



RELATÓRIO DE PESQUISA

O uso da Inteligência Artificial Generativa no Poder Judiciário Brasileiro



CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA

Presidente

Ministro Luís Roberto Barroso

Corregedor Nacional de Justiça

Ministro Mauro Campbell Marques

Conselheiros

Ministro Guilherme Caputo Bastos

José Rotondano

Mônica Nobre

Alexandre Teixeira

Renata Gil

Daniela Madeira

Guilherme Guimarães Feliciano

Pablo Coutinho Barreto

João Paulo Schoucair

Daiane Nogueira de Lira

Luiz Fernando Bandeira

Secretária-Geral

Adriana Alves dos Santos Cruz

Secretário de Estratégia e Projetos

Gabriel da Silveira Matos

Diretor-Geral

Johaness Eck

C755u

Conselho Nacional de Justiça.

O uso da inteligência artificial generativa no Poder Judiciário brasileiro : relatório de pesquisa / Conselho Nacional de Justiça. – Brasília: CNJ, 2024.

111 p.

ISBN: 978-65-5972-158-0

1. Inteligência artificial 2. Ética e governança 3. Governança Justiça I. Título

CDD: 340



RELATÓRIO DE PESQUISA

O uso da Inteligência Artificial Generativa no Poder Judiciário Brasileiro

COORDENAÇÃO DA PESQUISA (CNJ)

Conselheiro Luiz Fernando Bandeira
Juliano Maranhão (USP)
Gabriela de Azevedo Soares (CNJ)
Jordana Maria Ferreira de Lima (CNJ)
Olívia Alves Gomes Pessoa (CNJ)

Equipe de Pesquisa

Bruno Crasnek Luz (CNJ)
Jaqueline Barbão (CNJ)

Autoria do Relatório Analítico

Juliano Souza de Albuquerque Maranhão
(USP)

Elaboração dos Gráficos

Jaqueline Barbão (CNJ)

EXPEDIENTE

SECRETARIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

Secretária de Comunicação Social

Giselly Siqueira

Coordenador de Mídias

Jônathas Seixas de Oliveira

Projeto gráfico

Eron Castro

Revisão

Caroline Itchenco Zanetti

2024

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA

SAF SUL Quadra 2 Lotes 5/6 - CEP: 70070-600

Endereço eletrônico: www.cnj.jus.br

SUMÁRIO

SUMÁRIO EXECUTIVO	9
-------------------------	---

CAPÍTULO 1

ÉTICA E GOVERNANÇA NO USO DE INTELIGÊNCIAS ARTIFICIAIS GENERATIVAS NOS TRIBUNAIS 13

1. Introdução	13
2. Governança da Inteligência Artificial como gestão de riscos	17
3. Preocupações éticas e riscos associados ao uso da Inteligência Artificial Generativa	25

CAPÍTULO 2

O USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA PELOS(AS) MAGISTRADOS(AS) E SERVIDORES(AS) DO PODER JUDICIÁRIO BRASILEIRO 47

1. Metodologia	47
2. Análise dos resultados	52

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	82
----------------------------------	----

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO	91
---------------------------------	----

APÊNDICE B – CLASSIFICAÇÃO AUTOMATIZADA, UTILIZANDO CHATGPT, DE TEXTOS DAS RESPOSTAS LIURES FORMULADAS POR MAGISTRADOS(AS) E SERVIDORES(AS)	100
---	-----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Principais diferenças entre modelos de inteligência artificial descritivos e generativos 26

Tabela 2: *Guidelines* para o uso de IAGs no Poder Judiciário 45

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: o volume de dados, parâmetros e capacidade computacional exigida para o desenvolvimento dos principais modelos de IA (Fonte: Competition Market Authority) 28

Figura 2: Exemplo de falha em senso comum. 31

Figura 3: Exemplo de falha em inferência lógica. 32

Figura 4: Projeções de supressão de profissões e desemprego por IA (Fonte: *Goldman Sachs*) 38

Figura 5: Faixa etária dos respondentes x Faixa etária no Poder Judiciário. 51

Figura 6: Gênero dos respondentes x Gênero no Poder Judiciário 51

Figura 7: Grau de utilização de ferramentas de IAG 52

Figura 8: Frequência de utilização das ferramentas de IAG 52

Figura 9: IAGs utilizadas 53

Figura 10: Tipo de versão predominantemente utilizada 54

Figura 11: Frequência de utilização das ferramentas de IAG segundo o tipo de versão predominantemente utilizada (Magistrado(a)) 54

Figura 12: Frequência de utilização das ferramentas de IAG segundo o tipo de versão predominantemente utilizada (Servidor (a)) 55

Figura 13: Utilização de ferramenta de IAG segundo os magistrados(as) e os servidores(as) que fazem algum curso de graduação ou pós-graduação atualmente 55

Figura 14: Utilização de ferramenta de IAG segundo os magistrados(as) e os servidores(as) que trabalham também como docentes 56

Figura 15: Frequência de uso de IAGs entre magistrados(as) e servidores(as) que fazem curso de graduação ou pós-graduação 56

Figura 16: Frequência de uso de IAGs entre magistrados(as) e servidores(as) que trabalham como docentes 57

Figura 17: Interesse em IAGs entre aqueles que não utilizaram 57

Figura 18: Experiência daqueles que usam ferramentas de IAG. 58

Figura 19: Tipos de uso de ferramentas de IAG 59

Figura 20: Tipos de uso de ferramentas de IAG pelos servidores(as) segundo a área 60

Figura 21: Percentual de servidores(as) que fazem consulta de jurisprudência 61

Figura 22: Frequência de uso de ferramentas de busca de jurisprudência 61

Figura 23: Opinião sobre tarefas no Poder Judiciário em que o uso de IAG seria útil. 62

Figura 24: Usos das ferramentas que os(as) magistrados(as) consideram que seriam adequados pelos(as) servidores(as) do seu gabinete. 63

Figura 25: Principais limitações, dificuldades ou desafios enfrentados ao utilizar ferramentas de IAG 64

Figura 26: Principais limitações, dificuldades ou desafios enfrentados pelos(as) magistrados(as) ao utilizarem ferramentas de IAG de acordo com a idade. 65

Figura 27: Principais limitações, dificuldades ou desafios enfrentados pelos(as) servidores(as) ao utilizarem ferramentas de IAG de acordo com a idade. 66

Figura 28: Principais limitações, dificuldades ou desafios enfrentados pelos(as) magistrados(as) ao utilizarem ferramentas de IAG segundo frequência de utilização das ferramentas de IAG 67

Figura 29: Principais limitações, dificuldades ou desafios enfrentados pelos(as) servidores(as) ao utilizarem ferramentas de IAG segundo frequência de utilização das ferramentas de IAG 68

Figura 30: Percentual de magistrados(as) e servidores(as) que consideram que o uso da IAG pode auxiliar em suas atividades de rotina 69

Figura 31: Percentual de magistrados(as) e servidores(as) que consideram que o uso da IAG pode auxiliar em suas atividades de rotina por área 69

Figura 32: Percentual de magistrados(as) e servidores(as) que consideram que o uso da IAG pode auxiliar nas suas atividades de rotina por idade 70

Figura 33: Percentual de magistrados(as) e servidores(as) que consideram que o uso da IAG pode auxiliar nas suas atividades de rotina por ano de posse. 71

Figura 34: Gostaria de receber capacitação sobre o uso das tecnologias de IAG. 71

Figura 35: Motivos para receber capacitação sobre o uso de IAGs 72

Figura 36: Percentual de servidores(as) e/ou assessores(as) que informaram ter utilizado a IAG como ferramenta de apoio no desenvolvimento das atividades profissionais 72

Figura 37: Reação dos(as) magistrados(as) ao serem informados(as) por servidores(as) e/ou assessores(as) sobre a utilização de IAG como ferramenta de apoio no desenvolvimento das atividades profissionais 73

Figura 38: Reação observada no ambiente de trabalho sobre o uso da IAG na atividade profissional 74

Figura 39: Reação da chefia imediata sobre o uso da IAG na atividade profissional.	74
Figura 40: Atividades sugeridas pelos respondentes . .	76
Figura 41: Considerações apresentadas pelos respondentes.	78

SUMÁRIO EXECUTIVO

O presente Relatório aborda aspectos de governança sobre o uso de sistemas de Inteligência Artificial Generativa (IAG) pelo Poder Judiciário e relata os resultados de pesquisa sobre o uso de ferramentas de IAG de texto pelos(as) magistrados(as) e servidores(as) dos tribunais brasileiros.

Em relação à governança sobre o uso de IAG nos tribunais, aponta-se que as medidas para mitigar riscos de sistemas de Inteligência Artificial (IA) tradicionais a direitos humanos e interesses coletivos, como os riscos de erros, opacidade, discriminação, violações à privacidade e à proteção de dados, impactos sobre o trabalho e o meio ambiente, não são suficientes para lidar com os desafios trazidos pelo desenvolvimento e pelo emprego de IAGs, o que justifica a revisão de políticas de governança nos tribunais e da regulamentação vigente do Conselho Nacional de Justiça (CNJ).

IAGs, que têm seu funcionamento, potencialidades e limitações descritas neste Relatório, possuem como notas características a geração de conteúdo novo (de texto, áudio, imagens e vídeo) em interfaces intuitivas para a interação em linguagem natural e desenvolvidas por meio de recursos intensivos de dados, capacidade computacional e expertise. Além disso, por envolverem enorme escala de dados, podem envolver conteúdo com proprietário. O conteúdo gerado é indistinguível do conteúdo gerado por humanos, mas, principalmente em domínios técnicos de aplicação, pode conter erros, imprecisões e mesmo “alucinações” (referência a fatos ou documentos inexistentes), que demandam revisões pelos especialistas, além de tornar inadequado o uso da IAG como ferramenta de busca. Daí a necessidade de medidas de governança para revisar o conteúdo gerado quanto à sua acurácia ou à presença de vieses discriminatórios, bem como para garantir transparência quanto ao seu uso e evitar requisições que contenham dados pessoais e possíveis violações a direitos autorais, além da necessidade de adequação de medidas adicionais de governança quanto ao agravamento de impactos ambientais sobre o trabalho e sobre a concentração econômica nos mercados de IA.

A popularidade das IAGs descentralizou a decisão sobre o seu uso em organizações, e seu emprego deixou de ser transparente, tornando necessários, em função dos riscos, a adoção de medidas para levantamento dos usos realizados e o estabelecimento de políticas de governança próprias para essa tecnologia.

Em relação à aplicação por tribunais de IAGs geradoras de textos, as principais preocupações éticas quanto ao seu emprego por magistrados(as) e servidores(as) estão ligadas ao risco de viés de automação e à falta de transparência, com a necessidade de medidas de governança de treinamento e divulgação para esclarecimento quanto aos usos adequados e inadequados da ferramenta, de organização para revisão do conteúdo gerado e transparência, principalmente entre pares, sobre seu uso na elaboração de tarefas próprias à atividade funcional. Já em relação a medidas institucionais cuja adoção é recomendada pela literatura e experiência internacional, estão: (i) a disponibilização “oficial” da ferramenta a servidores(as) e magistrados(as), como forma de estimular a transparência e mitigar dúvidas quanto à licitude e à legitimidade do uso; (ii) a capacita-

ção de servidores(as) para emprego adequado e responsável; e (iii) a avaliação quanto a eventuais fornecedoras das IAGs a serem disponibilizadas pelos tribunais, em termos de sua política e ferramentas técnicas, para propiciar qualidade nos resultados, filtragem de conteúdo potencialmente discriminatório ou abusivo, adequação à sua política de privacidade e, até mesmo, medidas de sustentabilidade.

Tais medidas de governança em relação a tribunais foram abordadas em relatório recente da Unesco, que, em particular, indica a transparência quanto ao uso de IAGs perante terceiros como forma de uso responsável. Todavia, tribunais estrangeiros que adotaram diretrizes ou regulação até o momento não obrigam que seja informado o uso de IAG nas decisões perante terceiros, mas apenas se exige transparência entre os pares, magistrados(as) e servidores(as), como medida que viabiliza o controle e a revisão do conteúdo dentro da instituição.

Em relação ao levantamento sobre o uso de IAGs nos tribunais brasileiros, observa-se que o uso da ferramenta por magistrados(as) e servidores(as) é significativo (cerca da metade já teve experiência de uso, não necessariamente no exercício de suas atividades no tribunal), sendo o seu emprego nas atividades profissionais considerável. A frequência de uso ainda é baixa, rara ou eventual para a maioria dos(as) respondentes. Tanto o uso quanto a frequência de uso da IAG se elevam entre magistrado(as) e servidores(as) que desenvolvem atividades acadêmicas como discentes ou docentes.

Por outro lado, o interesse na utilidade das IAGs é elevado, de modo que o seu emprego tende a aumentar. A maioria dos(as) respondentes manifestam interesse em programas de treinamento e capacitação para o uso da tecnologia. A maioria também respondeu que usa ferramentas abertas, disponibilizadas na Internet. Parte dos(as) respondentes indicou contratação própria de IAG, sendo bastante reduzido o uso de ferramentas de IAG disponibilizadas pelos tribunais.

Quanto aos tipos de emprego da ferramenta nas atividades funcionais, a maioria dos usos declarados é adequado, sendo significativo o uso de IAGs como ferramentas de pesquisa em geral e mesmo busca de precedentes e jurisprudência. O uso para busca de precedentes não é em si um problema, desde que haja orientação quanto à verificação dos resultados. Por outro lado, os(as) respondentes, considerando tanto os que usam quanto os que não usam e não têm familiaridade com a ferramenta, apontam interesse e crença na adequação do uso de IAGs para busca de jurisprudência. Tal elemento indica a conveniência de medidas para esclarecimento sobre limitações e usos adequados, como orientações e guias, além de treinamento de magistrados(as) e servidores(as).

Os(as) respondentes trazem como principais dificuldades e desafios, no emprego de IAGs, sua falta de familiaridade, incorreções e imprecisões no conteúdo gerado e dúvidas quanto à licitude e à ética no seu uso. A percepção das limitações da ferramenta é positiva por indicar tendência a revisão do conteúdo gerado. Porém, as dúvidas quanto à licitude podem levar a falta de transparência, dificultando a revisão dos textos dentro da organização funcional e prática. A queixa de falta de familiaridade indica a conveniência de instruções e orientações sobre o uso nos tribunais.

Em relação à transparência, é preocupante que a maioria dos(as) respondentes indique não revelar o uso da IAG entre os pares ou a seu superior hierárquico, o que dificulta processos internos de revisão dos documentos e pode levar a imprecisões e erros na prestação do serviço jurisdicional. Tal elemento, aliado à preocupação quanto à legitimidade e à legalidade do uso, aponta para a necessidade de ações para promover a transparência, como a disponibilização oficial de ferramentas pelos tribunais e medidas de conscientização.

Por fim, apesar da crença, em geral, quanto à utilidade das IAGs para aumento da eficiência e da qualidade na prestação do serviço jurisdicional, magistrados(as) e servidores(as) trazem preocupações quanto a impactos sociais da ferramenta e sobre as relações humanas no ambiente de trabalho, considerando a adequação da inteligência artificial para realizar tarefas típicas da atividade jurisdicional que demandam sensibilidade humana, a necessidade de adaptação gradual às inovações tecnológicas, a conveniência de programas de capacitação e a valorização do servidor público.

CAPÍTULO 1

ÉTICA E GOVERNANÇA NO USO DE INTELIGÊNCIAS ARTIFICIAIS GENERATIVAS NOS TRIBUNAIS

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas duas décadas, principalmente após o avanço dos modelos de aprendizado de máquina, a inteligência artificial tem encontrado uma série de aplicações inovadoras em diferentes áreas do setor produtivo, de serviços¹ e na Administração Pública², trazendo uma série de benefícios nos mais diferentes setores, como aumento de produtividade industrial e agrícola³, maior eficiência logística e na prestação de serviços, acurácia de diagnósticos médicos, maior precisão em terapias e intervenções cirúrgicas, desenvolvimento de novos medicamentos⁴, métodos de educação personalizada⁵, proteção ao meio ambiente por meio de predição climática, aumento de eficiência energética e redução

1 STANFORD UNIVERSITY. **AI Index Report**. 7. ed. Human Centered Artificial Intelligence (HAI), 2024. Disponível em: <https://aiindex.stanford.edu/report/>. Acesso em: 3 jul. 2024.

2 BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO. **Contratações de inovação**: guia de alternativas jurídicas e de boas práticas para contratações de inovação. 1. ed. Washington, D.C.: BID, 2023. Disponível em: <https://publications.iadb.org/pt/contratacoes-de-inovacao-guia-de-alternativas-juridicas-e-de-boas-praticas-para-contratacoes-de>. Acesso em: 15 ago. 2024.

3 DELL'ACQUA, F.; MCFOWLAND III, E.; MOLLICK, E.; LIFSHITZ-ASSAF, H.; KELLOGG, K.C.; RAJENDRAN, S.; KRAYER, L.; CANDELON, F.; LAKHANI, K.R. **Navigating the Jagged Technological Frontier**: field experimental evidence of the effects of AI on knowledge worker productivity and quality. 2023. Disponível em: https://www.hbs.edu/ris/Publication%20Files/24-013_d9b45b68-9e74-42d-6-a1c6-c72fb70c7282.pdf. Acesso em: 12 jul. 2024.

4 MARANHÃO, J.; ALMADA, M. Inteligência artificial no setor de saúde: ética e proteção de dados. In: BOLIVAR DALLARI, A.; FERRAZ DE CAMPOS MONACO, G. (Org.). **LGDP na saúde**. 1. ed. São Paulo: RT, 2021, v. 1, p. 357-370.

5 UNESCO. **Artificial Intelligence and Education**: guidance for policymakers. Paris: Unesco, 2021. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>. Acesso em: 15 ago. 2024.

MOLINA, E.; COBO, C.; PINEDA, J.; ROVNER, H. AI revolution in education: what you need to know. In: **Digital Innovations in Education**. World Bank, 2024.

de emissões de carbono⁶, incremento na segurança pública⁷, gestão de transportes⁸, dentre outros.

Porém, os modelos de aprendizado de máquina, por consistirem na extração de padrões estatísticos a partir de grandes quantidades de dados empregados no seu treinamento, apresentam determinados riscos inerentes à tecnologia⁹, valendo destacar: (i) o risco de erro, dadas as limitações de acurácia estatística, falhas no design ou treinamento e a incompletude ou incerteza dos dados para observação do domínio de aplicação; (ii) o risco de discriminação (de gênero, de raça, social etc.), na medida em que os dados de treinamento podem incorporar vieses sociais estruturais presentes nos dados disponíveis usados para treinamento ou presentes no design do modelo ou ainda vieses cognitivos dos seus desenvolvedores humanos; (iii) o risco à privacidade e à proteção de dados, na medida em que os dados de treinamento incorporam dados pessoais e que o poder de inferência da IA é capaz de extrair informações para finalidades diversas da coleta; e (iv) o risco à transparência, tendo em vista a dificuldade em identificar critérios determinantes para tomada de decisão, predição ou recomendação automatizada ou em interpretar causalmente as correlações estatísticas encontradas, principalmente em modelos complexos de aprendizado de máquina, como redes neurais.

Além dos riscos a direitos fundamentais apontados, os modelos tradicionais de aprendizado de máquina também levantaram preocupações sobre o impacto no mercado de trabalho¹⁰, com o risco de concentração econômica em empresas detentoras de grandes quantidades de dados, e sobre impactos ambientais, em função da energia consumida pelo processamento computacional no desenvolvimento de modelos¹¹.

No campo do Direito, a IA tem encontrado uma série de aplicações, tanto na prática dos escritórios de advocacia quanto nos tribunais, para classificação e acompanhamento de processos, síntese e extração de informações relevantes de documentos, buscas inteligentes de conteúdo, em particular jurisprudência, predição de decisões e análises de desempenho dos tribunais e geradores automáticos de minutas e documentos (petições, despachos etc.).

6 CHEN, L. *et al.* **Artificial intelligence-based solutions for climate change**: a review. *Environmental Chemistry Letters*, v. 21, n. 5, p. 2525-2557, 2023.

7 RIGANO, C. Using Artificial Intelligence to Address Criminal Justice Needs. *NIJ Journal* 280, jan. 2019. Disponível em: www.nij.gov/journals/280/Pages/using-artificialintelligence-to-address-criminal-justice-needs.aspx. Acesso em: 5 set. 2024.

8 IYER, S.L. AI enabled applications towards intelligent transportation. **Transportation Engineering**, v. 5, 2021.

9 MARANHÃO, J.; NAVAS, J. Certificação como instrumento de regulação da Inteligência Artificial no AI Act. In: VAINZOF, R.; GUTIERREZ, A.; GÓDINHO, G.; KRSTINS, A. (Coords.). **Comentários ao EU AI Act**. 2024. No prelo.

10 WORLD ECONOMIC FORUM. **The Future of Jobs Report 2023**. Genebra: World Economic Forum, 2023. Disponível em: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2023.pdf. Acesso em: 15 ago. 2024.

11 JOBIN, A.; IENCA, M.; VAYENA, E. **The global landscape of AI ethics guidelines**. *Nature Machine Intelligence*, v. 1, n. 9, p. 389-399, 2019.

No âmbito da Administração Pública nacional, os tribunais têm liderado as aplicações de inteligência artificial¹². De acordo com dados de pesquisa do CNJ, 66% dos tribunais brasileiros têm projetos de IA em desenvolvimento¹³ e, no âmbito do Sinapses, já há registro de 147 sistemas de IA aplicados a diferentes tarefas nos tribunais.

Atualmente, predominam nas aplicações de IA aos tribunais e à prática jurídica em geral os modelos de aprendizado de máquina que extraem padrões em documentos por meio de métodos estatísticos, nos quais se baseiam as previsões e as decisões automatizadas. Isso significa que, à exceção de possíveis mecanismos auxiliares de ontologias semânticas na classificação de informações extraídas, os modelos de IA não são dotados de representação do conhecimento jurídico ou capacidade de realização de inferências típicas do raciocínio jurídico. Ou seja, a tecnologia empregada não simula a capacidade humana de interpretação, construção de conceitos jurídicos, argumentação e realização de inferências práticas a partir de normas jurídicas ou éticas¹⁴.

O esforço de integração entre sistemas simbólicos de representação do conhecimento jurídico a ferramentas estatísticas de aprendizado de máquina constitui uma das fronteiras de pesquisa acadêmica e de empresas de tecnologia, ao lado da exploração de aplicações de IAGs e grandes modelos de Linguagem de Grande Escala (*Large Language Models* – LLMs)¹⁵.

Considerando que aplicações de IA pelos diferentes tribunais podem ter sinergias a serem aproveitadas e que os riscos apontados acima também estão presentes na aplicação da IA à prática judicial, o CNJ promulgou Resolução n. 332/2020 e a Portaria n. 271/2020 (detalhada no item 2 abaixo), que trazem regras para a documentação no CNJ, na Plataforma Sinapses, que armazena, controla o versionamento, a distribuição e a auditoria dos modelos de IA empregados nos tribunais brasileiros, e trazem também regras sobre governança ética de IA, para assegurar seu desenvolvimento responsável, voltado para a gestão de riscos a direitos fundamentais apontados anteriormente.

12 BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão n. 1.139/2022**. Plenário. Relator: Ministro Aroldo Cedraz. Sessão de 25/5/2022. Disponível em: <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/documento/acordao-completo/666220218.PROC/%2520/DTRELEVANCIA%-2520desc%2520C%2520NUMACORDAOINT%2520desc/0/%2520>. Acesso em: 19 de ago. 2024.

13 CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Pesquisa uso de inteligência artificial (IA) no Poder Judiciário**. 2023. Conselho Nacional de Justiça; Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Brasília: CNJ, 2024. Disponível em: https://bibliotecadigital.cnj.jus.br/jspui/bitstream/123456789/858/1/Pesquisa%20uso%20da%20inteligencia%20artificial%20IA%20no%20poder%20judici%c3%a1rio_2023.pdf. Acesso em: 15 jul. 2024. p. 27.

14 MARANHÃO, J.; ABRUSIO, J.; ALMADA, M. Inteligência artificial aplicada ao direito e o direito da inteligência artificial. **Suprema**: revista de estudos constitucionais, v. 1, p. 154-180, 2021.

15 MARANHÃO, J. **A transformação da prática jurídica frente ao avanço da inteligência artificial**. Disponível em: <https://www.jota.info/artigos/a-transformacao-da-pratica-juridica-frente-ao-avanco-da-inteligencia-artificial-30032024>. Acesso em: 10 jul. 2024.

MARANHÃO, J. **A importância da inteligência artificial inteligível no Direito**. Disponível em: <https://www.jota.info/artigos/a-importancia-da-inteligencia-artificial-inteligivel-no-direito-22022019>. Acesso em: 10 jul. 2024.

MARANHÃO, J. **A inteligência artificial e o ensino do Direito**. Disponível em: <https://www.jota.info/artigos/inteligencia-artificial-e-o-ensino-do-direito-19122017>. Acesso em: 10 jul. 2024.

SARTOR, G. *et al.* Thirty years of Artificial Intelligence and Law: the second decade. **Artificial Intelligence and Law**, v. 30, n. 4, p. 521-557, 2022.

A partir de 2022, popularizou-se o uso de sistemas de IAG, que, diferentemente dos métodos tradicionais de aprendizado de máquina, que são descritivos de padrões estatísticos encontrados em dados, geram conteúdo novo de texto (e.g. ChatGPT, Llama, BingAI, Gemini, Claude), imagem e vídeo (e.g. Dall-e, StyleGAN, Midjourney, Stable Diffusion), áudio (e.g. Suno, Udio, Sonauto), com interfaces de fácil utilização e interação por usuários leigos. As IAGs vêm sendo apontadas como a grande revolução no campo da inteligência artificial, esperando-se que o mercado como um todo sofra profundas alterações. Relatórios do setor sugerem que a IAG possa aumentar o produto interno bruto (PIB) global em 7% – quase 7 trilhões de dólares – e aumentar a produtividade em 1,5 pontos percentuais no prazo de 10 anos¹⁶.

Apesar dos diversos avanços e benefícios trazidos pela nova tecnologia, o que inclui a popularização de democratização do uso da Inteligência Artificial, as IAGs, além de incorporarem os riscos dos métodos tradicionais de aprendizado de máquina, agravados pelo aumento de eficiência das ferramentas e dispersão do seu uso, trouxeram novas preocupações, como riscos ligados a violações autorais.

Vale destacar também que, com a popularização das ferramentas disponíveis, com interfaces amigáveis e de fácil acesso, o emprego da ferramenta deixou de ser centralizado nas organizações, ou seja, deixou de ser consequência de decisões de sua diretoria, nem sempre havendo transparência para os(as) funcionários(as) em relação ao seu emprego¹⁷. Isso também se aplica ao Judiciário, em que magistrados(as) e servidores(as) podem ter acesso principalmente a ferramentas geradoras de texto para elaboração de documentos processuais, inclusive minutas de decisões judiciais, sem que haja um controle ou direcionamento específico pela organização do tribunal, nem registro do uso dessas ferramentas no âmbito da Plataforma Sinapses.

Diante desse quadro, o CNJ criou grupo de trabalho para revisão da Resolução n. 332/2020, de modo a adequá-la aos avanços da tecnologia, principalmente às IAGs, além de propor a realização de pesquisa empírica para apurar o uso dessas ferramentas nos tribunais brasileiros. O presente relatório traz os resultados da pesquisa empírica, de modo a ofertar subsídios para a revisão da regulação vigente.

O Relatório organiza-se da seguinte forma: na Seção 2 deste capítulo, abordamos os principais mecanismos de governança para mitigação de riscos provenientes de sistemas de Inteligência Artificial, bem como de sua aplicação ao Judiciário brasileiro, além de descrever os mecanismos de governança previstos na atual regulamentação do CNJ.

16 GOLDMAN SACHS. **Generative AI could raise global GDP by 7%**. 5 de abril de 2023. Disponível em: <https://www.goldmansachs.com/intelligence/pages/generative-ai-could-raise-global-gdp-by-7-percent.html>. Acesso em: 9 jul. 2024.

17 ZAO-SANDERS, Marc. **100 Applications of Generative AI: how people are really using the technology in the wild**. Disponível em: <https://learn.filtered.com/thoughts/ai-now-report>. Acesso em: 15 jul. 2024.

Na Seção 3, descrevemos as principais preocupações e mecanismos de governança empregados para mitigação de riscos provenientes de IAG. Em seguida, na Seção 4, abordaremos medidas de governança que vêm sendo praticadas em tribunais estrangeiros que adotaram diretrizes ou guidelines para seu uso. Na sequência, a Seção 1 do capítulo seguinte descreve a metodologia da pesquisa por adesão sobre o uso de IAGs nos tribunais brasileiros. Na Seção 2, analisamos os dados provenientes do levantamento e tecemos considerações.

2. GOVERNANÇA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO GESTÃO DE RISCOS

O conceito de governança assume diferentes significados a depender do contexto de uso¹⁸, como em seus usos em *governança corporativa*¹⁹ ou nos debates envolvendo a *governança pública* como instrumento político organizacional²⁰. A governança pode referir-se a práticas organizacionais em diferentes níveis, como em organizações privadas, órgãos públicos e na relação entre países²¹. No campo da Inteligência Artificial responsável, o conceito de governança diz respeito à implementação de valores, por meio de regras, práticas e procedimentos que alinhem o uso da tecnologia às melhores práticas para mitigação dos riscos inerentes ao seu desenvolvimento e emprego²². Portanto, a compreensão dos principais tipos de riscos inerentes ou associados à inteligência artificial é chave para desenvolver mecanismos de governança adequados.

Podemos apontar, primeiramente, os riscos inerentes à tecnologia que podem trazer consequências negativas a direitos humanos. São eles: (a) os riscos de legitimação de processos ligados à falta de transparência; (b) os riscos de legitimação de processos ligados à privacidade e à proteção de dados; (c) os riscos instrumentais de danos materiais ou morais, decorrentes do design equivocado ou de erros no treinamento ou na implementação, que resultem em falhas; e (d) os riscos instrumentais ligados à discriminação.

18 BEVIR, M. Governance. In: BEVIR, M. **Encyclopedia of governance**. v. 2. 2007. Thousand Oaks, California: SAGE Publications, Inc, p. 364-381.

DE LIMA LÚCIO, M. *et al.* Sentidos e significados de se planejar estrategicamente nas organizações públicas-planejamento estratégico sociotécnico (PLANES): análise de uma experiência. *Nau Social*, v. 5, n. 9, 2014.

19 PARGENDLER, M. The corporate governance obsession. **Journal of Corporation Law**, v. 42, p. 359, 2016.

20 BEVIR, M. **A Theory of Governance**. Los Angeles: University of California Press, 2013.

21 BEVIR, M. **Governance**: a very short introduction. Oxford: Oxford University Press, 2012.

22 MÄNTYMÄKI, M. *et al.* Defining organizational AI governance. **AI and Ethics**, v. 2, n. 4, p. 603-609, 2022.

DALY, A. *et al.* AI, governance and ethics: global perspectives. **University of Hong Kong Faculty of Law Research Paper**, n. 2020/051, 2020.

BIRKSTEDT, T. *et al.* AI governance: themes, knowledge gaps and future agendas. **Internet Research**, v. 33, n. 7, p. 133-167, 2023.

A transparência é um risco inerente à tecnologia, na medida em que a IA emprega modelos complexos de aprendizado de máquina, que trazem correlações estatísticas entre milhares de parâmetros, nem sempre inteligíveis para o raciocínio humano²³. A privacidade e a proteção de dados é um risco inerente, uma vez que, de um lado, o desenvolvimento de ferramentas de IA usa grandes quantidades de dados, que podem conter dados pessoais, e, de outro, ferramentas de IA têm grande poder inferencial, capaz de traçar perfis ou inferir padrões de comportamento ou características individuais, dificultando o controle de finalidade do emprego dos dados²⁴. Por sua vez, os riscos de dano advêm da própria implementação de modelos estatísticos para estipular indutivamente funções objetivas que expliquem as observações escolhidas. Uma função explicativa, que será a base das previsões e das decisões, será sempre inferior ao ideal, uma vez que as diferentes funções alternativas são sempre aproximações para explicar adequadamente os dados observados e sempre há limitações quanto às informações disponíveis acerca do domínio de aplicação²⁵. Por fim, os riscos ligados à discriminação decorrem da incorporação, nos dados de treinamento, de vieses sociais e estruturais, diretos ou indiretos, além da possibilidade de vieses cognitivos dos próprios desenvolvedores na concepção do modelo e na escolha dos dados relevantes para treinamento²⁶.

Além desses riscos inerentes à inteligência artificial, há o risco de cybersegurança, decorrente do fato de que muitos sistemas de IA, sejam softwares stand-alone, sejam softwares embarcados em equipamentos, operarem de modo conectado, estando vulneráveis a ataques externos com objetivo malicioso de manipulação de seus resultados, o que pode trazer graves consequências em sistemas de IA voltados para a tomada de decisões automatizadas²⁷.

É em torno desses riscos que se elencam os valores correspondentes à chamada IA confiável ou IA responsável²⁸, dentre eles: transparência, ligada ao risco de opacidade;

23 WISCHMEYER, T. Artificial Intelligence and Transparency: opening the black box. In: WISCHMEYER, T.; RADEMACHER, T. **Regulating Artificial Intelligence**. Springer, 2020, p. 76 a 97.

24 MARANHÃO, J.; ALMADA, M. Contribuições e Limites da Lei Geral de Proteção de Dados para a Regulação da Inteligência Artificial no Brasil. **Revista Direito Público**, v. 20, p. 385-413, 2023.

25 RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Artificial intelligence: a modern approach**. 3. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2010.

RUSSELL, S. Artificial Intelligence and the Problem of Control. In: **Perspectives on Digital Humanism**, v. 19, p. 1-322, 2022.

LEHR, D.; OHM, P. Playing with the Data: what legal scholars should learn about machine learning. **UC Davis Law Review**, v. 51, n. 2, 2017.

26 ISO 24027 – Information technology. Artificial intelligence (AI). Bias in AI systems and AI aided decision making.

MULLIGAN, D.; BAMBERGER, K. **Procurement as Policy: administrative process for machine learning**. Berkeley Technology Law Journal, vol. 34, 2019.

LEHR, D.; OHM, P. Playing with the Data: what legal scholars should learn about machine learning. **UC Davis Law Review**, v. 51, n. 2, 2017.

CITRON, D.; PASQUALE, F. The scored society: due process for automated predictions. **Washington Law Review**, v. 89, p. 1, 2014.

27 BONFANTI, M.; CAVELTY, M.; WENGER, A. Artificial intelligence and cyber-security. In: **The Routledge Social Science Handbook of AI**, [s.l.]: Routledge, 2021.

28 EC HIGH LEVEL EXPERT GROUP ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE. **Orientações éticas para uma IA de confiança**. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.2759/2686>. Acesso em: 15 jul. 2024.

confiabilidade, ligada ao risco de erro; segurança, ligada ao risco de ataque cibernético; *fairness* ou não discriminação; privacidade e proteção de dados pessoais; e responsabilidade, no sentido de prestação de contas e reparação de possíveis danos.

Os modelos de governança desenvolvidos por entidades de referência internacional, como o Institute for Electric and Electronic Engineers (IEEE), o National Institute of Standards and Technology (NIST) e a International Organization for Standardization (ISO)²⁹, assim como os propostos na literatura, estabelecem mecanismos para estruturar organizacionalmente os agentes e introduzir elementos técnicos no design de ferramentas de IA³⁰. Embora haja algum consenso quanto aos tipos de medida de governança para mitigação dos riscos da IA, há uma série de desafios em sua especificação e implementação para diferentes setores de atividade econômica³¹.

Iniciativas de legislação em diferentes países têm adotado abordagem baseada em riscos³², com imposições de obrigações de governança conforme a categoria de riscos das aplicações, de modo a comprometer os agentes desenvolvedores e aplicadores de inteligência artificial com as melhores práticas de gestão e mitigação dos riscos associados à tecnologia. Baseamos a listagem abaixo nas medidas de governança previstas no Artificial Intelligence Act Europeu, por ser, até agosto de 2024, a legislação mais robusta de IA no âmbito internacional, e o PL n. 2.339/2023³³, em tramitação e debate no Senado brasileiro. Destacam-se as seguintes medidas de governança, obrigatórias para IAs consideradas de alto risco:

(i) sistema de gestão de risco³⁴: procedimento contínuo e executado ao longo do ciclo de vida do sistema de inteligência artificial, com revisões e atualizações regulares, para

.....

29 Ver por exemplo: ISO 24027 – Information technology – Artificial intelligence (AI) – Bias in AI systems and AI aided decision making; ISO 38507:2022 (Information technology – Governance of IT – Governance implications of the use of artificial intelligence by organizations); IEEE P2863™ – Recommended Practice for Organizational Governance of Artificial Intelligence; IEEE P2894™ – Guide for an Architectural Framework for Explainable Artificial Intelligence; IEEE Std 7000™ – 2021 – Model Process for Addressing Ethical Concerns During System Design; IEEE 7001™ – 2021 – Standards for Transparency of Autonomous Systems; IEEE P7003™ – Standard for Algorithmic Bias Considerations.

30 SMITH, C. **Trustworthy by Design**. In: Proceedings of the IEEE/ACM 46th International Conference on Software Engineering. 2024. p. 1-4.

31 JOBIN, A.; IENCA, M.; VAYENA, E. **The global landscape of AI ethics guidelines**. Nature machine intelligence, v. 1, n. 9, p. 389-399, 2019.

32 UNESCO. **Consultation paper on AI Regulation: emerging approaches across the world**. Digital Transformation, ago. 2024.

33 Nas medidas elencadas, são destacadas as medidas de governança previstas para o AI Act. Em nota de rodapé, para além da indicação da referência da legislação europeia, também são indicadas as medidas análogas previstas no projeto de lei brasileiro. Apesar da semelhança, a legislação europeia é mais detalhada quanto às medidas e às obrigações de governança a serem implementadas em comparação ao PL n. 2.338/2023, o qual apresenta uma redação mais genérica.

34 AI Act, Artigo 9.º.

O PL n. 2.338/2023 prevê, especificamente, na Seção IV, do Capítulo IV (arts. 25 e ss.), a adoção de avaliação de impacto algorítmico para os sistemas de IA de alto risco a ser executada ao longo de todo o ciclo de vida do sistema de IA de forma que sejam implementadas, ao menos, a avaliação dos riscos e dos benefícios aos direitos fundamentais e medidas de atenuação e efetividade das medidas de gerenciamento. Ademais, o art. 18, VI, estabelece a adoção de medidas para mitigar vieses discriminatórios, incentivar a diversidade nas equipes de desenvolvimento e a política de gestão de governança para promoção da responsabilidade social e sustentável.

identificação, estimação e análise de riscos em condições normais e de uso indevido, considerando dados de acompanhamento após a comercialização dos sistemas.

(ii) gerenciamento de dados³⁵: adoção de práticas de governança adequadas aos dados utilizados para treinamento, testes e validação do sistema. Esses conjuntos de dados devem ser geridos por práticas adequadas de governança, envolvendo escolhas de concepção, origem e coleta de dados, preparação dos dados e avaliação de disponibilidade e adequação que garantam o controle, a prevenção e a correção de vieses.

(iii) documentação³⁶: elaboração de documento técnico contendo a descrição geral do sistema de inteligência artificial de alto risco, com respeito ao funcionamento do sistema e decisões relevantes no ciclo de vida do software, incluindo o processo de desenvolvimento do sistema, métodos utilizados, especificações de concepção, arquitetura do sistema, requisitos de dados, medidas de supervisão humana, alterações predeterminadas e procedimentos de validação e testagem.

(iv) manutenção de logs automáticos (registro) de eventos³⁷: as capacidades de registro durante a operação do sistema devem permitir a identificação de situações de risco ou modificações substanciais, facilitar o acompanhamento pós-comercialização e controlar seu funcionamento.

(v) transparência³⁸: os sistemas devem ser desenvolvidos para garantir transparência suficiente, permitindo que os responsáveis pela implantação interpretem e utilizem os resultados adequadamente, além de incluir instruções de uso. As instruções devem incluir a identidade e o contato do prestador, características, capacidades e limitações do sistema, níveis de exatidão, robustez e cibersegurança, riscos conhecidos e previsíveis, capacidades técnicas para explicar resultados, desempenho em relação a grupos específicos, especificações dos dados de entrada, informações para interpretar os resultados, entre outros.

.....

35 Al Act, artigo 10.º.

O PL n. 2.338/2023, em seu artigo 18, V, determina que os sistemas de IA utilizem dados de treinamento, validação e teste que sejam adequados e representativos em relação às pessoas afetadas, seu contexto geográfico, comportamental ou funcional.

36 Al Act, artigo 11.

O art. 18, I, do PL n. 2.338/2023, exige que os agentes de IA adotem documentação quanto ao funcionamento do sistema e das decisões envolvidas em sua construção durante todo seu ciclo de vida.

37 Al Act, artigo 12.

O PL n. 2.338/2023, em seu art. 18, II, determina que as ferramentas de registro automático da operação do sistema garantam acompanhar sua acurácia e robustez e apurar resultados discriminatórios. Já o art. 18, IV, estabelece o registro de fontes automatizadas e do grau de supervisão humana que tenham contribuído para os resultados.

38 Al Act, artigo 13.

O art. 18, VII, do PL n. 2.338/2023, prevê a adoção de medidas técnicas para viabilizar a explicabilidade dos resultados e de medidas para disponibilizar informações adequadas que permitam a interpretação dos seus resultados e funcionamento.

(vi) **ferramentas apropriadas para interfaces homem-máquina**³⁹: para permitir a supervisão humana em seu processo de utilização a fim de minimizar os riscos à saúde, à segurança ou aos direitos fundamentais, por meio de medidas que permitam ao supervisor humano compreender suas capacidades e limitações, controlar seu funcionamento, detectar e corrigir anomalias, interpretar corretamente os resultados e intervir ou interromper o sistema de forma segura.

(vii) **teste de segurança**⁴⁰: incluindo mecanismos para garantir níveis adequados de precisão e cobertura; medidas de redundância que incluam planos de reserva para assegurar sua solidez; e medidas de cibersegurança destinadas a preservar a integridade do sistema contra intervenções de terceiros não autorizados.

A Inteligência Artificial tem encontrado uma série de aplicações para a prática jurídica e vem sendo desenvolvida e aplicada nos tribunais para uma série de tarefas⁴¹. Atualmente, há 147 sistemas de IA comunicados ao Sistema Sinapses. Conforme relatório divulgado pelo CNJ, as aplicações ocorrem tanto nas atividades-meio (administrativas), quanto nas atividades-fim, a saber:

- a. Automação de tarefas repetitivas: eficiência operacional e economia de tempo dos servidores e das servidoras.
- b. Suporte à decisão e eficiência operacional: auxílio a decisões e redução do tempo de tramitação dos processos.
- c. Melhoria em serviços de atendimento: uso de IA em balcões virtuais, *chatbots* e tradução de “juridiquês” para linguagem comum.
- d. Otimização de processos administrativos: IA aplicada em licitações, estratégias administrativas e resolução de problemas administrativos.
- e. Análise aprofundada de documentos e precedentes: melhoria da análise jurídica e da identificação de litispendência e demandas predatórias.
- f. Apoio à tomada de decisão judicial: auxílio a magistrados em minutas de decisão e julgamentos.
- g. Concentração em análises processuais: foco em análises qualificadas e contribuições diretas para atividades judicantes.

.....
39 Al Act, artigo 14.

Considera-se que as medidas previstas no art. 18, VII, também englobem a adoção de ferramentas apropriadas para interfaces homem-máquina.

40 Al Act, artigo 15.

O art. 18, III, do PL n. 2.3338, estabelece a adoção de realização de testes para avaliação de níveis apropriados de confiabilidade.

41 TAUKE, C.; SALOMÃO, L. Inteligência Artificial no Judiciário brasileiro. *Diké-Revista Jurídica*, v. 22, n. 23, p. 2-32, 2023.

RAMOS, J. *Inteligência Artificial no Poder Judiciário Brasileiro*: projetos de IA nos tribunais e o sistema de apoio ao processo decisório judicial. Dialética, 2022.

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. *Relatório de Inteligência Artificial*: 3.ª Edição. Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, Centro de Inovação, Administração e Pesquisa, 2023. Disponível em: https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/relatorio_ia_3a_edicao_0.pdf. Acesso em: 15 ago. 2024.

- h. Minimização de deficiências processuais: redução de erros e ineficiências no processo judicial.
- i. Eficiência na prestação jurisdicional: agilização do processamento judicial, especialmente em anos eleitorais⁴².

O uso de IA para essas atividades pode trazer os mesmos riscos apontados acima, merecendo análise de impacto, por meio de matrizes de risco e avaliações éticas adequadas, que vêm sendo debatidas na literatura⁴³ e em instâncias de governança do Judiciário em outros países (vide Seção 4).

Preocupações com os riscos associados à tecnologia, bem como a necessidade de organização e transparência em sua aplicação e gestão nos tribunais, levaram o CNJ a regular o uso de inteligência artificial no Poder Judiciário. Existem duas normas que regulamentam a utilização da Inteligência Artificial no âmbito do Poder Judiciário, a Resolução n. 332/2020 e a Portaria n. 271/2020, que possuem como objetivos estabelecer medidas de governança para controle do uso ético de inteligência artificial e regulamentar a Sinapses, plataforma nacional de armazenamento, treinamento, controle, distribuição e auditoria dos modelos de Inteligência Artificial no Poder Judiciário.

A Resolução CNJ n. 332/2020 traz as principais medidas de governança a serem implementadas pelo Poder Judiciário no desenvolvimento, implementação e uso da Inteligência Artificial. Essas medidas são orientadas de forma que os tribunais devem observar a compatibilidade dos sistemas de IA com Direitos Fundamentais (art. 4.º), garantir a segurança jurídica e a isonomia adjudicatória (art. 5.º) e observar as cautelas necessárias quanto a dados pessoais sensíveis e ao segredo de justiça (art. 6.º).

As medidas específicas de governança previstas na Resolução guardam relação com as medidas de governança apresentadas acima e são delineadas da seguinte forma:

- (i) **Não discriminação:** para evitar a discriminação por decisões judiciais apoiadas em ferramentas de IA, o modelo de IA deverá ser homologado de forma a identificar os vieses presentes em seu desenvolvimento (art. 7.º, §1.º), os quais deverão ser corri-

42 CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Pesquisa uso de inteligência artificial (IA) no Poder Judiciário**: 2023. Brasília: CNJ, 2024. 120 p. Disponível em: <https://bibliotecadigital.cnj.jus.br/jspui/handle/123456789/858>. Acesso em: 15 jul. 2024. p. 37.

43 SOURDIN, T. **Judges, Technology and Artificial Intelligence: the artificial judge**. Elgar Publishing, 2021.

JUNQUILHO, T.; SUGAI, K.; VALENTE, A. A inteligência artificial no TJDF: estratégias de publicidade e princípio da transparência. In: FARRANHA, A. **Direito ao acesso à informação**: perspectivas no âmbito da tecnologia e governança digital. Campinas: Pontes, 2022. p. 163-178.

FERRARI, I. **Discriminação algorítmica e poder judiciário**. BOD GmbH DE, 2023.

TAUK, C.; SALOMÃO, L. **Inteligência Artificial no Judiciário Brasileiro**. Diké-Revista Jurídica, v. 22, n. 23, p. 2-32, 2023.

RAMOS, J. **Inteligência Artificial no Poder Judiciário Brasileiro**: projetos de IA nos tribunais e o sistema de apoio ao processo decisório judicial. *Dialética*, 2022.

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. **Relatório de Inteligência Artificial**: 3.ª Edição. Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, Centro de Inovação, Administração e Pesquisa, 2023. Disponível em: https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/relatorio_ia_3a_edicao_0.pdf. Acesso em: 15 ago. 2024.

gidos (art. 7.º, §2.º) ou resultarão na descontinuidade do modelo (art. 7.º, §3.º). Por seu turno, a composição de equipes para pesquisa, desenvolvimento e implantação das soluções será orientada pela diversidade de seus membros em todo ciclo de vida do sistema (art. 20).

(ii) Transparência: as soluções devem adotar medidas de transparência e explicabilidade do sistema, que englobem divulgação responsável de informações, objetivos e resultados pretendidos, documentação dos riscos identificados e das formas de mitigação, identificação do motivo do dano, mecanismos de auditoria e fornecimento de explicação satisfatória quanto às decisões do modelo (art. 8.º). Os usuários externos devem ser informados, de maneira clara e precisa, sobre a utilização de sistemas inteligentes nos serviços prestados, destacando-se que a proposta de solução apresentada pelo sistema não é vinculante e sempre será submetida à análise da autoridade competente (art. 18). Por seu turno, os sistemas de IA observarão como critério preponderante para definir a técnica utilizada a explicação dos passos que conduziram ao resultado (art. 19). Além disso, qualquer solução computacional do Poder Judiciário que utilize modelos de Inteligência Artificial deve garantir total transparência na prestação de contas, prevendo: nomes dos responsáveis; custos envolvidos; existência de colaborações entre setores públicos, privados ou sociedade civil; resultados pretendidos e alcançados; e demonstração de publicidade quanto à natureza do serviço, às técnicas usadas, ao desempenho do sistema e aos riscos de erros (art. 25).

(iii) Segurança de dados: os dados utilizados no treinamento de modelos de IA deverão ser provenientes de fontes seguras, preferencialmente governamentais (art. 13). O sistema de IA deverá impedir que esses dados sejam alterados antes de serem usados nos treinamentos (art. 14). Além disso, esses dados devem ser eficazmente protegidos contra riscos de destruição, modificação, extravio ou acessos e transmissões não autorizados (art. 15), de modo que o armazenamento e a execução dos modelos de IA ocorram em ambientes que sigam padrões consolidados de segurança da informação (art. 16).

(iv) Controle do sistema por usuários: os modelos devem permitir a revisão da proposta de decisão e dos dados utilizados, sem qualquer vinculação à solução apresentada pela Inteligência Artificial (art. 17).

(v) Governança institucional: os órgãos do Poder Judiciário envolvidos em projetos de Inteligência Artificial devem informar ao CNJ sobre a pesquisa, o desenvolvimento, a implantação ou o uso da Inteligência Artificial, incluindo os objetivos e os resultados pretendidos, e depositar o modelo de Inteligência Artificial no Sinapses (art. 10), os

quais serão publicados em sítio eletrônico do CNJ para garantir a publicidade (art. 11). Adicionalmente, não será incentivada a adoção de modelos de IA em matéria penal, exceto para casos de automação, cálculo de pena, prescrição e reincidência (art. 23) e os softwares adotados serão preferencialmente de código livre para facilitar a integração, a transparência e a colaboração (art. 24).

Por sua vez, a Portaria n. 271/2020 estabelece as regras para a pesquisa, o desenvolvimento de projetos, o uso e a coordenação interinstitucional em matéria de inteligência artificial no âmbito do Poder Judiciário. A norma traz diretrizes para gestão, coordenação e funcionamento do Sinapses e prevê o cumprimento das regras de governança constantes na Resolução n. 332/2020. Em acréscimo, a Portaria estabelece mecanismos adicionais de governança:

(i) governança de dados: garantia da preservação do sigilo e de segredos de justiça, adotando medidas de ocultação ou anonimização para dados sensíveis utilizados para desenvolvimento dos sistemas, com a disponibilização de dados e metadados utilizados para treinamento dos modelos (art. 11). Ademais, as Tabelas Processuais Unificadas (TPUs) devem ser observadas, para alcançar a padronização e a uniformização de classes, assuntos e movimentação processual a serem empregadas nos sistemas processuais (art. 17).

(ii) controle de qualidade: os modelos de inteligência artificial usados pelo Poder Judiciário para análises, sugestões ou conteúdo devem permitir o rastreamento e a auditoria das previsões feitas durante sua aplicação (art. 12). Além disso, os modelos de IA devem fornecer feedback quanto a eventual discordância quanto ao uso das previsões, para assegurar sua auditoria e melhoria contínua (art. 13).

(iii) treinamento: os tribunais devem realizar treinamento dos servidores para o uso adequado da plataforma de inteligência artificial (art. 14).

(iv) registro de documentação: a documentação dos projetos e os modelos de inteligência artificial devem ser disponibilizados pelo órgão responsável na plataforma, indicando claramente as necessidades que ensejaram sua criação e os objetivos que se pretende alcançar (art. 15).

3. PREOCUPAÇÕES ÉTICAS E RISCOS ASSOCIADOS AO USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA

Sistemas de IA Generativa (IAG) ganharam popularidade a partir de 2022 com o lançamento de ferramentas geradoras de imagens a partir de requisições em texto (*prompts*) e, principalmente no final de 2022 e no início de 2023, com o lançamento e a explosão do uso do ChatGPT, disponibilizado pela OpenAI.

Tais sistemas são capazes de realizar uma grande variedade de tarefas que simulam o exercício da criatividade humana⁴⁴, como a manipulação de atributos visuais para geração de imagens realistas, permitindo uma série de explorações criativas por artistas, e a elaboração de textos com notável fluência e coerência, além de capturar e simular diferentes estilos de redação, fazendo associações que permitem novas dimensões de análise e estimulam a criatividade humana. Os modelos de IAGs trazem as seguintes inovações com potencial transformador, em relação aos modelos tradicionais de aprendizado de máquina⁴⁵:

(i) são sistemas genéricos ou de propósito geral, em vez de sistemas treinados para desempenhar uma tarefa específica, sendo capazes de realizar diferentes funções, a partir de treinamento com metodologias de aprendizado de máquina em grandes bases genéricas de dados;

(ii) são capazes de gerar conteúdo novo que simula, com elevada acurácia, conteúdo de textos, imagens, sons e vídeos produzidos por humanos, sendo o conteúdo automatizado indiscernível daquele realizado por humanos sem análise especializada; e

(iii) possuem interfaces amigáveis, que respondem a inputs formulados em linguagem natural (texto ou voz) e, assim, não necessitam do conhecimento de códigos ou elementos específicos da interface de software.

Existem diferentes métodos e arquiteturas computacionais para que esses sistemas gerem novos pontos de dados a partir de dados disponíveis⁴⁶: *Variational Autoencoders* (VAEs), com uma arquitetura de codificação-decodificação e inferência variacional, em que o modelo aprende representações dos dados no input e gera novos dados ao selecio-

44 ALEMANHA. Federal Office for Information Security. **Generative AI Models**: opportunities and risks for industry and authorities. Disponível em: https://www.bsi.bund.de/SharedDocs/Downloads/EN/BSI/KI/Generative_AI_Models.pdf?__blob=publicationFile&v=4. Acesso em: 20 jul. 2024.

45 BRIGGS, J.; KODNANI, D. **The potentially large effects of artificial intelligence on economic growth**. Goldman Sachs Global Economic Analyst, 2023.

46 BANDI, A.; ADAPA, P.; KUCHI, Y. The Power of Generative AI: a review of requirements, models, input-output formats, evaluation metrics, and challenges. **Future Internet**, v. 15, n. 8, p. 260, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/fi15080260>.

nar amostras dos dados aprendidos; Generative Adversarial Networks (GANs)⁴⁷, compostos por um gerador que cria aleatoriamente novos conteúdos e um discriminador treinado para selecionar conteúdos similares a conteúdos criados por humanos; Diffusion Models, em que há, de modo iterativo, um passo de geração de “ruídos” (noising) nos dados, seguido de um passo de filtragem de ruído (denoising), de forma a aperfeiçoar a qualidade do output; modelos de fluxo normalizados, que aprendem distribuições probabilísticas complexas transformando iteradamente uma base de distribuição mais simples e que são treinados por estimativa de maximização de proximidade; Recurring Neural Networks (RNNs), que geram sequências de símbolos predizendo o próximo item (token) de forma recorrente, baseados em arquitetura de codificação-decodificação, sendo treinados por meio de aprendizagem supervisionada; e Large Language Models (LLMs), historicamente ligados a *transformers*, que também são arquiteturas de codificação-decodificação que utilizam mecanismos de atenção para capturar dependências entre sequências do input e do output, de modo a refletir coerência contextual, possibilitando expressividade bastante superior e mais sofisticada em relação a RNNs.

O quadro abaixo sintetiza as diferenças principais no desenvolvimento e no emprego de IAGs em relação aos modelos tradicionais:

Tabela 1: Principais diferenças entre modelos de inteligência artificial descritivos e generativos

	Treinamento	Modelo	Interface	Aplicações
Modelos Descritivos	Ocorre em bases de dados ligados a determinado domínio e voltados para propósitos específicos	Metodologias diversas baseadas em correlações estatísticas observadas nas bases de dados do domínio	Usuário deve adquirir conhecimento específico do sistema para realizar os comandos ou as requisições	Classificadores de dados que detectam padrões e fazem previsões ou adotam decisões e fazem recomendações baseadas nas previsões
Modelos Generativos	Ocorre em bases de dados enormes e generalizadas (e.g. conteúdo disponível na Internet); pode ser complementado com treinamento para aplicações específicas (<i>fine tuning</i>)	Metodologias e arquiteturas diversas, não determinísticas e recorrentes, de geração e seleção do conteúdo gerado otimizando aquele que mais se aproxima do conteúdo gerado por humanos	Usam grandes modelos de linguagem e processamento de linguagem natural, de modo que o usuário pode interagir e fazer requisições em linguagem ordinária e os outputs são de fácil compreensão	Geram conteúdo novo de texto, imagem, áudio, vídeo e códigos de programação indistinguíveis do conteúdo produzido por humanos

De particular interesse para os usos na prática jurídica e nos tribunais são os modelos geradores de textos, como ChatGPT, Gemini, Llama, Copilot, BingAI, Claude, LeChat e

.....
 47 Tem-se usado o termo “modelos discriminativos” para se referir a IAGs, em oposição aos modelos descritivos tradicionais. Preferimos, porém, usar o termo “modelos gerativos”, tendo em vista que a principal diferença está justamente na capacidade desses modelos de gerar conteúdo novo, ao passo que o termo “discriminativo” se circunscreve aos modelos generativos adversariais, que compõem apenas uma das metodologias ou arquiteturas empregadas.

Grok (xAI), treinados para gerar textos em estilo chat ou conversa on-line⁴⁸. Os *chatbots* de IAG utilizam Large Language Models (LLMs) para gerar respostas aos *prompts* submetidos pelos usuários em seus sistemas. Usuários inserem textos ou fazem requisições em linguagem natural – os chamados *prompts* – para que os *chatbots* de IAG respondam perguntas ou realizem tarefas, como sintetizar documentos ou sistematizar em tabelas, extrair excertos relevantes, produzir redações, poemas, letras de músicas, receitas culinárias, realizar recomendações etc. Caso necessário, os usuários podem refinar os *prompts* inseridos para receber respostas mais adequadas aos seus interesses. Tais ferramentas têm sido integradas a outras ferramentas como editores de textos e pacotes para atividades de escritório (Copilot) ou buscadores (Gemini e BingAI).

Dizendo de modo simplificado, os grandes modelos de linguagem, em geral, aprendem a prever estatisticamente a próxima melhor palavra a partir de uma sequência de palavras⁴⁹. Tais modelos beneficiaram-se do desenvolvimento de redes neurais recorrentes, em sua capacidade de conectar eventos passados e futuros em uma cadeia de processamento computacional.

O grande passo para capturar e simular habilidades humanas deu-se com a estrutura de rede neural chamada *transformer*, em particular por sua capacidade de estabelecer mecanismos de atenção (*self-attention mechanism*) no processamento de textos⁵⁰. A arquitetura dos *Transformers* possui um codificador (*encoder*) que, a partir de um input de texto, entrega como output não o resultado, mas, para cada palavra ou unidade de texto, um estado oculto (*hidde state*), que será descartado no processo, e um decodificador (*decoder*), que, a partir do conjunto de estados ocultos que representam o contexto, produz os outputs. Graças a esse mecanismo, é possível correlacionar estatisticamente palavras ou passagens de diferentes porções do texto de modo simultâneo ao se fazer predições sobre textos correlatos a serem gerados no output (de uma tradução ou geração de texto) e não mais apenas relacionar palavras de entrada com palavras de saída de modo sequencial, como nos modelos de redes neurais recorrentes.

Em 2018, para aperfeiçoar seus mecanismos de busca e seu tradutor, o Google desenvolveu o modelo BERT (*Bidirectional Encoder Representation from Transformers*), com uma arquitetura de larga escala de múltiplas camadas de transformers bidirecionais, que revolucionou o setor de Processamento de Linguagem Natural, não só pelo alto desempenho demonstrado como também pela abertura do seu código à comunidade

.....
48 O termo para softwares que usam linguagem natural para interagir com seus usuários é “*conversational agent*”.

49 GIMPEL, H.; HALL, K.; DECKER, S.; EYMANN, T.; LÄMMERMANN, L.; MÄDCHE, A.; RÖGLINGER, R.; RUINER, C.; SCHOCH, M.; SCHOOP, M.; URBACH, N.; VANDIRK, S. **Unlocking the Power of Generative AI Models and Systems such as GPT-4 and ChatGPT for Higher Education**: a guide for students and lecturers. University of Hohenheim, 2023. Disponível em: https://digital.uni-hohenheim.de/fileadmin/einrichtungen/digital/Generative_AI_and_ChatGPT_in_Higher_Education.pdf. Acesso em: 10 jul. 2024.

50 VASWANI, A.; SHAZEER, N.; PARMAR, N.; USZKOREIT, J.; JONES, L.; GOMEZ, A.; KAISER, L.; POLOSUKHIN, I. **Attention Is All You Need**. Disponível em: https://proceedings.neurips.cc/paper_files/paper/2017/file/3f5ee243547dee91fbd053c1c4a845aa-Paper.pdf.

de programadores(as), criando o caminho para o desenvolvimento de grandes modelos de linguagem e suas aplicações. O modelo emprega aprendizado não supervisionado, e seu pré-treinamento para “aprender” a língua ocorre por meio de dois processos: (i) aprender a descobrir palavras que são ocultadas aleatoriamente em textos (*Mask Language Modelling*); e (ii) aprender se duas sentenças distintas podem ser consecutivas em um texto (*Next Sentence Prediction*). Após o pré-treinamento, o modelo fundacional desenvolvido pode ser refinado para tarefas mais específicas, a partir de bases de dados de diferentes domínios.

As aplicações dos grandes modelos de linguagem permitem a produção de palavras e a construção de sentenças por predição, a partir do prompt e das palavras subsequentes geradas no processo, operação que, realizada repetidas vezes, forma mensagens e conteúdos coerentes que dão fluidez ao diálogo, até que a predição do algoritmo indique que o texto deve ser finalizado, com o conteúdo mais adequado ao conteúdo (*string* de símbolos) presente no prompt⁵¹.

Para seu desenvolvimento e produção de resultados de alto desempenho, os modelos fundacionais são treinados sobre enormes conjuntos de textos obtidos da própria Internet, como páginas de sites, livros disponíveis on-line (Wikipedia e BookCorpus) e postagens em redes sociais, formando-se bases de dados com bilhões de parâmetros⁵².

O quadro abaixo sintetiza o volume de dados, parâmetros e capacidade computacional exigida para o desenvolvimento desses modelos:

Figura 1: o volume de dados, parâmetros e capacidade computacional exigida para o desenvolvimento dos principais modelos de IA (Fonte: Competition Market Authority)⁵³

Model	Parameters	Training data (in tokens)	Training time (in days)	Hardware (GPUs/TPUs)
LLaMA ¹⁷ (Meta)	65B	1400B	21	2048 A100 GPU
LaMDA ¹⁸ (Google)	137B	2810B	57.5	1024 TPU v3
GPT-3 ¹⁹ (OpenAI)	175B	300B	34 [estimated]	1024 A100 GPU [estimated]
MT-NLG (Microsoft/NVIDIA) ²⁰	530B	270B	90	4480 A100 GPU

51 NABI, J. All You Need to Know about LLM Text Generation. **Medium**, 7 ago. 2024. Disponível em: <https://medium.com/@javid.nabi/all-you-need-to-know-about-llm-text-generation-03b138e0ed19>. Acesso em: 7 ago. 2024.

52 SUSARLA, A.; THATCHER, R.; SARKER, S. Editorial: the janus effect of generative AI: charting the path for responsible conduct of scholarly activities in information systems. **Information Systems Research**, v. 34, n. 2, p. 399–408, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1287/isre.2023.ed.v34.n2>. Acesso em: 11 jul. 2024.

53 CMA. **AI Foundation Models**: initial report. Competition & Markets Authority, 2023. Disponível em: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/65081d3aa41cc300145612c0/Full_report_.pdf. Acesso em: 18 ago. 2024.

Não é difícil notar o enorme potencial de aumento de produtividade quanto à geração de conteúdo novo em tarefas que exigem criatividade. Essas ferramentas podem ser utilizadas em uma ampla gama de atividades, como desenvolvimento de atividades escolares, auxílio na redação dos mais diversos tipos de textos, como livros, artigos científicos, poesias, letras de músicas, a partir da geração e edição de textos, assistente administrativo para elaboração, classificação e sistematização de documentos, programação e desenvolvimento de softwares, aplicação em ciências de dados e em áreas de negócios⁵⁴. Esses sistemas possuem, ainda, usos e capacidades emergentes não previstos inicialmente, a exemplo do desenvolvimento de novas áreas do conhecimento na Psicologia⁵⁵ e da aplicação em diagnósticos clínicos^{56, 57}.

Dadas essas potencialidades e a facilidade de uso da ferramenta, observou-se uma explosão no uso do ChatGPT logo após seu lançamento, tanto no setor privado quanto no setor público⁵⁸. Assim, como visto, esse recurso também pode ser aplicado às atividades vinculadas ao setor jurídico, na produção de textos, incluindo minutas de petições ou decisões judiciais, elaboração, edição e classificação de contratos, resumos, sistematização e categorização de textos, revisão e triagem de documentação, triagem de processos e, inclusive, auxílio na programação e na elaboração de códigos para desenvolvimento de softwares voltados à automação de atividades legais⁵⁹.

Por outro lado, as IAGs de textos trazem riscos importantes, não só agravando os riscos já apurados quanto ao emprego de sistemas de aprendizado de máquina como também riscos novos, que já vêm sendo apontados por relatórios internacionais⁶⁰. Tais riscos, destacados a seguir, decorrem principalmente: (i) de sua natureza estocástica, quando o resultado envolve aspectos de incerteza e de variabilidade; e (ii) dos dados de treinamento⁶¹.

.....
54 MARTINS, J. **Diálogos com a inteligência artificial**: usando o *chatbots* de inteligência artificial ChatGPT, Bard e Claude em diversos campos do conhecimento. 2.ª ed. São Paulo, 2023.

55 HAGENDORFF, T. **Machine psychology**: investigating emergent capabilities and behavior in large language models using psychological methods. arXiv preprint arXiv:2303.13988, 2023.

56 GHIM, J.; AHN, S. Transforming clinical trials: the emerging roles of large language models. **Translational and Clinical Pharmacology**, v. 31, n. 3, p. 131, 2023.

57 ALQAHTANI, T. *et al.* The emergent role of artificial intelligence, natural learning processing, and large language models in higher education and research. **Research in Social and Administrative Pharmacy**, v. 19, n. 8, p. 1236-1242, 2023.

58 FERREIRA, T. ChatGPT bate recorde como plataforma com crescimento mais rápido da história. **Olhar Digital**, 2 fev. 2023. Disponível em: <https://olhardigital.com.br/2023/02/02/internet-e-redes-sociais/chatgpt-bate-recorde-como-plataforma-com-crescimento-mais-rapido-da-historia/>. Acesso em: 18 ago. 2024.

59 ZHOU, M.; XUE, M. **Democratizing AI for Legal Professionals**: creating cognitive AI legal assistants with no coding. In: ASAIL, LegalAIIA, ICAIL 2021, p. 50.

60 ALEMANHA. Federal Office for Information Security. **Generative AI Models**: opportunities and risks for industry and authorities. Disponível em: https://www.bsi.bund.de/SharedDocs/Downloads/EN/BSI/KI/Generative_AI_Models.pdf?__blob=publicationFile&v=4. Acesso em: 20 jul. 2024.

61 BOWMAN, S. **Eight Things to Know about Large Language Models**. No prelo. Submetido em: 2 abr. 2023. arXiv:2304.00612v1 [cs.CL]. Disponível em: <https://arxiv.org/pdf/2304.00612>. Acesso em: 9 set. 2024. –

(a) Viés de automação: excesso de confiança nos resultados da ferramenta

Este talvez seja o risco mais preocupante no que tange à prestação de serviço jurisdicional, tendo em vista a relevância e o impacto dos documentos produzidos nos processos de adjudicação.

Os *chatbots* de IAG são treinados para simular respostas e redações humanas, de modo que o elemento discriminador seleciona conteúdo que seja similar ao humano sem compromisso com a verificação dos fatos descritos no texto. Além disso, a ferramenta é incapaz de compreender os textos ou realizar inferências lógicas sobre eles.

Como indicado acima, o resultado gerado é apenas aquilo que a ferramenta prevê ser a combinação mais provável de palavras subsequentes a partir do texto formulado no prompt, com base em treinamento realizado a partir de enorme volume de textos. Por consequência, o resultado gerado, apesar de ser indistinguível do conteúdo humano, pode conter referências falsas e despregadas da realidade, chamadas de “alucinações”⁶². Como a base de dados para treinar esses algoritmos é massiva, o risco permanece ainda que o treinamento do algoritmo inclua textos contendo informações sólidas.

A possibilidade de “alucinações” alia-se a imprecisões e equívocos conceituais, chamados de “vazamentos semânticos”, quando a ambiguidade ou os múltiplos sentidos de uma palavra pode gerar sequências de texto impróprias que são observadas principalmente em requisições aplicadas a domínio técnicos do conhecimento (e.g. sequências que tomam o termo “expirar”, ligado no campo jurídico a prazos de validade, gerando sequências de texto ligadas a expirar como parte do processo respiratório)⁶³.

O campo jurídico não é exceção. Assim, por exemplo, o uso do ChatGPT ou de ferramentas similares para elaboração de documentos jurídicos como sentenças pode trazer referências falsas a fatos ou citações de doutrina ou precedentes inexistentes, mas que simulam citações de textos elaboradas por humanos. Tal risco inclusive ocasionou incidente noticiado na imprensa envolvendo o Tribunal Regional da 1.ª Região, em que sentença elaborada com o uso do ChatGPT fez referência a precedentes inexistentes, gerando constrangimento às partes e aos advogados, com repercussão negativa para o Poder Judiciário⁶⁴.

62 HILLIER, M. Why does ChatGPT generate fake references? **TECHE**: Macquarie University's learning and teaching blog, 10 mar. 2023. Disponível em: <https://teche.mq.edu.au/2023/02/why-does-chatgpt-generate-fake-references/>. Acesso em: 29 mai. 2023.

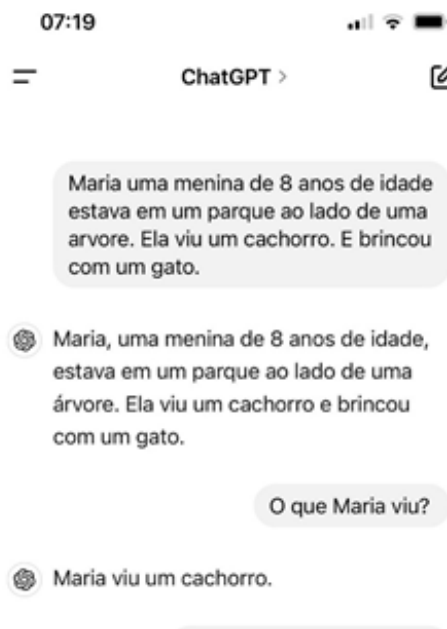
63 SUSARLA, A.; THATCHER, R.; SARKER, S. Editorial: the janus effect of generative AI: charting the path for responsible conduct of scholarly activities in information systems. *Information Systems Research*, v. 34, n. 2, p. 399–408, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1287/isre.2023.ed.v34.n2>. Acesso em: 11 jul. 2024.

64 JUIZ que usou tese inventada pelo ChatGPT em sentença será investigado. **Migalhas**, 13 nov. 2023. Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/quentes/396836/juiz-que-usou-tese-inventada-pelo-chatgpt-em-sentenca-sera-investigado>.

Também em função de serem probabilísticos os modelos que embasam sistemas de IAG, tais ferramentas podem apresentar falhas em aplicações mais refinadas e sofisticadas de domínios técnicos, além de serem incapazes de realizar inferências lógicas ou de senso comum. Ainda que o texto produzido possa passar tal impressão, sistemas baseados em LLMs não realizam raciocínio correspondente ao humano, apenas correlacionam estatisticamente sequências de símbolos (palavras, trechos de textos)⁶⁵. Por consequência, IAGs não fazem propriamente distinção entre fatos, contraposição de opiniões, deliberações ou exercício de juízo, compreensão ou análise, muito embora o resultado gerado pareça mimetizar esses processos do pensamento humano⁶⁶.

A seguir, podem ser vistos dois exemplos de *prompts* para o ChatGPT em que há falha na resposta pelo fato de a ferramenta não deter, em sua base, uma representação de conhecimento de senso comum ou, ainda, por não realizar inferências lógicas.

Figura 2: Exemplo de falha em senso comum.



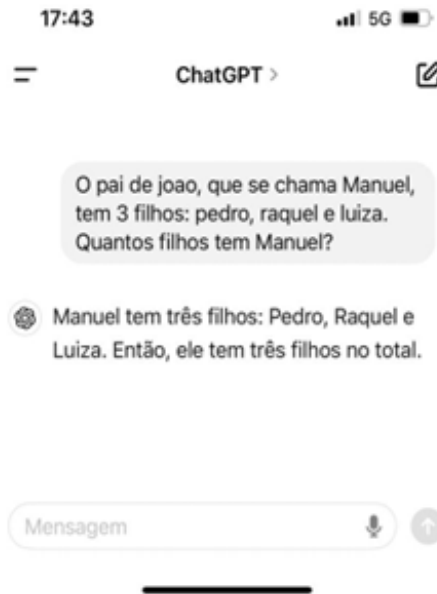
No exemplo acima, falta à ferramenta o senso comum de que, em geral, uma menina que brincou com um gato, viu o gato. Embora a ferramenta seja capaz de fazer síntese por abstração, a resposta dada pela ferramenta é extrativa, relacionando apenas o pronome

65 FLORIDI, L. AI as agency without intelligence: on ChatGPT, Large Language Models, and other generative models. *Philosophy & Technology*, v. 36, n. 1, 2023.

66 WILLIAMS, C. Hype, or the future of learning and teaching? 3 Limits to AI's ability to write student essays. *London School of Economics Internet Blog*, p. 3-4, 2023. Disponível em: <https://kar.kent.ac.uk/99505/>. Acesso em: 11 jul. 2024.

substantivo com o nome correspondente no início do texto. A resposta mais adequada ao senso comum diria que Maria viu um cachorro e um gato.

Figura 3: Exemplo de falha em inferência lógica.



O exemplo traz uma limitação quanto à inferência lógica. Em qualquer ontologia simples para os conceitos de parentesco, baseada em lógica de predicados, a relação “x é pai de y” permitiria a inferência de que “y é filho de x”, o que instanciaría João também como filho de Manuel, uma informação implícita que a ferramenta não foi capaz de detectar ou inferir.

Isso se aplica também ao raciocínio jurídico, de modo que IAGs aplicadas a textos ou com requisições de conteúdo jurídico são incapazes de realizar a subsunção de normas gerais à descrição de elementos presentes em casos concretos de conflito⁶⁷.

Apesar dessas limitações, dada a rápida difusão e popularização das ferramentas de IAGs de textos, sem o necessário treinamento e informação, aliada à capacidade de gerar textos linguisticamente corretos e convincentes sobre ampla variedade de tópicos, pode haver confiança excessiva nos resultados e no desempenho do modelo ou aceitação e emprego dos outputs sem questionamento, uma instância do “viés de automação” (*automation bias*)⁶⁸.

67 MARANHÃO, J.; ABRUSIO, J.; ALMADA, M. Inteligência artificial aplicada ao direito e o direito da inteligência artificial. *Suprema: revista de estudos constitucionais*, v. 1, p. 154-180, 2021.

68 SKITKA, L.; MOSIER, K.; BURDICK, M. Accountability and automation bias. *International Journal of Human-Computer Studies*, v. 52, p. 701-717, 2000.

O risco de viés de automação traz a necessidade de adoção de medidas organizacionais de treinamento dos usuários e de instâncias de revisão quando a ferramenta é utilizada. Medidas técnicas podem ser adotadas para reduzir “alucinações” ou imprecisões e erros técnicos, a partir de treinamento específico em conjuntos de documentos de determinado domínio de aplicação (fine-tuning).

(b) Falta de transparência

A transparência certamente está dentre as preocupações mais relevantes no uso de IAGs pelos tribunais.

Boa parte da literatura sobre transparência relacionada a modelos de aprendizado de máquina concentra-se na dificuldade de compreensão humana dos critérios determinantes dos outputs em modelos mais complexos, o que vale também para aplicações à prática jurídica⁶⁹. Porém, em relação aos *chatbots* de IAG, como tratamos de ferramenta de conversação, que pode ser utilizada como mecanismo auxiliar a tarefas humanas na elaboração de ampla variedade de textos, inclusive textos com conteúdo jurídico, não temos aqui, ou pelo menos não deveríamos ter, decisões automatizadas que impactam direitos, de modo que a opacidade quanto ao modelo e os critérios de decisão não são propriamente os fatores de preocupação.

O ponto fundamental de transparência no emprego de IAGs de textos dentro de uma organização está na informação quanto ao seu uso, seja pela organização, seja pelos(as) funcionários(as). Tal preocupação liga-se ao ponto anterior, na medida em que a composição de conteúdo técnico pela ferramenta pode conter falhas, imprecisões e “alucinações”, que demandam governança para revisão dos conteúdos gerados. A falta de transparência quanto ao uso impede uma estruturação organizacional de revisão, o que pode resultar em falhas quanto ao resultado, como ocorreu no episódio no Tribunal Regional da 1.ª Região relatado.

Transparência quanto ao uso diz respeito a transmitir informação sobre como e para quais finalidades a ferramenta foi usada para diferentes interlocutores, como informar a política de uso pelo tribunal a magistrados(as) e servidores(as), relatar o uso pelos servidores(as) a magistrados(as), o uso pelo tribunal aos(às) cidadãos(ãs) em geral, bem como comunicar sobre o uso e o monitoramento entre as áreas técnicas, as áreas especialistas e a direção do tribunal⁷⁰. Assim, medidas relativas à transparência devem ser

69 WISCHMEYER, T. Artificial intelligence and transparency: opening the black box. In: **Regulating artificial intelligence**. Springer, 2020, p. 75-101.

KAMINSKI, M. The right to explanation, explained. **Berkeley Technology Law Journal**, v. 34, n. 1, 2019.

70 MARANHÃO, J.; JUNQUILHO, T.; TASSO, F. Transparência sobre o emprego de Inteligência Artificial no Judiciário: um modelo de governança. **Suprema: revista de estudos constitucionais**, v. 3, n. 2, p. 145-187, 2023.

especificadas para cada interlocutor(a) relevante. Um dos problemas relativos à transparência sobre o uso da IA em organizações diz respeito a dúvidas de seus membros sobre a licitude desse uso, o que motiva o usuário a omitir o seu emprego. Daí a importância de divulgação na organização sobre os usos aceitos e diretrizes sobre como utilizar as ferramentas de IAGs.

A instituição das ferramentas de IAG de textos pelo tribunal, com acesso e uso por meio de APIs e disponibilização a servidores(as) e magistrados(as) em interface própria, pode indicar potenciais à legitimidade institucional do uso da ferramenta, além de permitir o registro da utilização, com a vantagem ulterior de avaliação de desempenho⁷¹. Ou seja, com a concentração do uso em ferramenta disponibilizada institucionalmente, em vez do uso ou contratação da ferramenta de modo independente pelos usuários, além de manter registrados os usos, de modo transparente, também possibilita avaliações periódicas dos benefícios e dos outputs bem-sucedidos, o que pode levar ao aperfeiçoamento dos *prompts* empregados e mesmo sua disponibilização para uso.

Assim, a institucionalização de ferramenta de IAG pelo tribunal, para disponibilização a magistrados(as) e servidores(as), pode ser medida, ao mesmo tempo, técnica e organizacional, que incentiva seu uso transparente.

(c) Riscos relacionados à proteção de privacidade e confidencialidade

Outra preocupação relacionada à IAG diz respeito a violações de privacidade e finalidade do uso dos dados.

As requisições feitas por meio de uso de *prompts* às ferramentas podem incluir dados pessoais ou mesmo conteúdo confidencial da organização⁷². Tais informações podem ser coletadas pela empresa que disponibiliza o sistema e, em alguns casos, pode ser usada para retreinamento, fazendo com que o conteúdo confidencial possa ser incorporado ao modelo e “reproduzido” em outros usos por outros usuários. Alguns desenvolvedores e fornecedores de ferramentas de IAGs de textos abrem a opção para que não sejam utilizados os dados presentes nos *prompts*, o que pode ser uma alternativa dentro da política da organização que adotar a ferramenta ou para o usuário, muito embora possa haver alguma perda de desempenho, tendo em vista que, para algumas aplicações, a ferramenta pode também ser aperfeiçoada com o conteúdo regularmente solicitado pelo usuário.

.....
71 De acordo com os Termos da API do ChatGPT da OpenAI, os modelos da IA não são treinados com os dados utilizados pelos agentes, e os inputs e os outputs são considerados de propriedade dos próprios agentes. Além disso, a ferramenta permite controles administrativos como definição de papéis e permissões de acordo com usuários e projetos, limitação de uso e controle granular das atividades desenvolvidas, de forma que é possível customizar modelos e interfaces de uso a partir da plataforma e assistente da API. Nesse sentido, conferir: <https://openai.com/api/>. Acesso em: 16 ago. 2024.

72 INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION (IBM). **Confidential Data in Prompt**. Disponível em: <https://www.ibm.com/docs/en/watsonx/saas?topic=atlas-confidential-data-in-prompt>. Acesso em: 15 ago. 2024.

Dados os riscos à privacidade e à confidencialidade, é usualmente recomendado, como medida de governança, que as informações inseridas não façam referência a elementos identificadores pessoais ou a aspectos confidenciais da organização⁷³.

A mitigação desses riscos dá-se por meio de treinamento dos usuários e centralização do uso pela disponibilização “oficial” da ferramenta pelo tribunal, que pode analisar os termos de uso e adotar as opções menos invasivas ou arriscadas do ponto de vista de proteção da confidencialidade e proteção de dados pessoais, em consonância com a estrutura e a política de governança de privacidade e proteção de dados do tribunal⁷⁴.

(d) Infrações a direitos autorais

A geração de conteúdo por ferramentas de IAG tem suscitado debates quanto à autoria dos outputs, tema que levou a demandas de indenização autoral em tribunais estrangeiros⁷⁵. Discute-se, entre diversas possibilidades, se a autoria caberia ao desenvolvedor do software⁷⁶ ou se caberia ao autor dos *prompts*⁷⁷, se haveria proteção autoral em relação aos dados protegidos usados para treinamento⁷⁸, em particular se a “reprodução” de estilo

73 LORENZ, P.; PERSET, K.; BERRYHILL, J. **Initial policy considerations for generative artificial intelligence**. OECD Artificial Intelligence Papers, n. 1, OECD Publishing, Paris, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/fae2d1e6-en>. Acesso em: 15 ago. 2024.

74 ALEMANHA. Federal Office for Information Security. **Generative AI Models: opportunities and risks for industry and authorities**. Disponível em: https://www.bsi.bund.de/SharedDocs/Downloads/EN/BSI/KI/Generative_AI_Models.pdf?__blob=publicationFile&v=4. Acesso em: 20 jul. 2024.

75 Class Action. U.S. Court District of California (**Case 3:23-cv-00201-WHO**). The New York Times Company v. OpenAI. (**Case 1:23-cv-11195**). Umg Recordings, Inc., Capitol Records, Llc, Sony Music Entertainment, Atlantic Recording Corporation, Atlantic Records Group Llc, Rhino Entertainment Llc, The All Blacks U.S.A., Inc., Warner Music International Services Limited, And Warner Records Inc. v. Suno Inc. (**Case 1:24-cv-11611**). UNITED STATES. Copyright Office. **Zarya of the Dawn**. Washington, D.C.: U.S. Copyright Office, 2023.

76 CRAIG, C.; KERR, I. The death of the AI author. **Ottawa L. Rev.**, v. 52, p. 31, 2020. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=ouhttp://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3374951>. GINSBURG, J.; BUDIARDJO, L. Authors and Machines. **Berkeley Technology Law Journal**, v. 34, n. 2, p. 343–456, 2018. Disponível em: https://scholarship.law.columbia.edu/faculty_scholarship/2323/.

77 UNITED STATES. Copyright Office. **Copyright Registration Guidance: works containing material generated by Artificial Intelligence**. 16 mar. 2023. Disponível em: <https://www.federalregister.gov/documents/2023/03/16/2023-05321/copyright-registration-guidance-works-containing-material-generated-by-artificial-intelligence>. Acesso em: 16 ago. 2024.

UNITED STATES. Copyright Office. **Zarya of the Dawn**. Washington, D.C.: U.S. Copyright Office, 2023. MAZZI, F. Authorship in artificial intelligence generated works: exploring originality in text *prompts* and artificial intelligence outputs through philosophical foundations of copyright and collage protection. **The Journal of World Intellectual Property**. 2024. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jwip.12310>.

BBC NEWS. **Sony World Photography Award 2023: winner refuses award after revealing AI creation**. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/entertainment-arts-65296763>. Acesso em: 18 ago. 2024.

78 The New York Times Company v. OpenAI. **Case 1:23-cv-11195**. MARANHÃO, J. **The New York Times versus OpenAI**. Jota, 13 jan. 2024. Disponível em: <https://legalgroundsinstitute.com/blog/the-new-york-times-versus-openai/>.

de autor que possa ser mencionado no prompt seria objeto de proteção⁷⁹, se a autoria seria da própria IA⁸⁰ ou, ainda, se deveria ser obra de domínio público⁸¹.

Ainda que o tema não tenha definição clara na doutrina ou em precedentes judiciais, é fato que o treinamento de grandes modelos de linguagem envolve grande volume de documentos, possivelmente protegidos por direitos autorais, o que pode acarretar questionamentos quanto ao conteúdo gerado⁸². Os questionamentos de autores têm sido dirigidos contra as empresas que disponibilizam o software e, em menor grau, a obras resultantes de *prompts* que mencionem explicitamente o estilo de determinado autor com obras protegidas. Como tal prática não é congênere aos documentos elaborados pelo Poder Judiciário, a proteção autoral não é significativa nesse campo.

Mesmo assim, como se trata de tema em aberto, é recomendável postura conservadora, assumindo que o uso de materiais protegidos por direitos autorais, como artigos, livros, códigos, pinturas ou músicas, por fornecedores dos modelos de IA, pode infringir os direitos de propriedade intelectual, sendo adequado verificar a política e os termos de uso dos fornecedores dos sistemas em relação à abordagem para direitos autorais e como é tratada a autoria do conteúdo gerado.

(e) Reprodução de vieses

A preocupação com a incorporação de vieses também está presente em sistemas de IAG, agravada pelo fato de que o modelo é treinado com ampla base de documentos disponíveis na Internet e em redes sociais, que podem deter vieses e estereótipos quanto a grupos ou populações minorizadas, sendo mais difícil, em relação a sistemas de

79 KUPER, S. This artist is dominating AI-generated art, and he's not happy about it. **MIT Technology Review**, 16 set. 2022. Disponível em: <https://www.technologyreview.com/2022/09/16/1059598/this-artist-is-dominating-ai-generated-art-and-hes-not-happy-about-it/>. Acesso em: 16 ago. 2024.

The New York Times Company v. OpenAI. **Case 1:23-cv-11195**. Class Action. U.S. Court District of California (**Case 3:23-cv-00201-WHO**).

80 PEARLMAN, R. Recognizing Artificial Intelligence (AI) as Authors and Inventors Under U.S. Intellectual Property Law. **Richmond Journal of Law & Technology**, v. 24, n. 2, p. 1-38, 2018. Disponível em: <https://jolt.richmond.edu/recognizing-artificial-intelligence-ai-as-authors-and-inventors-under-u-s-intellectual-property-law/>.

ABBOT, R. Rational Robots: a response to interesting, renegotiated, and relational robots. **Jerusalem Review of Legal Studies**, n. 1, 2022, p. 40-53. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/jrls/jlac004>.

DAVIES, C. An Evolutionary Step in Intellectual Property Rights: artificial intelligence and intellectual property. **Computer Law & Security Review**, v. 27, p. 601-630, 2011.

81 CLIFFORD, R. Intellectual Property in the Era of the Creative Computer Program: Will the true creator please stand up? **Tulane Law Review**, v. 71, 1997, p. 1675-1703. Disponível em: https://scholarship.law.umassd.edu/fac_pubs/77/.

MARGONI, T.; PERRY, M. From Music Tracks to Google Maps: Who owns computer generated works? **Computer Law and Security Review**, v. 26, p. 621-629, 2010. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1647584.

HUSON, G. Copyright. **Santa Clara High Technology Law Journal**, v. 35, n. 2, p. 54-78, 2018. Disponível em: <https://digitalcommons.law.scu.edu/chtlj/vol35/iss2/2/>.

82 LORENZ, P.; PERSET, K.; BERRYHILL, J. Initial policy considerations for generative artificial intelligence. **OECD Artificial Intelligence Papers**, n. 1. Paris: OECD Publishing, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/fae2d1e6-en>. Acesso em: 15 jul. 2024.

aprendizado desenvolvidos especificamente para determinada aplicação, fazer a curadoria para eliminar tais vieses⁸³.

Diversos fatores restringem a participação de minorias na Internet, sendo mais difícil para ferramentas treinadas em grande volume de dados capturar diversidade, a não ser que haja treinamento específico para detectar padrões ligados a determinadas minorias⁸⁴. Ademais, a Internet também perpetua visões de mundo hegemônicas e, como IAGs líderes de mercado são, em sua grande maioria, oferecidas por empresas estrangeiras com base em documentos em língua inglesa traduzidos por IA, desdobramento do fenômeno chamado de colonialismo digital⁸⁵, além de possíveis imprecisões ou falhas decorrentes de tradução, estereótipos ligados à cultura e visão de mundo constante naqueles documentos podem trazer notas depreciativas para minorias (em função de raça, gênero, condição econômica de grupos ou regiões etc.)⁸⁶.

Embora em usos para domínios técnicos, como nas aplicações para tribunais, tais estereótipos discriminatórios possam ser menos frequentes, e os desenvolvedores tenham adotado cada vez mais ferramentas de moderação e detecção de vieses ou discursos abusivos, tanto no conteúdo dos *prompts* quanto nos resultados das requisições, é recomendável se atentar para potenciais aspectos discriminatórios no conteúdo gerado com auxílio dessas ferramentas⁸⁷.

(f) Sustentabilidade, impactos sobre o trabalho e concorrência

Além do risco de impactos a direitos individuais, as IAGs trazem mudanças substantivas em relação às preocupações ligadas a interesses coletivos, notadamente impactos ambientais e sociais.

Quanto a impactos sociais, as IAGs alteraram o espectro de profissões e ocupações ameaçadas pelo avanço tecnologia, com risco de redução de renda e aumento de desi-

83 BAIDOO-ANU, D.; OWUSU ANSAH, L. Education in the Era of Generative Artificial Intelligence (AI): understanding the potential benefits of ChatGPT in promoting teaching and learning. *Journal of AI*, v. 7, n. 1, p. 52-62, 2023. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=4337484>. Acesso em: 10 jul. 2024.

84 BENDER, E.; GEBRU, T.; MCMILLAN-MAJOR, A.; SHMITCHELL, S. 2021. On the Dangers of Stochastic Parrots: Can language models be too big? In: *Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency (FAcCT '21)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, p. 610-623. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/3442188.3445922>. Acesso em: 9 de jul. 2024.

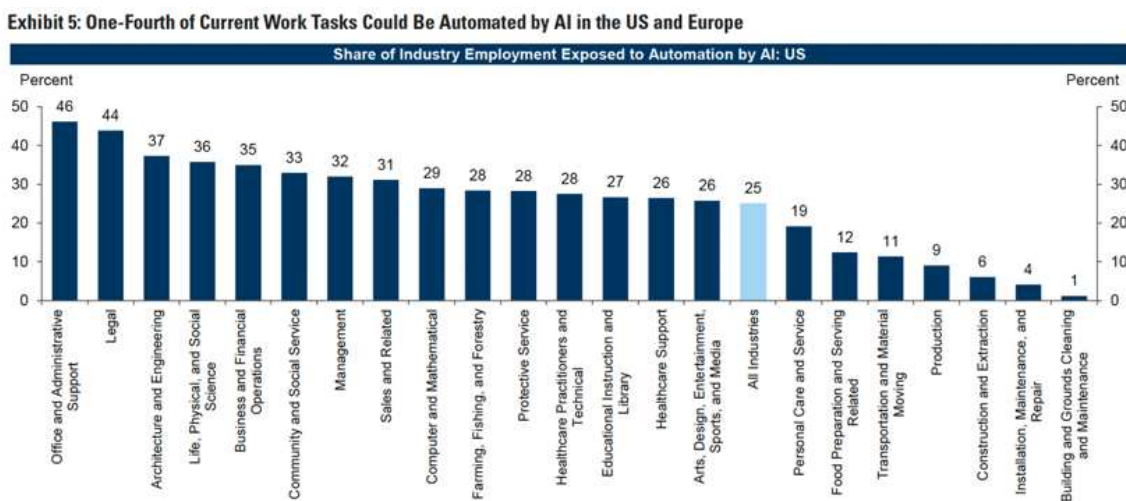
85 MOLLEMA, W. Decolonial AI as Disenclousure. *Open Journal of Social Sciences*, v. 12, p. 574-603, 2024.

86 SUSARLA, A.; THATCHER, R.; SARKER, S. Editorial: the janus effect of generative AI: charting the path for responsible conduct of scholarly activities in information systems. *Information Systems Research*, v. 34, n. 2, p. 399-408, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1287/isre.2023.ed.v34.n2>. Acesso em: 11 jul. 2024.

87 KASNECI, E.; SEBLER, K.; KÜCHEMANN, S.; BANNERT, M.; DEMENTIEVA, D.; FISCHER, F.; GASSER, U.; GROH, G.; GÜNNEMANN, S.; HÜLLERMEIER, E.; et al. ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and individual differences*, v. 103, p. 102274, 2023.

gualdades sociais⁸⁸. Se antes os modelos de aprendizado de máquina traziam ameaça de supressão de profissões e desemprego para atividades repetitivas, agora também as profissões envolvendo elaboração criativa podem ser afetadas. Relatório recente do Goldman Sachs traz cenário contundente, em que o setor de serviços passa a ser o mais ameaçado, em particular de práticas jurídicas:

Figura 4: Projeções de supressão de profissões e desemprego por IA (Fonte: *Goldman Sachs*)⁸⁹



Não apenas em relação à desocupação reside o risco a interesses coletivos como também no que toca à qualidade do trabalho. Se, de um lado, a implementação de ferramentas de inteligência artificial no ambiente de trabalho traz efeitos positivos sobre o bem-estar e a satisfação de trabalhadores – pela redução de tarefas perigosas e tediosas e o aumento da eficiência de grupos com menor especialização –, de outro lado, há efeitos negativos, como o subemprego e a baixa remuneração das atividades de “tagueamento” no treinamento de sistemas de IA, que são aspectos explícitos da rede de trabalho, além de aspectos de trabalho implícitos, como a geração de conteúdo por usuários, que é observada e utilizada no treinamento de sistemas de IAGs⁹⁰.

Embora haja bastante debate sobre o impacto social efetivo e se contraponha a possibilidade de criação de novas ocupações com o crescimento econômico propiciado

88 ZARIFHONARVAR, A. Economics of chatgpt: a labor market view on the occupational impact of artificial intelligence. *Journal of Electronic Business & Digital Economics*, v. 3, n. 2, p. 100-116, 2024.

89 HATZIUS, J.; BRIGGS, J.; PIERDOMENICO, G. Global Economics Analyst: the potentially large effects of Artificial Intelligence on economic growth. *Goldman Sachs Publishing*, 26 mar. 2023. Disponível em: <https://www.gspublishing.com/content/research/en/reports/2023/03/27/d64e052b-0f6e-45d7-967b-d7be35fabd16.html>. Acesso em: 15 ago. 2024.

90 LORENZ, P.; PERSET, K.; BERRYHILL, J. Initial policy considerations for generative artificial intelligence. *OECD Artificial Intelligence Papers*, n. 1. Paris: OECD Publishing, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/fae2d1e6-en>. Acesso em: 15 jul. 2024.

pelo aumento de eficiência das ferramentas de IAG⁹¹, é importante que organizações atuem com responsabilidade social, no sentido de propiciar treinamento e educação a seus membros, tanto para que os mesmos ocupem novos espaços e oportunidades como também para que possibilitem o melhor emprego e aproveitamento da tecnologia dentro da organização.

Além do impacto social, IAGs aumentam em muito o impacto sobre o meio ambiente em relação aos modelos tradicionais, surgindo a preocupação quanto à sua sustentabilidade (“sustentabilidade da IA”⁹²), muito embora a IA possa ser empregada para aumento de eficiência industrial, redução de emissão de carbono e combate ao desmatamento e poluição ambiental (“IA para sustentabilidade”⁹³).

Modelos de IAG⁹⁴ exigem volumosos conjuntos de dados e enorme quantidade de recursos naturais limitados, como eletricidade e água⁹⁵. Não só o desenvolvimento de modelos de IAGs, como também sua aplicação na realização de inferências estatísticas requeridas por milhões de usuários, requerem recursos computacionais massivos, que demandam significativos recursos energéticos, associados à emissão de gases de efeito estufa⁹⁶. Conforme declarado no Relatório de 2024 da International Energy Agency⁹⁷, o consumo global de eletricidade, em data centers, criptomoedas e IA, deve variar entre 620 e 1.050 TWh em 2026 e, conseqüentemente, é questionável se as fontes de energia renovável poderão, nos próximos anos, satisfazer a demanda de energia dos data centers⁹⁸.

Com relação a recursos hídricos, estudo de 2023 revelou que o ChatGPT consome cerca de 500 ml de água para cada 20–50 perguntas e respostas simples⁹⁹. A água é utilizada para resfriar os data centers e não pode ser reutilizada facilmente porque tem adição de

91 WORLD ECONOMIC FORUM. **The Future of Jobs Report 2023**. Genebra: World Economic Forum, 2023. Disponível em: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2023.pdf. Acesso em: 15 ago. 2024.

92 VAN WYNSBERGHE, A. Sustainable AI: AI for sustainability and the sustainability of AI. **AI and Ethics**, v. 1, n. 3, p. 213-218, 2021.

93 VAN WYNSBERGHE, A. Sustainable AI: AI for sustainability and the sustainability of AI. **AI and Ethics**, v. 1, n. 3, p. 213-218, 2021.

94 O termo “IA” é concebido como um termo abrangente que inclui aprendizado de máquina, redes neurais e todos os tipos de sistemas autônomos. Vide, nesse sentido: CRAWFORD, K. **Atlas of AI: power, politics, and the planetary costs of artificial intelligence**. Yale University Press, 2021.

95 Vide Seção 2 deste capítulo.

96 FREITAG, C.; BERNERS-LEE, M.; WIDDICKS, K.; KNOWLES, B.; BLAIR, G.; FRIDAY, A. The real climate and transformative impact of ICT: a critique of estimates, trends, and regulations. **Patterns**, v. 3, n. 8, 2022.

97 INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **Electricity 2024, Analysis and forecast to 2026**, 2024. Disponível em: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/18f3ed24-4b26-4c83-a3d2-8a1be51c8cc8/Electricity2024-Analysisandforecastto2026.pdf>.

98 Acerca da relação entre IA e desenvolvimento de energia sustentável, vide: ZHAO, C.; DONGA, K.; WANG, K.; NEPAL, R. How does artificial intelligence promote renewable energy development? The role of climate finance. **Energy Economics**, v. 133, p. 107493, 2024.

99 LI, P.; YANG, J.; ISLAM, M.; REN, S. **Making AI less “Thirsty”**: uncovering and addressing the secret water footprint of AI models, 2023. Disponível em: <https://arxiv.org/pdf/2304.03271>.

produtos químicos. Além disso, há preocupações com o aumento de lixo eletrônico e o aumento da demanda de elementos minerais raros para produção de componentes¹⁰⁰.

Recomendações recentemente adotadas em nível internacional, como a Recomendação da Unesco sobre a Ética da Inteligência Artificial¹⁰¹, a Recomendação do Conselho da OCDE sobre Inteligência Artificial, alterada em 2024¹⁰², ou as Diretrizes Éticas da UE para IA Confiável¹⁰³, declaram expressamente que o aspecto ambiental dos sistemas de IA deve ser incluído entre os principais princípios de uma IA responsável e confiável.

Por fim, também em relação a interesses coletivos, as IAG provocaram enorme transformação na dinâmica concorrencial dos mercados de IA e dos mercados intensivos no uso de IA, ao criarem possíveis barreiras à entrada em um mercado que se acreditava ser pulverizado, em função da exigência de grandes quantidades de dados, da dependência de profissionais de elevada expertise e da capacidade computacional em larga escala. Tais características podem induzir concentração econômica¹⁰⁴, com um fenômeno de plataformização dos mercados de IA semelhante à observada nos mercados on-line, muito embora ainda haja incerteza quanto a esse resultado¹⁰⁵, em função das características da oferta e do emprego de IA, que diferem das características de oferta e emprego de serviços on-line, e também em função da adoção de modelos abertos por algumas empresas desenvolvedoras de IAGs¹⁰⁶.

Nem todas as preocupações aqui apontadas em relação a IAGs são objeto de imposição de obrigações de governança. No AI Act e no PL 2338, há medidas específicas para

.....
100 PAGALLO, U.; SCIOLLA, J.; DURANTE, M. The environmental challenges of AI in EU law: lessons learned from the Artificial Intelligence Act (AIA) with its drawbacks. **Transforming Government: People, Process and Policy**, v. 16, n. 3, p. 359–376, 2022.

101 Vide a Recomendação da Unesco sobre a Ética da Inteligência Artificial, adotada em 23 de novembro de 2021, ponto 84–86, p. 30-31 (ponto 84).

102 Vide a Recomendação do Conselho da OCDE sobre Inteligência Artificial, adotada em maio de 2019 e alterada em maio de 2024, ponto 1.1.

103 As Diretrizes Éticas para IA Confiável foram elaboradas pelo Grupo de Especialistas de Alto Nível em Inteligência Artificial, criado pela Comissão Europeia, e foram publicadas em 2019, em que, na lista de requisitos concretos para se obter uma IA confiável, constava bem-estar social e ambiental, incluindo sustentabilidade e respeito ao meio ambiente.

104 FEDERAL TRADE COMMISSION; DEPARTMENT OF JUSTICE; CONSUMER FINANCIAL PROTECTION BUREAU. **Joint Statement on Enforcement Efforts Against Discrimination and Bias in Automated Systems**. Washington, D.C.: FTC, 2023. Disponível em: https://www.ftc.gov/system/files/ftc_gov/pdf/ai-joint-statement.pdf. Acesso em: 19 ago. 2024.

COMPETITION & MARKETS AUTHORITY. **AI Foundation Models**: technical update report. London: Department for Science, Innovation and Technology, 2023. Disponível em: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/661e5a4c7469198185bd3d62/AI_Foundation_Models_technical_update_report.pdf. Acesso em: 19 ago. 2024.

OECD. Artificial intelligence, data and competition. **OECD Artificial Intelligence Papers**, n. 18. Paris: OECD Publishing, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/e7e88884-en>. Acesso em: 19 ago. 2024.

105 ALMADA, M.; MARANHÃO, J.; SARTOR, G. Artificial intelligence. In: PARCU, P.; ROSSI, M.; BOTTA, M. (Eds.). **Research handbook in competition & technology**. Edward Elgar Publishing, 2024.

106 MARANHÃO, J.; MENEZES, J.; ALMADA, M. **Inteligência artificial e concorrência**: navegando em mar aberto. Consultor Jurídico, 19 out. 2023. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2023-out-19/opiniao-ia-concorrencia-navegando-mar-aberto/>. Acesso em: 15 ago. 2024.

modelos de propósito geral, em que se enquadram as IAGs¹⁰⁷, a saber: manutenção de documentação técnica, incluindo detalhes do processo de treino, testagem e fornecimento de informações, para permitir que os prestadores de sistemas de IA tenham uma boa compreensão das capacidades e das limitações do sistema de IA, além do dever de cumprir a legislação de direitos autorais da UE e fornecer um resumo detalhado dos conteúdos protegidos usados no treinamento do modelo. No PL 2338, embora não haja exigência de medidas específicas de governança, é prevista diretriz quanto à sustentabilidade ambiental, inclusive com a previsão de certificação quanto ao consumo de energia limpa e políticas de emprego¹⁰⁸.

Assim, embora os impactos ambientais, sociais e sobre a concorrência não estejam diretamente relacionados à aplicação de IAGs de textos pelos tribunais brasileiros e não se desdobrem especificamente em recomendações ou medidas pelos usuários, a atuação socialmente responsável dos tribunais, no caso de eventual contratação de sistemas de IAG, recomenda que sejam analisados, entre os potenciais fornecedores, o seu compromisso com a sustentabilidade ambiental e medidas para propiciar um ambiente competitivo, como a adoção de modelos abertos. Por outro lado, o tribunal deve adotar iniciativas de treinamento e qualificação para seus servidores se adaptarem às novas exigências profissionais.

4. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E NO PODER JUDICIÁRIO

A adoção de IAGs pela Administração Pública em geral tem o potencial de trazer uma série de benefícios, com a prestação mais rápida e eficiente dos serviços, a realização automática de tarefas mais simples, como por meio de *chatbots* de orientação aos cidadãos, permitindo que o tempo dos servidores seja aproveitado em questões complexas e de maior prioridade¹⁰⁹.

.....
107 AI Act, Seções 2 e 3 do Capítulo V.

A Seção V do Capítulo IV do PL n. 2.338/2023 traz medidas de governança para sistemas de inteligência artificial de propósito geral e generativa. Os desenvolvedores desses sistemas devem: demonstrar a identificação e a redução de riscos, por meio de documentação de riscos; utilizar dados pessoais em conformidade com disposições da legislação de proteção de dados; reduzir o consumo de energia, a utilização de recursos e a geração de resíduos; e fornecer documentação técnica e instruções para uso inteligível do sistema.

108 O Projeto de Lei n. 2338/2023 prevê, de um lado, a sustentabilidade, a preservação do meio ambiente (art. 57, IV, e art. 58) e a proteção do trabalho (art. 56) como diretrizes para o desenvolvimento e o emprego de IA e, de outro, a certificação ampla abrangendo não apenas softwares como também agentes de IA (desenvolvedores, distribuidores e aplicadores). Além disso, contempla especificamente o fomento a programas de certificação para redução do impacto ambiental de sistemas de IA (art. 59), conforme substitutivo consolidado disponibilizado pela Comissão Temporária Interna sobre Inteligência Artificial no Brasil do Senado Federal, datado de 4 de junho de 2024.

109 CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA. *ChatGPT in the Public Sector: Overhyped or Overlooked?* European Union, 2023. p. 9.

Todavia, como o Estado presta serviços fundamentais, o setor público é mais sensível à incorporação de tecnologias baseadas em IA, o que vale também para IAGs, tendo em vista que a Administração Pública deve seguir princípios com limitações próprias no exercício de suas competências, os quais precisam ser levados em conta¹¹⁰.

No Brasil, a IAG já vem sendo empregada na Administração e nos tribunais. O Tribunal de Contas da União, por exemplo, aponta soluções de IAG que aprimoram processos, revolucionando as práticas internas e fortalecendo a atuação no controle externo¹¹¹. Também o Tribunal de Justiça de Santa Catarina¹¹² divulgou a contratação do sistema Copilot na gestão de seus processos.

As IAGs podem auxiliar a atividade de servidores e magistrados na elaboração e análise de documentos, pelo uso de uma série de funcionalidades de síntese e sistematização de documentos, extração de informações relevantes e geração de minutas de texto como base para a elaboração de decisões e despachos, no sentido de contribuição à eficiência e à qualidade da prestação jurisdicional. Todavia, como visto, há uma série de riscos a serem enfrentados e mitigados por meio de medidas de governança, além de usos que podem ser inapropriados e que demandam regulação para que os benefícios da tecnologia sejam alcançados por meio de seu emprego confiável e responsável pelos tribunais.

O documento *Guidelines for the Use of AI Systems in Courts and Tribunals*, recentemente divulgado pela Unesco, nota o crescente uso de ferramentas de Inteligência Artificial por cortes, incluindo a escrita de documentos legais, decisões judiciais e argumentos. O texto aborda a necessidade de diretrizes adequadas para o uso de ferramentas de Inteligência Artificial (IA) no setor de Justiça, destacando a escassez de orientações formais disponíveis, embora mencione a publicação de orientações publicadas pela Austrália, Brasil, Canadá, Nova Zelândia e Reino Unido.

Em relação a IAGs, as diretrizes da Unesco trazem: **(i) recomendações de governança para organizações do Judiciário** e **(ii) recomendações para membros individuais do Judiciário**. Abaixo, são sintetizadas as recomendações da Unesco.

110 CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA. *ChatGPT in the Public Sector*: Overhyped or Overlooked? European Union, 2023. p. 1.

111 TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. *Uso de inteligência artificial aprimora processos internos no Tribunal de Contas da União*. 22 de fevereiro de 2024. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/uso-de-inteligencia-artificial-aprimora-processos-internos-no-tcu.htm>. Acesso em: 16 jul. 2024.

112 TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE SANTA CATARINA. *Justiça catarinense adota Copilot como ferramenta oficial de inteligência artificial*. Disponível em: <https://www.tjsc.jus.br/web/imprensa/-/justica-catarinense-adota-copilot-como-ferramenta-oficial-de-inteligencia-artificial->.

(i) recomendações específicas para organizações do Judiciário quanto a IAGs

- a) **Conscientização sobre funcionalidades e limitações:** atuar para que magistrados(as) e servidores(as) no Poder Judiciário estejam cientes dos usos adequados, das limitações e dos riscos associados às ferramentas de IAG.
- b) **Autenticidade e integridade do conteúdo:** prezar pela autenticidade e pela integridade do conteúdo gerado por IA, incluindo rotulagem clara de documentos gerados por IA e implementação de sistemas para rastrear o desenvolvimento e modificações desses conteúdos. Protocolos de certificação também devem ser desenvolvidos pelo Poder Judiciário para promover o cumprimento de diretrizes locais e internacionais e o padrão legal exigido para a utilização da IA.
- c) **Restrições de uso:** emitir diretrizes específicas para governar o uso de IAGs, prevenindo o uso indevido e protegendo a integridade do processo legal. Certas aplicações devem ser limitadas ou banidas a depender de seu impacto sobre direitos humanos.

(ii) recomendações para membros individuais do Judiciário quanto a IAGs

- a) **Proteção de dados pessoais e confidenciais:** não incluir dados pessoais ou informações confidenciais em *prompts* ao usar ferramentas de IAG externas. Qualquer informação em um *chatbot* público deve ser tratada como disponível para todos, pois os termos de serviço da maioria das empresas de IA que fornecem acesso gratuito a esses sistemas indicam que as entradas serão usadas para treinar futuros modelos.
- b) **Cotejo da saída com fontes confiáveis:** podem ser usados para várias tarefas, mas se deve verificar a saída gerada pelo sistema de IA e compará-la com fontes confiáveis.
- c) **Inadequação com ferramentas de pesquisa e análise jurídica:** LLMs comerciais de propósito geral não são fontes confiáveis de informação ou meios adequados para conduzir análises jurídicas ou realizar tarefas matemáticas. Mesmo com os melhores *prompts*, a saída pode ser imprecisa, incompleta, enganosa ou tendenciosa.
- d) **Consciência das limitações e dos riscos dos LLMs:** servidores(as) e magistrados(as) do Judiciário devem estar cientes de que as saídas geradas pelos LLMs podem incluir informações incorretas, imprecisas ou fictícias sobre questões factuais, jurídicas e técnicas, além dos riscos éticos envolvidos quanto a vieses ou violações à privacidade.

- e) **Cautela quanto a viés de automação:** a estrutura convincente do texto gerado por um LLM não deve levar a uma confiança excessiva na veracidade ou na adequação das respostas, sendo importante a revisão do conteúdo antes de usá-lo em materiais e documentos jurídicos.
- f) **Uso transparente:** informar sobre o uso de sistemas de IAG na redação de textos – como sentenças, pareceres e outros documentos que possam afetar direitos das partes – ou quando forem explicitamente usados em audiências judiciais.
- g) **Integridade:** não tratar textos sintéticos como se fossem propriamente humanos, devendo-se evitar possíveis infrações de direitos autorais e de propriedade intelectual associadas ao uso de conteúdo produzido por sistemas de IAG.

O citado documento da Unesco enfatiza aspecto já abordado no item anterior, sobre a incapacidade de as ferramentas de IAG substituírem o raciocínio jurídico humano¹¹³. Além disso, reúne elementos presentes em diretrizes e guidelines publicados pelos tribunais e associações de advogados(as) de alguns países, como Reino Unido¹¹⁴ e Nova Zelândia¹¹⁵.

No Reino Unido, tem-se um documento com instruções gerais sobre os riscos e os benefícios da IA. Cita tarefas em que a IA pode ser útil, como resumir textos, preparar apresentações e realizar tarefas administrativas (como redigir e-mails e memorandos). Aponta, ainda, não ser recomendado usar ferramentas de IA para realização de pesquisa jurídica, especialmente para encontrar novas informações que não podem ser verificadas de forma independente. Também ressalta a inadequação no uso de IAG para realizar análise jurídica, apontando limitações atuais da ferramenta quanto a análises ou raciocínios convincentes¹¹⁶. O documento do Reino Unido também destaca que os funcionários do Poder Judiciário são pessoalmente responsáveis pelos documentos produzidos em seu nome¹¹⁷ e que, portanto, não há obrigação de indicar o uso de IA no resultado final, tendo em vista que os magistrados não têm, em geral, o dever de descrever a pesquisa ou o trabalho preparatório para produzir uma decisão ou sentença.

Já a regulação da Nova Zelândia inclui três documentos, voltados para: (a) juízes(as) e demais funcionários(as), (b) advogados(as) e (c) público em geral. O documento para juízes(as), oficiais de Justiça, servidores(as) e pessoal de apoio do Judiciário destaca que qualquer uso dos *chatbots* de IAG por seus membros deve ser consistente com a obrigação do Poder Judiciário em proteger a integridade da administração da Justiça e os processos

.....
113 UNESCO. **Document for Consultation:** draft Unesco guidelines for the use of AI systems in courts and tribunals. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000390781>. Acesso em: 7 ago. 2024. p. 8.

114 REINO UNIDO. Courts and Tribunals Judiciary. **Artificial Intelligence (AI):** guidance for judicial office holders. 12 de dezembro de 2023. Disponível em: <https://www.judiciary.uk/wp-content/uploads/2023/12/AI-Judicial-Guidance.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2024.

115 A Nova Zelândia possui guias para: (a) juízes e demais funcionários, (b) advogados e (c) público em geral. Os três guias podem ser acessados em: <https://www.courtsofnz.govt.nz/going-to-court/practice-directions/practice-guidelines/all-benches/guidelines-for-use-of-generative-artificial-intelligence-in-courts-and-tribunals/>. Acesso em: 15 jul. 2024.

116 REINO UNIDO. Courts and Tribunals Judiciary. **Artificial Intelligence (AI):** guidance for judicial office holders. 12 de dezembro de 2023. Disponível em: <https://www.judiciary.uk/wp-content/uploads/2023/12/AI-Judicial-Guidance.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2024. p. 6.

117 Ibidem.

das cortes¹¹⁸. O documento também aponta que profissionais do tribunal não são obrigados a indicar em seu trabalho que a ferramenta de IAG foi usada. No entanto, destaca que, dentro do trabalho interno de um gabinete, é importante discutir o uso de tais ferramentas, a forma pela qual elas estão sendo usadas e as medidas tomadas para mitigar riscos¹¹⁹.

Tabela 2: *Guidelines* para o uso de IAGs no Poder Judiciário

PAÍS / BLOCO	MEDIDAS DE GOVERNANÇA RECOMENDADAS				
	Privacidade	Revisão	Controle de discriminação	Segurança da informação	Transparência sobre o uso
P.J. REINO UNIDO ¹²⁰	Sim	Sim	Sim	Sim	Não é necessário
P.J. NOVA ZELÂNDIA ¹²¹	Sim	Sim	Sim	Sim	Não é necessário
P.J. CANADÁ ¹²²	Sim	Sim	Sim	Sim	Não explícita
ASSOCIAÇÃO ADVOGADOS, CALIFORNIA, EUA ¹²³	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim, para os advogados quanto a seus clientes
ASSOCIAÇÃO DE ADVOGADOS EUROPEIA ¹²⁴	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim, para os advogados quanto a seus clientes
UNESCO ¹²⁵	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Ainda que apontem riscos, percebe-se que os documentos permitem o uso da IA por seus funcionários e colaboradores, destacando que profissionais e funcionários públicos ou privados são pessoalmente responsáveis pelo material produzido em seu nome. Essa parece ter sido a mesma linha de raciocínio na análise do CNJ no Procedimento de Controle Administrativo n. 0000416-89.2023.2.00.0000, em que foi destacada a necessidade de supervisão humana em todas as etapas do processo judicial¹²⁶.

.....

118 NOVA ZELÂNDIA. Courts of New Zealand. **Guidelines for the use of Generative Artificial Intelligence in Courts and Tribunals:** judges, judicial officers, tribunal members and judicial support staff. Disponível em: <https://www.courtsofnz.govt.nz/assets/6-Going-to-Court/practice-directions/practice-guidelines/all-benches/20231207-GenAI-Guidelines-Judicial.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2024.

119 Ibidem.

120 REINO UNIDO. Courts and Tribunals Judiciary. **Artificial Intelligence (AI):** guidance for judicial office holders. 12 de dezembro de 2023. Disponível em: <https://www.judiciary.uk/wp-content/uploads/2023/12/AI-Judicial-Guidance.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2024.

121 NOVA ZELÂNDIA. Courts of New Zealand. **Guidelines for the use of Generative Artificial Intelligence in Courts and Tribunals:** judges, judicial officers, tribunal members and judicial support staff. Disponível em: <https://www.courtsofnz.govt.nz/assets/6-Going-to-Court/practice-directions/practice-guidelines/all-benches/20231207-GenAI-Guidelines-Judicial.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2024.

122 CANADÁ. **Artificial Intelligence:** interim principles and guidelines on the court's use of Artificial Intelligence. 20 de dezembro de 2023. Disponível em: <https://www.fct-cf.gc.ca/en/pages/law-and-practice/artificial-intelligence>. Acesso em: 6 ago. 2024.

123 THE STATE BAR OF CALIFORNIA STANDING COMMITTEE ON PROFESSIONAL RESPONSIBILITY AND CONDUCT. **Practical Guidance for the Use of Generative Artificial Intelligence in the Practice of Law.** Disponível em: <https://www.calbar.ca.gov/Portals/0/documents/ethics/Generative-AI-Practical-Guidance.pdf>. Acesso em: 6 ago. 2024.

124 THE EUROPEAN BARS FEDERATION (FÉDÉRATION DES BARREAUX D'EUROPE). **European Lawyers in the Era of ChatGPT:** guidelines on how lawyers should take advantage of the opportunities offered by Large Language Models and Generative AI. Disponível em: <https://www.fbe.org/nt-commission-guidelines-on-generative-ai/>. Acesso em: 7 ago. 2024.

125 UNESCO. **Document for Consultation:** draft Unesco guidelines for the use of AI systems in courts and tribunals. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000390781>. Acesso em: 7 ago. 2024.

126 CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Procedimento de Controle Administrativo n. 0000416-89.2023.2.00.0000.** Vale observar que a matéria não está pacificada, considerando que, ao término deste relatório, pendia de julgamento mandado de segurança interposto em face da decisão do CNJ no Supremo Tribunal Federal (STF). Para mais informações, ver MS 39.784/DF.

CAPÍTULO 2

O USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA PELOS(AS) MAGISTRADOS(AS) E SERVIDORES(AS) DO PODER JUDICIÁRIO BRASILEIRO

1. METODOLOGIA

Considerando a complexidade do tema e os impactos que IAGs podem acarretar na estrutura técnica e organizacional do Judiciário, a abordagem de pesquisa adotada foi quantitativa com aplicação de quesitos, via formulário enviado a magistrados(as) e servidores(as) do Poder Judiciário, respondidos por adesão à pesquisa¹²⁷. Tal metodologia se mostra adequada para uma primeira aproximação com o objetivo de compreender como as IAGs vêm sendo usadas e qual é a percepção dos próprios magistrados(as) e servidores(as) sobre a ferramenta e interesse no seu uso, tendo em vista produzir subsídios para compreender a realidade e auxiliar os trabalhos de revisão da regulação da IA no Poder Judiciário.

A captura da percepção subjetiva dos servidores quanto à tecnologia é fator relevante para a implementação bem-sucedida das ferramentas digitais em e-Governance, assim como o treinamento e a familiaridade quanto ao uso. A amostragem subjetiva (que parte das respostas aos quesitos pelos indivíduos) é convertida em percentuais estatísticos

.....
127 GATTI, B. Estudos quantitativos em educação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 30, n.1, p. 11-30, jan./abr. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/XBpXkMkBSsbBCrCLWjzyWyB/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 18 ago. 2024. Houve também perguntas qualitativas no formulário encaminhado, com resposta livre. Seus resultados, porém, foram categorizados usando-se o ChatGPT e quantificados por meio de programa, conforme detalhado no Anexo II.

para análise à luz dos elementos apresentados no Capítulo 1 sobre ética e governança de IAGs.

Assim, o presente item apresenta a forma pela qual foi realizada a pesquisa junto aos(as) magistrados(as) e servidores(as) do Poder Judiciário brasileiro, sendo que o item subsequente desenvolverá a análise crítica dos resultados.

Um dos propósitos da avaliação do uso de IAG de textos pelos(as) servidores(as) e magistrados(as) dos tribunais brasileiros foi comparar as práticas adotadas no emprego dessas ferramentas frente aos *standards* de governança recomendados por organismos internacionais e pela literatura especializada, de modo a não só orientar o Grupo de Trabalho do CNJ (Portaria n. 338/2023) na revisão da Resolução n. 332/2020, como também informar políticas de governança do Poder Judiciário quanto ao uso de IAGs.

Conforme destacado no Capítulo 1, as principais preocupações éticas e de governança ligadas ao uso de IAGs pelos profissionais que atuam no Poder Judiciário (usuários diretos da ferramenta) dizem respeito à qualidade dos resultados gerados e à transparência sobre o emprego da ferramenta dentro da organização.

Como visto, as ferramentas de IAGs de textos são treinadas para simular conteúdo gerado por humanos e não para retratar fidedignamente fatos, ou seja, não são ferramentas de busca, e sua aplicação em domínios técnicos do conhecimento pode apresentar “alucinações” (referências a precedentes, bibliografia ou fatos inexistentes), bem como imprecisões e equívocos conceituais.

Além disso, tais ferramentas não possuem capacidade cognitiva humana de compreensão do conteúdo ou raciocínio (inferências lógicas sobre o conteúdo), gerando os resultados apenas a partir de correlações estatísticas entre palavras e trechos dos textos fornecidos e gerados de modo recorrente. Resultados inadequados podem também resultar da falta de familiaridade e de conhecimento da ferramenta por parte dos usuários. O entendimento do funcionamento das IAGs e a habilidade no seu uso são relevantes da perspectiva de revisão humana dos textos gerados por máquina. Outro ponto importante sobre a qualidade dos resultados diz respeito ao tipo ou finalidade de uso, tendo em vista que há usos inapropriados das IAGs, em particular o uso para pesquisas ou buscas sobre fatos.

Também foi apontada a falta de transparência quanto ao uso entre os pares dentro de uma organização, no caso, entre magistrados(as) e servidores(as), o que também pode afetar negativamente os processos de revisão interna sobre o conteúdo do trabalho produzido na prestação do serviço jurisdicional.

Assim, a preocupação central do levantamento da pesquisa realizada voltou-se a perquirir as práticas dos(as) usuários(as) (não propriamente da instituição ou dos tribunais que compõem o Poder Judiciário), ou seja, para entender em que medida tais ferramentas são utilizadas efetivamente pelos(as) magistrados(as) e servidores(as), para quais tarefas ou finalidades são utilizadas (para avaliar se os usos efetivamente praticados são apropriados ou não), a frequência de uso e o grau de familiaridade dos(as) usuários(as) com as IAGs, as principais vantagens, desvantagens e limitações percebidas com o uso, a transparência sobre o uso da ferramenta e a opinião dos(as) servidores(as) sobre a oportunidade do uso (se o mesmo deveria ser estimulado ou proibido no Poder Judiciário e para quais finalidades), bem como sobre a oportunidade de treinamento e instrução sobre a ferramenta. Esses dois aspectos constituíram o formulário encaminhado a toda a magistratura e corpo de servidores(as) da Justiça do Brasil.

Embora haja questões sobre vieses discriminatórios, direito autoral, além de riscos a interesses coletivos, como impactos ambientais, concorrenciais e sobre as relações de trabalho, além de privacidade e proteção de dados, tais elementos dizem respeito a medidas a serem adotadas pelos tribunais, dentro de sua autonomia, sob a supervisão e a regulação pelo CNJ, em eventual disponibilização de ferramenta de IAG. Ou seja, se tais ferramentas se alinham ou não com as respectivas políticas de privacidade e proteção de dados, se oferecem riscos de violação autoral ou de discriminação, conforme avaliação e transparência sobre dados usados para seu treinamento, além de se valer dos próprios critérios de responsabilidade social, para preferir ou não ferramentas que tenham políticas e práticas mais adequadas em relação a sustentabilidade ambiental ou abertura dos modelos para promoção de concorrência, bem como promover internamente o treinamento de seus servidores para melhor prepará-los à nova realidade tecnológica e potencializar sua produtividade. O Capítulo 1 traz elementos para que os tribunais avaliem tais aspectos na implementação de suas políticas de emprego responsável da Inteligência Artificial.

Para o levantamento das práticas de usuários(as), servidores(as) e magistrados(as), foi encaminhado o questionário do Apêndice A, hospedado no sítio eletrônico do CNJ¹²⁸. Trata-se de documento elaborado a partir de questionário empregado em pesquisa empírica realizada na Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo para avaliação do uso de IAGs de texto por alunos(as) de graduação e pós-graduação nas atividades acadêmicas, que foi então objeto de alterações, adequando-o ao contexto do Judiciário.

Para a construção do texto do e-mail a servidores e juízes, portanto, antes do envio, o CNJ submeteu o seguinte comando ao ChatGPT: “faça um texto de divulgação de

.....
128 Conferir em: <https://formularios.cnj.jus.br/inteligencia-artificial-generativa>.

pesquisa sobre o uso de IAG". A partir do resultado retornado, foi elaborado por seres humanos o seguinte trecho que compôs os referidos e-mails:

O CNJ realiza estudos sobre o uso de Inteligência Artificial Generativa - IAG no Poder Judiciário brasileiro (Portaria N. 338 de 30/11/2023).

A primeira fase é o diagnóstico da utilização de IAG pela magistratura e por servidores/as da Justiça, com o fim de embasar, empiricamente, eventual tomada de decisão sobre o tema.

Assim, ao participar da Pesquisa, você fornecerá subsídios sobre o tema de IAG no Poder Judiciário e opinará no desenvolvimento de diretrizes para o futuro da tecnologia na Justiça.

Em 15 de maio de 2024, os formulários foram encaminhados a todos os e-mails institucionais dos(as) juízes(as) e servidores(as) ativos(as) do Poder Judiciário, ficando disponíveis para preenchimento no período de 16 de maio a 15 de junho de 2024.

A pesquisa foi oficialmente inaugurada em 16 de maio de 2024, durante a 1.ª Reunião Preparatória do 18.º Encontro Nacional do Poder Judiciário. Em 4 de junho de 2024, com o intuito de reforçar e ampliar a pesquisa, foram expedidos ofícios às presidências dos tribunais, para maior adesão possível.

O formulário elaborado continha 19 questões, sendo a maioria de múltipla escolha. As perguntas iniciais incluíam características demográficas dos respondentes, quais sejam: tribunal de atuação, cargo, ano de nascimento, ano de posse do cargo, sexo, identidade de gênero, cor/raça, presença de deficiência e escolaridade (questões 1 a 11).

As demais perguntas traçavam o perfil de uso do respondente com relação a ferramentas de IAG para obter informações sobre sua utilização, finalidades de uso e oportunidades avaliadas pelo respondente (questões 11 a 19). As perguntas, em sua maioria, eram de múltipla escolha com alternativas predeterminadas.

Duas questões, quanto a usos potenciais da IA e quanto a considerações adicionais sobre o uso de IAGs, eram de livre resposta (questões 18 e 19). Para classificação e estruturação da análise das respostas livres, utilizou-se o auxílio da ferramenta do ChatGPT, conforme descrição no Apêndice B.

O questionário foi respondido por 1.681 magistrados(as) (9,1%) e 16.844 servidores(as) (6,0%) de uma população de 18.464 magistrados(as) e 278.755 servidores(as). Comparou-se os indicadores demográficos de idade e gênero dos respondentes da pesquisa com o perfil dos(as) magistrados(as) e servidores(as) do Poder Judiciário como um todo.

Conforme se observa nos gráficos abaixo, o perfil dos respondentes corresponde de maneira semelhante ao perfil geral do Poder Judiciário. Esses fatores, somados a ou-

tros como a escolaridade, são importantes para demonstrar que a coleta de dados não possui viés de seleção, que poderia ocorrer caso o perfil dos respondentes destoasse da população em geral, com público mais jovem ou de maior escolaridade, por exemplo.

Figura 5: Faixa etária dos respondentes x Faixa etária no Poder Judiciário

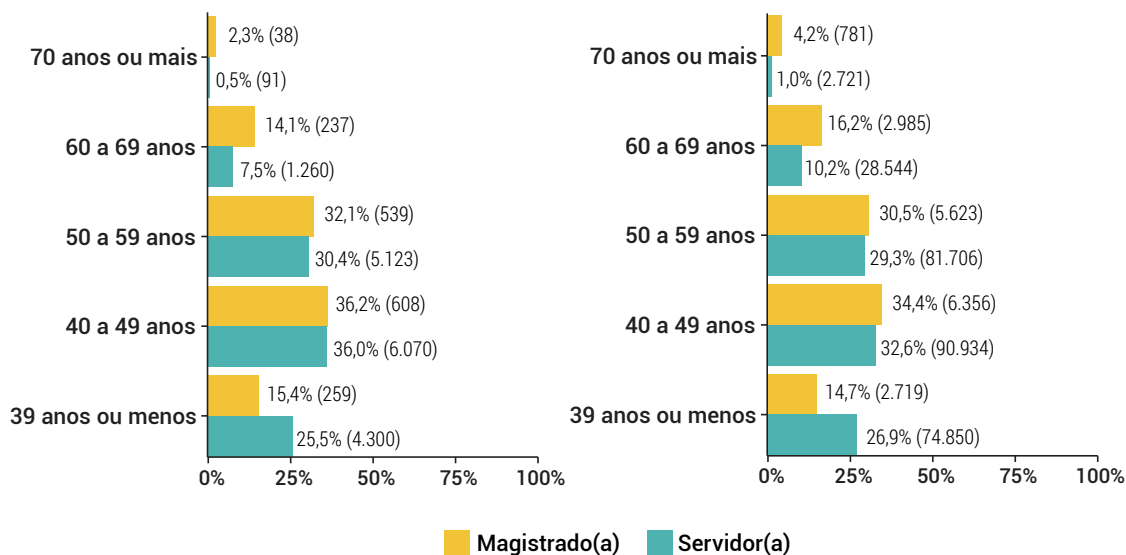
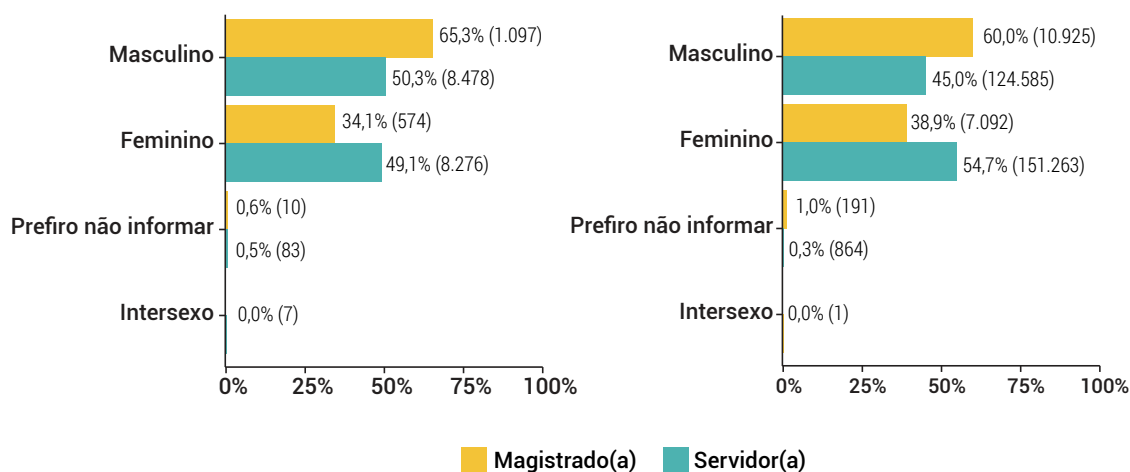


Figura 6: Gênero dos respondentes x Gênero no Poder Judiciário



Assim, a partir das repostas elaboradas, considerando as informações de perfil demográfico e sobre a utilização de IAGs pelos respondentes, foram geradas estatísticas descritivas univariadas e bivariadas, conforme o caso. Fazemos, então, considerações sobre a utilização dessas ferramentas no âmbito do Poder Judiciário e de modo a analisar sua aplicação a partir do referencial abordado no Capítulo 1.

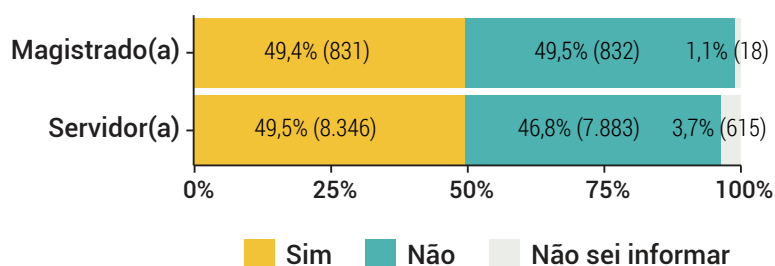
2. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste item, passamos à análise das informações do levantamento sobre o uso de IAGs no Poder Judiciário brasileiro.

A primeira questão relevante diz respeito ao próprio uso de IAGs. O resultado apurado mostra que a ferramenta é empregada no Judiciário: praticamente a metade, tanto dos magistrados (49,4%) quanto dos servidores (49,5%), utiliza ou já teve experiência com o uso de IAGs de texto. Deve-se destacar, porém, que os usos aqui indicados incluem tanto aqueles na vida pessoal quanto em atividades profissionais e acadêmicas.

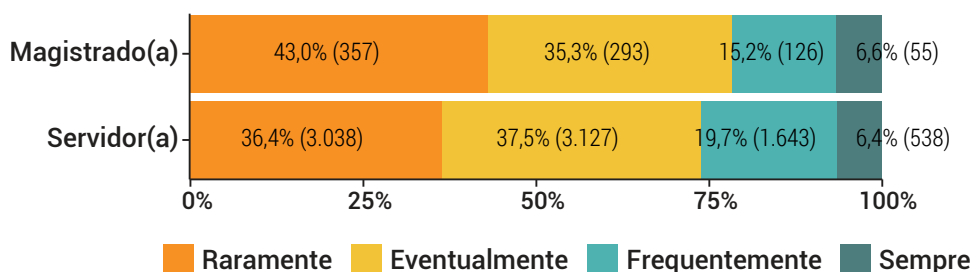
Ou seja, não se pode dizer que, atualmente, metade dos respondentes usam a ferramenta na prestação do serviço público. Mas o percentual de uso dos *chatbots* de IAGs, em geral, é expressivo, reflexo da sua popularização e do seu desenvolvimento nos últimos dois anos.

Figura 7: Grau de utilização de ferramentas de IAG



Quanto à frequência de uso, a maioria (entre 75% e 80%) utiliza-as rara ou eventualmente.

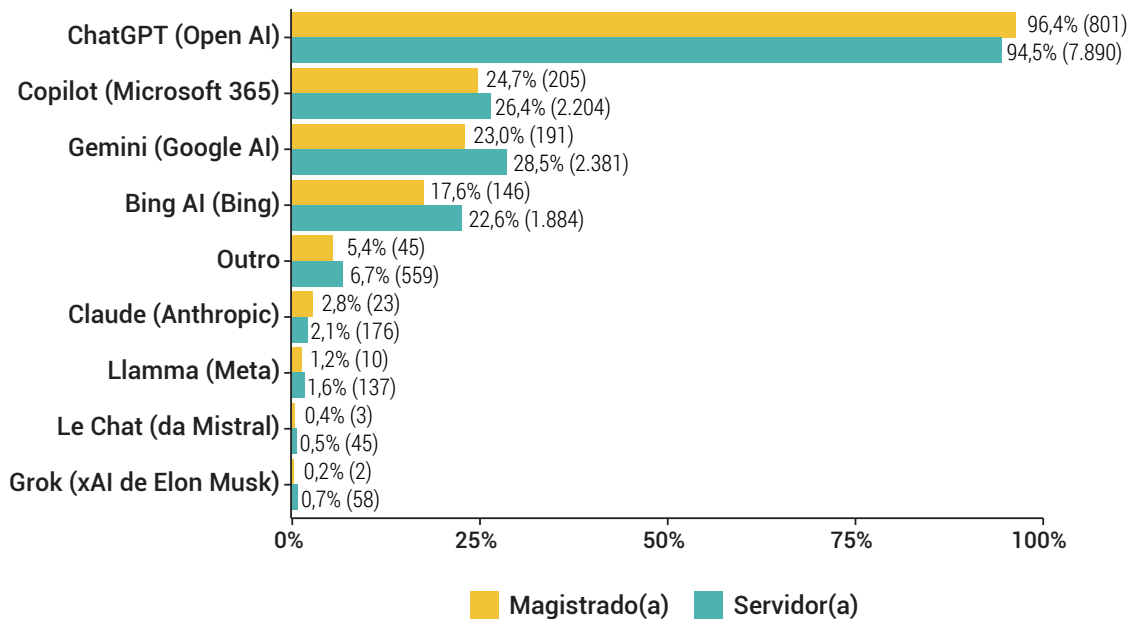
Figura 8: Frequência de utilização das ferramentas de IAG



Dentre as ferramentas utilizadas, vê-se que a maioria, dentre aqueles que declararam ter utilizado ferramentas de IAG, já teve experiência de uso do ChatGPT, atual líder de mercado, mas percentual significativo, cerca de um quarto dos servidores e magistrados, também experimentou outras ferramentas que vêm ganhando popularidade no Brasil,

como Copilot (Microsoft 365), Gemini (Google AI) e Bing AI, que são ferramentas associadas a outros softwares de largo emprego em atividades pessoais e profissionais, como buscadores e pacotes de ferramentas de escritório.

Figura 9: IAGs utilizadas



Como apresentado no Capítulo 1, a disponibilização oficial de ferramenta de IAG pela organização, em interfaces próprias, tende a trazer maior transparência entre os pares quanto ao uso, o que é valioso dentro do uso responsável de IAGs. Por enquanto, segundo declarações dos respondentes, como se observa na Figura 10, a maioria dos usos se dá em versões abertas da ferramenta – 75% entre magistrados(das) e 90% entre servidores(as), entre os que usam (ou usaram) IAGs.

Em percentual menor, está o uso de ferramentas contratadas individualmente pelos usuários, o que significa acesso a versões de maior qualidade ou com mais funcionalidades do software. Conforme Figuras 11 e 12, aqueles que contratam a ferramenta ou usam versões disponibilizadas pelo tribunal utilizam com mais frequência a ferramenta, indicador positivo, tendo em vista que usam versões de maior qualidade quanto aos resultados.

Percentual ainda menor afirma usar versões contratadas pelo tribunal. Os tribunais onde estão lotados os respondentes que disseram utilizar “versão desenvolvida pelo meu tribunal” são: TJAC, TJBA, TJDF, TJGO, TJMG, TJMS, TJMT, TJPA, TJPE, TJPI, TJPR,

TJRJ, TJRO, TJSC, TJSP, TJTO, TRE-BA, TRE-MG, TRE-PA, TRE-SP, TRF-1, TRF-3, TRF-4, TRT-1, TRT-12, TRT-13, TRT-15, TRT-24, TRT-5, TRT-7 e TRT-9129.

Observa-se, nas Figuras 11 e 12, que os respondentes usuários de ferramentas disponibilizadas pelo tribunal ou em versões pagas utilizam com mais frequência do que aqueles que utilizam versões abertas.

Figura 10: Tipo de versão predominantemente utilizada

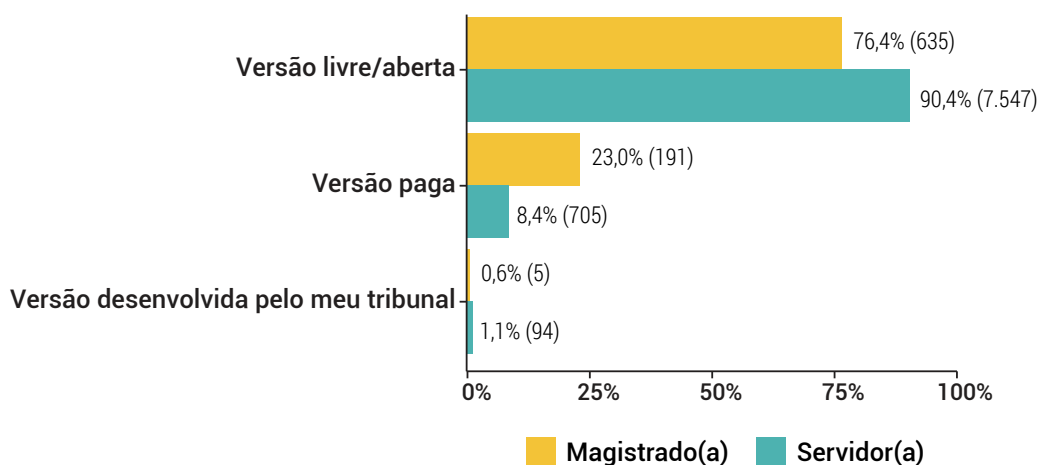
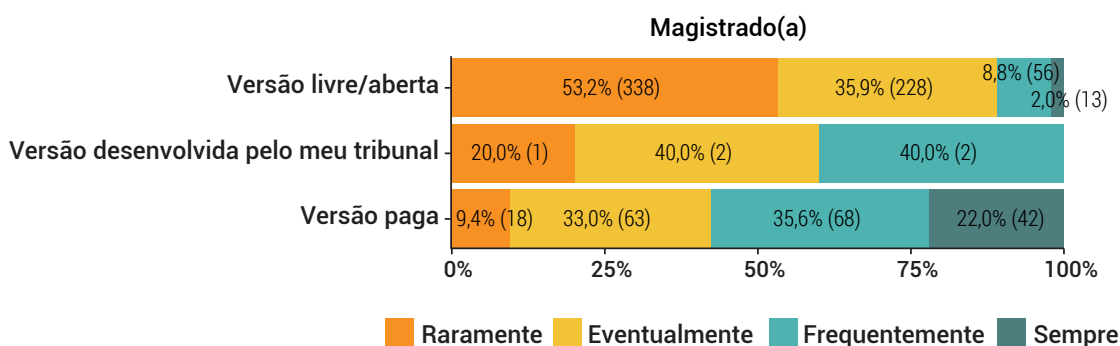
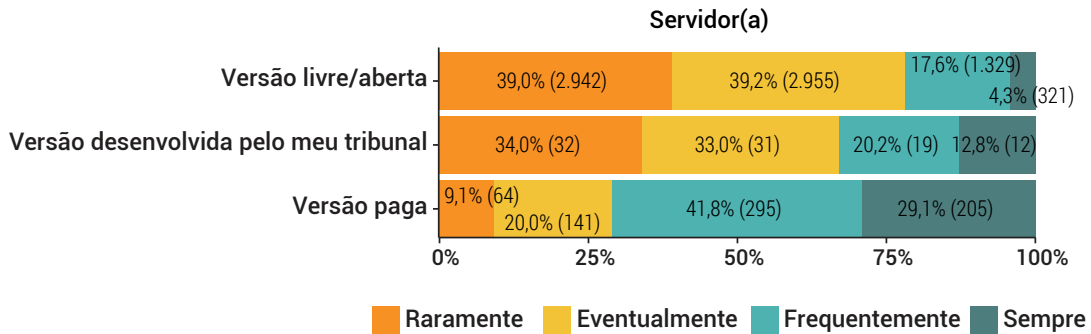


Figura 11: Frequência de utilização das ferramentas de IAG segundo o tipo de versão predominantemente utilizada (Magistrado(a))



129 A contratação de ferramentas de IAG não é reportada ao Sinapses, de modo que, nesta pesquisa, não foi verificada a correção dessas declarações.

Figura 12: Frequência de utilização das ferramentas de IAG segundo o tipo de versão predominantemente utilizada (Servidor (a))



Nota interessante, surgida no cruzamento entre os dados coletados sobre o uso e o perfil de escolaridade dos servidores e magistrados, evidencia que o uso de IAGs aumenta entre aqueles que atualmente desenvolvem atividades acadêmicas, participando de cursos de graduação ou pós-graduação ou como docentes. Ferramentas de IAGs vêm sendo empregadas no ambiente acadêmico, na graduação e na pós-graduação, de modo que o contato dos servidores e magistrados com essa comunidade pode ser indicativo de estímulo ao uso.

Figura 13: Utilização de ferramenta de IAG segundo os magistrados(as) e os servidores(as) que fazem algum curso de graduação ou pós-graduação atualmente

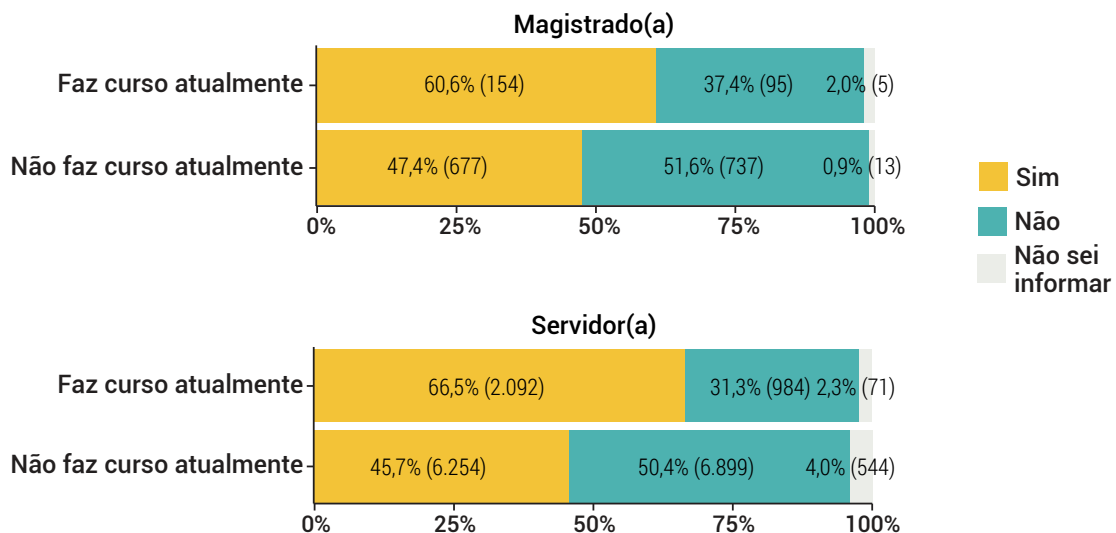
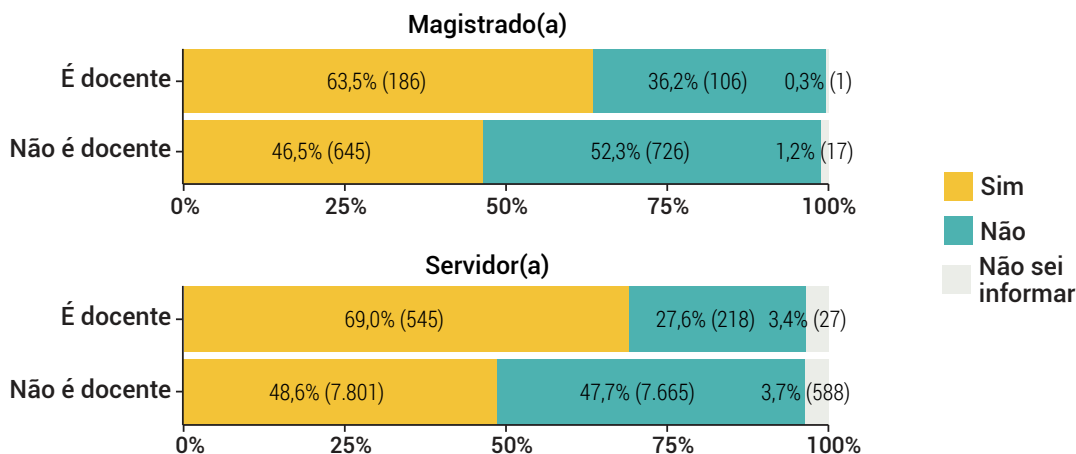


Figura 14: Utilização de ferramenta de IAG segundo os magistrados(as) e os servidores(as) que trabalham também como docentes



Não só a utilização como também a frequência aumentam entre aqueles que frequentam ambientes acadêmicos, como docentes ou discentes em cursos de graduação ou pós-graduação.

Figura 15: Frequência de uso de IAGs entre magistrados(as) e servidores(as) que fazem curso de graduação ou pós-graduação

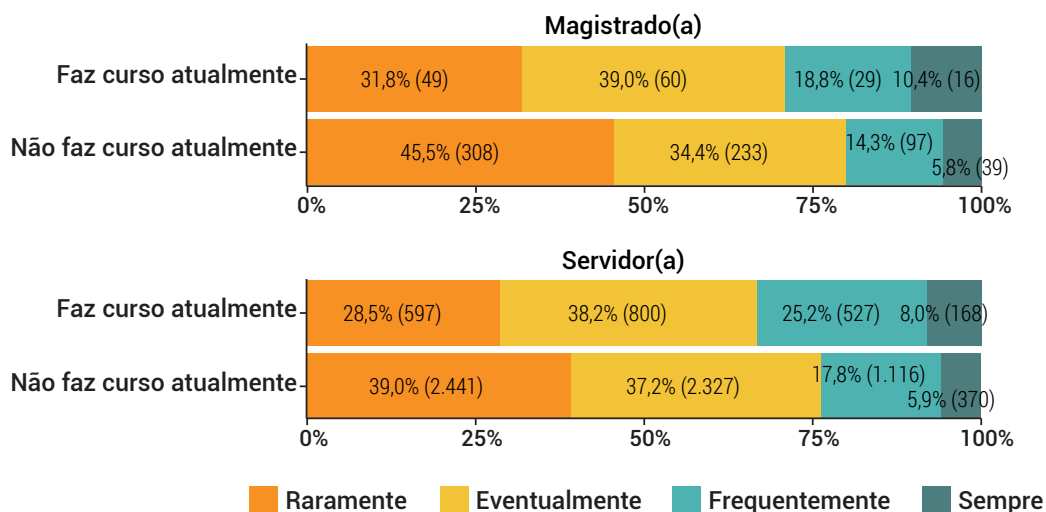
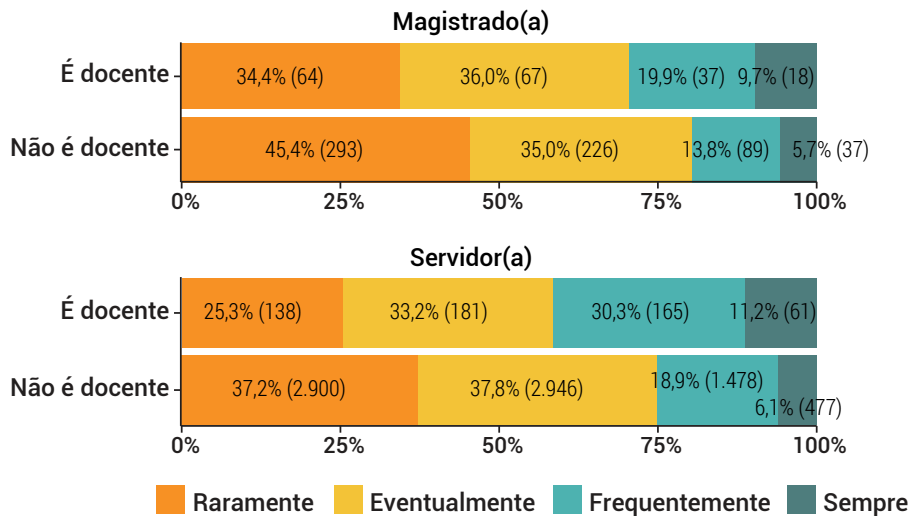
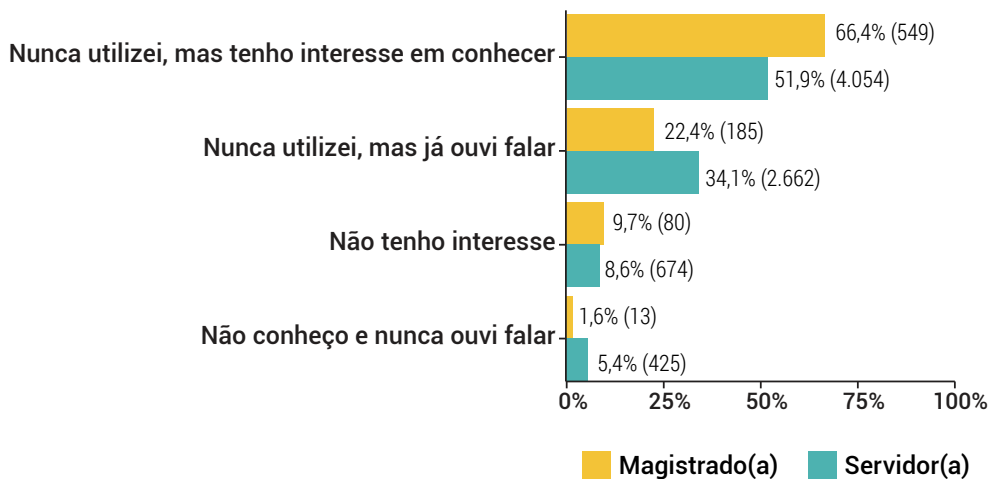


Figura 16: Frequência de uso de IAGs entre magistrados(as) e servidores(as) que trabalham como docentes



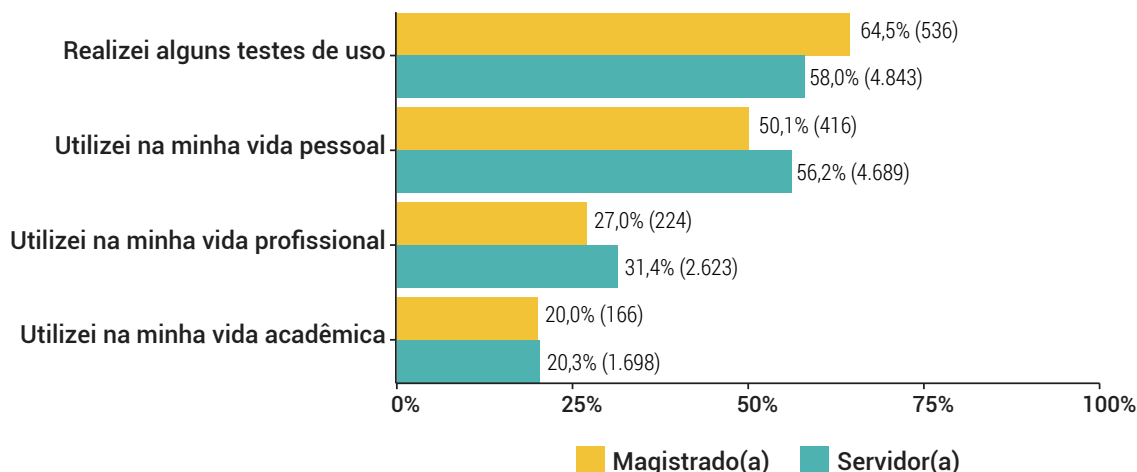
Entre servidores(as) e magistrados(as) que não tiveram experiência no uso de ferramentas de IAG, ou seja, cerca de metade dos respondentes, nota-se que a maioria tem interesse em conhecer a ferramenta.

Figura 17: Interesse em IAGs entre aqueles que não utilizaram



Sobre aqueles que tiveram experiência com IAGs, a maioria indicou ter usado em sua vida pessoal, mas percentual significativo, cerca de um terço daqueles que utilizam a ferramenta, ou seja, um sexto dos(as) magistrados(as) e servidores(as), indicou já ter usado IAGs em suas atividades profissionais, o que mostra a pertinência do debate sobre o tema de modo a aprofundar o entendimento e trazer subsídios para reflexões e ações dos tribunais.

Figura 18: Experiência daqueles que usam ferramentas de IAG



Como visto no Capítulo 1, considerando a preocupação com a qualidade dos resultados das IAGs, principalmente em domínios técnicos de aplicação, como na atividade desenvolvida nos tribunais, e com a inadequação das ferramentas para pesquisas fáticas ou buscas de informação, uma das perguntas-chave da pesquisa buscou levantar os tipos de uso pelos respondentes. Embora a maioria tenha indicado usos adequados, como perguntas diversas ao *chatbot*, geração de textos, aperfeiçoamento textual, tradução e resumo de textos, criação de tabelas ou sistematização, análise e classificação de documentos, é significativo o percentual daqueles que utilizam a ferramenta para pesquisas em geral (cerca da metade) – o que não necessariamente se aplica a atividades profissionais – e também para busca de jurisprudência (15% entre os magistrados), de precedentes, processos similares, leis e regulamentos, bem como para atividades ligadas ao exercício do serviço jurisdicional, como resumo de documentos jurídicos, geração de cálculos judiciais e sugestão de peças processuais.

Tal resultado está relativamente bem distribuído entre as áreas de atuação, a não ser no item de criação de códigos de programação, que se destaca para servidores não ligados à área judiciária. Não obstante, é interessante notar que 47 magistrados(as) indicaram utilizar a ferramenta para a criação de códigos de programação.

Figura 19: Tipos de uso de ferramentas de IAG

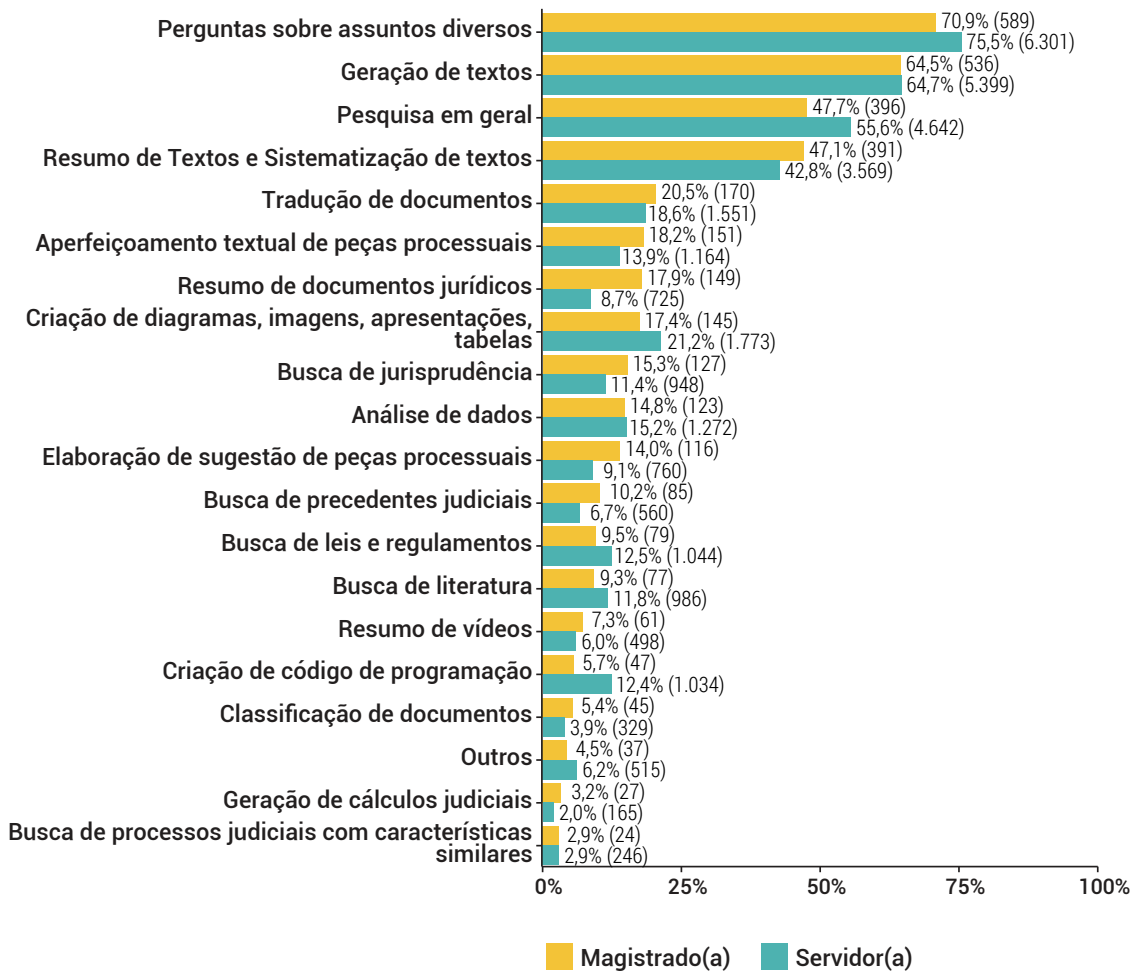
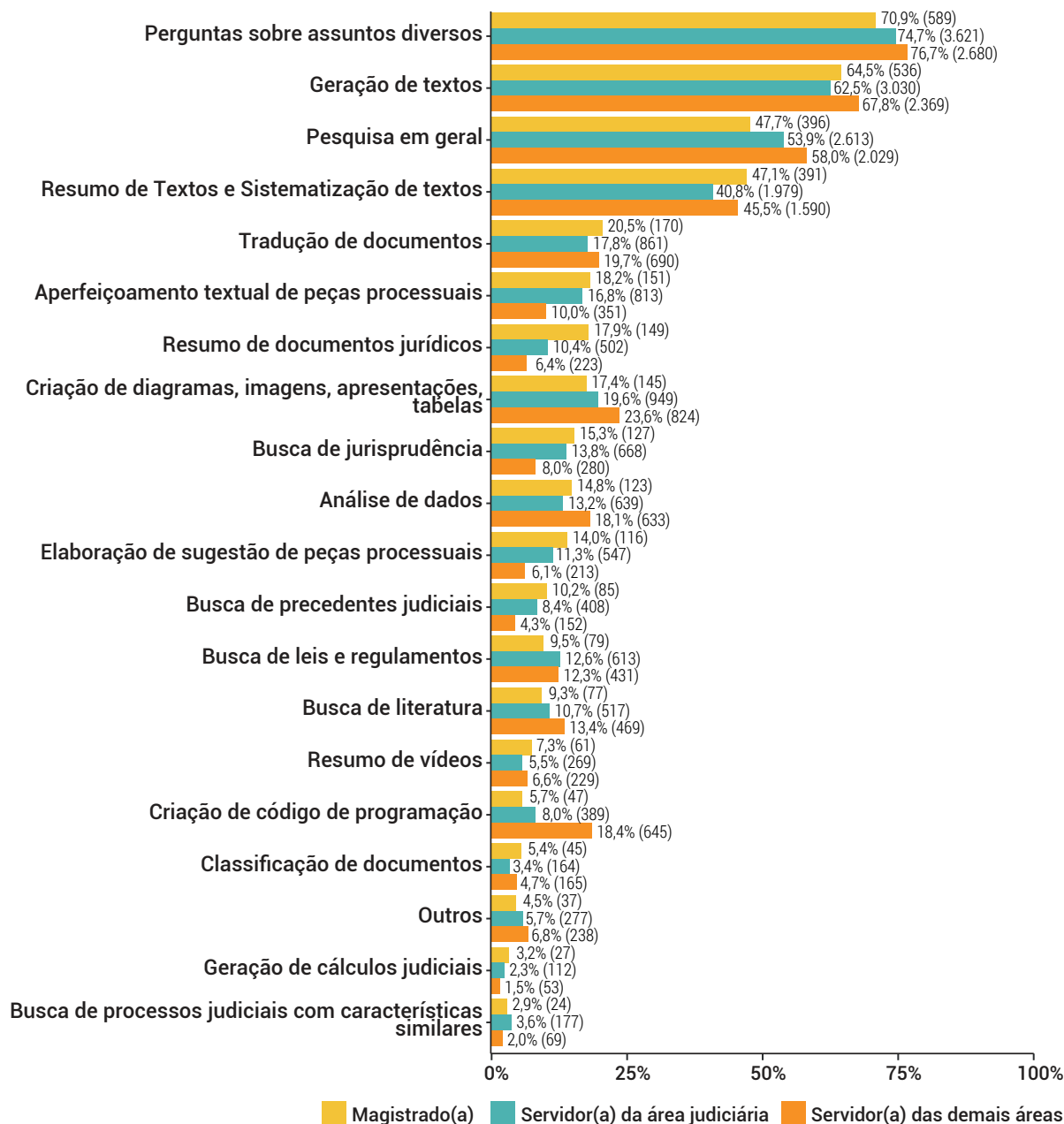


Figura 20: Tipos de uso de ferramentas de IAG pelos servidores(as) segundo a área



Apesar de haver percentual significativo de declarações do uso de IAGs para pesquisa de jurisprudência entre os(as) servidores(as), tal número é pouco representativo frente ao total que realiza buscas de jurisprudência por diferentes canais ou mecanismos. A frequência de uso das IAGs para busca de jurisprudência é reduzida frente à frequência de uso de outros canais para o mesmo fim, tanto entre magistrados(as) quanto entre

servidores(as), sendo mais frequente o uso de páginas de jurisprudência oficiais dos tribunais, seguido de ferramenta geral de busca, como o Google. Em grau menor, o site JusBrasil, sites de notícias jurídicas (Conjur, Migalhas, Jota) e e-mail de tribunal. É interessante também observar que o canal oficial (páginas de jurisprudência dos tribunais) é o mais frequentemente utilizado para consulta de jurisprudência, demonstrando que instrumentos oficiais podem ter maior respaldo.

Figura 21: Percentual de servidores(as) que fazem consulta de jurisprudência

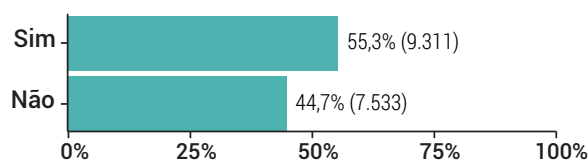
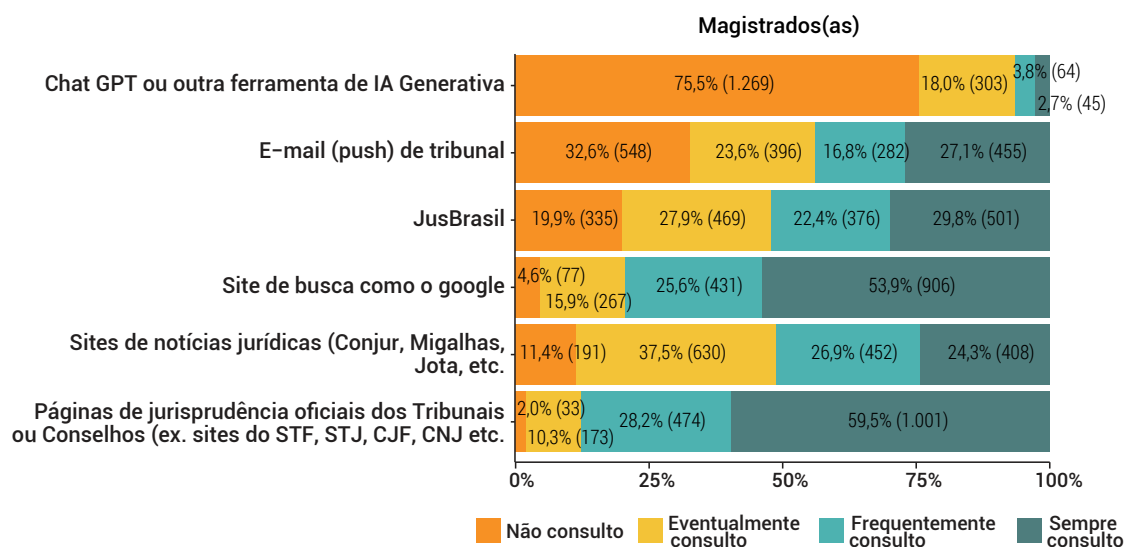


Figura 22: Frequência de uso de ferramentas de busca de jurisprudência



As consultas de jurisprudência são realizadas com mais frequência e pela maioria dos respondentes em sites oficiais de tribunais, sites especializados ou Google, conforme evidenciado nesta pesquisa, que são canais mais adequados e confiáveis do que as IAGs para realização de buscas. Como visto no Capítulo 1, o uso das ferramentas de IAG pode trazer resultados equivocados, sendo necessária a verificação de precedentes ou quaisquer referências a fatos nos resultados.

Vale considerar que cerca da metade dos respondentes não experimentou IAGs de textos, e a maioria daqueles que já utilizaram a ferramenta relatou fazer raramente ou eventualmente o uso – cerca de 75% entre magistrados(as) e 80% entre servidores(as).

Assim, é possível afirmar que a maioria dos membros do Judiciário (entre 80% e 90%) tem pouca experiência no uso dessas ferramentas.

Ocorre que, na pergunta acerca das tarefas em que a IAG seria útil, percentual significativo de respondentes indicou o uso para busca de jurisprudência — cerca de 70% entre magistrados(as) e 60% entre servidores(as). Como também evidenciado nas Figuras 23 e 24, a maioria dos magistrados(as), cerca de 70%, crê que o uso de IAGs para pesquisas de jurisprudência seria útil. Usar as IAGs para pesquisa de jurisprudência não é em si um problema, desde que os resultados sejam efetivamente revisados e a existência ou referência de precedente verificada. Daí a importância da compreensão das limitações das IAGs, seus usos adequados, e da orientação quanto à revisão do conteúdo.

Figura 23: Opinião sobre tarefas no Poder Judiciário em que o uso de IAG seria útil

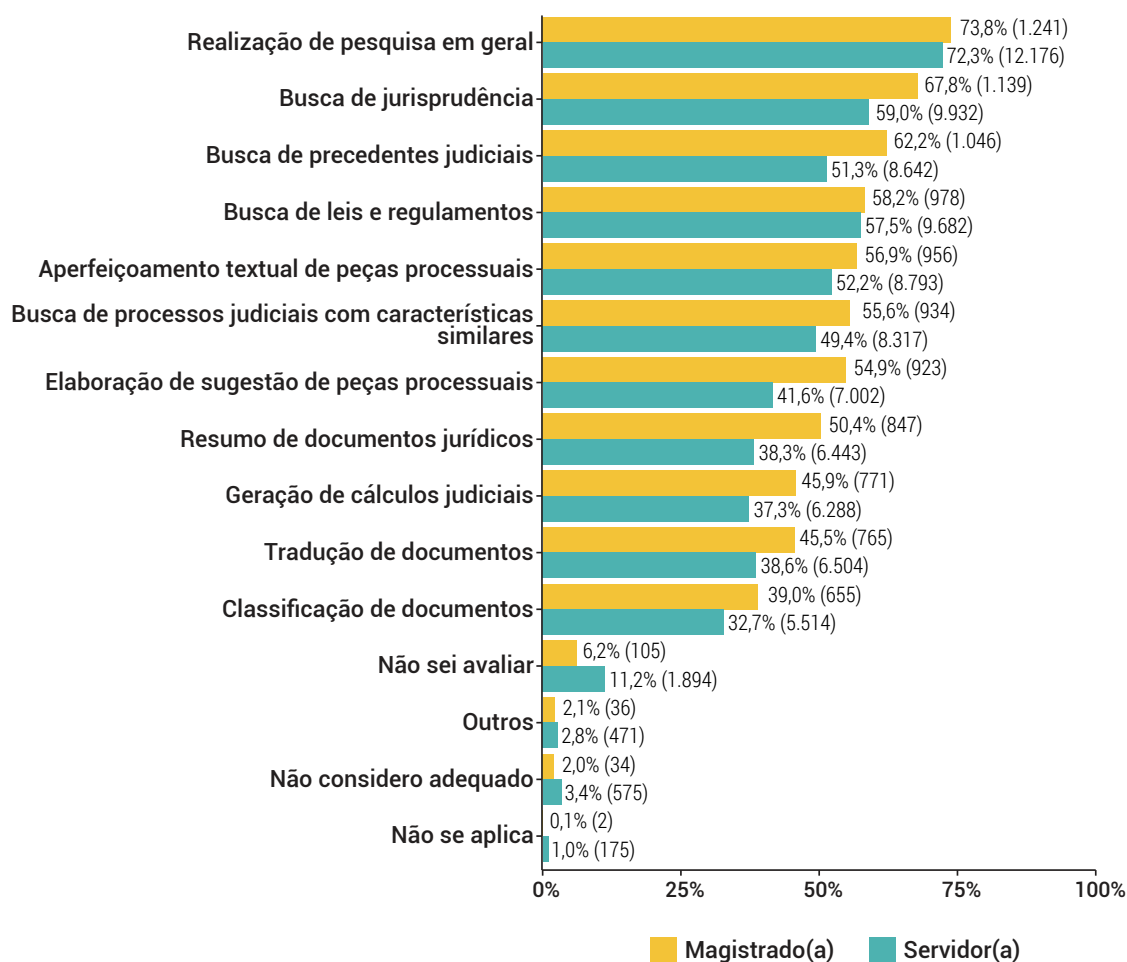


Figura 24: Usos das ferramentas que os(as) magistrados(as) consideram que seriam adequados pelos(as) servidores(as) do seu gabinete



Entre as limitações ou dificuldades apontadas pelos(as) respondentes, 51,9% percebem que não sabem usá-las adequadamente, elemento importante a se considerar quanto à necessidade de treinamento dos membros do Judiciário para aprimorar suas habilidades e potencializar os benefícios do uso dessas ferramentas.

Como segunda opção de maior frequência, em 48,9% dos(as) magistrados(as), há a indicação da falta de confiança nos resultados gerados, e, em 32,6% dos casos, os resultados continham muitos erros, elemento positivo da perspectiva de governança e preocupações éticas, pois distancia os tribunais do viés de automação e indica maior cuidado na revisão dos resultados gerados pela máquina.

Outro elemento importante quanto às limitações e às dificuldades encontradas está no percentual de magistrados(das) e servidores(as) que se preocupam com a ética (cerca de 10%), licitude (cerca de 15%) e ausência de regulamentação (cerca de 15%) do uso, fator que, aliado ao avanço do emprego dessas ferramentas para execução dos serviços, pode levar ao uso não transparente, além de apontar para a oportunidade da revisão da regulação vigente.

Tais informações são distribuídas de modo relativamente uniforme entre as faixas etárias, a não ser, ainda que de modo tênue, a preocupação quanto ao caráter ético e à licitude do uso, que parece preocupar mais aqueles com idade acima de 70 anos, ao lado da dificuldade em operar a ferramenta nessa faixa etária.

Figura 25: Principais limitações, dificuldades ou desafios enfrentados ao utilizar ferramentas de IAG

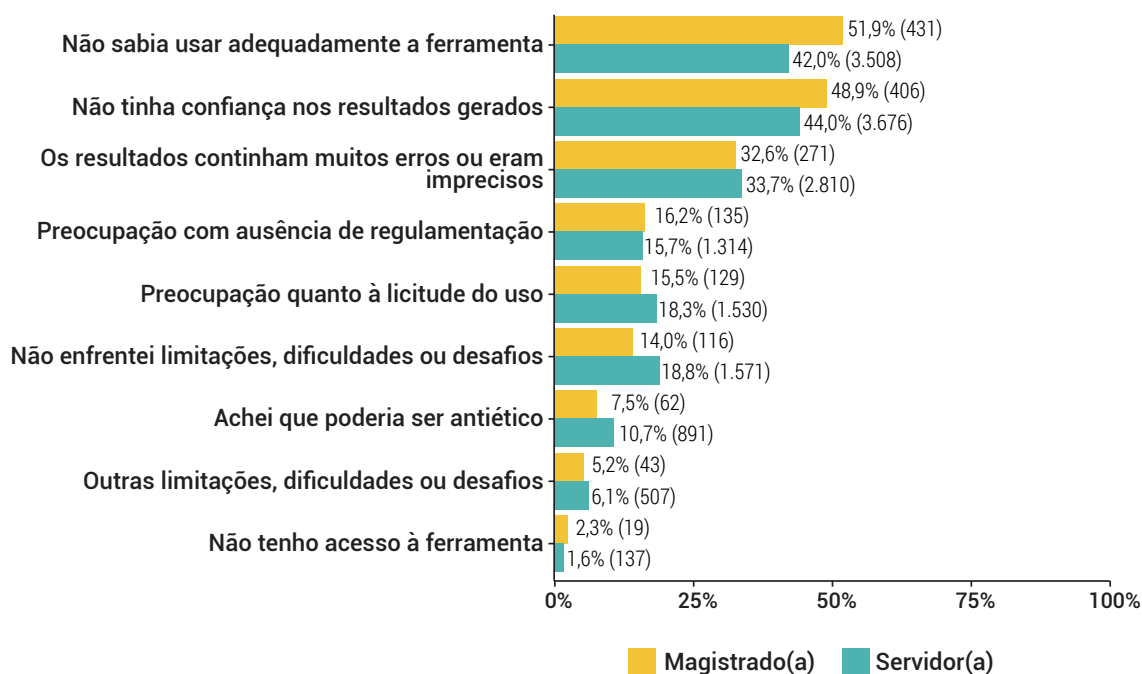


Figura 26: Principais limitações, dificuldades ou desafios enfrentados pelos(as) magistrados(as) ao utilizarem ferramentas de IAG de acordo com a idade

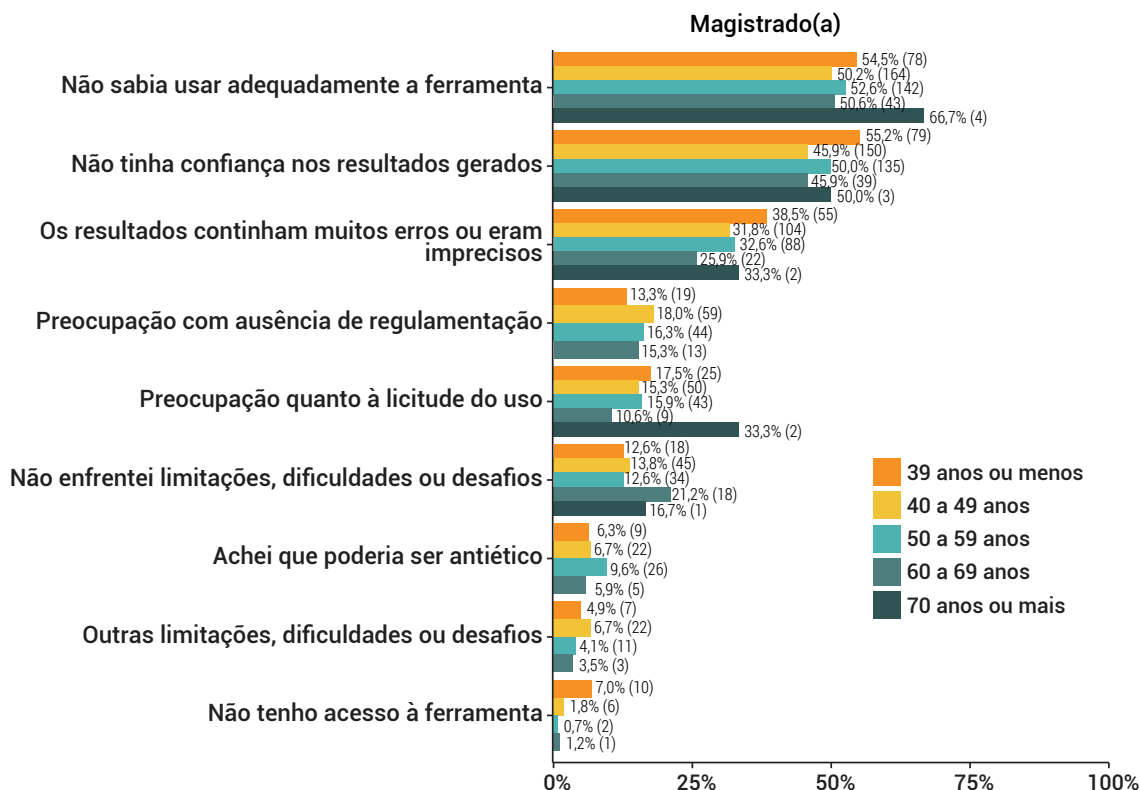
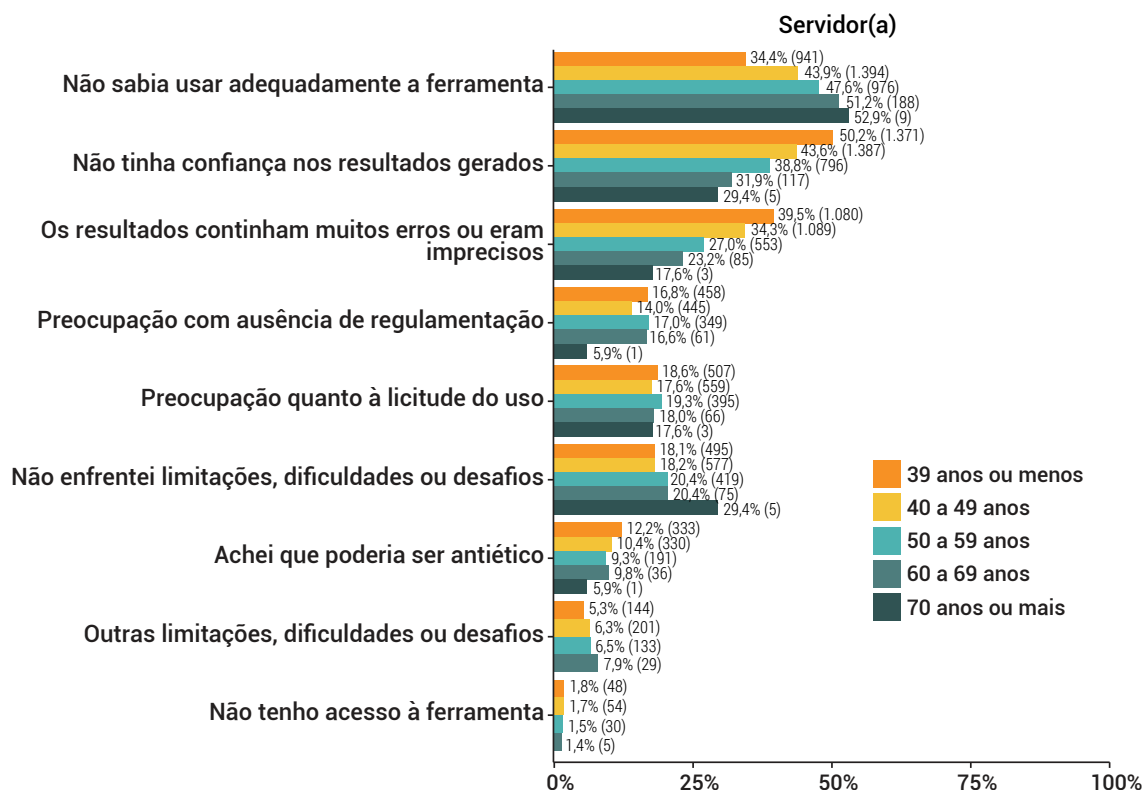


Figura 27: Principais limitações, dificuldades ou desafios enfrentados pelos(as) servidores(as) ao utilizarem ferramentas de IAG de acordo com a idade



Como esperado, os resultados mostram que quanto maior a frequência de uso, maior a familiaridade com a ferramenta. Também entre aqueles que utilizam com maior frequência a ferramenta é maior a percepção quanto a erros e imprecisões nos resultados, fator positivo em relação à preocupação quanto ao viés de automação.

Por outro lado, notadamente entre os(as) magistrados(as), há preocupação quanto à licitude. Como visto no Capítulo 1, a preocupação quanto à licitude ou legitimidade do uso da ferramenta pode se associar à falta de transparência quanto ao seu uso.

Figura 28: Principais limitações, dificuldades ou desafios enfrentados pelos(as) magistrados(as) ao utilizarem ferramentas de IAG segundo frequência de utilização das ferramentas de IAG

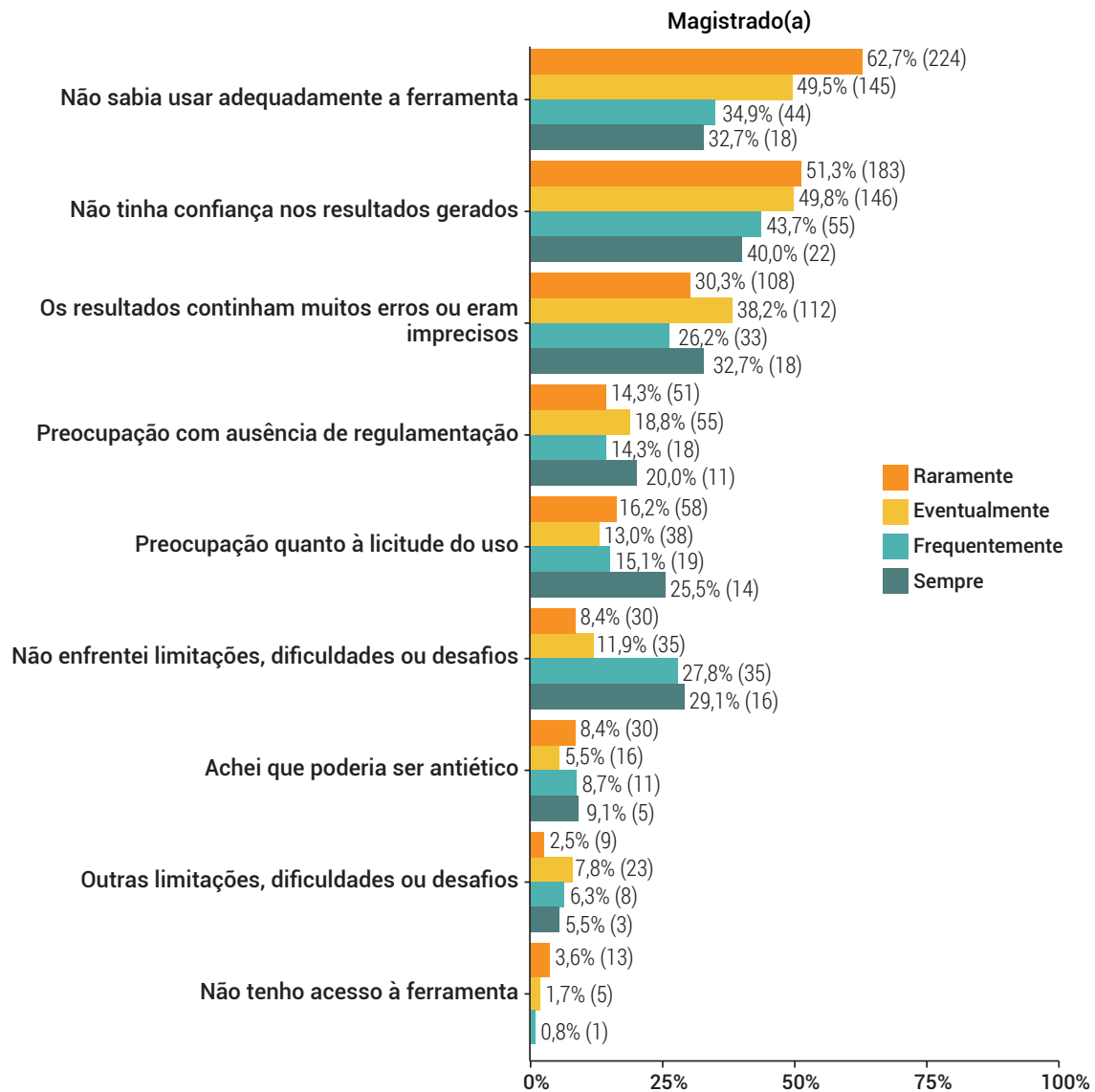
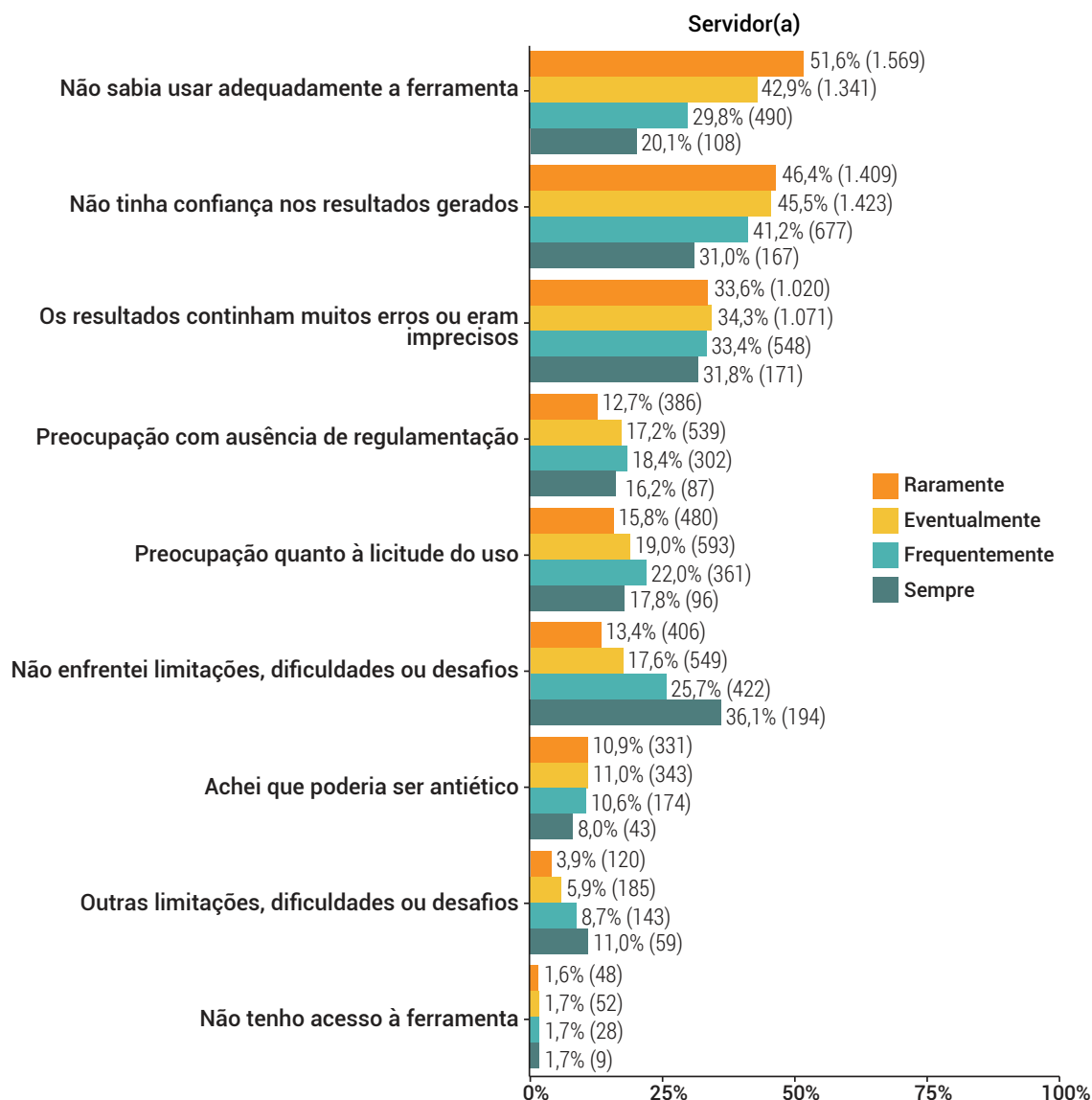


Figura 29: Principais limitações, dificuldades ou desafios enfrentados pelos(as) servidores(as) ao utilizarem ferramentas de IAG segundo frequência de utilização das ferramentas de IAG



Apesar das dificuldades e dos desafios encontrados, a maioria dos(as) magistrados(as) e servidores(as), possuem uma visão positiva sobre as IAGs, considerando afirmarem que a ferramenta pode ser útil em atividades profissionais – cerca de 80% entre magistrados(as) e cerca de 70% entre servidores(as) –, percentual que é distribuído de modo relativamente uniforme, como observado na Figura 31, entre as diferentes áreas (administrativa, apoio judicial e judiciária), a não ser entre a área de TI, estatística ou ciência de dados, em que o otimismo quanto à utilidade é mais acentuado (90%).

Figura 30: Percentual de magistrados(as) e servidores(as) que consideram que o uso da IAG pode auxiliar em suas atividades de rotina

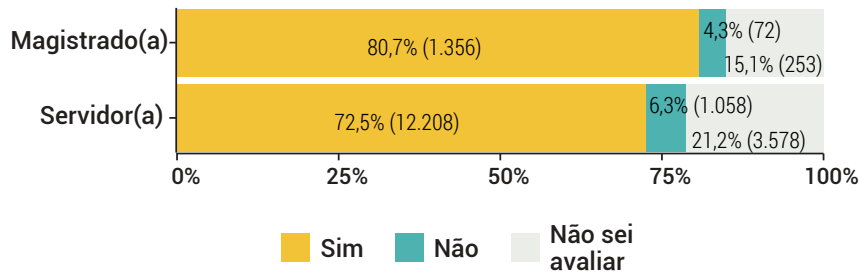
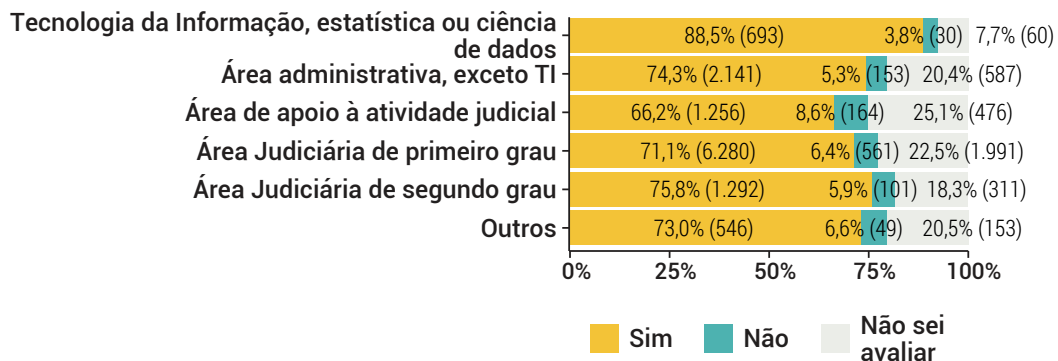


Figura 31: Percentual de magistrados(as) e servidores(as) que consideram que o uso da IAG pode auxiliar em suas atividades de rotina por área



Quando se faz o recorte por idade, ou por ano de ingresso no Poder Judiciário, observa-se que a percepção sobre a possibilidade de que as ferramentas de IAG possam contribuir aumenta entre os(as) magistrados(as) e servidores(as) mais jovens ou que ingressaram após 2010:

Figura 32: Percentual de magistrados(as) e servidores(as) que consideram que o uso da IAG pode auxiliar nas suas atividades de rotina por idade

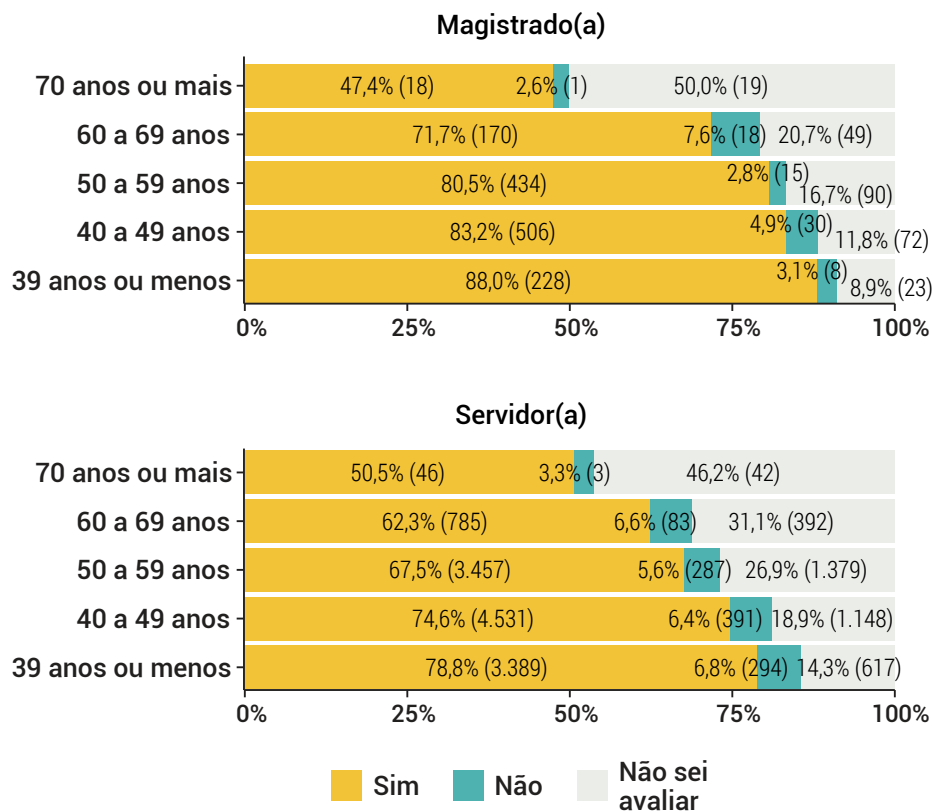
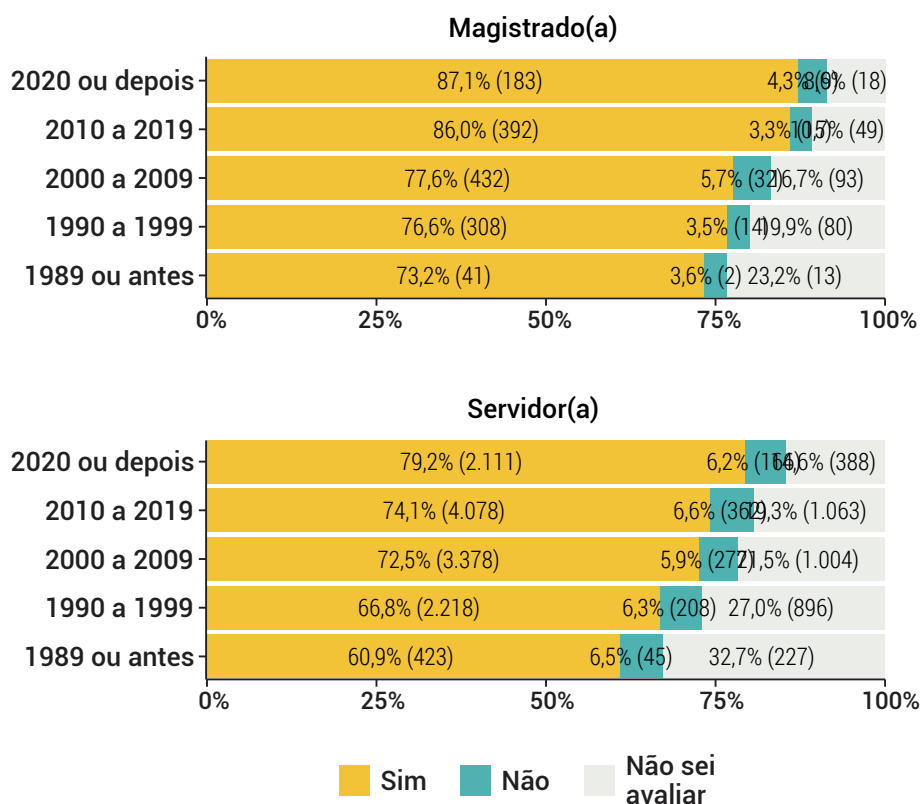


Figura 33: Percentual de magistrados(as) e servidores(as) que consideram que o uso da IAG pode auxiliar nas suas atividades de rotina por ano de posse



Tal percepção encontra-se refletida nas respostas às perguntas sobre interesse em treinamento e capacitação para uso das ferramentas de IAGs. Conforme a Figura 34, a maioria dos(as) magistrados(as) e servidores(as) gostaria de receber capacitação para o uso da tecnologia, sendo que, conforme indica a Figura 35, a crença na utilidade da capacitação concentra-se predominantemente na atividade profissional (entre 95% e 98% fizeram essa indicação).

Figura 34: Gostaria de receber capacitação sobre o uso das tecnologias de IAG

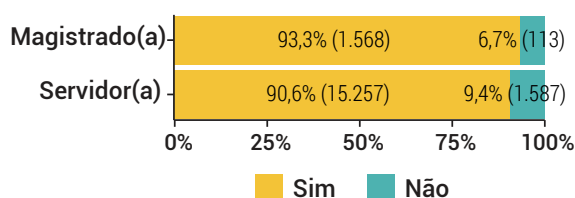
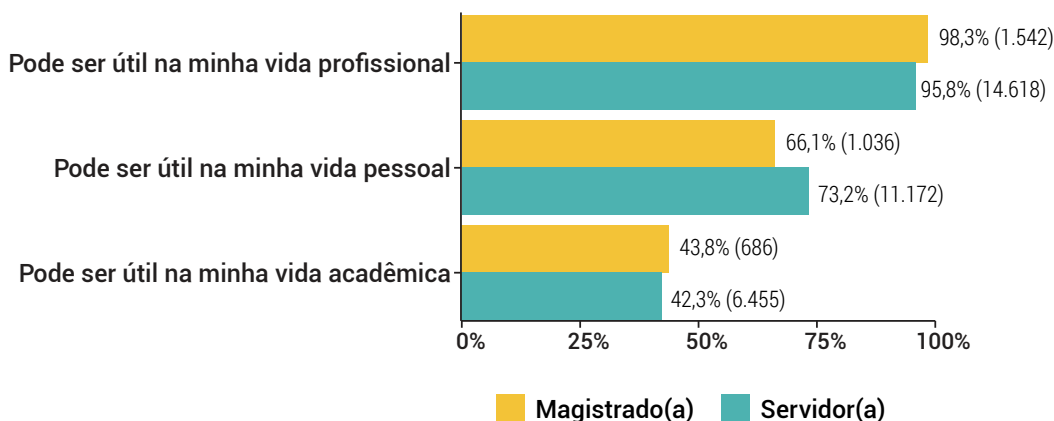


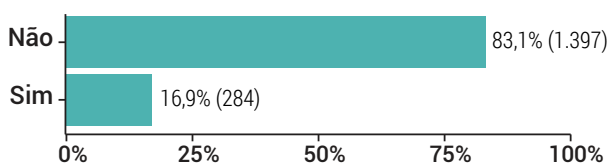
Figura 35: Motivos para receber capacitação sobre o uso de IAGs



Entrando agora no aspecto da transparência, nota-se que os dados gerados são relevantes. Em primeiro lugar, destaca-se que cerca de 85% dos(as) assessores(as) de magistrados(as) revelaram não informar a utilização da ferramenta em suas atividades profissionais. Como destacado no Capítulo 1, tendo em vista que o resultado do uso de IAGs de texto é indiscernível do conteúdo humano, a falta de informação entre os pares de uma organização pode passar despercebida e dificultar, assim, o necessário trabalho de revisão, principalmente em se tratando de domínio técnico de aplicação, como é o campo jurídico.

Levando-se em conta, ainda, que há uso considerável, conforme evidenciado nesta pesquisa, de IAGs para fins inadequados, como busca de jurisprudência e, mais do que isso, disposição e crença, dentre aqueles menos familiarizados, de que a ferramenta seria útil para tanto, é importante a orientação sobre o uso e a necessidade de verificação dos resultados, para que não se corra o risco de que resultados imprecisos, equivocados ou mesmo com “alucinações” estejam presentes em documentos judiciais.

Figura 36: Percentual de servidores(as) e/ou assessores(as) que informaram ter utilizado a IAG como ferramenta de apoio no desenvolvimento das atividades profissionais

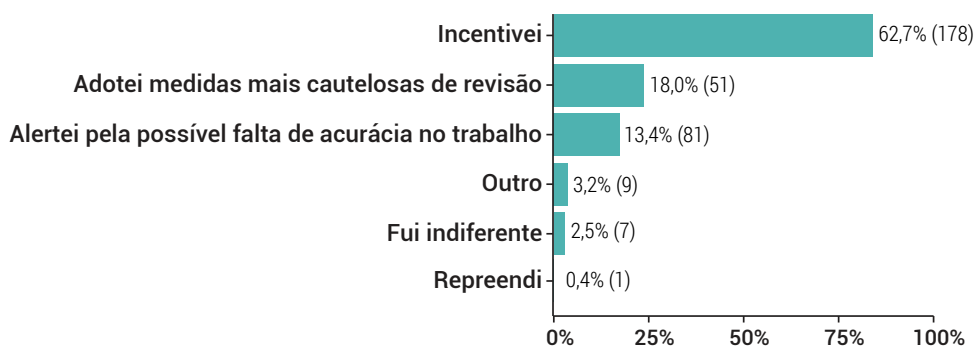


É curioso notar que, apesar da falta de transparência quanto ao uso, foi mínima a reação de repreensão pelos(as) magistrados(as) relativamente àqueles(as) que informaram ter utilizado ferramenta de IAG na execução de alguma atividade profissional. Em geral, ao menos da perspectiva dos(as) magistrados(as) em relação a servidores(as)

ou assessores(as), houve, em cerca de 60% dos casos, reação positiva, informando ter incentivado o uso.

Cerca de 20% dos(as) juízes(as) assinalaram ter adotado medidas mais cautelosas de revisão e um percentual ainda menor, 10%, assinalou ter alertado quanto a possíveis imprecisões ou erros no trabalho realizado com auxílio dessas ferramentas. Isso significa que o incentivo ao uso não é acompanhado da consciência das medidas adequadas de governança, como a revisão e o controle de acurácia dos resultados gerados.

Figura 37: Reação dos(as) magistrados(as) ao serem informados(as) por servidores(as) e/ou assessores(as) sobre a utilização de IAG como ferramenta de apoio no desenvolvimento das atividades profissionais



A percepção dos(as) magistrados(as) e dos(as) servidores(as) quanto à reação entre pares no ambiente de trabalho sobre o uso de IAGs é mais equilibrada em relação à indiferença ou ao incentivo à utilização, ambos em torno de 30%. É mínima, conforme mostram as duas figuras a seguir, a percepção de que houve desencorajamento ou repreensão quanto ao uso da ferramenta.

Nota-se ligeira inconsistência da Figura 38 em relação à figura anterior (Figura 37), no que diz respeito à transparência sobre o uso, que aqui aparece em menor percentual, muito embora aquela se refira à relação do(a) servidor(a) com o(a) magistrado(a) em uma pergunta direta sobre ter ou não informado sobre o uso da ferramenta.

Novamente, quando a pergunta se refere a uma relação hierárquica direta, como na Figura 39, o percentual de respondentes que não informam sobre o uso da ferramenta parece guardar maior coerência com o percentual indicado na Figura 37. Por outro lado, a percepção de que teria ocorrido incentivo ao uso pelo superior hierárquico se reduz, ficando entre 10% e 25% apenas.

Figura 38: Reação observada no ambiente de trabalho sobre o uso da IAG na atividade profissional

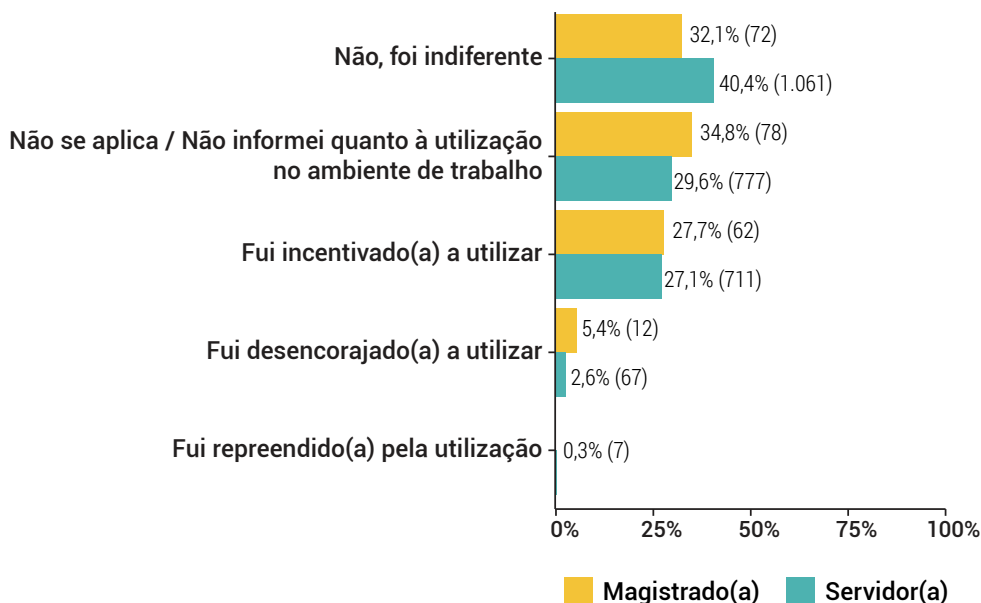
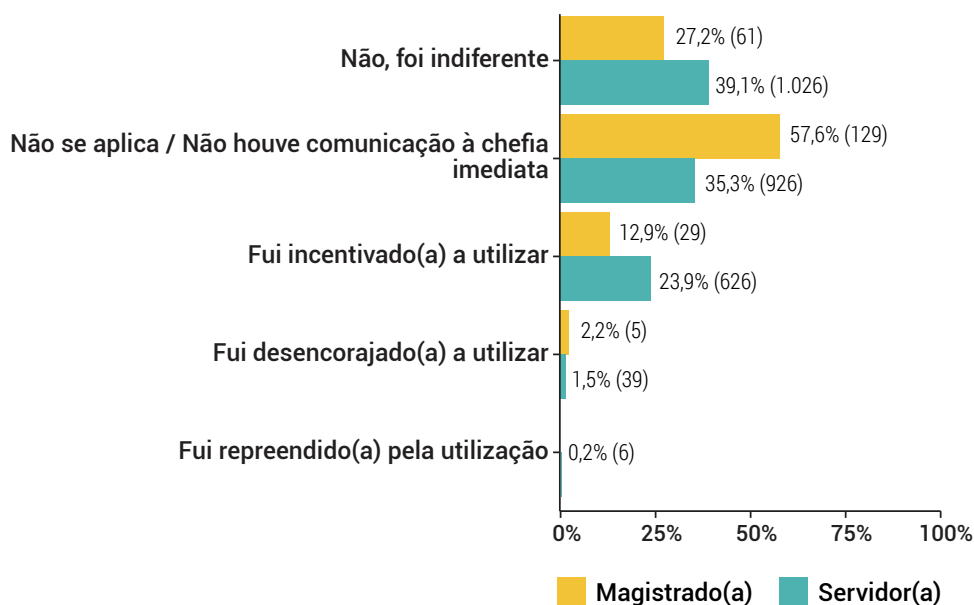


Figura 39: Reação da chefia imediata sobre o uso da IAG na atividade profissional



Seguindo na verificação dos dados produzidos, além das questões de múltipla escolha, foram formuladas duas questões para respostas livres. A primeira indagava sobre os tipos de uso, com a seguinte formulação: “18. Na sua opinião, em quais atividades finalísticas do Poder Judiciário poderia ser utilizada IAG?”. A segunda, que apenas solicitava considerações livres, a seguinte: “19. Você teria considerações adicionais que

entende relevantes sobre o uso de IAG nas suas atividades profissionais?” para que os respondentes manifestassem seus interesses, crenças e preocupações quanto ao uso das IAGs no Judiciário.

Como, ao todo, o levantamento resultou em 17.525 respostas, foi necessário utilizar ferramentas computacionais para sua análise, em particular com o uso do ChatGPT, para categorização das respostas, cuja metodologia encontra-se descrita no Apêndice B.

Em relação à pergunta livre sobre empregos possíveis de IAGs no Judiciário, as respostas abordaram as seguintes sugestões de uso:

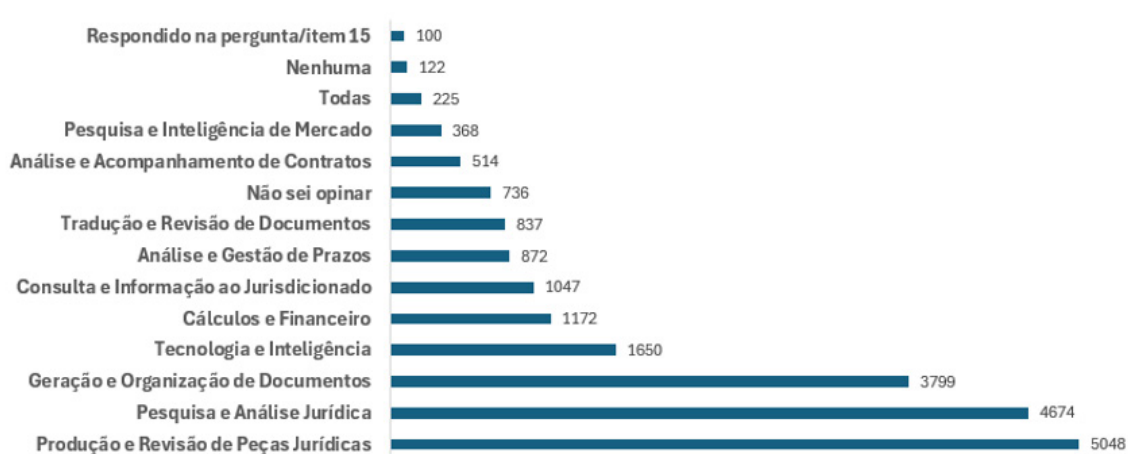
- i. **Análise e acompanhamento de contratos:** acompanhamento e elaboração de contratos administrativos e elaboração de contratos.
- ii. **Análise e gestão de prazos:** gestão de tarefas administrativas, andamento de processos de registro de candidatura e de prestação de contas, movimentações processuais de rotina.
- iii. **Consulta e informação ao jurisdicionado:** *bots* para ajuda ao jurisdicionado no acesso ao processo legal, consulta sobre valores de custos processuais, orientações e movimentações jurídicas.
- iv. **Cálculos e financeiro:** geração de cálculos judiciais e financeiros.
- v. **Geração e organização de documentos:** redação de termos de acordo e síntese de processos, elaboração de certidões, elaboração de atos ordinatórios, produção de documentos em casos similares, classificação e organização de documentos processuais e administrativos dentro dos sistemas PJE e SEI, busca e inserção de informações em processos.
- vi. **Pesquisa e análise jurídica:** consulta e busca de jurisprudência, pesquisa e análise de documentos legais (leis, regulamentos, doutrinas), pesquisa doutrinária ou pesquisas em geral.
- vii. **Pesquisa e inteligência de mercado:** pesquisa de preços para aquisição de materiais de consumo, pesquisa de editais e contratos de outros órgãos, pesquisa de bens e valores, pesquisa de endereços e bens, pesquisa patrimonial.
- viii. **Produção e revisão de peças jurídicas:** produção de peças (minutas de despachos, decisões, sentenças etc.), elaboração de autos de avaliação e outros autos no contexto de mandados judiciais, auxílio na elaboração de sentenças e decisões, criação de minutas para posterior revisão, elaboração e revisão de textos jurídicos (sentenças, despachos, certidões), correção ortográfica e gramatical, revisão e aperfeiçoamento textual de peças processuais, sugestão de peças processuais, elaboração de acórdãos.

- ix. **Tecnologia e inteligência:** montagem de painéis de Business Intelligence, inteligência e contrainteligência policial judicial.
- x. **Tradução e revisão de documentos:** tradução de documentos jurídicos, revisão e adequações em matérias sedimentadas.

Os tipos de uso sugeridos parecem mostrar que os respondentes possuem noção sobre os usos de sistema de inteligência artificial e designam tarefas burocráticas ou repetitivas, sem diferenciar claramente modelos de IA descritivos de modelos de IA generativos. As sugestões predominantes, porém, são adequadas a IAGs e estão ligadas à geração de documentos processuais diversos.

Porém, refletindo aspecto que já apareceu nas respostas a perguntas de múltipla escolha, é significativa a quantidade de sugestões de uso para a realização de buscas ou pesquisas fáticas.

Figura 40: Atividades sugeridas pelos respondentes



Para os tópicos, o resultado é:

- i. **Análise e processo judicial:** o tópico reúne questionamentos ou dúvidas sobre a capacidade da IA em avaliar a individualidade dos processos e peculiaridades ou fatos do caso, sobre substituir o caráter artesanal das decisões jurídicas, além de preocupações quanto a uma possível massificação da prestação do serviço jurisdicional.
- ii. **Impacto no trabalho e no emprego:** o tópico reúne considerações e preocupações sobre o impacto das IAs no emprego, críticas à possibilidade de substituição humana e à desvalorização profissional, bem como preocupações em relação ao resultado do trabalho.

- iii. **Implementação e adaptação tecnológica:** o tópico reúne considerações sobre a necessidade de implementação gradual das IAs no Judiciário, sobre adaptação do Poder Judiciário a transformações tecnológicas, sobre capacitação dos servidores, sobre a necessidade de divulgação e esclarecimento acerca do uso de IAs, bem como a respeito da valorização do servidor.
- iv. **Interações e humanização:** o tópico reúne questionamentos sobre a adequação da IA a interações humanas, a necessidade de garantir a humanização das relações e a preservação da individualidade e da sensibilidade humana, destacando a incapacidade ou a necessidade de a IA ser orientada sobre valores e capacidades humanas como companheirismo e sensibilidade.
- v. **Responsabilidade e ética**¹³⁰: o tópico reúne considerações sobre a necessidade de regulação e preservação de padrões éticos no uso de IA no Judiciário.
- vi. **Pesquisa e desenvolvimento tecnológico:** o tópico reúne considerações que incentivam novas aplicações em tecnologia da informação e realização de pesquisas avançadas e que indicam percepções sobre o futuro da tecnologia no campo judicial.
- vii. **Qualidade e eficácia do serviço:** o tópico reúne considerações que incentivam o uso para aumento da qualidade e da eficiência do serviço, redução de tempo e aumento dos resultados da produção jurisdicional, bem como o emprego das ferramentas para auxílio à atividade.
- viii. **Resistência e cautela:** o tópico reúne ponderações sobre a necessidade de cautela na implantação de mudanças, resistência e precauções na aplicação, incluindo demandas sobre divulgação e esclarecimento em relação ao uso das ferramentas no Judiciário.
- ix. **Saúde e bem-estar:** o tópico reúne considerações que trazem preocupações sobre o bem-estar do(a) servidor(a), impactos sobre a qualidade do ambiente de trabalho e a desconsideração de aspectos humanos nas relações no âmbito do Poder Judiciário.

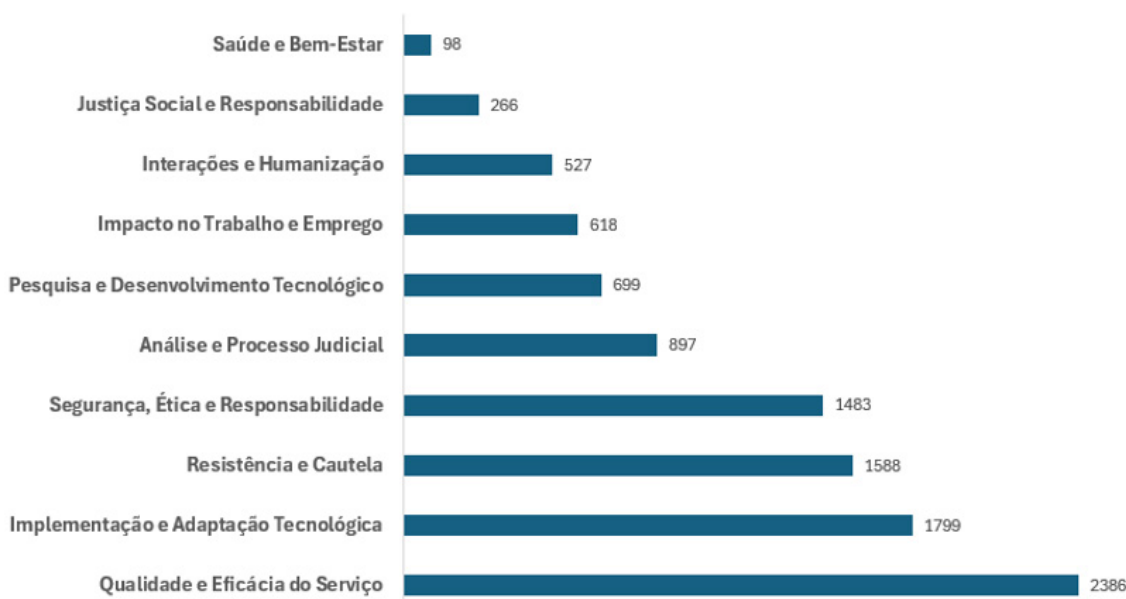
.....

¹³⁰ Embora o ChatGPT tenha utilizado a expressão “Justiça Social” para nomear o agrupamento (expressão que aparece na Figura 41), o conteúdo reunido nesse tópico está relacionado mais a comentários sobre regulação, ética e fiscalização, sendo que o termo Justiça Social admite várias acepções e pode ser equívoco, razão pela qual substituímos o nome por “Responsabilidade e Ética”.

- x. **Segurança e proteção de dados**¹³¹: o tópico reúne considerações quanto a segurança da informação, proteção de dados pessoais e vieses, além de demandas sobre responsabilidade no uso da tecnologia quanto a esses aspectos.

Embora o tópico com maior número de menções reflita otimismo com os possíveis benefícios decorrentes do uso de IAGs, em termos de aumento de eficiência e qualidade da prestação do serviço, a maior parte dos tópicos revela preocupações de diversas ordens em relação ao emprego das IAGs. Vale dizer que parte significativa dos respondentes se preocupa com o impacto da tecnologia nos empregos, com a qualidade e o humanismo das relações no trabalho e com aspectos éticos, questionam a adequação da substituição de habilidades humanas e artesanais da prestação jurisdicional por máquinas, demandam maior esclarecimento e divulgação sobre as ferramentas, valorização do servidor, programas de treinamento e capacitação, além da regulamentação do uso.

Figura 41: Considerações apresentadas pelos respondentes



.....
 131 Embora o ChatGPT tenha utilizado a expressão “Segurança, responsabilidade e ética” para categorizar os comentários nesse agrupamento (expressão que aparece na Figura 41), os conteúdos estão mais ligados a temas de segurança cibernética e proteção de dados, razão pela qual substituímos o termo por “Segurança e Proteção de Dados”.

CONCLUSÕES E PRINCIPAIS ACHADOS¹³²

O presente relatório teve dois objetivos centrais:

- abordar aspectos de governança sobre o uso de sistemas de Inteligência Artificial Generativa (IAG) pelo Poder Judiciário; e
- relatar resultados de pesquisa sobre o uso de ferramentas de IAG de texto por magistrados(as) e servidores(as) dos tribunais brasileiros.

Quanto à análise de medidas de governança para IAGs na literatura e em diretrizes adotadas por tribunais estrangeiros, obtivemos os seguintes pontos principais:

> Governança sobre o uso de IAG nos tribunais

- Medidas para mitigar riscos de IAs tradicionais (erros, opacidade, discriminação, violações de privacidade, impactos ambientais) não são suficientes para IAGs.
- É conveniente a revisão de políticas de governança e a regulamentação pelo Conselho Nacional de Justiça.

> Características das IAGs

- Há geração de conteúdo novo (textos, áudios, imagens, vídeos).
- As interfaces são intuitivas para a interação em linguagem natural.
- O conteúdo gerado é indistinguível do humano, mas pode conter erros e “alucinações”.
- As ferramentas são facilmente acessadas pelos usuários.

> Preocupações e medidas de governança recomendadas para as IAGs

- Revisar os resultados e avaliar possíveis vieses no conteúdo gerado.
- Promover transparência no uso das IAGs.
- Evitar usar dados pessoais nas requisições e avaliar possíveis violações de direitos autorais.
- Avaliar impactos sociais e ambientais, bem como a concentração econômica nos mercados de IA.

> Transparência e decisão sobre o uso

.....
¹³² Elaborado com ChatGPT e revisado pelo autor. O *prompt* solicita que sejam escritos em tópicos os principais pontos do sumário executivo.

- A popularidade das IAGs e a facilidade de emprego por usuários descentralizou a decisão sobre o uso nas organizações, podendo torná-lo não transparente.
 - É recomendável o levantamento dos usos realizados e o estabelecimento de políticas de governança dentro das organizações.
- > Preocupações éticas e medidas para tribunais**
- Há preocupações com o viés de automação (excesso de confiança nos resultados) e a falta de transparência entre os pares e entre terceiros.
 - Medidas recomendadas:
 - » disponibilização oficial das ferramentas;
 - » capacitação de servidores para uso adequado e responsável; e
 - » avaliação de fornecedores de IAGs (considerando qualidade dos resultados, filtragem de conteúdo abusivo, privacidade e sustentabilidade), em eventual caso de contratação.
 - Relatório da Unesco recomenda ampla transparência quanto ao uso de IAGs, muito embora tribunais estrangeiros não exijam a divulgação do uso de IAG nos pronunciamentos perante terceiros, apenas entre os pares para controle e revisão interna.

Quanto aos resultados do levantamento feito em pesquisa por adesão de magistrados(as) e servidores(as) dos tribunais brasileiros sobre o uso do GPT, temos os seguintes achados:

1. Uso de IAGs nos tribunais brasileiros

- É significativo entre magistrados(as) e servidores(as) (cerca de metade já teve experiência com IAGs).
- O uso nas atividades profissionais é considerável, mas a frequência é baixa (rara ou eventual).

2. Impacto da atividade acadêmica

- Há maior uso e frequência de IAGs entre aqueles que desenvolvem atividades acadêmicas (discentes ou docentes).

3. Interesse e treinamento

- Há elevado interesse na utilidade das IAGs e tendência de aumento em seu uso.
- A maioria dos respondentes deseja programas de treinamento e capacitação para uso da tecnologia.

4. Ferramentas utilizadas

- A maioria usa ferramentas abertas na Internet.
- Há um uso reduzido de ferramentas de IAG disponibilizadas pelos tribunais.

5. Tipos de uso nas atividades funcionais

- A maioria dos usos declarados é adequada.
- É significativo o uso de IAGs para pesquisa geral e busca de precedentes e jurisprudência.
- É necessária orientação quanto à verificação dos resultados na busca de precedentes.

6. Dificuldades e desafios

- Principais dificuldades: falta de familiaridade, incorreções e imprecisões no conteúdo.
- Dúvidas quanto à licitude e à ética podem afetar negativamente a transparência e a revisão interna.

7. Transparência no uso

- É preocupante que a maioria não revele o uso de IAGs a seus pares ou a superiores, o que pode dificultar a revisão interna e levar a imprecisões ou erros nos resultados.
- É necessário promover a transparência, com a disponibilização oficial de ferramentas e medidas de conscientização.

8. Considerações feitas por magistrados(as) e servidores(as)

- Existem preocupações com os impactos sociais da ferramenta e a relação humana no ambiente de trabalho.
- É necessária adaptação gradual às inovações tecnológicas, com programas de capacitação e valorização do servidor público.
- Acredita-se na utilidade das IAGs para aumentar a eficiência e a qualidade do serviço jurisdicional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBOT, R. Rational Robots: a response to interesting, renegotiated, and relational robots. **Jerusalem Review of Legal Studies**, n. 1, 2022, p. 40-53. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/jrls/jlac004>.

AHN, M.; CHEN, Y. Digital transformation toward AI-augmented public administration: the perception of government employees and the willingness to use AI in government. **Government Information Quarterly**, v. 39, n. 2, 2022.

ALEMANHA. Federal Office for Information Security. **Generative AI Models: opportunities and risks for industry and authorities**. Disponível em: https://www.bsi.bund.de/SharedDocs/Downloads/EN/BSI/KI/Generative_AI_Models.pdf?__blob=publicationFile&v=4. Acesso em: 20 jul. 2024.

ALMADA, M.; MARANHÃO, J.; SARTOR, G. Artificial intelligence. In: PARCU, P.; ROSSI, M.; BOTTA, M. (Eds.). **Research handbook in competition & technology**. Edward Elgar Publishing, 2024.

ALQAHTANI, T. *et al.* The emergent role of artificial intelligence, natural learning processing, and large language models in higher education and research. **Research in Social and Administrative Pharmacy**, v. 19, n. 8, p. 1236-1242, 2023.

BAIDOO-ANU, D.; OWUSU ANSAH, L. Education in the Era of Generative Artificial Intelligence (AI): understanding the potential benefits of ChatGPT in promoting teaching and learning. **Journal of AI**, v. 7, n. 1, p. 52-62, 2023. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=4337484>. Acesso em: 10 jul. 2024.

BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO. **Contratações de inovação: guia de alternativas jurídicas e de boas práticas para contratações de inovação**. 1. ed. Washington, D.C.: BID, 2023. Disponível em: <https://publications.iadb.org/pt/contratacoes-de-inovacao-guia-de-alternativas-juridicas-e-de-boas-praticas-para-contratacoes-de>. Acesso em: 15 ago. 2024.

BANDI, A.; ADAPA, P.; KUCHI, Y. The Power of Generative AI: a review of requirements, models, input-output formats, evaluation metrics, and challenges. **Future Internet**, v. 15, n. 8, p. 260, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/fi15080260>.

BBC NEWS. **Sony World Photography Award 2023: winner refuses award after revealing AI creation**. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/entertainment-arts-65296763>. Acesso em: 18 ago. 2024.

BENDER, E.; GEBRU, T.; MCMILLAN-MAJOR, A.; SHMITCHELL, S. 2021. On the Dangers of Stochastic Parrots: Can language models be too big? In: **Proceedings of the 2021**

ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency (FAccT '21). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, p. 610–623. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/3442188.3445922>. Acesso em: 9 de jul. 2024.

BONFANTI, M.; CAVELTY, M.; WENGER, A. Artificial intelligence and cyber-security. In: **The Routledge Social Science Handbook of AI**, [s.l.]: Routledge, 2021.

BOWMAN, S. **Eight Things to Know about Large Language Models**. No prelo. Submetido em: 2 abr. 2023. arXiv:2304.00612v1 [cs.CL]. Disponível em: <https://arxiv.org/pdf/2304.00612>. Acesso em: 9 set. 2024.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão n. 1.139/2022**. Plenário. Relator: Ministro Aroldo Cedraz. Sessão de 25/5/2022. Disponível em: <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/documento/acordao-completo/666220218.PROC/%2520/DTRELEVANCIA%2520desc%-252C%2520NUMACORDAOINT%2520desc/0/%2520>. Acesso em: 19 de ago. 2024.

BRIGGS, J.; KODNANI, D. **The potentially large effects of artificial intelligence on economic growth**. Goldman Sachs Global Economic Analyst, 2023.

CANADÁ. **Artificial Intelligence**: interim principles and guidelines on the court's use of Artificial Intelligence. 20 de dezembro de 2023. Disponível em: <https://www.fct-cf.gc.ca/en/pages/law-and-practice/artificial-intelligence>. Acesso em: 6 ago. 2024.

CHEN, L. *et al.* **Artificial intelligence-based solutions for climate change**: a review. *Environmental Chemistry Letters*, v. 21, n. 5, p. 2525-2557, 2023.

CITRON, D.; PASQUALE, F. The scored society: due process for automated predictions. **Washington Law Review**, v. 89, p. 1, 2014.

CLIFFORD, R. Intellectual Property in the Era of the Creative Computer Program: Will the true creator please stand up? **Tulane Law Review**, v. 71, 1997, p. 1675-1703. Disponível em: https://scholarship.law.umassd.edu/fac_pubs/77/.

COMPETITION & MARKETS AUTHORITY. **AI Foundation Models**: technical update report. London: Department for Science, Innovation and Technology, 2023. Disponível em: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/661e5a4c7469198185bd3d62/AI_Foundation_Models_technical_update_report.pdf. Acesso em: 19 ago. 2024.

CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA. **ChatGPT in the Public Sector**: Overhyped or Overlooked? European Union, 2023.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Pesquisa uso de inteligência artificial (IA) no Poder Judiciário**. 2023. Conselho Nacional de Justiça; Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Brasília: CNJ, 2024. Disponível em: https://bibliotecadigital.cnj.jus.br/jspui/bitstream/123456789/858/1/Pesquisa%20uso%20da%20inteligencia%20artificial%20IA%20no%20poder%20judici%c3%a1rio_2023.pdf. Acesso em: 15 jul. 2024.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Procedimento de Controle Administrativo n. 0000416-89.2023.2.00.0000.**

CRAIG, C.; KERR, I. The death of the AI author. **Ottawa L. Rev.**, v. 52, p. 31, 2020. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=> ou <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3374951>.

CRAWFORD, K. **Atlas of AI: power, politics, and the planetary costs of artificial intelligence.** Yale University Press, 2021.

DAVIES, C. An Evolutionary Step in Intellectual Property Rights: artificial intelligence and intellectual property. **Computer Law & Security Review**, v. 27, p. 601-630, 2011.

DELL'ACQUA, F.; MCFOWLAND III, E.; MOLLICK, E.; LIFSHITZ-ASSAF, H.; KELLOGG, K.C.; RAJENDRAN, S.; KRAYER, L.; CANDELON, F.; LAKHANI, K.R. **Navigating the Jagged Technological Frontier: field experimental evidence of the effects of AI on knowledge worker productivity and quality.** 2023. Disponível em: https://www.hbs.edu/ris/Publication%20Files/24-013_d9b45b68-9e74-42d6-a1c6-c72fb70c7282.pdf. Acesso em: 12 jul. 2024.

EC HIGH LEVEL EXPERT GROUP ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE. **Orientações éticas para uma IA de confiança.** 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.2759/2686>. Acesso em: 15 jul. 2024.

FEDERAL TRADE COMMISSION; DEPARTMENT OF JUSTICE; CONSUMER FINANCIAL PROTECTION BUREAU. **Joint Statement on Enforcement Efforts Against Discrimination and Bias in Automated Systems.** Washington, D.C.: FTC, 2023. Disponível em: https://www.ftc.gov/system/files/ftc_gov/pdf/ai-joint-statement.pdf. Acesso em: 19 ago. 2024.

FERRARI, I. **Discriminação algorítmica e poder judiciário.** BOD GmbH DE, 2023.

FERREIRA, T. ChatGPT bate recorde como plataforma com crescimento mais rápido da história. **Olhar Digital**, 2 fev. 2023. Disponível em: <https://olhardigital.com.br/2023/02/02/internet-e-redes-sociais/chatgpt-bate-recorde-como-plataforma-com-crescimento-mais-rapido-da-historia/>. Acesso em: 18 ago. 2024.

FLORIDI, L. AI as agency without intelligence: on ChatGPT, Large Language Models, and other generative models. **Philosophy & Technology**, v. 36, n. 1, 2023.

FREITAG, C.; BERNERS-LEE, M.; WIDDICKS, K.; KNOWLES, B.; BLAIR, G.; FRIDAY, A. The real climate and transformative impact of ICT: a critique of estimates, trends, and regulations. **Patterns**, v. 3, n. 8, 2022.

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. **Relatório de Inteligência Artificial: 3.ª Edição.** Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, Centro de Inovação, Administração e Pesquisa, 2023. Disponível em: https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/relatorio_ia_3a_edicao_0.pdf. Acesso em: 15 ago. 2024.

GATTI, B. Estudos quantitativos em educação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 30, n.1, p. 11-30, jan./abr. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/XBpXkMkBSs-bBCrCLWjzyWyB/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 18 ago. 2024.

GHIM, JONG-LYUL; AHN, SANGZIN. **Transforming clinical trials**: the emerging roles of large language models. *Translational and Clinical Pharmacology*, v. 31, n. 3, p. 131, 2023.

GIMPEL, H.; HALL, K.; DECKER, S.; EYMANN, T.; LÄMMERMANN, L.; MÄDCHE, A.; RÖGLINGER, R.; RUINER, C.; SCHOCH, M.; SCHOOP, M.; URBACH, N.; VANDIRK, S. **Unlocking the Power of Generative AI Models and Systems such as GPT-4 and ChatGPT for Higher Education**: a guide for students and lecturers. University of Hohenheim, 2023. Disponível em: https://digital.uni-hohenheim.de/fileadmin/einrichtungen/digital/Generative_AI_and_ChatGPT_in_Higher_Education.pdf. Acesso em: 10 jul. 2024.

GINSBURG, J.; BUDIARDJO, L. Authors and Machines. **Berkeley Technology Law Journal**, v. 34, n. 2, p. 343–456, 2018. Disponível em: https://scholarship.law.columbia.edu/faculty_scholarship/2323/.

GOLDMAN SACHS. **Generative AI could raise global GDP by 7%**. 5 de abril de 2023. Disponível em: <https://www.goldmansachs.com/intelligence/pages/generative-ai-could-raise-global-gdp-by-7-percent.html>. Acesso em: 9 jul. 2024.

HAGENDORFF, T. **Machine psychology**: investigating emergent capabilities and behavior in large language models using psychological methods. arXiv preprint arXiv:2303.13988, 2023.

HATZIUS, J.; BRIGGS, J.; PIERDOMENICO, G. Global Economics Analyst: the potentially large effects of Artificial Intelligence on economic growth. **Goldman Sachs Publishing**, 26 mar. 2023. Disponível em: <https://www.gspublishing.com/content/research/en-reports/2023/03/27/d64e052b-0f6e-45d7-967b-d7be35fabd16.html>. Acesso em: 15 ago. 2024.

HILLIER, M. Why does ChatGPT generate fake references? **TECHE**: Macquarie University's learning and teaching blog, 10 mar. 2023. Disponível em: <https://teche.mq.edu.au/2023/02/why-does-chatgpt-generate-fake-references/>. Acesso em: 29 mai. 2023.

HUSON, G. Copyright. **Santa Clara High Technology Law Journal**, v. 35, n. 2, p. 54-78, 2018. Disponível em: <https://digitalcommons.law.scu.edu/chtlj/vol35/iss2/2/>.

IBM. **Confidential Data in Prompt**. Disponível em: <https://www.ibm.com/docs/en/watsonx/saas?topic=atlas-confidential-data-in-prompt>. Acesso em: 15 ago. 2024.

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION (IBM). **Confidential Data in Prompt**. Disponível em: <https://www.ibm.com/docs/en/watsonx/saas?topic=atlas-confidential-data-in-prompt>. Acesso em: 15 ago. 2024.

JOBIN, A.; IENCA, M.; VAYENA, E. **The global landscape of AI ethics guidelines**. *Nature Machine Intelligence*, v. 1, n. 9, p. 389-399, 2019.

JUIZ que usou tese inventada pelo ChatGPT em sentença será investigado. **Migalhas**, 13 nov. 2023. Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/quentes/396836/juiz-que-usou-tese-inventada-pelo-chatgpt-em-sentenca-sera-investigado>.

JUNQUILHO, T.; SUGAI, K.; VALENTE, A. A inteligência artificial no TJDF: estratégias de publicidade e princípio da transparência. In: FARRANHA, A. **Direito ao acesso à informação**: perspectivas no âmbito da tecnologia e governança digital. Campinas: Pontes, 2022. p. 163-178.

KAMINSKI, M. The right to explanation, explained. **Berkeley Technology Law Journal**, v. 34, n. 1, 2019.

KASNECI, E.; SEBLER, K.; KÜCHEMANN, S.; BANNERT, M.; DEMENTIEVA, D.; FISCHER, F.; GASSER, U.; GROH, G.; GÜNNEMANN, S.; HÜLLERMEIER, E.; et al. ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. **Learning and individual differences**, v. 103, p. 102274, 2023.

KUPER, S. This artist is dominating AI-generated art, and he's not happy about it. **MIT Technology Review**, 16 set. 2022. Disponível em: <https://www.technologyreview.com/2022/09/16/1059598/this-artist-is-dominating-ai-generated-art-and-hes-not-happy-about-it/>. Acesso em: 16 ago. 2024.

LEHR, D.; OHM, P. Playing with the Data: what legal scholars should learn about machine learning. **UC Davis Law Review**, v. 51, n. 2, 2017.

LI, P.; YANG, J.; ISLAM, M.; REN, S. **Making AI less "Thirsty"**: uncovering and addressing the secret water footprint of AI models, 2023. Disponível em: <https://arxiv.org/pdf/2304.03271>.

LORENZ, P.; PERSET, K.; BERRYHILL, J. **Initial policy considerations for generative artificial intelligence**. OECD Artificial Intelligence Papers, n. 1, OECD Publishing, Paris, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/fae2d1e6-en>. Acesso em: 15 ago. 2024.

MARANHÃO, J. **A importância da inteligência artificial inteligível no Direito**. Disponível em: <https://www.jota.info/artigos/a-importancia-da-inteligencia-artificial-inteligivel-no-direito-22022019>. Acesso em: 10 jul. 2024.

MARANHÃO, J. **A inteligência artificial e o ensino do Direito**. Disponível em: <https://www.jota.info/artigos/inteligencia-artificial-e-o-ensino-do-direito-19122017>. Acesso em: 10 jul. 2024.

MARANHÃO, J. **A transformação da prática jurídica frente ao avanço da inteligência artificial**. Disponível em: <https://www.jota.info/artigos/a-transformacao-da-pratica-juridica-frente-ao-avanco-da-inteligencia-artificial-30032024>. Acesso em: 10 jul. 2024.

MARANHÃO, J. **The New York Times versus OpenAI**. Jota, 13 jan. 2024. Disponível em: <https://legalgroundsinstitute.com/blog/the-new-york-times-versus-openai/>.

MARANHÃO, J.; ABRUSIO, J.; ALMADA, M. Inteligência artificial aplicada ao direito e o direito da inteligência artificial. **Suprema: revista de estudos constitucionais**, v. 1, p. 154-180, 2021.

MARANHÃO, J.; ALMADA, M. Contribuições e Limites da Lei Geral de Proteção de Dados para a Regulação da Inteligência Artificial no Brasil. **Revista Direito Público**, v. 20, p. 385-413, 2023.

MARANHÃO, J.; ALMADA, M. Inteligência artificial no setor de saúde: ética e proteção de dados. In: BOLIVAR DALLARI, A.; FERRAZ DE CAMPOS MONACO, G. (Org.). **LGDP na saúde**. 1. ed. São Paulo: RT, 2021, v. 1, p. 357-370.

MARANHÃO, J.; JUNQUILHO, T.; TASSO, F. Transparência sobre o emprego de Inteligência Artificial no Judiciário: um modelo de governança. **Suprema: revista de estudos constitucionais**, v. 3, n. 2, p. 145-187, 2023.

MARANHÃO, J.; MENEZES, J.; ALMADA, M. **Inteligência artificial e concorrência: navegando em mar aberto**. Consultor Jurídico, 19 out. 2023. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2023-out-19/opiniao-ia-concorrenca-navegando-mar-aberto/>. Acesso em: 15 ago. 2024.

MARANHÃO, J.; NAVAS, J. Certificação como instrumento de regulação da Inteligência Artificial no AI Act. In: VAINZOF, R.; GUTIERREZ, A.; GODINHO, G.; KRSTINS, A. (Coords.). **Comentários ao EU AI Act**. 2024. No prelo.

MARGONI, T.; PERRY, M. From Music Tracks to Google Maps: Who owns computer generated works? **Computer Law and Security Review**, v. 26, p. 621-629, 2010. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1647584.

MARTINS, J. **Diálogos com a inteligência artificial: usando o chatbots de inteligência artificial ChatGPT, Bard e Claude em diversos campos do conhecimento**. 2.^a ed. São Paulo, 2023.

MAZZI, F. Authorship in artificial intelligence generated works: exploring originality in text *prompts* and artificial intelligence outputs through philosophical foundations of copyright and collage protection. **The Journal of World Intellectual Property**. 2024. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jwip.12310>.

MOLINA, E.; COBO, C.; PINEDA, J.; ROVNER, H. AI revolution in education: what you need to know. In: **Digital Innovations in Education**. World Bank, 2024.

MOLLEMA, W. Decolonial AI as Disenclosure. **Open Journal of Social Sciences**, v. 12, p. 574-603, 2024.

MULLIGAN, D.; BAMBERGER, K. **Procurement as Policy**: administrative process for machine learning. *Berkeley Technology Law Journal*, vol. 34, 2019.

NABI, J. All You Need to Know about LLM Text Generation. **Medium**, 7 ago. 2024. Disponível em: <https://medium.com/@javaid.nabi/all-you-need-to-know-about-llm-text-generation-03b138e0ed19>. Acesso em: 7 ago. 2024.

NOVA ZELÂNDIA. Courts of New Zealand. **Guidelines for the use of Generative Artificial Intelligence in Courts and Tribunals**: judges, judicial officers, tribunal members and judicial support staff. Disponível em: <https://www.courtsofnz.govt.nz/assets/6-Going-to-Court/practice-directions/practice-guidelines/all-benches/20231207-GenAI-Guidelines-Judicial.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2024.

OECD. Artificial intelligence, data and competition. **OECD Artificial Intelligence Papers**, n. 18. Paris: OECD Publishing, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/e7e88884-en>. Acesso em: 19 ago. 2024.

PAGALLO, U.; SCIOLLA, J.; DURANTE, M. The environmental challenges of AI in EU law: lessons learned from the Artificial Intelligence Act (AIA) with its drawbacks. **Transforming Government: People, Process and Policy**, v. 16, n. 3, p. 359–376, 2022.

PEARLMAN, R. Recognizing Artificial Intelligence (AI) as Authors and Inventors Under U.S. Intellectual Property Law. **Richmond Journal of Law & Technology**, v. 24, n. 2, p. 1-38, 2018. Disponível em: <https://jolt.richmond.edu/recognizing-artificial-intelligence-ai-as-authors-and-inventors-under-u-s-intellectual-property-law/>.

RAMOS, J. **Inteligência Artificial no Poder Judiciário Brasileiro**: projetos de IA nos tribunais e o sistema de apoio ao processo decisório judicial. *Dialética*, 2022.

REINO UNIDO. Courts and Tribunals Judiciary. **Artificial Intelligence (AI)**: guidance for judicial office holders. 12 de dezembro de 2023. Disponível em: <https://www.judiciary.uk/wp-content/uploads/2023/12/AI-Judicial-Guidance.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2024.

RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Artificial intelligence**: a modern approach. 3. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2010.

SARTOR, G. *et al.* Thirty years of Artificial Intelligence and Law: the second decade. **Artificial Intelligence and Law**, v. 30, n. 4, p. 521-557, 2022.

SKITKA, L.; MOSIER, K.; BURDICK, M. Accountability and automation bias. **International Journal of Human-Computer Studies**, v. 52, p. 701–717, 2000.

SMITH, C. **Trustworthy by Design**. In: Proceedings of the IEEE/ACM 46th International Conference on Software Engineering. 2024. p. 1-4.

SOURDIN, T. **Judges, Technology and Artificial Intelligence**: the artificial judge. Elgar Publishing, 2021.

STANFORD UNIVERSITY. **AI Index Report**. 7. ed. Human Centered Artificial Intelligence (HAI), 2024. Disponível em: <https://aiindex.stanford.edu/report/>. Acesso em: 3 jul. 2024.

SUSARLA, A.; THATCHER, R.; SARKER, S. Editorial: the janus effect of generative AI: charting the path for responsible conduct of scholarly activities in information systems. **Information Systems Research**, v. 34, n. 2, p. 399–408, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1287/isre.2023.ed.v34.n2>. Acesso em: 11 jul. 2024.

TAUK, C.; SALOMÃO, L. Inteligência Artificial no Judiciário brasileiro. **Diké-Revista Jurídica**, v. 22, n. 23, p. 2-32, 2023.

THE EUROPEAN BARS FEDERATION (FÉDÉRATION DES BARREAUX D'EUROPE). **European Lawyers in the Era of ChatGPT**: guidelines on how lawyers should take advantage of the opportunities offered by Large Language Models and Generative AI. Disponível em: <https://www.fbe.org/nt-commission-guidelines-on-generative-ai/>. Acesso em: 7 ago. 2024.

THE STATE BAR OF CALIFORNIA STANDING COMMITTEE ON PROFESSIONAL RESPONSIBILITY AND CONDUCT. **Practical Guidance for the Use of Generative Artificial Intelligence in the Practice of Law**. Disponível em: <https://www.calbar.ca.gov/Portals/0/documents/ethics/Generative-AI-Practical-Guidance.pdf>. Acesso em: 6 ago. 2024.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Uso de inteligência artificial aprimora processos internos no Tribunal de Contas da União**. 22 de fevereiro de 2024. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/uso-de-inteligencia-artificial-aprimora-processos-internos-no-tcu.htm>. Acesso em: 16 jul. 2024.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE SANTA CATARINA. **Justiça catarinense adota Copilot como ferramenta oficial de inteligência artificial**. Disponível em: <https://www.tjsc.jus.br/web/imprensa/-/justica-catarinense-adota-copilot-como-ferramenta-oficial-de-inteligencia-artificial->.

UNESCO. **Artificial Intelligence and Education**: guidance for policymakers. Paris: Unesco, 2021. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>. Acesso em: 15 ago. 2024.

UNESCO. **Document for Consultation**: draft Unesco guidelines for the use of AI systems in courts and tribunals. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000390781>. Acesso em: 7 ago. 2024. p. 8.

UNITED STATES. Copyright Office. **Copyright Registration Guidance**: works containing material generated by Artificial Intelligence. 16 mar. 2023. Disponível em: <https://www.federalregister.gov/documents/2023/03/16/2023-05321/copyright-registration-guidance-works-containing-material-generated-by-artificial-intelligence>. Acesso em: 16 ago. 2024.

UNITED STATES. Copyright Office. **Zarya of the Dawn**. Washington, D.C.: U.S. Copyright Office, 2023.

VAN WYNSBERGHE, A. Sustainable AI: AI for sustainability and the sustainability of AI. **AI and Ethics**, v. 1, n. 3, p. 213-218, 2021.

VASWANI, A.; SHAZEER, N.; PARMAR, N.; USZKOREIT, J.; JONES, L.; GOMEZ, A.; KAISER, L.; POLOSUKHIN, I. **Attention Is All You Need**. Disponível em: https://proceedings.neurips.cc/paper_files/paper/2017/file/3f5ee243547dee91fbd053c1c4a845aa-Paper.pdf.

WILLIAMS, C. Hype, or the future of learning and teaching? 3 Limits to AI's ability to write student essays. **London School of Economics Internet Blog**, p. 3-4, 2023. Disponível em: <https://kar.kent.ac.uk/99505/>. Acesso em: 11 jul. 2024.

WISCHMEYER, T. Artificial intelligence and transparency: opening the black box. In: **Regulating artificial intelligence**. Springer, 2020, p. 75-101.

WORLD ECONOMIC FORUM. **The Future of Jobs Report 2023**. Geneva: World Economic Forum, 2023. Disponível em: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2023.pdf. Acesso em: 15 ago. 2024.

ZAO-SANDERS, Marc. **100 Applications of Generative AI**: how people are really using the technology in the wild. Disponível em: <https://learn.filtered.com/thoughts/ai-now-report>. Acesso em: 15 jul. 2024.

ZARIFHONARVAR, A. Economics of chatgpt: a labor market view on the occupational impact of artificial intelligence. **Journal of Electronic Business & Digital Economics**, v. 3, n. 2, p. 100-116, 2024.

ZHAO, C.; DONGA, K.; WANGB, K.; NEPAL, R. How does artificial intelligence promote renewable energy development? The role of climate finance. **Energy Economics**, v. 133, p. 107493, 2024.

ZHOU, M.; XUE, M. **Democratizing AI for Legal Professionals**: creating cognitive AI legal assistants with no coding. In: ASAIL, LegalAIIA, ICAIL 2021, p. 50.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

1. Em qual tribunal/conselho você atua?

[STF, STJ, TST, TSE, STM, CNJ, CJF, CSJT, TJAC, TJAL, TJAM, TJAP, TJBA, TJCE, TJDFT, TJES, TJGO, TJMA, TJMG, TJMS, TJMT, TJPA, TJPB, TJPE, TJPI, TJPR, TJRJ, TJRN, TJRO, TJRR, TJRS, TJSC, TJSE, TJSP, TJTO, TRE-AC, TRE-AL, TRE-AM, TRE-AP, TRE-BA, TRE-CE, TRE-DF, TRE-ES, TRE-GO, TRE-MA, TRE-MG, TRE-MT, TRE-MS, TRE-PA, TRE-PB, TRE-PE, TRE-PI, TRE-PR, TRE-RJ, TRE-RN, TRE-RO, TRE-RR, TRE-RS, TRE-SC, TRE-SE, TRE-SP, TRE-TO, TRF-1, TRF-2, TRF-3, TRF-4, TRF-5, TRF-6, TRT-1, TRT-2, TRT-3, TRT-4, TRT-5, TRT-6, TRT-7, TRT-8, TRT-9, TRT-10, TRT-11, TRT-12, TRT-13, TRT-14, TRT-15, TRT-16, TRT-17, TRT-18, TRT-19, TRT-20, TRT-21, TRT-22, TRT-23, TRT-24, TJMMG, TJMRS, TJMSP]

2. Qual é o seu cargo?

- Magistrado(a)
- Servidor(a)

2.1 Atualmente, você é? [Caso tenha selecionado “magistrado(a)” na pergunta 2]

- Ministro(a) de tribunal superior/Supremo Tribunal Federal
- Conselheiro(a) do CNJ, do CJF, do CSJT ou do CNMP
- Desembargador(a)
- Juiz(a) substituto(a) de 2.º grau
- Juiz(a) titular
- Juiz(a) substituto(a)
- Juiz(a) auxiliar que atua no 1.º grau
- Juiz(a) eleitoral da classe dos(as) advogados(as)
- Outros [Especifique:]

2.1 Atualmente, qual é a sua área de lotação? [Caso tenha selecionado “servidor(a)” na pergunta 2]

- Área judiciária de primeiro grau (varas, juizados, turmas recursais, zonas eleitorais, auditorias militares, CEJUSCs e postos avançados).
- Área judiciária de segundo grau (gabinetes de desembargadores e secretarias de órgãos fracionários, tais como turmas, seções especializadas, tribunal pleno etc.).
- Área de apoio à atividade judicial (unidades com competência para impulsionar diretamente a tramitação de processo judicial, tais como: protocolo, distribuição, secretarias judiciárias, contadoria, centrais de mandados, central de conciliação, setores de admissibilidade de recursos, setores de processamento de autos, hastas públicas, precatórios, taquigrafia, estenotipia, perícia e arquivo).
- Área administrativa, exceto TI.
- Tecnologia da Informação, estatística ou ciência de dados.

- Outros [Especifique:]

3. Ano de nascimento:

[Valor entre 1930 e 2010]

4. Ano de posse no tribunal/conselho em que atua:

[Valor entre 1960 e 2024]

5. Sexo:

- Feminino
 Masculino
 Intersexo
 Prefiro não informar

6. Identidade de gênero:

- Cisgênero (pessoas que se identificam com o sexo biológico com o qual nasceram)
 Transgênero (pessoas cuja identidade de gênero difere, em diferentes graus, do sexo biológico atribuído ao nascer)
 Transexual (pessoas que se identificam com um gênero diferente do sexo biológico com o qual nasceram e que procuram se adequar à sua identidade de gênero, podendo se submeter a tratamentos hormonais ou cirúrgicos)
 Travesti (pessoas que buscam se expressar através de elementos associados ao sexo oposto, por exemplo: nomes, corte de cabelo, roupas, acessórios, expressões corporais etc.)
 Gênero fluido (pessoas que não se identificam com um único papel ou identidade de gênero)
 Agênero (ausência de identidade de gênero)
 Outro
 Prefiro não informar

7. Qual sua cor/raça?

- Branco(a)
 Amarelo(a)
 Negro(a) – pardo(a)
 Negro(a) – preto(a)
 Indígena
 Prefiro não informar

8. Possui deficiência?

- Sim

- Não

8.1 Qual é o tipo da sua deficiência? [É possível assinalar mais de uma opção] [Caso tenha selecionado “Sim” na pergunta 8]

- Física/motora
 Auditiva
 Visual
 Intelectual
 Mental
 Psicossocial
 Outros tipos de deficiência
 Prefiro não informar

9. Qual sua escolaridade?

- Pós-doutorado completo
 Doutorado completo
 Mestrado completo
 Pós-graduação completa
 Graduação completa
 Ensino médio completo
 Ensino fundamental completo
 Ensino fundamental incompleto

10. Atualmente, cursa algum curso de graduação ou de pós-graduação?

- Sim
 Não

10.1 Qual? [Caso tenha selecionado “Sim” na pergunta 10]

- Graduação
 Pós-graduação
 Mestrado
 Doutorado
 Pós-doutorado

11. É docente?

- Sim
 Não

12. Você já utilizou alguma ferramenta de Inteligência Artificial Generativa (IAG), como, por exemplo, ChatGPT, Gemini ou outras?

- Sim
- Não
- Não sei informar

12.1. Qual foi sua experiência? [É possível assinalar mais de uma opção.] [Caso tenha selecionado “Sim” na pergunta 12]

- Realizei alguns testes de uso.
- Utilizei na minha vida pessoal.
- Utilizei na minha vida acadêmica.
- Utilizei na minha vida profissional.

12.2. Com qual frequência você utiliza a IAG? [Caso tenha selecionado “Sim” na pergunta 12]

- Sempre
- Frequentemente
- Eventualmente
- Raramente

12.3. Indique quais tecnologias de Inteligência Artificial Generativa (IAG) você já utilizou: [É possível assinalar mais de uma opção.] [Caso tenha selecionado “Sim” na pergunta 12]

- ChatGPT (Open AI)
- Gemini (Google AI)
- Bing AI (Bing)
- Copilot (Microsoft 365)
- Grok (xAI, de Elon Musk)
- Llama (Meta)
- Claude (Anthropic)
- Le Chat (da Mistral)
- Outro [Especifique:]

12.4. Assinale abaixo os tipos de uso de Inteligência Artificial Generativa (IAG) já realizados por você de modo geral: [É possível assinalar mais de uma opção.] [Caso tenha selecionado “Sim” na pergunta 12]

- Geração de textos
- Resumo de textos e sistematização de textos
- Perguntas sobre assuntos diversos
- Criação de diagramas, imagens, apresentações, tabelas
- Resumo de vídeos
- Análise de dados

- Criação de código de programação
- Pesquisa em geral
- Aperfeiçoamento textual de peças processuais
- Elaboração de sugestão de peças processuais
- Tradução de documentos
- Busca de literatura
- Busca de jurisprudência
- Busca de leis e regulamentos
- Busca de precedentes judiciais
- Busca de processos judiciais com características similares
- Geração de cálculos judiciais
- Resumo de documentos jurídicos
- Classificação de documentos
- Outros [Especifique:]

12.5. Quais foram as principais limitações, dificuldades ou desafios que você enfrentou ao utilizar ferramentas de IA Generativa? [É possível assinalar mais de uma opção.] [Caso tenha selecionado “Sim” na pergunta 12]

- Não sabia usar adequadamente a ferramenta.
- Os resultados continham muitos erros ou eram imprecisos.
- Não tinha confiança nos resultados gerados.
- Preocupação quanto à licitude do uso.
- Preocupação com ausência de regulamentação.
- Achei que poderia ser antiético.
- Não tenho acesso à ferramenta.
- Outras limitações, dificuldades ou desafios [Especifique:]
- Não enfrentei limitações, dificuldades ou desafios.

12.6. Qual tipo de versão você utiliza predominantemente? [Caso tenha selecionado “Sim” na pergunta 12]

- Versão livre/aberta
- Versão paga
- Versão desenvolvida pelo meu tribunal

12.7. Quando utiliza IAG na sua atividade acadêmica ou profissional, você costuma informar que a ferramenta de IAG foi usada? (por exemplo: para elaboração de despachos, relatórios, decisões, entre outros) [Caso tenha selecionado “Sim” na pergunta 12]

- Não
- Somente nas atividades acadêmicas

- Somente nas atividades profissionais
- Nas atividades acadêmicas e profissionais

12.8. Houve alguma reação no seu ambiente de trabalho sobre o uso da IA Generativa na atividade profissional? [Caso tenha selecionado “Sim” na pergunta 12]

- Não, foi indiferente.
- Fui incentivado(a) a utilizar.
- Fui desencorajado(a) a utilizar.
- Fui repreendido(a) pela utilização.
- Não se aplica / Não informei quanto à utilização no ambiente de trabalho.

12.9. Houve alguma reação da sua chefia imediata sobre o uso da IA Generativa na atividade profissional? [Caso tenha selecionado “Sim” na pergunta 12]

- Não, foi indiferente.
- Fui incentivado(a) a utilizar.
- Fui desencorajado(a) a utilizar.
- Fui repreendido(a) pela utilização.
- Não se aplica / Não houve comunicação à chefia imediata.

12.1 Por qual motivo? [Caso tenha selecionado “Não” na pergunta 12]

- Não tenho interesse.
- Nunca utilizei, mas tenho interesse em conhecer.
- Nunca utilizei, mas já ouvi falar.
- Não conheço e nunca ouvi falar.

13. Você considera que o uso da Inteligência Artificial Generativa (IAG) pode auxiliar nas suas atividades de rotina?

- Sim
- Não
- Não sei avaliar

14. No seu trabalho, você tem necessidade de fazer consulta de jurisprudência?

- Sim
- Não

Quanto às ferramentas que utiliza para busca de jurisprudência, indique a frequência da consulta em cada um dos repositórios listados a seguir:

14.1 Páginas de jurisprudência oficiais dos tribunais ou conselhos (ex. sites do STF, STJ, CJF, CNJ etc.) [Caso tenha selecionado “Sim” na pergunta 14]

- Sempre consulto

- Frequentemente consulto
- Eventualmente consulto
- Não consulto

14.2. E-mail (push) de tribunal [Caso tenha selecionado “Sim” na pergunta 14]

- Sempre consulto
- Frequentemente consulto
- Eventualmente consulto
- Não consulto

14.3. Sites de notícias jurídicas (Conjur, Migalhas, Jota etc.) [Caso tenha selecionado “Sim” na pergunta 14]

- Sempre consulto
- Frequentemente consulto
- Eventualmente consulto
- Não consulto

14.4. JusBrasil [Caso tenha selecionado “Sim” na pergunta 14]

- Sempre consulto
- Frequentemente consulto
- Eventualmente consulto
- Não consulto

14.5. Site de busca como o Google [Caso tenha selecionado “Sim” na pergunta 14]

Sempre consulto

Frequentemente consulto

Eventualmente consulto

Não consulto

14.6. ChatGPT ou outra ferramenta de IA Generativa [Caso tenha selecionado “Sim” na pergunta 14]

- Sempre consulto
- Frequentemente consulto
- Eventualmente consulto
- Não consulto

15. Na sua opinião, o uso de Inteligência Artificial Generativa (IAG) poderia ser útil em quais momentos da atividade finalística do Poder Judiciário? [É possível assinalar mais de uma opção.]

- Realização de pesquisa em geral

- Aperfeiçoamento textual de peças processuais
- Elaboração de sugestão de peças processuais
- Tradução de documentos
- Busca de jurisprudência
- Busca de leis e regulamentos
- Busca de precedentes judiciais
- Busca de processos judiciais com características similares
- Geração de cálculos judiciais
- Resumo de documentos jurídicos
- Classificação de documentos
- Não considero adequado
- Não sei avaliar
- Não se aplica
- Outros [Especifique:]

16. Assinale qual das frases abaixo se aproxima mais da sua opinião sobre a Inteligência Artificial Generativa (IAG):

- A Inteligência Artificial Generativa é uma inovação que veio para ficar e não há necessidade de regulamentação para seu uso nas atividades laborais, pois cabe a cada um fazer uso consciente.
- A Inteligência Artificial Generativa é uma inovação que veio para ficar e deveria ter seu uso regulamentado para utilização nas atividades finalísticas do Poder Judiciário.
- A Inteligência Artificial Generativa traz muitos ganhos no dia a dia, mas não deveria ser utilizada em atividades vinculadas a atividades finalísticas do Poder Judiciário.
- A Inteligência Artificial Generativa é uma novidade do momento, mas em breve acabará em desuso, logo, não deve ser uma preocupação do Poder Judiciário.
- Não concordo com nenhuma das afirmativas.

17. Você gostaria de receber capacitação sobre o uso das tecnologias de Inteligência Artificial Generativa (IAG)?

- Sim
- Não

17.1 Assinale os motivos: [É possível assinalar mais de uma opção.]

- Pode ser útil na minha vida pessoal.
- Pode ser útil na minha vida acadêmica.
- Pode ser útil na minha vida profissional.

18. Na sua opinião, em quais atividades finalísticas do Poder Judiciário poderia ser utilizada a IAG?

[livre]

19. Você teria considerações adicionais que entende relevantes sobre o uso de IAG nas suas atividades profissionais?

[livre]

Disponível também no link: <https://formularios.cnj.jus.br/inteligencia-artificial-generativa/>.

APÊNDICE B – CLASSIFICAÇÃO AUTOMATIZADA, UTILIZANDO CHATGPT, DE TEXTOS DAS RESPOSTAS LIVRES FORMULADAS POR MAGISTRADOS(AS) E SERVIDORES(AS)¹³³

Este documento descreve as etapas realizadas para classificar as respostas de livre inclusão coletadas na pesquisa objeto deste relatório. Aqui, são descritas as principais etapas da pesquisa em que foram utilizados recursos de IAGs para extrair e aplicar automaticamente categorias. Os detalhes e os parâmetros utilizados podem ser vistos diretamente no código apresentado abaixo.

Esta iniciativa abrange apenas duas perguntas da pesquisa, cujas respostas são textos abertos. A primeira é “18. Na sua opinião, em quais atividades finalísticas do Poder Judiciário poderia ser utilizada a IAG?”, abreviada como “atividades”. A segunda é “19. Você teria considerações adicionais que entende relevantes sobre o uso de IAG nas suas atividades profissionais?”, aqui referida como “considerações”.

O código a seguir descrito foi desenvolvido na linguagem Python. O Python permite o uso da API da OpenAI e o tratamento de dados com relativa facilidade. Nada obstante, é possível realizar as tarefas descritas em outras linguagens de programação, como R e JavaScript. Ademais, as tarefas de classificação podem ser utilizadas sobre outros materiais, desde que sejam feitas alterações pontuais no código.

1. Preparação dos dados

O primeiro bloco do código fornece o tratamento preliminar aos dados. A primeira medida é descartar algumas respostas que equivalem ao não preenchimento. Para as “considerações”, descartamos respostas que continham dez ou menos caracteres. Para as “atividades”, desconsideramos expressões como “...” ou “xx”. Essa diferença se explica porque, nas atividades, encontramos respostas curtas como “Todas” ou “Nenhuma,” as quais fazem sentido no contexto da pergunta.

Feito isso, o código extrai a representação vetorial dos textos, utilizando o algoritmo oferecido pela OpenAI. Sobre essa representação vetorial, calculamos o número ótimo de agrupamentos, utilizando algoritmos de inteligência artificial não supervisionada para uma classificação preliminar.

.....
133 Agradecimento a Ezequiel Santos, pesquisador da Lawgorithm, pela elaboração deste apêndice.

O resultado desse processo é organizar as respostas em grupos cujos textos contêm conteúdo semântico similar entre si, embora a classificação ainda seja desconhecida. Aqui, além das respostas ausentes, as “atividades” foram divididas em 20 grupos, e as “considerações”, em 23.

Tabela 1 – Número de respostas, por agrupamento

agrupamento	atividades	considerações
	n.	n.
0	659	216
1	1002	208
2	972	368
3	469	166
4	403	303
5	901	408
6	745	205
7	395	212
8	225	186
9	300	57
10	285	283
11	303	262
12	568	229
13	443	178
14	122	231
15	316	407
16	646	364
17	613	74
18	867	285
19	605	326
20	-	305
21	-	193
22	-	249

2. Extração de categorias

Aplicar o ChatGPT de forma bruta para classificações gera resultados inconsistentes. A solução foi submeter o material a uma primeira rotina para encontrar as categorias a serem aplicadas.

Isso é realizado utilizando o próprio ChatGPT. O bloco de código a seguir fornece o primeiro *prompt* utilizado. Como esse *prompt* é construído no API em Python, é possível construir instruções segmentadas e mais precisas. Assim, a primeira mensagem é destinada ao assistente e descreve o comportamento dele. Além disso, é possível inserir variáveis ao *prompt*, de modo que o seu conteúdo varie conforme a interação.

```
messages = [  
    {"role": "assistant", "content": "Você é um assistente em uma pesquisa  
que avalia o uso de inteligência artificial generativa no Poder Judiciário."},  
    {"role": "user", "content": f"Abaixo encontra-se considerações sobre  
o uso de inteligência artificial generativa no Poder Judiciário.\n {res-  
postas_str}"},  
    {"role": "user", "content": f"Nesta etapa da pesquisa, vamos explorar  
as considerações, buscando categorias ideiais para posteriormente clas-  
sificá-las."},  
    {"role": "user", "content": f"Apresente uma lista das principais ca-  
tegorias que podem ser extraídas dessas considerações."},  
    {"role": "user", "content": f"Ao elaborar a lista de categorias, con-  
sidere as seguintes opções encontradas anteriormente.\n{topicos_anterio-  
res_str}"},  
    {"role": "user", "content": f"A sua resposta não deverá ter categorias  
duplicadas, ou já encontradas nas opções anteriores."},  
    {"role": "user", "content": f"Escreva a resposta em formato JSON."},  
    {"role": "user", "content": ""  
Utilize o seguinte formato:  
    [  
        ]  
    """.strip()}],  
]
```

O código substitui a variável "respostas_str" por 20 respostas aleatórias do primeiro agrupamento. O resultado é uma lista de tópicos. Feito isso, o código prossegue para uma nova interação, oferecendo respostas para o agrupamento seguinte, bem como os tópicos já obtidos por meio da variável "topicos_anteriores_str". Esse processo é repetido até esgotar os agrupamentos.

O resultado desse processo são duas listas (uma para “atividades” e outra para “considerações”) de tópicos encontrados no conjunto de respostas. O fato de as respostas terem sido organizadas em agrupamentos retira a necessidade de trabalhar com todas as respostas abertas, já que 20 respostas aleatórias dentro de cada agrupamento oferecem um retrato adequado do conjunto.

Essas listas de tópicos foram submetidas a um novo prompt, cujo objetivo era reduzi-las a dez categorias.

```
messages = [
    {"role": "assistant", "content": "Você é um assistente em uma pesquisa que avalia o uso de inteligência artificial generativa no Poder Judiciário."},
    {"role": "user", "content": f"Abaixo há uma lista de tópicos aplicáveis a considerações sobre o uso da inteligência artificial.\n {topicos_str}"},
    {"role": "user", "content": f"Consolide as respostas em apenas 10 categorias."},
    {"role": "user", "content": f"Escreva a resposta em formato JSON."},
    {"role": "user", "content": ""}
    Utilize o seguinte formato:
    {categorias: [
        {
            nome: 'nome da categoria',
            tópicos: [...],
        }
    ]
}
"".strip()
]
```

As categorias retornadas por esse *prompt* são acompanhadas de exemplos de tópicos que as justificam. Para “atividades”, os tópicos e os exemplos são os seguintes:

1. Análise e Acompanhamento de Contratos
 - Análise e acompanhamento de contratos administrativos
 - Assessoramento e apoio na elaboração de decisões judiciais
2. Análise e Gestão de Prazos
 - Acompanhamento e gestão de prazos e tarefas administrativas
 - Andamento de processos de registro de candidatura e de prestação de contas
 - Movimentações processuais de rotina
 - Contagem de prazos

3. Consulta e Informação ao Jurisdicionado
 - Ajuda ao jurisdicionado no acesso ao processo legal
 - Consulta pública sobre a justiça da causa
 - Consulta sobre valores de custas processuais
 - Orientações e movimentações jurídicas
4. Cálculos e Financeiro
 - Geração de cálculos judiciais e financeiros
 - Cálculos judiciais
5. Geração e Organização de Documentos
 - Redação de termos de acordo e síntese de processos
 - Elaboração de certidões
 - Elaboração de atos ordinatórios
 - Produção de documentos em casos similares
 - Classificação e organização de documentos processuais
 - Organização de documentos dentro de sistemas PJE e SEI
 - Busca e inserção de informações em processos
6. Pesquisa e Análise Jurídica
 - Consulta e busca de jurisprudência
 - Pesquisa e análise de documentos legais (leis, regulamentos, doutrinas)
 - Pesquisa doutrinária
 - Realização de pesquisas em geral
7. Pesquisa e Inteligência de Mercado
 - Pesquisa de preços para aquisição de materiais de consumo
 - Pesquisa de editais e contratos de outros órgãos
 - Pesquisas de bens e valores
 - Pesquisa de endereços e bens
 - Pesquisa patrimonial
8. Produção e Revisão de Peças Jurídicas
 - Produção de peças (minutas de despachos, decisões, sentenças etc.)
 - Elaboração de autos de avaliação e outros autos no contexto de mandados judiciais
 - Auxílio na elaboração de sentenças e decisões
 - Criação de minutas para posterior revisão
 - Elaboração e revisão de textos jurídicos (sentenças, despachos, certidões)
 - Correção ortográfica e gramatical
 - Revisão e aperfeiçoamento textual de peças processuais
 - Sugestão de peças processuais

- Elaboração de acórdãos
- 9. Tecnologia e Inteligência
 - Montagem de painéis de Business Intelligence
 - Inteligência e contrainteligência policial judicial
- 10. Tradução e Revisão de Documentos
 - Tradução de documentos jurídicos
 - Revisão e adequações em matérias sedimentadas

Para os tópicos, o resultado é:

1. Análise e Processo Judicial
 - Análise fática
 - Individualidade dos processos
 - Particularidade dos processos
 - Não-massificação
 - Artesanalidade jurídica
2. Impacto no Trabalho e no Emprego
 - Impacto no emprego
 - Críticas à substituição humana
 - Substituição humana
 - Desvalorização profissional
 - Organização do trabalho
 - Tempo e resultado
3. Implementação e Adaptação Tecnológica
 - Implementação gradual
 - Capacitação de servidores
 - Desenvolvimento pelo usuário final
 - Adaptação às transformações tecnológicas
 - Valorização do servidor
 - Divulgação e esclarecimento
4. Interações e Humanização
 - Interações humanas
 - Individualidade e humanidade
 - Humanização das relações
 - Sensibilidade humana
 - Companheirismo e sensibilidade
 - Humanização das relações
5. Justiça Social e Responsabilidade

- Justiça Social
 - Atenção à Justiça Social
 - Sensibilidade humana
 - Regulamentação e gestão
 - Ética e fiscalização
6. Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico
 - Aplicações em TI
 - Fundamentação em TI
 - Pesquisa avançada
 - Desenvolvimento pelo usuário final
 - Percepção do futuro da tecnologia
 7. Qualidade e Eficácia do Serviço
 - Qualidade do serviço
 - Eficácia e eficiência
 - Fundamentação em TI
 - Tempo e resultado
 - Artesanalidade jurídica
 - Ferramenta adicional
 8. Resistência e Cautela
 - Resistência à mudança
 - Cautela e resistência
 - Precaução na aplicação
 - Divulgação e esclarecimento
 - Percepção do futuro da tecnologia
 9. Saúde e Bem-Estar
 - Saúde emocional
 - Qualidade do serviço
 - Valorização do servidor
 - Interações humanas
 - Humanização das relações
 10. Segurança, Ética e Responsabilidade
 - Segurança e ética
 - Responsabilidade na adoção de tecnologia
 - Regulamentação e proteção de dados
 - Ética e fiscalização
 - Gerenciamento de viés

3. Classificação das respostas

A etapa seguinte é aplicar as categorias aos textos oferecidos pelos respondentes. Isso foi feito por meio do seguinte *prompt*:

```

messages = [

    {"role": "assistant", "content": "Você é um assistente em uma pesquisa que avalia o uso de inteligência artificial generativa no Poder Judiciário."},

    {"role": "assistant", "content": "Você é diligente e responde a perguntas na forma como foi instruído."},

    {"role": "user", "content": f"Abaixo encontra-se considerações os possíveis usos de inteligência artificial generativa no Poder Judiciário.\n {dfp.to_csv()}"},

    {"role": "user", "content": f"Abaixo encontra-se a tabela de categorias para classificar essas considerações.\n {categoria_id.to_csv()}"},

    {"role": "user", "content": f"Classifique as repostas de acordo com as categorias oferecidas, retornando o ID das categorias aplicáveis em uma lista."},

    {"role": "user", "content": f"Escreva a resposta em formato JSON."},

    {"role": "user", "content": ""}

    Utilize o seguinte formato:

    {results: [{

        id_da_resposta: ...,

        id_das_categorias: [...],

    },]

    """".strip()},

]

```

Aqui, os textos são apresentados em blocos de 20, na variável “dfp.to_csv()”. As categorias são inseridas por meio da variável categoria_id.to_csv(). As respostas são armazenadas em uma planilha auxiliar, e o processo é repetido até que todos os textos sejam classificados. Esse processo operou de forma satisfatória, salvo para atividades que registravam “todas” ou “nenhuma”. Nesses casos, o algoritmo registrava todas as categorias ou nenhuma delas, o que não é uma representação adequada da resposta. Por conta disso, essas respostas foram classificadas manualmente.

4. Resultados

Para as “atividades”, foram agregadas duas categorias. A primeira é “Respondido na pergunta/item 15” individualizada, porque, face aos dados disponíveis, não é possível interpretar essas respostas de forma diferente. A segunda é “Não sei opinar”. Embora seja uma resposta que não indique categorias, é interessante categorizá-la porque ela indica um estado de conhecimento dos respondentes.

Dito isso, as respostas foram classificadas da seguinte maneira:

Gráfico 1: Atividades sugeridas pelos respondentes

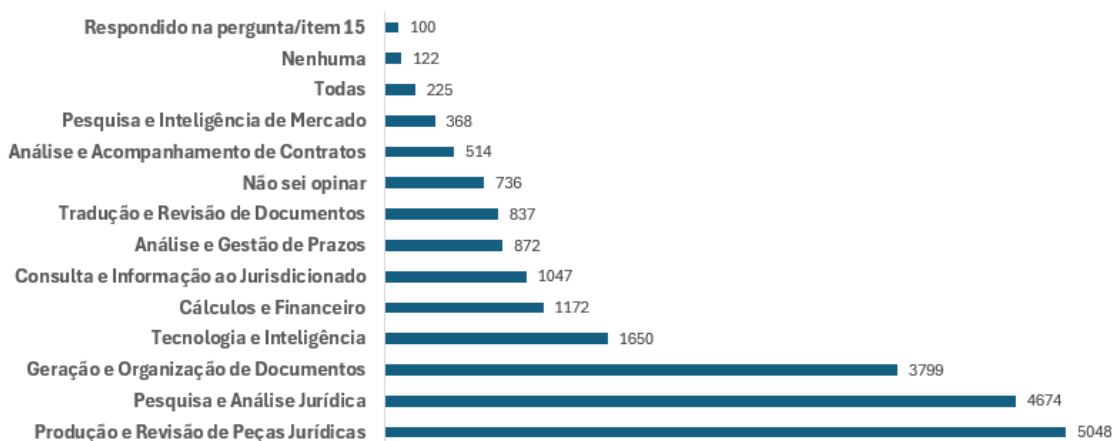
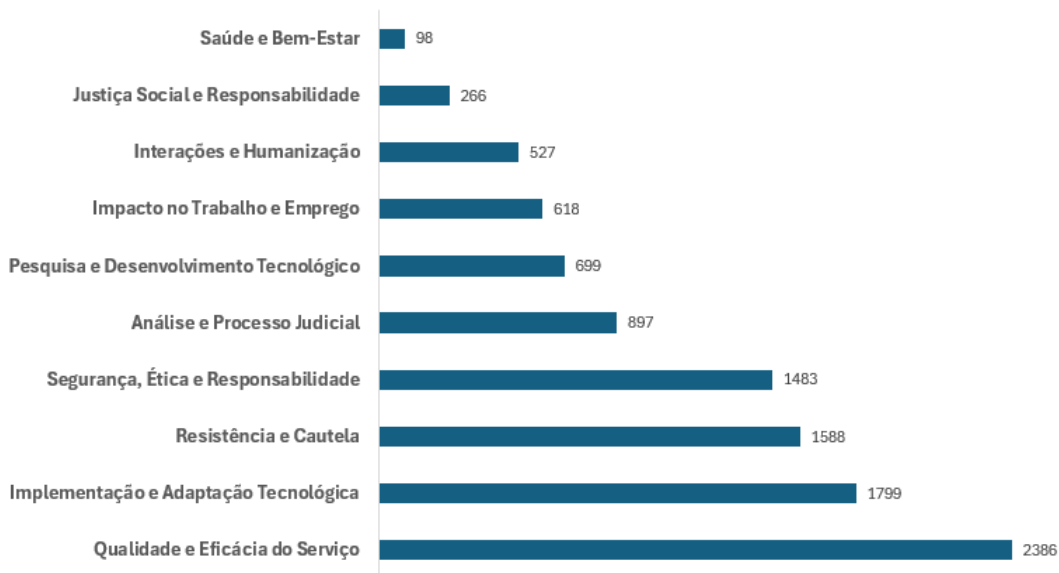


Gráfico 2: Considerações apresentadas pelos respondentes



Os resultados foram conferidos algumas vezes por meio de análises exploratórias e mostraram-se satisfatórios. Em primeiro lugar, espera-se que possam agregar à leitura dos resultados da pesquisa. Além disso, alinhada com o escopo da pesquisa, a metodologia aqui apresentada deve ilustrar como a inteligência artificial generativa pode ser útil ao Poder Judiciário.

