



Análise Cientométrica da Produção Científica sobre Inovação Digital no Setor Público a partir das Bases Web Of Science (WOS) e Scopus

Artur Vicente Da Costa

(Universidade Federal Rural da Amazônia / artur.costa@ufra.edu.br)

Fabício Noura Gomes

Universidade Federal Rural da Amazônia / fabricao.noura@ufra.edu.br)

Bianca Torres Leal

(Universidade Federal Rural da Amazônia / bianca.leal@ufra.edu.br)

Leidiane Cristini Gomes da Silva

(Universidade Federal Rural da Amazônia / leidiane.silva@ufra.edu.br)

Mayco De Castro Dias

(Universidade Federal Rural da Amazônia / mayco.dias@ufra.edu.br)

RESUMO:

A inovação pública e a transformação digital têm se consolidado como eixos centrais das reformas administrativas contemporâneas, redefinindo as capacidades estatais, os modelos de prestação de serviços e as formas de interação entre governo e sociedade. O presente artigo analisa a evolução da produção científica internacional sobre inovação digital no setor público. A pesquisa, de caráter exploratório, descritivo e bibliométrico, utilizou abordagem quantitativa para mapear padrões, autores, instituições e temas emergentes relacionados a “public sector innovation”, “digital government”, “e-government”, “public sector digital transformation” e “artificial intelligence public sector”. A Web of Science e Scopus foram empregadas como bases de dados e o Bibliometrix no R como ferramenta de análise. Os resultados revelam redes consolidadas de coautoria, destacando clusters de pesquisadores, instituições e países com maior influência no campo. Evidencia-se um crescimento significativo do interesse científico pela transformação digital no setor público, impulsionado pela expansão das tecnologias digitais, inteligência artificial e demandas por governos mais eficientes e responsivos.

PALAVRAS-CHAVE: inovação digital, governo digital, setor público, cientometria, bibliometria..



1. Introdução

A inovação digital consolidou-se como um elemento estruturante das agendas governamentais no século XXI, transcendendo a mera digitalização de serviços para se tornar um vetor de modernização das capacidades estatais. Este movimento é impulsionado pela disseminação de tecnologias emergentes, pela intensificação da transformação digital e pelas necessidades que respondem à crescente demanda por governos mais eficientes, transparentes e orientados ao cidadão. Consequentemente, observa-se uma expansão robusta das investigações acadêmicas sobre governo digital (e-government), inteligência artificial aplicada à gestão e inovação como mecanismo de reforma institucional.

Neste cenário de mudanças aceleradas, a literatura recente aponta que a transição do governo eletrônico para o governo inteligente (*smart government*) exige não apenas infraestrutura, mas uma redefinição da governança de dados públicos. A integração de sistemas baseados em algoritmos e *big data* tem sido apresentada como ferramenta essencial para a predição de demandas sociais e otimização de recursos (Mergel; Ganapati; Whitford, 2018). Assim, a inovação deixa de ser um evento isolado e passa a ser compreendida como um processo contínuo de adaptação organizacional às novas realidades sociotécnicas.

Contudo, a implementação dessas tecnologias não é isenta de fricções. Estudos atuais destacam que a busca por eficiência deve ser equilibrada com a preservação da ética e da equidade digital, evitando que a automação aprofunde exclusões históricas (Wirtz; Langer; Fenner, 2021). A literatura de 2024 e 2025 reforça que o sucesso da transformação digital no setor público depende da criação de "valor público", onde a tecnologia serve como mediadora para o fortalecimento da democracia e da participação social, e não apenas como fim em si mesma.

Diante da complexidade e da fragmentação dos estudos na área, torna-se imperativo mapear a estrutura intelectual deste campo. Compreender como evoluiu a produção científica internacional sobre o tema é essencial para identificar tendências emergentes, lacunas teóricas, principais autores e eixos temáticos que orientam o campo e os principais centros de pesquisa globais. Tal sistematização permite que gestores e pesquisadores fundamentam suas decisões em evidências consolidadas, evitando a replicação de modelos ineficazes e potencializando o impacto das políticas de inovação (Pereira et al., 2017).

A cientometria e a bibliometria constituem abordagens quantitativas utilizadas para analisar a produção e a dinâmica do conhecimento científico. Embora apresentem diferenças conceituais, essas duas perspectivas são frequentemente empregadas de forma complementar em estudos sobre comunicação científica e desenvolvimento das áreas do conhecimento (Fidelis et al., 2009). Ela busca analisar a ciência como um sistema social de produção de conhecimento. Nessa perspectiva, a cientometria investiga não apenas a produção científica registrada em documentos, mas também aspectos relacionados ao impacto da pesquisa, às redes de colaboração entre pesquisadores e instituições, ao desenvolvimento das áreas científicas e à formulação de políticas de ciência e tecnologia. Assim, a cientometria utiliza diversos indicadores quantitativos para compreender a evolução da atividade científica e tecnológica em diferentes contextos (Vanti, 2002).

Com esse propósito, esta pesquisa apresenta um panorama da produção científica sobre inovação digital no setor público, por meio da análise de redes bibliométricas. Essa



abordagem permite organizar e estruturar o campo de conhecimento a partir de representações gráficas que refletem as relações entre diferentes unidades bibliométricas (Knutas et al., 2015), como autores, citações e palavras-chave. A utilização da bibliometria justifica-se pela sua capacidade de oferecer uma visão abrangente da dinâmica evolutiva de um campo ao longo do tempo.

A pesquisa responde à pergunta: Como evoluiu a produção científica sobre inovação digital no setor público? Para isso, realiza-se um estudo de natureza exploratória, descritiva e cientométrica, fundamentada em abordagem quantitativa. A bibliometria permite analisar padrões de produção, redes de colaboração e estruturas temáticas de um campo científico, oferecendo uma visão abrangente de sua dinâmica evolutiva ao longo do tempo. O objetivo é descortinar os padrões de colaboração e as estruturas temáticas que definem a fronteira do conhecimento nesta área estratégica para a administração pública contemporânea.

2. Fundamentação Teórica

A inovação pode ser compreendida como um processo que exige indivíduos e organizações preparados para identificar e implementar ideias de forma estruturada. Conforme Emmendoerfer (2023) essas ideias precisam ser sistematizadas de acordo com o contexto em que serão aplicadas, garantindo que se transformem em soluções práticas e relevantes para os desafios enfrentados.

Nesse sentido, a inovação não se limita apenas à criação de novas propostas, mas envolve também a capacidade de as adaptar às necessidades específicas do setor público. Nesta perspectiva, a literatura contemporânea destaca que a adaptação institucional requer o desenvolvimento de "capacidades dinâmicas digitais", permitindo que o Estado não apenas adote tecnologias, mas reconfigure suas competências para sustentar a transformação contínua (Mergel; Ganapati; Whitford, 2018).

A inovação no setor público tem sido cada vez mais discutida como um mecanismo essencial para aprimorar a eficiência e a legitimidade das instituições governamentais. De acordo com Burcharth et al. (2024), a inovação aberta surge como uma estratégia capaz de superar barreiras tradicionais da gestão pública, permitindo maior interação entre governo, sociedade civil e atores privados.

Essa abordagem amplia a capacidade estatal de responder a problemas complexos, ao mesmo tempo em que fortalece a transparência e a participação social. Sob este prisma, a governança de dados e a transparência algorítmica emergem como pilares fundamentais para assegurar que a abertura governamental resulte em decisões públicas mais equitativas e auditáveis (Pereira et al., 2017).

Nesse contexto, estudos recentes apontam que a inovação não se restringe ao uso de tecnologias, mas envolve também mudanças culturais e organizacionais. Casula e Migone (2025) destacam que a chamada "inovação colaborativa" depende da articulação de redes de governança e da construção de políticas públicas mais flexíveis. Essa perspectiva rompe com o modelo burocrático tradicional e enfatiza a criação de valor público por meio da cooperação entre diferentes atores, internos e externos ao Estado. A inserção da Inteligência Artificial (IA) neste cenário demanda, contudo, uma análise sobre os limites da discricionariedade administrativa e os novos marcos de responsabilidade pública (Wirtz; Langer; Fenner, 2021).



A literatura internacional reforça que governos têm investido em infraestrutura digital e em novas competências para servidores públicos. O relatório da OECD (2024) evidencia que tendências globais de inovação governamental incluem a personalização de serviços, o uso de inteligência artificial e a co-criação com cidadãos. Tais práticas buscam reduzir custos psicológicos e administrativos, tornando os serviços mais acessíveis e responsivos às necessidades sociais.

No Brasil, iniciativas de inovação têm sido sistematizadas por órgãos como a Escola Nacional de Administração Pública (ENAP). Segundo Santos (2022), a inovação no setor público brasileiro é impulsionada por laboratórios de governo e por práticas de *design thinking*, que permitem experimentar soluções em pequena escala antes de sua implementação em larga escala. Essa estratégia contribui para reduzir riscos e aumentar a legitimidade das políticas públicas.

Dessa forma, a convergência entre ferramentas tecnológicas e modelos de gestão colaborativa consolida a inovação como um vetor de transformação sistêmica ao gerar resultados mais consistentes e de qualidade, ela fortalece a atuação do setor público, ampliando sua legitimidade e capacidade de oferecer serviços que realmente impactem positivamente a vida das pessoas.

3. Metodologia da Pesquisa

Trata-se de uma pesquisa bibliométrica que, de acordo com Araújo (2006), consiste em uma técnica quantitativa e estatística de medição dos índices de produção e disseminação de conhecimento científico vislumbrando a análise quantitativa de informações bibliográficas. A utilização desta abordagem justifica-se pelo fato de que se desenvolveu a pesquisa com o objetivo de ampliar o conhecimento referente às publicações relacionadas à temática sobre inovação digital no setor público, a partir do levantamento de artigos que versam sobre o assunto.

Para tanto, realizou-se uma pesquisa exploratória-descritiva, com a finalidade de mapear toda produção científica disponível, sobre a referida temática, nas bases de dados da Web of Science e Scopus. A utilização desta abordagem justifica-se pelo fato de que se desenvolveu a pesquisa com o objetivo de ampliar o conhecimento referente às publicações relacionadas à temática sobre inovação digital no setor público, a partir do levantamento de artigos que versam sobre o assunto. A integração de ambas as bases justifica-se pela necessidade de mitigar o viés de cobertura e assegurar uma amostra representativa da literatura internacional revista por pares (Spinak, 2019).

Um método sistemático de busca foi aplicado em 02 de janeiro de 2026, utilizando operadores booleanos para criar consultas específicas. O operador OR foi usado para conectar palavras-chave relacionadas. A consulta foi configurada como: “public sector innovation” OR “digital government” OR “e-government” OR “public sector digital transformation” OR “artificial intelligence public sector”. Todos os documentos foram exportados do Scopus e Web of Science em formato Bibtex, contendo registros bibliográficos completos, resumos, palavras-chave e dados de citação. Foram verificados e removidos os artigos duplicados. A análise bibliométrica foi realizada utilizando o pacote Bibliometrix no R. O Bibliometrix facilita



a conversão das exportações de dados em visualizações bibliométricas padronizadas via interface Biblioshiny.

Os principais indicadores analisados incluíram periódicos, autores e artigos altamente citados, tendências de publicação e a distribuição geográfica dos resultados da pesquisa. Análises cientiométricas, como estruturas de co-ocorrência e co-citação de palavras-chave, revelaram conexões entre pesquisadores e instituições, bem como padrões de coautoria. Todos os parâmetros de busca foram explicitamente documentados para permitir a replicação. O conjunto de dados, consultas de busca e etapas de filtragem são reportados de forma transparente para suportar reprodutibilidade e atualizações futuras (Moher et al, 2009). A Figura 1 ilustra o diagrama de fluxo do processo de seleção da literatura.

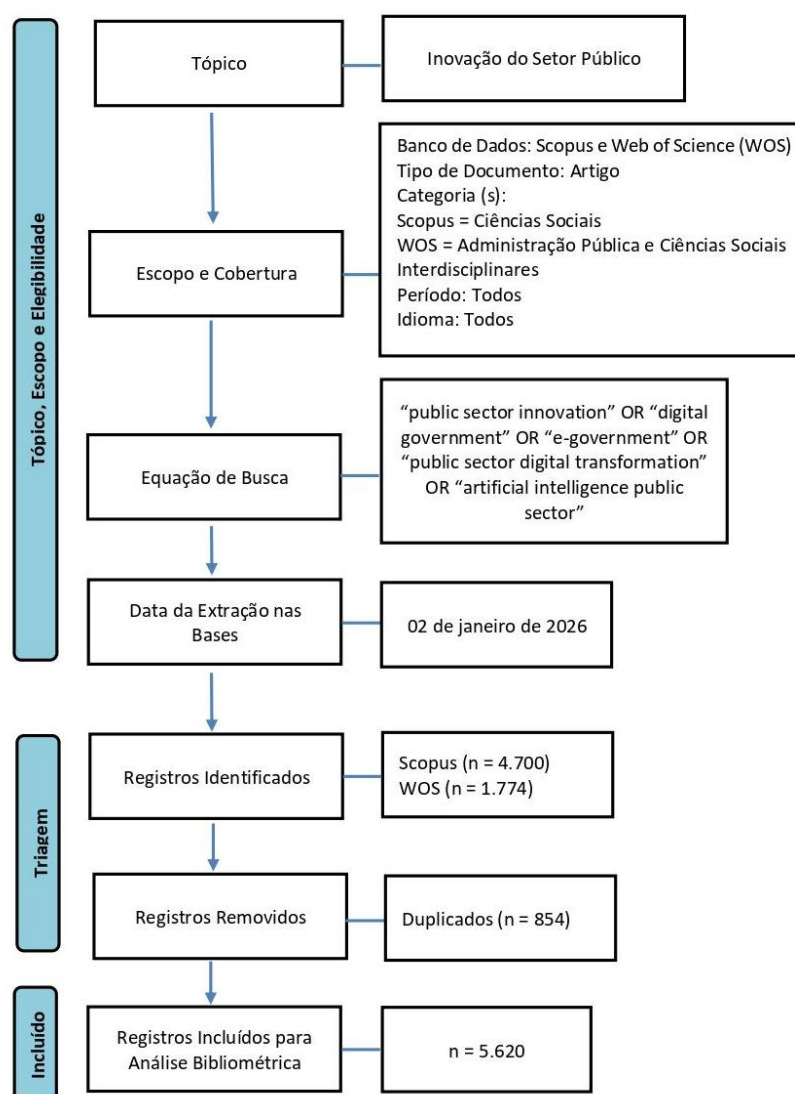


Figura 1. Fluxograma da estratégia de busca.



Fonte: Dados da pesquisa.

O levantamento resultou em 5.620 publicações, configurando um conjunto robusto de artigos para análise, permitindo examinar, com profundidade, a produção científica sobre a temática estudada.

4. Análise dos Resultados

Os dados bibliométricos indicam um interesse e atividade crescentes em pesquisas publicadas entre 1979 e 2026. Um total de 5.560 documentos de 1.067 fontes foram analisados, com uma taxa de crescimento anual de 6,8%. O estudo envolveu 9.540 autores, com 1.122 publicações de autores individuais. A porcentagem de coautoria internacional de 6,54% demonstra poucas colaborações transfronteiriças nesse campo de estudo. Em média, cada artigo teve 2,52 coautores. A análise identificou 10.674 palavras-chave dos autores, que demonstram os diversos temas sobre a inovação digital no setor público. A idade média dos documentos foi de 9,41 anos. Cada documento recebeu em média 28,2 citações. A Tabela 1 apresenta um resumo dos principais indicadores bibliométricos derivados deste estudo.

Tabela 1. Principais informações sobre os dados

Descrição	Resultados
Período	1979:2026
Fontes (Periódicos, Livros, etc.)	1067
Documentos	5620
Taxa de crescimento anual (%)	6.8
Idade media dos documentos	9.41
Citações médias por documento	28.2
Palavras-chave do autor	10674
Autores	9540
Autores de documentos de autoria individual	1122
Documentos de autoria individual	1479
Coautores por documento	2.52
Coautorias internacionais (%)	6.54

Fonte: Dados da pesquisa.

A evolução temporal da produção científica sobre a temática revela publicações a partir do ano de 1979 e um crescimento significativo a partir dos anos 2000, o que indica a recente consolidação do campo de pesquisa. O aumento expressivo do número de publicações nos anos mais recentes reflete a ampliação do interesse acadêmico e institucional pelo tema, evidenciado a produção científica anual, através da Figura 2.

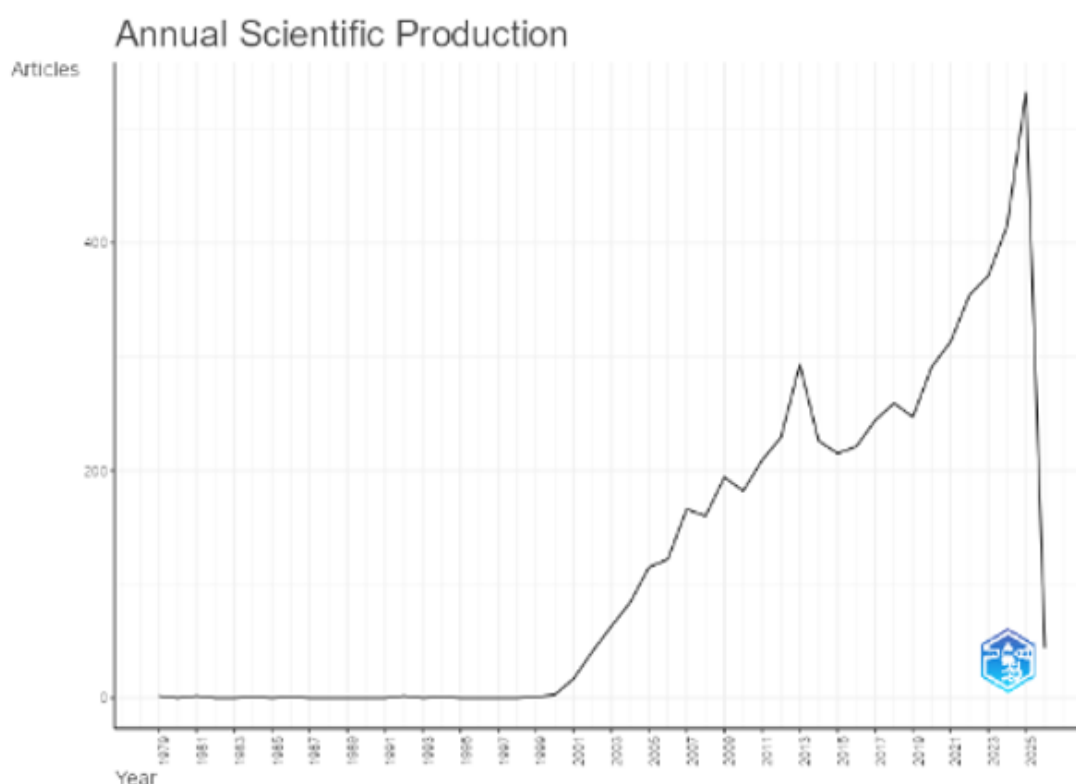


Figura 2. Produção científica anual.

Fonte: Elaborada pelos autores, com base no *Biblioshiny* (2026).

A Figura 2 evidencia que o desenvolvimento da temática analisada pode ser compreendido a partir de três movimentos. O primeiro corresponde ao período de 1979 a 1999, marcado por baixa densidade de publicações, caracterizado pelo número reduzido de estudos e sucessivos anos sem publicações. O segundo movimento inicia-se nos anos 2000, com crescimento expressivo do número de artigos, especialmente entre 2001 e 2009, intervalo em que o volume anual de publicações passou de 17 para 194 artigos, sinalizando a ampliação do interesse e o fortalecimento da temática. O terceiro movimento corresponde à fase de intensificação da produção nos anos mais recentes, sobretudo entre 2020 e 2025, período de maior dinamismo da série histórica, com destaque para o pico registrado em 2025, quando foram contabilizados 532 artigos.

Considerando a evolução da média de citações por artigo ao longo do tempo (citações por ano), evidencia-se um pico expressivo no ano de 2001, associado à publicação de estudos seminais que contribuíram para a consolidação do campo. Este estudo mostra que nos anos subsequentes, observa-se uma estabilização do impacto médio, compatível com a expansão e maturidade da produção científica. A redução observada nos anos mais recentes decorre do curto intervalo temporal para a acumulação de citações, não refletindo perda de relevância do tema esse panorama é representado através da Figura 3.

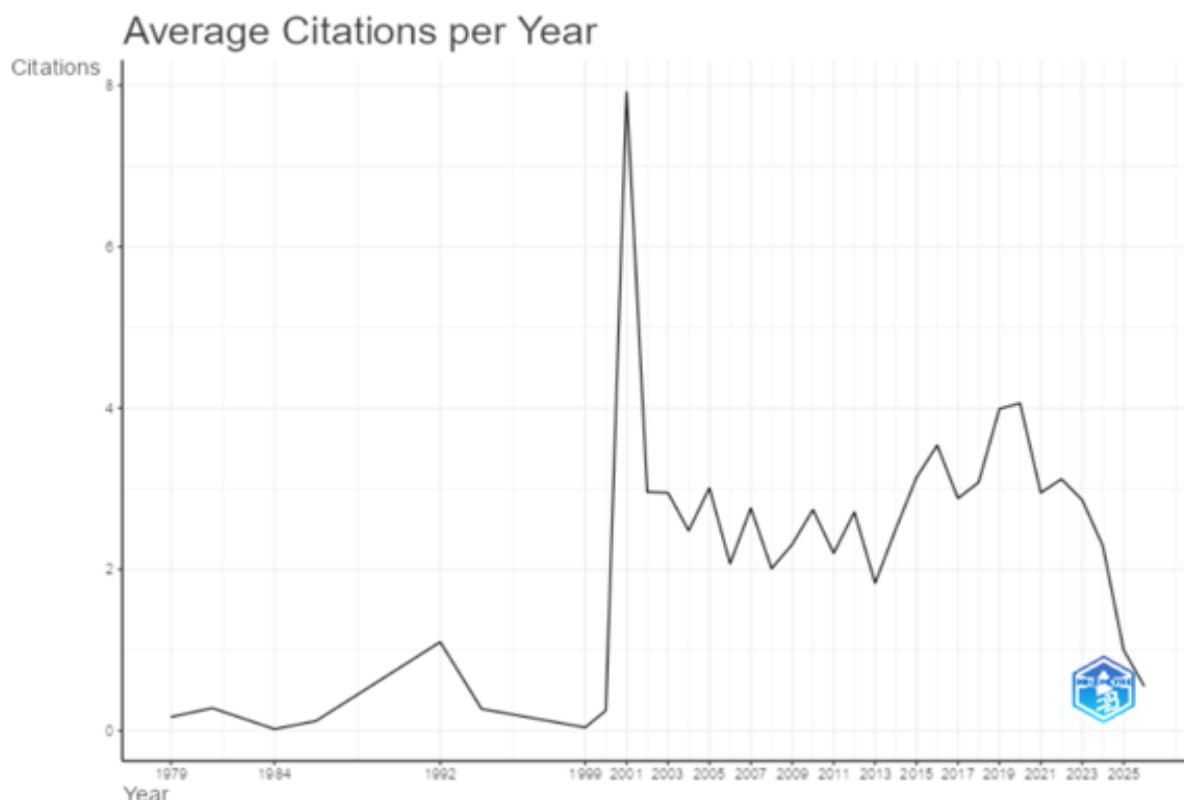


Figura 3. Média de citações por ano.

Fonte: Elaborada pelos autores, com base no *Biblioshiny* (2026).

A Figura 3 apresenta a evolução da média de citações por ano e evidencia que o impacto da literatura analisada se concentra em períodos específicos, sugerindo momentos de maior consolidação teórica do tema. Observa-se um pico expressivo no ano de 2001, possivelmente associado à publicação de estudos seminais que contribuíram significativamente para a estruturação do campo. Nesse contexto, destaca-se o trabalho de Layne e Lee (2001), que organizou a área a partir de modelos evolutivos e transformação digital, ao propor um modelo de quatro estágios para o desenvolvimento do governo eletrônico, consolidando-se como uma das bases conceituais mais relevantes da temática. Esse resultado converge com a literatura, segundo a qual pesquisas de elevada qualidade e com contribuição significativa para o avanço científico tendem a receber maior número de citações (Repiso et al., 2020).

Os resultados sobre o ciclo de vida da produção científica anual demonstrados na Figura 4 evidenciam um crescimento acelerado da temática analisada a partir dos anos 2000 e a estimativa de um pico de produção em torno do ano de 2022. O modelo de ajuste apresenta bom desempenho ($R^2 = 0,757$), indicando que o campo atingiu um estágio de maturidade científica.



Figura 4. Ciclo de vida da produção científica.
Fonte: Elaborada pelos autores, com base no *Biblioshiny* (2026).

Os periódicos com maior índice H local (H-index), métrica que expressa simultaneamente a produtividade e o impacto das publicações científicas dentro do conjunto analisado, evidenciam forte concentração da produção sobre inovação digital no setor público. Destaca-se o periódico *Government Information Quarterly*, que apresenta o maior impacto local, com H-index igual a 121, configurando-se como a principal fonte de referência do campo. Na sequência, figuram *Transforming Government: People, Process and Policy*, com H-index 46, e os periódicos *Electronic Government* e *Public Management Review*, ambos com H-index 39. Também apresentam impacto relevante *Public Administration Review* (H-index 35), *International Journal of Information Management* (H-index 33), bem como *Information Polity*, *International Journal of Electronic Government Research* e *Social Science Computer Review*, todos com H-index 28. Por fim, o periódico *Sustainability (Switzerland)* registra H-index 27, contribuindo para a ampliação interdisciplinar do debate. Os resultados encontram-se na Figura 5.



Figura 5. Impacto local das fontes por índice H.
Fonte: Elaborada pelos autores, com base no *Biblioshiny* (2026).

Esses achados indicam a concentração da produção científica em um conjunto restrito de periódicos, com destaque para uma fonte central, padrão que se alinha aos pressupostos da Lei de Bradford, proposta por Samuel C. Bradford. Tal padrão observado indica que, em determinados campos do conhecimento, um núcleo reduzido de revistas é responsável pela maior parte das publicações de maior relevância, enquanto um número progressivamente maior de periódicos contribui de forma marginal para a difusão do tema (Bogaert, Rousseau, & Van Hecke, 2000).

A aplicação da Lei de Bradford (Figura 5) confirma uma elevada concentração da produção científica em um núcleo restrito de periódicos de elite, com destaque para o *Government Information Quarterly*. Embora essa centralização valide a maturidade do campo, ela também revela um "viés de percepção do Norte Global", onde as teorias validadas refletem majoritariamente realidades de economias desenvolvidas (Napitupulu; Yakub, 2021; Souza; Kuniyoshi; Freitas, 2024). Essa "zona de elite" descrita por Bradford pode atuar como um filtro epistemológico, dificultando a incorporação de inovações e especificidades de gestão pública próprias de contextos do Sul Global (Souza; Kuniyoshi; Freitas, 2024).

A evolução temporal da produção dos autores mais produtivos no campo da inovação digital no setor público é observado através da A Figura 6. Observa-se que autores como

Janssen M., Reddick C., Weerakkody V., Dwivedi Y. e Lee J. apresentam produção contínua ao longo dos anos.

Alguns autores exibem picos de produção e/ou de citações em anos específicos, como o estudo de Jeager P., Bertot J. e Grimes J. (2010), *“Using ICTs to create a culture of transparency: E-government and social media as openness and anti-corruption tools for societies”*, com 1.798 citações totais (TC) e 105,76 de citações totais por ano (TCpY).



Figura 6. Produção dos autores ao longo do tempo.
Fonte: Elaborada pelos autores, com base no *Biblioshiny* (2026).

Os resultados indicam liderança intelectual e consolidação do campo. A distribuição desigual da produção entre os autores é compatível com os pressupostos da Lei de Lotka, evidenciando a concentração da produtividade científica em um núcleo reduzido de pesquisadores.

A Lei de Lotka (Figura 6) revela que a produção intelectual é guiada por uma elite de pesquisadores altamente produtivos, como Janssen M. e Dwivedi Y. Essa concentração confere estabilidade teórica à área, permitindo a estruturação de agendas de pesquisa de longo prazo (Dwivedi et al., 2021). No entanto, a validade empírica da Lei de Lotka em campos



multidisciplinares reforça que a baixa taxa de coautoria internacional (6,54%) ainda é um entrave para a diversidade do campo (Napitupulu; Yakub, 2021; Amanullah; Rajeswari; Gul, 2025).

Para o avanço da inovação digital, é fundamental que esses núcleos de alta produtividade expandam suas redes para além de clusters geográficos fechados, integrando novas perspectivas de governança (Dwivedi et al., 2021; Amanullah; Rajeswari; Gul, 2025).

A Figura 7 apresenta as afiliações institucionais mais relevantes na produção científica sobre a temática estudada. Os resultados evidenciam a predominância de um conjunto restrito de universidades, com destaque para a *State University of New York at Albany*, que concentra 68 artigos, seguida pela *Erasmus University Rotterdam* e pela *Brunel University London*, com 58 e 57 artigos, respectivamente.

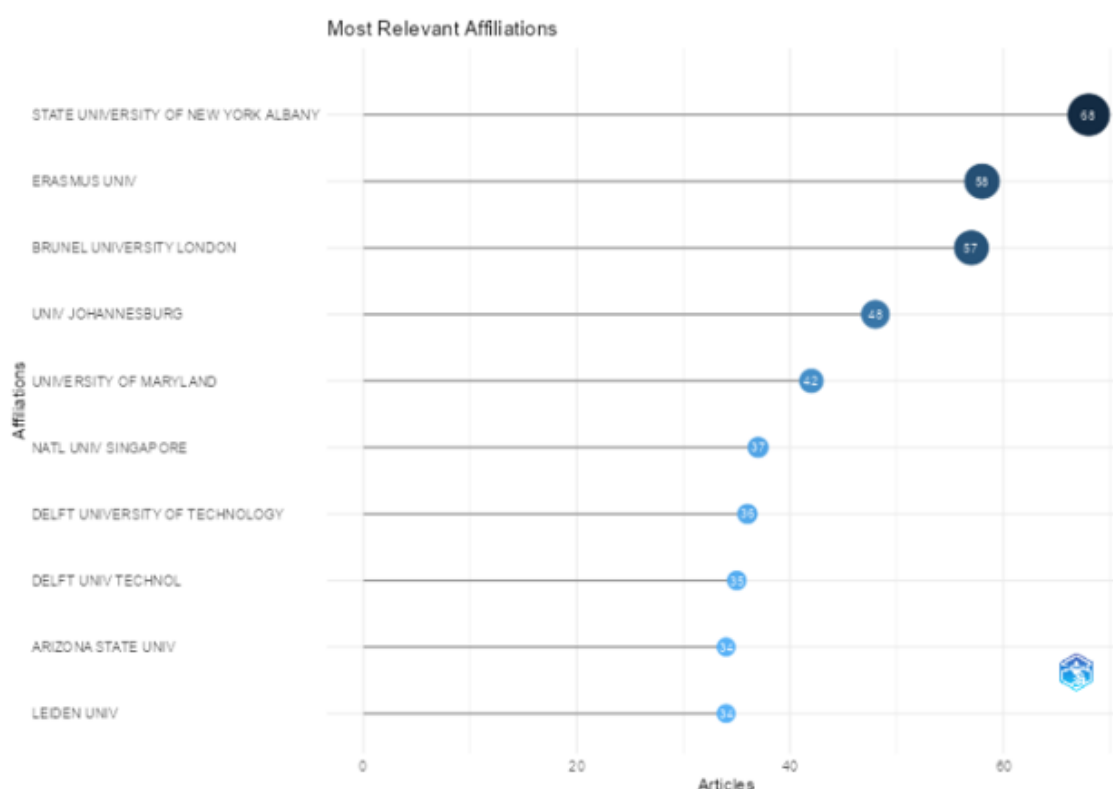


Figura 7. Afiliações mais relevantes.

Fonte: Elaborada pelos autores, com base no *Biblioshiny* (2026).

Essas três instituições configuram-se como polos centrais de geração e difusão do conhecimento sobre a temática, indicando uma concentração institucional da produção científica e a consolidação de centros de excelência responsáveis por estruturar e impulsionar o desenvolvimento do campo em âmbito internacional.



A predominância da SUNY Albany (Figura 7) decorre de sua posição histórica como pioneira no estudo das capacidades dinâmicas aplicadas ao governo. A liderança é sustentada pelo impacto de autores vinculados ao seu *Center for Technology in Government* (CTG), cujas pesquisas seminais definiram os marcos de interoperabilidade e valor público que ainda fundamentam o campo (Gil-Garcia; Dawes; Pardo, 2018; CTG UAlbany, 2022). Como destaca a produção institucional do CTG, a liderança se mantém pela capacidade de traduzir transformações digitais complexas em valor público real para os líderes governamentais (CTG UAlbany, 2022).

Na Figura 8, destacam-se os artigos com maior relevância em termos de citações, sendo o mais citado “Developing fully functional E-government: A four stage model” de Layne e Lee (2001), publicado na *Government Information Quarterly*, com 2.141 citações. O estudo propõe um modelo de crescimento em quatro estágios para o desenvolvimento de um governo eletrônico totalmente funcional, descrevendo o processo evolutivo da presença on-line básica aos serviços governamentais totalmente integrados. Ele aborda os desafios tecnológicos e organizacionais em cada estágio, com o objetivo de ajudar os administradores públicos a entender e implementar iniciativas de governo eletrônico de forma eficaz.

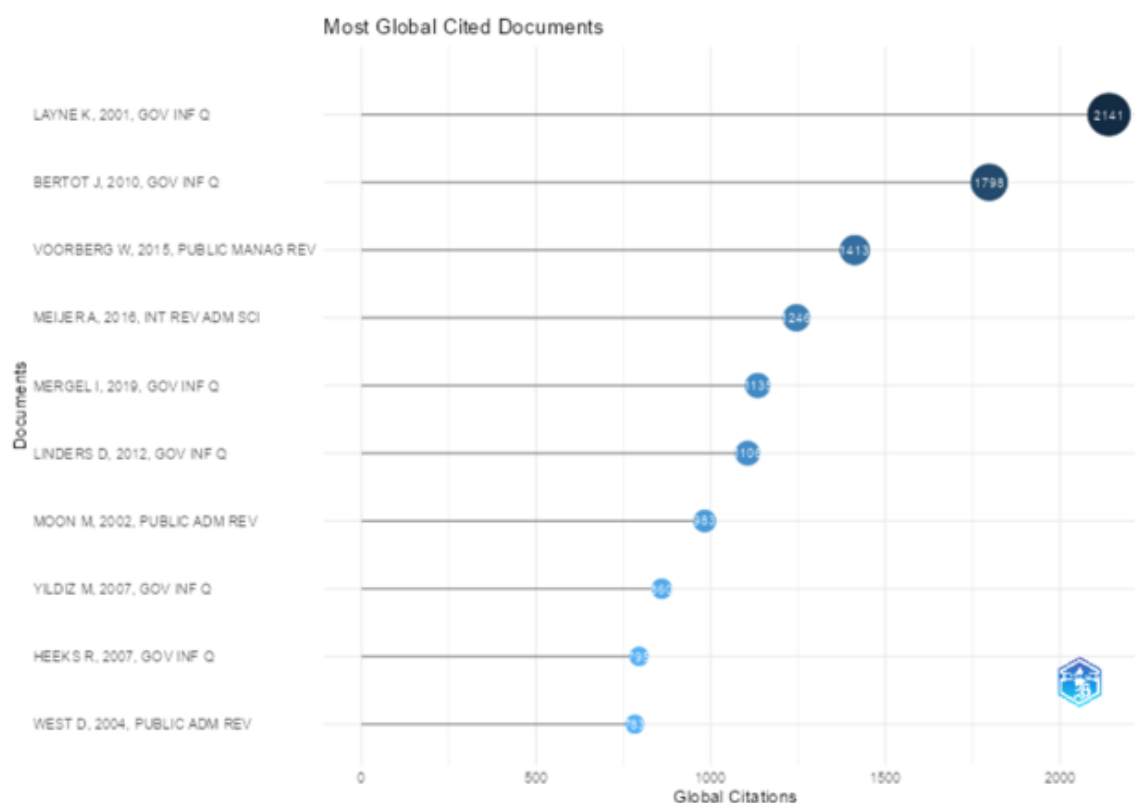


Figura 8. Documentos mais citados globalmente.

Fonte: Elaborada pelos autores, com base no *Biblioshiny* (2026).

Em seguida, “Using ICTs to create a culture of transparency: E-government and social media as openness and anti-corruption tools for societies” de Jaeger, P. T., Bertot, J. C. e



Grimes, J. M. (2010), publicado na *Government Information Quarterly*, com 1.798 citações. Este artigo explora o impacto potencial das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), particularmente do governo eletrônico e das mídias sociais, nas atitudes culturais em relação à transparência e sua eficácia como ferramentas para promover a abertura e combater a corrupção nas sociedades.

O terceiro artigo mais citado, "A Systematic Review of CoCreation and Co-Production: Embarking on the social innovation journey" de Voorberg, W. H., Bekkers, V. J. J. M. e Tummers, L. G. (2015), publicado na *Public Management Review*, com 1.413 citações. O artigo realiza uma revisão sistemática da literatura sobre co-criação e coprodução com cidadãos no setor público, com foco em seu papel nos processos de inovação social, mostrando que esses conceitos são usados de forma pouco diferenciada e que a literatura se concentra mais nos fatores que influenciam a participação cidadã do que na avaliação de seus resultados concretos.

A Figura 9 apresenta uma nuvem de palavras gerada a partir da frequência e coocorrência de termos nos títulos, resumos e/ou palavras-chave dos documentos analisados sobre inovação digital no setor público. Nesse tipo de visualização, o tamanho das palavras é proporcional à sua frequência de ocorrência nas bases analisadas. Observa-se que o termo "e-government" se destaca de forma expressiva em relação aos demais, como "digital government", "public administration", "innovation", "adoption", "trust", "governance" e "transparency".



Figura 9. Nuvem de palavras-chave.

Fonte: Elaborada pelos autores, com base no *Biblioshiny* (2026).

Esse mapeamento permite uma visão clara dos principais conceitos abordados nas pesquisas sobre inovação digital no setor público, facilitando a identificação de tendências dominantes e áreas emergentes.

A figura 10 apresenta a evolução temporal dos principais tópicos de pesquisa associados à produção científica sobre inovação digital no setor público, com base na frequência de ocorrência de termos ao longo do tempo.

A evolução temática da literatura revela um processo progressivo de consolidação do campo. Na fase inicial (2004–2008), predominam abordagens tecnológicas, instrumentais e geograficamente situadas, voltadas à introdução das tecnologias da informação na



administração pública. Entre 2008 e 2014, consolida-se um referencial dominante associado ao governo eletrônico, com ênfase na infraestrutura digital, nos sistemas de informação governamentais e na modernização administrativa.



Figura 10. Tópicos de tendências.

Fonte: Elaborada pelos autores, com base no *Biblioshiny* (2026).

A partir de 2014, observa-se a incorporação de dimensões democráticas e sociais, deslocando o foco para os impactos da digitalização sobre participação, transparência e interação entre Estado e sociedade. No período seguinte (2018–2022), o campo passa a apresentar maior densidade analítica, ao analisar a inovação digital como instrumento estratégico de governança pública e geração de valor público. Por fim, nos anos mais recentes (2022–2025), ganham centralidade novas frentes de investigação orientadas à transformação digital, ao uso de tecnologias avançadas e à inovação no setor público.

O mapa temático (Figura 11) revelou quatro agrupamentos distribuídos em quatro quadrantes. No quadrante superior direito, que representa temas motores (bem desenvolvidos/ativos e centrais), aparecem os termos “*governance*”, “*transparency*” e “*management*”.



No quadrante inferior direito, que agrega temas básicos e transversais (importantes, mas ainda em desenvolvimento), destacam-se “e-government”, “internet” e “public administration”.

No quadrante superior esquerdo, que representa temas especializados e de caráter periférico, aparecem “adoption”, “trust” e “e-government services”.

Por fim o quadrante inferior esquerdo, o qual mostra temas emergentes ou em desaparecimento (possui baixa densidade e fraca centralidade), formados pelos termos “digital government” e “government innovation”.

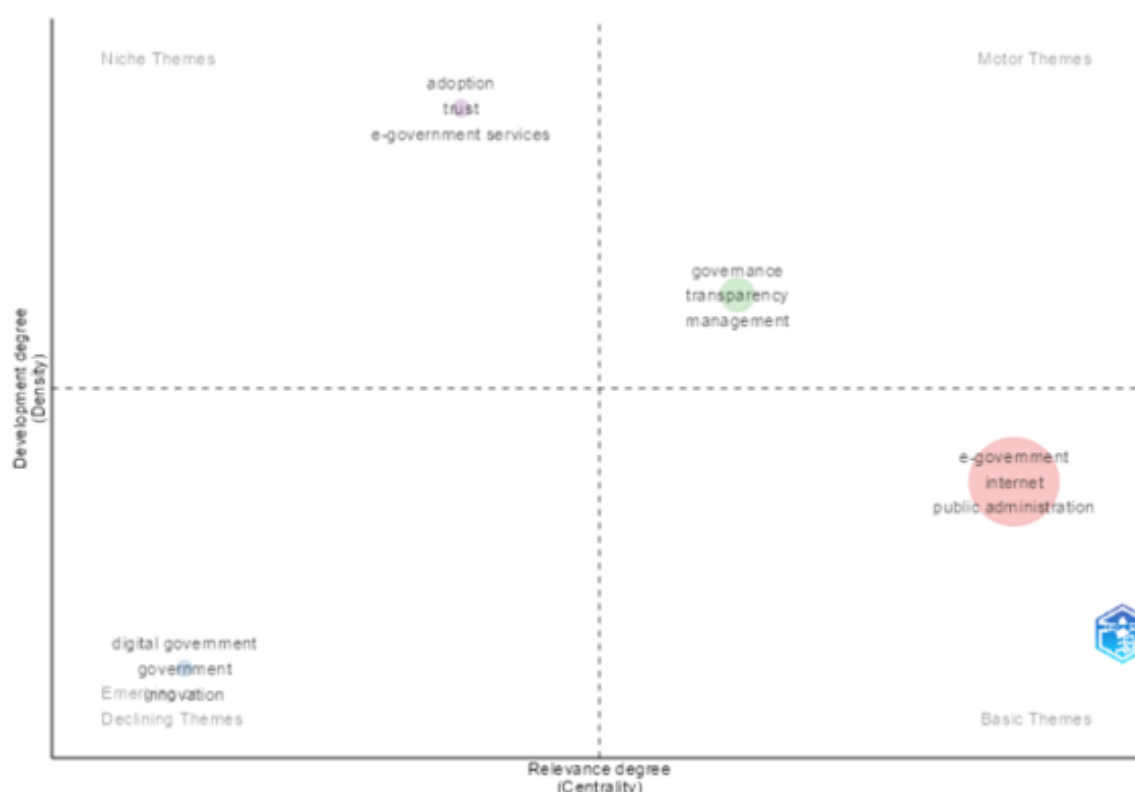


Figura 11. Mapa temático.

Fonte: Elaborada pelos autores, com base no Biblioshiny (2026).

4.1. Desafios Éticos e Operacionais na Implementação de Algoritmos no Setor Público: uma análise crítica das Figuras 10 e 11

A análise da evolução temática (Figura 10) demonstra que, a partir de 2022, termos como "inteligência artificial" e "transformação digital" assumiram papel central na produção científica. Contudo, a transição para um governo orientado por dados e algoritmos impõe barreiras que transcendem a dimensão puramente tecnológica (Mergel; Ganapati; Whitford, 2018; Cavalcante, 2026; Kramarenko et al, 2026).

No campo ético, a literatura recente enfatiza que a "transparência algorítmica" é uma condição *sine qua non* para mitigar o risco de opacidade nas decisões automatizadas, garantindo que a inovação não reproduza vieses sistêmicos ou aprofunde exclusões sociais (Maia, 2025; Wirtz; Langer; Fenner, 2021; Cavalcante, 2026).

A implementação de sistemas de IA, portanto, deve ser mediada por mecanismos de *accountability* e explicabilidade que preservem a equidade e a proteção de direitos fundamentais no acesso aos serviços públicos (Mergel; Ganapati; Whitford, 2018; Pereira Filho; Lima, 2025; OECD, 2025).

Sob o aspecto operacional, a eficácia da inovação digital esbarra na rigidez das estruturas burocráticas tradicionais e em infraestruturas legadas, exigindo o que se denomina "capacidades dinâmicas digitais" para sustentar a transformação contínua (Mergel; Ganapati; Whitford, 2018; OECD, 2025).

Conforme evidenciado pelos tópicos motores e básicos (Figura 11), a governança e a confiança (*trust*) são os elementos estruturantes que sustentam a legitimidade da inovação. Sem modelos de gestão que equilibrem a agilidade tecnológica com a segurança jurídica e a ética administrativa, o potencial da inteligência artificial para a geração de valor público permanece subutilizado e vulnerável a crises de desconfiança institucional e falhas de responsabilidade pública (Pereira et al., 2017; Pereira Filho; Lima, 2025; Kramarenko et al, 2026).

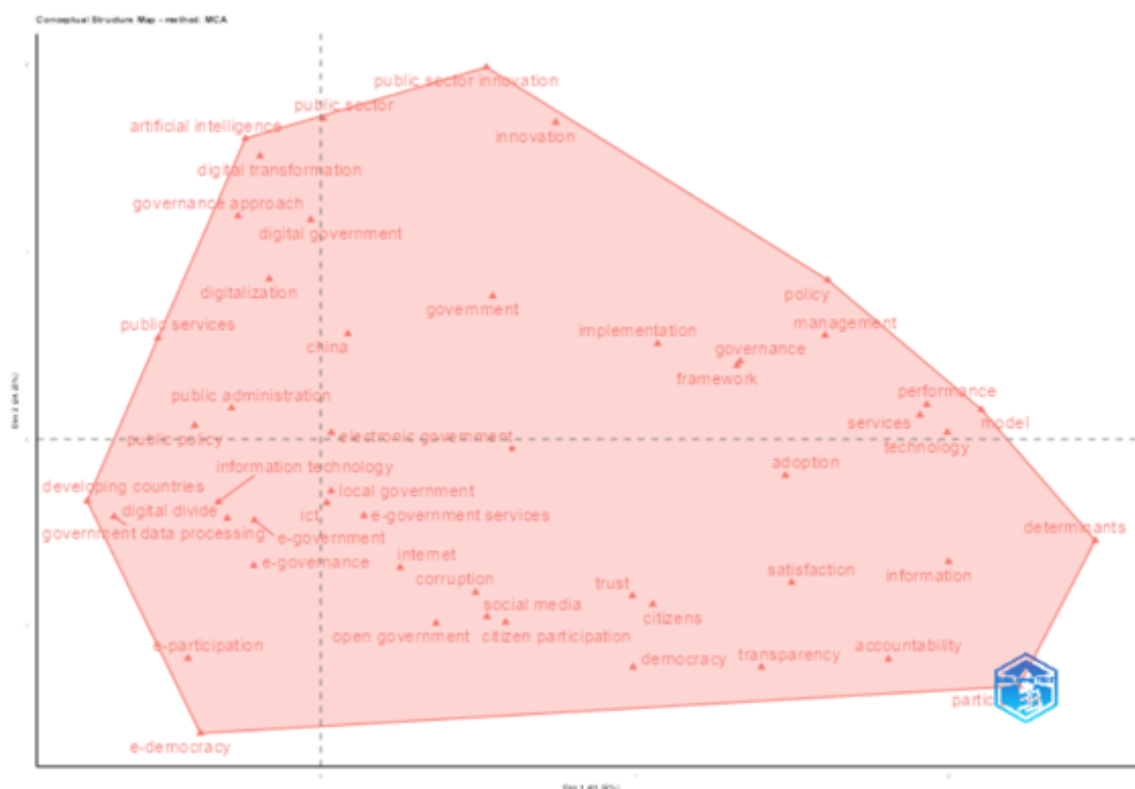


Figura 12. Mapa de estrutura conceitual - método MCA.
Fonte: Elaborada pelos autores, com base no Biblioshiny (2026).

A análise fatorial é usada para identificar tendências, condensar grandes conjuntos de dados, revelar a estrutura intelectual de um tema e destacar lacunas importantes em pesquisa. Esse método auxilia na compreensão do conteúdo temático, na identificação de deficiências de conhecimento e na orientação de estudos futuros. A análise fatorial das palavras-chave dos autores é apresentada na Figura 12.

Ele visualiza as relações entre palavras-chave entre artigos de pesquisa, revelando como tecnologias, processos e temas estão interconectados. Ela é estruturada em duas dimensões: Dimensão 1, representando relevância ou centralidade, e Dimensão 2, indicando densidade de desenvolvimento ou atividade de pesquisa.

O diagrama identifica um único agrupamento proeminente, representado como um grande polígono vermelho, que encapsula uma ampla variedade de temas interconectados centrais ao campo. Esse cluster, com posicionamento central, inclui tópicos centrais os termos: “government”, “governance”, “innovation” e “public administration”.

Já a Figura 13 apresenta a rede de colaboração entre autores, na qual os pesquisadores são representados por nós e as relações de coautoria por elos. A visualização evidencia que a produção científica sobre inovação digital no setor público está estruturada em torno de clusters de colaboração bem definidos.

Destaca-se o cluster verde, liderado por Weerakkody V., Irani Z. e Lee H.; o cluster vermelho, articulado em torno de Janssen M., Dwivedi Y., Rana N., Williams M. e Charalabidis Y.; o cluster laranja, centrado nos autores Jaeger P. e Bertot J.; e o cluster azul, associado a Reddick C. e Roy J.

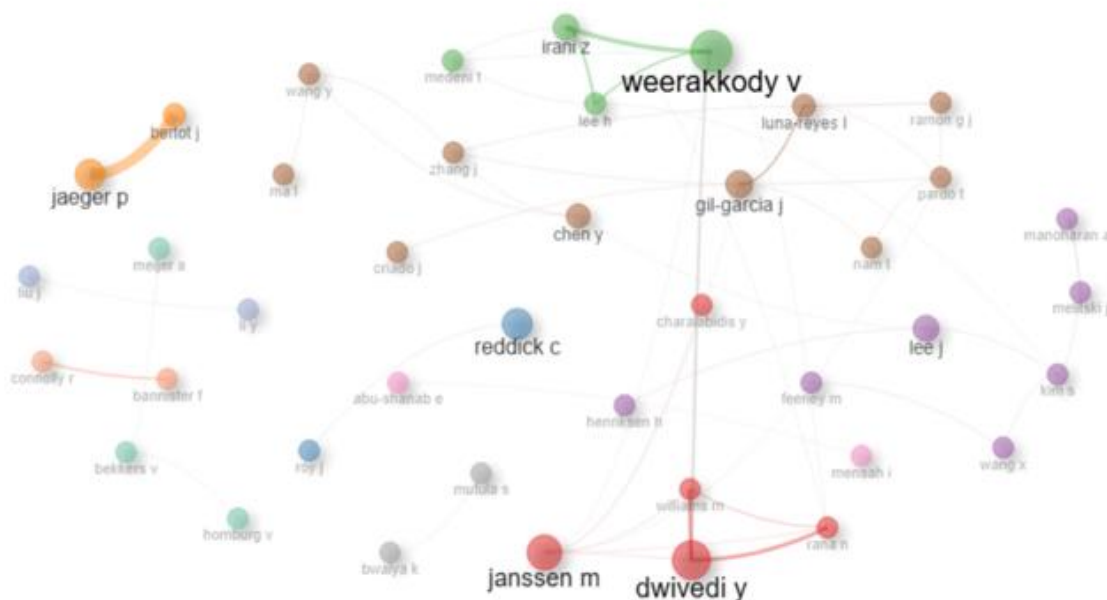


Figura 13. Rede de colaboração entre autores.

Fonte: Elaborada pelos autores, com base no *Biblioshiny* (2026).

Além desses agrupamentos principais, a figura revela a presença de sub-redes periféricas conectadas ao núcleo central, indicando a existência de colaborações secundárias

e a difusão do conhecimento entre diferentes comunidades científicas. Esse padrão sugere que, embora a produção científica esteja concentrada em núcleos consolidados, o campo ainda apresenta potencial para maior integração entre pesquisadores e comunidades científicas, o que pode favorecer a ampliação do compartilhamento de conhecimentos, o fortalecimento das redes colaborativas e o avanço da área.

A análise das colaborações internacionais apresentada na Figura 14 revela a existência de uma rede científica global estruturada em torno de países com elevada centralidade, com destaque para Estados Unidos, China, Reino Unido e Países Baixos, que concentram o maior número de parcerias bilaterais. Observa-se, ainda, a presença de colaborações inter-regionais que conectam países do Norte e do Sul Global, evidenciando o alto grau de internacionalização da pesquisa sobre inovação digital no setor público.

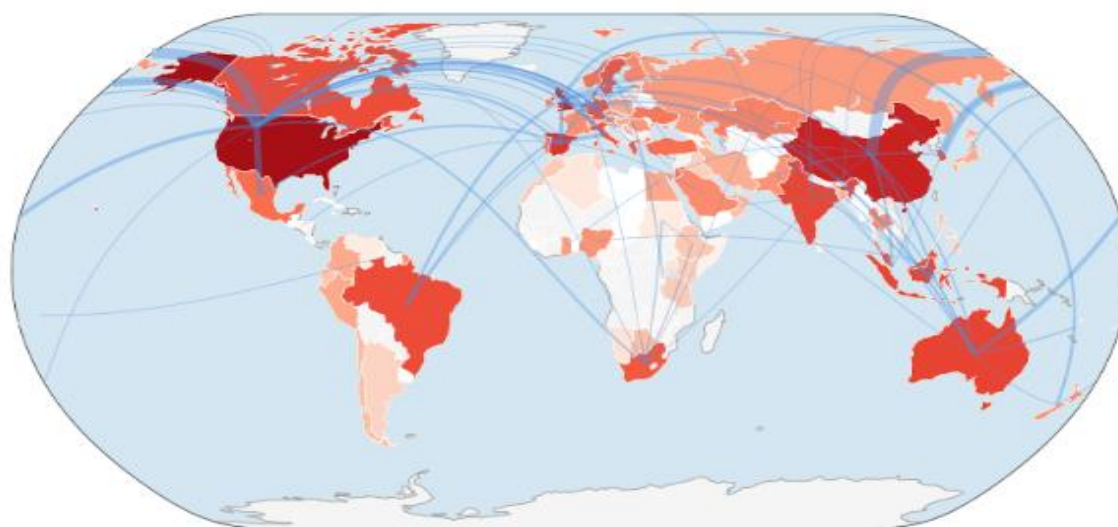


Figura 14. Mapa de colaboração mundial.

Fonte: Elaborada pelos autores, com base no *Biblioshiny* (2026).

Esse padrão sugere que o desenvolvimento do campo é fortemente influenciado por países com maior capacidade científica e institucional, os quais atuam como polos articuladores das redes globais de pesquisa. Paralelamente, a participação de países emergentes por meio de parcerias com esses centros indica processos de difusão do conhecimento e a ampliação das linhas de investigação para diferentes contextos nacionais.

5. Conclusão

A pesquisa evidencia que a produção científica sobre inovação digital no setor público evoluiu de maneira significativa, tanto em volume quanto em diversidade temática. O crescimento do campo acompanha o avanço global das tecnologias digitais e o aumento das demandas sociais por serviços públicos mais ágeis, seguros e inclusivos.



Os resultados mostram redes consolidadas de autores, instituições e países, indicando cooperação científica robusta e amadurecimento do tema. A presença de clusters articulados demonstra especialização crescente, enquanto as análises de co-ocorrência revelam tendências emergentes como inteligência artificial aplicada ao setor público, governança digital e produção de valor público. Contudo, o campo enfrenta o desafio de transitar da digitalização instrumental para uma governança algorítmica ética, que priorize a transparência e a criação de valor público.

O estudo contribui ao oferecer uma visão abrangente da evolução da pesquisa internacional, servindo como base para investigações futuras que aprofundem questões teóricas, metodológicas e práticas relacionadas à inovação digital no setor público.

A principal limitação deste estudo reside na exclusão de bases de dados regionais e de nicho voltadas ao contexto do Sul Global, como Scielo e Spell. Assim, recomenda-se que investigações futuras incluam fontes nacionais para captar as nuances da gestão pública brasileira e os desafios da implementação de IA em contextos de baixa maturidade digital. Além disso, estudos qualitativos sobre a percepção de confiança (*trust*) do cidadão frente ao uso de algoritmos governamentais revelam-se uma fronteira necessária para a continuidade desta agenda de pesquisa.

6. Referências

ARAÚJO, C. A. A. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 11–32, 2006. Disponível em:

<https://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/16>. Acesso em: 2 dez. 2025.

BOGAERT, J.; ROUSSEAU, R.; VAN HECKE, P. Percolation as a model for informetric distributions: fragment size distribution characterised by Bradford curves. **Scientometrics**, 47(2), 195-206, 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1023/A:1005678707987>. Acesso em: 18 jan. 2026.

BURCHARTH, A.; SØNDERGAARD, H. A.; BECKER, P. L.; GUERRA, P. R. G. A. Inovação aberta no setor público: obstáculos e oportunidades. **GV-EXECUTIVO**, [S. l.], v. 23, n. 2, p. e90190, 2024. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/gvexecutivo/article/view/90190>. Acesso em: 2 dez. 2025.

CASULA, M.; MIGONE, A. Collaborative innovation in the public sector and the policy design dilemma: a promising analytical perspective. **Policy Design and Practice**, Vol. 8, no. 2, 149–158, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/25741292.2025.2539570>. Acesso em: 8 dez. 2025.

CAVALCANTE, A. F. Governança Algorítmica e Interesse Público: bases éticas para decisões no setor público. **ARACÊ**, [S. l.], v. 8, n. 1, p. e11673, 2026. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/11673>. Acesso em: 10 dez. 2025.



EMMENDOERFER, M. L. Inovação e empreendedorismo no setor público: um ensaio sobre categorias analíticas aplicáveis a gestão pública municipal do turismo. **PODIUM Sport, Leisure and Tourism Review**, [S. l.], v. 12, n. 2, p. 277–305, 2023. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/podium/article/view/e22581>. Acesso em: 3 dez. 2025.

JAEGER, P. T.; BERTOT, J. C.; GRIMES, J. M. Using ICTs to create a culture of transparency: E-government and social media as openness and anti-corruption tools for societies. **Government Information Quarterly**, [s. l.], v. 27, n. 3, p. 264-271, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2010.03.001>. Acesso em: 5 jan. 2026.

KNUTAS, A.; HAJIKHANI, A.; SALMINEN, J.; IKONEN, J.; PORRAS, J. Cloud-based bibliometric analysis service for systematic mapping studies. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPUTER SYSTEMS AND TECHNOLOGIES (COMPSYTECH), 16., 2015, Dublin, Ireland. **Proceedings [...]**. New York: ACM, 2015. p. 184-191. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/2812428.2812442>. Acesso em: 4 jan. 2026.

KRAMARENKO, A. et al. OPPORTUNITIES FOR IMPLEMENTING AI IN PUBLIC ADMINISTRATION AND LOCAL SELF-GOVERNMENT TO ACHIEVE THE PRINCIPLES OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT. **Veredas do Direito**, v. 23, n. 4, p. e234835, 2026. Disponível em: file:///C:/Users/User/Downloads/Veredas+4835.pdf. Acesso em: 5 jan. 2026.

LAYNE, K.; LEE, J. Developing fully functional e-government: a four stage model. **Government Information Quarterly**, [s. l.], v. 18, n. 2, p. 122–136, 2001. DOI: 10.1016/S0740-624X(01)00066-1.

MAIA, A. M. S. A. Decisões algorítmicas na Administração Pública: entre a opacidade técnica e o dever de transparência. **International Journal of Digital Law**, Belo Horizonte, v. 6, p. e607, 2025. Disponível em: <https://journal.nuped.com.br/index.php/revista/article/view/1297>. Acesso em: 4 jan. 2026.

MARQUES, Fernando Cerrato. **Aplicação da ferramenta cientométrica VOSviewer à produção bibliográfica relativa ao material rGo/g-C3N4: histórico e tendências atuais**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Instituto de Química de São Carlos, USP, São Carlos, 2021. Disponível em: https://bdta.abcd.usp.br/directbitstream/67c72023-c088-4e1c-8cc5-c4f05726b8b0/Fernando%20Cerrato_Monografia.pdf. Acesso em: 04 fev. 2026.

MERGEL, I.; GANAPATI, S.; WHITFORD, A. B. Agile government: Systematic literature review and future research. **Government Information Quarterly**, [S. l.], v. 35, n. 2, p. 291-298, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.04.003>. Acesso em: 26 fev. 2026.

MOHER, D.; LIBERATI, A.; TETZLAFF, J.; ALTMAN, D. G. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA Statement. **PLoS Medicine**, [S. l.], v. 6, n. 7, e1000097, 2009.



OECD. **Global Trends in Government Innovation 2024: Fostering human-centred public services**. Paris: OECD Publishing, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/c1bc19c3-en>.

OECD. **Governing with Artificial Intelligence: Are governments ready?** Paris: OECD Publishing, 2025.

PEREIRA, G. V.; MACADAR, M. A.; LUCIANO, E. M.; TESTA, M. G. Delivering public value through open government data initiatives in a Smart City context. **Inf Syst Front**, 19, 213–229, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10796-016-9673-7>. Acesso em: 26 fev. 2026.

PEREIRA FILHO, N.; LIMA, R. A. Governança algorítmica e políticas públicas: desafios éticos e impactos da inteligência artificial na tomada de decisão governamental. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, [S. l.], v. 6, n. 1, e616051, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.47820/recima21.v6i1.6051>. Acesso em: 28 fev. 2026.

REPISO, R.; MORENO-DELGADO, A.; AGUADED, I. Factors affecting the frequency of citation of an article. **Iberoamerican Journal of Science Measurement and Communication**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 007, 2020. Disponível em: <https://ijsmc.pro-metrics.org/index.php/i/article/view/30>. Acesso em: 1 mar. 2026.

SANTOS, B. (org.). **Caminhos da inovação no setor público**. Brasília: Enap, 2022. 392 p. Disponível em: repositorio.enap.gov.br. Acesso em: 6 jan. 2026.

FIDELIS, J. R. F.; BARBOSA, R. R.; SANTOS, R. N. M.; KOBASHI, N. Y. Bibliometria, cientometria, infometria: conceitos e aplicações. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, [S. l.], v. 2, n. 1, 2009. Disponível em: <https://revistas.ancib.org/tpbci/article/view/174>. Acesso em: 5 fv. 2026..

SPINAK, Ernesto. Google Acadêmico, Web of Science ou Scopus, qual nos dá melhor cobertura de indexação? **SciELO em Perspectiva**, online, 27 nov. 2019. Disponível em: <https://blog.scielo.org/blog/2019/11/27/google-academico-web-of-science-ou-scopus-qual-nos-da-melhor-cobertura-de-indexacao/>. Acesso em: 10 fev. 2026.

VANTI, N. A. P. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 2, p. 152–162, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/i/ci/a/SLKfBsNL3XHPPqNn3jmqF3q/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 fev. 2026.

WIRTZ, B. W.; LANGER, P. F.; FENNER, C. Artificial Intelligence in the Public Sector - a Research Agenda. **International Journal of Public Administration**, Philadelphia, PA, v. 44, n. 13, p. 1103-1128, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/01900692.2021.1947319>. Acesso em: 26 fev. 2026.