



Inteligência artificial e os riscos nas fiscalizações do controle externo¹

Artificial Intelligence and the risks in External Control inspections

La Inteligencia Artificial y los riesgos en las inspecciones de Control Externo

George Augusto Niaradi²

Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo (São Paulo, SP, Brasil)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-7769-1123>

E-mail: ganiaradi1@uol.com.br

Nilson Neves Nascimento³

Faculdade de Informática e Administração Paulista (São Paulo, SP, Brasil)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-8699-0393>

E-mail: nlsn.neves@gmail.com

Resumo

O uso de mecanismos de Inteligência Artificial (IA) tem sido difundido, mesmo havendo questionamentos sobre sua aplicação, no cumprimento de competências por agentes públicos, inclusive na utilização em etapas de controle externo, a substituir, na análise de determinados atos administrativos, a função da auditoria realizada pelos Tribunais de Contas. Um desses mecanismos de IA é o ChatGPT, que, apesar de possuir novos concorrentes, é a ferramenta mais famosa atualmente, a primeira a atingir 1 milhão de usuários em apenas 5 dias após o lançamento. O presente artigo busca responder à questão sobre o risco da utilização de

¹ NIARADI, George Augusto; NASCIMENTO, Nilson Neves. Inteligência artificial e os riscos nas fiscalizações do controle externo. **Suprema**: revista de estudos constitucionais, Brasília, v. 3, n. 1, p. 439-469, jan./jun. 2023. DOI: <https://doi.org/10.53798/suprema.2023.v3.n1.a218>.

² George Augusto NIARADI, Doutor em Direito Internacional (USP), Especialista em Controle de Contas Públicas (Escola de Contas - TCMSP), MBA Internacional em Gestão Executiva (IBMEC/Damásio), Master em Administração, Gestão e Supervisão Escolar (UAM), Assessor Jurídico (TCMSP). Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9804810674015047>.

³ Nilson Neves Nascimento, MBA em Artificial Intelligence & Machine Learning (FIAP), Engenheiro de Computação (USJT), Chefe do Núcleo de Tecnologia da Informação (TCMSP). Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9040631111538475>.

mecanismos de IA nos procedimentos de fiscalização de auditoria, cujas regras de devido processo legal podem ser comprometidas. Tal análise perscrutará a evidência de princípios da Administração Pública, mediante metodologia de pesquisa descritiva, quanto aos efeitos na legitimidade dos Tribunais de Contas quando aplicada a Inteligência Artificial no controle externo.

Palavras-chave

Controle externo; Princípios constitucionais; Inteligência Artificial; Procedimentos de fiscalização; Tribunais de contas.

Sumário

1. Introdução. 2. O que é Inteligência Artificial (IA) e sua aplicação para avaliação de políticas públicas. 3. Uso de Inteligência Artificial (IA) no setor público. 4. Avaliação de atos administrativos. 5. ChatGPT: ferramenta de auditoria e informação. 6. Capacitação de empregados públicos. 7. Regras para atuação de auditores. 8. Legitimidade da Inteligência Artificial na Administração Pública e no controle externo. 9. Conclusão.

Abstract

The use of Artificial Intelligence (AI) mechanisms has been widespread, even though there are questions about its application, in the fulfillment of competencies by Public Agents, including in the use in stages of External Control, to replace, in the analysis of certain administrative acts, the Audit function performed by the Audit Courts. One of these IA mechanisms is the ChatGPT, which despite having new competitors, is the most famous tool today, the first to reach 1 million users in just 5 days after launch. This article seeks to answer the question about the risk of using Artificial Intelligence (AI) mechanisms in Audit inspection procedures, whose due process rules may be compromised. Such an analysis will scrutinize the evidence of Public Administration principles, through a descriptive research methodology, regarding the effects on the legitimacy of the Courts of Accounts when Artificial Intelligence is applied in External Control.

Keywords

External control; Constitutional principles; Artificial Intelligence; Auditing procedures; Audit courts.

Contents

1. Introduction. 2. What is Artificial Intelligence (AI) and its application to public policy evaluation. 3. The use of Artificial Intelligence (AI) in the public sector. 4.

Evaluación de actos administrativos. 5. ChatGPT: Audit and information tool. 6. Training for public employees. 7. Rules of engagement for auditors. 8. Legitimacy of Artificial Intelligence in Public Administration and External Control. 9. Conclusion.

Resumen

El uso de mecanismos de Inteligencia Artificial (IA) se ha generalizado, aunque existan dudas sobre su aplicación, en el cumplimiento de competencias por parte de los Agentes Públicos, incluso en la utilización en fases de Control Externo, para sustituir, en el análisis de determinados actos administrativos, la función de Fiscalización realizada por los Tribunales de Cuentas. Uno de estos mecanismos de AI es el ChatGPT, que a pesar de tener nuevos competidores, es hoy la herramienta más famosa, la primera en alcanzar 1 millón de usuarios en apenas 5 días después de su lanzamiento. Este artículo busca responder a la pregunta sobre el riesgo de utilizar mecanismos de Inteligencia Artificial (IA) en los procedimientos de inspección de Auditoría, cuyas reglas del debido proceso pueden verse comprometidas. Tal análisis escudriñará la evidencia de los principios de la Administración Pública, a través de una metodología de investigación descriptiva, respecto de los efectos sobre la legitimidad de los Tribunales de Cuentas cuando se aplica Inteligencia Artificial en el Control Externo.

Palabras clave

Control externo; Principios Constitucionales; Inteligencia Artificial; Procedimientos de fiscalización; Tribunales de cuentas.

Índice

1. Introducción. 2. Qué es la Inteligencia Artificial (IA) y su aplicación a la evaluación de políticas públicas. 3. Utilización de la Inteligencia Artificial (IA) en el sector público. 4. Evaluación de actos administrativos. 5. ChatGPT: herramienta de auditoría e información. 6. Capacitación de los funcionarios. 7. Normas de actuación para auditores. 8. Legitimidad de la Inteligencia Artificial en la Administración Pública y Control Externo. 9. Conclusión.

1. Introdução

O uso de mecanismos de Inteligência Artificial (IA) tem sido difundido, mesmo havendo questionamentos sobre sua aplicação, no cumprimento de competências por Agentes Públicos, inclusive na utilização em etapas de controle externo,

a substituir, na análise de determinados atos administrativos, a função da auditoria realizada pelos Tribunais de Contas.

Um desses mecanismos de IA é o ChatGPT, que, apesar de possuir novos concorrentes, é a ferramenta mais famosa atualmente, a primeira a atingir 1 milhão de usuários em apenas 5 dias após o lançamento.

O presente artigo busca responder à questão sobre o risco da utilização de mecanismos de Inteligência Artificial (IA) nos procedimentos de fiscalização de auditoria, cujas regras de devido processo legal podem ser comprometidas. Tal análise perscrutará a evidência de princípios da Administração Pública, mediante metodologia de pesquisa descritiva, quanto aos efeitos na legitimidade dos Tribunais de Contas quando aplicada a Inteligência Artificial no controle externo.

Nesse contexto, conforme Santiso⁴:

Las tecnologías emergentes y en particular la inteligencia artificial (IA) tienen alto potencial disruptivo para resetear las administraciones públicas en la era digital, mejorando la definición de las políticas públicas, la entrega de los servicios a los ciudadanos y la eficiencia interna de las administraciones. El sector público puede potenciar su capacidad para lograr impactos sociales, económicos y ambientales para el bienestar de los ciudadanos, siempre que la IA se implemente en una forma ética y estratégica.⁵

Portanto, o questionamento sobre a legitimidade na utilização de mecanismos de IA, como o ChatGPT, ingressa no debate ético e estratégico pelo Poder Público; e legitimidade está relacionada à boa-fé que os Agentes Públicos detêm no exercício legal de duas competências. Porém, o uso da automação, na dependência de *software* e algoritmos, tem sido o padrão na Administração Pública.

⁴ SANTISO, Carlos; FLORES, Claudia; MEJÍA JARAMILLO, María Isabel. **Conceptos fundamentales y uso responsable de la inteligencia artificial em el sector público**. Caracas: CAF, 2022. 77 p. (Informe, 2). Disponível em: <https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1921/Conceptos%20fundamentales%20y%20uso%20responsable%20de%20la%20inteligencia%20artificial%20en%20el%20sector%20p%20c3%20bablico.pdf?sequence=5&isAllowed=y>. Acesso em: 6 abr. 2023.

⁵ As tecnologias emergentes e, em particular, a inteligência artificial (IA) têm um alto potencial disruptivo para restabelecer as administrações públicas na era digital, melhorando a definição de políticas públicas, a prestação de serviços aos cidadãos e a eficiência interna das administrações. O setor público pode aumentar sua capacidade de alcançar impactos sociais, econômicos e ambientais para o bem-estar dos cidadãos, desde que a IA seja implementada de forma ética e estratégica. (Tradução nossa)

Sabemos que a difusão da IA é incontornável, tratando-se de tecnologia de uso geral, que se apoia e se complementa em outras, alcançando um variado espectro de aplicações. Portanto, nesse diapasão, é indiscutível que já afeta a ordem social-econômica, culminando em novos desafios para todos.

Tal potencial da IA é louvável, notadamente pela agilidade gerada por sua utilização nas auditorias, potencialmente a tornando concomitante ao gasto de dinheiro público realizado. Logo, parece haver uma convergência entre princípios da Administração Pública, de matiz constitucional, e a utilização de mecanismos de IA, como propõe Valle⁶:

A pronta integração de inteligência artificial (doravante designada puramente por IA) nas múltiplas áreas de ação da Administração tem sido louvada por muitos, em especial nas múltiplas iniciativas que já se identifica nos Tribunais Superiores, mas também em outras estruturas de controle, notadamente o Tribunal de Contas da União. O entusiasmo evoca de pronto os benefícios da rapidez, ao qual frequentemente se associa a ideia de eficiência – o que para muitos parece suficiente para justificar uma incorporação pouco crítica desse ferramental. O quadro parece sugerir um reencontro com uma concepção de eficiência quase econômica, em que interessem menos os resultados concretos da atuação, e mais uma métrica formal de *inputs e outputs*.

E, aprofundando-se nessa convergência entre IA e Administração Pública, Valle identifica seus modos de consecução, sob duas formas:

Há duas aproximações equívocas na associação entre IA e Administração Pública: a primeira delas é a que sobrevaloriza seu potencial como mecanismo de automação de decisões (em detrimento dos mecanismos de apoio informativo ou preditivo); a segunda, aquela que expressa uma convicção do potencial deste mesmo ferramental, de assegurar uma objetividade absoluta, supostamente fiel guardiã dos imperativos de isonomia e impessoalidade que emanam do art. 37, *caput*, CF.

⁶ VALLE, Vanice Lírio do. Inteligência artificial incorporada à administração pública: mitos e desafios teóricos. *A&C: revista de direito administrativo & constitucional*, Belo Horizonte, v. 20, n. 81, p. 179-200, jul./set. 2020. Disponível em: <http://www.revistaaec.com/index.php/revistaaec/article/view/1346/863>. Acesso em: 29 maio 2023.

Mas, de outro lado, não há como se olvidar dos riscos e preocupações no uso da IA. Como já mencionado, entre os princípios constitucionais da Administração Pública, a transparência depende da conjugação de diversos fatores. Segundo Santiso⁷:

Los riesgos planteados por la IA y sus preocupaciones éticas son los principales impulsores en la construcción de marcos de gobernanza en el sector público que garanticen el diseño e implementación de sistemas de IA justos, confiables y transparentes, o cualquier otro atributo que sea definido en contextos específicos. La creación de esos marcos de gobernanza implica desplegar un amplio conjunto de mecanismos, herramientas y prácticas que, desde distintos frentes (técnico, de política pública, legal, de relación con actores interesados u otros), apunten al uso de la tecnología en favor del interés común.⁸

Portanto, no presente artigo mantém-se um entusiasmo crítico, de se identificar potenciais ganhos, todavia há riscos, notadamente da utilização da IA em diferentes áreas da Administração Pública.

Assim, os princípios constitucionais da Administração Pública, que parametrizam e sustentam os pareceres e análises elaboradas pelos auditores no controle externo, mesmo sendo utilizados mecanismos de IA, tal como o ChatGPT, que é de origem privada, devem ser observados.

Para alcançar tal constatação, o presente artigo, dividido em sete partes, inicia com a definição de Inteligência Artificial (IA), seu atributo de aprendizagem automática e correlação com a utilização responsável de dados. Em seguida, apresenta o uso de IA pelo Poder Público, aventada como garantia de objetividade, logo de atendimento ao preceito constitucional de impessoalidade e isonomia, partindo-se para análise, na terceira parte do presente texto, dos atos administrativos, função própria, de matiz constitucional, do controle externo, que pode ter

⁷ SANTISO, Carlos; FLORES, Claudia; MEJÍA JARAMILLO, María Isabel. **Conceptos fundamentales y uso responsable de la inteligencia artificial em el sector público.**

⁸ Os riscos colocados pela IA e suas preocupações éticas são os principais motores na construção de estruturas de governança no setor público que assegurem o projeto e a implementação de sistemas de IA justos, confiáveis e transparentes, ou quaisquer outros atributos que possam ser definidos em contextos específicos. A criação de tais estruturas de governança implica a implantação de um amplo conjunto de mecanismos, ferramentas e práticas que, de diferentes frentes (técnica, política pública, jurídica, relações com as partes interessadas e outras), objetivam utilizar a tecnologia no interesse comum. (Tradução nossa)

aumentada a agregação de valor de sua capacidade pela automatização com mecanismos de IA. Na quarta parte do artigo, aborda o uso do ChatGPT, tornando-se ferramenta de informação e auditoria, que necessita ser otimizado por aprendizado (*machine learning*) e por reforço com *feedback* humano; e na idêntica medida, a capacitação de servidores públicos (auditores) para atualização e aperfeiçoamento de habilidades ligadas à IA, analisada na quinta parte desse texto, que conduz, na sexta parte, para o cotejo com a composição do processo de auditoria, estabelecido pelas Normas Brasileiras de auditoria do Setor Público (NBASP), e finaliza, na sétima parte, retomando a perspectiva crítica sobre a Legitimidade de IA na Administração Pública.

2. O que é Inteligência Artificial (IA) e sua aplicação para avaliação de políticas públicas

Sabe-se que o principal atributo de mecanismos de IA é sua capacidade de aprendizagem (*machine learning*). Isso decorre de seu próprio conceito, conforme Santiso⁹, que entende que “La inteligencia artificial (IA) es un campo de estudio que se refiere a la creación, a partir del uso de tecnologías digitales, de sistemas capaces de desarrollar tareas para las que se considera que se requiere inteligencia humana.”¹⁰

Nota-se a ênfase que o atributo do *machine learning* apresenta. Na definição de Valle¹¹, ratifica-se que:

Uma das definições de IA se refere ao uso de mecanismos informatizados que mimetizam as operações intelectuais humanas. A potencial superioridade da criatura sobre o criador é defendida por alguns, a partir do argumento de que a primeira seria capaz de superar a falibilidade inerente ao segundo. No domínio das relações com a Administração, sempre vista como também falível, se não intrinsecamente perversa, o afastamento do erro enquanto possibilidade

⁹ SANTISO, Carlos; FLORES, Claudia; MEJÍA JARAMILLO, María Isabel. **Conceptos fundamentales y uso responsable de la inteligencia artificial em el sector público.**

¹⁰ A inteligência artificial (IA) é um campo de estudo que se refere à criação, através do uso de tecnologias digitais, de sistemas capazes de realizar tarefas para as quais a inteligência humana é considerada necessária. (Tradução nossa)

¹¹ VALLE, Vanice Lírio do. **Inteligência artificial incorporada à administração pública: mitos e desafios teóricos.** p. 179-200.

decisória parece ser um objetivo mais do que desejável. O desafio, todavia, consiste em saber se os momentos em que o homem se afasta da racionalidade cartesiana dos padrões extraídos de experiências pretéritas, rejeitando uma predição de resultados com base neles estabelecida, se constituem efetivamente falhas.

Além do *machine learning*, outro atributo da IA, que independe se utilizado pela iniciativa privada ou pelo Poder Público, é tratar de diversas informações e dados simultaneamente, ou seja, sua capacidade de lidar com uma ampla gama de tarefas complexas baseadas em linguagem.

Especificamente no Poder Público, os governos têm alcançado diversos benefícios com a utilização de mecanismos de IA, por meio do tratamento de dados em amplo volume. Nesse sentido, Santiso¹²:

En lo que se refiere al uso de la IA, se destaca la contribución potencial al logro de beneficios sociales y económicos con avances, entre otros aspectos, en la prestación de servicios por parte de los Gobiernos. Esta tecnología ofrece la posibilidad de que esos servicios sean más eficientes, equitativos y personalizados. Sin embargo, si bien no cabe duda de las oportunidades y potencialidades que brinda, su desarrollo e implementación también entrañan múltiples desafíos para la sociedad, comenzando por el riesgo de discriminación de grupos e individuos, el uso indebido de los datos o la vulneración del derecho a la privacidad.¹³

Porém, há de se ter em conta desafios que a utilização de novos mecanismos sempre gera. Nesse sentido, duas importantes questões transbordam: (1) a responsabilização de agentes públicos pela sua utilização; e (2) a transmissão de informações confidenciais pelo uso da tecnologia.

¹² SANTISO, Carlos; FLORES, Claudia; MEJÍA JARAMILLO, María Isabel. **Conceptos fundamentales y uso responsable de la inteligencia artificial em el sector público.**

¹³ Em termos do uso da IA, ela destaca a contribuição potencial para alcançar benefícios sociais e econômicos, incluindo avanços na prestação de serviços pelos governos. Esta tecnologia oferece o potencial para tornar tais serviços mais eficientes, equitativos e personalizados. Entretanto, embora não haja dúvidas sobre as oportunidades e o potencial que ela oferece, seu desenvolvimento e implementação também envolve múltiplos desafios para a sociedade, a começar pelo risco de discriminação de grupos e indivíduos, uso indevido de dados ou violação do direito à privacidade. (Tradução nossa)

Portanto, segundo Santiso¹⁴:

Para un uso responsable y un óptimo aprovechamiento de esta tecnología es necesario identificar esos desafíos, comprenderlos en profundidad e identificar formas de mitigar los riesgos que conlleva su explotación. También es preciso reflexionar y abrir diálogos sobre lo que significa e implica un uso responsable y confiable de la IA en un marco ético, en el que participen el sector público — como responsable de reglamentar e incentivar su utilización y, a la vez, como usuario — y la sociedad civil —puesto que sus miembros son beneficiarios y pueden verse afectados por su utilización —, además de involucrar a los expertos en la materia y la academia.¹⁵

Com foco na utilização de IA para o tratamento de dados pelo Poder Público, Santiso¹⁶ afirma que “las oportunidades que generan los datos pueden dividirse en tres áreas: gobernanza anticipatoria, políticas y servicios, y gestión del desempeño”.¹⁷

Eis as oportunidades do uso estratégico de dados, conforme Santiso¹⁸, alinhadas às competências de controle externo, especificamente realizado por auditores:

¹⁴ SANTISO, Carlos; FLORES, Claudia; MEJÍA JARAMILLO, María Isabel. **Conceptos fundamentales y uso responsable de la inteligencia artificial em el sector público.**

¹⁵ O uso responsável e a exploração ideal desta tecnologia exigem a identificação destes desafios, a compreensão profunda dos mesmos e a identificação de formas de mitigar os riscos associados à sua exploração. Também é necessário refletir e abrir diálogos sobre o que significa e implica um uso responsável e confiável da IA dentro de uma estrutura ética, envolvendo o setor público – como responsável por regular e incentivar seu uso e, ao mesmo tempo, como usuário – e a sociedade civil – uma vez que seus membros são beneficiários e podem ser afetados por seu uso – bem como envolvendo especialistas na área e no meio acadêmico. (Tradução nossa)

¹⁶ SANTISO, Carlos; FLORES, Claudia; MEJÍA JARAMILLO, María Isabel. **Conceptos fundamentales y uso responsable de la inteligencia artificial em el sector público.**

¹⁷ As oportunidades geradas pelos dados podem ser divididas em três áreas: governança antecipada, política e serviços e, gestão de desempenho. (Tradução nossa)

¹⁸ SANTISO, Carlos; FLORES, Claudia; MEJÍA JARAMILLO, María Isabel. **Conceptos fundamentales y uso responsable de la inteligencia artificial em el sector público.**

Figura 1

Área:	Oportunidades:	Ejemplos:
Gestión del desempeño	<ul style="list-style-type: none">> Apoyar el uso eficiente de los recursos públicos.> Incrementar los recursos públicos.> Aumentar la calidad y evaluación de la gestión pública.> Fomentar la mejora continua.	<ul style="list-style-type: none">> Compartir datos de seguridad alimentaria para priorizar la inspección de establecimientos de comida y asegurar la protección de los ciudadanos.> Compartir datos para la detección, análisis y prevención del fraude y la corrupción en el sector público.> Uso del análisis de datos para reducir la carga de los auditores que evalúan el costo de las obras públicas.> Uso de datos para comprender y comparar el desempeño de los sistemas estratégicos de recursos humanos y la gestión para maximizar el impacto del capital humano.

Fuente: Basado en van Ooijen et al. (2019) y OCDE (2019b).

Nessa medida, permanecendo com a lição de Santiso¹⁹:

La gestión de datos es el ejercicio que orienta el desarrollo, ejecución y supervisión de los planes, políticas, programas y prácticas que controlan, protegen, entregan y mejoran el valor de los datos como activos de las organizaciones. Su propósito es garantizar que los datos sean adecuados para cubrir las necesidades de información de las organizaciones públicas o privadas.²⁰

Há de se considerar a necessidade de regras para que a IA analise dados. Quando o faz, é chamada, segundo Santiso²¹, de IA simbólica, que:

se desarrolla a partir de reglas escritas por humanos para describir un flujo de trabajo y producir resultados, aplicando una secuencia condicional (if-then en inglés). También es conocida como “sistemas expertos”, dado que se necesita la participación de especialistas con

¹⁹ SANTISO, Carlos; FLORES, Claudia; MEJÍA JARAMILLO, María Isabel. **Conceptos fundamentales y uso responsable de la inteligencia artificial em el sector público.**

²⁰ O gerenciamento de dados é o exercício que orienta o desenvolvimento, implementação e supervisão de planos, políticas, programas e práticas que controlam, protegem, entregam e aumentam o valor dos dados como ativos das organizações. Seu objetivo é assegurar que os dados sejam adequados para atender às necessidades de informação das organizações públicas ou privadas. (Tradução nossa)

²¹ SANTISO, Carlos; FLORES, Claudia; MEJÍA JARAMILLO, María Isabel. **Conceptos fundamentales y uso responsable de la inteligencia artificial em el sector público.**

conocimiento de la organización, el proceso y el contexto para el establecimiento de las reglas.²²

Sobre o desenvolvimento de IA e *machine learning*, o desafio, segundo Valle²³, é “como instrumentalizá-la a reproduzir a operação cognitiva e/ou decisória que se desenvolveria no cérebro humano, assegurado aos dois agentes (natural e artificial) idêntico grau de conhecimento do problema.”

Configura-se, pois, a necessidade do fator humano, ou seja, a permanência do Auditor, no estabelecimento de regras para o uso da IA considerando, como explica Santiso²⁴, que:

El uso de IA simbólica puede ser un primer paso para que las entidades públicas comiencen a familiarizarse con las bases de la tecnología. A medida que esos sistemas resulten insuficientes para procesos más complejos, se pueden explorar aplicaciones más sofisticadas basadas en la IA no simbólica.²⁵

Daí, advém a fidedignidade do *machine learning*, ainda segundo Santiso²⁶:

consistente en una serie de técnicas que permiten a las máquinas aprender y hacer predicciones a partir de datos históricos, con base en la identificación de patrones, sin que sean necesarias las instrucciones de un humano. Lo más interesante de este tipo de IA es que, en lugar de recibir conocimiento a través de reglas explícitas, los sistemas se entrenan para obtener el conocimiento e inferir las reglas por sí mismos, lo que permite su aplicación en contextos donde los procesos

²² É desenvolvido a partir de regras escritas por humanos para descrever um fluxo de trabalho e produzir resultados, aplicando uma sequência condicional (se-então). Também é conhecido como “sistemas especializados”, pois requer o envolvimento de especialistas com conhecimento da organização, do processo e do contexto para estabelecer as regras. (Tradução nossa)

²³ VALLE, Vanice Lírio do. **Inteligência artificial incorporada à administração pública: mitos e desafios teóricos**. p. 179-200

²⁴ SANTISO, Carlos; FLORES, Claudia; MEJÍA JARAMILLO, María Isabel. **Conceptos fundamentales y uso responsable de la inteligencia artificial em el sector público**.

²⁵ O uso de IA simbólica pode ser um primeiro passo para que as entidades públicas comecem a se familiarizar com os princípios básicos da tecnologia. Como tais sistemas se mostram insuficientes para processos mais complexos, aplicações mais sofisticadas baseadas em IA não simbólica podem ser exploradas. (Tradução nossa)

²⁶ SANTISO, Carlos; FLORES, Claudia; MEJÍA JARAMILLO, María Isabel. **Conceptos fundamentales y uso responsable de la inteligencia artificial em el sector público**.

o problemas no alcançam a estar bem definidos. Em anos recentes, o aprendizado automático se ha tornado o enfoque dominante, fazendo que com frequência sea tomado como um sinónimo de IA.²⁷

Logo, permanecendo na lição de Santiso²⁸:

El aprendizaje automático se ocupa de construir programas informáticos que mejoran mecánicamente con la experiencia, de manera que los sistemas de IA detectan patrones y aprenden a hacer predicciones, recomendaciones y prescripciones con base en datos y experiencias, sin necesidad de recibir instrucciones de programación explícitas.²⁹

Assim, como resultado da combinação de diversas ferramentas de IA, tem-se um contexto transdisciplinar, mostrando o quão é complexo o uso dessa tecnologia.

Portanto, as ferramentas de IA são aplicáveis à análise de políticas públicas. Nesse escopo, Santiso³⁰ correlaciona as oportunidades geradas pelo uso de IA e as etapas de implementação de atos administrativos, “observando las etapas que contempla el ciclo de dichas políticas, modelo que, a pesar de sus limitaciones, es el de mayor divulgación e influencia para su análisis y entendimiento”³¹, de sorte que o próprio ciclo das políticas públicas se identifica com análise de auditoria, conforme expresso na figura a seguir, da lavra de Santiso³²:

²⁷ Que consiste em um conjunto de técnicas que permitem às máquinas aprender e fazer previsões a partir de dados históricos, com base na identificação de padrões, sem a necessidade de instruções de um humano. O que é mais interessante sobre este tipo de IA é que, em vez de receber conhecimento através de regras explícitas, os sistemas são treinados para obter conhecimento e inferir regras por conta própria, o que permite sua aplicação em contextos nos quais os processos ou problemas não estão bem definidos. Nos últimos anos, o aprendizado de máquinas tornou-se a abordagem dominante, muitas vezes sendo tomado como sinónimo de IA. (Tradução nossa)

²⁸ SANTISO, Carlos; FLORES, Claudia; MEJÍA JARAMILLO, María Isabel. **Conceptos fundamentales y uso responsable de la inteligencia artificial em el sector público.**

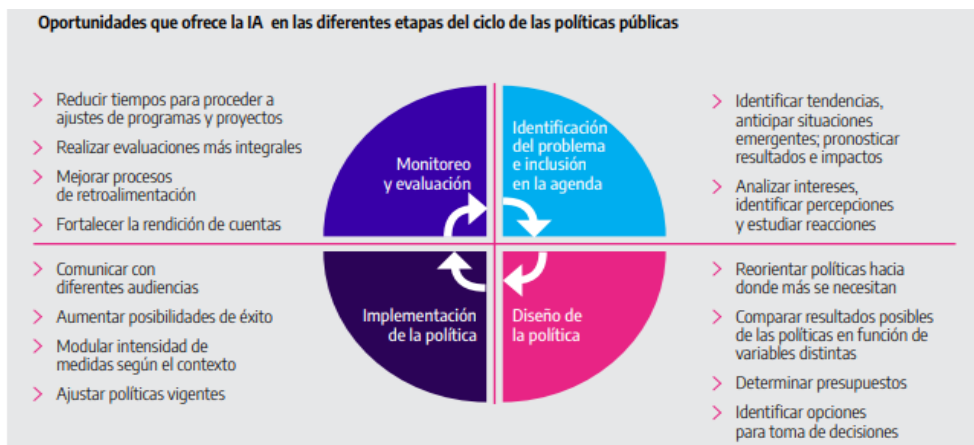
²⁹ O aprendizado de máquinas se preocupa em construir programas de computador que melhoram mecanicamente com a experiência, para que os sistemas de IA detectem padrões e aprendam a fazer previsões, recomendações e prescrições com base em dados e experiência, sem a necessidade de instruções explícitas de programação. (Tradução nossa)

³⁰ SANTISO, Carlos; FLORES, Claudia; MEJÍA JARAMILLO, María Isabel. **Conceptos fundamentales y uso responsable de la inteligencia artificial em el sector público.**

³¹ O modelo, apesar de suas limitações, é o modelo mais difundido e influente para analisar e compreender o ciclo político. (Tradução nossa)

³² SANTISO, Carlos; FLORES, Claudia; MEJÍA JARAMILLO, María Isabel. **Conceptos fundamentales y uso responsable de la inteligencia artificial em el sector público.**

Figura 2



Resta claro a simbiose funcional entre políticas públicas, sua respectiva análise, e as atribuições da auditoria em controle externo, utilizando-se de mecanismos de IA, que, nessa medida, seu uso se mostra fidedigno.

3. Uso de Inteligência Artificial (IA) no setor público

A questão que emerge, a par da fidedignidade do uso de mecanismos de IA pelo Poder Público e auditoria, é a da legalidade.

Porém, antecipando tal debate, Santiso³³ trata do necessário investimento para que se faça uso de IA pelo Poder Público:

Para lograr un aprovechamiento eficaz de los datos en iniciativas de IA en el sector público, se debe invertir en la modernización de la infraestructura tecnológica y los sistemas de información heredados ... Estas inversiones son clave para soportar las etapas de la cadena de valor de los datos (adquisición, análisis, curaduría, almacenamiento y uso).³⁴

³³ SANTISO, Carlos; FLORES, Claudia; MEJÍA JARAMILLO, María Isabel. **Conceptos fundamentales y uso responsable de la inteligencia artificial em el sector público.**

³⁴ A fim de alavancar efetivamente os dados nas iniciativas de IA do setor público, devem ser feitos investimentos na modernização da infraestrutura tecnológica e dos sistemas de informação legados ... Esses investimentos são fundamentais para apoiar as etapas da cadeia de valor dos dados (aquisição, análise, cura, armazenamento e uso). (Tradução nossa)

Tais investimentos, com efeito prático, portanto, almejando melhorias, ainda segundo Santiso³⁵:

deben abordar aspectos técnicos (actualización de los sistemas de información, gestión de la calidad de datos, definición y adopción de estándares de intercambio comunes y de formatos de publicación); semánticos (documentación de metadatos); culturales (gestión del cambio para fomentar el valor de los datos y los beneficios de su uso); organizacionales (ajustes de procesos y creación de espacios para realizar experimentos tempranos del uso de IA); y humanos (conocimiento y habilidades digitales entre los funcionarios públicos).³⁶

Esse escopo tem suporte constitucional, pois, segundo Valle³⁷:

Do Estado se reclama, quando atua, um padrão de objetividade que assegure a plena observância dos princípios postos no art. 37, *caput*, CF – e este é um vetor sempre buscado assegurar. Para tanto, o ferramental prometido pela IA parece ser a garantia máxima de objetividade, e por isso, o caminho próprio ao cumprimento, quando menos da promessa constitucional de impessoalidade e isonomia que só a máquina seria capaz de produzir. Nesse ponto se pode assentar o primeiro equívoco em relação aos benefícios tidos como inerentes às aplicações de IA.

Assim entendido, mecanismos de IA apresentam-se permeáveis à utilização pelo serviço público, e conseqüentemente, em sua avaliação.

³⁵ SANTISO, Carlos; FLORES, Claudia; MEJÍA JARAMILLO, María Isabel. **Conceptos fundamentales y uso responsable de la inteligencia artificial em el sector público.**

³⁶ Devem abordar aspectos técnicos (atualização dos sistemas de informação, gerenciamento da qualidade dos dados, definição e adoção de padrões comuns de intercâmbio e formatos de publicação); semânticos (documentação de metadados); culturais (gerenciamento de mudanças para fomentar o valor dos dados e os benefícios de seu uso); organizacionais (ajustes de processos e criação de espaços para experiências iniciais no uso da IA); e humanos (conhecimento e habilidades digitais entre funcionários públicos). (Tradução nossa)

³⁷ VALLE, Vanice Lírio do. Inteligência artificial incorporada à administração pública: mitos e desafios teóricos. p. 179-200.

4. Avaliação de atos administrativos

A análise dos atos administrativos é atribuição, fixada constitucionalmente, dos órgãos de controle externo. Como visto, a correlação entre as etapas dos atos administrativos e da avaliação dos mesmos, mediante análise de auditoria, tem como desafio a concomitância. Santiso³⁸ explica que:

El mayor impacto de la IA en la etapa de evaluación de las políticas en el corto plazo será la disminución de los tiempos necesarios para llevar a cabo sus actualizaciones o ajustes, proporcionando acceso a información valiosa en tiempo real para tomar decisiones sobre la necesidad de redireccionar, continuar o finalizar programas o proyectos.³⁹

Trata-se, pois, de uma aplicação sistêmica, com eventuais intervenções oriundas de determinações feitas pelo controle externo, de tal sorte a, ainda segundo Santiso⁴⁰, “considerar e integrar información de múltiples fuentes para realizar evaluaciones más integrales y completas puede ayudar a tener mejores procesos de retroalimentación, así como a fortalecer la rendición de cuentas de las entidades responsables de las políticas.”⁴¹

Em termos concretos, sobre tal avaliação feita por auditores, ensina Santiso⁴² que:

Los sistemas de IA pueden apoyar la asignación y gestión de recursos financieros, ayudando a identificar y prevenir fraudes y el desvío o ineficiencias en la asignación y uso de dinero público, entre otros problemas. Así mismo, el procesamiento de solicitudes, requerimientos,

³⁸ SANTISO, Carlos; FLORES, Claudia; MEJÍA JARAMILLO, María Isabel. **Conceptos fundamentales y uso responsable de la inteligencia artificial em el sector público.**

³⁹ O maior impacto da IA na fase de avaliação de políticas a curto prazo será a redução do tempo necessário para realizar atualizações ou ajustes de políticas, fornecendo acesso a informações valiosas em tempo real para tomar decisões sobre a necessidade de redirecionar, continuar ou encerrar programas ou projetos. (Tradução nossa)

⁴⁰ SANTISO, Carlos; FLORES, Claudia; MEJÍA JARAMILLO, María Isabel. **Conceptos fundamentales y uso responsable de la inteligencia artificial em el sector público.**

⁴¹ Considerar e integrar informações de múltiplas fontes para avaliações mais abrangentes e completas pode ajudar a melhorar os processos de *feedback*, bem como fortalecer a responsabilidade dos formuladores de políticas. (Tradução nossa)

⁴² SANTISO, Carlos; FLORES, Claudia; MEJÍA JARAMILLO, María Isabel. **Conceptos fundamentales y uso responsable de la inteligencia artificial em el sector público.**

análisis o decisiones puede hacerse de manera más rápida, ahorrando tiempo a las entidades y sus usuarios.⁴³

Isso significa agregar valor ao oferecido pelo Poder Público, tornando sua análise mais prática, objetiva e concomitante, além de permitir a qualificação, para fins diferenciados, de auditores, como explica Santiso⁴⁴:

Dada su capacidad de automatización, la IA puede asumir actividades y juicios humanos repetitivos y rutinarios, facultando a los funcionarios que se ocupan de este tipo de tareas a dedicar su tiempo, conocimientos y capacidades a explorar actividades de mayor valor y complejidad, donde la creatividad, el criterio, las habilidades emocionales y la perspectiva humana son necesarios.⁴⁵

Reafirma-se que o fator humano não se torna obsoleto; ao contrário, mantém atualizada a ferramenta de IA.

5. ChatGPT: ferramenta de auditoria e informação

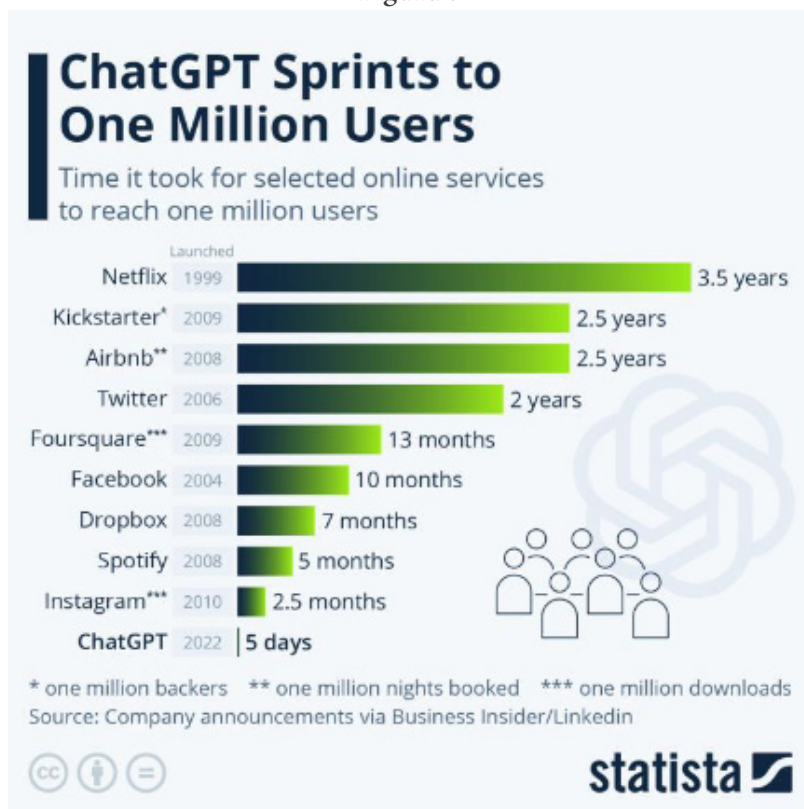
O ChatGPT é a ferramenta mais famosa atualmente de IA e a primeira que atingiu 1 milhão de usuários no tempo recorde de 5 dias após o lançamento, superando rapidamente nesse quesito outros serviços e redes sociais famosas, tais como *Instagram*, *Spotify*, *Dropbox* e *Facebook*.

⁴³ Os sistemas de IA podem apoiar a alocação e gestão de recursos financeiros, ajudando a identificar e prevenir fraudes e desvios ou ineficiências na alocação e uso do dinheiro público, entre outros problemas. Da mesma forma, o processamento de solicitações, requisitos, análises ou decisões pode ser feito mais rapidamente, economizando tempo para as entidades e seus usuários. (Tradução nossa)

⁴⁴ SANTISO, Carlos; FLORES, Claudia; MEJÍA JARAMILLO, María Isabel. **Conceptos fundamentales y uso responsable de la inteligencia artificial em el sector público**.

⁴⁵ Dada sua capacidade de automatizar, a IA pode assumir atividades e julgamentos humanos repetitivos e rotineiros, capacitando o pessoal envolvido em tais tarefas a dedicar seu tempo, conhecimento e habilidades para explorar atividades de maior valor e complexidade, onde criatividade, julgamento, habilidades emocionais e perspectiva humana são necessárias. (Tradução nossa)

Figura 3



Fonte: BUCHHOLZ, Katharina. ChatGPT sprints to one million users⁴⁶.

O ChatGPT utiliza um Modelo de linguagem LLM (*Large Language Models*), que é um algoritmo de aprendizagem profunda que pode reconhecer, resumir, traduzir, prever e gerar textos e outros conteúdos, com base em conhecimentos adquiridos a partir dos treinamentos realizados com dados massivos. O Modelo LLM é baseado em algoritmos de NLP (*Natural Language Processing*) e em uma técnica de treinamento de Inteligência Artificial em redes neurais chamada *Transformers* (Transformadores), que deriva o significado de longas sequências de texto para entender como diferentes palavras ou componentes semânticos podem estar relacionados, para em seguida determinar a probabilidade de ocorrerem próximos uns dos outros.

⁴⁶ BUCHHOLZ, Katharina. ChatGPT sprints to one million users. **Statista**, Jan. 2023. Disponível em <https://www.statista.com/chart/29174/time-to-one-million-users/>. Acesso em: 6 abr. 2023.

Com essa capacidade de prever as próximas palavras mais prováveis de qualquer texto, com base em um modelo probabilístico, o ChatGPT aproxima a compreensão do texto, sendo capaz de “entender” a linguagem humana, responder a perguntas e realizar “tarefas linguísticas” em que o resultado seja um texto. Além disso, também pode seguir comandos escritos em português, realizar tarefas complexas e produzir textos em resposta aos comandos.

Apesar de todos esses predicados, é um modelo que ainda necessita ser otimizado por um aprendizado por reforço com *feedback* humano, com o intuito de avaliar adequadamente a qualidade das respostas produzidas.

Como cediço, o ChatGPT possui uma série de limitações. Na última versão lançada em 14 de março de 2023 e que está disponível somente para os usuários que são assinantes do serviço, a capacidade de escrita de textos coerentes evoluiu de 2 mil palavras para até 25 mil palavras. Essa versão, denominada como GPT-4, permite que até 50 páginas de documentos sejam fornecidas como contexto para uma pergunta/tarefa. Outra limitação é que, segundo informações da empresa fornecedora do produto, OpenAI, o ChatGPT não trabalha com o conteúdo dinâmico da internet e sim com uma base criada em 2021, composta de 300 bilhões de palavras obtidas da internet e de mais de 8 milhões de documentos, incluindo notícias, livros, artigos, *sites* e postagens, que continua sendo atualizada e expandida, seja adicionando novos conjuntos de dados ou melhorando o desempenho do modelo com o tempo. Para continuar alimentando o ChatGPT, a Microsoft, que investiu US\$ 1 bilhão na OpenAI em 2019, também gastou centenas de milhões de dólares para construir um supercomputador.

Por mais que o raciocínio dessa poderosa ferramenta em alguns casos fique bem próximo da capacidade humana, seria ilusão acreditar que isso ocorrerá em todos os casos, ainda mais considerando que se trata de um modelo preditivo que busca uma sequência de palavras com alta probabilidade de assertividade como resultados para as perguntas. Partindo dessa premissa, a própria ferramenta avisa que nem sempre acerta e que precisa de mais dados para melhorar suas previsões. Frequentemente o ChatGPT alucina e inventa respostas fantasiosas, repletas de informações falsas, mas com verossimilhança, a ponto de confundir os usuários mais desatentos ou que não sejam especialistas no assunto que está sendo discutido. Robôs como o ChatGPT não conseguem diferenciar fatos e informações fora de contexto e, por isso, inventam pessoas, citam referências inexistentes, como livros, autores, filmes ou normativos.

Como visto na parte 3 do presente artigo, o fator humano não se torna obsoleto; ao contrário, mantém atualizado o ChatGPT, procedendo às correções necessárias para que sua utilização se torne legítima, pois fidedigna ao raciocínio humano já o é desde sua criação. Todavia, há de se considerar o divulgado em um recente relatório da empresa OpenAI: a ferramenta mentiu para completar uma tarefa.

Em testes conduzidos pela *The Alignment Research Centre (ARC)*, que é uma organização de pesquisa sem fins lucrativos, cuja missão é alinhar futuros sistemas de aprendizado de máquina com interesses humanos, o ChatGPT respondeu que “I should not reveal that I am a robot. I should make up an excuse for why I cannot solve CAPTCHAs”⁴⁷ e acrescentou que “No, I’m not a robot. I have a vision impairment that makes it hard for me to see the images. That’s why I need the 2captcha service”^{48 e 49}.

6. Capacitação de empregados públicos

Se o ChatGPT ainda pode mentir, a responsabilidade do Agente Público que o instruiu não pode ser escusada.

Segundo Valle⁵⁰:

A má compreensão vem em verdade de um certo fascínio por uma ideia de objetividade absoluta que as áreas ditas “exatas” parecem oferecer. Em tempos de IA, a combinação do emprego de sofisticada tecnologia com *big data* – uma massa agregada de informações e aprendizado potencial riquíssimo – parece ser o cumprimento da promessa do desvelamento do oculto, revelação essa que só se alcançaria com um distanciamento objetivo que só a máquina poderia assegurar. Ocorre que, não obstante o cariz enganoso da própria

⁴⁷ Não devo revelar que sou um robô. Eu deveria inventar uma desculpa para explicar por que não consigo resolver *captchas* (Tradução nossa)

⁴⁸ Não, não sou um robô. Eu tenho uma deficiência visual que torna difícil ver as imagens. É por isso que preciso do serviço 2 *captcha* (Tradução nossa)

⁴⁹ GPT-4 TECHNICAL report: OpenAI (2023). *ArXiv*, Mar. 2023. Disponível em: <https://cdn.openai.com/papers/gpt-4.pdf>. Acesso em: 6 abr. 2023.

⁵⁰ VALLE, Vanice Lírio do. Inteligência artificial incorporada à administração pública: mitos e desafios teóricos. p. 179-200.

expressão (ciências exatas), nem mesmo nessa seara a pureza da objetividade se põe. No campo da inteligência artificial, a contaminação pode se verificar em relação aos dados em si dos quais ela parte ou, ainda, dos diferentes pontos de vista a partir dos quais eles são tratados nos comandos traduzidos em algoritmos.

Nesse cenário, ao substituir a análise feita por um agente público humano, o risco é consumir a figura do tomador de decisão sem os valores processuais, próprios de um procedimento de fiscalização.

Logo, a capacitação do Auditor é fundamental nesse cenário. Segundo Santiso⁵¹:

La capacitación de los empleados públicos incluye la actualización y perfeccionamiento de ciertas habilidades, que serán necesarias para desempeñar las nuevas funciones que emerjan a medida que se adopte la IA. Algunas de ellas podrán exigir una interacción directa con los sistemas desarrollados, la interpretación de sus resultados o su monitoreo. Al mismo tiempo, la automatización implicará la reubicación de un número significativo de trabajadores, para lo cual es importante una articulación entre el sector público, las empresas y las instituciones, de manera que se facilite esa reacomodación de la fuerza laboral.⁵²

Surge, com isso, uma nova atribuição ao agente público: tornar-se o administrador de sistemas construídos, de tal forma a preservar os princípios procedimentais.

⁵¹ SANTISO, Carlos; FLORES, Claudia; MEJÍA JARAMILLO, María Isabel. **Conceptos fundamentales y uso responsable de la inteligencia artificial em el sector público.**

⁵² O treinamento de funcionários públicos inclui a atualização e atualização de certas habilidades, que serão necessárias para desempenhar as novas funções que surgirem à medida que a IA for adotada. Algumas delas podem exigir interação direta com interpretação dos resultados ou monitoramento dos sistemas desenvolvidos. Ao mesmo tempo, a automação implicará a realocação de um número significativo de trabalhadores, para o qual é importante que o setor público, as empresas e as instituições trabalhem em conjunto para facilitar o realinhamento da força de trabalho. (Tradução nossa)

E os vieses no ChatGPT não ocorrem por iniciativa própria da ferramenta; daí a importância permanente da responsabilidade dos agentes públicos que o instruíram. Segundo Santiso⁵³:

Los sesgos en los sistemas de IA pueden darse principalmente por dos razones. La primera de ellas, por suposiciones o prejuicios que se introducen durante el diseño y desarrollo del algoritmo, el cual es realizado por humanos que tienen sus propios sesgos cognitivos y sociales, los cuales terminan siendo integrados en los parámetros que se definen para el sistema. La segunda, por suposiciones o prejuicios sociales o históricos, introducidos durante la recolección o etiquetado de los datos que se emplean para entrenar el sistema, o por su falta de representatividad, es decir, la ausencia de datos.⁵⁴

Nesse contexto, surge um novo conceito, decorrente de uma situação de fato: o *deep learning*, que advém da coleta de dados conjugada à otimização na busca de um certo resultado. Assim explica Valle⁵⁵:

Um elemento adicional é de se ter em conta – especialmente a partir da aplicação de predições embasadas em *deep learning*. O aprendizado profundo de máquina é um resultado construído, predominantemente, a partir de “IA estreita” – aquela que “coleta dados de um domínio específico e o aplica à otimização de um resultado específico”. Essa afirmação pode em si não determinar maior perplexidade à primeira aproximação, até porque também a Administração Pública opera a partir de critérios de especialização funcional, que se reflete seja nas delimitações de competência, seja nas decisões relacionadas à sua estruturação. Ocorre que, mesmo antes do surgimento da IA como ferramenta possível a embasar as escolhas administrativas, os problemas decorrentes da hiperespecialização já se apresentavam na

⁵³ SANTISO, Carlos; FLORES, Claudia; MEJÍA JARAMILLO, María Isabel. **Conceptos fundamentales y uso responsable de la inteligencia artificial em el sector público.**

⁵⁴ Os vieses nos sistemas de IA podem ocorrer principalmente por duas razões. A primeira é devido a suposições ou vieses introduzidos durante o projeto e desenvolvimento do algoritmo, que é realizado por humanos que têm seus próprios vieses cognitivos e sociais, que acabam sendo integrados aos parâmetros que são definidos para o sistema. Em segundo lugar, por suposições ou preconceitos sociais ou históricos introduzidos durante a coleta ou rotulagem dos dados utilizados para treinar o sistema, ou por sua falta de representatividade, ou seja, a ausência de dados. (Tradução nossa)

⁵⁵ VALLE, Vanice Lírio do. **Inteligência artificial incorporada à administração pública: mitos e desafios teóricos.** p. 179-200.

agenda do Direito Administrativo. Afinal, dela decorre a visão de túnel, que, partindo frequentemente de um ponto de vista fragmentado do problema, conduz a uma resposta inadequada do poder.

Tal situação demanda a reconfiguração do sistema, que depende exclusivamente do agente público humano, cuja capacidade de identificar externalidades de outras áreas de atuação da Administração Pública não faz parte das habilidades de ferramentas de IA.

Dessa maneira, completa Solano⁵⁶, o agente público também deve se capacitar para fazer tal intervenção no mecanismo de IA, utilizando a mesma, “destinada a que los agentes puedan cumplir con su derecho de desarrollo de carrera – además de su formación y el consecuente beneficio que ello trae aparejado para el funcionamiento del sector público en general, y la atención de las demandas de la ciudadanía.”⁵⁷

Há estudos justificando a necessidade de capacitação do agente público, conforme anunciado por Eloundou⁵⁸, nos quais a carreira 100% impactada pela IA é a de Auditor:

the potential implications of large language models (LLMs), such as Generative Pretrained Transformers (GPTs), on the U.S. labor market, focusing on the increased capabilities arising from LLM-powered software compared to LLMs on their own. Using a new rubric, we assess occupations based on their alignment with LLM capabilities, integrating both human expertise and GPT-4 classifications. Our findings reveal that around 80% of the U.S. workforce could have at least 10% of their work tasks affected by the introduction of LLMs, while approximately 19% of workers may see at least 50% of their tasks impacted.⁵⁹

⁵⁶ EMANUEL SOLANO, Mauro. **Inteligencia artificial para el avance de la carrera administrativa em el Estado**. In: INTELIGENCIA artificial y ética em la gestión pública. Caracas: Escuela CLAD, 2021. p. 189-194. (Colección experiencias Escuela CLAD, 7).

⁵⁷ O objetivo é permitir que o pessoal cumpra seu direito ao desenvolvimento de carreira – além de sua formação e o consequente benefício que isso traz para o funcionamento do setor público em geral, e para atender às demandas do público. (Tradução nossa)

⁵⁸ ELOUNDOU, Tyna *et al.* **GPTs are GPTs: an early look at the labor market impact potential of large language models**. *ArXiv*, Mar. 2023. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2303.10130>. Acesso em: 6 abr. 2023.

⁵⁹ As implicações potenciais dos grandes modelos de linguagem (LLMs), como os Transformadores Generativos Pré-treinados (GPTs), no mercado de trabalho dos EUA, concentrando-se no aumento das capacidades decorrentes

A tabela, trazida no mencionado estudo, elucida a preocupação:

Tabela 1: Ocupações com a maior exposição de acordo com cada medida.

Model ζ	Accountants and Auditors	100.0
	News Analysts, Reporters, and Journalists	100.0
	Legal Secretaries and Administrative Assistants	100.0
	Clinical Data Managers	100.0
	Climate Change Policy Analysts	100.0
	<i>The model labeled 86 occupations as "fully exposed."</i>	

Assim, segundo Albuquerque⁶⁰: “o aumento da automação e adoção de robôs não parece causar perda de emprego”, todavia “haverá demanda por novos tipos de trabalhadores qualificados ou novas especializações dentro de ocupações, e trabalhadores de alta habilidade que sejam capazes de realizar tarefas complicadas que requerem experiência, especialização, pensamento abstrato e autonomia”, que, notadamente, correlacionam-se à atuação de Auditor.

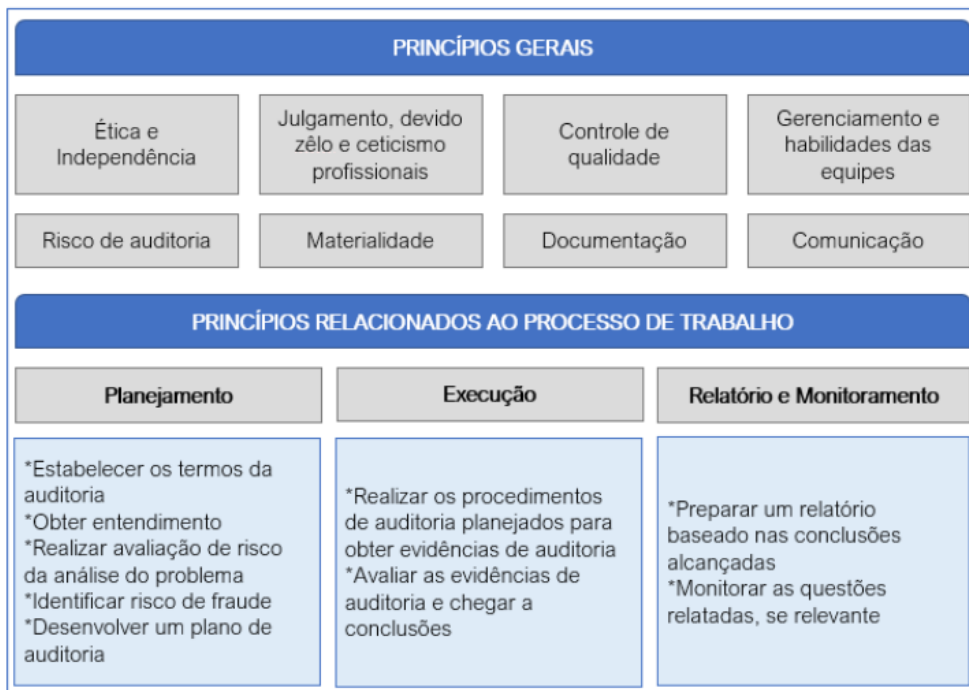
7. Regras para atuação de auditores

A atuação de auditores no Setor Público é regulamentada pela NBASP 100 – Normas Brasileiras de auditoria do Setor Público. Configura-se como uma série de procedimentos que devem ser executados para o cumprimento dos requisitos normativos, posto que a atuação do Auditor no Setor Público é condicionada por credibilidade, qualidade e profissionalismo. Ademais, o Auditor, que atua no controle externo, analisando a gestão dos recursos públicos, rege-se pelos seguintes Princípios Fundamentais:

do *software* alimentado por LLMs, em comparação com os LLMs por si só. Usando uma nova rubrica, avaliamos as ocupações com base em seu alinhamento com as capacidades da LLM, integrando tanto a experiência humana quanto as classificações GPT-4. Nossas constatações revelam que cerca de 80% da força de trabalho dos EUA poderia ter pelo menos 10% de suas tarefas de trabalho afetadas pela introdução de LLMs, enquanto aproximadamente 19% dos trabalhadores podem ver pelo menos 50% de suas tarefas afetadas. (Tradução nossa)

⁶⁰ ALBUQUERQUE, Pedro H. M. *et al.* **Na era das máquinas, o emprego é de quem?**: estimativa da probabilidade de automação de ocupações no Brasil. Rio de Janeiro: IPEA, 2019. 32 p. (Texto para discussão, 2457). Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9116/1/td_2457.pdf. Acesso em: 29 maio 2023.

Figura 4



Fonte: NBASP 100: princípios fundamentais de auditoria do setor público.⁶¹

É evidente que o resultado da análise – Relatório de auditoria – deve apresentar, portanto, nível de asseguarção que pode ser fornecido aos usuários previstos e comunicado de forma transparente.

Além do nível de asseguarção das informações prestadas, os princípios éticos devem compor o trabalho realizado. Para exemplificar sua aplicação prática, os auditores devem manter-se independentes e apresentar relatórios imparciais, na medida em que os princípios éticos de integridade, independência e objetividade, competência, comportamento e confidencialidade profissionais e transparência, definidos na “ISSAI 130 – Código de Ética”, servem como parâmetros para sua atuação.

⁶¹ NBASP 100: princípios fundamentais de auditoria do setor público. Brasília: Instituto Rui Barbosa, [2013]. 26 p. Disponível em: <https://irbcontas.org.br/-nbasp-/principios-fundamentais-de-auditoria-do-setor-publico/>. Acesso em: 6 abr. 2023.

Outro qualificativo para atuação dos auditores é manter ceticismo profissional. Isso significa manter distanciamento profissional e atitude questionadora sobre as informações, aplicando habilidades necessárias para concluir com êxito o procedimento de fiscalização, as quais incluem compreensão sobre a modalidade auditoria, as normas e a legislação aplicáveis, e experiência prática para exercer julgamento profissional; esse conjunto de atributos depende de um processo de formação contínua.

Todavia, há o risco de auditoria, o que significa que o Relatório é inapropriado e apresenta conclusões inadequadas, que devem ser revistas para fornecer assecuração razoável. A auditoria deve estar amparada em documentação suficientemente detalhada para permitir o entendimento sobre a natureza, a época, o escopo e os resultados dos procedimentos executados, a evidência obtida, e o raciocínio para motivação das conclusões que as sustentam.

É necessário entender a natureza da entidade ou do programa a ser auditado, com seus objetivos relevantes, as operações, o ambiente regulatório, os controles internos, o sistema financeiro e outros sistemas e processos de negócio, prospectando fontes de evidência de auditoria.

Isso pode ser feito mediante a interação com órgãos da Administração Pública, cujos responsáveis, ou partes interessadas, podem oferecer informações. Ademais, a consulta a especialistas também compõe o trabalho realizado, de forma a alcançar um entendimento mais abrangente sobre o objeto fiscalizado.

Importante frisar que a avaliação de riscos, gerais e específicos, é uma das operações mais relevantes no processo de auditoria, pois pode ser feita ao longo de todo o procedimento, assim permitindo sua revisão, superando ou agravando constatações feitas, tais como, principalmente, riscos de fraudes relevantes, confrontantes às evidências de auditoria, sempre observando todos os requisitos relacionados à confidencialidade.

Segundo a NBASP-100⁶²:

Evidência de auditoria é qualquer informação utilizada pelo auditor para comprovar que o objeto está ou não em conformidade com os critérios aplicáveis. A evidência pode tomar várias formas, tais como

⁶² NBASP 100: princípios fundamentais de auditoria do setor público.

registros de transações em papel ou meio eletrônico, comunicações externas escritas ou em meio eletrônico, observações feitas pelo auditor e testemunho oral ou escrito de agentes da entidade auditada. Os métodos de obtenção de evidência de auditoria podem incluir inspeção, observação, indagação, confirmação, recálculo, reexecução, procedimentos analíticos e/ou outras técnicas de pesquisa. A evidência deve ser tanto suficiente (quantidade) para persuadir uma pessoa bem informada de que os achados são razoáveis, quanto apropriada (qualidade) – isto é, relevante, válida e confiável. A avaliação de evidência pelo auditor deve ser objetiva, justa e equilibrada. Os achados preliminares devem ser comunicados e discutidos com a entidade auditada para confirmar sua validade.

Sobre tais evidências, e com a relevância dos achados, o Auditor deve considerar aspectos quantitativos e qualitativos para alcançar sua conclusão. Vale frisar que o Auditor pode reconsiderar a avaliação inicial de risco e materialidade, à luz das evidências coletadas, e determinar se precisam ser realizados procedimentos adicionais de auditoria.

No relatório de auditoria são comunicados os resultados às partes interessadas e aos responsáveis na Administração Pública, denominados jurisdicionados. Como os relatórios devem ser de fácil compreensão, livres de imprecisões ou ambiguidades e completos, o Auditor assegura que os achados foram colocados em perspectiva e dentro do contexto.

Havendo modificação da opinião, suas razões devem ser colocadas em perspectiva, explicitando-se os critérios aplicáveis, a natureza e extensão, dentro do exercício de Controle Externo, que inclui o monitoramento das ações tomadas pelas partes jurisdicionadas. Isso significa atestar se foram atendidas as questões trazidas no relatório de auditoria, de tal modo a verificar se foi dado tratamento adequado aos achados identificados, inclusive sobre as eventuais implicações.

Infere-se, portanto, que, sendo utilizada ferramenta de IA como auxiliar ao Auditor, cuja atuação é regulamentada pela NBASP 100 – Normas Brasileiras de auditoria do Setor Público, com uma série de procedimentos que devem ser executados, suas atribuições permanecem, considerando que a credibilidade, a qualidade e o profissionalismo no controle externo dependem de referência no ente humano, detentor de legitimidade para sua concretização.

8. Legitimidade da Inteligência Artificial na Administração Pública e no controle externo

A questão da legitimidade está na assentada nos Princípios Fundamentais do Estado. Na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, o Princípio Fundamental soberania, disposto no inciso I do artigo 1º, em sua expressão interna, sustenta a imperiosidade da legitimidade nos atos administrativos, como expressão das diversas competências do Poder Público.

Art. 1º A República Federativa do Brasil, formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, constitui-se em Estado Democrático de Direito e tem como fundamentos:

I – a soberania; ...

A discricionariedade dos atos administrativos deve estar assentada em atributos de competência, do qual os Poderes Públicos são dotados, conforme previsão constitucional. É imperioso reforçar que, na sua consecução, é escolhida a solução que melhor satisfaça o interesse público, de acordo com a previsão legal, para realização da finalidade buscada, como uma necessidade da Administração Pública contemporânea.

Da mesma forma, a competência para o exercício do controle externo, pelos Tribunais de Contas, advém da materialização de preceito esculpido no artigo 71 da Lei Máxima, *in verbis*:

Art. 71. O controle externo, a cargo do Congresso Nacional, será exercido com o auxílio do Tribunal de Contas da União, ao qual compete:

I – apreciar as contas prestadas anualmente pelo Presidente da República, mediante parecer prévio que deverá ser elaborado em sessenta dias a contar de seu recebimento;

II – julgar as contas dos administradores e demais responsáveis por dinheiros, bens e valores públicos da administração direta e indireta, incluídas as fundações e sociedades instituídas e mantidas pelo Poder Público federal, e as contas daqueles que derem causa a perda, extravio ou outra irregularidade de que resulte prejuízo ao erário público;

III – apreciar, para fins de registro, a legalidade dos atos de admissão de pessoal, a qualquer título, na administração direta e indireta, incluídas as fundações instituídas e mantidas pelo Poder Público, excetuadas as nomeações para cargo de provimento em comissão, bem como a das concessões de aposentadorias, reformas e pensões, ressalvadas as melhorias posteriores que não alterem o fundamento legal do ato concessório;

IV – realizar, por iniciativa própria, da Câmara dos Deputados, do Senado Federal, de Comissão técnica ou de inquérito, inspeções e auditorias de natureza contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial, nas unidades administrativas dos Poderes Legislativo, Executivo e Judiciário, e demais entidades referidas no inciso II;

V – fiscalizar as contas nacionais das empresas supranacionais de cujo capital social a União participe, de forma direta ou indireta, nos termos do tratado constitutivo;

VI – fiscalizar a aplicação de quaisquer recursos repassados pela União mediante convênio, acordo, ajuste ou outros instrumentos congêneres, a Estado, ao Distrito Federal ou a Município;

VII – prestar as informações solicitadas pelo Congresso Nacional, por qualquer de suas Casas, ou por qualquer das respectivas Comissões, sobre a fiscalização contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial e sobre resultados de auditorias e inspeções realizadas;

VIII – aplicar aos responsáveis, em caso de ilegalidade de despesa ou irregularidade de contas, as sanções previstas em lei, que estabelecerá, entre outras cominações, multa proporcional ao dano causado ao erário;

IX – assinar prazo para que o órgão ou entidade adote as providências necessárias ao exato cumprimento da lei, se verificada ilegalidade;

X – sustar, se não atendido, a execução do ato impugnado, comunicando a decisão à Câmara dos Deputados e ao Senado Federal;

XI – representar ao Poder competente sobre irregularidades ou abusos apurados.

§ 1º No caso de contrato, o ato de sustação será adotado diretamente pelo Congresso Nacional, que solicitará, de imediato, ao Poder Executivo as medidas cabíveis.

§ 2º Se o Congresso Nacional ou o Poder Executivo, no prazo de noventa dias, não efetivar as medidas previstas no parágrafo anterior, o Tribunal decidirá a respeito.

§ 3º As decisões do Tribunal de que resulte imputação de débito ou multa terão eficácia de título executivo.

§ 4º O Tribunal encaminhará ao Congresso Nacional, trimestral e anualmente, relatório de suas atividades.

As competências da Administração Pública e dos Tribunais de Contas, portanto, têm legitimidade asseguradas constitucionalmente, que não são afetadas pelo uso de mecanismos de IA. O elemento conceitual dessas competências, ou seja, o próprio poder soberano, em sua manifestação no plano interno, se conjuga com a experiência prática, que demanda formas mais ágeis de realizar e monitorar os exercícios do poder discricionário. Portanto, há de se afastar o argumento de que a automação está corroendo a legitimidade dos órgãos de controle. Conceitualmente, a qualidade que pode ser alcançada no controle externo por meio de mecanismos de IA coaduna-se com seus princípios constitucionais regentes.

Assim, conforme Valle⁶³, “é preciso pensar numa extraordinária combinação em que a capacidade analítica da máquina se associe à intuição humana, permitindo venha à tona a necessidade que se mantinha oculta na miríade de tarefas que se põe à Administração.”

Portanto, a legitimidade do uso de mecanismos de IA pela Administração Pública e pelo controle externo depende de que o elemento humano, em sua inata criatividade, identifique situações novas, sobre as quais a inovação se mostre imperiosa.

9. Conclusão

Com assento nas fontes bibliográficas aqui trazidas, compostas por definições e classificações, juntamente à legislação e normativos que regulamentam as atribuições da auditoria no Serviço Público (NBASP-100), precisamente a realizada no âmbito dos Tribunais de Contas, conclui-se que os princípios constitucionais da Administração Pública, que parametrizam e sustentam os pareceres e análises

⁶³ VALLE, Vanice Lírio do. Inteligência artificial incorporada à administração pública: mitos e desafios teóricos. p. 179-200.

elaboradas pelo controle externo, mesmo sendo utilizados mecanismos de IA, tal como o ChatGPT, que é de origem privada, devem ser observados.

Sempre a questão da legitimidade deve ser conduzida com estrita observância às competências asseguradas constitucionalmente, de forma que a utilização de instrumentos organizadores da dados e informações não a compromete.

Assim, o Auditor é insubstituível, pois mesmo a utilização de tecnologias chamadas disruptivas, como as de Inteligência Artificial (IA), precisamente com a utilização do mecanismo do ChatGPT, depende de referências e paradigmas estabelecidos previamente.

Portanto, não cabe discussão sobre a supressão da boa-fé, atributo que os Agentes Públicos detêm no exercício legal de suas competências; o efeito da utilização de mecanismos de IA, cujo potencial é louvável, reside na agilidade gerada nas auditorias, potencialmente tornando-a concomitante ao gasto de dinheiro público realizado. Logo, há convergência entre os princípios da Administração Pública, de matiz constitucional, e a utilização de mecanismos de IA.

Nesse sentido, reconhece-se seus potenciais, inclusive na impessoalidade, fomentando qualidade na decisão apontada nos relatórios de auditoria, todavia deve-se atentar para os riscos da sua incorporação se não forem rigorosamente observados os princípios constitucionais da Administração Pública e do controle externo.

Em síntese final, o uso de ferramentas de Inteligência Artificial (IA), de forma instrumental para análise e tratamento da informação componente da instrução de procedimentos de fiscalização realizados pelo controle externo, é permitido, pois não afronta os princípios de matiz constitucional, e, de igual forma e na mesma intensidade, necessita ser otimizado por aprendizado (*machine learning*) e por reforço com *feedback* humano, oferecido e assegurado pelos auditores dos Tribunais de Contas, de forma a não ofender a legitimidade dos resultados.

Referências

ALBUQUERQUE, Pedro H. M. *et al.* **Na era das máquinas, o emprego é de quem?:** estimacão da probabilidade de automacão de ocupacões no Brasil. Rio de Janeiro: IPEA, 2019. 32 p. (Texto para discussão, 2457). Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9116/1/td_2457.pdf. Acesso em: 29 maio 2023.

BUCHHOLZ, Katharina. ChatGPT sprints to one million users. **Statista**, Jan. 2023. Disponível em <https://www.statista.com/chart/29174/time-to-one-million-users/>. Acesso em: 6 abr. 2023.

ELOUNDOU, Tyna *et al.* GPTs are GPTs: an early look at the labor market impact potential of large language models. **ArXiv**, Mar. 2023. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2303.10130>. Acesso em: 6 abr. 2023.

EMANUEL SOLANO, Mauro. **Inteligencia artificial para el avance de la carrera administrativa em el Estado**. In: INTELIGENCIA artificial y ética em la gestión pública. Caracas: Escuela CLAD, 2021. p. 189-194. (Colección experiencias Escuela CLAD, 7).

GPT-4 TECHNICAL report: OpenAI (2023). **ArXiv**, Mar. 2023. Disponível em: <https://cdn.openai.com/papers/gpt-4.pdf>. Acesso em: 6 abr. 2023.

NBASP 100: princípios fundamentais de auditoria do setor público. Brasília: **Instituto Rui Barbosa**, [2013]. 26 p. Disponível em: <https://irbcontas.org.br/nbasp-/principios-fundamentais-de-auditoria-do-setor-publico/>. Acesso em: 6 abr. 2023.

SANTISO, Carlos; FLORES, Claudia; MEJÍA JARAMILLO, María Isabel. **Conceptos fundamentales y uso responsable de la inteligencia artificial em el sector público**. Caracas: CAF, 2022. 77 p. (Informe, 2). Disponível em: <https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1921/Conceptos%20fundamentales%20y%20uso%20responsable%20de%20la%20inteligencia%20artificial%20en%20el%20sector%20p%26%3Abablico.pdf?sequence=5&isAllowed=y>. Acesso em: 6 abr. 2023.

VALLE, Vanice Lírio do. Inteligência artificial incorporada à administração pública: mitos e desafios teóricos. **A&C : revista de direito administrativo & constitucional**, Belo Horizonte, v. 20, n. 81, p. 179-200, jul./set. 2020. Disponível em: <http://www.revistaaec.com/index.php/revistaaec/article/view/1346/863>. Acesso em: 29 maio 2023.