Revista: Diké Revista Jurídica

eISSN 2595-1742

Explicabilidade e contraditório algorítmico nas decisões automatizadas no Setor Público: as decisões em processos apoiados em algoritmos e o problema da redução da realidade a dados

André Afonso Tavares[1]

Caroline Müller Bitencourt[2]

José Sérgio da Silva Cristóvam[3]

RESUMO: Diante da produção cada vez mais crescente de decisões automatizadas, sejam intermediárias ou finais, durante processos administrativos ou judiciais, o presente trabalho discute o seguinte problema de pesquisa: de que forma as decisões automatizadas, em observância ao princípio da publicidade, estão sendo explicadas, isto é, tem sua lógica de programação tornada pública e transparente? Além disso, em razão da necessidade de se respeitar o princípio do contraditório, uma vez que essas decisões automatizadas podem afetar direitos ou ocasionar obrigações, de que forma se tem garantido aos interessados o direito de influenciar o resultado do processamento algorítmico? O objetivo geral consiste em investigar de que forma as decisões automatizados no âmbito de processos administrativos e judiciais que se apoiam em algoritmos têm buscado oferecer explicabilidade em respeito ao princípio da

[1] Doutorando em Direito pelo Programa de Pós-Graduação da Universidade de Santa Cruz do Sul/RS - UNISC. Mestre em Direito. Especialista em Direito Público e em Auditoria Governamental. MBA em Ciência de Dados. Graduado em Direito, em Ciências Contábeis e em Engenharia de Software. Advogado. Bolsista do Programa UNIEDU/Estado de Santa Catarina. Lattes: http://lattes.cnpq.br/4796837975465187. Orcid: https://orcid.org/0000-0002-9549-8096 E-mail: afonsotavares.andre@gmail.com

[2] Professora do Programa de Pós-Graduação, Mestrado e Doutorado da Universidade de Santa Cruz do Sul (Santa Cruz do Sul-RS, Brasil). Estágio Pós-Doutoral em Direito pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Doutora e Mestra em Direito pela UNISC. Especialista em Direito Público. Membro da Rede Docente Eurolatinoamericana de Direito Administrativo. Membro da Rede de Direito Administrativo Social. Presidente do Comitê de Direitos Humanos da Universidade de Santa Cruz do Sul. Coordenadora do Grupo de pesquisa Controle Social e Administrativo de Políticas Públicas e Serviço Público, vinculado ao CNPq. Advogada. Chefe do Departamento de Direito da UNISC. Lattes: http://lattes.cnpq.br/9275383516572588. Orcid: https://orcid.org/0000-0001-5911-8001. E-mail: carolinemb@unisc.br

[3] Professor Adjunto de Direito Administrativo na Graduação, Mestrado e Doutorado da UFSC. Doutor em Direito Administrativo pela UFSC (2014), com estágio de Doutoramento Sanduíche junto à Universidade de Lisboa – Portugal (2012). Mestre em Direito Constitucional pela UFSC (2005). Profesor invitado de la Universidad de Buenos Aires (Argentina), de la Universidad Autónoma de Nuevo León (México) y de la Universidad Andina Simón Bolívar (Ecuador). Membro fundador e Presidente do Instituto de Direito Administrativo de Santa Catarina (IDASC), membro efetivo da Asociación Internacional de Derecho Administrativo (AIDA), de la Asociación Mexicana de Derecho Administrativo (AMDA) y de la Red Eurolatinoamericana de Docentes de Derecho Administrativo (REDOEDA). Coordenador do Grupo de Estudos em Direito Público do CCJ/UFSC (GEDIP/CCJ/UFSC) e membro da Rede de Pesquisa em Direito Administrativo Social (REDAS) e da Red de Derecho Administrativo Contemporaneo (REDAC). Advogado publicista em Santa Catarina. Lattes: http://lattes.cnpq.br/2034554027427612. ORCID: http://orcid.org/0000-0001-8232-9122 - E-mail: jscristovam@gmail.com

publicidade, bem como de qual maneira tem sido oportunizado ao interesse a possibilidade de influenciar no resultado do processamento automatizado algorítmico dessas decisões, em respeito ao princípio do contraditório. A pesquisa adota o método dedutivo e enquanto técnicas de pesquisa será utilizada de consulta à legislação e à literatura científica, bem como à documentação indireta, especialmente, registros e informações relacionados a casos de utilização de algoritmos para produção de decisões automatizadas no âmbito de processos administrativos e judiciais setor público apoiados em algoritmos. As conclusões desse trabalho demonstram a distinção entre algoritmo simples e algoritmo de Inteligência Artificial; as diferentes tipologias de decisões nos processos digitais: decisão humana, decisão híbrida e decisão algorítmica; o dever de explicabilidade quanto ao momento: prévia (*ex ante*), concomitante e posterior (*ex post*); e, por fim, a existência do dever de garantia ao contraditório algorítmico na legislação brasileira no âmbito de processos administrativos e judiciais apoiados em algoritmos.

Palavras-chave: Decisão automatizada; Contraditório algorítmico; Explicabilidade; Opacidade; Inteligência Artificial.

ABSTRACT: Faced with the increasingly increasing production of automated decisions, whether intermediate or final, during administrative or judicial processes, the present work has as a research problem: how are automated decisions, in compliance with the principle of publicity, being explained, i.e. is, has your programming logic been made public and transparent? Furthermore, due to the need to respect the adversarial principle, since these automated decisions can affect rights or give rise to obligations, how are interested parties guaranteed the right to influence the result of algorithmic processing? The general objective is to investigate how automated decisions within the scope of administrative and judicial processes that rely on algorithms have sought to offer explainability in respect of the principle of publicity, as well as how the interest has been given the possibility of influencing the result of the automated algorithmic processing of these decisions, in compliance with the contradictory principle. The research adopts the deductive method and as research techniques it will be used to consult legislation and scientific literature, as well as indirect documentation, especially records and information related to cases of using algorithms to produce automated decisions within the scope of administrative processes. and judicial public sector supported by algorithms. The conclusions of this work demonstrate the distinction between a simple algorithm and an Artificial Intelligence algorithm; the different types of decisions in digital processes: human decision, hybrid decision and algorithmic decision; the duty of explainability regarding the moment: prior (*ex ante*), concomitant and subsequent (*ex post*); and, finally, the existence of the duty to guarantee algorithmic contradiction in Brazilian legislation within the scope of administrative and judicial processes supported by algorithms.

Keywords: Automated decision. Algorithmic adversarial. Explainability. Opacity. Artificial intelligence.

eISSN 2595-1742

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, a utilização pelo Poder Público de algoritmos nos meandros de processos que resultam em serviços, produtos e organização é uma crescente desde que o setor público passou a se digitalizar, tendo em vista a transição ao paradigma de governo eletrônico a partir de 2003 e, com maior intensidade, a partir de 2016, com a nova transição ao governo digital, com destaque para entrada em vigor da Lei n.º 14.129/2021 – Lei do Governo Digital (Brasil, 2021).[4]

Ao lado disso, verifica-se um aumento na velocidade da corrida pela promoção de inovação no setor público[5] e pela transformação digital por meio de processos digitais que contenham alguma aplicação de inteligência artificial em suas engrenagens. Nesse sentido, cita-se atos normativos com essa pretensão, isto é, na esfera federal, no tocante à transformação digital, a Estratégia Brasileira para a Transformação Digital (E-Digital), aprovado em março de 2018, pelo Decreto n.º 9.319/2018[6] e pela Portaria MCTIC n.º 1.556/2018,[7] a qual foi substituída pela Portaria MCTI n.º 6.543/2022[8] e, quanto à inteligência artificial, a Portaria

[4] Sobre o tema da Lei do Governo Digital, transparência pública e controle social, ver: Tavares; Bitencourt; Cristóvam, 2021.

[5] Sobre a questão da inovação e do experimentalismo no âmbito do Poder Público, ver: Cristóvam; Sousa, 2022.

[6] Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/D9319.htm. Acesso em: 20 nov. 2024.

[7] Disponível em: https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/legislacao/portarias/Portaria_MCTIC_n_1556_de_21032018.html. Acesso em: 20 nov. 2024.

[8] Disponível em: https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/legislacao/portarias/Portaria_MCT_n_6543_de_16112022.html. Acesso em: 20 nov. 2024.

CTI.º 4.617/2021,[9] com alteração pela Portaria MCTI n.º 4.979/2021,[10] que instituiu a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial – EBIA.[11]-[12]

Nesse contexto, a empreitada pelo estímulo à inovação tem exigido cada vez maior necessidade de armazenamento, manipulação e análise de dados. Isso porque as tecnologias inteligentes são baseadas na intensa incorporação de algorítmicos que, em essência, processam e interpretam dados armazenados em bancos de dados informatizados, internos e externos, para então auxiliar diversos atores na tomada de decisões. No âmbito do setor público, por exemplo, observa-se diversas práticas tanto nos processos na seara dos Poderes Executivos e suas administrações quanto em processos no âmbito dos Tribunais de Contas e das Cortes de Justiça, todos com a finalidade de aumentar suas respectivas capacidades de desempenho, análise e resposta às demandas sociais e políticas.

Nesse aspecto, no Poder Executivo, a exemplo do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), autarquia federal responsável pela operacionalização dos benefícios a serem garantidos pelo Regime Geral de Previdência Social (RGPS) e pela Assistência Social, tem-se constatado a utilização de decisões automatizadas para despacho e análise de requerimentos, a partir de cruzamento de dados constantes em bancos informatizados disponíveis, para, ao final, conceder ou denegar o direito postulado.

Outro exemplo também foi observado durante o período da pandemia da Covid-19 (coronavírus) no Brasil, que se utilizou de algoritmo para produção de análise e decisão automatizada quanto ao direito ao benefício assistencial denominado Auxílio Emergencial (Brasil, 2020).

---

[9] Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinteligenciaartificial/ebia-portaria_mcti_4-617_2021.pdf. Acesso em: 20 nov. 2024.

[10] Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinteligenciaartificial/ebia-portaria_mcti_4-979_2021_anexo1.pdf. Acesso em: 20 nov. 2024.

[11] Sobre a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA), recomenda-se a leitura do seu documento de referência. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinteligenciaartificial/ebia-documento_referencia_4-979_2021.pdf. Acesso em: 20 nov. 2024. Ver, ainda, mais recentemente, o Plano Brasileiro de Inteligência Artificial (PBIA) – 2024-2028. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2024/07/plano-brasileiro-de-ia-tera-supercomputador-e-investimento-de-r-23-bilhoes-em-quatro-anos/ia_para_o_bem_de_todos.pdf/view. Acesso em: 20 nov. 2024.

[12] Acerca da temática da EBIA, ver: Barboza; Ferneda; Cristóvam, 2023.

eISSN 2595-1742

Na seara dos Tribunais de Contas,[13] também se verifica decisões automatizadas em processos atrelados ao exercício de suas atribuições. A esse exemplo, tem-se o robô do TCE-PR, que começou a ser utilizado em 2020 e tem como funções receber o processo quando é autuado, analisar, editar ato de instrução, assinar, junto ao processo, diligenciar e encaminhar para gerar decisão. Da mesma forma, há o robô Alice, do TCU, que analisa editais de licitação e atas de registro de preços publicados pelas administrações e pelos órgãos públicos, entre outros aspectos, para, posteriormente, a partir do cruzamento de dados, elaborar um documento prévio e apontar possíveis indícios de irregularidades (IRB, 2020).

De igual forma, registra-se a presença de robôs no Poder Judiciário brasileiro. Segundo o Conselho Nacional de Justiça – CNJ, em 2022, identificou-se 111 projetos desenvolvidos ou em desenvolvimento nos tribunais (CNJ, 2022). O Supremo Tribunal Federal, por exemplo, divulgou, em 2023, a existência do robô VitórIA, o qual é responsável por agrupar processos por similaridade de temas, tendo capacidade para agregar automaticamente em torno de 5 mil processos em cerca de 2 minutos (STF, 2023).

Essas incorporações algorítmicas nos processos administrativos e judiciais a fim de se produzir decisões com algum grau de automatização não resulta necessariamente em aplicações de inteligência artificial. Em certos casos, embora divulgados como se fossem, trata-se de simples algoritmos, sem qualquer nível de aprendizado. Por outro lado, compreende-se que sendo algoritmo de IA ou não,[14] há necessidade de se investigar a consonância dessas automatizações com o regime jurídico-administrativo e com princípios constitucionais aplicados aos processos em geral.

Nesse trabalho, dois princípios constitucionais, em especial, norteiam a investigação dessas decisões realizados em processos apoiados em algoritmos: o da publicidade[15] e do contraditório. O princípio da publicidade no âmbito dos processos administrativos e judiciais vem previsto nos artigos 5º, LX e 37, caput, da CRFB/88 (Brasil, 1988). Já o princípio do contraditório está previsto no artigo 5º, LV, da CRFB/88 (Brasil, 1988).

---

[13] Sobre a temática da IA nos órgãos de controle de contas, ver: Bitencourt; Martins, 2023.

[14] A diferenciação importará na forma em que se buscará garantir, em ambos os casos, a consonância ao regime jurídico-administrativo e aos princípios constitucionais. No caso de algoritmo simples, entende-se que há maior facilidade de garanti-la. Já no caso de algoritmo de IA, em certos casos, em razão das chamadas *black boxs*, o desafio se mostra mais complexo.

[15] Aqui também se compreenderá o sentido do princípio da transparência pública. Para uma análise mais aprofundada sobre a dimensão da transparência e sua autonomia conceitual em relação à publicidade, ver: Cristóvam; Hahn, 2020, p. 14-35.

No caso de decisões realizadas em processos apoiados em algoritmos a publicidade se traduz naquilo que se denomina de explicabilidade dos algoritmos, aqui mais propriamente delimitada a partir da dimensão de transparência algorítmica. Já o contraditório, na sua feição tecnológica e no contexto dessas decisões, será aqui abordado no âmbito do contraditório algorítmico.

Por essa razão, diante da produção cada vez mais crescente de decisões automatizadas, sejam intermediárias ou finais, em processos administrativos ou judiciais, pelo menos duas problemáticas parecem exigir reflexão: de que forma as decisões automatizadas, em observância ao princípio da publicidade, estão sendo explicadas, isto é, tem sua lógica de programação tornada pública e transparente? Além disso, em razão da necessidade de se respeitar o princípio do contraditório, uma vez que essas decisões automatizadas podem afetar direitos ou ocasionar obrigações, de que forma se tem garantido aos interessados o direito de influenciar o resultado do processamento algorítmico?

A partir dessas questões, pretende-se investigar de que forma as decisões automatizados no âmbito de processos administrativos e judiciais que se apoiam em algoritmos têm buscado oferecer explicabilidade em respeito ao princípio da publicidade/transparência, bem como de qual maneira tem sido oportunizado ao interessado a possibilidade de influenciar no resultado do processamento automatizado algorítmico dessas decisões (contraditório algorítmico).

A pesquisa adota o método dedutivo e enquanto técnicas de pesquisa será utilizada de consulta à legislação e à literatura científica, bem como à documentação indireta, especialmente, registros e informações relacionados a casos de utilização de algoritmos para produção de decisões automatizadas no âmbito de processos administrativos e judiciais setor público apoiados em algoritmos.

Para consecução dos objetivos da pesquisa, o trabalho está dividido em duas seções. A primeira parte busca investigar a diferença entre algoritmos simples e de IA para, então, compreender, nos processos administrativos e judiciais apoiados em algoritmos, de que forma são e devem ser explicadas as decisões automatizadas, em razão da exigência de publicidade/transparência. Depois, parte-se para a apuração se e de que forma esses processos apoiados em algoritmos têm sido estruturados no sentido da garantia do direito ao efetivo contraditório algorítmico.

eISSN 2595-1742

2 DECISÕES EM PROCESSOS APOIADOS EM ALGORITMOS NO SETOR PÚBLICO: ALGORITMO SIMPLES VS. ALGORITMO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E O DEVER DE EXPLICABILIDADE

Com a intensificação do fenômeno da algoritmização, muito se tem discutido quanto à necessidade de discussão e regulamentação da inteligência artificial no setor público e em outras esferas.[16] Entretanto, o debate acerca da utilização da IA, que é, por certo, essencial, tem deixado de lado algumas problemáticas envolvendo a utilização de algoritmos simples, mas que também estão presentes no setor público tanto em processos administrativos quanto judiciais.

Processos apoiados em algoritmos devem guardar sintonia normativa com as regras que configuram o regime jurídico-administrativo e com princípios constitucionais aplicados aos processos em geral. Ocorre que a introdução intensiva de algoritmos nas engrenagens desses processos, na sua maioria já em formato digital, com a retirada da manualidade humana na produção de decisões intermediárias ou finais, exige uma releitura dos institutos e princípios que regem a processualística jurídico-administrativa tradicional.

Para essa tarefa, no caso de processos apoiados em algoritmos, deve-se primeiro distinguir qual o tipo de algoritmo se está sendo utilizado, se é um algoritmo simples ou um algoritmo de IA, pois, apesar de certa semelhança, suas lógicas de programação são distintas e, por consequência, as precauções e desafios também o são, tal como pela questão dos vieses que a IA pode produzir e a complexidade em pensar a explicabilidade das chamadas *black boxs*.

Assim, cabe uma breve definição do que seja um algoritmo e diferenciar os algoritmos simples dos algoritmos de IA, destacando-se desde já que a principal habilidade que diferencia esses fenômenos é a capacidade de aprendizagem do algoritmo de IA que não está presente no algoritmo simples.

Consoante Forbellone e Eberspächer (2005, p. 3), “um algoritmo pode ser definido como uma sequência de passos que visam a atingir um objetivo bem definido”. No mundo computacional,[17] os algoritmos são compostos por “ações claras e precisas, que a partir de um

[16] Sobre o assunto, ver: Valle, 2020.

[17] Computacional porque a noção de algoritmo, apesar de pouco usual, “são comuns em nosso cotidiano, como, por exemplo, uma receita de bolo. Nela está descrita uma série de ingredientes necessários e uma sequência de diversos passos (ações) que devem ser fielmente cumpridos para que se consiga fazer o alimento desejado, conforme se esperava antes do início das atividades (objetivo bem definido)” (Forbellone; Eberspächer, 2005, p.

estado inicial, após um período de tempo finito, produzem um estado final previsível e bem definido". Essa definição dá conta daquilo que se chamará de algoritmo simples, em que há previsibilidade quanto ao resultado esperado após o processamento dessa sequência de passos previamente definidas.

No caso dos algoritmos de IA essa previsibilidade resta relativizada, na medida em que há uma definição de passos combinada com aprendizado de máquina sobre dados (*inputs*) a ser realizado durante o seu processamento. Por essa razão, o resultado específico da resposta (*output*) oferecida pelo algoritmo de IA não é conhecido de antemão pelo seu desenvolvedor. Assim, essa capacidade de aprendizagem durante o processamento é traço distintivo entre algoritmo simples e IA.

Shabbir e Anwer (2015 *apud* Peixoto, 2019, p. 20) pontuam que "a IA se refere à capacidade de reprodução artificial da capacidade de adquirir e aplicar diferentes habilidades e conhecimentos para solucionar dado problema, resolvendo-o, racionando e aprendendo com as situações".

Essa diferenciação nem sempre é conhecida pelo usuário da aplicação. Em razão disso, verifica-se certo grau de generalização do que realmente significa utilização de IA. Em muitos processos, fala-se na existência de aplicação de IA, mas, na verdade, o que ocorre é a aplicação de algoritmos sem qualquer nível de aprendizado de máquina embutido.

Portanto, cumpre diferenciar esses fenômenos: (i) em casos de algoritmos simples, o órgão ou entidade pública estipula exatamente o resultado da sequência de passos lógicos pré-determinados; (ii) em casos de algoritmos do IA, que envolvem um aprendizado a ser obtido durante a execução algorítmica, não se sabe com exatidão e de antemão o resultado que será obtido.

Ambos os fenômenos possuem em sua base de composição, é claro, a aplicação de técnicas de programação baseada em algoritmos. A diferença está naquilo que qualifica estes algoritmos enquanto inteligentes (que contém inteligência artificial). Em resumo, a principal diferença entre um simples algoritmo de tomada de decisão e um algoritmo de inteligência artificial está na capacidade de aprendizado, flexibilidade, autonomia e aplicabilidade em uma ampla variedade de tarefas complexas. Algoritmos de IA têm a capacidade de aprender e se adaptar, tornando-os valiosos em muitos campos onde a tomada de decisões baseada em dados é essencial:

3). No direito, essa noção de algoritmo também pode ser encontrada uma vez que a normatização opera na forma de se... então.

eISSN 2595-1742

Tabela 1: Comparação atributos algoritmo simples vs. algoritmo de IA

	Algoritmo simples	**Algoritmo de inteligência artificial (IA)**
Complexidade e Capacidade de Aprendizado	Um algoritmo de tomada de decisão simples geralmente segue regras fixas ou lógica predefinida. Ele não tem a capacidade de aprender com dados ou melhorar seu desempenho com o tempo.	Algoritmos de IA, como redes neurais, aprendizado de máquina e aprendizado profundo, têm a capacidade de aprender com dados. Eles podem identificar padrões e fazer ajustes com base nesses padrões, melhorando assim seu desempenho à medida que mais dados são processados.
Flexibilidade	Os algoritmos simples têm regras fixas e não podem se adaptar a novos tipos de dados ou situações sem uma modificação manual significativa.	Algoritmos de IA são mais flexíveis e podem ser treinados para realizar tarefas diversas, desde reconhecimento de voz até tradução automática, sem a necessidade de uma reescrita significativa.
Autonomia	Algoritmos simples executam tarefas com base nas instruções que receberam. Eles não têm capacidade de raciocínio ou tomada de decisão autônoma.	Algoritmos de IA podem tomar decisões autônomas com base em dados e padrões previamente aprendidos. Eles têm a capacidade de "pensar" de certa forma e tomar decisões com base em contextos variados.
Aplicação	Algoritmos simples são comumente usados em tarefas específicas que envolvem regras fixas, como cálculos matemáticos ou classificação simples.	Algoritmos de IA são usados em uma ampla variedade de aplicações, incluindo reconhecimento de imagem, processamento de linguagem natural, diagnóstico médico, veículos autônomos e muito mais, devido à sua capacidade de aprender e se adaptar.
Processamento de Dados	Os algoritmos simples processam dados de acordo com as regras predefinidas e não têm a capacidade de extrair significado ou insights dos dados.	Algoritmos de IA podem processar dados complexos e extrair insights, padrões e relações não triviais dos dados, tornando-os ideais para tarefas de análise de dados.

Fonte: os autores

Contudo, é certo que, em alguns casos, esses sistemas robôs podem combinar técnicas de algoritmos simples e de IA em diferentes partes de suas operações. Nesse caso, será um sistema de IA, pois possui, em alguma parte, aprendizagem de máquina.

Além disso, dentre os chamados algoritmos de IA, pode-se diferenciar também algoritmos com aprendizagem mais simples, com aplicação de regressão linear ou árvores de decisão, e algoritmos com aprendizagem mais complexas, como aquelas que utilizam redes neurais profundas, capazes de possuir diversos parâmetros e camadas ocultas.

A própria necessidade de regulamentação da IA já demonstra que se trata de um fenômeno distinto da simples utilização de algoritmo sem capacidade de aprendizagem. Já a utilização de algoritmos simples, sem aprendizagem embutida, com mera atividade de automatização, é fenômeno que não está nas discussões que envolvem a regulamentação da IA, ainda que possa dela se servir para eventual aperfeiçoamento.

eISSN 2595-1742

A caracterização técnica da inteligência artificial é tida a partir do teste de Turing, proposto por Alan Turing, em 1950, no qual o algoritmo precisaria ter as seguintes capacidades: a) processamento de linguagem natural, ou seja, conseguir receber e entregar informações em idioma natural; b) representação do conhecimento para armazenar o que sabe ou ouve; c) raciocínio automatizado, o qual corresponde à utilização de informações armazenadas com a finalidade de responder perguntas e tirar novas conclusões; d) aprendizado de máquina, o qual é a habilidade de se adaptar a novas circunstâncias e para detectar e extrapolar padrões (Russell; Norvig, 2023, p. 25).[18]

Essa mesma confusão também ocorre na utilização dos chamados "robôs" no âmbito do setor público. A utilização de robôs digitais, normalmente, vem atrelada à ideia de algoritmos produzidos para executar determinada função. Porém, nem todo robô deve ser adjetivado como "de inteligência artificial". Pelos atributos mencionados, só poderá acaso seja incorporada alguma espécie de aprendizado em sua base de composição algorítmica.

Nessa linha, soam equivocadas ou pelo menos questionáveis algumas notícias que relatam a aplicação de IA no setor público. Por exemplo, o INSS divulgou,[19] em 19 de junho de 2023, que "atingiu a maior quantidade de requerimentos decididos de maneira automática, um recorde histórico desde a implantação da inteligência artificial na análise dos benefícios" (Brasil, 2023). Entretanto, os requerimentos de benefícios decididos pelo INSS não se baseiam propriamente em aprendizado algorítmico, mas em mero cruzamento de dados previamente definidos e com resultados também configurados a partir dos resultados obtidos. Portanto, não se trata de inteligência artificial, mas de processos apoiados em algoritmos simples.

A título exemplificativo, pode-se partir de um caso concreto, que envolveu a análise automatizada de um benefício de Aposentadoria por Idade Rural, com data de entrada no requerimento em 10-04-2023, cadastrado sob o número de benefício 211.XXX.XXX-8, realizado diretamente pelo segurado via internet pelo site MeuINSS. Nesse caso, o segurado prestou informações sobre a sua atividade rural, tais como períodos, o modo de produção, a propriedade rural, entre outros dados exigidos pelo INSS. Após, o sistema do INSS realizou um cruzamento automatizado com o CPF do segurado, o que gerou a identificação da sua participação em pessoa jurídica diferente da permitida pelo §12, art. 11 da Lei n.º 8.213/1991

[18] Há, ainda, o teste de Turing total, que, além das habilidades do teste de Turing tradicional, inclui as de visão computacional e robótica (Russell; Norvig, 2023, p. 26).

[19] Sobre o tema, ver: https://www.gov.br/inss/pt-br/assuntos/noticias/automacao-e-aliada-na-agilizacao-das-decisoes-do-inss. Acesso em: 16 out. 2023.

e, então, o benefício foi automaticamente negado. Ocorre que, nesse caso, a participação em pessoa jurídica mencionada se tratava de participação como presidente de uma Associação de Pais e Professores de Escola na localidade rural e que atualmente se encontra como inapta. Além disso, o motivo da negativa se encontra em descompasso com a própria Instrução Normativa do INSS n.º 128/2022, que, em seu artigo 112, §4º, diz que a simples inscrição do segurado especial no CNPJ não será suficiente para descaracterização da qualidade de segurado especial.

Referido caso tratou-se de mera utilização de algoritmo simples, que fez um cruzamento do CPF do autor com base de dados governamental, provavelmente do Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas – CNPJ, da Receita Federal do Brasil, e, então, por encontrar um registro de CNPJ, sem analisar se estava ou não ativo o CNPJ, qual circunstância de seu a participação nessa pessoa jurídica ou outra situação que pudesse justificar a existência do CNPJ, negou o direito automaticamente.

Com isso, não se quer fazer qualquer juízo quanto à forma que está configurado o algoritmo utilizado pelo INSS para sua análise automatizada, mas dizer, nesse momento, que não se trata de aplicação de IA, mas sim de algoritmo simples. Além disso, a própria notícia enfatiza que a "automação agiliza as decisões mais simples, já as análises mais complexas são feitas pela equipe especializada de servidores do INSS" (Brasil, 2023). Assim, embora não haja transparência[20] quanto ao processo de desenvolvimento algorítmico observado pelo INSS nessas análises automatizadas, o que se observa é que as decisões têm sido produzidas a partir de regras fixas e baseadas em dados cruzados constantes em bases governamentais, pelo que, então, são produzidas decisões conforme entendimento administrativo das normas previdenciárias seguido pela autarquia previdenciária.

Não há menção há nenhuma forma de aprendizado supervisionado ou não para produção das decisões automatizadas. Por exemplo, utilização de processos anteriores para identificação de padrões de concessão ou de indeferimento. Também não há leitura de documentos de forma automatizada a fim de identificar o reconhecimento de direito. Há mera configuração de parâmetros a serem consultados pelo algoritmo e posterior produção de decisão com base no resultado desse cruzamento. Esse cruzamento, inclusive, não se baseia em nenhuma experiência anterior do algoritmo. Cada cruzamento é feito por processo totalmente desvinculado e específico, tal como ocorre no uso de algoritmos simples.

[20] Aqui há uma grave violação ao dever de transparência, que deve ser exigida nesses casos.

eISSN 2595-1742

No caso do robô Victor, desenvolvido no âmbito do Supremo Tribunal Federal, trata-se de algoritmo de IA, que se utiliza de técnica de processamento de linguagem natural – PLN e aprendizado de máquina para a realização de análises e classificações. No entanto, ao que transparece das informações levantadas sobre o robô, trata-se de decisão automatizada do tipo híbrida, na medida em que ele, no máximo, minuta ou auxilia na formação de decisões judiciais, mas não as formata em caráter final, tarefa que cabe a autoridades decisórias humanas. Entretanto, não se verifica marcadores de quais decisões se utilizaram do robô em suas etapas prévias à decisão, o que fere o princípio da publicidade ou, na linguagem justecnológica, da explicabilidade.

No caso do INSS, utiliza-se de robôs para cruzamentos com fundamento no aumento de eficiência e na promoção da inovação, mas o que tem sido verificado é a realização de indeferimentos automáticos, sem abertura ao contraditório quanto ao resultado desse cruzamento antes da decisão final, o que resulta em aumento da judicialização por conta de decisão negativas equivocadas, conforme indicado pelo Ofício n.º 6409140/2023 CCRPREV encaminhado pela Defensoria Pública da União ao INSS, em 15 de agosto de 2023.

A utilização de algoritmos no âmbito de processo de políticas públicas[21] tem se mostrado mais intensa nas situações de controle, assim entendida enquanto subfase de fase de avaliação em sentido amplo.[22] Entretanto, o processo de políticas públicas pode se beneficiar desses algoritmos simples ou de IA também nas demais etapas: isto é, planejamento, execução e avaliação. No planejamento, pode-se utilizar para análise de grandes quantidades de dados,[23] no intuito de prever e atenuar riscos, otimizar recursos durante a definição de objetivos específicos, metas, modelagem de indicadores. Na implementação, os algoritmos podem auxiliar, de igual forma, na escolha dos melhores instrumentos a partir do planejamento realizado. Por fim, a avaliação também pode se beneficiar na avaliação dos resultados e dos efeitos da política pública, inclusive, com a difícil tarefa de obtenção de grupo de controle no caso dos efeitos.[24]

---

[21] Sobre o assunto, ver: Valle, 2024.

[22] Sobre o tema dos direitos sociais e o controle jurisdicional de políticas públicas, ver: Cristóvam, 2007.

[23] Sobre o tópico, ver: Tavares; Bitencourt, 2022.

[24] Acerca do tema, ver: Tavares; Bitencourt, 2022.

Feita essa diferenciação e exemplificação, passa-se para a discussão em torno do dever de explicabilidade (transparência algorítmica) nos processos que se apoiam em algoritmos para tomada de decisão.

Durante o andamento dos processos administrativos e judiciais em geral apoiados em algoritmos pode-se constatar três tipos de decisões, classificadas de acordo com a utilização ou não de algoritmos para sua formatação. Quando o requerimento, a análise e a decisão são totalmente produzidas e gerenciadas pelo homem, tem-se que se trata de **decisão humana**. Já no caso do requerimento, da análise ou da decisão, ou parte desses processos auxiliada por algoritmos, tem-se que se trata de **decisão híbrida**. Por exemplo, o requerimento é realizado por um interessado humano, o sistema analisa os dados, cruza informações constantes em bases governamentais e pré-formata uma decisão, que é ou não ratificada por um ser humano. Por último, quando todo o processo interno é realizado inteiramente por algoritmo, da análise a decisão, tem-se a chamada **decisão algorítmica**.

Figura 1: Tipologias de decisões nos processos administrativos digitais

DECISÃO HUMANA	DECISÃO HÍBRIDA	DECISÃO ALGORITMICA
• todas as etapas de requerimento, análise e decisão são realizadas manualmente por humano	• uma ou parte das etapas de requerimento, análise ou decisão são apoiadas em algoritmos	• todas as etapas de requerimento, análise e decisão são apoiadas em algoritmos

Fonte: os autores

Os cuidados quanto ao primeiro caso (decisão humana), ainda que se utilize de plataforma digital para tramitação processual, são aqueles previstos, em especial, no caso de processo administrativo, na Lei n.º 9.784/1999 (Brasil, 1999), e, no caso de processos judiciais, pelo Código de Processo Civil (Brasil, 2015). Agora, para as outras duas situações, tem-se que a legislação parece exigir do Direito papel hermenêutico atualizador dos seus institutos, a fim que as garantias e os princípios dos processos administrativo e judicial tradicionais sejam observados conforme o caso.

Segundo Freitas e Freitas (2020, p. 102), a explicabilidade "pode ser caracterizada como a garantia de justificação suficiente para determinada decisão algorítmica, tornando-a compreensível ao destinatário humano, sem prejuízo da acurácia".

Explicabilidade é um termo que vem do ambiente tecnológico e o Direito passou a importá-lo, especialmente, a partir das discussões envolvendo a regulamentação da inteligência

artificial. No cenário do direito público, explicabilidade envolve duas facetas, isto é, a junção entre transparência com o dever de motivação dos atos administrativos: (i) transparência, porque envolve a publicização pela Administração Pública de como o algoritmo foi empregado na produção da decisão administrativa; e, (ii) motivação, pois, além de demonstrar como houve o emprego da tecnologia, deve-se fazer a exposição dos motivos decisórios, a partir da correlação entre o fato analisado e as normas jurídicas aplicáveis.

Nesse caso, a explicabilidade dessas decisões automatizadas em processos apoiados por algoritmos decorre em sentido mais amplo do princípio da publicidade, esculpido pelos artigos 5º, LX; e 37, *caput*, da CRFB/88. A publicidade, nesse caso, é diferente da mera disponibilização do resultado da decisão - o documento decisório. Aqui, além dos requisitos tradicionais de motivação, torna-se essencial e imprescindível a exposição da lógica de programação e dos dados utilizados para o seu processamento (transparência algorítmica).

Quanto à explicabilidade aplicada à decisão algorítmica mediante utilização de algoritmo de IA, Freitas e Freitas (2020, p. 74) já abordaram, enquanto protocolo ético-jurídico, a necessidade de se garantir transparência (ativa e passiva) e explicabilidade. Consoante esses autores, "a explicabilidade garante a revelação dos motivos da decisão algorítmica, significando um requisito de efetividade da contestação e do recurso contra a decisão artificial suspeita de afrontar os princípios e valores fundamentais" (Freitas; Freitas, 2020, p. 79).

Desai (2017 *apud* Peixoto, 2019, p. 73), ao abordar a questão da transparência algorítmica, afirma que "a pura exposição algorítmica, a pura e simples disponibilidade de códigos-fonte ou auditorias irrefletidas podem gerar uma ilusão de clareza". Ilusão porque, nos casos de algoritmo de IA, em que não há previsibilidade do resultado, além da lógica de programação, deve-se compreender também os dados e parâmetros utilizados durante o seu processamento.

Esse horizonte faz emergir algumas problemáticas relacionadas a garantias processuais ante o uso indiscriminado desses processos apoiados por algoritmos. Além disso, a explicabilidade se torna mais desafiadora no caso de algoritmos de IA complexos, no quais parâmetros e camadas ocultas, com elevado grau de opacidade, demandam a utilização de técnicas mais robustas de explicabilidade.

Dessa forma, o dever de explicabilidade, como decorrência dos princípios constitucionais da publicidade e da transparência, e à luz do regime jurídico-administrativo, passa pela informação de alguns pontos centrais.

eISSN 2595-1742

No âmbito legal, a utilização das tecnologias em processos administrativos inicia, sobremaneira, a partir da regulamentação dada pelo Decreto n.º 8.539/2015, aos processos administrativos de forma eletrônica. Não há menção específica ao termo "explicabilidade", mas o artigo 3º, inciso II, menciona a necessidade de utilização dos meios eletrônicos para realização dos processos administrativos com transparência. Além disso, o artigo 4º, parágrafo único, prevê a utilização preferencial de programas de código aberto, bem como de mecanismos para verificação de autoria e da integridade dos documentos em processos administrativos eletrônicos.

A mesma previsão quanto à adoção preferencial por programas com códigos abertos já constava na Lei n.º 11.419/2006 (Brasil, 2006), que dispôs em seu artigo 14 sobre a informatização do processo judicial. De igual forma, a necessidade de identificação da autoria, por meio de assinatura eletrônica, quanto aos atos processuais praticados, já constava no seu artigo 8º, parágrafo único.

A utilização de sistemas ou programas de código aberto possibilita justamente, ainda que de forma técnica, meios para realização de explicabilidade algorítmica e afasta as chamadas "caixas-pretas" no âmbito dos processos realizados pela Administração Pública.

Assim, no caso de processos apoiados em algoritmos, a decisão automatizada produzida deve conter a identificação produzida mediante algoritmo e não por humano (decisão algorítmica) ou, quando parcial, que seja identificada as partes que foram auxiliadas (decisão mista).

Os processos administrativos apoiados em algoritmos que resultam em decisão automatizadas podem se utilizar tanto de algoritmo simples quanto de IA. Nos processos que envolvam decisões que interferem em interesses de terceiros, uma decisão inteiramente por algoritmo simples deve estar restrita a casos bem específicos, normalmente sem muito espaço de discricionariedade, uma vez que não há possibilidade de identificação de situações que fujam ao que foi predefinido pela autoridade decisória no momento da sua parametrização.

Diferente é o caso de aplicação de algoritmo de IA, que, embora suscetível a falhas, possui maior adaptabilidade a novas situações e, a depender do caso, pode ser um auxiliar para contribuir com processos mais eficientes.

Contudo, a decisão algorítmica proferida pela Administração Pública deve indicar expressamente que foi produzida por algoritmo de IA, bem como indicar a leitura dos documentos trazidos, os dados considerados, permitir contraditório algoritmo e, então, apontar os fundamentos de fato e de direito considerados na decisão produzida.

eISSN 2595-1742

Na investigação dos dispositivos da Lei do Governo Digital (Brasil, 2021) também não há menção específica à explicabilidade. O seu artigo 3º menciona enquanto princípio e diretriz de governo digital a transparência na execução dos serviços públicos. Já o artigo 25 reforça a necessidade das Plataformas de Governo Digital[25] disporem de ferramentas de transparência e de controle do tratamento de dados pessoais para finalidade do exercício dos direitos previstos na Lei n.º 13.709, de 14 de agosto de 2018, a Lei Geral de Proteção de Dados – (LGPD) (Brasil, 2018).

A esse respeito, deve-se ressaltar a existência do direito do titular dos dados à revisão de decisões tomadas unicamente com base em tratamento automatizado de dados pessoais, na forma do artigo 20 da LGPD, quando essas decisões afetarem seus interesses. Para tanto, o parágrafo 1º desse artigo frisa que o controlador[26] deverá fornecer, sempre que solicitadas, informações claras e adequadas a respeito dos critérios e procedimentos utilizados para a decisão automatizada, observados os segredos comercial e industrial. O parágrafo 3º, que previa a necessidade de a revisão ser analisada por pessoa natural, foi vetado (Brasil, 2018).

No mesmo sentido, o artigo 23, inciso I, da LGPD destaca o dever legal das pessoas jurídicas de direito público em informar as hipóteses em que, no exercício de suas competências, realizam o tratamento de dados pessoais, fornecendo informações claras e atualizadas sobre a previsão legal, a finalidade, os procedimentos e as práticas utilizadas para a execução dessas atividades, em veículos de fácil acesso, preferencialmente em seus sítios eletrônicos.

A realidade tecnológica tem exigido constantes discussões e edição de novos diplomas normativos, especialmente pela questão da legalidade administrativa. Entretanto, a explicabilidade algorítmica nos processos operados pela Administração Pública deve respeitar princípios consagrados há muito tempo na legislação brasileira. Primeiro, por ser uma decisão atribuída à Administração Pública, observa-se o artigo 37, *caput*, da CRFB, e, portanto, o dever de publicidade (Brasil, 1988).

Por se tratar de decisões proferidas no âmbito de processos administrativos, também se observa as disposições presentes na Lei n.º 9.784/1999 (Brasil, 1999), a qual estabelece deveres à Administração Pública e direitos aos cidadãos. Essas disposições devem ser lidas de

---

[25] Acerca das Plataformas de Governo Digital, ver: Lima; Sousa; Cristóvam, 2023.

[26] Segundo definição legal dada pelo artigo 5º, inciso VI, da LGPD, controlador é a "pessoa natural ou jurídica, de direito público ou privado, a quem competem as decisões referentes ao tratamento de dados pessoais" (Brasil, 2018).

eISSN 2595-1742

forma adaptadas à nova realidade tecnológica, a partir de uma hermenêutica jurídica atualizadora. Claro que há novas situações trazidas pelo desenvolvimento tecnológico que irão exigir regulamentação e debates específicos, a exemplo da regulação quanto aos limites da IA, mas, embora a reafirmação normativa expressa e específica possa ser importante, algumas situações são suficientes de resolução mediante a legislação já existente, com adaptação ao ambiente tecnológico.

No âmbito dos processos judiciais, o Código de Processo Civil estabelece, em seu artigo 194, o que os sistemas de automação processual respeitarão a publicidade dos atos. Já o seu artigo 195 menciona que o registro de ato processual eletrônico deverá ser feito em padrões abertos, que atenderão aos requisitos de autenticidade integridade, temporalidade, não repúdio, conservação e, nos casos que tramitem em segredo de justiça, confidencialidade (Brasil, 2015).

A própria Lei n.º 12.527/2011 (Lei de Acesso à Informação) também pode ser aplicada a esse contexto, uma vez que é direito de qualquer cidadão conhecer como decisões automatizadas são tomadas (Brasil, 2011). Assim, acesso à informação e explicabilidade (transparência algorítmica) são garantias dos usuários contra usos arbitrários e contrários ao ordenamento jurídico.

A LGPD também se aplicada esse contexto, visto que uma decisão automatizada não pode se utilizar, com exceção dos casos previstos em lei, de dados pessoais sensíveis, sem concordância do seu titular. Assim, a explicabilidade não só é garantia para conhecimento e interposição de impugnação aos fundamentos da decisão, mas também para afastamento de ilegalidades na própria formação da decisão.

A tabela abaixo consolida os principais dispositivos que dizem respeito ao dever de explicabilidade no âmbito de processos administrativos ou judiciais apoiados em algoritmos:

Tabela 2: Previsão normativa dos aspectos da explicabilidade

Legislação	Dispositivo	Aspecto da explicabilidade que busca resguardar
CRFB/1988	Artigo 5º, LX, e Artigo 37, caput, da CRFB/88	Dever de publicidade
Lei n.º 9.784/1999	Artigo 2º, inciso V	Divulgação oficial dos atos administrativos, ressalvadas as hipóteses de sigilo previstas na Constituição
Lei n.º 11.419/2006	Artigo 14	Adoção preferencial por programas com códigos abertos
	Artigo 8º, parágrafo único	Necessidade de identificação da autoria, por meio de assinatura eletrônica, quanto aos atos processuais praticados
Decreto 8.539/2015	Artigo 3º, II	Dever de transparência
	Artigo 4º, parágrafo único	Utilização preferencial de programas de código aberto, bem como de mecanismos para verificação de autoria e da integridade dos documentos em processos administrativos eletrônicos.

Lei n.º 13.105/2015	Artigos 8º e 194	Dever de publicidade dos atos
Lei n.º 13.105/2015	Art. 195	Dever dos atos processuais eletrônicos serem feitos em padrões abertos, que atenderão aos requisitos de autenticidade integridade, temporalidade, não repúdio, conservação e, nos casos que tramitem em segredo de justiça, confidencialidade
Lei n.º 12.527/2011	Art. 7, V	Direito de acesso à informação sobre atividades exercidas pelos órgãos e entidades, inclusive as relativas à sua política, organização e serviços
Lei n.º 13.709/2018	Artigo 20, § 1º	Garantia de acesso à informação a respeito dos critérios e procedimentos utilizados para a decisão automatizada
	Artigo 23, I	Garantia de acesso à informação quanto à realização de tratamento de dados pessoais
Lei n.º 14.129/2021	Artigos 3º e 25	Dever de transparência

Fonte: os autores

Assim, a explicabilidade algorítmica na produção de decisões automatizadas em processos administrativos ou judiciais está interligada aos deveres de publicidade/transparência e motivação. O dever de explicabilidade algorítmica refere-se à responsabilidade de fornecer explicações claras e compreensíveis sobre o funcionamento e os resultados de algoritmos, especialmente aqueles usados em sistemas de tomada de decisão automatizada.

Além disso, quanto ao momento da sua publicidade, a explicabilidade pode ser prévia, concomitante e/ou posterior:

Figura 2: Explicabilidade algorítmica quanto ao momento

Fonte: os autores

A explicabilidade **prévia** envolve basicamente a transparência algorítmica. A Administração Pública tem o dever de publicizar de que modo utiliza os dados para a tomada de decisões. Além disso, precisa dizer precisamente quais dados serão utilizados e de quais

fontes. A explicabilidade prévia deve ocorrer por meio dos portais eletrônicos da Administração Pública.

A explicabilidade **concomitante** ocorre durante o processo administrativo ou judicial e envolve a necessidade de informar ao interessado o resultado do processo algorítmico antes da realização da decisão final. Enquanto a explicabilidade prévia lida com funcionamento do algorítmico, a concomitante trata da execução e a ciência do resultado do processamento. A explicabilidade concomitante ocorre no próprio processo administrativo, antes da produção da decisão final.

Por fim, a explicabilidade **posterior** resulta justamente do dever de motivação, no qual o órgão ou a entidade pública expõe, além do resultado do processo algorítmico, a situação fática analisada e a correlação da decisão com as normas jurídicas aplicáveis. A explicabilidade posterior ocorre no próprio processo administrativo ou judicial, no momento da prolação da decisão final.

A chamada opacidade, ou ausência de transparência algorítmica, ocorre quando algumas dessas dimensões de explicabilidade não é adequadamente oferecida. Nesses casos, o processo é concluído sem qualquer checagem humana. A questão que envolve é justamente a transparência quando a aplicação de algoritmos nesse processo decisório. Isto é, informação quanto ao sistema informatizado consultado, quais dados foram utilizados e de que modo os dados embasam a decisão tomada a partir da legislação.

Destaca-se que, no caso de processos de políticas públicas apoiados em algoritmos, é necessário assegurar que os algoritmos sejam transparentes e compreensíveis, mediante a explicabilidade adequada, permitindo que os cidadãos entendam como as decisões são tomadas e possam questionar eventuais vieses ou erros nos dados ou no processo de análise. A explicabilidade mostra-se essencial para promoção da confiança na utilização de algoritmos no âmbito de processos de políticas públicas e para garantir que esses sistemas estejam em consonância com o regime jurídico-administrativo e com os valores, objetivos e preceitos constitucionais.

Realizadas as investigações necessárias quanto ao dever de explicabilidade das decisões automatizadas proferidas em processos apoiados em algoritmos, como decorrência do princípio da publicidade/transparência, a segunda seção deste trabalho buscará analisar se e de que forma esses processos apoiados em algoritmos têm sido estruturados para possibilitar ao interessado influenciar no resultado final do processamento da decisão automatizada, em observância ao princípio do contraditório, que, nesses casos, será denominado de contraditório

algorítmico, uma vez que tem sido observada a utilização expansiva de dados dos sistemas informatizados para decisões em processos apoiados em algoritmos, sem deixar de considerar a falibilidade desses registros.

3 A UTILIZAÇÃO DE DADOS CONSTANTES EM SISTEMAS INFORMATIZADOS PARA A TOMADA DE DECISÕES NO SETOR PÚBLICO E A NECESSIDADE DE GARANTIA DE CONTRADITÓRIO ALGORÍTMICO NOS PROCESSOS APOIADOS EM ALGORITMOS

A utilização de dados nos processos administrativos e judiciais apoiados em algoritmos resulta justamente na necessidade de maximização e cruzamento entre base de dados variadas para a tomada de decisão pela Administração Pública. Entretanto, em alguns casos, essas decisões têm sido limitadas à utilização de dados constantes em banco de dados informatizados de natureza governamental, que não refletem todas as peculiaridades fáticas e jurídicas necessárias à análise decisória do direito envolvido.

Nesse contexto, embora os dados constantes em sistemas informatizados possuam presunção de veracidade, quando de natureza pública e alimentados por autoridade pública, trata-se de presunção relativa e, portanto, que pode ser impugnada. Por isso, é preciso que se garanta a possibilidade dessa impugnação antes do processamento algorítmico dessa decisão, em respeito ao princípio constitucional do contraditório, que, adaptado para o ambiente tecnológico, assume uma dimensão de contraditório algorítmico.

O princípio do contraditório encontra previsão constitucional expressa no artigo 5º, LV, da CRFB/88, listado no rol de direitos e garantias fundamentais. O princípio do contraditório se traduz, consoante Nucci (2018, p. 240-241), na "oportunidade concedida a uma das partes para contestar, impugnar, contrariar ou fornecer uma versão própria acerca de uma alegação ou atividade contrária ao seu interesse".[27]

Mendes e Branco (2021, p. 938) explicam que o âmbito de proteção do artigo 5º, LV, traduz-se nos seguintes direitos:

> – direito de informação (*Recht auf Information*), que obriga o órgão julgador a informar às partes os atos praticados no processo e sobre os elementos dele constantes;
> – direito de manifestação (*Recht auf Äusserung*), que assegura a possibilidade de manifestação, oralmente ou por escrito, sobre os elementos fáticos e jurídicos constantes do processo;

[27] Conforme Nucci (2018, p. 241), "Contraria-se um fato alegado ou uma prova introduzida nos autos do processo; não se utiliza o contraditório para impugnar fatos incontroversos ou público e notórios".

eISSN 2595-1742

– direito de ver seus argumentos considerados (*Recht auf Berücksichtigung*), que exige do julgador capacidade de apreensão e isenção de ânimo (*Aufnahmefähigkeit und Aufnahmebereitschaft*) para contemplar as razões apresentadas.

Dessa forma, o contraditório envolve não só a oportunidade de manifestação, mas também de informação e de ver seus argumentos considerados pela autoridade decisória. Mendes e Branco (2021, p. 939) enfatizam que "é da obrigação de considerar as razões apresentadas que também deriva o dever de fundamentar as decisões (art. 93, IX, da CF/88)".[28]

Portanto, no âmbito de processos apoiados em algoritmos, é preciso que os sistemas informáticos administrativos ou judiciais estejam parametrizados para respeitar e oferecer as partes essas três dimensões do princípio do contraditório: (i) de informação; (ii) de manifestação; e, (iii) de ver seus argumentos considerados.

Passadas essas considerações de índole constitucional, cumpre abordar, sem qualquer pretensão exauriente, alguns dos aspectos legais relacionados à previsão e à aplicação do princípio do contraditório nos processos administrativos e judiciais. Isso, tendo-se em mira que o princípio constitucional do contraditório é uma diretriz a ser respeitada em todos os processos administrativos e judiciais apoiados ou não em algoritmos.

Partindo-se, então, da análise no âmbito de processos administrativos, tem-se a Lei n.º 9.784/1999, a qual prevê, em seu artigo 2º, que a Administração Pública obedecerá, dentre outros, o princípio do contraditório. Além disso, o artigo 3º, III, prevê que o interessado tem o direito de formular alegações e apresentar documentos antes da decisão, os quais serão objeto de consideração pelo órgão competente (Brasil, 1999). No caso de processos apoiados em algoritmos, esses direitos devem ser igualmente respeitados, de forma adaptada à realidade tecnológica, mas sem que se perca a essência dos regramentos jurídico-constitucionais correlatos.

Já na seara dos processos judiciais cíveis,[29] que tem no Código de Processo Civil suas principais diretrizes jurídicas, o contraditório se encontra previsto, dentre outros

[28] Na mesma linha, Barcellos (2019, p. 124), ao se referir a relação entre contraditório substancial, não surpresa e motivação específica no Código de Processo Civil, pontua que o "princípio da motivação específica, agora detalhada no art. 489 e seus parágrafos, complementa essa exigência: afinal, pouco adiantaria que as partes tivessem oportunidade de se manifestar se o juiz pudesse ignorar inteiramente o que suscitado por elas, por exemplo. No esforço de dar um conteúdo mais objetivo ao dever geral de motivação das decisões judiciais, o que o art. 489 pretendeu foi positivar testes negativos, isto é: os dispositivos indicam circunstâncias, infelizmente comuns na experiência, que revelam o que não é uma decisão fundamentada".

[29] O Código de Processo Civil não está restrito à aplicação exclusiva de processos judiciais cíveis. Conforme seu art. 15, aplica-se as disposições do Código, na ausência de normas que regulem processos eleitorais, trabalhistas ou administrativos, de forma supletiva e subsidiária (Brasil, 2015).

dispositivos, no seu artigo 7º, inclusive com expressa incumbência ao juiz do zelo pelo efetivo contraditório (Brasil, 2015).

Além disso, assegurar o contraditório implica em garantir a oportunidade de manifestação antes da formação da decisão final, de modo que, consoante o artigo 10, foi previsto o chamado princípio da não surpresa, como corolário do princípio do contraditório, que consiste na oportunidade da parte em se manifestar, se quiser, sobre todo e qualquer fundamento, assim entendido por qualquer dado ou informação juntados aos autos, antes da prolação da decisão. Essa previsão busca evitar decisões surpresas, proferidas com base em dado ou informação juntados de ofício ou de modo unilateral pela parte contrária, sem oportunidade de manifestação pela parte contrária. Busca-se, ainda, concretizar o direito de ver seus argumentos considerados pelo Juízo.[30]

Pois bem, no caso dos processos apoiados em algoritmos, nos quais se utilizam de dados para formação da decisão, a origem desses dados pode não ser governamental, o que inclusive pode afastar a presunção de veracidade. Do contrário, sendo de origem governamental, mesmo assim a presunção seria relativa, a possibilitar a produção dinâmica de prova em sentido contrário, inclusive com retificação desses dados.

As decisões automatizadas, produzidas mediante algoritmos no âmbito do setor público, decorrem sobretudo do cruzamento de dados constantes em sistemas informatizados, aos quais o órgão ou entidade detém acesso. Assim, são consultados bancos de dados de fontes internas e externas para a formação da decisão. Contudo, há possibilidade desses dados terem sidos observados, fornecidos ou inferidos de forma errônea ou distorcida da realidade.

Sobre a natureza dos dados, releva-se pertinente a diferenciação trazida por Machado (2023, p. 15-16), segundo o qual, de acordo com o critério da origem, "os dados podem ser classificados em fornecidos, observados, derivados e inferidos". Conforme o autor, "*dados fornecidos* (*individually provided data*) são dados que se originam diretamente de ação, em geral, voluntária e consciente da pessoa humana, o titular dos dados". Já "*dados observados* (*observed data*) consistem em informações objeto da observação por terceiros e capturados em

[30] Conforme Barcellos (2019, p. 123), o "princípio da não surpresa e do contraditório substancial impõe, nos termos dos arts. 9º e 10º transcritos, que, salvo hipóteses excepcionais especificadas no dispositivo, e que dizem respeito a espécies de decisões e não ao conteúdo delas, o Juiz não poderá decidir com base em qualquer fundamento – de fato ou de direito – acerca do qual as partes não tenham tido a oportunidade de se manifestar. A ideia, portanto, é que as partes possam efetivamente influenciar, por meio de suas manifestações, na formação da decisão a ser tomada pelo magistrado".

formato digital".[31] Por fim, "os *dados derivados ou inferidos* (*derived ou inferred data*) são dados resultantes de outros dados pessoais ou não-pessoais, sejam eles fornecidos ou observados".[32]

No tocante à confiabilidade dos dados e à presunção de veracidade para finalidade de formação da decisão, no âmbito do direito ao contraditório, na sua dimensão de informação, faz-se necessária a indicação quanto à origem dos dados considerados, por exemplo, se foram observados diretamente por autoridade pública ou inferidos a partir de outros dados. Decisões formadas a partir unicamente de dados inferidos apresentam ainda maior necessidade de contraditório, uma vez que os dados observados ou fornecidos que foram utilizados como base para inferência podem apresentar erro de fornecimento ou de observação.

Por essa razão, durante o processo administrativo digital, em que há utilização de dados fornecidos, observados ou inferidos para formação de decisão automatizada, deve ser garantida a possibilidade de impugnação (contraditório algorítmico) antes da decisão final, justamente porque é o momento em que a autoridade decisória fornecerá a explicabilidade do resultado do processamento algorítmico utilizado, mediante a publicação das razões da decisão fundamentada (transparência algorítmica).

Essa ciência e oportunização à impugnação conforma a dimensão do contraditório algorítmico e resulta justamente no direito do interessado em influenciar a Administração Pública na prolação da decisão final, trazendo novos dados, circunstâncias e provas, quanto aos dados impugnados. O contraditório algorítmico é direito/garantia que resulta da imperativa adaptação ao ambiente tecnológica do princípio constitucional do contraditório, aplicável a qualquer processo administrativo ou judicial, com ou sem apoio de algoritmos.

Considerando que determinado órgão ou entidade pública possa se utilizar de algoritmos em seus sistemas informatizados, para realizar determinada análise e, assim, prolatar decisões automatizadas em determinadas situações, é preciso que esses sistemas estejam

---

[31] "Esses dados podem ser registrados no momento de sua criação ou transmitidos para um intermediário após a observação. A coleta de dados observados se dá muito provavelmente sem a consciência do titular de dados sobre a operação de tratamento; há, de certa forma, o fornecimento indireto ou passivo dos dados pelo titular" (Machado, 2023, p. 16).

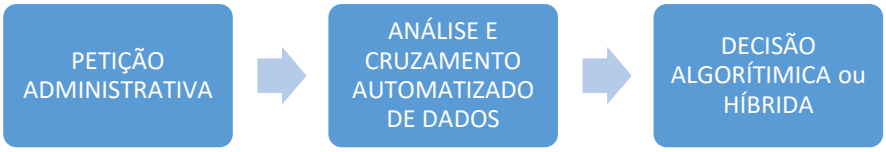
[32] Os dados derivados ou inferidos resultam de "raciocínio ou operações lógico-matemáticas não probabilísticas (v.g., deriva-se o país de residência do indivíduo a partir do seu CEP) ou em razão da aplicação de modelos estatísticos complexos baseados em algoritmos de mineração de dados e sistemas de aprendizado de máquina (v.g., escore de crédito). A inferência computacional de dados é absolutamente fundamental às tecnologias orientadas por dados e sistemas algorítmicos. Modelos ou perfis são inferidos e, então, formados, a partir do reconhecimento de padrões em base de dados comportamentais fornecidos e/ou observados (v.g., modelo computacional de *credit scoring* para avaliação de risco de inadimplemento)" (Machado, 2023, p. 16-17).

eISSN 2595-1742

parametrizados em consonância com os ditames do regime jurídico-administrativo e os seus correspondentes princípios constitucionais estruturantes, básicos e setoriais.[33]

Entretanto, tem-se verificado de forma recorrente casos de decisões apoiadas em algoritmos a partir de cruzamentos automatizados de dados constantes em sistemas informatizados, sem o direito/garantia ao contraditório antes da decisão final, como refletido na figura abaixo:

Figura 3: Fases de processo apoiado em algoritmo sem garantia de contraditório algorítmico



Fonte: os autores

Esse é o cenário que se tem verificado em certos casos, por exemplo, na análise de requerimentos realizados no âmbito do INSS, autarquia responsável pela operacionalização de benefícios do RGPS e também de benefícios assistenciais como o BPC-LOAS.

O problema desse cenário é que não há contraditório material quanto aos resultados do cruzamento de dados realizado de forma automatizada. No caso de o resultado do cruzamento automatizado resultar em dados passíveis de impugnação, há evidente prejuízo aos direitos dos segurados, impedidos de exercer com plenitude o contraditório e a ampla defesa.

Apenas a título de exemplo, agora sob o olhar do contraditório algorítmico, retoma-se aquele caso concreto já aqui discutido, que envolveu a análise automatizada de um benefício de Aposentadoria por Idade Rural, realizado diretamente pelo segurado via internet pelo site MeuINSS. Nesse caso, o segurado prestou informações sobre a sua atividade rural, sendo que do cruzamento automatizado com o CPF do segurado decorreu a identificação da sua participação em pessoa jurídica diferente da permitida pelo §12, art. 11 da Lei n.º 8.213/1991, com a negativa automática do benefício.

[33] Para uma análise acerca do regime jurídico-administrativo e seus princípios constitucionais estruturantes, ver: Cristóvam, 2015.

Nesse caso, conforme já discutido, a negativa automática se deu por conta de um dado mal inferido. Ainda, a negativa se encontra em descompasso com a própria Instrução Normativa do INSS n.º 128/2022.

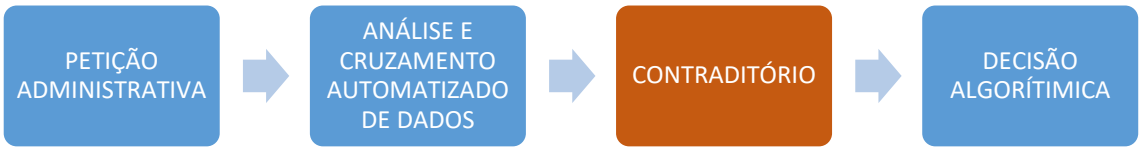
Percebe-se que, em nenhum momento, antes da decisão automatizada, foi oportunizado ao interessado a possibilidade de influenciar no resultado do processamento algorítmico. Por exemplo, se tivesse sido possibilizado a impugnação específica do dado utilizado para negativa, com a informação de que não se tratava de uma causa de descaracterização da qualidade de segurado especial, seria possível que um servidor ou o próprio sistema fizesse um processamento mais apropriado e adequado juridicamente e, assim, não causasse prejuízo ao interessado.

Os dados constantes nos bancos de dados governamentais não constituem toda a veracidade de informações daqueles que postulam perante a Administração Pública. Há diversos exemplos em que dados constantes nos sistemas informatizados não correspondem com exatidão à realidade da época, seja por mudanças na própria legislação, seja por erro de preenchimento ou até mesmo errônea identificação do fato retratado. Por isso, a Administração Pública não pode reduzir a realidade apenas àquelas informações que constam nos bancos de dados, ainda mais nesse período de transição, em que muitos sistemas ainda estão sendo realizados, informatizações estão sendo regulamentas e há muito ainda o que se aperfeiçoar.

Com isso, não se quer traçar uma análise crítica no sentido de sustentar a impossibilidade do cruzamento de dados ou mesmo a utilização das bases governamentais. Pelo contrário, esses cruzamentos, mediante ampliação da interoperabilidade, representam o caminho necessário para a inovação no setor público com interessante potencial no sentido da efetivação de direitos fundamentais. Contudo, esses cruzamentos precisam respeitar os ditames do regime jurídico-administrativo e estar harmonizados com os princípios constitucionais, tal como, o contraditório algorítmico, mediante a possibilidade de se influenciar nessas decisões automatizadas por meio da impugnação de dados por prova testemunhal, documental ou mesmo pericial. Além disso, o direito ao recurso administrativo não convalida nulidades por ausência ou deficiência de contraditório.

Dessa forma, é preciso que os sistemas informáticos prevejam expressamente a garantia/direito ao contraditório, quando da utilização de decisão algorítmica ou híbrida.

Figura 4: Fases de processo apoiado em algoritmo com garantia de contraditório algorítmico



Fonte: os autores

O contraditório deve ser observado justamente para se possibilitar a efetiva impugnação de dados considerados antes da decisão algorítmica. Seguramente, na oposição entre dados e realidade, deve prevalecer a realidade.

Em síntese, a dimensão do contraditório algorítmico propõe uma releitura do instituto do contraditório adaptado as transformações tecnológicas e aos processos administrativos e judiciais apoiados em algoritmos, que permite justamente influenciar o resultado da decisão algorítmica ou híbrida no setor público, mediante a juntada de documentos, dados ou mesmo oitiva de testemunhas e realização de provas periciais antes da tomada de decisão.

Já no âmbito da utilização de algoritmos no âmbito de processo de políticas públicas, a aplicação do princípio do contraditório torna-se ainda mais crucial. Os algoritmos de IA, ao processarem grandes volumes de dados e realizarem análises complexas, podem influenciar diretamente as decisões tomadas pelos governos em relação a questões sociais, econômicas e de saúde, entre outras. No entanto, essas decisões podem afetar profundamente a vida dos cidadãos, determinando acesso a serviços públicos, alocação de recursos e até mesmo decisões judiciais.

Portanto, torna-se imperativo e mesmo fundamental que os processos de desenvolvimento, implementação e avaliação de políticas públicas baseadas em algoritmos de IA incorporem mecanismos robustos de contraditório algorítmico. Isso significa garantir que os cidadãos afetados tenham a oportunidade de contestar as informações utilizadas pelo algoritmo, apresentar evidências na defesa dos seus interesses e efetivamente influenciar o resultado.

4 CONCLUSÕES

Para o debate aqui desenvolvido foram em tudo relevantes algumas distinções e o detalhamento de alguns conceitos operacionais básicos: (i) a distinção entre algoritmo simples e algoritmo de IA; (ii) as diferentes tipologias de decisões nos processos administrativos digitais: decisão humana, decisão híbrida e decisão algorítmica; (iii) o dever de explicabilidade (transparência algorítmica) quanto ao momento: prévia (*ex ante*), concomitante e posterior (*ex post*); e, (iv) a existência do direito/garantia ao contraditório algorítmico.

A incorporação de algoritmos e IA no setor público tem apresentado avanços significativos em eficiência, automação e rapidez na tomada de decisões. Contudo, a transição para uma governança baseada em algoritmos também traz consigo desafios éticos e sociais, destacando não somente a necessidade crucial de explicabilidade, mas também de garantia do respeito ao regime jurídico-administrativo e seus princípios constitucionais estruturantes, básicos e setoriais, dentre os quais a dimensão do contraditório algorítmico.

A explicabilidade refere-se à capacidade de compreender e interpretar os resultados gerados por algoritmos, garantindo transparência e responsabilidade nas ações administrativas automatizadas. Em um cenário em que as decisões são cada vez mais orientadas por algoritmos complexos, a explicabilidade torna-se uma pedra angular para a legitimidade e aceitação social desses processos.

A Administração Pública, ao adotar algoritmos em suas práticas, deve reconhecer a importância fundamental da explicabilidade para construir confiança e permitir uma participação mais informada da sociedade. A transparência nas decisões automatizadas é vital para garantir que as políticas públicas sejam compreensíveis e que a população possa entender como e por que são feitas certas escolhas públicas.

Além disso, a explanação dos algoritmos também desempenha um papel crucial na salvaguarda contra vieses e discriminações injustas. A possibilidade de um efetivo e substancial contraditório algorítmico, possibilitando que partes interessadas contestem as decisões automatizadas, é fundamental para corrigir eventuais equívocos e assegurar que as decisões tomadas estejam em conformidade com princípios éticos e valores sociais que informam o nosso regime jurídico constitucional e infraconstitucional.

Os impactos da explicabilidade na Administração Pública são vastos, indo além da mera conformidade legal. A transparência proporciona uma base sólida para a prestação de contas, possibilitando que os gestores públicos justifiquem suas decisões perante a sociedade. Além disso, a compreensão dos algoritmos promove uma maior aceitação das mudanças e fomenta um diálogo mais construtivo entre os cidadãos e as instituições públicas, fatores

indispensáveis para construir uma governança digital responsável e ética. A promoção do contraditório algorítmico não apenas garante a justiça e a equidade, mas também fortalece a confiança da sociedade nas decisões automatizadas.

Seguramente, há um caminho longo a seguir e somente estamos a dar os primeiros passos. Mas é essencial que, desde agora, possamos cobrar garantias básicas de que estamos na direção certa. As dimensões do dever de explicabilidade e do direito ao contraditório algorítmico nos apontam para um caminho conforme com os valores e garantias da Constituição de 1988 (nossa bússola jurídico-política, social e ética).

REFERÊNCIAS

BARBOZA, Hugo Leonardo; FERNEDA, Ariê Scherreier; CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva. A Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial no paradigma do Governo digital. **Revista do Direito**, n. 67, p. 1-18, abr. 2023.

BARCELLOS, Ana Paula de. O controle concentrado e abstrato de constitucionalidade e o princípio da não surpresa e do contraditório substancial e o da motivação específica. **Revista EMERJ**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, t. 1, p. 121-136, set.-dez. 2019.

BITENCOURT, Caroline Müller; MARTINS, Luisa Helena Nicknig. A inteligência artificial nos órgãos constitucionais de controle de contas da Administração Pública brasileira. **Revista de Investigações Constitucionais**, Curitiba, v. 10, n. 3, e253, set./dez. 2023.

BRASIL. **Constituição de 1988, de 5 de outubro de 1988.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 20 nov. 2024.

BRASIL. **Lei n.º 9.784, de 29 de janeiro de 1999.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9784.htm. Acesso em: 20 nov. 2024.

BRASIL. **Lei n.º 11.419, de 19 de dezembro de 2006.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11419.htm. Acesso em: 20 nov. 2024.

BRASIL. **Lei n.º 12.527, de 18 de novembro de 2011 – Lei de Acesso à Informação.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm. Acesso em: 20 nov. 2024.

BRASIL. **Lei n.º 13.105, de 16 março de 2015 – Código de Processo Civil**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13105.htm. Acesso em: 20 nov. 2024.

BRASIL. **Lei n.º 13.709, de 14 de agosto de 2018 – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 20 nov. 2024.

BRASIL. **Lei n.º 14.129, de 29 de março de 2021 – Lei do Governo Digital.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14129.htm. Acesso em: 20 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Cidadania. **Fluxo de contestações e novas solicitações do auxílio emergencial.** 2020. Disponível em: https://www.gov.br/mds/pt-br/pt-br/servicos/auxilio-emergencial/auxilio-emergencial_fluxo-de-recursos.pdf. Acesso em: 20 nov. 2024.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA – CNJ. **Justiça 4.0:** Inteligência artificial está presente na maioria dos tribunais brasileiros. 14 jun. 2022. Disponível em: https://www.cnj.jus.br/justica-4-0-inteligencia-artificial-esta-presente-na-maioria-dos-tribunais-brasileiros/. Acesso em: 20 nov. 2024.

CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva Cristóvam. **Administração Pública democrática e supremacia do interesse público:** novo regime jurídico-administrativo e seus princípios constitucionais estruturantes. Curitiba: Juruá, 2015.

CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva. Considerações acerca do controle jurisdicional de políticas públicas. In: ABREU, Pedro Manoel; OLIVEIRA, Pedro Miranda de (Org.). **Direito e processo:** estudos em homenagem ao Desembargador Norberto Ungaretti. Florianópolis: Conceito Editorial, 2007, v. 01, p. 233-250.

CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva; HAHN, Tatiana Meinhart. A transparência no tratamento de dados pessoais pela Administração Pública: o lapidário e o diamante bruto. In: CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva; GONZÁLEZ SANMIGUEL, Nancy Nelly; SOUSA, Thanderson Pereira de (Coord.). **Direito administrativo contemporâneo:** diálogos Brasil e México. Florianópolis: Habitus, 2020, p. 14-35.

CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva; SOUSA, Thanderson Pereira de. Direito administrativo da inovação e experimentalismo: o agir ousado entre riscos, controles e colaboratividade. **Revista Seqüência,** Florianópolis, v. 43, n. 91, p. 1-50, 2022.

FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. **Lógica de programação**: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

FREITAS, Juarez; FREITAS, Thomas Bellini. **Direito e inteligência artificial**: em defesa do humano. Belo Horizonte: Fórum, 2020.

INSTITUTO RUI BARBOSA – IRB. **Uso de robôs pelos Tribunais de Contas.** 10 jul. 2020. Disponível em: https://irbcontas.org.br/uso-de-robos-pelos-tribunais-de-contas/ Acesso em: 20 nov. 2024.

LIMA, Caio Monteiro Mota; SOUSA, Thanderson Pereira de; CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva. Governo por plataforma e serviços públicos na Lei nº 14.129/2021: considerações para

uma transformação digital adequada. **A&C – Revista de Direito Administrativo & Constitucional**, Belo Horizonte, ano 23, n. 91, p. 157-174, jan./mar. 2023. Disponível em: https://www.revistaaec.com/index.php/revistaaec/article/view/1699. Acesso em: 20 nov. 2024.

MACHADO, Diego. Considerações iniciais sobre o conceito de dado pessoal no ordenamento jurídico brasileiro. **Civilistica.com,** Rio de Janeiro, a. 12, n.1, 2023.

MENDES, Gilmar Ferreira; BRANCO, Paulo Gustavo Gonet. **Curso de direito constitucional.** 16. ed. São Paulo: Saraiva, 2021.

PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência artificial e direito**. Curitiba: Alteridade, 2019.

RUSSELL, Stuart Jonathan; NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. Traduzido por Regina Célia Simille. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

SANTOS, Fábio de Sousa. **Regime jurídico dos agentes públicos digitais**. 2023. 178 f. Tese (Doutorado) – Curso de Doutorado em Direito, Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR), Curitiba, 2023.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL – STF. **STF amplia emprego de Inteligência Artificial.** 09 jun. 2023. Disponível em: https://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=508710&ori=1. Acesso em: 20 nov. 2024.

TAVARES, André Afonso; BITENCOURT, Caroline Müller; CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva. A Lei do Governo Digital no Brasil: análise das contribuições à transparência pública e à concretização do exercício do controle social. **Revista Novos Estudos Jurídicos,** Itajaí, v. 26, n. 3, p. 788-814, set./dez. 2021. Disponível em: https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/nej/article/view/18326/10511. Acesso em: 20 nov. 2024.

TAVARES, André Afonso; BITENCOURT, Caroline Müller. A Lei do Governo Digital e os Laboratórios de Inovação: inteligência artificial, ciência de dados e Big Open Data como ferramentas de apoio à auditoria social e controle social. In: MOTTA, Fabrício; VALLE, Vanice Regina Lírio do. (Coords). **Governo digital e a busca por inovação na Administração Pública:** a Lei n.º 14.129, de 29 de março de 2021. Belo Horizonte: Fórum, 2022.

TAVARES, André Afonso; BITENCOURT, Caroline Müller. Avaliação de políticas públicas e interoperabilidade na perspectiva da governança pública digital. **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**, Curitiba, v. 13, n. 3, p. 687-723, set./dez. 2022.

TOTVS. **Inteligência artificial:** tudo o que você precisa saber. Disponível em: https://www.totvs.com/blog/inovacoes/o-que-e-inteligencia-artificial/. Acesso em: 20 nov. 2024.

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

VALLE, Vanice Lírio do. Políticas públicas e inteligência artificial: uma relação delicada. Revista Eletrônica ConJur, 22 fev. 2024. Disponível em: https://www.conjur.com.br/2024-fev-22/politicas-publicas-e-inteligencia-artificial-uma-relacao-delicada/. Acesso em: 20 nov. 2024.

Todo o conteúdo deste periódico, exceto onde estiver identificado,
está licenciado sob uma Licença Creative Commons (cc by 4.0)