



# A INSERÇÃO DA TECNOLOGIA DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA

## THE INTEGRATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY IN PUBLIC ADMINISTRATION: AN INTEGRATIVE LITERATURE REVIEW

ANGELA LUCI BARBOSA SERRA<sup>1</sup> HILKA PELIZZA VIER MACHADO<sup>2</sup>

### Resumo

Esta revisão integrativa de literatura tem como objetivo analisar o estado atual da pesquisa sobre o uso da inteligência artificial (IA) no setor público, destacando a importância de uma governança adequada e considerações éticas para sua implementação. Adotou-se uma abordagem bibliométrica, analisando 251 artigos disponíveis na Web of Science. Dentre esses, 41 artigos foram selecionados para uma revisão mais detalhada. Após uma análise bibliométrica preliminar, procedeu-se à leitura dos artigos escolhidos, seguida pela codificação e categorização do material. O estudo enfatiza a necessidade de sistematizar o progresso da IA no setor público, abrangendo suas aplicações e resultados, destacando também a importância de uma governança adequada e ética para sua implementação. Ao examinar os artigos, observou-se uma crescente atenção à governança da IA na administração pública, considerando os riscos e desafios associados à sua implementação. O estudo reconhece a importância de estratégias e tecnologias emergentes para a gestão pública, ressaltando o potencial transformador das tecnologias digitais. Contudo, aponta para a escassez de pesquisas sobre IA no setor público e a necessidade emergente de sistematizar seus avanços e resultados.

### Palavras-chave

*Inteligência Artificial. Setor Público. Governança. Ética. Tecnologia*

<sup>1</sup> MBA- Gerenciamento em Administração Pública (Centro Universitário Internacional, Brasil 2007). Professora de la UNIPAR-EAD, Universidade Paranaense, Brasil. Contacto: angeelserra@hotmail.com

<sup>2</sup> Doctora en Ingeniería de la Producción (Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil 2002). Profesora Titular del Centro Universitario Cesumar, Brasil. Contacto: hilkavier@yahoo.com

## Abstract

This integrative literature review aims to analyze the current state of research on the use of artificial intelligence (AI) in the public sector, highlighting the importance of proper governance and ethical considerations for its implementation. A bibliometric approach was adopted, analyzing 251 articles available in the Web of Science. Among these, 41 articles were selected for a more detailed review. After a preliminary bibliometric analysis, the chosen articles were read, followed by coding and categorization of the material. The study emphasizes the need to systematize the progress of AI in the public sector, encompassing its applications and outcomes, while also underscoring the importance of proper governance and ethics for its implementation. Upon reviewing the articles, there was a growing attention to AI governance in public administration, considering the risks and challenges associated with its implementation. The study recognizes the importance of strategies and emerging technologies for public management, highlighting the transformative potential of digital technologies. However, it points to the scarcity of research on AI in the public sector and the emerging need to systematize its advancements and outcomes.

## Keywords

*Artificial  
Intelligence. Public  
Sector.  
Governance.  
Ethics. Technology*

## 1. Introducción

Nos últimos años surgieron algunas ideas para lidiar con el paradigma de la Nueva Gestión Pública (NGP). Tres de esas ideas recientes incluyen e-Gobernanza, Gestión del Valor Público y NGP dan énfasis al apoyo de alianzas, participación de los ciudadanos, gobernanza de desempeño e innovación, reconociendo los potenciales transformacionales de las tecnologías digitales en el sector público (OJO et al., 2019). Criado y Gil-García (2019) destacaron que gobiernos de algunas partes del mundo están buscando crear valor utilizando tecnologías e estrategias emergentes, disruptivas e inteligentes, contribuyendo con el desarrollo de tecnologías en la gestión del sector público en diferentes dominios políticos y funciones gubernamentales.

De acuerdo con Agarwal (2018), la IA tiene un potencial para beneficiar a los ciudadanos y a la economía y ya reveló su perspectiva de generación de valor en varias aplicaciones y dominios. Para Gesk y Leyer (2022), el interés en el potencial de la Inteligencia Artificial (IA) no es notorio solo en el sector privado, sino que también ha crecido rápidamente en el sector público. Gran parte de las discusiones actuales sobre IA en el sector público está centrada en las ventajas y utilidades de aplicación, que van desde el suministro de soluciones y mejoras de desempeño, en forma de predicciones y alertas, cálculos, análisis y aprendizaje, hasta el sistema de gestión del conocimiento para la recuperación y clasificación de documentos voluminosos (CAMPION et al., 2020). En este sentido, entre los beneficios relacionados con el uso de IA, se menciona la oportunidad de sustitución del trabajo humano por el procesamiento de la máquina en tareas que no requieran un alto grado de conocimiento especializado; acelerando el procesamiento de datos; reduciendo la carga de trabajo y creando alternativas para reducir sosteniblemente la burocracia (WIRTZ; MULLHER, 2019).

Por otro lado, el uso de IA ofrece algunos riesgos y daños (WIRTZ et al., 2020), asociados a su implementación en la administración pública. Además de esto, hay que considerar la relevancia de aspectos éticos (MADAN; ASHOK, 2022). Aunque los estudios anteriores aportan contribuciones importantes, presentan aspectos específicos asociados al uso de IA. Por ejemplo, estudios anteriores como el de Dwivedi et al. (2021) abordaron la IA, pero sin centrarse específicamente en el sector público. Por su parte, Sun y Medaglia (2019) se enfocaron en el sector público, pero solo en el de salud. Otros estudios más amplios, como el de Wirtz et al. (2019) abordaron la IA en el sector público, pero discutieron específicamente aplicaciones. Visiones parciales también se presentan en estudios sobre el uso de chatbots (Androusoy et al., 2019; Aoki, 2020) y sobre la gobernanza de IA en el sector público (Kuziemski & Misuraca, 2020; Young et al., 2019). Estos estudios no son suficientes, por sí solos, para demostrar cómo se configura la producción científica sobre IA en la Administración pública. En vista de esto, este

estudo buscou responder à questão: Como se configura a produção científica sobre o uso de inteligência artificial no setor público?

Este estudo tem então como objetivo mensurar e analisar a produção científica sobre o uso de IA no setor público. Para atingir esse objetivo foi mapeada a rede bibliométrica de determinados indicadores para fornecer insights sobre os principais tópicos, padrões de citação, atividades de publicação e status das colaborações estabelecidos entre os pesquisadores em estudos anteriores, além de sintetizar os resultados obtidos em pesquisas realizadas sobre a Inteligência Artificial no Setor Público. Por fim, o estudo aponta sugestão de estudos futuros.

Por meio de uma revisão integrativa de literatura, foram identificados 251 artigos publicados na base de dados Web of Science, dos quais 41 foram selecionados para leitura. Este artigo apresenta os resultados deste estudo e está dividido em cinco seções, sendo composto por introdução, referencial teórico, procedimentos metodológicos, apresentação dos resultados e discussões da pesquisa. Por fim, são expostas as considerações finais, seguidas das referências.

## 2. Inteligência artificial na administração pública

Com o avanço do governo digital e as mudanças no cenário institucional, a Tecnologia da Informação (TI) desempenha um papel fundamental na transformação dos processos internos e nas interações entre órgãos governamentais, cidadãos e empresas para a tomada de decisões e prestação de serviços públicos (OJO et al., 2019; BUSE; SEVINC; CUBUK et al., 2019; MEIJER, 2015; MISURACA; VISCUSI, 2015). A ascensão do governo eletrônico (E-Gov) destaca a busca por eficiência e economia nas operações governamentais por meio do uso de novas tecnologias de informação (RELYEA, 2002; UNIÃO INTERNACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES, 2017). A Inteligência Artificial (IA), como parte das tecnologias emergentes, atrai o interesse global de governos e administrações públicas (MADAN; ASHOK, 2022).

Acredita-se que a IA tem um potencial amplo para aprimorar os serviços públicos, melhorando a qualidade, consistência e implementação de políticas (MEHR et al., 2017). Automatizando processos decisórios, a IA utiliza dados de diversas fontes, aprende com interações anteriores e seleciona respostas adequadas (NILI et al., 2022), contribuindo para eficiência em contratações públicas, fortalecimento da segurança e aprimoramento de serviços públicos essenciais, como saúde e emprego (VALLE-CRUZ et al., 2019).

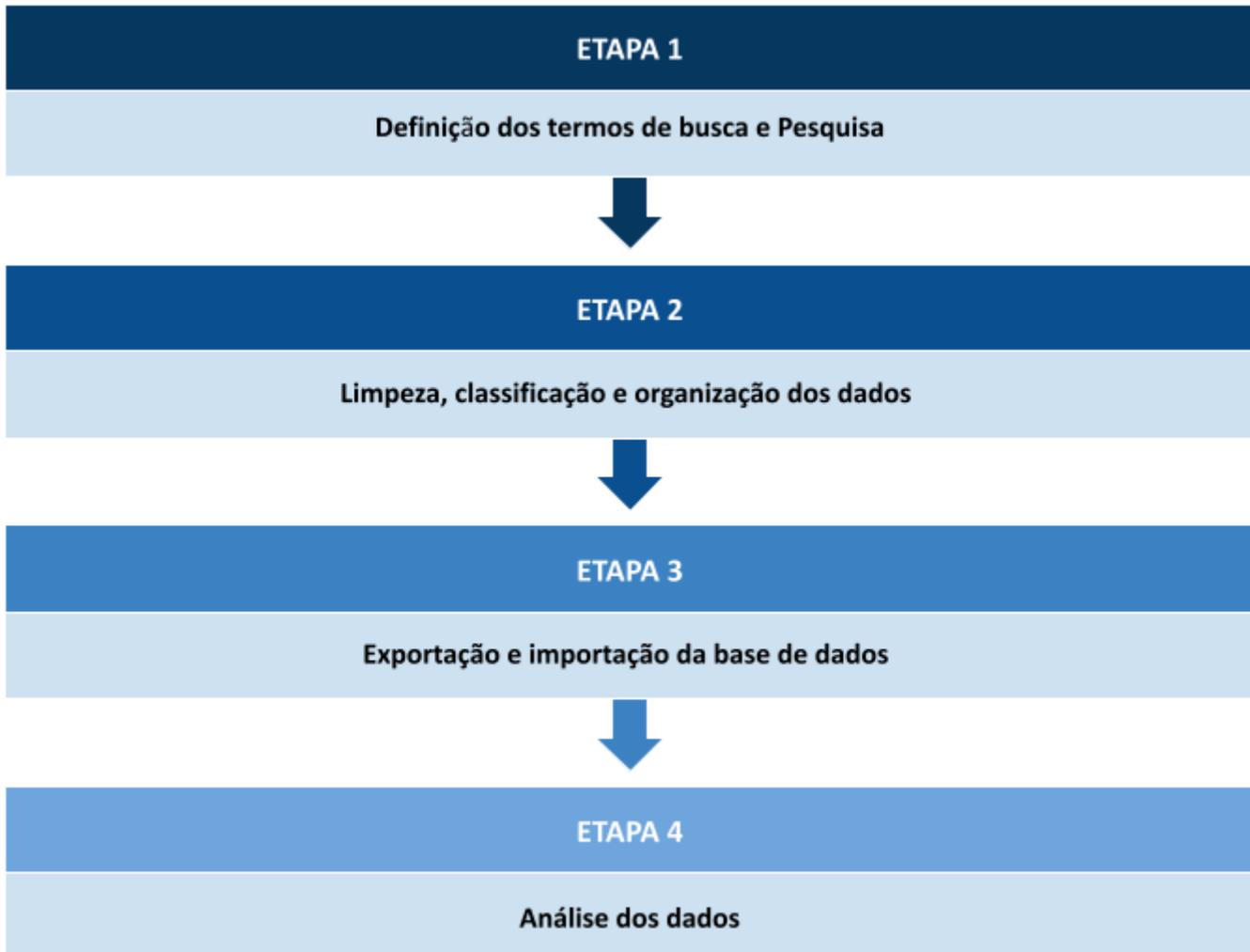
Apesar das vantagens, a implementação da IA na administração pública enfrenta desafios e riscos significativos, destacados por Wirtz et al. (2020). A literatura oferece poucas soluções para abordar esses desafios, incluindo questões éticas, como viés de dados, justiça, transparência e controle do cidadão. Estudos recentes de Madan e Ashok, (2022); Bullock et al., (2020) exploram casos de uso da IA na governança, evidenciando a necessidade de uma perspectiva de valores públicos para gerenciar os dilemas éticos associados à IA. Dada a dinâmica desse fenômeno complexo, é essencial avaliar continuamente a literatura e monitorar o desenvolvimento de estudos para maximizar os benefícios e mitigar os riscos da IA no ambiente governamental (MEDAGLIA et al., 2021).

### 3. Metodología

Foi realizada uma pesquisa bibliométrica em conjunto com uma revisão integrativa de literatura, com o propósito de analisar o perfil da produção científica de estudos sobre a relação entre a Inteligência Artificial e o Setor Público. Os dados obtidos através dos estudos bibliométricos medem a contribuição do conhecimento científico proveniente de publicações em áreas específicas, propiciando a representação de tendências de pesquisa e identificação de perspectivas para novas pesquisas (SU; LEE, 2010).

Utilizou-se o método PROKNOW-C, *Knowledge Development Process-Constructivist*, desenvolvido por Ensslin et al. (2010), para conduzir um levantamento bibliográfico estruturado de estudos relevantes sobre o tema proposto. Este método, amplamente reconhecido no meio acadêmico (LACERDA et al., 2012), é composto por quatro etapas principais: seleção do portfólio de artigos, análise bibliométrica, análise sistêmica e definição da pergunta e objetivo de pesquisa (ENSSLIN et al., 2010). As etapas iniciais do método foram empregadas nesta pesquisa, conforme detalhado na Figura 1, que apresenta a trajetória percorrida para a realização deste estudo.

**Figura 1 |** Etapas da Pesquisa



### 3.1 Definições dos termos de busca

Para busca dos dados, foi selecionada a plataforma de pesquisas Web of Science (WoS) por se tratar de uma base de dados multidisciplinar, considerada uma das bases mais visitadas na área de Ciências Sociais Aplicadas (ENSSLIN et al., 2013). Para Chen (2010), ela possui escopo abrangente, o que é condizente com a organização de estudos bibliométricos.

A definição dos termos de busca foi norteada para uma pesquisa bibliográfica direcionada à identificação de estudos que continham a relação entre os seguintes termos: Inteligência Artificial, Administração Pública e Setor Público. A escolha destes termos foi efetuada para que a pesquisa pudesse abranger o maior número de

publicações centradas no campo escolhido. Essa técnica assegura observar quais termos são considerados mais eficientes para representar tais estudos. Além disso, subsidia a inserção do artigo em uma dada linha de pesquisa (GONÇALVES, 2008).

Durante o processo de busca, realizado em novembro de 2022, foram combinados os termos “*artificial intelligence*” and “*public sector*”, bem como os termos “*artificial intelligence*” and “*public administration*”. A expressão booleana “and” foi utilizada para formar o segmento textual dessas combinações, o que indica que os resultados da busca incluem pelo menos uma palavra-chave de cada eixo nos campos da pesquisa (SALTON, 1983). As expressões foram colocadas entre aspas duplas para que a busca retornasse apenas o conjunto de palavras unidas. No processo de busca foram identificadas 248 publicações com os termos conjugados: “*artificial intelligence*” e “*public sector*”, e na sequência foram identificadas 215 publicações contendo os termos “*artificial intelligence*” e “*public administration*”; revelando um total de 463 documentos publicados na base da WoS.

### 3.2 Limpeza, classificação e organização dos dados

De acordo com o método de Ensslin (2013), foi considerada a seleção dos artigos nas bases de dados que compõem o banco de artigos bruto como a primeira etapa. Posteriormente, houve a filtragem dos artigos selecionados com base no alinhamento da pesquisa. Após a conclusão deste processo de busca utilizando os termos elencados, a etapa de limpeza, classificação e organização dos dados foi iniciada. O processo de busca foi refinado com a filtragem de documentos do tipo “artigo”. Neste momento, foram excluídos os artigos de conferência, artigos de acesso antecipado, artigos de revisão e material editorial. Durante o processo de classificação, com base nos critérios descritos, houve o refinamento dos dados, resultando em 137 artigos com os termos “*artificial intelligence*” e “*public sector*”, e 123 artigos com os termos “*artificial intelligence*” e “*public administration*”, totalizando 260 artigos. Posteriormente, foi realizada a identificação de artigos duplicados, culminando na eliminação de 9 artigos, o que resultou em 251 artigos publicados entre os anos de 1993 e 2022. Esta base foi utilizada para o estudo dos indicadores bibliométricos.

### 3.3 Exportação e importação da base de dados

Após a conclusão da etapa de limpeza e classificação, optou-se pelo uso do software VOSviewer para a análise de redes bibliométricas, pois este programa é especialmente desenvolvido para essa finalidade. Ele permite a criação de mapas de publicações, autores ou periódicos baseados em redes de citação, cocitação ou acoplamento bibliográfico, bem como mapas de palavras-chave com base em redes de co-ocorrência, e,

portanto, é uma ferramenta que apoia estudos bibliométricos e favorece o mapeamento do conhecimento científico (VANECK; WALTMAN, 2011).

Para a revisão da literatura, foram selecionados 41 artigos dos 251 da base de dados da pesquisa seguindo os critérios propostos por Ensslin (2013). Esse método envolve identificar a representatividade das publicações pelo número de citações. Para efetuar o reconhecimento científico, é recomendado estabelecer um ponto de corte para publicações que não atinjam pelo menos 85% do total de citações. De acordo com Ensslin et al. (2013), também é importante analisar os artigos com reconhecimento científico não confirmado usando dois critérios: (a) artigos publicados há menos de 2 anos, que podem ter poucas citações, e (b) aqueles publicados há mais de 2 anos. Nesse sentido, se um desses artigos tiver autoria de um pesquisador indicado no portfólio bibliográfico, este deve ser analisado na íntegra para determinar sua relevância para a pesquisa. Os artigos publicados em 2021 e 2022 foram inseridos no portfólio como sendo os com menos de 2 anos, dos quais 43 foram publicados em 2021 e 93 em 2022. Portanto, dos 210 artigos remanescentes com reconhecimento científico não confirmado, 74 foram publicados há mais de 2 anos. Os autores que apresentaram mais de uma publicação também foram identificados, incluindo Bullock (2019; 2020); Mohamed (2020; 2021); Wirtz, (2019, 2020, 2021, 2022) e Young (2019).

Nesse sentido, os 210 artigos foram exportados para uma planilha do Microsoft Excel, na qual se verificou que o total de citações de todos os artigos selecionados foi de 3.083. Com base nesse método, foram selecionados para a revisão de literatura os artigos que tiveram até 12 citações, totalizando 41 artigos (Tabela 1).

### 3.4 Análise dos dados

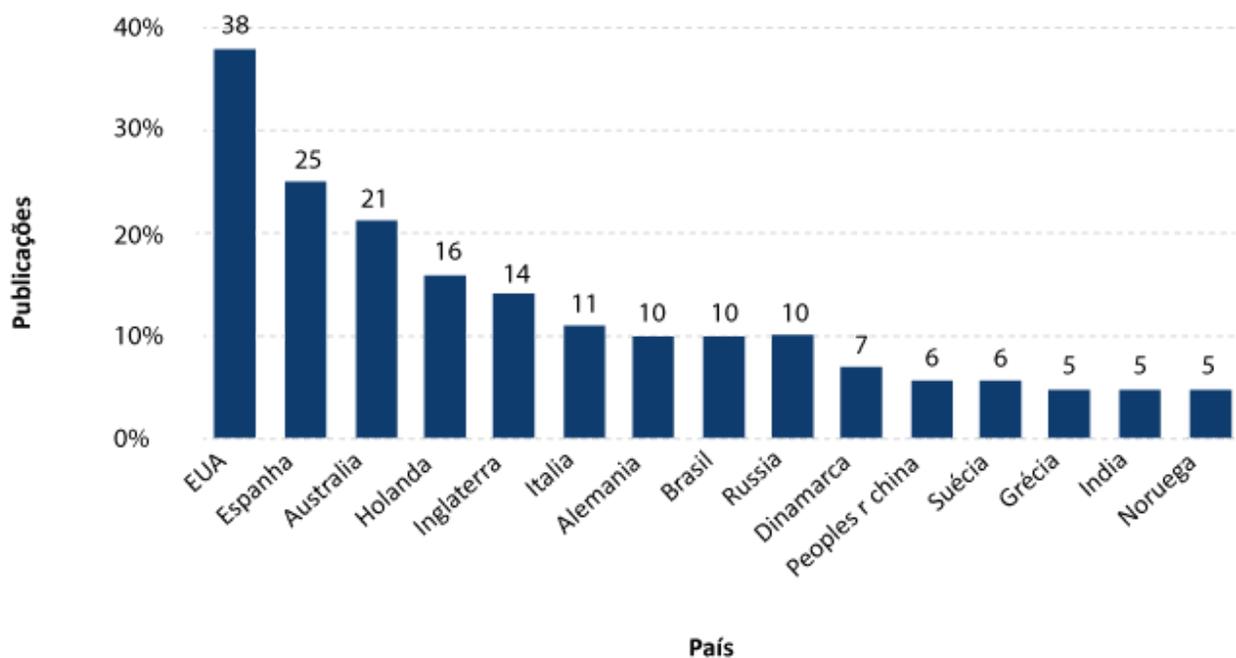
Para análise bibliométrica, foram seguidas as recomendações das Leis de Lotka e Zipf. De acordo com Maltrás Barba (2003), a Lei de Lotka pode ser utilizada como uma função de probabilidade da produtividade e, portanto, pode ser explorada para analisar a produção científica dos autores e determinar a contribuição de cada um deles para o campo científico estudado. A Lei de Zipf, permite calcular as frequências de ocorrência das palavras em um determinado texto científico e tecnológico e identificar a região de concentração de termos de indexação ou palavras-chave (GUEDES; BORSCHIVER, 2005). Para a análise dos 41 textos selecionados, foi realizada uma categorização, com base nos três elementos sugeridos por Zuiderwijk et al. (2021), os quais são: riscos e efeitos, desafios e oportunidades e tomada de decisão automatizada.

## 4. Resultados

### 4.1 Indicadores de produção

A Figura 2 mostra os países mais representativos na temática abordada, apresentando o número de artigos publicados por país. A seleção dos países foi feita com base no número de citações, partindo do maior para o menor. Foram selecionados 15 países, levando em conta o número de artigos publicados, número de citações e as forças do link de citação; que indica o número de referências citadas que as duas publicações têm em comum (VANECK; WALTMAN, 2011). Entre os países que mais publicaram estão Estados Unidos, Espanha, Holanda, Austrália e Inglaterra.

**Figura 2 | Artigos Publicados por País**



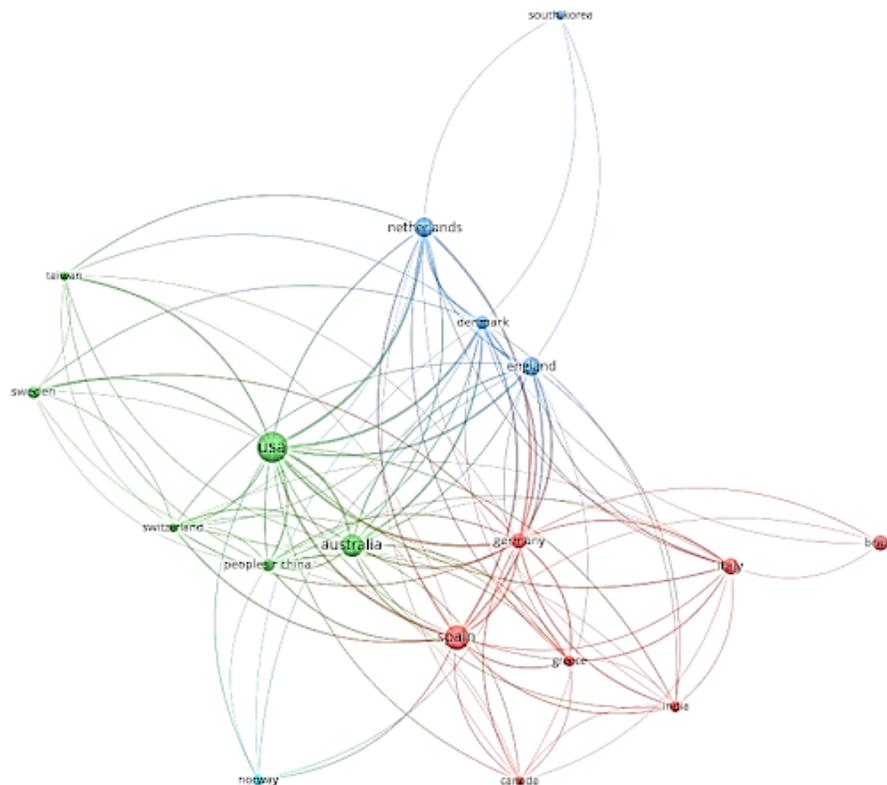
Fonte: Autores (2023).

Segundo Carvalho (2021), o estudo "*Artificial Intelligence Investment by top 10 Countries*", publicado em janeiro de 2021, aponta que os Estados Unidos e o Reino Unido estão entre os dez países mais avançados em desenvolvimento de IA, o autor destaca que governo britânico possui um órgão específico para Inteligência

Artificial, que produziu um relatório intitulado "Roteiro para IA" no início de 2021. O relatório salienta a necessidade de dobrar os investimentos feitos recentemente em IA e de se adaptar a disrupções para que o Reino Unido possa colher todos os benefícios da tecnologia. Cozman et al. (2021) relatam que o Arquivo Nacional dos Estados Unidos divulgou um plano estratégico no qual prevê que a partir de 2023 não receberá mais arquivos em papel. Esse movimento sugere que governos e instituições estão cada vez mais presentes no ambiente virtual, abandonando os registros físicos de suas atividades e redefinindo o que será preservado para as futuras gerações.

Em seguida, a Figura 3 apresenta um mapa que mostra a rede de colaboração entre esses países, representando a relação formada por *clusters* em cores na correlação de países com a maior quantidade de artigos publicados.

**Figura 3 |** Mapa de Colaboração entre países



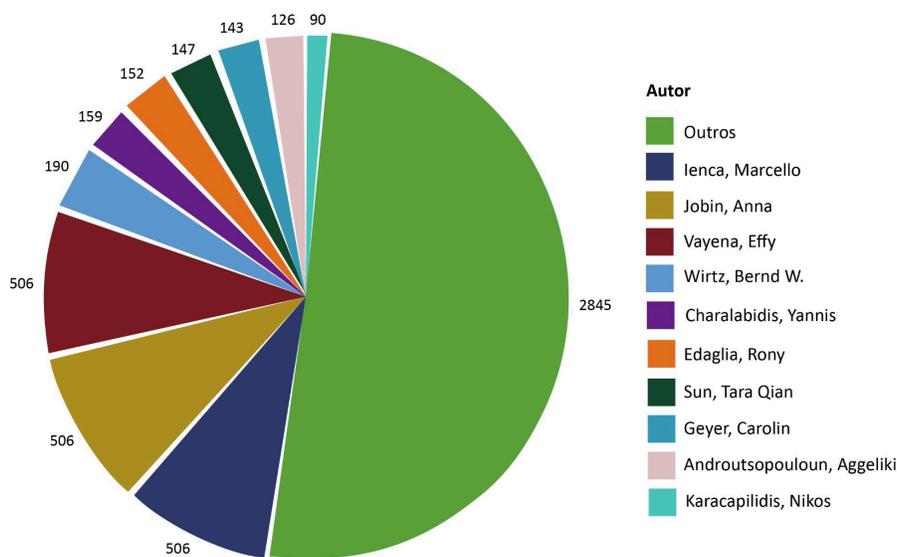
Fonte: Autores (2023).

O tamanho dos círculos foi positivamente correlacionado com a ocorrência da palavra-chave ou países no título e no resumo. Portanto, o tamanho do rótulo e do círculo de um item foi determinado pelo peso do item. Quanto maior o peso de um item, maior o rótulo e o círculo do item (VANECK; WALTMAN, 2011). Através da observação dos clusters gerados por países, identificam-se como autores, instituições e países se relacionam e colaboram entre si, sendo classificadas e mapeadas as características em comum mais relevantes, segundo Vanti, (2002) a colaboração de pesquisadores de diversos países possibilita averiguar o crescimento das pesquisas publicadas em diversas áreas, identificando o núcleo ao qual pertencem e medindo o nível de colaboração entre os autores, além de indicar o prelúdio de novas temáticas. Os Estados Unidos, a Espanha e a Austrália são as nações destaques em esforços conjuntos, demonstrando uma rede colaborativa entre diversos continentes.

#### 4.2 Autores mais citados e redes de citação

A Figura 4 demonstra os autores mais citados, o número de citações destes autores, o percentual de citações por autor em relação ao número total de citações e os links que evidenciam a quantidade de conexões que um autor tem com outro. Uma forma de medir o interesse em trabalhos científicos é através do número de citações que eles recebem (LEE et al., 2014). Ferramentas que mensuram o número de visualizações de um artigo permitem atualmente o mapeamento dos textos mais lidos e populares (GARCIA et al., 2019).

**Figura 4 |** Autores mais citados e número de citações

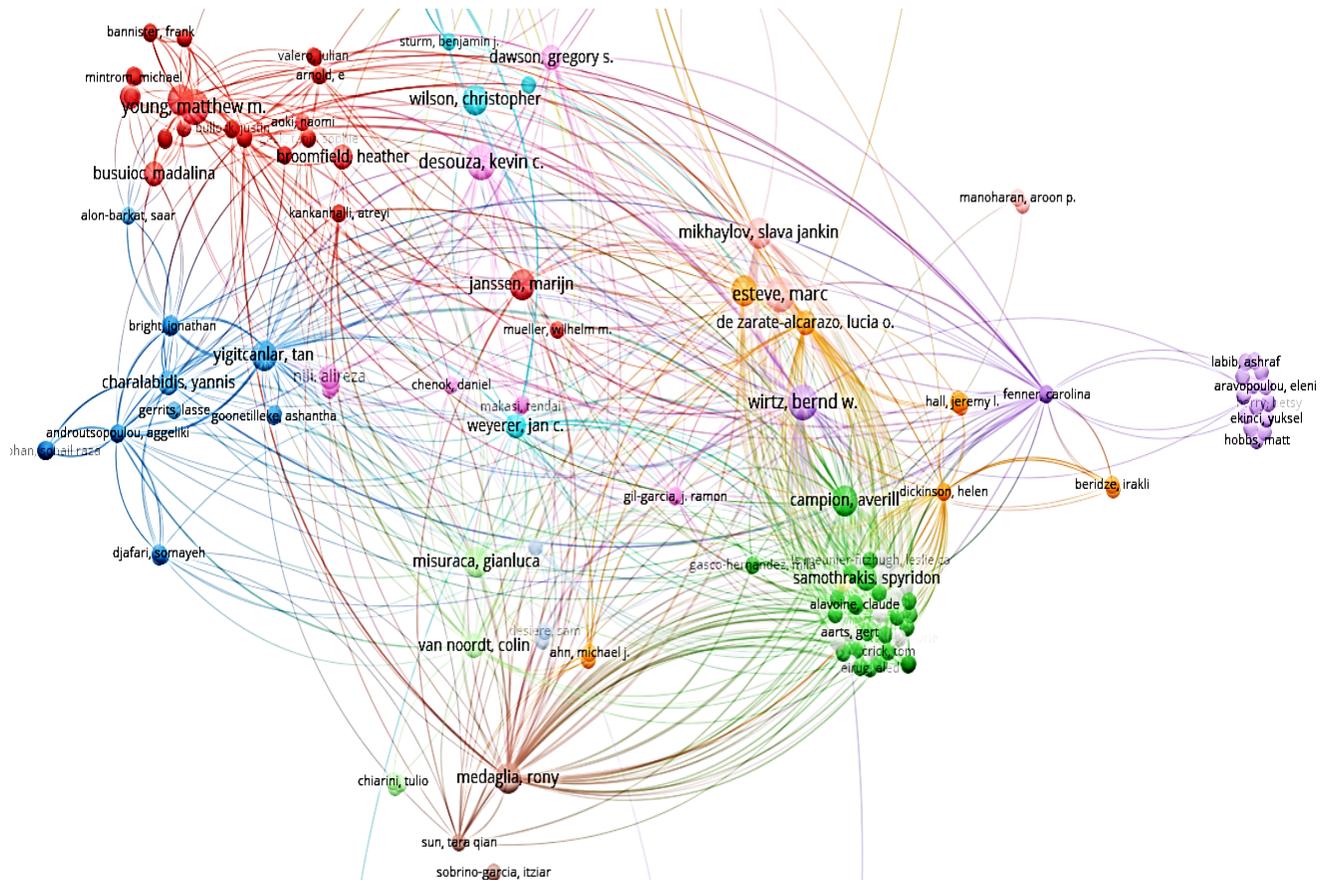


Fonte: Autores (2023).

Guedes e Borschiver (2010) afirmam que a análise de citações permite avaliar a evolução da pesquisa em determinado campo científico, por meio de um grupo de autores que se citam mutuamente na literatura, evidenciando um estreito padrão de relações sobre o tema; a análise de citações possibilita a identificação das instituições invisíveis que permeiam essa rede de trabalhos entrelaçados. Os autores Lenca, Jobin e Vayena são os mais citados devido à colaboração conjunta no artigo "*The global landscape of AI ethics guidelines*", que é o mais citado na amostra analisada. O autor Bernd W. Wirtz, por sua vez, publicou cinco artigos que abordaram diversos aspectos da aplicação da IA no setor público, incluindo o uso em cidades inteligentes, análise e processamento de dados, áreas de aplicação, regulamentação, estado atual da pesquisa e riscos e diretrizes de utilização. Destacam-se estudos dos autores mais citados, como o debate sobre o conceito de "IA ética" por Jobin et al. (2019), pesquisa sobre o uso de IA para governo inteligente por Charalabidis et al. (2019), mapeamento de desafios na adoção de IA no setor público por Sun e Medaglia (2019) e proposta de plataforma para comunicação governo-cidadão por Androutsopoulou et al. (2019).

A rede de citações é apresentada na Figura 5. De acordo com Börner et al. (2003), a rede de citações é uma forma predominante de comunicação científica, fundamentada em temas e métodos de pesquisa similares. Essa rede possibilita a comunicação entre pesquisadores, impulsionando uma rede de publicações e melhorando o resultado das pesquisas (BALANCIERI et al., 2005). Nota-se que os autores Wirtz (2019, 2020, 2021, 2022) e Young (2019), apresentam várias conexões na rede de citações, o que sugere que suas publicações são reconhecidas e utilizadas por outros pesquisadores, contribuindo para o avanço do conhecimento em IA e suas aplicações no setor público.

**Figura 5 | Rede de citações**



Fonte: Autores (2023).

### 4.3 Artigos com maior número de citações

Segundo Garcia et al. (2019), a validade, legitimidade e reconhecimento de uma pesquisa estão relacionados com a validação do leitor em relação ao texto, que pode ser mensurado por meio de índices de compartilhamento e, especialmente, de citações em outros trabalhos. De acordo com Bornmann et al. (2008), o número de citações de um artigo é uma indicação da relevância e influência da pesquisa, pois indica que outros cientistas encontraram o artigo útil e o utilizaram para melhorar a qualidade de suas próprias publicações. Desse modo, os artigos com maiores números de citações foram listados na Tabela 1.

**Tabela 1** | Publicações mais citadas

Artigos	Autores	Domínio de Pesquisa	Ano	Número Citações
The global landscape of AI ethics guidelines	Jobin, Anna. et al.	Nature Machine Intelligence	2019	581
Artificial Intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy	Dwivedi, Yogesh K. et al.	International Journal Of Information Management	2021	469
Mapping the challenges of Artificial Intelligence in the public sector: Evidence from public healthcare	Sun, Tara Qian; Medaglia, Rony	Government Information Quarterly	2019	164
Artificial Intelligence and the Public Sector-Applications and Challenges	Wirtz, Bernd W. et al.	International Journal Of Public Administration	2019	148
An Application of Non-Linear Autoregressive Neural Networks to Predict Energy Consumption in Public Buildings	Ruiz, Luis Baca Gonzaga. et al.	Energies	2016	115
Transforming the communication between citizens and government through AI-guided chatbots	Androutsopoulou, Aggeliki. et al.	Government Information Quarterly	2019	106
Information systems outsourcing decisions using a group decision-making approach	Kahraman, Cengiz. et al.	Engineering Applications Of Artificial Intelligence	2009	83
IoT and AI for Smart Government: A Research Agenda	Kankanhalli, Atreyi. et al.	Government Information Quarterly	2019	72

AI governance in the public sector: Three tales from the frontiers of automated decision-making in democratic settings	Kuziemski, Maciej; Misuraca, Gianluca	Telecommunications Policy	2020	65
The state of the art and taxonomy of big data analytics: view from new big data framework	Mohamed, Azlinah. et al.	Artificial Intelligence Review	2020	58
Big Data and AI - A transformational shift for government: So, what next for research?	Pencheva, Irina. et al.	Public Policy And Administration	2020	53
Artificial Intelligence, Discretion, and Bureaucracy	Bullock, Justin B.	American Review Of Public Administration	2019	50
Artificial Discretion as a Tool of Governance: A Framework for Understanding the Impact of Artificial Intelligence on Public Administration	Young, Matthew M. et al.	Perspectives On Public Management And Governance	2019	48
An experimental study of public trust in AI chatbots in the public sector	Aoki, Naomi	Government Information Quarterly	2020	44
The Dark Sides of Artificial Intelligence: An Integrated AI Governance Framework for Public Administration	Wirtz, Bernd W. et al.	International Journal Of Public Administration	2020	42
Accountable Artificial Intelligence: Holding Algorithms to Account	Busuioc, Madalina	Public Administration Review	2021	41
Designing, developing, and deploying artificial intelligence systems: Lessons from and for the public sector	Desouza, Kevin C. et al.	Business Horizons	2020	41

Artificial intelligence for the public sector: opportunities and challenges of cross-sector collaboration	Mikhaylov, Slava Jankin. et al.	Philosophical Transactions Of The Royal Society A-Mathematical Physical And Engineering Sciences	2018	40
An integrated artificial intelligence framework for public management	Wirtz, Bernd W.; Mueller, Wilhelm M.	Public Management Review	2019	40
Artificial intelligence and administrative discretion - Implications for public administration	Barth, TJ; Arnold, E	American Review Of Public Administration	1999	35
Artificial intelligence (AI) in strategic marketing decision-making: a research agenda	Stone, Merlin. et al.	Bottom Line	2020	30
What is the State of Artificial Intelligence Governance Globally?	Butcher, James; Beridze, Irakli	Rusi Journal	2019	29
Improving public services using artificial intelligence: possibilities, pitfalls, governance	Henman, Paul	Asia Pacific Journal Of Public Administration	2020	29
Smart Technology and the Emergence of Algorithmic Bureaucracy: Artificial Intelligence in UK Local Authorities	Vogl, Thomas M. et al.	Public Administration Review	2020	26
Public and private value creation using artificial intelligence: An empirical study of AI voice robot users in Chinese public sector	Wang, Changlin. et al.	International Journal Of Information Management	2021	25
Artificial intelligence, bureaucratic form, and discretion in public service	Bullock, Justin. et al.	Information Polity	2020	24

Data intelligence and analytics: A bibliometric analysis of human-artificial intelligence in public sector decision-making effectiveness	Di Vaio, Assunta. et al.	Technological Forecasting And Social Change	2022	23
National strategic artificial intelligence plans: A multi-dimensional analysis	Fátima, Samar. et al.	Economic Analysis And Policy	2020	23
Mining and Representing the Concept Space of Existing Ideas for Directed Ideation	He, Yuejun. Et al.	Journal Of Mechanical Design	2019	22
Artificial intelligence in healthcare: opportunities and risk for future	Sunarti, Sri. et al.	Gaceta Sanitaria	2021	19
Digital Discretion: Unpacking Human and Technological Agency in Automated Decision Making in Sweden's Social Services	Ranerup, Agneta; Henriksen, Helle Zinner	Social Science Computer Review	2022	15
Empowering political participation through artificial intelligence	Savaget, Paulo. et al.	Science And Public Policy	2019	15
Harnessing the Potential of Artificial Intelligence to Foster Citizens' Satisfaction: An empirical study on India	Chatterjee, Sheshadri. et al.	Government Information Quarterly	2022	14
Sociotechnical Envelopment of Artificial Intelligence: An Approach to Organizational Deployment of Inscrutable Artificial Intelligence Systems	Asatiani, Aleksandre. et al.	Journal Of The Association For Information Systems	2021	13
Administration by algorithm: A risk management framework	Bannister, Frank; Connolly, Regina	Information Polity	2020	13

Smart Contracts with Blockchain in the Public Sector	Triana Casallas, Jenny Alexandra. et al.	International Journal Of Interactive Multimedia And Artificial Intelligence	2020	13
Machine learning for research on climate change adaptation policy integration: an exploratory UK case study	Biesbroek, Robbert. et al.	Regional Environmental Change	2020	13
The future of public administration research: An editor's perspective	McDonald, Bruce D. et al.	Public Administration	2022	12
Public perceptions on artificial intelligence driven disaster management: Evidence from Sydney, Melbourne and Brisbane	Kankanamge, Nayomi. et al.	Telematics And Informatics	2021	12
Artificial Intelligence and Administrative Evil	Young, Matthew M. et al.	Perspectives On Public Management And Governance	2019	12
Smart cities with a Nordic twist? Public sector digitalization in Finnish data-rich cities	Ylipulli, Johanna; Luusua, Aale	Telematics And Informatics	2020	12

Fonte: Autores (2023)

A Tabela 1 apresenta uma variedade de temas sobre tópicos relacionados à IA abordando, por exemplo, questões como ética, desafios e oportunidades, aplicação e governança da IA no setor público, confiança do público em *chatbots* e criação de valor público. Algumas publicações se concentram na integração da IA em áreas específicas, como saúde, administração pública, gestão de energia, serviços públicos e adaptação às mudanças climáticas. A revisão integrativa a seguir fornece uma visão mais abrangente dessas publicações.

## 5. Revisão Integrativa

Foram avaliados os 41 artigos mais citados sobre o uso da Inteligência Artificial na Administração Pública e excluídos dois que não abordavam diretamente o tema, resultando em 39 artigos. Essa abordagem assegurou a consistência e pertinência dos estudos selecionados para a análise descritiva, resultando na exclusão dos artigos *“Information systems outsourcing decisions using a group decision-making approach”* e *“Machine learning for research on climate change adaptation policy integration: an exploratory UK case study”*. Com base na leitura dos artigos, foram identificados temas recorrentes que serviram como base para a criação da Tabela 2, o qual foi organizada em três divisões temáticas: Riscos e Impactos, Desafios e Oportunidades e Tomada de Decisão Automatizada. A metodologia foi organizada com base em Zuiderwijk et al. (2021) com o objetivo de estruturar a análise dos artigos.

**Tabela 2** | Visão geral da literatura

Categoria	Conteúdo
<p><b>1) Riscos e Efeitos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dificuldade de determinação dos requisitos e padrões para construção da IA Ética (Jobin et al., 2019).</li> <li>● Implicações do uso de framework de IA para o aumento da eficiência e eficácia no setor público (Wirtz, et al., 2019).</li> <li>● Discricionariedade administrativa, capacidade de resposta, julgamento e responsabilidade (Barth; Arnold, 1999).</li> <li>● Riscos éticos do uso de IA nos sistemas de saúde (Sunarti, et al., 2021).</li> <li>● Riscos da utilização da IA como instrumento para disseminação de práticas injustas e prejudiciais (Young, et al., 2019).</li> <li>● Risco existencial e administrativo (Bullock, 2019).</li> <li>● Substituição potencial de tarefas humanas (Dwivedi, et al., 2021).</li> <li>● Adoção de IA em saúde pública (Sun; Medaglia; Wirtz, et al., 2019).</li> <li>● Introdução da IoT e da IA para criação de um governo inteligente (Kankanhalli, et al., 2019).</li> </ul>

## 2) Desafíos e Oportunidades

- IA bem-sucedida e a interação de fatores técnicos e sociais (Asatiani, et al., 2021).
- Implicações, impactos e inovações do uso de algoritmos (Mikhaylov, et al., 2018).
- Oportunidades de IA para modernizar o setor público (Fatima, et al., 2020).
- Estratégias de marketing (Stone et al., 2020).
- Oportunidades emergentes para pesquisas (McDonald et al., 2022).
- Digitalização urbana e o desenvolvimento de cidades inteligentes (Ylipulli; Luusua, 2020).
- Ideias para o sistema de transporte (He et al., 2019).
- Contratos inteligentes baseados em blockchain (Triana Casallas, et al., 2020).
- IA para fortalecer a participação política (Savaget et al., 2019)
- Análise dos serviços habilitados por IA e a satisfação dos cidadãos (Chatterjee et al., 2022)
- Como o uso da IA está mudando e alterando a forma burocrática das organizações públicas (Wang et al., 2021)
- Uso de chatbots no setor público (Androutsopoulou et al., 2019; Aoki, 2019).
- Práticas para capturar valor (Desouza, et al., 2020).
- Redes neurais para previsão de consumo de energia (Ruiz et al., 2016).
- Adoção de tecnologias inteligentes e seus impactos na prestação de serviços públicos (Vogl et al., 2020).
- Examinar como o uso da inteligência artificial no setor público, em contextos específicos como imigração no Canadá, serviços de emprego na Polônia e experiência digital na Finlândia, pode intensificar as assimetrias de poder existentes (Kuziemski; Misuraca, 2020)
- Investigar os efeitos da introdução da automação robótica de processos (RPA) nos serviços sociais na Suécia, com foco nos valores aspiracionais e nos impactos

	<p>da RPA nas práticas discricionárias dos funcionários públicos (Ranerup; Henriksen, HZ, 2022).</p>
<p><b>3) Tomada de Decisão Automatizada</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Relação entre a criação de valor e o uso de IA (Bullock et al. 2020).</li> <li>● Taxonomia para gerenciamento de risco de tomada de decisão algorítmica (Bannister; Connolly, 2020).</li> <li>● Uso de Big Data para tomada de decisão no setor público (Di Vaio et al., 2022).</li> <li>● Aprendizado de máquina e tomada de decisão algorítmica (Henman, 2020).</li> <li>● Tomada de decisões, burocracia no setor público e discricção dos servidores (Bullock, 2020).</li> <li>● Utilização de Big Data (Pencheva et al., 2020; Mohamed et al.; Di Vaio et al., 2020).</li> </ul>

Fonte: Elaborado com base nos autores citados.

Os dados da Tabela 2 ilustram uma gama de categorias das quais podem emergir discussões acerca da efetividade, ética, confiabilidade e demais questões relacionadas ao uso e aplicação da tecnologia de Inteligência Artificial no setor público. A seguir apresenta-se as discussões de acordo com a classificação efetuada.

### 5.1 Riscos e impactos

No Artigo "*The global landscape of AI ethics guidelines*", os autores realizaram uma revisão sistemática de 84 diretrizes éticas de IA em todo o mundo, buscando identificar temas e princípios comuns. Os resultados indicaram que a transparência, a responsabilidade, a privacidade e a justiça são os princípios mais frequentes nas diretrizes de IA em todo o mundo. Em "*The Dark Sides of Artificial Intelligence: An Integrated AI Governance Framework for Public Administration*" são explorados os riscos associados ao uso da IA na sociedade, os autores propõem um framework para mitigar efeitos negativos, garantindo transparência, responsabilidade e ética no uso da tecnologia de IA na administração pública. Já em "*Artificial Intelligence and Administrative Discretion: Implications for Public Administration*", os autores exploram como a IA pode auxiliar os tomadores de decisão a exercer seu poder discricionário de forma mais eficiente e eficaz, bem como analisam os possíveis riscos e

desafios associados ao uso da IA na administração pública. Em *"Artificial intelligence in healthcare: opportunities and risk for future"* é discutida a aplicação da IA na área da saúde, destacando tanto os benefícios potenciais quanto os riscos e desafios relacionados e também ressalta as preocupações sobre a privacidade e segurança dos dados, além da necessidade de garantir a equidade na implementação da tecnologia. Na publicação *"Artificial Intelligence and Administrative Evil"*, os autores afirmam que apesar dos benefícios da inteligência artificial, é preciso estar atento aos riscos de sua utilização, principalmente no que se refere à perpetuação de práticas autoritárias e discriminatórias. Por fim, em *"Artificial Intelligence, Discretion, and Bureaucracy"* é abordada a relação entre IA, discricção e burocracia, onde é destacada a importância da transparência e da responsabilidade na utilização da IA na administração pública, o autor argumenta que a IA pode ajudar a reduzir a subjetividade na tomada de decisões, mas é necessário garantir a transparência para evitar possíveis riscos.

Em geral, os artigos discutem a importância da governança e ética na utilização da Inteligência Artificial no setor público, bem como os possíveis riscos e desafios associados ao seu uso. Destaca-se, ainda, a relevância da transparência, responsabilidade e ética na utilização da IA na administração pública.

## 5.2 Desafios e oportunidades

O artigo *"Artificial Intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy"* discute as perspectivas multidisciplinares em relação aos desafios, oportunidades e agenda para pesquisa, prática e política relacionados à IA. O texto explora as implicações da IA em diversas áreas, como saúde, educação, negócios, entre outras, e enfatiza a necessidade de regulamentação e supervisão para assegurar a segurança e a equidade no uso da IA. Em *"Mapping the challenges of Artificial Intelligence in the public sector: Evidence from public healthcare"* são abordados os desafios relacionados ao uso da IA, evidenciando os possíveis benefícios da IA na saúde pública, como por exemplo diagnósticos precoces e tratamentos personalizados, mas enfatiza-se a importância de enfrentar os desafios relacionados à implementação da IA, tais como privacidade e segurança dos dados e de garantir a equidade no uso da tecnologia.

O artigo intitulado *"IoT and AI for smart government: A research agenda"* explora o potencial da Internet das Coisas (IoT) IA no setor governamental para criar governos inteligentes. São abordadas várias aplicações da IoT e da IA em áreas como transporte, energia, saúde e segurança pública, além de destacar os desafios e as questões éticas relacionadas à implementação dessas tecnologias no setor governamental. Em *"Socio technical*

*Envelopment of Artificial Intelligence: An Approach to Organizational Deployment of Inscrutable Artificial Intelligence Systems*" identifica-se uma abordagem sociotécnica para a implantação desses sistemas, que inclui a consideração de fatores sociais, técnicos e organizacionais para garantir que a implantação da IA seja ética e responsável.

*Artificial intelligence for the public sector: opportunities and challenges of cross-sector collaboration*, discute os desafios, como a necessidade de garantir a privacidade dos dados, a transparência das decisões tomadas pela IA e a necessidade de assegurar que a IA não perpetue ou amplie as desigualdades existentes na sociedade. Por sua vez, *"National strategic artificial intelligence plans: A multi-dimensional analysis"* considera várias dimensões relevantes, como objetivos estratégicos, governança, políticas de pesquisa e desenvolvimento, ética e segurança cibernética. A importância dos planos nacionais de IA é enfatizada como ferramentas fundamentais para orientar e coordenar políticas públicas relacionadas à IA. Em outro artigo intitulado *"Artificial intelligence (AI) in strategic marketing decision-making: a research agenda"*, o autor ressalta a importância de investigar como as empresas e o setor público podem incorporar a IA em suas estratégias de marketing e identificar as vantagens e desvantagens dessa tecnologia para a tomada de decisões estratégicas.

A publicação intitulada *"The future of public administration research: na editor's perspective"* tem como foco o futuro da pesquisa em administração pública, Nela são apresentadas as tendências e desafios da pesquisa na área, abordando temas como a colaboração interdisciplinar, a necessidade de metodologias mais inovadoras e o uso de tecnologias emergentes. Na sequência, o artigo *"Smart cities with a Nordic twist? Public sector digitalization in Finnish data-rich cities"* apresenta uma abordagem sobre a digitalização do setor público em cidades finlandesas, analisando como as tecnologias digitais estão sendo usadas para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos e aumentar a eficiência dos serviços públicos. Em seguida, o artigo intitulado *"Mining and representing the concept space of existing ideas for directed ideation"* descreve um projeto patrocinado pelo setor público que utiliza processamento de linguagem natural para extrair e representar o espaço conceitual de ideias provenientes de *crowdsourcing* em grande escala. Através da combinação de análise humana e o uso de programas de computador automatizados, novas ideias são geradas para projetos futuros de sistemas de transporte. Outro artigo: *"Smart contracts with blockchain in the public sector"* explora como a tecnologia *blockchain* pode ser empregada para aprimorar a transparência, segurança e eficiência dos processos governamentais, e como os *smart contracts* podem ser utilizados em diversas áreas do setor público. Por outro lado, no artigo que tem como título *"Empowering political participation through artificial intelligence"* identifica-se uma abordagem sobre como a inteligência artificial pode ser usada para fortalecer a participação

política, através de casos de uso onde a tecnologia é aplicada para melhorar a comunicação e o engajamento dos cidadãos em processos políticos; são enfatizados os desafios éticos e recomendações para uma utilização responsável e transparente da IA no contexto político.

Por sua vez, o artigo intitulado "*Harnessing the potential of artificial intelligence to foster citizens' satisfaction*" examina a percepção dos cidadãos em relação ao uso da IA em serviços públicos e apresenta recomendações para sua implementação no contexto dos serviços governamentais indianos. Em outro artigo, com o título "*Public and private value creation using artificial intelligence*", os autores exploram o uso de robôs de voz com inteligência artificial no setor público chinês, com base em uma pesquisa empírica que analisa a percepção dos usuários em relação à eficiência do serviço público e satisfação do usuário. Em outro enfoque, o artigo "*Designing, developing, and deploying artificial intelligence systems*" apresenta casos de uso de IA em diferentes áreas do setor público e discute as lições aprendidas com esses casos. É destacada a importância da transparência, responsabilidade e ética na concepção e utilização desses sistemas, bem como a necessidade de se ter uma visão estratégica clara para a implementação de sistemas de IA no setor público. Em seguida, o artigo "*Transforming the communication between citizens and government through AI-guided chatbots*" aborda o uso de *chatbots* com IA para melhorar a comunicação entre cidadãos e governo. O texto explora como os *chatbots* podem ser personalizados para atender às necessidades dos usuários e melhorar a eficiência dos serviços governamentais.

No artigo intitulado "*The state of the art and taxonomy of big data analytics*" o autor conclui que a análise de big data é uma área em constante evolução e propõe uma nova taxonomia para ajudar no desenvolvimento de soluções mais eficientes e eficazes para a análise de grandes volumes de dados. No artigo "*Designing, developing, and deploying artificial intelligence systems*" os autores organizam suas descobertas em quatro domínios temáticos: dados, tecnologia, organização e ambiente, analisando cada um deles em relação às fases da IA. O texto conclui com as melhores práticas para maximizar o valor da IA por meio de sistemas de computação cognitiva. A publicação intitulada "*An application of non-linear autoregressive neural networks to predict energy consumption in public buildings*" apresenta a aplicação de redes neurais não lineares para prever o consumo de energia em edifícios públicos, visando aprimorar a gestão energética desses locais. Conclui-se que as redes neurais podem ser uma ferramenta útil para reduzir o consumo de energia em edifícios públicos e melhorar a eficiência dos serviços públicos. Por final, em "*Smart technology and the emergence of algorithmic bureaucracy: Artificial intelligence in UK local authorities*" é discutido o uso de tecnologias inteligentes, como a IA, nas autoridades locais do Reino Unido e como isso está afetando a tomada de decisões e as relações entre

funcionários públicos e cidadãos. Os autores destacam a importância da transparência e responsabilidade na utilização dessas tecnologias e discutem as implicações éticas e políticas da implementação de sistemas de IA no setor público.

### 5.3 Tomada de decisão automatizada

O artigo *“Artificial intelligence, bureaucratic form, and discretion in public service”* aborda o impacto do uso da inteligência artificial no serviço público, tanto na burocracia quanto na tomada de decisões dos funcionários públicos. A conclusão é que a implementação de sistemas de IA no setor público deve ser cuidadosamente planejada para considerar suas implicações e efeitos na burocracia e tomada de decisões dos funcionários públicos. O artigo *“Administration by algorithm: A risk management framework”* aborda o uso de algoritmos na administração pública e propõe um quadro para gerenciar os riscos associados a esses sistemas. A conclusão do artigo é que o uso de algoritmos na administração pública deve ser cuidadosamente planejado para garantir tomadas de decisões éticas e responsáveis.

A publicação intitulada *“AI governance in the public sector: Three tales from the frontiers of automated decision-making in democratic settings”*, trata do uso de IA no setor público e apresenta três casos de uso de tomada de decisão automatizada em contextos democráticos. O autor conclui que a governança da IA no setor público deve ser cuidadosamente planejada e implementada, considerando as implicações éticas, políticas e sociais envolvidas. Em seguida, *“Digital discretion: Unpacking human and technological agency in automated decision making in Sweden’s social services”* trata-se de um artigo que descreve um estudo de caso sobre a implementação de automação de processos robóticos (RPA) nos serviços sociais na Suécia e seu impacto na tomada de decisão dos funcionários públicos, e ressalta a necessidade de mais pesquisas sobre os efeitos a longo prazo e a influência na tomada de decisão justa e uniforme. Visão similar é apresentada no artigo *“Data intelligence and analytics: A bibliometric analysis of human-Artificial intelligence in public sector decision-making effectiveness”*, que aborda uma análise bibliométrica sobre a eficácia da tomada de decisões no setor público com o uso de inteligência artificial e análise de dados. O texto conclui que há uma necessidade crescente de pesquisas interdisciplinares sobre o tema e que a eficácia da tomada de decisões no setor público pode ser aprimorada com o uso de inteligência artificial e análise de dados, desde que sejam consideradas questões éticas e de responsabilidade.

Na publicação intitulada *“Improving public services using artificial intelligence: possibilities, pitfalls, governance”* é discutido o uso da inteligência artificial no setor público para tomada de decisões

automatizadas, *chatbots* que fornecem informações e conselhos e para segurança pública. O artigo intitulado "*Artificial intelligence, bureaucratic form, and discretion in public service*" aborda a aplicação da IA no serviço público e seu impacto na burocracia e na tomada de decisões dos funcionários públicos; bem como o potencial para aumentar ou reduzir a discricção dos funcionários públicos. Por final, no artigo "*Big Data and AI - A transformational shift for government*" discute-se como o uso de big data e IA está transformando o setor público abordando os impactos da tecnologia na governança e na tomada de decisões, assim como as implicações éticas e legais do uso de big data e IA pelo governo.

Em síntese, observou-se que um aspecto comum entre os artigos é a preocupação crescente com a governança da IA na administração pública e em outros setores, levando em conta os riscos e desafios associados ao seu uso. Os autores destacam a importância da transparência, responsabilidade e ética na concepção e utilização de sistemas de IA no setor público, além da necessidade de uma visão estratégica clara para sua implementação. Também é explorado o potencial da IA para transformar a comunicação entre cidadãos e governo, melhorar a eficiência dos serviços públicos e a qualidade de vida dos cidadãos. Nota-se que os autores enfatizam que, a implementação de sistemas de IA no setor público apresenta desafios éticos e políticos e destacam a importância de garantir a transparência, responsabilidade e ética na utilização dessas tecnologias. É argumentado que a transparência, responsabilidade e ética devem ser consideradas como aspectos prioritários para a implementação dessas tecnologias, a fim de garantir que os benefícios sejam aproveitados de forma justa e equitativa, enquanto os riscos e desafios são mitigados.

## 6. Agenda para futuras pesquisas

Pesquisas futuras podem abordar os desafios da governança da IA no setor público, incluindo a necessidade de políticas e regulamentos para garantir a transparência, responsabilidade e ética na utilização dessas tecnologias, bem como investigar a relação entre a IA e a tomada de decisão política no setor público, avaliando os efeitos na formulação de políticas públicas na participação dos cidadãos na tomada de decisão.

Outra sugestão são estudos voltados a analisar as implicações éticas e legais da utilização de sistemas de IA em situações de tomada de decisão crítica, como justiça criminal e segurança nacional, e identificar medidas para mitigar possíveis riscos e prevenir viés algorítmico. Novos estudos podem ainda investigar as implicações da IA

na força de trabalho do setor público, incluindo a automação de tarefas e o desenvolvimento de novas habilidades e competências necessárias para trabalhar em um ambiente onde a IA é cada vez mais presente.

## 7. Considerações finais

Este estudo teve como objetivo analisar o estado atual da pesquisa sobre o uso da inteligência artificial (IA) no setor público. Inicialmente, foi realizada uma análise bibliométrica, que contribuiu para identificação de países que mais publicaram sobre o tema. Nesse sentido, Estados Unidos, Espanha e Austrália foram os três com maior número de publicações. O estudo apontou ainda os autores mais relevantes na produção científica sobre o assunto, sendo Ienca, Jobin e Vayena os mais citados e Wirtz autor com maior produção científica no campo.

A leitura dos 41 artigos mais significativos do nosso portfólio resultou na divisão de três temas gerais: riscos e impactos, desafios e oportunidades e tomada de decisão automatizada. No tema riscos e impactos, destaca-se o enfoque sobre dificuldades de estabelecimento de padrões para uma IA ética (Jobin et al., 2019) e responsável (Barth & Arnold, 1999), sendo que um dos estudos apontou o risco de uso de IA para práticas injustas (Young et al., 2019). Esses resultados demonstram a necessidade de acompanhamento e supervisão do uso da IA no contexto da gestão pública. No tema desafios e oportunidades destacam-se estudos que apontam a IA como um mecanismo de modernização das atividades no setor público (Fatima et al., 2020), além de poder ser um instrumento de marketing para a gestão pública (Stone et al., 2020). Neste tema, os estudos apontam também as perspectivas e utilizações efetivas da IA no desenvolvimento de cidades inteligentes (Ylipulli & Luusua, 2020), sendo que estudos destacaram a utilização no setor de transportes (He et al., 2019) e serviços sociais (Ranerup & Henriksen, 2022) e satisfação de cidadãos (Chatterjee et al., 2022). Por fim, um número menor de estudos teve como foco o uso da IA para tomada de decisão, enfatizando, principalmente o Big Data (Di Vaio et al., 2022; Pencheva et al., 2020; Mohamed et al., 2020). Deste modo, este estudo apresenta como contribuição teórica uma revisão integrativa da literatura sobre IA no setor público, destacando riscos e desafios, bem com oportunidades de modo abrangente. O estudo aponta a necessidade de estudos voltados a políticas e regulamentos para garantir a governança da IA e prevenir possíveis riscos, bem como as perspectivas que a IA apresenta para o setor público, em diversos setores. Como contribuição prática, identifica áreas que merecem investigação futura, indicando que as informações podem ser úteis para gestores e tomadores de

decisão no setor público, permitindo uma melhor compreensão dos riscos e oportunidades associados à utilização de IA e algoritmos no setor público.

Uma das limitações da pesquisa refere-se ao fato de que a busca pelos dados foi realizada em apenas uma base de pesquisa, a Web of Science (WoS). Embora essa base seja considerada uma das mais visitadas na área de Ciências Sociais Aplicadas e possua um escopo abrangente, é possível que outras bases de dados possam ter fornecido informações relevantes que não foram incluídas nesta revisão integrativa de literatura.

## Referências

- AGARWAL, Pankaj K. (2018). Public administration challenges in the world of AI and bots. *Public Administration Review*, 78(6), 917-921.
- ANDROUTSOPOULOU, Aggeliki, et al. (2019). Transforming the communication between citizens and government through AI-guided chatbots. *Government Information Quarterly*, 36(2), 358-367.
- AOKI, Naomi. (2020). An experimental study of public trust in AI chatbots in the public sector. *Government Information Quarterly*, 37(4), 101490.
- ASATIANI, Aleksandre, et al. (2021). Sociotechnical envelopment of artificial intelligence: An approach to organizational deployment of inscrutable artificial intelligence systems. *Journal of the Association for Information Systems (JAIS)*, 22(2), 325-252.
- BALANCIERI, Renato, et al. (2005). A análise de redes de colaboração científica sob as novas tecnologias de informação e comunicação: um estudo na Plataforma Lattes. *Ciência da informação*, 34, 64-77.
- BANNISTER, Frank, & CONNOLLY, Regina. (2020). Administration by algorithm: A risk management framework. *Information Polity*, 25(4), 471-490.
- BARTH, Thomas J., & ARNOLD, Eddy. (1999). Artificial intelligence and administrative discretion: Implications for public administration. *The American Review of Public Administration*, 29(4), 332-351.
- BIESBROEK, Robbert, BADLOE, Shashi, & ATHANASIADIS, Ioannis N. (2020). Machine learning for research on climate change adaptation policy integration: an exploratory UK case study. *Regional Environmental Change*, 20(3), 85.
- BÖRNER, Katy, CHEN, Chaomei, & BOYACK, Kevin W. (2003). Visualizing knowledge domains. *Annual review of information science and technology*, 37(1), 179-255.
- BORNMANN, Lutz, et al. (2008). Citation counts for research evaluation: standards of good practice for analyzing bibliometric data and presenting and interpreting results. *Ethics in science and environmental politics*, 8(1), 93-102.

- BULLOCK, Justin B. (2019). Artificial intelligence, discretion, and bureaucracy. *The American Review of Public Administration*, 49(7), 751-761.
- BULLOCK, Justin, YOUNG, Matthew M., & WANG, Yi-Fan. (2020). Artificial intelligence, bureaucratic form, and discretion in public service. *Information Polity*, 25(4), 491-506.
- BUSE SEVINC CUBUK, Ecem, KARKIN, Naci, & YAVUZ, Nilay. (2019). Public sector innovativeness and public values through information and communication technologies. In: *Proceedings of the 20th Annual International Conference on Digital Government Research*, 353-361.
- BUSUIOC, Madalina. (2021). Accountable artificial intelligence: Holding algorithms to account. *Public Administration Review*, 81(5), 825-836.
- BUTCHER, James, & BERIDZE, Irakli. (2019). What is the state of artificial intelligence governance globally? *The RUSI Journal*, 164(5-6), 88-96.
- CAMPION, Averill, et al. (2020). Managing artificial intelligence deployment in the public sector. *Computer*, 53(10), 28-37.
- CARVALHO, André CARLOS Ponce de Leon, et al. (2021). Inteligência Artificial: riscos, benefícios e uso responsável. *Estudos Avançados*, 35, 21-36.
- CASTRO, C. M. (2006). *A prática da pesquisa*. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall.
- CHATTERJEE, Sheshadri, KHORANA, Sangeeta, & KIZGIN, Hatice. (2022). Harnessing the potential of artificial intelligence to foster citizens' satisfaction: An empirical study on India. *Government information quarterly*, 39(4), 101621.
- CHEN, Xiaotian. (2010). The declining value of subscription-based abstracting and indexing services in the new knowledge dissemination era. *Serials Review*, 36(2), 79-85.
- COSMAN, Fabio G., PLONSKI, Guilherme Ary, & NERI, Hugo. (2021). *Inteligência artificial: avanços e tendências*. São Paulo: Instituto de Estudos Avançados.
- CRIADO, J. Ignacio, & GIL-GARCIA, J. Ramon. (2019). Creating public value through smart technologies and strategies: From digital services to artificial intelligence and beyond. *International Journal of Public Sector Management*.
- DI VAIO, Assunta, HASSAN, Rohail, & ALAVOINE, Claude. (2022). Data intelligence and analytics: A bibliometric analysis of human–Artificial intelligence in public sector decision-making effectiveness. *Technological Forecasting and Social Change*, 174, 121201.
- DWIVEDI, Yogesh K. et al. Artificial Intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, v. 57, p. 101994, 2021.
- ENSSLIN, Leonardo et al. ProKnow-C, knowledge development process-constructivist. *Processo técnico com patente de registro pendente junto ao INPI. Brasil*, v. 10, n. 4, p. 2015, 2010.

ENSSLIN, Leonardo; ENSSLIN, Sandra Rolim; PINTO, Hugo de Moraes. Processo de investigação e Análise bibliométrica: Avaliação da Qualidade dos Serviços Bancários. *Revista de administração contemporânea*, v. 17, p. 325-349, 2013.

FATIMA, Samar; DESOUZA, Kevin C.; DAWSON, Gregory S. National strategic artificial intelligence plans: A multi-dimensional analysis. *Economic Analysis and Policy*, v. 67, p. 178-194, 2020.

GARCIA, Débora Cristina Ferreira; GATTAZ, Cristiane Chaves; GATTAZ, Nilce Chaves. A Relevância do Título, do Resumo e das Palavras-chave para a Escrita de Artigos Científicos. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 23, p. 1-9, 2019.

GESK, Tanja Sophie; LEYER, Michael. Artificial intelligence in public services: When and why citizens accept its usage. *Government Information Quarterly*, v. 39, n. 3, p. 101704, 2022.

GONÇALVES, Aline Lima. Uso de resumos e palavras-chave em Ciências Sociais: uma avaliação. *Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação*, v. 13, n. 26, 2008.

GUEDES, Vânia LS; BORSCHIVER, Suzana. Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica. *Encontro Nacional de Ciência da Informação*, v. 6, n. 1, p. 18, 2005.

HE, Yuejun et al. Mining and representing the concept space of existing ideas for directed ideation. *Journal of Mechanical Design*, v. 141, n. 12, 2019.

HENMAN, Paul. Improving public services using artificial intelligence: possibilities, pitfalls, governance. *Asia Pacific Journal of Public Administration*, v. 42, n. 4, p. 209-221, 2020.

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

KAHRAMAN, Cengiz et al. Information systems outsourcing decisions using a group decision-making approach. *Engineering Applications of artificial intelligence*, v. 22, n. 6, p. 832-841, 2009.

KANKANAMGE, Nayomi; YIGITCANLAR, Tan; GOONETILLEKE, Ashantha. Public perceptions on artificial intelligence driven disaster management: Evidence from Sydney, Melbourne and Brisbane. *Telematics and Informatics*, v. 65, p. 101729, 2021.

KANKANHALLI, Atreyi; CHARALABIDIS, Yannis; MELLOULI, Sehl. IoT and AI for smart government: A research agenda. *Government Information Quarterly*, v. 36, n. 2, p. 304-309, 2019.

KUZIEMSKI, Maciej; MISURACA, Gianluca. AI governance in the public sector: Three tales from the frontiers of automated decision-making in democratic settings. *Telecommunications policy*, v. 44, n. 6, p. 101976, 2020.

LACERDA, Rogério Tadeu de Oliveira; ENSSLIN, Leonardo; ENSSLIN, Sandra Rolim. Uma análise bibliométrica da literatura sobre estratégia e avaliação de desempenho. *Gestão & Produção*, v. 19, p. 59-78, 2012.

LEE, Hee 'Andy'; LAW, Rob; LADKIN, Adele. What makes an article citable?. *Current Issues in Tourism*, v. 17, n. 5, p. 455-462, 2014.

MADAN, Rohit; ASHOK, Mona. AI adoption and diffusion in public administration: A systematic literature review and future research agenda. *Government Information Quarterly*, p. 101774, 2022.

MADAN, Rohit; ASHOK, Mona. A public values perspective on the application of Artificial Intelligence in government practices: A Synthesis of case studies. In: *Handbook of Research on Artificial Intelligence in Government Practices and processes*. IGI Global, 2022. p. 162-189.

MALTRÁS BARBA, Bruno. *Los indicadores bibliométricos: fundamentos y aplicación al análisis de la ciencia*. Ediciones Trea, 2003.

MCDONALD III, Bruce D. et al. The future of public administration research: An editor's perspective. *Public Administration*, v. 100, n. 1, p. 59-71, 2022.

MEDAGLIA, Rony; GIL-GARCIA, J. Ramon; PARDO, Theresa A. Artificial intelligence in government: taking stock and moving forward. *Social Science Computer Review*, p. 08944393211034087, 2021.

MEHR, Hila; ASH, H.; FELLOW, D. Artificial intelligence for citizen services and government. *Ash Cent. Democr. Gov. Innov. Harvard Kennedy Sch.*, no. August, p. 1-12, 2017.

MEIJER, Albert. E-governance innovation: Barriers and strategies. *Government Information Quarterly*, v. 32, n. 2, p. 198-206, 2015.

MIKHAYLOV, Slava Jankin; ESTEVE, Marc; CAMPION, Averill. Artificial intelligence for the public sector: opportunities and challenges of cross-sector collaboration. *Philosophical transactions of the royal society: mathematical, physical and engineering sciences*, v. 376, n. 2128, p. 20170357, 2018.

MISURACA, Gianluca; VISCUSI, Gianluigi. Shaping public sector innovation theory: an interpretative framework for ICT-enabled governance innovation. *Electronic Commerce Research*, v. 15, n. 3, p. 303-322, 2015.

MOHAMED, Azlinah et al. The state of the art and taxonomy of big data analytics: view from new big data framework. *Artificial Intelligence Review*, v. 53, p. 989-1037, 2020.

MOHAMED, Alsayed Abdelwahed; EL-BENDARY, Nashwa; ABDO, A. Law Architecture for Regulatory-Compliant Public Enterprise Model: A Focus on Healthcare Reform in Egypt. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA)*, v. 12, n. 6, p. 6, 2021.

MUÑOZ, Xaime Rodríguez-Arana. *Direito fundamental à boa Administração Pública*. Editora Fórum, 2012.

NILI, Alireza; DESOUZA, Kevin C.; YIGITCANLAR, Tan. What can the public sector teach us about deploying artificial intelligence technologies?. *IEEE Software*, 2022.

OJO, Adegboyega; MELLOULI, Sehl; AHMADI ZELETI, Fatemeh. A realist perspective on AI-era public management. In: Proceedings of the 20th Annual International Conference on Digital Government Research. 2019. p. 159-170.

PENCHEVA, Irina; ESTEVE, Marc; MIKHAYLOV, Slava Jankin. Big Data and AI—A transformational shift for government: So, what next for research?. *Public Policy and Administration*, v. 35, n. 1, p. 24-44, 2020.

POLLITT, C; BOUCKAERT, G. Avaliando reformas da gestão pública: uma perspectiva internacional. *Revista do Serviço Público, Brasília*, v. 53, n. 3, p. 5-29, jul./set. 2002.

RANERUP, Agneta; HENRIKSEN, Helle Zinner. Digital discretion: Unpacking human and technological agency in automated decision making in Sweden's social services. *Social Science Computer Review*, v. 40, n. 2, p. 445-461, 2022.

RELYEA, Harold C. E-gov: Introdução e visão geral. *Informação governamental trimestral*, v. 19, n. 1, pág. 9-35, 2002.

RUIZ, Luis Gonzaga Baca et al. An application of non-linear autoregressive neural networks to predict energy consumption in public buildings. *Energies*, v. 9, n. 9, p. 684, 2016.

SALTON, Gerard. *Introduction to modern information retrieval*. McGraw-Hill, 1983.

SAVAGET, Paulo; CHIARINI, Tulio; EVANS, Steve. Empowering political participation through artificial intelligence. *Science and Public Policy*, v. 46, n. 3, p. 369-380, 2019.

STONE, Merlin et al. Artificial intelligence (AI) in strategic marketing decision-making: a research agenda. *The Bottom Line*, v. 33, n. 2, p. 183-200, 2020.

SU, Hsin-Ning; LEE, Pei-Chun. Mapping knowledge structure by keyword co-occurrence: A first look at journal papers in *Technology Foresight*. *scientometrics*, v. 85, n. 1, p. 65-79, 2010.

SUN, Tara Qian; MEDAGLIA, Rony. Mapping the challenges of Artificial Intelligence in the public sector: Evidence from public healthcare. *Government Information Quarterly*, v. 36, n. 2, p. 368-383, 2019.

SUNARTI, Sri et al. Artificial intelligence in healthcare: opportunities and risk for future. *Gaceta Sanitaria*, v. 35, p. S67-S70, 2021.

TRIANA CASALLAS, Jenny Alexandra et al. Smart contracts with blockchain in the public sector. *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, 2020.

UNIÃO INTERNACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. "AI for Good Global Summit 2017". [S.l.], Disponível em: <[www.itu.int/en/ITU-T/AI/Pages/201706-default.aspx](http://www.itu.int/en/ITU-T/AI/Pages/201706-default.aspx)>. Acesso em: 22 nov. 2022.

VALLE-CRUZ, David et al. Uma revisão da inteligência artificial no governo e seu potencial a partir de uma perspectiva de políticas públicas. In: *Anais da 20ª Conferência Internacional Anual sobre Pesquisa Governamental Digital*. 2019. p. 91-99.

VAN ECK, Nees Jan; WALTMAN, Ludo. VOSviewer manual. Manual for VOSviewer version, v. 1, n. 0, 2011.

VANTI, Nadia Aurora Peres. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. *Ciência da informação*, v. 31, p. 369-379, 2002.

VOGL, Thomas M. et al. Smart technology and the emergence of algorithmic bureaucracy: Artificial intelligence in UK local authorities. *Public Administration Review*, v. 80, n. 6, p. 946-961, 2020.

WANG, Changlin; TEO, Thompson SH; JANSSEN, Marijn. Public and private value creation using artificial intelligence: An empirical study of AI voice robot users in Chinese public sector. *International Journal of Information Management*, v. 61, p. 102401, 2021.

WIRTZ, Bernd W.; MÜLLER, Wilhelm M. An integrated artificial intelligence framework for public management. *Public Management Review*, v. 21, n. 7, p. 1076-1100, 2019.

WIRTZ, Bernd W.; WEYERER, Jan C.; GEYER, Carolin. Artificial intelligence and the public sector—applications and challenges. *International Journal of Public Administration*, v. 42, n. 7, p. 596-615, 2019.

WIRTZ, Bernd W.; WEYERER, Jan C.; STURM, Benjamin J. The dark sides of artificial intelligence: An integrated AI governance framework for public administration. *International Journal of Public Administration*, v. 43, n. 9, p. 818-829, 2020.

WIRTZ, Bernd W.; WEYERER, Jan C.; KEHL, Ines. Governance of artificial intelligence: A risk and guideline-based integrative framework. *Government Information Quarterly*, v. 39, n. 4, p. 101685, 2022.

WIRTZ, Bernd W.; LANGER, Paul F.; FENNER, Carolina. Artificial intelligence in the public sector—a research agenda. *International Journal of Public Administration*, v. 44, n. 13, p. 1103-1128, 2021.

YLIPULLI, Johanna; LUUSUA, Aale. Smart cities with a Nordic twist? Public sector digitalization in Finnish data-rich cities. *Telematics and Informatics*, v. 55, p. 101457, 2020.

YOUNG, Matthew M. et al. Artificial intelligence and administrative evil. *Perspectives on Public Management and Governance*, v. 4, n. 3, p. 244-258, 2019.

YOUNG, Matthew M.; BULLOCK, Justin B.; LECY, Jesse D. Artificial discretion as a tool of governance: a framework for understanding the impact of artificial intelligence on public administration. *Perspectives on Public Management and Governance*, v. 2, n. 4, p. 301-313, 2019.

ZUIDERWIJK, Anneke; CHEN, Yu-Che; SALEM, Fadi. Implications of the use of artificial intelligence in public governance: A systematic literature review and a research agenda. *Government Information Quarterly*, v. 38, n. 3, p. 101577, 2021.