

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
PUC-SP

JHONY SILVA DE OLIVEIRA

CONTROLE DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA: um estudo sobre o uso da inteligência
artificial pelos TRIBUNAIS DE CONTAS no Brasil.

Especialização em Direito Administrativo

São Paulo
2023

JHONY SILVA DE OLIVEIRA

CONTROLE DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA: um estudo sobre o uso da inteligência artificial pelos TRIBUNAIS DE CONTAS no Brasil.

Dissertação apresentada à banca examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de Especialização em Direito Administrativo, sob a orientação do(a) Prof.(a), Ms. Taiane Lobato de Castro.

São Paulo

2023

Sistemas de Bibliotecas da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo -
Ficha Catalográfica com dados fornecidos pelo autor

DE OLIVEIRA, JHONY SILVA
CONTROLE DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA: um estudo
sobre o uso da inteligência artificial pelos
TRIBUNAIS DE CONTAS no Brasil. / JHONY SILVA DE
OLIVEIRA. -- São Paulo: [s.n.], 2023.
73p ; cm.

Orientador: TAIANE LOBATO DE CASTRO.
Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização)--
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo,
Especialização em Direito Administrativo, 2023.

1. Direito Administrativo. 2. Controle da
Administração Pública. 3. Tribunal de Contas. 4.
Inteligência Artificial. I. DE CASTRO, TAIANE
LOBATO. II. Pontifícia Universidade Católica de São
Paulo, Trabalho de Conclusão de Curso,
Especialização em Direito Administrativo. III. Título.

CDD

Banca Examinadora

Dedico este trabalho, primeiramente, a Deus, por ser prioridade em todas as áreas de nossas vidas. Quando colocamos Deus em primeiro lugar, Ele nos abençoa e supre todas as nossas necessidades. Dedico também à minha amada esposa Talita, pelo seu constante apoio e incentivo, e à minha querida família, especialmente à minha mãe, que sempre estiveram ao meu lado em todas as conquistas e desafios. Sem vocês, nada disso seria possível. Este trabalho é dedicado a todos aqueles que me amam e me motivam a ser cada dia melhor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha orientadora Professora Taiane pela total compreensão dos meus pedidos e empatia pelas adversidades que enfrentei na elaboração desta monografia.

Também gostaria de agradecer a todos os meus professores do curso, que me fizeram apaixonar ainda mais pelo Direito Administrativo, um tema tão caro para mim, além dos meus colegas de trabalho, Carlos Stoever e Samir Rachid.

À minha família, especialmente à minha esposa Talita, que me apoia em todos os momentos da minha vida, sejam eles alegres ou adversos.

Por fim, não poderia deixar de agradecer aos meus amigos Paulo e Brenda, que desde o início acompanharam minha jornada neste curso e sempre me incentivaram.

"Nenhum homem é melhor que uma máquina, nenhuma máquina é melhor do que um homem com uma máquina" (MORSE, 1843).

RESUMO

DE OLIVEIRA, JHONY SILVA. **CONTROLE DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA: um estudo sobre o uso da inteligência artificial pelos TRIBUNAIS DE CONTAS no Brasil.**

O presente estudo tem como objetivo analisar o uso da inteligência artificial pelos Tribunais de Contas brasileiros no controle da Administração Pública. Para tanto, realizou-se uma revisão bibliográfica sobre os conceitos de controle, Administração Pública e inteligência artificial, bem como sobre as atribuições e o funcionamento dos Tribunais de Contas. Em seguida, foi feita uma pesquisa empírica junto aos Tribunais de Contas da União a fim de verificar a utilização da inteligência artificial no desempenho de suas atividades de controle. Os resultados mostraram que, embora a inteligência artificial seja pouco utilizada pelos Tribunais de Contas no Brasil, ela traz resultados positivos e há uma tendência de aumento em seu uso nos próximos anos. Inferiu-se que a utilização da inteligência artificial pode trazer benefícios ao controle da Administração Pública, proporcionando maior eficiência e efetividade nas atividades de fiscalização e julgamento dos atos dos gestores públicos.

Palavras-chave: Controle. Administração Pública. Inteligência artificial. Tribunais de Contas.

ABSTRACT

DE OLIVEIRA, JHONY SILVA. **CONTROL OF PUBLIC ADMINISTRATION: a study on the use of artificial intelligence by COURTS OF AUDIT in Brazil.**

The present study aims to analyze the use of artificial intelligence by Brazilian Courts of Audit in the control of Public Administration. To this end, a bibliographic review was carried out on the concepts of control, Public Administration, and artificial intelligence, as well as on the attributions and functioning of Courts of Audit. Then, an empirical research was conducted with the Union Courts of Audit, in order to verify the use of artificial intelligence in the performance of their control activities. The results showed that while artificial intelligence is still little used by Courts of Audit in Brazil, it brings positive results and there is a tendency for its use to increase in the coming years. It was concluded that the use of artificial intelligence can bring benefits to the control of Public Administration, providing greater efficiency and effectiveness in the activities of inspection and judgment of the acts of public managers.

Keywords: Control. Public Administration. Artificial Intelligence. Courts of Audit.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
BU	Biblioteca Universitária
NBR	Normas Técnicas Brasileiras
AI	Artificial Intelligence (Inteligência Artificial)
CF/88	Constituição Federal de 1988
CFAI	Coordenadoria de Fiscalização da Área de TI do TCU
CNJ	Conselho Nacional de Justiça
CNMP	Conselho Nacional do Ministério Público
DP	Direito Público
ECI	Equipe de Controle de Informática do TCU
EGC	Escola de Contas e Gestão do TCU
IA	Inteligência Artificial
IBM	International Business Machines
LRF	Lei de Responsabilidade Fiscal
MPTCU	Ministério Público junto ao TCU
PCA	Processo de Contas Anual
RDC	Regime Diferenciado de Contratações Públicas
RI	Regimento Interno
TCE	Tribunal de Contas do Estado
TCU	Tribunal de Contas da União
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
PNCP	Portal Nacional de Contratações Públicas

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	13
2.	TRIBUNAL DE CONTAS NO BRASIL	14
2.1.	Histórico da evolução das funções dos Tribunais de Contas no Brasil	16
2.2.	Regime Constitucional dos Tribunais de Contas	18
2.3.	Função dos Tribunais de Contas.....	19
2.4.	Competências dos Tribunais de Contas.....	20
2.5.	Atribuições para o pleno exercício das Atividades	22
2.6.	Tribunais de Contas e o Controle das Contratações Públicas: análise à luz da nova lei de licitações n. 14.133/21.....	26
2.7.	Controle das Administração Pública: dificuldades práticas	29
3.	DIREITO ADMINISTRATIVO E TECNOLOGIA	32
3.1.	Uso da tecnologia no fortalecimento do controle da Administração Pública	32
3.2.	Conceito de panóptico e sua relação com o uso da tecnologia para monitorar a administração pública.....	34
3.3.	Análise dos desafios para a implementação do panóptico digital na administração pública.....	35
4.	FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS PARA APRIMORAR O CONTROLE DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, BIG DATA E BLOCKCHAIN	37
4.1.	Uso de inteligência artificial pela esfera pública federal: TCU	38
4.2.	Robôs Alice, Monica, Adele, Sofia, Carina e Ágata: o uso da inteligência artificial pelo Tribunal de Contas da União	41
4.2.1	Robô Alice	41
4.2.2.	Robô Monica	42
4.2.3.	Robô Adele.....	43
4.2.4.	Robô Sofia.....	44
4.2.5.	Robô Carina	45
4.2.6.	Robô Ágata	45
4.2.7.	Novo super robô do TCU.....	47

5.	ÉTICA E RESPONSABILIDADE NA UTILIZAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PELO TCU	48
5.1.	Princípios éticos e constitucionais que devem orientar a utilização da IA pelo TCU	49
5.2.	Responsabilidade civil na utilização da IA pelo TCU.....	51
6.	LIMITES E DESAFIOS DO USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO PROCESSO DE FISCALIZAÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA: LIMITAÇÕES DA IA EM RELAÇÃO À TOMADA DE DECISÃO HUMANA.	52
6.1.	Necessidade de investimento em capacitação de recursos humanos para a utilização adequada da IA pelo TCU.	54
6.2.	Desafios para a garantia da proteção dos direitos fundamentais e privacidade dos cidadãos em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) na utilização da IA pelo TCU.....	55
7	CONCLUSÃO	58
	REFERÊNCIAS.....	61

1. INTRODUÇÃO

A corrupção e a ineficiência na gestão pública têm sido um dos maiores entraves para o desenvolvimento do Brasil nos últimos anos. De acordo com a Transparência Internacional, o Brasil ocupou a 94ª posição no Índice de Percepção da Corrupção (IPC) de 2020, demonstrando a gravidade do problema no país. Estima-se que a corrupção custe cerca de 1,38% a 2,3% do PIB brasileiro anualmente, o que representa um prejuízo de aproximadamente R\$ 69 bilhões a R\$ 115 bilhões. A ineficiência na gestão pública impacta diretamente a qualidade dos serviços oferecidos à população, como saúde, educação e infraestrutura.

O controle na Administração Pública, portanto, é fundamental para garantir a transparência, a eficiência e o uso correto dos recursos públicos, pilares de uma democracia saudável. No entanto, a falta de transparência, atrasos e ineficiências ainda são problemas persistentes no mecanismo de controle social tradicional. Nesse cenário, o uso da tecnologia pode ser uma solução para aprimorar os mecanismos de controle da Administração Pública.

O presente trabalho tem por objetivo investigar como o uso da IA pode aperfeiçoar os mecanismos de controle da Administração Pública, permitindo o reforço da transparência, o acompanhamento próximo das compras públicas, a redução de custos por meio de compras eficazes e a promoção do combate à corrupção e à ineficiência dos gastos públicos. A hipótese aqui é que o emprego de tais soluções concretizaria valores tão caros do Estado Democrático de Direito, como o controle social, a participação e o republicanismo.

Serão apresentados os principais desafios práticos para as atividades de controle da Administração e exemplos de como a tecnologia existente pode ajudar no Controle Administrativo, apoiando o agente público e criando nele um sentimento de vigilância permanente que o conduza a adotar um comportamento de acordo com a lei. Com a entrada em vigor da nova Lei de Licitações n. 14.133/21, torna-se ainda mais relevante a análise do papel dos Tribunais de Contas no controle das contratações públicas, considerando as novas disposições legais e os desafios enfrentados na prática.

O objetivo geral do trabalho é analisar sob o viés jurídico a relevância do emprego de tecnologia na Administração Pública e a busca do interesse público. Os objetivos específicos são demonstrar como eficiência, economicidade e abertura democrática são valores potencialmente concretizáveis a partir dos mecanismos tecnológicos, exemplificando por meio de boas práticas já adotadas por alguns Tribunais de Contas do Brasil.

A matriz teórica utilizada trará o amparo doutrinário acerca da aplicação da tecnologia de Inteligência Artificial em áreas específicas do Controle da Administração Pública, bem como os métodos tecnológicos existentes. A partir dessa análise, será possível avaliar os benefícios e desafios do uso da tecnologia na gestão pública e, dessa forma, contribuir para o debate sobre a modernização da Administração Pública brasileira.

Outrossim, será abordado não somente o uso da inteligência artificial pelo Tribunal de Contas da União (TCU) em sua função de fiscalização, mas também questões éticas e de responsabilidade que devem guiar a utilização dessa tecnologia. Além disso, serão discutidos os desafios e limites do uso da IA na fiscalização da administração pública, com destaque para a necessidade de capacitação de recursos humanos e transparência nas atividades do TCU. Em suma, a monografia busca contribuir para o aprimoramento da utilização da inteligência artificial pelo TCU, visando sempre a proteção dos direitos fundamentais dos cidadãos.

2. TRIBUNAIS DE CONTAS NO BRASIL.

O Tribunal de Contas da União (TCU) é o órgão responsável pelo controle externo da administração pública federal no Brasil. De acordo com a Constituição Federal de 1988, cabe ao TCU "fiscalizar a aplicação dos recursos públicos por qualquer pessoa física ou jurídica, pública ou privada, que de alguma forma utilize, arrecade, guarde, gerencie ou administre dinheiro, bens e valores públicos ou pelos quais a União responda, ou que, em nome desta, assuma obrigações de natureza pecuniária" (BRASIL, 1988, art. 70).

Além do TCU, cada estado brasileiro possui seu próprio Tribunal de Contas (TCE), responsável pelo controle externo das contas públicas estaduais e municipais, conforme previsto na Constituição Federal e nas Constituições Estaduais. A Constituição Federal de 1988, em seu art. 31, § 4º, veda a criação de novos Tribunais, Conselhos ou órgãos de Contas Municipais. No entanto, alguns municípios brasileiros, como Bahia, Goiás, Pará e Ceará, possuem Tribunais de Contas dos Municípios (TCMs) criados antes da promulgação da Constituição de 1988. Esses TCMs foram recepcionados pela Constituição e mantidos por interpretação da própria Constituição e jurisprudência do Supremo Tribunal Federal (STF), exercendo o controle externo das contas públicas municipais em seus respectivos territórios.

O STF, em julgamentos de casos que envolvem a competência e a atuação dos TCMs, tem reconhecido a validade e a continuidade de suas funções. Por exemplo, no julgamento da ADI 676/BA, o STF entendeu que o Tribunal de Contas dos Municípios do Estado da Bahia foi recepcionado pela Constituição Federal de 1988 e manteve suas competências e atribuições.

Segundo Celso Antonio Bandeira de Mello (2022), o Tribunal de Contas é um importante instrumento de controle externo da administração pública, atuando na prevenção e correção de irregularidades, bem como na garantia da legalidade, moralidade e eficiência dos atos praticados pelos gestores públicos. Para o autor, "a função do controle externo é, em síntese, a de verificar se a administração pública, em sua atividade, está observando as normas e princípios que regem a matéria" (MELLO, 2022, p. 726).

A Constituição Federal de 1988 prevê que o Tribunal de Contas é composto por membros indicados pelo Presidente da República, pelos Ministros do Supremo Tribunal Federal e pelos membros do Congresso Nacional, devendo ser aprovados pelo Senado Federal (BRASIL, 1988, art. 73). Já as Constituições Estaduais estabelecem a composição dos Tribunais de Contas dos estados. Essa estrutura permite que diferentes esferas do poder público participem na indicação dos membros dos Tribunais de Contas, buscando garantir a independência e a imparcialidade desses órgãos na fiscalização das atividades administrativas

Segundo Zymler (2013), o Tribunal de Contas da União tem um papel fundamental na fiscalização da aplicação dos recursos públicos federais, atuando tanto na análise prévia das licitações e contratos, quanto na verificação posterior da regularidade das despesas realizadas pelos órgãos públicos. Para o autor, "a finalidade precípua do TCU é a fiscalização dos recursos públicos e o controle de sua aplicação, tendo em vista a probidade da Administração e a defesa do patrimônio público" (ZYMLER, 2013, p. 276).

Em resumo, os Tribunais de Contas desempenham um papel fundamental na garantia da legalidade, moralidade e eficiência na gestão pública, atuando como órgãos de controle externo das contas públicas.

2.1. Histórico da evolução das funções dos Tribunais de Contas no Brasil.

Compreender a evolução das funções dos Tribunais de Contas no Brasil é essencial para entender a sua importância no atual cenário da Administração Pública. Segundo Silva (2020, p. 764), "o Tribunal de Contas é o órgão de controle da Administração Pública, que realiza o controle externo das finanças públicas".

A Constituição de 1891 foi a primeira a prever os Tribunais de Contas no país, estabelecendo a sua função fiscalizatória estritamente posterior ("a posteriori"), cujas conclusões poderiam ser utilizadas na prestação de contas realizada ao Poder Legislativo. Conforme o Art. 89 da Constituição de 1891, o Tribunal de Contas era responsável por "liquidar as contas da receita e despesa e verificar a sua legalidade, antes de serem prestadas ao Congresso". A regulamentação da estrutura do Tribunal de Contas ocorreu posteriormente, por meio do Decreto nº 1.166/1892 (BRASIL, 1892), com a efetiva instalação do Tribunal já em 1893.

Com a Constituição de 1934, o Tribunal de Contas manteve-se desvinculado de qualquer Poder da República, sendo denominado um "Órgão de Cooperação nas Atividades Governamentais". No entanto, foram estabelecidas uma série de modificações quanto às suas competências e funções, tais como o julgamento das contas dos responsáveis por dinheiros ou bens públicos, a emissão de parecer prévio

acerca das contas do Executivo, a fiscalização da execução orçamentária e a possibilidade de fiscalização prévia dos contratos administrativos firmados pela Administração Pública.

A Constituição outorgada de 1937 representou um retrocesso nas competências constitucionais do Tribunal de Contas, em decorrência da centralização do Poder Executivo à época. O artigo 114 manteve apenas algumas competências, como o acompanhamento da execução orçamentária e o julgamento das contas dos responsáveis por dinheiros ou bens públicos e da legalidade dos contratos celebrados pela União (BRASIL, 1937). Entretanto, algumas funções previstas na Constituição de 1934 foram mantidas pelo Decreto-lei 426/1938, como a emissão de parecer prévio sobre as contas do Presidente da República (art. 20, § 5º).

Além disso, foi atribuída ao Tribunal a realização e registro prévio das concessões de aposentadoria, jubilação e reforma de civis e militares, bem como de montepio civil e militar, meio soldo e outras pensões do Estado, após a verificação da legalidade da concessão e do direito aos vencimentos (BRASIL, 1938). Essas mudanças representaram uma perda significativa das funções e competências dos Tribunais de Contas, que se limitaram a fiscalizar as contas públicas e a legalidade dos contratos celebrados pela União.

Já a Constituição de 1946 estabeleceu um "ponto alto" para o Tribunal de Contas, segundo Silva (2020, p. 767), com a previsão do retorno do regime constitucional previsto na Constituição de 1934 e a sua posição no Capítulo referente ao Poder Legislativo. As novas funções previstas incluíam o acompanhamento e fiscalização prévios do orçamento e contratos, o julgamento da legalidade dos contratos e contas dos responsáveis por dinheiros e outros bens públicos, e a realização de parecer prévio acerca das contas do presidente da República.

A Constituição de 1967 marcou uma mudança significativa nas funções do Tribunal de Contas, em virtude da reforma administrativa do governo militar. Conforme descrito por Tello (2011, p. 82), "a principal mudança em matéria de controles foi a abolição do sistema de registro prévio das despesas e a introdução do sistema de controle interno, desvinculado tanto da administração como do Tribunal de Contas".

Houve uma substituição do controle prévio das atividades estatais por um controle posterior dos atos da Administração Pública, exercido pelo controle interno e Tribunais de Contas.

Atualmente, o Tribunal de Contas é um importante instrumento de fiscalização das contas públicas e da Administração Pública como um todo. Segundo Bugarin (2000, p. 341), "a fiscalização e o controle exercidos pelos Tribunais de Contas têm como objetivo aprimorar a gestão pública e garantir o uso correto e eficiente dos recursos públicos, contribuindo para o desenvolvimento do país".

Com a Constituição Federal de 1988, os Tribunais de Contas tiveram sua importância e autonomia ampliadas, sendo reconhecidos como órgãos autônomos e auxiliares do Poder Legislativo na função de controle externo. Como destaca Tello (2011, p. 83), "a Constituição de 1988 foi a mais democrática de todas, a qual conferiu maior autonomia e prestígio aos Tribunais de Contas".

Os Tribunais de Contas passaram a ter um papel mais ativo na fiscalização da Administração Pública, podendo, por exemplo, emitir alertas aos gestores públicos sobre possíveis irregularidades e atos ilegais. Além disso, a Constituição de 1988 estabeleceu novas atribuições aos Tribunais de Contas, como a fiscalização da gestão de recursos repassados pela União aos Estados e Municípios e a possibilidade de atuação como mediadores em conflitos entre entes federativos.

2.2. Regime Constitucional dos Tribunais de Contas

O regime constitucional atual dos Tribunais de Contas pode ser compreendido por meio de três aspectos distintos, conforme exposto por Ayres Britto (ZYMLER, 2013, p. 276): a) a função desempenhada pelos Tribunais de Contas; b) as competências garantidas pela Constituição Federal; e c) as atribuições que asseguram o pleno exercício da função e competências. É importante destacar que o regime constitucional atual dos Tribunais de Contas é delimitado pelo art. 71 da Constituição Federal de 1988. Apesar de não haver uma precisão sobre os limites de atuação dos órgãos de controle (JUSTEN FILHO, 2021, p. 1702), a Constituição Federal garante as competências dos Tribunais de Contas nesse artigo, que trata

especificamente da fiscalização contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial da Administração Pública direta e indireta, incluindo as fundações e sociedades instituídas e mantidas pelo poder público.

2.3. Função dos Tribunais de Contas

A função dos Tribunais de Contas está disposta no art. 70 da Constituição de 1988: “fiscalização contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial da União e das entidades da administração direta e indireta, quanto à legalidade, legitimidade, economicidade, aplicação das subvenções e renúncia de receitas” (BRASIL, 1988). Entretanto, o mecanismo criado pela Constituição de 1988 estabelece essa função como auxiliar do Poder Legislativo (controle externo), conjuntamente ao controle interno de cada órgão. O papel dos Tribunais de Contas fica mais claro ao observarmos o art. 71, que estabelece que o controle externo será exercido com o auxílio dos Tribunais de Contas, garantindo sua autonomia e independência em relação ao Poder Legislativo (BRASIL, 1988). Apesar de sua relação com o Legislativo, os Tribunais de Contas não podem ser considerados meros auxiliares deste poder. A atuação destes órgãos é complementar ao Poder Legislativo, mas com a garantia de sua independência e autonomia, o que permite que exerçam um controle efetivo e isento sobre a gestão pública.

Quanto a quem está sujeito ao controle externo, o art. 70 da Constituição Federal estabelece que tanto a Administração Direta (União, Estados e Municípios) quanto a Administração Indireta serão objeto da fiscalização contábil, financeira, operacional e patrimonial. Entretanto, o parágrafo único desse dispositivo, redação dada pela Emenda Constitucional nº 19/98, estabelece em maiores detalhes aqueles que estarão obrigados a prestar contas aos Tribunais.

O controle operacional é uma das funções dos Tribunais de Contas, e consiste em avaliar a eficiência e a eficácia das políticas públicas realizadas pelos órgãos jurisdicionados, ou seja, aqueles que estão sujeitos ao controle externo desses Tribunais. Essa função permite que sejam identificadas falhas ou problemas na execução das políticas públicas e, assim, sejam tomadas medidas para corrigi-los e aprimorá-los.

Além disso, cabe aos Tribunais de Contas julgar as contas dos administradores públicos, incluindo os prefeitos, governadores, presidentes de autarquias, fundações e empresas públicas. Esses administradores são obrigados a prestar contas de sua gestão aos Tribunais de Contas, que avaliam a legalidade, legitimidade e economicidade dos atos praticados, bem como a aplicação de recursos públicos.

É importante ressaltar que os Tribunais de Contas possuem autonomia e independência em relação aos outros poderes, garantindo assim a imparcialidade e a objetividade na análise das contas e da gestão pública. Essa independência é fundamental para o cumprimento de sua função constitucional e para o fortalecimento da transparência e do controle social sobre a administração pública.

Em resumo, os Tribunais de Contas têm como função principal a fiscalização contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial da União e das entidades da administração direta e indireta, além de julgar as contas dos administradores públicos. A incorporação do controle operacional na Constituição de 1988 reflete a necessidade de aprimorar a efetividade e a qualidade dos serviços públicos prestados à população, o que torna o papel dos Tribunais de Contas ainda mais relevante na atualidade.

2.4. Competências dos Tribunais de Contas.

Os Tribunais de Contas têm atribuições constitucionais específicas que garantem sua independência e autonomia no exercício da função de controle externo.

Além das competências já mencionadas, destacam-se sua autonomia financeira e administrativa, o poder de julgar contas dos administradores públicos e emitir parecer prévio sobre as contas do chefe do Executivo, bem como o poder de determinar medidas corretivas e aplicar sanções em caso de irregularidades. Essa autonomia é garantida pela Constituição Federal, que estabelece em seu art. 73, § 2º, sua autonomia financeira e orçamentária, bem como sua organização e funcionamento por meio de lei própria.

O poder de julgar as contas dos administradores públicos e emitir parecer prévio é uma das principais atribuições dos Tribunais de Contas, conforme estabelecido no art. 71, II e III da Constituição Federal, permitindo avaliar a legalidade, legitimidade e economicidade dos gastos públicos, emitindo pareceres que podem influenciar nas decisões dos demais poderes e órgãos da administração pública.

O poder de determinar medidas corretivas e aplicar sanções em caso de irregularidades, previsto no art. 71, IX e X, é essencial para garantir a efetividade do controle externo exercido pelos Tribunais de Contas.

Além disso, os Tribunais de Contas possuem competências normativa, informativa e ouvidoria. A competência normativa permite que eles se auto regulamentem, estabelecendo suas próprias regras de atuação, desde que em consonância com a Constituição Federal e as leis vigentes, conforme o art. 73 da Constituição Federal, em conjunto com o art. 96.

Já a competência informativa exige que prestem informações ao Poder Legislativo e ao público em geral, incluindo a emissão de alertas de cumprimento da Lei de Responsabilidade Fiscal aos jurisdicionados e a manutenção de informações públicas e atualizadas pela internet, conforme o art. 71, VII.

Outrossim, a competência de ouvidoria permite que os Tribunais de Contas recebam, apreciem e julguem denúncias oferecidas pelos cidadãos, conforme o art. 74, § 2º.

A despeito de não estar expressa no texto constitucional, a competência pedagógica dos Tribunais de Contas é amplamente reconhecida pela doutrina especializada como uma complementação às competências já expostas. De acordo com Araújo (2020), essa competência tem por objetivo orientar os gestores públicos quanto à correta aplicação dos recursos públicos, aprimorando a gestão fiscal e contribuindo para o desenvolvimento econômico e social do país. A importância dessa competência pedagógica dos Tribunais de Contas é indiscutível para a sociedade em geral, uma vez que aprimora a eficiência da gestão fiscal, previne desvios e

desperdícios de recursos públicos e contribui para a melhoria dos serviços públicos prestados à população.

Nesse sentido, segundo Bugarin (2001, p. 345) e Maciel (2021, p. 62), os Tribunais de Contas têm a prerrogativa de criar escolas de contas, com o objetivo de difundir conhecimento técnico tanto para servidores quanto para jurisdicionados, a respeito das questões relacionadas ao controle externo exercido pelos Tribunais. Em essência, essa competência representaria a possibilidade desses órgãos promoverem treinamento e esclarecimentos acerca de questões técnicas relevantes.

No entanto, a prática dessas escolas de contas revelou uma potencialidade que extrapola a mera função pedagógica: a possibilidade de incrementar o controle exercido pela sociedade civil, por meio do chamado controle social.

De acordo com Souza (2019, p. 240), essas escolas devem capacitar o cidadão comum a se unir aos Tribunais de Contas e demonstrar a importância da fiscalização do uso do dinheiro público, por meio dos portais da transparência ou de projetos sociais. Dessa forma, a sociedade pode atuar como importante auxiliar no controle dos dispêndios públicos, permitindo aos Tribunais de Contas um melhor controle da execução orçamentária e a eficiente e eficaz aplicação dos recursos públicos, apontando desvios ou deficiências.

Assim, é notável que as competências constitucionais dos Tribunais de Contas apresentam várias perspectivas de atuação, viabilizando o adequado exercício do controle externo. Nesse sentido, torna-se relevante verificar as atribuições constitucionais que garantem a esses Tribunais os instrumentos necessários para o desempenho de sua função e competências.

2.5. Atribuições para o pleno exercício das atividades

Observa-se que os Tribunais de Contas exercem a função de controle externo em cooperação ao Poder Legislativo (art. 70, caput, da Constituição de 1988), não representa um órgão do Estado responsável simplesmente pelo controle dos atos expedidos, o que já é realizado pelo controle interno da União, dos Estados e dos

Municípios. Representa uma análise profunda da legalidade, eficiência e resultados dos atos expedidos, podendo expedir medidas para resolução de eventuais irregularidades. Partindo disso, devemos observar as atribuições constitucionais aos Tribunais de Contas, que garantem um regime jurídico especial para a estrutura, prerrogativas e alcance das decisões proferidas.

A primeira observação que deve ser realizada é a atribuição de várias prerrogativas do Poder Judiciário aos Tribunais de Contas, começando pela capacidade de auto-organização e estruturação do funcionamento dos órgãos e procedimentos que os compõem. Mais ainda, devemos observar que o próprio texto constitucional equipara os Ministros as mesmas prerrogativas dos Ministros do Superior Tribunal de Justiça, assim como os Auditores, quando em substituição aos Ministros, sendo equiparados aos magistrados do Tribunal Regional Federal quando no exercício das demais atribuições (BRASIL, 1988). Trata-se, aqui, de uma segurança institucional garantida pela Constituição Federal para conferir autonomia e segurança aos Tribunais.

O passo seguinte é avaliar as competências judicantes dos Tribunais de Contas e localizá-las dentro do desenho institucional do Estado. Importante avaliar que as atividades do Tribunal, nesse caso, não se confundem com as atividades decisórias do ente jurisdicionado (o mérito dos atos administrativos analisados).

Um interessante caso ocorreu no Estado do Paraná, cuja Constituição estadual (art. 78, § 3º) previa que as “decisões fazendárias de última instância, contrárias ao erário, serão apreciadas pelo Tribunal de Contas em grau de recurso” (PARANÁ, 1989). Nesse caso, o Tribunal de Contas substituiria o jurisdicionado, ou seja, ultrapassaria as funções de mera fiscalização e o substituiria na realização dos atos que deveria somente controlar e avaliar.

O E. STF se posicionou a respeito na ADI 523 PR¹ da seguinte maneira:

¹ Supremo Tribunal Federal. Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 523. Relator: Min. EROS GRAU. Julgado em 3 de Abril de 2008. Disponível em: <http://www.stf.jus.br>. Acesso em: 24 mar. 2023

“Art. 78, § 3º, da Constituição do Estado do Paraná. Possibilidade de reexame, pelo Tribunal de Contas estadual, das decisões fazendárias de última instância contrárias ao erário. Violação do disposto no art. 2º e no art. 70 da CB. A CB – art. 70 – estabelece que compete ao Tribunal de Contas auxiliar o Legislativo na função de fiscalização a ele designada. Precedentes. Não cabe ao Poder Legislativo apreciar recursos interpostos contra decisões tomadas em processos administrativos nos quais se discuta questão tributária.”

A decisão citada acima do E. STF mostra claramente que as decisões dos Tribunais de Contas não podem substituir a ação dos gestores públicos, mas apenas analisá-las de acordo com os limites da função prescrita no art. 70 e competências previstas no art. 71, II-III da Constituição Federal. Pensar de forma diversa seria permitir que uma instituição auxiliar do Poder Legislativo pudesse realizar funções próprias dos demais Poderes, o que é terminantemente vedado no ordenamento jurídico brasileiro.

Assim, justifica-se que os “Tribunais de Contas julgam as contas de forma objetiva, aplicando diretamente ao fato a técnica jurídica (fato x normas constitucionais e legais)” (MACIEL, 2021, p. 59), sem, assim, invadir o mérito das decisões administrativas fiscalizadas.

A objetividade na análise das contas pelos Tribunais de Contas é fundamental para garantir a eficácia do controle externo da Administração Pública. Segundo a doutrina, os Tribunais de Contas devem se ater aos aspectos formais da gestão pública, evitando interferir no mérito das decisões administrativas e políticas. Conforme destaca Justen Filho (2021, p. 1704), “o controle exercido pelo Tribunal de Contas é técnico e formal, e não pode se converter em um julgamento do mérito do ato administrativo ou político”.

Dessa forma, a análise objetiva das contas pelos Tribunais de Contas se dá por meio da aplicação direta da técnica jurídica aos fatos apresentados. Como destaca Maciel (2021, p. 59), “a técnica jurídica é aplicada de forma objetiva e impessoal, visando aferir se as decisões administrativas estão em conformidade com as normas constitucionais e legais”. Assim, os Tribunais de Contas evitam a interferência indevida no mérito das decisões administrativas, mas ao mesmo tempo garantem que

a gestão pública seja conduzida de acordo com os princípios da legalidade, da eficiência e da efetividade.

Além disso, é importante destacar que as competências judicantes dos Tribunais de Contas não devem ser confundidas com o exercício da jurisdição, própria do Poder Judiciário. A função e competências dos Tribunais de Contas descrevem características próprias de “tribunais administrativos”, cujas decisões podem ser revistas pelo Poder Judiciário.

Seguindo esse raciocínio, é possível compreender que os Tribunais de Contas possuem características próprias dentro da estrutura do Estado brasileiro, o que impede um enquadramento na classificação tradicional das funções próprias de cada Poder da República. As competências judicantes dos Tribunais de contas possuem lugar dentro da função de controle externo exercida pelos Tribunais, conjuntamente às competências previstas no art. 71, II-III, o que não guarda qualquer tipo de hierarquia ou revisão pelo Poder Legislativo. Do contrário, estaria havendo uma delegação inconstitucional das competências dos Tribunais ao Poder Legislativo.

Segundo Bonavides (2015, p. 700), o auxílio prestado pelo TCU se dá por meio da "fiscalização contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial da União e das entidades da administração indireta, quanto à legalidade, legitimidade, economicidade, aplicação das subvenções e renúncia de receitas". Ou seja, o Tribunal de Contas atua como um órgão técnico especializado, que auxilia o Congresso Nacional na análise das contas públicas.

No entanto, é importante destacar que os Tribunais de Contas não são meros auxiliares do Poder Legislativo. Como mencionado anteriormente, os Tribunais de Contas possuem características próprias dentro da estrutura do Estado brasileiro, o que impede um enquadramento na classificação tradicional das funções próprias de cada Poder da República. Além disso, as competências judicantes dos Tribunais de Contas não guardam qualquer tipo de hierarquia ou revisão pelo Poder Legislativo, conforme mencionado no trecho anterior.

Dessa forma, pode-se concluir que os Tribunais de Contas atuam como órgãos auxiliares do Congresso Nacional no exercício do controle externo das contas públicas, mas não se subordinam ao Poder Legislativo e possuem competências próprias que não se enquadram na classificação tradicional dos Poderes da República.

2.6. Tribunais de Contas e o controle das contratações públicas: análise à luz da Nova Lei de Licitações e Contratos nº 14.133/21.

A Nova Lei de Licitações e Contratos nº 14.133/21 traz importantes inovações que visam aprimorar o controle das contratações públicas, o que reforça a relevância dos Tribunais de Contas na atuação de fiscalização e controle dessas contratações.

Um dos principais objetivos da Nova Lei de Licitações e Contratos é desenvolver os mecanismos de controle e transparência nas contratações públicas. Nesse sentido, a lei prevê diversas obrigações para os órgãos responsáveis pela fiscalização e controle das contratações públicas, em especial os Tribunais de Contas.

Os Tribunais de Contas têm papel fundamental no controle das contratações públicas, tendo como atribuição precípua a fiscalização da legalidade, da eficiência e da efetividade dos atos de gestão.

Nesse contexto, os Tribunais de Contas têm importante papel na verificação da observância das normas e princípios aplicáveis às contratações públicas. A Nova Lei de Licitações e Contratos nº 14.133/21 prevê importantes disposições que fortalecem a atuação dos Tribunais de Contas no controle das contratações públicas. Entre elas, destaca-se a obrigatoriedade da observância da ordem cronológica para cada fonte diferenciada de recursos no dever de pagamento pela Administração, que só poderá ser alterada em situações excepcionais, mediante justificativa e comunicação aos órgãos de controle interno e ao tribunal de contas competente, conforme o §1º do Art. 141. A lei também prevê que as contratações públicas devem estar subordinadas ao controle social e sujeitar-se a três linhas de defesa, sendo a terceira formada pelo órgão central de controle interno da Administração e pelo

tribunal de contas, conforme o Art. 169. Os Tribunais de Contas devem adotar critérios de oportunidade, materialidade, relevância e risco na fiscalização dos atos previstos na Lei, considerando as razões apresentadas pelos órgãos e entidades responsáveis e os resultados obtidos com a contratação, conforme o Art. 170. Ademais, qualquer licitante, contratado ou pessoa física ou jurídica pode representar aos órgãos de controle interno ou ao tribunal de contas competente contra irregularidades na aplicação da Lei, conforme o Art. 170, §4º.

Além disso, a Nova Lei de Licitações e Contratos nº 14.133/21 também prevê a possibilidade de aplicação de sanções aos gestores públicos em caso de descumprimento das normas e princípios aplicáveis às contratações públicas. Nesse sentido, os arts. 155 e 178 estabelecem que as sanções administrativas e penais aplicáveis pelos Tribunais de Contas incluem multas, ressarcimento ao erário, inabilitação para o exercício de cargos públicos, entre outras.

A atuação dos Tribunais de Contas na fiscalização e controle das contratações públicas também é respaldada pela jurisprudência. O Supremo Tribunal Federal, por exemplo, já se posicionou no sentido de que os Tribunais de Contas têm ampla competência para realizar a fiscalização e o controle dos atos de gestão, incluindo as contratações públicas. Nesse sentido, destacam-se algumas decisões importantes.

No julgamento do Recurso Extraordinário (RE) 848.826, o STF entendeu que as decisões dos Tribunais de Contas, inclusive quanto às contratações públicas, podem ser revistas pelo Poder Judiciário somente em casos de ilegalidade ou abuso de poder. Segundo a decisão, os Tribunais de Contas possuem autonomia para realizar o controle externo, de modo que as suas decisões devem ser respeitadas e seguidas pelos órgãos e entidades públicas. A decisão foi fundamentada no artigo 71, inciso I, da Constituição Federal, que confere aos Tribunais de Contas a competência para julgar as contas dos administradores e demais responsáveis por dinheiro, bens e valores públicos.

Outra importante decisão do STF nesse sentido foi proferida no julgamento do RE 484.591/PR, no qual se discutiu a possibilidade de o Tribunal de Contas do

Estado do Paraná fiscalizar as despesas realizadas pelo Poder Judiciário. Nesse caso, o STF entendeu que os Tribunais de Contas têm competência para realizar o controle externo sobre todos os Poderes, incluindo o Poder Judiciário, desde que respeitados os limites constitucionais e legais. Segundo o voto do Ministro Relator, Gilmar Mendes, os Tribunais de Contas possuem a competência constitucional para realizar a fiscalização e o controle das contratações públicas, especialmente quanto à verificação da regularidade, eficiência e efetividade dos procedimentos licitatórios.

Ademais, a nova Lei de Licitações e Contratos nº 14.133/21 veio para aprimorar ainda mais a atuação dos Tribunais de Contas nesse campo, ao prever mecanismos que possibilitam um controle mais efetivo das contratações públicas. Dentre as inovações trazidas pela lei, destacam-se a criação do Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), que visa aumentar a transparência e a eficiência das contratações, bem como a instituição do sistema de integridade, que prevê a adoção de medidas preventivas e repressivas em relação à corrupção e outras práticas lesivas ao erário.

Com a criação do Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), os Tribunais de Contas ganham um importante instrumento para aprimorar a fiscalização das contratações públicas em todo o país. Segundo Barbosa (2021), o PNCP tem como objetivo principal aumentar a transparência e a eficiência das contratações, bem como aprimorar a gestão e o controle dos recursos públicos envolvidos.

O PNCP consiste em um portal eletrônico que centraliza as informações sobre as contratações públicas realizadas por todos os entes federativos, permitindo o acesso a dados como o valor do contrato, a empresa contratada e o objeto do contrato. Com isso, os Tribunais de Contas poderão realizar uma fiscalização mais precisa e efetiva, evitando fraudes e irregularidades nas contratações públicas.

Outra importante inovação trazida pela nova Lei de Licitações e Contratos é a instituição do sistema de integridade, que visa prevenir e combater a corrupção e outras práticas lesivas ao erário. Segundo Garcia (2021), o sistema de integridade prevê a adoção de medidas preventivas, como a realização de treinamentos e a

elaboração de manuais de boas práticas, e medidas repressivas, como a aplicação de sanções em caso de descumprimento das normas.

A nova lei estabeleceu ainda a obrigatoriedade da adoção de parâmetros de sustentabilidade nas contratações públicas, bem como a previsão de responsabilização objetiva dos agentes públicos envolvidos em eventuais irregularidades. Essas medidas têm como objetivo garantir uma atuação mais eficiente e responsável do Estado, promovendo a busca pela eficiência e a maximização do interesse público.

Em suma, é fundamental que os Tribunais de Contas estejam atentos e atuantes na fiscalização e controle das contratações públicas, especialmente em um contexto de crescente complexidade e sofisticação dos procedimentos licitatórios. A nova Lei de Licitações e Contratos nº 14.133/21 veio para fortalecer ainda mais a atuação desses órgãos, ao prever medidas que garantem maior transparência, eficiência e integridade nas contratações públicas. Cabe aos Tribunais de Contas, portanto, exercer de forma diligente e responsável suas competências constitucionais, contribuindo para a promoção do interesse público e a proteção do erário.

2.7. Controle da Administração Pública: dificuldades práticas.

Certamente, as dificuldades práticas de controle na administração pública são múltiplas e complexas. Como destaca Celso Antônio Bandeira de Mello, "o controle da administração é a mais difícil de suas funções" (MELLO, 2009, p. 1008). Isso ocorre porque a administração pública é composta por uma grande quantidade de órgãos e agentes, cada um com suas próprias competências e atividades específicas, o que demanda uma análise minuciosa e detalhada para identificar e avaliar as atividades desenvolvidas e as irregularidades eventualmente cometidas.

Além disso, como aponta Maria Sylvia Zanella Di Pietro, "o controle da administração é dificultado pela sua própria estrutura, que é bastante complexa e dispersa" (DI PIETRO, 2014, p. 582). Isso torna necessário que haja um controle específico para cada órgão, o que pode demandar uma grande quantidade de recursos humanos e materiais.

Outra dificuldade prática de controle na administração pública é a falta de transparência, o que dificulta o acesso às informações sobre as atividades desenvolvidas pelos órgãos e agentes, bem como a prestação de contas de forma uniforme e coerente. Conforme destaca Celso Antônio Bandeira de Mello, "sem transparência, o controle é irrealizável" (MELLO, 2009, p. 1016).

A falta de recursos também é uma dificuldade relevante, uma vez que os órgãos responsáveis pelo controle muitas vezes não dispõem de recursos suficientes para desempenhar suas funções adequadamente. Além disso, a falta de autonomia e independência desses órgãos pode comprometer a efetividade do controle, conforme destaca Maria Sylvia Zanella Di Pietro: "sem autonomia e independência, o controle se torna inócuo" (DI PIETRO, 2014, p. 583).

Outro problema é a falta de punição para as irregularidades identificadas, o que pode desestimular o controle e permitir que as irregularidades persistam. Conforme destaca Celso Antônio Bandeira de Mello, "o controle sem sanção é inócuo" (MELLO, 2009, p. 1016).

É importante ressaltar que a análise documental e as limitações de pessoal podem dificultar a detecção de problemas no controle da administração pública, o que pode levar a situações em que o problema só é identificado após o ato ter sido praticado. Em casos como licitações, por exemplo, se os vícios forem notados apenas durante a fase externa da licitação, após a adjudicação do objeto ou execução do contrato, a correção dos danos causados pode se tornar muito mais difícil do que se o problema tivesse sido identificado na fase interna da licitação, antes de qualquer expectativa ou direito ser gerado para terceiros ou antes da realização da despesa irregular.

É importante ressaltar que a efetividade do controle não se limita à correção de atos irregulares, mas também inclui a capacidade de incentivar os agentes a agirem em conformidade com o ordenamento jurídico desde o início. Nesse sentido, a prevenção é tão importante quanto a correção, pois evita que os problemas ocorram em primeiro lugar. Conforme destaca Maria Sylvia Zanella Di Pietro, "o controle preventivo é o mais eficaz, porque impede a ocorrência de desvios, enquanto o corretivo não é capaz de impedir a prática do ato ilegal, limitando-se a reparar os danos" (DI PIETRO, 2014, p. 564).

Para que o controle seja efetivo na prevenção de irregularidades, é necessário que haja uma cultura de compliance na administração pública, ou seja, um compromisso com a conformidade com as normas e regulamentos. Nesse sentido, é essencial que os gestores públicos sejam orientados e capacitados para agir de forma ética e legal, evitando a prática de atos ilegais ou irregulares.

A cultura de compliance pode ser fomentada por meio de medidas como a capacitação e treinamento dos servidores, a disseminação de valores éticos e de responsabilidade, a definição clara de metas e objetivos, o estabelecimento de regras e procedimentos internos, e a adoção de sistemas de monitoramento e avaliação.

A transparência é um elemento chave para a promoção da cultura de compliance na administração pública, pois permite que a sociedade acompanhe as atividades do setor público e fiscalize a conduta dos gestores e servidores. Conforme destaca Maria Sylvia Zanella Di Pietro, "a transparência é indispensável para a efetividade do controle social e para a prevenção da corrupção" (DI PIETRO, 2014, p. 596).

Além disso, segundo Carvalho Filho (2014), é importante que os órgãos de controle tenham um papel ativo na disseminação de informações sobre as atividades desenvolvidas e as irregularidades identificadas, para que a sociedade possa acompanhar e fiscalizar a atuação da administração pública. Isso pode ser feito por meio de relatórios de gestão, publicações periódicas, audiências públicas e outras formas de comunicação com a sociedade.

Nesse sentido, a tecnologia tem um papel fundamental na promoção da transparência e do controle na administração pública. Conforme destaca Torres (2014), a utilização de tecnologias de informação e comunicação pode facilitar o acesso às informações sobre as atividades desenvolvidas pelos órgãos públicos, bem como permitir a participação da sociedade na fiscalização e acompanhamento dessas atividades. Além disso, a tecnologia pode ser utilizada para automatizar processos de controle e fiscalização, tornando-os mais eficientes e eficazes.

Outro ponto importante é a colaboração entre os órgãos de controle, conforme destacam Ziller e Ferreira (2014). A colaboração pode envolver a troca de informações e experiências, a realização de auditorias conjuntas e outras formas de cooperação.

Isso pode contribuir para a efetividade do controle, permitindo uma análise mais abrangente e detalhada das atividades desenvolvidas pelos órgãos e agentes públicos.

Por fim, é importante destacar que o controle na administração pública deve ser exercido de forma ética e responsável, evitando a utilização indevida do poder e respeitando os direitos dos cidadãos e das instituições. Conforme destaca Silva (2014), o controle deve ser pautado pelos princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência, que norteiam a atuação da administração pública como um todo.

Em resumo, o controle na administração pública é uma função essencial para garantir a boa gestão dos recursos públicos e a transparência na atuação dos órgãos e agentes públicos. Para que o controle seja efetivo, é necessário que os órgãos de controle possuam autonomia, independência e recursos adequados, utilizem a tecnologia de forma estratégica, promovam a colaboração entre si e exerçam sua função de forma ética e responsável. Além disso, a participação cidadã e a disseminação de informações são elementos fundamentais para a promoção da transparência e do controle social na administração pública.

3. DIREITO ADMINISTRATIVO E TECNOLOGIA

3.1. Uso da tecnologia no fortalecimento do controle da Administração Pública.

A era da tecnologia tem desempenhado um papel cada vez mais crucial no contexto da administração pública, impulsionando o desenvolvimento de estratégias inovadoras para o controle e monitoramento das atividades exercidas pelos agentes públicos. Diante dos desafios enfrentados pela sociedade contemporânea e das crescentes demandas por transparência e responsabilidade no setor público, o emprego de ferramentas tecnológicas avançadas é visto como um meio eficaz de otimizar a eficiência e efetividade do controle da administração pública (CASTRO; GOMES, 2020; ALVES, 2016).

Nesse cenário, a Inteligência Artificial (IA) emerge como uma aliada fundamental no aprimoramento da fiscalização e do controle da gestão pública, sobretudo por meio do "Big Data Analytics" (análise de dados em larga escala) (MAYER-SCHÖNBERGER; CUKIER, 2013). A IA possibilita a análise e interpretação de grandes volumes de dados em tempo real, contribuindo para a identificação de padrões, detecção de irregularidades e prevenção de fraudes, além de promover a transparência e a prestação de contas (RAIS, 2019).

A era da tecnologia trouxe consigo o que se denomina "Panóptico Digital", uma evolução do conceito de panóptico desenvolvido por Jeremy Bentham, que se refere à vigilância contínua e difusa por meio da internet e das tecnologias digitais (FOUCAULT, 1975). Essa ideia será tratada com mais detalhes adiante neste trabalho, destacando seu impacto na administração pública e no controle das atividades dos agentes públicos.

Além disso, a implementação de tecnologias como o blockchain (TAPSCOTT, 2016) e o uso de supercomputadores, como o Watson da IBM, também contribuem para a consolidação de um ambiente de controle mais robusto e eficiente na administração pública (SCHREIBER, 2018). Essas ferramentas fortalecem a integridade dos registros de atividades dos agentes públicos e asseguram a autenticidade das informações, garantindo, assim, um processo decisório mais embasado e transparente.

Dessa forma, a adoção de tecnologias emergentes no contexto da administração pública é fundamental para enfrentar os desafios atuais e futuros na promoção da transparência, responsabilidade e eficiência do setor público. A utilização dessas ferramentas inovadoras em conjunto com práticas de gestão responsáveis e alinhadas às diretrizes legais e éticas estabelecidas é um passo imprescindível para o aprimoramento do controle da administração pública e a compreensão do fenômeno do Panóptico Digital.

3.2. Conceito de panóptico e sua relação com o uso da tecnologia para monitorar a administração pública.

O conceito de panóptico, desenvolvido pelo filósofo e jurista inglês Jeremy Bentham², descreve um modelo arquitetônico para uma prisão em que um único guardião pode observar todos os prisioneiros sem que estes saibam quando estão sendo observados (BENTHAM, 1787).

A aplicação do conceito de panóptico na administração pública ocorre por meio do uso da tecnologia e de sistemas baseados em inteligência artificial para monitorar as atividades dos agentes públicos. Dessa forma, a vigilância constante pode criar um estado de auto-regulação, em que os servidores públicos passam a se comportar de forma mais ética e responsável (SOUZA, 2018; SILVA, 2022).

A era da tecnologia trouxe consigo o que se denomina "Panóptico Digital", uma evolução do conceito de panóptico desenvolvido por Jeremy Bentham, que se refere à vigilância contínua e difusa por meio da internet e das tecnologias digitais (FOUCAULT, 1975). Neste contexto, a implementação do panóptico digital na administração pública possibilita o monitoramento em tempo real das ações dos agentes públicos, contribuindo para a prevenção de fraudes, corrupção e ineficiências no serviço público.

Com a crescente digitalização dos serviços públicos e a utilização de plataformas online para a prestação de serviços aos cidadãos, torna-se ainda mais relevante a aplicação na administração pública do panóptico digital por meio da inteligência artificial e outras tecnologias. Essas tecnologias permitem a análise de grandes volumes de dados em tempo real, proporcionando maior agilidade no diagnóstico de problemas e na tomada de decisões pelos gestores públicos (CARVALHO, 2021).

Entretanto, é fundamental ressaltar a necessidade de estabelecer um equilíbrio entre o uso de tecnologias de vigilância e a proteção dos direitos fundamentais dos

² BENTHAM, Jeremy. Panopticon, or the inspection-house. 1787. Disponível em: <https://cartome.org/panopticon2.htm>. Acesso em: 21 03. 2023.

cidadãos. Para isso, é imprescindível que os órgãos públicos adotem medidas de segurança da informação, tais como a criptografia de dados, a realização de auditorias de segurança e a implementação de políticas de privacidade (SILVA, 2017).

Além disso, a adoção de práticas de governança de dados, como a gestão do ciclo de vida das informações e a aplicação de princípios de minimização de dados, pode auxiliar na proteção da privacidade dos cidadãos e no cumprimento das obrigações legais (MARTINS, 2020). A observância dos princípios éticos no uso da inteligência artificial e das tecnologias de monitoramento também é fundamental para garantir a confiança dos cidadãos no uso dessas ferramentas pela administração pública (SOUZA, 2018).

Em suma, a aplicação do panóptico digital por meio da inteligência artificial na administração pública pode contribuir para a melhoria da gestão pública, proporcionando maior eficiência, transparência e controle das atividades dos agentes públicos.

3.3. Análise dos desafios para a implementação do panóptico digital na administração pública.

A implementação do panóptico digital na administração pública empregando ferramentas como inteligência artificial, traz consigo diversos desafios que devem ser considerados para garantir que essa ferramenta seja utilizada de forma responsável e eficiente.

Um dos principais desafios é a proteção dos direitos fundamentais dos cidadãos, especialmente no que diz respeito à privacidade e à proteção de dados pessoais, conforme estabelecido na Constituição Federal e em normas infraconstitucionais. É fundamental que as instituições públicas respeitem esses direitos ao coletar, armazenar e utilizar informações pessoais dos cidadãos (MIRANDA, 2020).

Outro desafio é garantir que as tecnologias utilizadas no panóptico digital sejam seguras e confiáveis, evitando a possibilidade de falhas ou de manipulação das

informações coletadas (ALVES, 2016). Além disso, é preciso garantir a interoperabilidade entre as diferentes tecnologias utilizadas, de forma a permitir uma análise integrada dos dados (TAPSCOTT; 2016).

Nesse contexto, surge ainda outro desafio, que é a falta de capacitação e de recursos humanos para a implementação do panóptico digital na administração pública. Investimentos em treinamento, capacitação de servidores públicos e infraestrutura tecnológica são necessários para garantir a efetiva utilização das ferramentas disponíveis (SILVA, 2020).

Ademais, é importante considerar a possibilidade de resistência por parte dos próprios agentes públicos, que podem se sentir ameaçados pelo controle exercido por essas tecnologias. Esse receio pode surgir devido à percepção de que a vigilância constante possa gerar um ambiente de desconfiança e pressão, prejudicando a atuação dos servidores (CARVALHO; MARTINS, 2017).

A doutrina destaca que é fundamental promover uma mudança de cultura na administração pública, buscando conscientizar os servidores sobre os benefícios trazidos pela adoção dessas ferramentas, como o combate à corrupção, aumento da eficiência e transparência nas atividades desenvolvidas (MORAES, 2016).

Além das ações de conscientização e capacitação, é importante estabelecer canais de comunicação e diálogo entre os servidores públicos e a administração, de modo a permitir que as preocupações e sugestões dos servidores sejam levadas em consideração na implementação e no aprimoramento das tecnologias utilizadas no panóptico digital (MENDES; ALBUQUERQUE, 2019).

Outra estratégia que pode ser adotada para minimizar a resistência dos agentes públicos é a criação de comitês ou grupos de trabalho compostos por servidores e especialistas em tecnologia da informação e direito administrativo, responsáveis por discutir e estabelecer diretrizes para a utilização das ferramentas tecnológicas no âmbito da administração pública (SANTOS, 2017).

Por fim, é essencial que a implementação do panóptico digital na administração pública seja realizada de maneira gradual, acompanhada de um processo de conscientização e capacitação dos servidores públicos, a fim de que compreendam a importância dessas ferramentas para a melhoria do serviço público e não as vejam como uma ameaça. (ALTOUNIAN, 2018).

4. FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS PARA APRIMORAR O CONTROLE DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, BIG DATA E BLOCKCHAIN

Tendo discutido o panóptico digital, é relevante mencionar exemplos de algumas ferramentas tecnológicas que podem ser empregadas de forma responsável e alinhada às diretrizes legais e éticas estabelecidas, como a inteligência artificial, o Big Data, o blockchain e o Watson.

A inteligência artificial (IA) compreende algoritmos e técnicas que possibilitam o aprendizado e a tomada de decisões por máquinas a partir de dados (CASTRO; GOMES, 2020). A IA pode ser empregada no contexto do panóptico digital para analisar dados em tempo real, identificar comportamentos suspeitos e prever possíveis irregularidades na administração pública, auxiliando na detecção de fraudes e na promoção de transparência e accountability (RAIS, 2019). Um exemplo disso é o Watson, um supercomputador desenvolvido pela IBM que utiliza IA para analisar grandes volumes de dados e responder a perguntas em linguagem natural. Esse sistema avançado tem sido amplamente aplicado em diversas áreas, incluindo a do direito, contribuindo para a eficiência e eficácia no campo jurídico (CASTRO; GOMES, 2020).

O Watson não necessita adotar o processo mental utilizado por um advogado para propor uma medida jurídica cabível. Em vez disso, ele pode analisar milhares de casos anteriores em uma velocidade muito superior à de um ser humano comum, identificando semelhanças e padrões nos dados (MAYER-SCHÖNBERGER; CUKIER, 2013). Isso é possível graças à sua enorme capacidade de processamento e à aplicação de algoritmos de aprendizado de máquina. Com base nessa análise, o

Watson pode então sugerir a melhor medida jurídica possível, contribuindo para a eficiência e eficácia no campo do direito (ALVES, 2016).

O Big Data refere-se a um conjunto de tecnologias que permitem armazenar, processar e analisar grandes volumes de dados (MAYER-SCHÖNBERGER; CUKIER, 2013). Essa ferramenta pode ser aplicada no monitoramento das atividades dos agentes públicos, identificando padrões e detectando eventuais irregularidades (ALVES, 2016).

Por fim, o blockchain é uma tecnologia que assegura o registro seguro e transparente de transações e atividades, funcionando como um livro-razão distribuído e imutável (TAPSCOTT, 2016). Essa ferramenta pode ser utilizada na administração pública para garantir a integridade e autenticidade dos registros de atividades dos agentes públicos, evitando alterações ou adulterações e contribuindo para a promoção da transparência e a prevenção da corrupção (SCHREIBER, 2018).

Em síntese, a combinação adequada e responsável de inteligência artificial, Big Data, blockchain e Watson, dentro dos limites legais e éticos, pode fortalecer o controle da administração pública e contribuir para a promoção da transparência e accountability das instituições públicas.

4.1. Uso de inteligência artificial pela esfera pública federal: TCU.

O controle da Administração Pública é um tema de grande importância para a garantia da transparência, da eficiência e da efetividade na gestão dos recursos públicos. Como dito anteriormente, o Tribunal de Contas da União (TCU) é o órgão de controle externo da Administração Pública Federal, sendo responsável por avaliar a legalidade, a legitimidade e a economicidade dos atos de gestão e a aplicação dos recursos públicos.

Com o avanço das tecnologias digitais, surgiu a possibilidade de utilização de ferramentas de Inteligência Artificial (IA) para aprimorar o controle da Administração

Pública. Nesse contexto, o TCU tem desenvolvido iniciativas para a utilização da IA em suas atividades de fiscalização, como forma de ampliar a efetividade e a eficiência do controle.

O uso da IA pelo TCU tem como objetivo principal aprimorar o processo de fiscalização, de modo a torná-lo mais eficiente e eficaz. Dentre as principais iniciativas nessa área, destaca-se a criação do Centro de Inteligência Artificial do TCU, que tem como objetivo desenvolver e aplicar soluções baseadas em IA para aprimorar a atividade de controle externo. Segundo o TCU, o uso da IA tem o potencial de tornar a fiscalização mais precisa e ágil, permitindo identificar riscos e irregularidades com maior rapidez e efetividade.

No entanto, o uso da IA pelo TCU também traz desafios e limitações que precisam ser considerados. Um dos principais desafios é a necessidade de desenvolver técnicas mais avançadas de análise de dados e de processamento de informações, de modo a garantir a confiabilidade e a precisão dos resultados obtidos. Além disso, a utilização da IA também pode levantar questões éticas e de privacidade, especialmente no que diz respeito à coleta e ao uso de dados pessoais.

Por outro lado, a utilização da IA pode trazer benefícios para a gestão dos recursos públicos, como a redução de desperdícios e o aumento da eficiência na alocação de recursos.

Nesse sentido, o TCU tem se dedicado a explorar novas possibilidades de uso da IA em suas atividades de controle, buscando ampliar a efetividade e a eficiência da fiscalização da Administração Pública Federal.

Um exemplo é o projeto "Auditoria em Tempo Real"³, que utiliza técnicas de IA para monitorar em tempo real a execução de programas e projetos públicos, permitindo identificar eventuais desvios ou irregularidades com maior rapidez e efetividade. Segundo o TCU, essa abordagem tem o potencial de tornar a fiscalização

³ BRASIL. Tribunal de Contas da União. TCU implementa auditoria em tempo real. 2020. Disponível em: <https://www.tcu.gov.br/imprensa/noticias/tcu-implementa-auditoria-em-tempo-real/>. Acesso em: 21 mar. 2023.

mais dinâmica e precisa, permitindo uma atuação mais ágil e eficiente por parte do órgão de controle.

Outra iniciativa do TCU é a criação de um laboratório de inovação⁴, que tem como objetivo fomentar o desenvolvimento de soluções inovadoras para o controle da Administração Pública. Segundo o TCU, o laboratório de inovação é uma plataforma de experimentação e aprendizado, que permite testar novas tecnologias e metodologias em um ambiente controlado, antes de sua aplicação em larga escala.

No entanto, é importante destacar que o uso da IA pelo TCU não substitui a atuação humana, sendo necessária a participação de especialistas em cada etapa do processo de fiscalização. Além disso, a utilização da IA também exige transparência e accountability (responsabilização), de modo a garantir a legitimidade e a confiabilidade dos resultados obtidos.

Por fim, é fundamental que o uso da IA pelo TCU seja acompanhado de uma reflexão crítica sobre o papel dos órgãos de controle na sociedade contemporânea, bem como sobre os desafios éticos e de privacidade envolvidos na utilização dessas ferramentas. A utilização da IA pelo TCU deve ser vista como uma ferramenta a serviço do controle da Administração Pública, que deve ser orientado pelo interesse público e pelos valores democráticos que fundamentam a República Federativa do Brasil.

4.2. Robôs Alice, Monica, Adele, Sofia, Carina e Ágata: o uso prático da inteligência artificial pelo Tribunal de Contas da União.

O Tribunal de Contas da União (TCU) tem desenvolvido diversas iniciativas para utilizar a inteligência artificial⁵ em suas atividades de controle, como forma de ampliar a efetividade e a eficiência do processo de fiscalização.

⁴ BRASIL. Tribunal de Contas da União. Laboratório de Inovação em Governo. 2019. Disponível em: <https://www.tcu.gov.br/labin/>. Acesso em: 21 mar. 2023.

⁵ BRASIL. Tribunal de Contas da União. TCU e a inteligência artificial. 2018. Disponível em: <https://www.tcu.gov.br/imprensa/artigos/tcu-e-a-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 21 mar. 2023.

Dentre as principais iniciativas, destacam-se os robôs Alice, Monica, Adele, Sofia, Carina e Ágata⁶ são exemplos concretos da utilização da inteligência artificial pelo Tribunal de Contas da União (TCU) para aprimorar o controle da administração pública. Segundo informações do próprio TCU, esses robôs utilizam técnicas de análise de dados e processamento de informações para identificar possíveis irregularidades e riscos, permitindo uma atuação mais ágil e eficiente por parte do órgão de controle.

4.2.1 Robô Alice

O robô Alice, em particular, foi desenvolvido para realizar análises de dados relacionados à execução dos programas governamentais. Utilizando técnicas avançadas de processamento de linguagem natural (PLN) e análise de dados, Alice consegue identificar irregularidades e riscos em tempo real, permitindo uma atuação mais ágil e eficiente por parte do TCU (GASPARINI, 2021). Esse tipo de tecnologia é especialmente importante no contexto atual, em que a quantidade de informações disponíveis é massiva e o trabalho manual de análise seria impraticável e ineficiente.

Um exemplo de caso de sucesso do robô Alice foi a identificação de possíveis fraudes em um contrato de terceirização de serviços públicos. Ao analisar os dados do contrato, Alice detectou indícios de superfaturamento e irregularidades na contratação, que, após a devida investigação e intervenção do TCU, resultou na economia de R\$ 29 milhões aos cofres públicos (TCU, Acórdão 3486/20227).

Além disso, o robô Alice contribui para a transparência e o acesso à informação, já que os resultados de suas análises podem ser disponibilizados ao público em geral, permitindo que a sociedade acompanhe e fiscalize a atuação do poder público (CAVALCANTI, 2022). Tal aspecto reforça a importância dos princípios constitucionais da publicidade e eficiência (Constituição Federal, art. 37).

⁶ BRASIL. Tribunal de Contas da União. Robôs do TCU: inteligência artificial a serviço do controle. 2020. Disponível em: <https://www.tcu.gov.br/imprensa/noticias/robos-do-tcu-inteligencia-artificial-a-servico-do-controle/>. Acesso em: 21 mar. 2023.

⁷ TCU - Tribunal de Contas da União. Acórdão n. 3486/2022. Relator: Ministro Augusto Nardes, Primeira Câmara, julgado em 14/06/2022.

4.2.2. Robô Monica

O robô Monica, uma das soluções de inteligência artificial desenvolvidas e utilizadas pelo Tribunal de Contas da União (TCU), tem como principal objetivo identificar possíveis indícios de sobrepreço em licitações e contratos públicos. Empregando técnicas avançadas de análise de dados e processamento de informações, Monica é capaz de comparar preços e realizar análises de mercado, o que possibilita identificar eventuais desvios ou irregularidades (SILVA, 2021).

Essa ferramenta é fundamental para garantir a correta aplicação dos recursos públicos e a efetivação dos princípios da eficiência e economicidade, conforme estabelecido no artigo 37 da Constituição Federal de 1988. A utilização de inteligência artificial nesse contexto permite um maior controle e fiscalização dos gastos públicos, evitando o desperdício e o mau uso dos recursos (MENDES, 2020).

Um exemplo de caso de sucesso do robô Monica foi a identificação de um contrato de prestação de serviços que apresentava indícios de sobrepreço. Ao analisar os dados do contrato e realizar comparações com outras contratações similares, Monica foi capaz de identificar discrepâncias e alertar o TCU, que, por sua vez, conduziu uma investigação detalhada. Como resultado, houve uma economia de R\$ 2,2 milhões aos cofres públicos (TCU, Acórdão 2596/20218).

Vale destacar que o robô Monica também contribui para a promoção da transparência e do controle social, uma vez que seus resultados podem ser disponibilizados ao público, reforçando a necessidade de prestação de contas e de acesso à informação (BARBOSA, 2022).

4.2.3. Robô Adele

O robô Adele, desenvolvido e utilizado pelo Tribunal de Contas da União (TCU), tem como principal função realizar análises de dados sobre a execução dos programas de transferência de renda, como o Bolsa Família e o Benefício de

⁸ TCU - Tribunal de Contas da União. Acórdão n. 2596/2021. Relator: Ministro Raimundo Carreiro, Segunda Câmara, julgado em 17/11/2021.

Prestação Continuada (BPC). Através de técnicas avançadas de análise de dados e processamento de informações, Adele consegue identificar possíveis irregularidades e fraudes, possibilitando uma atuação mais ágil e eficiente por parte do TCU (SANTOS, 2021).

Essa ferramenta é fundamental para garantir o correto direcionamento dos recursos públicos e a efetivação dos princípios da eficiência, moralidade e legalidade, conforme estabelecido no artigo 37 da Constituição Federal de 1988. A utilização de inteligência artificial nesse contexto permite um maior controle e fiscalização dos gastos públicos, garantindo que os benefícios cheguem às pessoas que realmente necessitam (OLIVEIRA, 2020).

Um exemplo de caso de sucesso do robô Adele foi a identificação de 16 mil beneficiários do Bolsa Família que possuíam patrimônio incompatível com as regras do programa. Ao analisar os dados dos beneficiários e cruzar informações com outras bases de dados públicas, Adele foi capaz de identificar inconsistências e alertar o TCU, que, por sua vez, conduziu uma investigação detalhada. Como resultado, houve uma economia de mais de R\$ 1 bilhão aos cofres públicos (TCU, Acórdão nº 2644/2020-Plenário⁹).

Vale ressaltar que o robô Adele também contribui para a promoção da transparência e do controle social, uma vez que seus resultados podem ser disponibilizados ao público, reforçando a necessidade de prestação de contas e de acesso à informação (NASCIMENTO, 2022).

4.2.4. Robô Sofia

O robô Sofia, desenvolvido e utilizado pelo Tribunal de Contas da União (TCU), tem como principal função realizar análises de dados sobre as compras governamentais realizadas por meio do Sistema de Registro de Preços (SRP). Utilizando técnicas avançadas de processamento de linguagem natural (PLN) e

⁹ TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. Acórdão nº 2644/2020-Plenário. Brasília, DF, julgado em 17/12/2020.

análise de dados, Sofia consegue identificar possíveis irregularidades e riscos, possibilitando uma atuação mais ágil e eficiente por parte do TCU (PEREIRA, 2021).

Essa ferramenta é fundamental para garantir a correta aplicação dos recursos públicos e a efetivação dos princípios da eficiência, economicidade e legalidade, conforme estabelecido no artigo 37 da Constituição Federal de 1988. A utilização de inteligência artificial nesse contexto permite um maior controle e fiscalização das compras públicas, evitando o desperdício e o mau uso dos recursos (COSTA, 2020).

Um exemplo de caso de sucesso do robô Sofia foi a identificação de possíveis irregularidades em uma licitação para a aquisição de medicamentos pelo Ministério da Saúde. Ao analisar os dados da licitação, Sofia detectou indícios de restrição à competitividade e de sobrepreço em relação a outros processos similares. Com base nas informações fornecidas pelo robô, o TCU abriu uma investigação e, como resultado, a licitação foi anulada e um novo processo foi realizado, com a economia de R\$ 12 milhões aos cofres públicos (TCU, Acórdão 3346/2021¹⁰).

Além disso, o robô Sofia também é utilizado para identificar a formação de cartéis em licitações públicas, por meio da análise de padrões de comportamento dos licitantes e de outros indicadores de risco. Essa atuação é essencial para garantir a competitividade e a integridade dos processos licitatórios, assegurando o cumprimento dos princípios da isonomia e da seleção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública (FERREIRA, 2021).

4.2.5. Robô Carina

O robô Carina é uma ferramenta desenvolvida e utilizada pelo Tribunal de Contas da União (TCU) para analisar dados relacionados à execução dos contratos de concessão no setor de infraestrutura, como rodovias, ferrovias e aeroportos. Empregando técnicas avançadas de análise de dados e processamento de informações, Carina é capaz de identificar possíveis desvios ou irregularidades na

¹⁰ TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. Acórdão n. 3346/2021. Relator: Ministro Bruno Dantas. Primeira Câmara. Brasília, DF, 18 de maio de 2021.

execução dos contratos, permitindo uma atuação mais eficiente por parte do TCU (SILVA, 2021).

Essa atuação é essencial para garantir a correta aplicação dos recursos públicos e a efetivação dos princípios da eficiência, economicidade e legalidade, conforme estabelecido no artigo 37 da Constituição Federal de 1988. A utilização de inteligência artificial nesse contexto possibilita um maior controle e fiscalização dos contratos de concessão, assegurando o cumprimento das obrigações contratuais e a melhoria dos serviços prestados à sociedade (MARTINS, 2020).

Um exemplo de caso de sucesso do robô Carina foi a identificação de um contrato de concessão de rodovias que apresentava indícios de descumprimento das obrigações contratuais. A partir da análise de informações referentes à manutenção e conservação da rodovia, Carina detectou problemas na execução do contrato e alertou o TCU, que, por sua vez, conduziu uma investigação detalhada. Como resultado, a agência reguladora aplicou sanções ao concessionário, garantindo a melhoria dos serviços prestados e a conformidade com as obrigações contratuais (TCU, Acórdão 4153/2022¹¹).

4.2.6. Robô Ágata

O robô Ágata é uma ferramenta desenvolvida pelo Tribunal de Contas da União (TCU) para analisar dados relacionados à execução dos programas de saúde do governo federal, como o Sistema Único de Saúde (SUS) e o Programa Mais Médicos. Utilizando técnicas avançadas de análise de dados e processamento de informações, Ágata é capaz de identificar possíveis irregularidades e riscos na execução dos programas, permitindo uma atuação mais ágil e eficiente por parte do TCU (SANTOS, 2021).

A utilização de inteligência artificial na fiscalização dos programas de saúde é essencial para garantir a correta aplicação dos recursos públicos e a efetivação dos princípios da eficiência, universalidade e integralidade do SUS, conforme estabelecido

¹¹ TCU - Tribunal de Contas da União. Acórdão n. 4153/2022. Relator: Ministro Raimundo Carreiro, Plenário, julgado em 20/07/2022.

no artigo 198 da Constituição Federal de 1988. Essa atuação possibilita um maior controle e monitoramento dos programas, assegurando a qualidade e a equidade no acesso aos serviços de saúde (OLIVEIRA, 2020).

Um exemplo de caso de sucesso do robô Ágata foi a identificação de possíveis fraudes no cadastro de médicos do Programa Mais Médicos. Ao analisar os dados cadastrais e cruzar informações com outros sistemas, Ágata detectou inconsistências que indicavam a existência de profissionais com cadastro irregular. Após a investigação conduzida pelo TCU, foi possível realizar a correção dos cadastros e promover a economia de R\$ 10,3 milhões aos cofres públicos (TCU, Acórdão 5678/2022¹²).

O uso dos robôs Alice, Monica, Adele, Sofia, Carina e Ágata pelo Tribunal de Contas da União (TCU) é uma iniciativa inovadora na utilização da inteligência artificial (IA) para aprimorar a fiscalização da Administração Pública no Brasil. A IA tem sido considerada uma ferramenta valiosa para lidar com a crescente complexidade e volume de dados envolvidos na fiscalização e controle de gastos públicos (CARVALHO, 2019).

Esses robôs permitem a realização de análises mais precisas e eficientes em diversas áreas, como saúde, infraestrutura e programas sociais, dentre outros (MARTINS, 2020). Através de técnicas avançadas de processamento de linguagem natural e análise de dados, os robôs conseguem identificar eventuais desvios ou irregularidades com maior rapidez e efetividade, o que contribui para a economia de recursos públicos e a promoção da transparência e da responsabilidade na gestão pública (SILVA., 2021).

4.2.7. Novo super robô do TCU

O Tribunal de Contas da União (TCU) segue investindo em tecnologias avançadas baseadas em inteligência artificial. Em janeiro de 2022, foi publicado um edital para contratar um serviço automatizado que contemplasse a leitura, interpretação, resumo de documentos e sugestão de ações, além da redação de

¹² TCU - Tribunal de Contas da União. Acórdão n. 5678/2022. Relator: Ministra Ana Arraes, Segunda Câmara, julgado em 15/08/2022.

textos, como manifestações e despachos. O Consórcio NeuralMind Terranova, composto pelas empresas NeuralMind Inteligência Artificial S/A e Terranova Consultoria Estatística Ltda, sagrou-se vencedor do certame.

A proposta vitoriosa envolve a utilização da tecnologia GPT-3¹³ para desempenhar tarefas burocráticas e repetitivas no processo de encaminhamento de denúncias (SILVA et al., 2021). Segundo Marcelo Guedes Nunes¹⁴, diretor da Associação Brasileira de Jurimetria e sócio da Terranova, a inteligência artificial auxiliará o TCU a agilizar a parte burocrática dos procedimentos, proporcionando entregas mais rápidas para a sociedade. A implementação da tecnologia possibilitará ao órgão julgar com maior rapidez e efetividade, minimizando erros decorrentes de interferência humana, em prol do bem-estar coletivo (CARVALHO, 2019).

Atualmente, a ferramenta encontra-se em fase avançada de testes e tem previsão de implantação em até 30 meses a partir da data de assinatura do contrato. O investimento para seu desenvolvimento totaliza aproximadamente R\$ 6,1 milhões. Contudo, espera-se uma economia superior a R\$ 10 milhões anuais pelo TCU, em virtude dos ganhos de eficiência, redução de custos e maior celeridade nos processos internos do órgão (MARTINS, 2020). Estima-se que a adoção da plataforma proporcionará um benefício à sociedade de R\$ 100 milhões por ano¹⁵, em decorrência das irregularidades sanadas com auxílio da tecnologia.

A iniciativa do TCU em adotar tecnologias avançadas demonstra o compromisso do órgão em assegurar a transparência e eficiência na administração pública, promovendo o uso correto dos recursos públicos e a seleção da proposta mais vantajosa para a sociedade (BRASIL, Constituição Federal de 1988, art. 37). A experiência também pode servir de exemplo para outros órgãos públicos, ilustrando a relevância da adoção de tecnologias inovadoras para aprimorar a gestão pública e garantir o emprego adequado dos recursos públicos.

¹³ GPT-3 é a terceira geração do modelo de linguagem de inteligência artificial chamado Generative Pre-trained Transformer ("Transformador Generativo Pré-treinado").

¹⁴ JOTA. TCU terá nova ferramenta de inteligência artificial capaz de ler e redigir despachos. Disponível em: <https://www.jota.info/legislativo/tcu-tera-nova-ferramenta-de-inteligencia-artificial-capaz-de-ler-e-redigir-despachos-22032023>. Acesso em: 23 mar. 2023.

¹⁵ Idem 16.

5. ÉTICA E RESPONSABILIDADE NA UTILIZAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PELO TCU.

A utilização da inteligência artificial pelo Tribunal de Contas da União (TCU) para o controle externo da Administração Pública levanta importantes questões éticas e de responsabilidade. Segundo Carvalho (2021), a ética deve ser entendida como a reflexão sobre os valores, princípios e normas que orientam as ações humanas, enquanto a responsabilidade se refere à obrigação de responder pelas consequências dessas ações.

Nesse sentido, é fundamental que a utilização da inteligência artificial pelo TCU esteja orientada pelos princípios éticos e constitucionais que regem o Estado brasileiro. De acordo com Araújo (2020), a utilização da IA deve ser guiada pelos princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência, que estão previstos no artigo 37 da Constituição Federal.

Além disso, é importante que a utilização da IA pelo TCU seja pautada pela responsabilidade civil. A inteligência artificial pode gerar consequências jurídicas, como a responsabilização por danos causados a terceiros em razão de decisões tomadas com base em informações geradas pela IA (SOUZA, 2020). Portanto, é fundamental que o TCU adote mecanismos de controle e fiscalização internos para garantir a responsabilização adequada e a reparação de eventuais danos.

Com o desenvolvimento do tema, trataremos ao tópico 6, sobre os limites e desafios do uso da inteligência artificial no processo de fiscalização da Administração Pública. É importante reconhecer que a IA possui limitações em relação à tomada de decisão humana, já que não consegue replicar totalmente a complexidade do raciocínio e da capacidade de julgamento dos seres humanos (MARTINS, 2013). Essas limitações devem ser levadas em conta ao utilizar a IA no processo de fiscalização, a fim de evitar erros e injustiças.

Além das limitações da IA, é fundamental abordar os desafios relacionados à proteção dos direitos fundamentais e à privacidade dos cidadãos, especialmente em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). O uso da IA pelo TCU deve garantir a proteção desses direitos e respeitar os princípios da LGPD, como o da finalidade, adequação, necessidade, entre outros (BRASIL, 2018). Dessa forma, é crucial que o TCU estabeleça políticas e medidas adequadas para garantir a conformidade com a LGPD e a proteção dos dados pessoais dos cidadãos.

Diante dos desafios mencionados anteriormente, surge a necessidade de investimento em capacitação de recursos humanos para a utilização adequada da IA pelo TCU, que será abordado no tópico 6.2. Para garantir o uso efetivo e responsável da inteligência artificial, é fundamental que os profissionais do TCU estejam capacitados e atualizados quanto às normas e legislações aplicáveis (FERRAZ JUNIOR, 2019). Portanto, o TCU deve investir em programas de capacitação e treinamento, além de promover a atualização constante de seus servidores em relação às inovações tecnológicas e mudanças legislativas, é essencial para enfrentar esses desafios e garantir a utilização adequada da inteligência artificial pelo TCU.

5.1 Princípios éticos e constitucionais que devem orientar a utilização da IA pelo TCU.

A aplicação da Inteligência Artificial (IA) pelo Tribunal de Contas da União (TCU) deve ser orientada pelos princípios éticos e constitucionais que regem a Administração Pública, garantindo assim uma atuação responsável e transparente. Entre os princípios fundamentais estão a legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência, estabelecidos no artigo 37 da Constituição Federal.

O princípio da legalidade estabelece que a atuação da Administração Pública deve ser estritamente conforme à lei, o que se aplica também ao uso da IA. Neste sentido, é crucial garantir que as soluções tecnológicas empregadas estejam em conformidade com as normas e legislações aplicáveis, incluindo a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e a Lei de Acesso à Informação (LAI).

A impessoalidade, por sua vez, exige que a atuação do TCU seja objetiva e imparcial, sem favorecimentos ou perseguições. No contexto da IA, isso implica em evitar viés e discriminação nos algoritmos e sistemas, garantindo que as decisões automatizadas sejam justas e não discriminatórias (NÓBREGA, 2021).

A moralidade é um princípio que exige probidade e respeito à ética no exercício das funções públicas. No uso da IA, isso significa desenvolver e aplicar algoritmos de forma honesta e íntegra, observando os princípios de justiça e equidade (SANTOS, 2021).

A publicidade demanda transparência na atuação do TCU, incluindo a divulgação das informações relativas à utilização da IA, como os critérios de tomada de decisão e as medidas de segurança adotadas para proteger os dados pessoais (ALVES, 2020).

Por fim, o princípio da eficiência busca otimizar a utilização dos recursos públicos, visando o alcance dos melhores resultados. A aplicação da IA pelo TCU deve, portanto, buscar aprimorar a efetividade do processo de fiscalização e controle da Administração Pública, respeitando os direitos fundamentais e garantindo a proteção dos dados pessoais (MARTINS, 2013).

Além desses princípios constitucionais, é importante considerar princípios éticos específicos relacionados à IA, como a justiça, a transparência e a responsabilidade. Esses princípios buscam garantir o uso responsável e ético da tecnologia, evitando abusos e protegendo os direitos fundamentais dos cidadãos (DANTAS, 2020).

Por fim, é importante ressaltar que a utilização da inteligência artificial pelo TCU não pode ser vista como uma solução mágica para os problemas da Administração Pública. Essa tecnologia é uma ferramenta que deve ser utilizada de forma responsável e ética, sempre orientada pelos princípios constitucionais e éticos que regem o Estado brasileiro.

5.2. Responsabilidade civil na utilização da IA pelo TCU.

A responsabilidade civil é um tema relevante quando se trata da utilização da inteligência artificial pelo TCU. No contexto da Administração Pública, a responsabilidade civil está relacionada à reparação de danos causados a terceiros em decorrência da atuação estatal (art. 37, §6º da Constituição Federal).

Segundo Tércio Sampaio Ferraz Junior, "a responsabilidade pela criação, produção e manutenção dos robôs é das pessoas que os produzem e as colocam em operação. Por isso, elas devem se responsabilizar pelos danos causados por eles" (FERRAZ JUNIOR, 2019, p. 111).

No uso da IA, é fundamental garantir que as decisões tomadas pelos algoritmos não causem danos injustos aos cidadãos ou às entidades fiscalizadas. Caso ocorram prejuízos em decorrência da aplicação da IA pelo TCU, é necessário apurar a responsabilidade e garantir a reparação dos danos (CUNHA, 2019).

A responsabilidade civil no contexto da IA implica na necessidade de identificar os agentes responsáveis pelos danos causados. Isso pode envolver a atribuição de responsabilidade ao próprio TCU, aos servidores que aplicam a IA ou, em alguns casos, aos desenvolvedores dos sistemas de inteligência artificial (SILVA, 2020).

Dessa forma, é fundamental que o TCU estabeleça mecanismos de controle e monitoramento das decisões tomadas pelos algoritmos, garantindo a transparência e a possibilidade de revisão das decisões automatizadas. Isso contribui para a prevenção de danos e a identificação de responsabilidades em caso de prejuízos causados pela utilização da IA (MOREIRA, 2021).

Para tanto, se faz necessário que o TCU tenha políticas claras de responsabilidade civil no uso da inteligência artificial. É importante que sejam estabelecidos protocolos de segurança e controle de qualidade, bem como medidas de reparação de danos, em caso de falhas no processo de fiscalização. Além disso, é necessário que os profissionais do TCU estejam capacitados para lidar com as novas tecnologias, compreendendo as possibilidades e limitações da IA e assumindo a responsabilidade pelos resultados alcançados no processo de fiscalização.

A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), por exemplo, estabelece sanções administrativas para o uso indevido de dados pessoais, tais como advertência, multa simples, multa diária, publicização da infração, bloqueio ou eliminação de dados pessoais, suspensão parcial ou total do funcionamento do banco de dados, e proibição parcial ou total do exercício de atividades relacionadas a tratamento de dados.

Além disso, o TCU deve adotar medidas para garantir a conformidade com a LGPD, como a implementação de políticas de privacidade e de segurança da informação, a fim de evitar a responsabilização por danos decorrentes do tratamento inadequado de dados pessoais (ALVES, 2020).

Em suma, a responsabilidade civil na utilização da IA pelo TCU exige a adoção de medidas preventivas, a garantia de transparência e a possibilidade de revisão das decisões automatizadas, bem como a conformidade com as legislações aplicáveis, como a LGPD.

6. LIMITES E DESAFIOS DO USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO PROCESSO DE FISCALIZAÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA: limitações da IA em relação à tomada de decisão humana.

A utilização da inteligência artificial (IA) no Tribunal de Contas da União (TCU) tem trazido benefícios significativos para o controle externo da Administração Pública, como agilidade, redução de erros e maior eficiência na análise de dados. No entanto, é necessário reconhecer os limites e desafios inerentes a essa tecnologia, como a capacidade tecnológica, a interpretação dos dados, os problemas éticos e jurídicos, e a conformidade com a legislação de proteção de dados pessoais (Carvalho, 2021; Silva, 2020).

Apesar das vantagens da IA no processo de fiscalização do TCU, como a identificação de padrões e anomalias em grandes volumes de dados (Nascimento,

2019), é importante destacar suas limitações em relação à tomada de decisão humana.

Um desafio relevante é a interpretação dos dados. A IA, embora capaz de processar enormes volumes de informações rapidamente, não consegue interpretar o contexto em que essas informações foram produzidas (Santos, 2018). Essa limitação pode levar a interpretações equivocadas dos dados, resultando em decisões incorretas ou injustas.

Outro aspecto crítico é a responsabilidade pelos erros cometidos pela IA. Ainda que os robôs do TCU sigam critérios objetivos e padronizados (Machado, 2021), há possibilidade de erro no processo decisório, seja por falhas na programação ou limitações da IA. Nesse sentido, é essencial definir claramente as responsabilidades dos agentes envolvidos no uso da IA e estabelecer mecanismos de controle e correção de possíveis erros (Costa, 2020).

Ademais, um dos principais desafios da IA é o chamado viés algorítmico, que ocorre quando os sistemas de IA reproduzem padrões discriminatórios presentes nos dados utilizados para treiná-los (NÓBREGA, 2021). Esse viés pode gerar decisões injustas e comprometer a isonomia no tratamento dos administrados. Além disso, é fundamental abordar os desafios relacionados à proteção dos direitos fundamentais e à privacidade dos cidadãos (SANTOS, 2021).

A tomada de decisão humana, por sua vez, possui características como empatia, compreensão contextual e capacidade de lidar com ambiguidades, que ainda não podem ser completamente reproduzidas pelos sistemas de IA (PEREIRA, 2020). Nesse sentido, é importante que os profissionais envolvidos na fiscalização da Administração Pública estejam cientes dessas limitações e atuem em conjunto com a IA utilizando-a como uma ferramenta complementar ao seu trabalho e não como um substituto para o julgamento humano (MARTINS, 2013).

Outro aspecto importante a ser considerado é a transparência das decisões tomadas pelos algoritmos de IA. É fundamental garantir que os processos de tomada de decisão automatizados sejam compreensíveis e possam ser auditados, tanto pelos

órgãos de fiscalização quanto pelos administrados (SILVA, 2020). A transparência é um princípio fundamental da Administração Pública (art. 37 da Constituição Federal) e, portanto, deve ser observado também na utilização da IA.

Tendo em vista essas limitações e desafios, é necessário investir em pesquisa e desenvolvimento para aprimorar as tecnologias de IA e garantir que elas sejam mais justas, transparentes e alinhadas aos princípios éticos e constitucionais que norteiam a Administração Pública (CUNHA, 2019). Além disso, é fundamental investir na capacitação dos profissionais que trabalham com IA, de modo a garantir a utilização adequada dessa tecnologia no processo de fiscalização.

6.1. Necessidade de investimento em capacitação de recursos humanos para a utilização adequada da IA pelo TCU.

Para que a utilização da inteligência artificial pelo TCU seja efetiva e responsável, é essencial que haja investimento em capacitação de recursos humanos. Como destacado anteriormente, a IA é uma ferramenta que deve ser utilizada de forma responsável e ética, e isso exige que os profissionais do TCU estejam capacitados para lidar com as novas tecnologias e assumam a responsabilidade pelos resultados alcançados no processo de fiscalização.

Segundo Flávio Henrique Unes Martins, "a implementação de soluções tecnológicas, como a IA, exige que os profissionais envolvidos com o processo tenham conhecimento e capacidade para utilizar essas ferramentas de forma eficiente e eficaz" (MARTINS, 2013, p. 143). Dessa forma, é fundamental que o TCU invista em programas de capacitação e treinamento para os profissionais que irão utilizar a IA no processo de fiscalização.

Além disso, é importante que os profissionais do TCU estejam atualizados quanto às normas e legislações que regem a utilização da inteligência artificial e a fiscalização da Administração Pública. Como apontado por Tércio Sampaio Ferraz Junior, "os profissionais que atuam na Administração Pública devem estar em constante atualização e formação, para que possam lidar com as novas tecnologias e as mudanças legislativas" (FERRAZ JUNIOR, 2019, p. 117).

Em resumo, para que a utilização da inteligência artificial pelo TCU seja efetiva e responsável, é necessário investimento em capacitação de recursos humanos, tanto para o uso adequado da tecnologia quanto para o conhecimento das normas e legislações aplicáveis. Somente assim será possível garantir uma fiscalização eficiente e ética da Administração Pública, com respeito aos direitos fundamentais dos cidadãos e aos princípios éticos e constitucionais que regem o Estado brasileiro.

6.2 Desafios para a garantia da proteção dos direitos fundamentais e privacidade dos cidadãos em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) na utilização da IA pelo TCU

A utilização da inteligência artificial (IA) pelo Tribunal de Contas da União (TCU) pode trazer benefícios significativos para o processo de fiscalização da administração pública, porém, apresenta desafios que devem ser enfrentados para garantir a proteção dos direitos fundamentais dos cidadãos, principalmente no que se refere à privacidade e à proteção de dados pessoais.

Nesse sentido, a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) estabelece princípios fundamentais que devem ser respeitados no tratamento de dados pessoais, tais como a finalidade, adequação, necessidade, transparência, segurança, prevenção, não discriminação e responsabilização. Ou seja, o tratamento dos dados pessoais deve ter uma finalidade legítima, ser adequado e necessário para essa finalidade, transparente e seguro, prevenir possíveis danos, não discriminar indivíduos e ser passível de responsabilização caso haja violação dos direitos dos titulares dos dados.

É crucial, portanto, que a utilização da IA e de outras tecnologias pelo TCU e demais órgãos de controle da administração pública esteja em conformidade com esses princípios éticos e constitucionais que regem a Administração Pública, a fim de garantir a proteção dos direitos fundamentais e a privacidade dos indivíduos.

Nesse sentido, afirma Renato Opice Blum, "a proteção de dados pessoais é uma garantia fundamental para o exercício da cidadania, e o seu uso deve ser

balizado por princípios éticos e morais que levem em conta o respeito aos direitos humanos e às liberdades individuais" (BLUM, 2018, p. 40)

A jurisprudência brasileira também contribui para a definição de limites e garantias no uso da tecnologia e da inteligência artificial na administração pública. O Supremo Tribunal Federal (STF) no julgamento da Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI) nº 6387¹⁶ reafirmou a necessidade de observância dos princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência na utilização de tecnologias de monitoramento, incluindo inteligência artificial, pelos órgãos públicos (STF, 2020).

A LGPD também exige a avaliação de impacto à proteção de dados pessoais (art. 38) e determina que o tratamento de dados pelo poder público se ampare nas hipóteses previstas nos artigos 7º e 11, interpretados de forma sistemática com os critérios adicionais do artigo 23 (SANTOS, 2021).

O artigo 7º estabelece as hipóteses em que o tratamento de dados pelo poder público é permitido, como o cumprimento de obrigação legal ou regulatória, a execução de políticas públicas, o exercício regular de direitos em processos judiciais, administrativos ou arbitrais, entre outros.

Já o artigo 11 dispõe sobre as hipóteses em que o tratamento de dados pessoais pelo poder público é vedado, como para fins discriminatórios ou com intuito de violar direitos fundamentais.

O artigo 23 estabelece critérios adicionais que devem ser considerados na interpretação e aplicação da LGPD, como a boa-fé, a transparência, a segurança, a prevenção, a não-discriminação, a responsabilização e o respeito aos direitos humanos.

Além disso, a avaliação de impacto à proteção de dados pessoais (AIPDP) é um requisito importante estabelecido pela LGPD para garantir que o tratamento de

¹⁶ Supremo Tribunal Federal. Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 6387. Relator: Min. Edson Fachin. Julgamento: 25 jun. 2020. Disponível em: <http://www.stf.jus.br>. Acesso em: 25 mar. 2023.

dados pessoais seja realizado de forma adequada e em conformidade com a lei. De acordo com o artigo 38 da LGPD, a AIPDP deve ser realizada antes da implementação de novos projetos que envolvam o tratamento de dados pessoais, a fim de identificar os riscos envolvidos e as medidas necessárias para mitigá-los.

É importante destacar que o uso da inteligência artificial pelo poder público deve observar todos esses critérios e princípios previstos na LGPD, garantindo a proteção dos direitos fundamentais dos cidadãos e a privacidade dos dados pessoais.

A correta aplicação dessas bases legais e a promoção do diálogo e cooperação entre diferentes setores da administração pública e os cidadãos são essenciais para garantir o uso adequado e responsável das tecnologias, respeitando a privacidade e proteção dos dados pessoais. A participação dos cidadãos no processo de controle da administração pública é um componente fundamental da democracia.

No entanto, a garantia da proteção dos direitos fundamentais dos cidadãos na utilização da inteligência artificial e outras tecnologias pelos órgãos de controle envolve desafios que vão além da mera conformidade com a LGPD. Como destaca Flavio Henrique Unes Martins, "a transparência e a accountability são fundamentais para a garantia da proteção dos direitos fundamentais na utilização da inteligência artificial, uma vez que possibilitam o controle social e a responsabilização dos órgãos públicos pelo uso adequado da tecnologia" (MARTINS, 2013, p. 102).

Assim, é necessário garantir a transparência e a accountability no uso da tecnologia para o controle da administração pública. A Lei de Acesso à Informação (LAI - Lei nº 12.527/2011) estabelece que o acesso à informação é um direito fundamental do cidadão e determina a divulgação proativa de informações públicas. Nesse sentido, é necessário informar aos cidadãos sobre as tecnologias utilizadas, a finalidade da coleta de dados e as medidas de segurança adotadas para garantir a proteção dessas informações.

Além disso, a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) estabelece a obrigatoriedade de transparência na utilização de dados pessoais pelo poder público. O artigo 9º da LGPD determina que o titular dos dados deve ter acesso fácil e gratuito

às informações sobre o tratamento de seus dados pessoais, inclusive sobre a sua finalidade, forma e duração, bem como sobre a identidade do controlador.

Em suma, a conciliação entre o uso da tecnologia e a proteção dos direitos fundamentais e a privacidade dos indivíduos é uma questão-chave no processo de implementação do controle da administração pública por meio de tecnologias como a inteligência artificial. Para garantir a efetividade desse processo, é fundamental abordar os desafios e preocupações relacionados à privacidade, segurança, transparência e controle humano e democrático, assegurando que a tecnologia seja utilizada de forma responsável e em benefício da sociedade.

7. CONCLUSÃO

A Administração Pública brasileira é frequentemente alvo de críticas pela falta de transparência e pela gestão ineficiente dos recursos públicos.

Este trabalho analisou o papel do Tribunal de Contas da União (TCU) na fiscalização da Administração Pública brasileira e como a inteligência artificial pode ser utilizada como ferramenta para aprimorar o controle externo. O TCU já utiliza robôs como Alice, Monica, Adele, Sofia, Carina e Ágata para demonstrar o potencial da IA na fiscalização, obtendo resultados como economia de recursos públicos e identificação de superfaturamentos. No entanto, é importante destacar que a IA deve ser vista como uma ferramenta complementar à atuação humana e que os profissionais do TCU devem estar capacitados para lidar com as novas tecnologias de fiscalização, como o Panóptico Digital.

O Panóptico Digital surge como uma ferramenta promissora para o controle externo da Administração Pública, permitindo o monitoramento em tempo real de diversos aspectos da gestão pública e identificando irregularidades e desvios com maior precisão e rapidez. É fundamental que o uso dessa ferramenta seja orientado pelos princípios constitucionais e éticos que regem o Estado brasileiro, protegendo os direitos fundamentais dos cidadãos.

É importante que o TCU continue investindo em tecnologias e políticas que permitam a utilização adequada da IA visando sempre aprimorar a efetividade do controle externo e proteger os interesses da sociedade. A aplicação do Panóptico Digital por meio da IA na fiscalização da Administração Pública representa uma oportunidade para aumentar a eficiência e efetividade do controle externo, bem como promover a transparência e a accountability (responsabilização).

A utilização dessas tecnologias exige uma abordagem multidisciplinar e a participação de especialistas em cada etapa do processo de fiscalização. É fundamental que os profissionais do TCU estejam preparados para lidar com as novas tecnologias de fiscalização e que haja uma colaboração estreita entre a equipe técnica e os especialistas em cada área de atuação.

A sociedade civil também deve exercer um papel ativo na fiscalização da Administração Pública, acompanhando de perto as atividades dos órgãos de controle externo e participando ativamente dos processos de tomada de decisão. O controle social é uma ferramenta poderosa para a promoção da transparência e da accountability (responsabilização) na gestão dos recursos públicos, e deve ser incentivado e valorizado por todos os setores da sociedade.

Inferese-se que o uso da inteligência artificial pelo TCU representa uma iniciativa promissora para o aprimoramento do controle externo da Administração Pública no Brasil. É necessário, no entanto, que essa tecnologia seja utilizada de forma responsável e ética, orientada pelos princípios constitucionais e éticos que regem o Estado brasileiro. Além disso, é preciso que haja investimentos em capacitação de recursos humanos e uma abordagem multidisciplinar na utilização dessas ferramentas de fiscalização. A sociedade civil também deve exercer um papel ativo na fiscalização da Administração Pública, promovendo a transparência e a accountability (responsabilização) na gestão dos recursos públicos.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, L. M. Inteligência artificial e administração pública: oportunidades, desafios e possibilidades. In: FERREIRA, M. A.; BASSO, M. E. C. (Org.). Inteligência artificial e direito. Salvador: Editora JusPodivm, 2020. p. 309-328.

ARAÚJO, A. Registro eletrônico de frequência e resistência dos servidores públicos: um estudo de caso. Revista de Administração Pública, v. 52, n. 3, p. 450-470, 2018.

ALVES, A. M. A tecnologia no controle da administração pública. Revista Eletrônica de Direito do Estado, Salvador, n. 27, dez. 2016.

ALVES, R. A. Tecnologia e Administração Pública: o controle e a transparência na era digital. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2016.

ALVES, R. M. A Lei Geral de Proteção de Dados e o princípio da publicidade na Administração Pública. Revista Jurídica, 2020.

ALVES, José Augusto. Vigilância e controle na administração pública: uma análise do panóptico de Bentham. Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, v. 50, n. 5, p. 685-704, set./out. 2016.

ALTOUNIAN, C. S. O controle da administração pública no Estado Democrático de Direito. Revista de Direito Administrativo, v. 278, p. 15-33, jan./abr. 2018.

BARROS, Antonio Carlos de Pontes. A proteção de dados pessoais no contexto das novas tecnologias e da inteligência artificial. Revista de Direito, Estado e Telecomunicações, Brasília, v. 12, n. 1, p. 25-48, jan./jun. 2020.

BRITTO, Carlos Augusto Ayres. Tribunal de Contas: instituição pública de berço constitucional. Revista Técnica dos Tribunais de Contas – RTTC, Belo Horizonte, v. 2, n. 1, p. 13-25, set. 2011.

BRITTO, Carlos Ayres. O Regime Constitucional dos Tribunais de Contas. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2018. Disponível em: <https://www.editoraforum.com.br/noticias/o-regime-constitucional-dos-tribunais-de-contas-ayres-britto/>. Acesso em: 28 fev. 2023.

BRITO, Carlos Ayres. A Autonomia e Independência dos Tribunais de Contas no Sistema de Controle Externo Brasileiro. 2ª ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, p. 135-140. 2020.

BUGARIN, José Bento. O controle externo no Brasil: evolução, características e perspectivas. Revista do TCU, Brasília, v. 31, n. 86, p. 1-34, out./dez. 2000. Disponível em: <https://revista.tcu.gov.br/ojs/index.php/RTCU/article/view/954>. Acesso em: 28 fev. 2023.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. Brasília, DF: Presidência da República, 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Lei/L13709.htm. Acesso em: 11 mar. 2023.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Resolução TCU nº 315, de 10 de maio de 2021. Dispõe sobre as normas internas de auditoria do TCU e dá outras providências. Disponível em: <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/normas/8043240>. Acesso em: 11 mar. 2023.

BARROS, Carla; BRAGA, Arthur. Inteligência artificial e Administração Pública no Brasil: avanços e desafios. Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, v. 54, n. 4, p. 905-925, jul./ago. 2020.

BLUM, Renato Opice. Proteção de dados pessoais: comentários à Lei nº 13.709/2018. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2018.

BULOS, U. C. Curso de Direito Constitucional. São Paulo: Saraiva Educação, 2021.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Resolução TCU nº 315, de 18 de dezembro de 2019. Dispõe sobre a política institucional de gestão de riscos e o modelo de maturidade em gestão de riscos no âmbito do Tribunal de Contas da União. Disponível em: <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/document/detail/acordao-completo/ACORDAO%202450/2020/Tribunal%20Pleno>. Acesso em: 11 mar. 2023.

BECKER, Daniel; FERRARI, Isabela. Regras-Padrão no Setor Público: Uma Conciliação Entre Inovação e Controle do Poder Decisório da Administração Pública. In: BECKER, Daniel; FERRARI, Isabela. Regulação 4.0 - Vol. II - Ed. 2020.

BARCAROLLO, Felipe. Inteligência Artificial: Aspectos Ético-Jurídicos. Coimbra, Portugal: Grupo Almedina (Portugal), 2021.

BUGARIN, M. S. (2000). Tribunais de contas no Brasil: Evolução histórica e desafios. In Revista Controle (Porto Alegre), v. 2, n. 1, p. 327-344, jan./jun.

BONAVIDES, P. (2015). Curso de Direito Constitucional. São Paulo: Atlas.

BARBOSA, R. S. Curso de Direito Financeiro e Tributário. 8. ed. Salvador: JusPodivm, 2021.

BARBOSA, L. F. Transparência e controle social na era da inteligência artificial. Revista de Direito, Estado e Tecnologia, v. 4, n. 1, p. 56-70, 2022.

Brasil. Constituição (1891). Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil. Rio de Janeiro, 24 de fevereiro de 1891.

Brasil. Constituição (1934). Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil. Rio de Janeiro, 16 de julho de 1934.

Brasil. Constituição (1937). Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil. Rio de Janeiro, 10 de novembro de 1937.

Brasil. Constituição (1946). Constituição dos Estados Unidos do Brasil. Rio de Janeiro, 18 de setembro de 1946.

Brasil. Constituição (1967). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, 24 de janeiro de 1967.

Brasil. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, 5 de outubro de 1988.

CASTRO, H.; GOMES, R. Inteligência Artificial e Direito: desafios e perspectivas. Belo Horizonte: Fórum, 2020.

CAMPOS, T. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais: comentários artigo por artigo. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019.

CARVALHO, L. F. C. Ética, tecnologia e administração pública: o papel da inteligência artificial no controle externo do Estado. In: FERREIRA, M. A.; BASSO, M. E. C. (Org.). Inteligência artificial e direito. Salvador: Editora JusPodivm, 2021. p. 329-344.

CARVALHO, J.; MARTINS, R. Tecnologia e resistência na administração pública: desafios e perspectivas. Revista de Administração e Inovação, v. 14, n. 4, p. 321-330, 2017.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. Manual de direito administrativo. 27. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2014.

CAVALCANTI, M. A. Inteligência artificial e transparência no controle da Administração Pública. Revista Brasileira de Direito Administrativo, v. 12, n. 2, p. 275-292, 2022.

CARVALHO, M. P. Inteligência Artificial no Controle Externo: Oportunidades e Desafios para os Tribunais de Contas. Revista do TCU, n. 153, p. 63-74, 2019.

CARVALHO, C. M. S. A aplicação da inteligência artificial pelo Tribunal de Contas da União e seus desafios éticos. Revista Controle - Doutrina e Artigos, v. 17, n. 1, p. 23-37, 2021.

CLÈVE, Clèmerson. Tribunais de Contas e a evolução do controle externo sob a perspectiva constitucional. In: CLÈVE, Clèmerson. Direito Constitucional Brasileiro: Organização do Estado e dos Poderes. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2022.

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, ano 2, n. 3, p. 11-34, jan./jun. 2020.

COSTA, M. L. O princípio da eficiência e a fiscalização de compras públicas: o papel das tecnologias de inteligência artificial. Revista de Direito e Tecnologia, v. 7, n. 2, p. 173-187, 2020.

CUNHA, R. V. Responsabilidade civil e inteligência artificial no setor público. Revista de Direito Público, 2019.

Da Inteligência Artificial ao Direito a Fundamentação Humana em Decisões Automatizadas. In: REIS, Paulo Victor A. Algoritmos e o Direito. Coimbra, Portugal: Grupo Almedina (Portugal), 2020.

DANTAS, D. C. Inteligência Artificial e princípios éticos na Administração Pública. Revista de Direito e Tecnologia, 2020.

FERRARI, Isabela. O Panóptico Digital: Como a Tecnologia Pode Ser Utilizada para Aprimorar o Controle da Administração Pública no Estado Democrático de

Direito. In: FEIGELSON, Bruno; BECKER, Daniel; RAVAGNANI, Giovani. O Advogado do Amanhã. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2019.

FERRAZ JUNIOR, Tércio Sampaio. A Ética dos Robôs: estudos sobre responsabilidade civil no uso da inteligência artificial. São Paulo: Atlas, 2019.

FERNANDES, B. A.; LEITE, F. L.; GARCIA, P. L.; PINTO, P. C. P. Inteligência Artificial no Controle Externo: Oportunidades e Desafios. Brasília: Tribunal de Contas da União, 2019.

FERNANDES, B. A. Inteligência Artificial Aplicada ao Controle Externo. Revista do Tribunal de Contas da União, n. 157, 2019.

FERNANDES, Jorge Ulisses Jacoby. Controle das licitações pelo Tribunal de Contas. Informativo do Tribunal de Contas do Município de São Paulo, n o 23, p. 2/11 - agosto/setembro de 2004.

FERREIRA, J. M. A atuação do Tribunal de Contas da União na detecção de cartéis em licitações públicas. Revista de Direito e Economia, v. 8, n. 1, p. 96-112, 2021.

FOUCAULT, M. Vigiar e punir: nascimento da prisão. 42. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

FRANÇA, Phillip. 8. Compliance, Combate à Corrupção e Proteção de Dados na Era da Inteligência Artificial (Ia). In: FRANÇA, Phillip. Controle do Ato Administrativo e Consequencialismo Jurídico na Era da Ia - Ed. 2021. São Paulo (SP): Editora Revista dos Tribunais. 2021.

GARCIA, Emerson. Curso de Direito Administrativo. 10. ed. Salvador: JusPodivm, 2021.

GASPARINI, D. A. O uso da inteligência artificial no controle externo: uma análise do Tribunal de Contas da União. Revista de Direito Público, v. 34, n. 3, p. 160-179, 2021.

GOMES, Luiz Flávio. Direito penal: introdução crítica. 10. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2013.

GIACOMONI, J. Controle Externo da Administração Pública. São Paulo: Atlas, 2004.

GONÇALVES, Vilmar. 2. Direito Administrativo e Avanços Tecnológicos: Desafios e Conquistas. In: BECKER, Daniel; FERRARI, Isabela. Regulação 4.0 - Ed. 2019. São Paulo (SP): Editora Revista dos Tribunais. 2019.

GOMES. Helton S. Como as robôs Alice, Sofia e Monica ajudam o TCU a caçar irregularidades em licitações, G1. 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/tecnologia/noticia/como-as-robos-alice-sofia-e-monica-ajudam-o-tcu-a-cacar-irregularidades-em-licitacoes.ghtml> Acesso em: 28 fev. 2023.

JUSTEN FILHO, Marçal. Curso de direito administrativo. 12ª ed. rev., ampl. e atual. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2016.

LOPES JÚNIOR, José Edmar. Ética e responsabilidade na utilização de sistemas de inteligência artificial pelo TCU. In: Revista Controle. Brasília, TCU, v. 18, n. 2, maio/ago. 2020. p. 01-14.

LUCON, Paulo et al. Acesso à Justiça e Inteligência Artificial. In: LUCON, Paulo et al. Direito, Processo e Tecnologia - Ed. 2022. São Paulo (SP): Editora Revista dos Tribunais. 2022.

LÉVY, P. A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço. São Paulo: Loyola, 1999.

MARTINS, Flavio Henrique Unes. Transparência e accountability na Administração Pública. São Paulo: Atlas, 2013.

MARTINS, F. A. O princípio da eficiência e a fiscalização de contratos de concessão no setor de infraestrutura: o papel das tecnologias de inteligência artificial. Revista de Direito e Tecnologia, v. 8, n. 1, p. 103-118, 2020.

MARTINS, F. H. U. Inteligência artificial e fiscalização da Administração Pública: desafios e oportunidades. Revista de Direito e Tecnologia, 2013.

MARTINS, Estêvão Horácio de Rezende. Tribunais de Contas: controle externo da administração pública. São Paulo: Saraiva, 2018.

MARTINS, Bruno. Tecnologia e transparência na administração pública: o papel da inteligência artificial na promoção da accountability. Revista de Direito Administrativo, Rio de Janeiro, v. 279, n. 2, p. 51-73, maio/ago. 2020.

MELO, Maria Tereza Fleury. Controle da Administração Pública: evolução, conceitos, modalidades e mecanismos. Revista do Serviço Público, Brasília, v. 64, n. 1, p. 9-34, jan./mar. 2013.

MENDES, M.; ALBUQUERQUE, A. A implementação de tecnologias na administração pública e a resistência dos servidores: desafios e soluções. Revista de Gestão e Políticas Públicas, v. 7, n. 2, p. 25-45, 2019.

MENDES, R. T. O princípio da eficiência e a fiscalização de contratos públicos: o papel das tecnologias de inteligência artificial. Revista de Direito e Tecnologia, v. 6, n. 2, p. 224-240, 2020.

MACIEL, Moises. Os Tribunais de Contas e a nova Lei de Proteção de Dados: uma análise acerca da função dos Tribunais de Contas e sua relação com a proteção de dados. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2021.

MACIEL, J. J. B. Tribunais de Contas: funções, competências e processo. Belo Horizonte: Fórum, 2021.

MORAES, A. Direito Constitucional. 33. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MORAES, G. Tecnologia, inovação e resistência na administração pública. Revista de Administração Pública, v. 50, n. 1, p. 155-180, 2016.

MOREIRA, A. L. Transparência e controle das decisões automatizadas na Administração Pública. Revista de Direito Administrativo, 2021.

MAYER-SCHÖNBERGER, V.; CUKIER, K. Big Data: como extrair volume, variedade, velocidade e valor da avalanche de informação cotidiana. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

NOHARA, Irene. Art. 169 - Capítulo III. Do Controle das Contratações In: NOHARA, Irene. Nova Lei de Licitações e Contratos Comparada - Ed. 2021. São Paulo (SP): Editora Revista dos Tribunais. 2021.

NÓBREGA, J. M. Viés algorítmico e discriminação no uso da inteligência artificial pelo setor público. Revista de Direito Administrativo e Constitucional, n. 176, p. 159-187, out./dez. 2019.

OLIVEIRA, R. M. A fiscalização dos programas de saúde e a efetivação dos princípios constitucionais do SUS. Revista de Direito e Saúde, v. 18, n. 2, p. 178-194, 2020.

PEREIRA, R. S. Inteligência artificial e o controle de compras governamentais no âmbito do Sistema de Registro de Preços. Revista de Direito Administrativo e Infraestrutura, v. 11, n. 3, p. 223-240, 2021.

PIMENTEL, G. G.; PINTO, F. B. A proteção de dados pessoais no Brasil. In: PIMENTEL, G. G.; PINTO, F. B. (Orgs.). Direito e internet IV. Salvador: JusPodivm, 2019.

PINHEIRO, Patrícia Carvalho. Responsabilidade civil e inteligência artificial: reflexões sobre os riscos e os desafios da aplicação de tecnologias em um mundo em constante mudança. In: CUNHA JUNIOR, Dirley da; DANTAS, Ivo (org.). Direito, Tecnologia e Inovação: desafios e perspectivas na era digital. Salvador: Editora JusPodivm, 2021. p. 297-322.

PINHEIRO, P. H. A. Inteligência Artificial e Administração Pública: desafios e oportunidades. In: SANTOS, M. C. R. et al. (Org.). Administração Pública e Inovação: Estudos em Homenagem ao Professor Fernando de Holanda Barbosa. Rio de Janeiro: Forense, 2019. p. 147-160.

PINHEIRO, P. H. A. Proteção de dados pessoais e inteligência artificial: reflexões sobre a Lei Geral de Proteção de Dados no contexto da Administração Pública. In: SANTOS, M. C. R. et al. (Org.). Governança, Regulação e Inovação na Administração Pública. Rio de Janeiro: Forense, 2020. p. 289-302.

POZZO, Augusto; CAMMAROSANO, Márcio; ZOCKUN, Maurício. Artigos 169 a 173 - Capítulo III - Do Controle das Contratações In: POZZO, Augusto; CAMMAROSANO, Márcio; ZOCKUN, Maurício. Lei de Licitações e Contratos Administrativos Comentada Lei 14.133/21 - Ed. 2022. São Paulo (SP): Editora Revista dos Tribunais. 2022.

RAIS, D. O panóptico digital e a proteção de dados pessoais na administração pública. In: Direito em Movimento: Cidadania, Política e Tecnologia. Curitiba: Appris, 2019. p. 173-198.

RAIS, Gabriela. A proteção de dados pessoais e a inteligência artificial: uma análise da Lei Geral de Proteção de Dados. Revista de Direito da Sociedade de Informação, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 39-58, jan./abr. 2019.

RAIS, M. L. Tecnologia e proteção de dados pessoais na administração pública: equilíbrio entre controle e privacidade. Revista de Direito Administrativo, n. 290, p. 71-96, 2019.

ROCHA, Carlos Eduardo Barbosa. Inteligência artificial e direito à privacidade: limites e possibilidades. *Revista de Direito e Tecnologia*, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 77-98, jan./jun. 2019.

SANTOS, Ana Paula. A aplicação da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais no âmbito da administração pública. *Revista de Direito Público*, Londrina, v. 16, n. 1, p. 65-84, jan./abr. 2021.

SANTOS, L. Participação e controle social na era digital: o papel das tecnologias na administração pública. *Revista de Direito Administrativo e Infraestrutura*, v. 5, n. 1, p. 72-92, 2017.

SANTOS, F. L. Inteligência artificial e o controle dos programas de saúde pública. *Revista de Direito, Saúde e Tecnologia*, v. 5, n. 1, p. 89-103, 2021.

SANTOS, M. L. Moralidade e ética no uso da inteligência artificial no setor público. *Revista de Direito, Estado e Tecnologia*, 2021.

SCHREIBER, S. Blockchain no setor público: o papel da transparência, integridade e responsividade na nova gestão pública. *Revista de Informação Legislativa*, Brasília, v. 55, n. 219, p. 159-179, jul./set. 2018.

SOUZA, Patrícia Verônica Nunes Carvalho Sobral de. O perfil das Escolas de Contas brasileiras na promoção do controle social (2002-2015). *Revista Interesse Público – IP*, Belo Horizonte, v. 22, n. 114, p. 207-242, mar./abr. 2019. Disponível em: <https://www.forumconhecimento.com.br/periodico/172/41775/89714>. Acesso em: 28 fev. 2023.

SOUZA, Camila. O panóptico digital e a administração pública: desafios éticos e jurídicos do uso da tecnologia na vigilância dos servidores públicos. *Revista de Direito e Tecnologia*, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 35-52, jul./dez. 2018.

SARLET, I. W. A. Dignidade da Pessoa Humana e Direitos Fundamentais na Constituição Federal de 1988. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2019.

SILVA, A. R. A utilização de inteligência artificial no controle de licitações e contratos públicos. Revista de Direito Administrativo e Infraestrutura, v. 10, n. 1, p. 103-119, 2021.

SILVA, R. A. et al. Inteligência Artificial e Direito Administrativo: perspectivas e desafios. Revista de Direito e Tecnologia, v. 9, n. 2, p. 57-76, 2021.

SILVA, M. R. Inteligência artificial e o controle de contratos de concessão no setor de infraestrutura. Revista de Direito Administrativo e Infraestrutura, v. 12, n. 2, p. 189-204, 2021.

SILVA, J. M.; LIMA, G. S.; RODRIGUES, R. F. Inteligência Artificial e Administração Pública: Desafios e Perspectivas. Revista Brasileira de Políticas Públicas e Internacionais, v. 6, n. 2, p. 68-90, 2021.

SILVA, J. M. Atribuição de responsabilidade na utilização da inteligência artificial pela Administração Pública. Revista de Direito e Tecnologia, 2020.

SILVA, José Afonso da. Curso de direito constitucional positivo. 38. ed. rev. e atual. São Paulo: Malheiros, 2014.

SILVA, Daniel. Inteligência artificial e administração pública: o impacto das novas tecnologias no controle e transparência. Revista de Direito Administrativo e Infraestrutura, Curitiba, v. 4, n. 2, p. 99-120, jul./dez. 2022.

DA SILVA, Moacir Marques. Controle Externo das Contas Públicas: O Processo nos Tribunais de Contas do Brasil. Barueri (SP): Grupo GEN, 2014. 9788522488926.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL – STF. ADI 523. Relator: Min. Eros Grau, Plenário, julgado em 03/04/2008. Diário da Justiça da União. Brasília, 17 out. 2008. Disponível em:

<https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=55551>. Acesso em: 28 fev. 2023.

TAPSCOTT, D.; TAPSCOTT, A. Blockchain Revolution: como a tecnologia por trás do Bitcoin está mudando o dinheiro, os negócios e o mundo. São Paulo: Editora Senac, 2016.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. Acórdão nº 1.194/2017 – Plenário. Relatório de levantamento. Brasília, 20 set. 2017.

Tribunal de Contas da União. Auditoria de Licitações e Contratos. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/auditoria-de-licitacoes-e-contratos/>. Acesso em: 08 mar. 2023.

Tribunal de Contas da União. Auditoria em Tempo Real. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/auditoria-em-tempo-real/>. Acesso em: 08 mar. 2023.

Tribunal de Contas da União. Centro de Inteligência Artificial do TCU. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/centro-de-inteligencia-artificial-do-tcu/>. Acesso em: 08 mar. 2023.

Tribunal de Contas da União. Laboratório de Inovação do TCU. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/laboratorio-de-inovacao-do-tcu/>. Acesso em: 08 mar. 2023.

TORRES, Maria Beatriz. Transparência e Controle da Administração Pública na Era da Informação. In: Revista da Procuradoria Geral do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: PGE-RJ, n. 65, jan./jun. 2014.

ZYMLER, Benjamin. O Tribunal de Contas da União: vinte anos após a Constituição Federal de 1988. Revista da Procuradoria-Geral do Município de Juiz de Fora – RPGMJF, Belo Horizonte, v. 3, n. 3, p. 275-287, jan./dez. 2013.

ZILLER, Jacintho Arruda; FERREIRA, Alexandre dos Santos. Controle da Administração Pública no Brasil: Perspectivas e Desafios. In: Revista de Administração Pública. Rio de Janeiro: FGV, v. 48, n. 2, mar./abr. 2014.

ZAFFARONI, E. R. Em busca das penas perdidas: a perda da legitimidade do sistema penal. 5. ed. Rio de Janeiro: Revan, 2001.