

O Uso de Tecnologias de Gestão por Instituições de Segurança Pública e Defesa Social: Análise Bibliométrica de Tendências, Temas e Padrões de Colaboração

de Oliveira, Elias Ricardo
Gomes de Paiva Júnior, Fernando
Cavalcante da Silva Soares, Ítalo

O Uso de Tecnologias de Gestão por Instituições de Segurança Pública e Defesa Social: Análise Bibliométrica de Tendências, Temas e Padrões de Colaboração
Administração Pública e Gestão Social, vol. 16, núm. 3, 2024 Universidade Federal de Viçosa
Disponível em: <https://apgs.ufv.br>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional.

O Uso de Tecnologias de Gestão por Instituições de Segurança Pública e Defesa Social: Análise Bibliométrica de Tendências, Temas e Padrões de Colaboração

The Use of Management Technologies by Public Security and Social Defense Institutions: A Bibliometric Analysis of Trends, Themes, and Collaboration Patterns

El Uso de Tecnologías de Gestión por Instituciones de Seguridad Pública y Defensa Social: Análisis Bibliométrico de Tendencias, Temas y Patrones de Colaboración

Elias Ricardo de Oliveira
Universidade Federal de Pernambuco
Elias.oliveira@ufpe.br

Fernando Gomes de Paiva Júnior
Universidade Federal de Pernambuco
fernando.paivajr@ufpe.br

Ítalo Cavalcante da Silva Soares
Universidade Federal de Pernambuco
italo.soares@ufpe.br

Recepción: 19/12/2023

Aprobación: 19/12/2023

Publicación: 30/09/2024

RESUMO:

Objetivo da pesquisa: Realizar uma análise bibliométrica com respeito ao uso de tecnologias de gestão em segurança pública e defesa social.

Enquadramento teórico: Utilizamos as leis da bibliometria como fundamentos teóricos deste estudo, tais como: Lei de Lotka, Lei de Bradford, Lei de Price e Lei de Zipf.

Metodologia: A pesquisa bibliométrica se concentrou no levantamento das bases de dados WoS e SCOPUS, em que foram utilizados os descritores "*police*" e "*management technologies*". Para a seleção dos artigos na efetivação do processo metodológico, empregamos o software RStudio, resultando na escolha de 148 artigos provenientes de 87 revistas científicas publicadas no período de 2017 a 2022. A análise bibliométrica subsequente, realizada com o suporte do software Bibliometrix-Biblioshiny, abordou determinados indicadores de impacto, a exemplo de crescimento anual, idade média dos documentos, referências, autores e coautores por documento.

Resultados: No estudo, realizamos uma análise bibliométrica com relação ao uso de tecnologias de gestão em segurança pública e defesa social. Os resultados destacam uma distribuição de impacto em periódicos e revelam certas desigualdades na produtividade acadêmica, além de um interesse crescente por processos de inovação tecnológica no escopo da justiça criminal. A concentração da produção científica em poucas revistas oferece oportunidades para serem exploradas questões emergentes e fortalecido o campo de estudo, com foco na melhoria do trabalho policial efetuado com a adoção de dispositivos tecnológicos de vigilância.

Originalidade: Este estudo contribui para o avanço do conhecimento ao serem aplicadas as leis da bibliometria no contexto das novas tecnologias de gestão em segurança pública e defesa social, fato que evidencia a emergência de insights com relação às tendências, temas e padrões de colaboração emergentes nesta área.

Contribuições teóricas e práticas: Os resultados obtidos podem auxiliar pesquisadores interessados no estudo do uso de tecnologias destinadas a auxiliar agências policiais e potencializar o impacto de suas contribuições nas ações daquelas corporações. Além disso, gestores de segurança pública e defesa social podem se beneficiar dessas informações no sentido de disporem de maior número de *insights* com relação às práticas e desafios enfrentados no campo, além de eventuais orientações para aprimorar a eficácia do sistema de justiça criminal e garantir a segurança das comunidades.

Palavras-chave: Inovação pública. Tecnologias de gestão. Segurança pública. Defesa social.

ABSTRACT:

Research Objective: Conduct a bibliometric analysis regarding the use of management technologies in public safety and social defense.

Theoretical Framework: We used bibliometric laws as the theoretical foundation for this study, such as Lotka's Law, Bradford's Law, Price's Law, and Zipf's Law.

Methodology: The bibliometric research focused on surveying the WoS and SCOPUS databases, using the descriptors "police" and "management technologies." For article selection in the methodological process, we employed the RStudio software, resulting in the choice of 148 articles from 87 scientific journals published between 2017 and 2022. The subsequent bibliometric analysis, conducted with the support of Bibliometrix-Biblioshiny software, addressed specific impact indicators such as annual growth, average document age, references, authors, and co-authors per document.

Results: In the study, we conducted a bibliometric analysis regarding the use of management technologies in public safety and social defense. The results highlight an impact distribution in journals and reveal certain inequalities in academic productivity, along with a growing interest in technological innovation processes within the criminal justice scope. The concentration of scientific production in a few journals offers opportunities to explore emerging issues and strengthen the study field, focusing on improving police work with the adoption of technological surveillance devices.

Originality: This study contributes to advancing knowledge by applying bibliometric laws to the context of new management technologies in public safety and social defense. This underscores the emergence of insights into trends, themes, and emerging collaboration patterns in this area.

Theoretical and Practical Contributions: The obtained results can assist researchers interested in studying the use of technologies aimed at supporting police agencies and enhancing the impact of their contributions in those corporations' actions. Additionally, public safety and social defense managers can benefit from this information to gain more insights into the practices and challenges faced in the field, along with potential guidance to improve the effectiveness of the criminal justice system and ensure community safety.

Keywords: Public innovation. Management technologies. Public safety. Social defense.

RESUMEN:

Objetivo de la investigación: Realizar un análisis bibliométrico sobre el uso de tecnologías de gestión en seguridad pública y defensa social.

Marco teórico: La investigación bibliométrica se centró en el levantamiento de las bases de datos WoS y SCOPUS, utilizando los descriptores "police" y "management technologies". Para la selección de artículos en el proceso metodológico, empleamos el software RStudio, lo que resultó en la elección de 148 artículos de 87 revistas científicas publicadas entre 2017 y 2022. El análisis bibliométrico subsiguiente, realizado con el soporte del software Bibliometrix-Biblioshiny, abordó indicadores de impacto específicos como el crecimiento anual, la edad media de los documentos, referencias, autores y coautores por documento.

Resultados: En el estudio, realizamos un análisis bibliométrico sobre el uso de tecnologías de gestión en seguridad pública y defensa social. Los resultados destacan una distribución de impacto en revistas y revelan ciertas desigualdades en la productividad académica, junto con un interés creciente en los procesos de innovación tecnológica en el ámbito de la justicia penal. La concentración de la producción científica en pocas revistas ofrece oportunidades para explorar problemas emergentes y fortalecer el campo de estudio, centrándose en mejorar el trabajo policial con la adopción de dispositivos tecnológicos de vigilancia.

Originalidad: Este estudio contribuye al avance del conocimiento al aplicar las leyes bibliométricas al contexto de las nuevas tecnologías de gestión en seguridad pública y defensa social, lo que destaca la emergencia de ideas con respecto a las tendencias, temas y patrones de colaboración emergentes en esta área.

Contribuciones teóricas y prácticas: Los resultados obtenidos pueden ayudar a los investigadores interesados en estudiar el uso de tecnologías destinadas a apoyar a las agencias policiales y mejorar el impacto de sus contribuciones en las acciones de esas corporaciones. Además, los gestores de seguridad pública y defensa social pueden beneficiarse de esta información para obtener más ideas sobre las prácticas y desafíos enfrentados en el campo, junto con posibles orientaciones para mejorar la eficacia del sistema de justicia penal y garantizar la seguridad de las comunidades.

Palabras clave: Innovación pública. Tecnologías de gestión. Seguridad pública. Defensa social.

INTRODUÇÃO

As agências policiais são responsáveis pela tomada de decisão que afeta a segurança pública e defesa social de um território na medida em que são contempladas políticas, práticas e implementação de tecnologias inovadoras de gestão nesse universo de proteção social (Assumpção & Cunha, 2022). Logo, a cultura organizacional da agência policial influencia a adoção ou rejeição dessas novas tecnologias adotadas no âmbito das instituições policiais. Quando as comunidades são abaladas por incidentes que enfraquecem a legitimidade da polícia, as agências locais devem encontrar maneiras de acalmar o descontentamento e reconstruir ou fortalecer os mecanismos de proteção da sociedade civil que aprimorem o relacionamento benigno entre policiais e cidadãos. Utilizar câmeras corporais ou *Body-Worn Cameras (BWC)* representa uma maneira de acentuar tal transparência e recuperar a confiança do público nas agências policiais de suas comunidades (Nowackia & Willits, 2018).

O uso crescente da tecnologia móvel pelos governos pautado pelo esforço institucional dirigido para fornecer serviços públicos aos cidadãos representa uma tendência observada atualmente em determinados espaços urbanos (Manoharan et al., 2021). Como exemplo, o escaneamento facial remete a uma tecnologia de reconhecimento facial que tem operado com índices que excedem a capacidade humana de identificação e processamento de informações e induz a existência de novas condições de cobertura pelo sistema policiamento local (Fussey et al., 2021). Assim, o exame da literatura referente às novas tecnologias de vigilância utilizadas pelas agências policiais e a respeito do modo como elas impactam a cultura organizacional da agência policial se faz necessário para entender os desafios e oportunidades que essas tecnologias trazem para a segurança pública (Feldstein, 2019).

A cultura organizacional de uma agência policial pode afetar a adoção ou rejeição de determinados artefatos tecnológicos, a exemplo das BWC. Portanto, os resultados são satisfatórios quando são efetivas a adoção de novas tecnologias e a intensidade de seu uso na missão proposta (Guimarães et al., 2021).

Quando essas comunidades são abaladas por incidentes de alto perfil que enfraquecem a legitimidade da polícia, as agências locais encontram maneiras de refrear o descontentamento social e reconstruir o relacionamento entre policiais e cidadãos. Nesse sentido, uma abordagem que considere o desenvolvimento tecnológico e tendência à cooperação internacional é importante para o alcance desses resultados (Ferreira & Borges, 2021).

A revisão bibliométrica da literatura é utilizada para apontar rumos a novas pesquisas ou direcioná-las com precisão, de modo a reduzir a margem de erros na tomada de decisão do pesquisador quanto a sua trilha investigativa. Este estudo bibliométrico se fundamenta em quatro leis clássicas: Lei de Lotka, Lei de Bradford, Lei de Price e Lei de Zipf. Portanto, essa modalidade de análise constitui uma técnica valiosa para identificar tendências e lacunas de pesquisa com respeito a determinado tópico.

Neste estudo, a análise bibliométrica serve para examinar a literatura relevante a respeito do uso de novas tecnologias de prevenção e repressão da violência na sociedade, operacionalizadas pelas agências policiais e observado o modo como elas impactam em expressões daquela cultura organizacional. Assim, a metodologia envolveu a busca e seleção de artigos nas bases de dados *WoS* e *SCOPUS* com utilização de descritores de busca contemplando as palavras "*police*" e "*management technologies*". Os dados foram analisados com o uso de técnicas de análise bibliométrica ao integrar o cálculo de indicadores como o crescimento anual, idade média do documento, referências, autores e coautores por documento, levando-se em consideração determinados preceitos das Leis de Lotka, Bradford, Price e Zipf.

Os resultados encontrados são úteis para pesquisadores que investigam a utilização de tecnologias pelas agências policiais e seu efeito nas operações dessas organizações. Além disso, profissionais da

gestão de segurança pública e defesa social podem aproveitar essas descobertas para adquirir conhecimento sobre práticas e obstáculos no setor, bem como direcionamentos para aprimorar a eficiência do sistema de justiça criminal e a segurança das comunidades.

REVISÃO DA LITERATURA BIBLIOMÉTRICA

Um estudo de revisão de literatura sintetiza os estudos anteriores dirigidos a fortalecer a base do conhecimento sobre determinada temática (Paul & Criado, 2020). A revisão bibliométrica da literatura é uma técnica valiosa para apontar rumos a novas pesquisas ou direcioná-las com mais precisão, reduzindo a margem de erros na tomada de decisão do pesquisador (Macedo et al. 2010).

A pesquisa bibliométrica tem a mesma estrutura de um artigo empírico e é fundamentada em quatro leis clássicas: Lei de Lotka, Lei de Bradford, Lei de Price e Lei de Zipf (Soares et al., 2018). A Lei de Lotka descreve a distribuição das publicações científicas em relação aos autores que as produzem, evidenciando a contribuição dos autores para o avanço científico em determinada área do conhecimento (Rao, 1986; Rodrigues & Viera, 2016; Cândido et al., 2018).

A revisão bibliométrica é usada para identificar tendências e lacunas de pesquisa sobre determinado tópico e orientar pesquisas futuras (Urbizagástegui Alvarado, 2002; Paul & Criado, 2020). De acordo com a Lei de Lotka, a quantidade de autores que publicam 'n' trabalhos se revela inversamente proporcional ao quadrado do número de publicações 'n' (Guedes & Borschiver, 2005). Portanto, a lei sugere que a quantidade de autores que publicaram muitos artigos é relativamente pequena, enquanto a maioria dos autores publica menos artigos (Mello et al., 2017). Logo, a Lei de Lotka é utilizada nas pesquisas bibliométricas dirigidas para analisar a produtividade acadêmica dos autores e avaliar o impacto de suas publicações.

A Lei de Bradford, proposta pelo matemático Samuel C. Bradford em 1934, é também conhecida como a Lei de dispersão da produtividade científica, pois representa uma lei empírica presente na ciência da informação que descreve a distribuição de fontes de informação em uma coleção de documentos (Caregnato & Vanz, 2020). Assim, essa lei indica o modo como a produção científica de determinado campo temático ou área do conhecimento está distribuída nos periódicos (Brookes, 1979; Y. Chen & Leimkuhler, 1986; Barrios et al., 2008). Segundo Bradford, há certa tendência de poucos periódicos concentrarem a publicação de uma expressiva quantidade de artigos científicos e muitos periódicos terem uma baixa produção de artigos sobre determinado tema (Ferreira, 2010; Rodrigues & Viera, 2016; Silva & Grácio, 2017).

A lei de Zipf auxilia a selecionar a quantidade ideal de fontes de informação direcionadas para determinada pesquisa em que se evita a sobrecarga de informações e se minimiza o desperdício de tempo e esforço na busca por informações adicionais (Lima, 1986; Reed, 2001), prática que otimiza a organização e a recuperação de informações. Portanto, a Lei de Zipf, formulada por George Kingley Zipf, também conhecida como lei do menor esforço, consiste em determinar a frequência da ocorrência de palavras oriundas de determinada amostra de documentos relacionados a um tema específico (Guedes & Borschiver, 2005).

A aplicação da lei de Zipf auxilia na criação de *rankings* de palavras, o que permite que a análise com relação a determinado fenômeno possa ser direcionada em função daquelas palavras mais frequentes (Chen & Leimkuhler, 1987). Diante disso, é possível inferir que as palavras mais usadas em um artigo científico ou um conjunto de artigos, por exemplo, sugerem o tipo de assunto ou a temática principal daquele determinado texto.

A Lei de Price, proposta por Derek John de Solla Price, consiste numa lei fundamental da bibliometria, que estabelece uma relação entre o número de citações recebidas por determinado artigo científico e o número de artigos já publicados na mesma área. Segundo essa lei, quanto mais artigos são publicados em uma área, maior é o número de citações que os artigos recebem (Diodato & Gellatly, 2013). A Lei de Price considera a natureza cumulativa da pesquisa científica, em que novas

descobertas são construídas com base no conhecimento existente, e leva em conta a competição entre os artigos científicos por citações (Wray, 2023).

É frequente o uso de análises de citações para avaliar a importância e a influência de um artigo científico em sua área de pesquisa. Por outro lado, o número de citações recebe que algum artigo não representa a medida absoluta de sua qualidade, impacto ou relevância. Assim, há outros fatores que podem afetar o número de tais citações, como a visibilidade do artigo, a acessibilidade dos dados e a natureza do campo de pesquisa em si (Price, 1965). Nesse contexto, a Lei de Price consiste numa ferramenta de análise bibliométrica utilizada com cuidado e em conjunto com outras ferramentas e métodos de análise voltados para garantir uma forma de compreensão mais completa com respeito à produção científica elaborada em determinada área (Price, 1965).

Com o objetivo de facilitar a compreensão dessas leis matemáticas, apresentamos o quadro 1 contendo suas respectivas definições. Dessa forma, é possível compreender o modo como cada uma dessas leis se aplica a diferentes áreas do conhecimento e à maneira como podem contribuir para a análise acurada e fundamentada em dados bibliométricos de certo estudo.

Quadro 1 – Leis de Lotka, Bradford, Price e Zipf.

Lei	Característica
Lei de Lotka	Descreve a distribuição de frequência de ocorrência de palavras em um texto ou de espécies em uma comunidade ecológica. Essa lei estabelece que as populações de predadores e presas oscilam periodicamente, sendo que o aumento da população de alguma dessas espécies é seguido por um aumento na população da outra espécie e vice-versa (Junior et al., 2016)
Lei de Bradford	Também conhecida como Lei da Dispersão, ela normatiza a respeito das publicações em periódicos. Essa lei estabelece que em determinada área do conhecimento um pequeno número de fontes (periódicos, autores ou publicações) produz a maior parte dos artigos citados. Usada para ajudar a selecionar fontes de informação relevantes com relação a determinada pesquisa ou para avaliar a cobertura de alguma base de dados (Santos & Kobashi, 2009)
Lei de Price	Estabelece que o número de citações recebidas por um artigo científico se revela proporcional ao número de artigos já publicados na área de publicação de certo artigo (WRAY, 2023).
Lei de Zipf	Descreve a relação inversamente proporcional entre a frequência de uma palavra em um texto e sua posição na lista de frequência de palavras. Tal lei estabelece que as palavras mais comuns presentes num <i>corpus</i> aparecem com uma frequência muito maior do que as palavras menos comuns (Araújo, 2006)

Essas leis têm sido amplamente utilizadas em diversas áreas do conhecimento e permitem a compreensão de padrões e tendências em dados complexos. Embora existam limitações em cada uma delas, uma vez que fornecem base sólida para a análise quantitativa e a modelagem matemática existentes em várias áreas do conhecimento. O uso dessas leis é fundamental para a análise de dados e a tomada de decisões fundamentadas nas evidências investigadas.

NOVAS TECNOLOGIAS DE GESTÃO

O conceito de tecnologia abrange um conjunto de técnicas disponíveis em determinada sociedade em qualquer estágio de seu desenvolvimento, e serve como meios pelos quais certos resultados são alcançados (Pinto, 2005). Por sua vez, a gestão é compreendida como um conjunto de conceitos e ferramentas que incorporam as "tecnologias de gestão" e têm como objetivo alcançar resultados emergentes do interior de certos ambientes organizacionais, promovendo a transformação do trabalho humano (Feenberg, 2002). Nesse sentido, a tecnologia consiste no meio da vida diária nas sociedades modernas onde cada grande mudança técnica repercute em níveis econômico, político, religioso e cultural (Feenberg, 2012).

A Tecnologia de gestão se refere ao conhecimento técnico que guia a ação em relação à realidade organizacional, visando modificá-la. Para alcançar esse objetivo, a realidade é tratada como algo objetivo, de modo a permitir que o indivíduo a explore em busca de compreensão com respeito a determinado fenômeno. Assim, é possível organizar o caos do dia a dia das organizações e identificar padrões ou coisas que se pode observar e aprender (Souza & Paula, 2022).

Os governos estão continuamente explorando novas abordagens para sinalizar desafios sociais, políticos e econômicos em constante evolução relacionando as novas tecnologias de gestão com para solução dos problemas sociais (Nunes et al., 2023). Paralelamente, os métodos tradicionais de administração pública estão sendo reavaliados e revigorados no sentido de estarem alinhados com as ideias presentes nas novas tecnologias de gestão (Demir, 2022).

As Novas Tecnologias de Gestão na administração pública se referem à aplicação de avanços tecnológicos e ferramentas digitais dirigidos para que seja alcançada a efetividade e a transparência nas operações governamentais (M. L. de Araújo et al., 2023). Esse conceito engloba tecnologias e abordagens que visam transformar a forma como os governos planejam, operam e se relacionam com seus parceiros estratégicos (stakeholders). Assim, a temática dessa discussão objetiva alcançar uma compreensão geral a respeito do modo como o governo aproveita as novas tecnologias de gestão e aquelas abordagens fundamentadas em dados direcionados para aperfeiçoar sua capacidade de solucionar problemas e envolver os cidadãos de maneira eficaz (Noveck, 2021).

Nesse contexto, as novas tecnologias de gestão são empregadas na administração de organizações dos setores público, privado ou do terceiro setor com o propósito de aprimorar a eficiência, a eficácia e a qualidade das operações, além de buscar alcançar a tomada precisa de decisões (Pascarelli Filho, 2013). Portanto, elas desempenham papel fundamental na otimização da gestão de recursos, processos e informações que ocorrem nas organizações que concluem por sua adoção (Schwab, 2019).

As expectativas dos cidadãos em relação à capacidade dos organismos da administração pública dirigidas para fornecer serviços digitais de alta qualidade estão passando por mudanças significativas no que tange a eficiência, acessibilidade e personalização. Isso se deve às estratégias de transformação digital que estão sendo implementadas em indústrias com foco na melhoria de processos e alcance de resultados com aporte em tecnologias de gestão (Kitsios et al., 2023).

Os governos estão passando por transformações igualmente substanciais em seus modos de operação. Essas mudanças têm como objetivo aprimorar a prestação de serviços, tornar o setor público mais eficiente e produtivo em seus projetos e alcançar metas como maior interoperabilidade, transparência e satisfação dos cidadãos (Mergel et al., 2019). Assim, os governos ajustam seus modos de operação de modo a aprimorar os dispositivos de prestação de serviços públicos, suas atividades se tornarem efetivas nas suas concepções e alcançarem objetivos de mecanismos como o refinamento nas modalidades de transparência com respeito a sua tarefa de proteção e segurança ao cidadão.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo se revela de natureza descritiva, efetuado por meio de uma revisão sistemática da literatura com recorte bibliométrico e análise de conteúdo.

A análise bibliométrica identificou 148 artigos provenientes de 87 revistas científicas publicadas no período de 2017 a 2022, ao apresentar a prevalência dessas publicações no estado da arte, os principais periódicos, as áreas temáticas, principais autores e seus fatores de impactos, os países que estão vinculados, as palavras-chave mais citados por meio da nuvem de palavras e tendências de temas nos estudos analisados.

Amostra

As bases de dados selecionadas para a pesquisa foram a *Scopus* e a *Web of Science*. A escolha por essas bases se justifica em função da relevância e abrangência de artigos revisados por pares em todo o mundo, conferindo a elas relevância e reconhecimento na comunidade científica.

Como descritores de busca foram utilizadas as palavras “*police*” e “*management technologies*”, gerando a seguinte *string* de busca:

“*police*” and “*management technologies*”

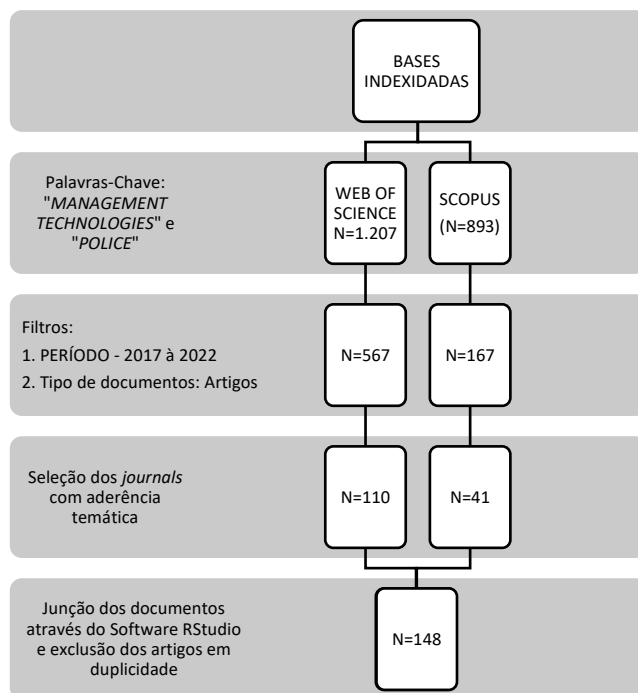
A escolha desses descritores se justifica pelo fato de a temática do texto estar relacionada à gestão tecnológica presente nas organizações policiais. A palavra-chave “*police*” é utilizada para fazer referência às organizações policiais, enquanto “*management technologies*” se refere ao conjunto de ferramentas e tecnologias utilizadas na gestão dessas organizações.

A seleção das bases de dados *Scopus* e *Web of Science* se justifica pela sua relevância na área de pesquisa em questão. *Scopus* é uma base de dados multidisciplinar que inclui periódicos científicos, livros, conferências e relatórios técnicos contemplando conhecimentos de diversas áreas, inclusive ciências sociais e políticas. Já *Web of Science* constitui uma das bases de dados mais amplamente utilizadas no mundo acadêmico e contém artigos de áreas do conhecimento diversificadas, incluindo Ciências Sociais, Ciências da Computação, Engenharia e Tecnologia.

Ambas as bases de dados contam com reputação de plataformas científicas conceituada na comunidade acadêmica e dispõem de rigorosos critérios de seleção de conteúdo, o que garante que os artigos indexados com as palavras-chave selecionadas sejam relevantes e de qualidade para a pesquisa em questão. Além disso, as duas bases de dados permitem a realização de buscas avançadas, fato que facilita a identificação de artigos específicos que atendam aos critérios de pesquisa.

Após os artigos serem reportados, foi gerado um quantitativo de 1.207 arquivos na base de dados *Web of Science* e 893 arquivos na *Scopus*. Nessa pesquisa inicial, foram aplicados filtros no sentido de se ter uma nítida aproximação do estado da arte de artigos revisados por pares. O primeiro filtro aplicado diz respeito ao período de publicação dos arquivos, sendo definido pelos pesquisadores o intervalo de 2017 a 2022. A escolha desse intervalo está fundamentada na relevância de determinados artigos publicados em 2017, os quais ofereceram insights significativos para o contexto da pesquisa. Além disso, esses artigos são publicados em periódicos de significativa relevância na área de segurança pública, como o *Policing: An International Journal of Police Strategies & Management*, *Policing and Society*, *Security Journal* e o *American Journal of Criminal Justice*. Portanto, esses periódicos são conhecidos por abordar temas de importância crítica em nossa pesquisa, o que reforça a justificativa de seleção desse período. Assim, um resumo contendo tais delimitações e o fluxo de seleção de estudos científicos está expresso na figura 1.

Figura 1 - Resultado dos filtros utilizados nas bases *Scopus* e *Web of Science*.



Foi realizada uma análise bibliométrica em 148 artigos de ambas as bases de dados em que foram examinados os anos de publicação, periódicos, áreas de publicação, principais autores, países e termos mais frequentes. Nesse cenário, conforme ilustrado na Figura 1, foram aplicados filtros para definir o período de análise e selecionar os periódicos que estivessem alinhados com a temática da pesquisa. Paralelamente, *journals* contendo artigos que não se relacionassem com o propósito da pesquisa foram excluídos do processo de seleção. Assim, os 148 resumos foram lidos para verificar a relevância para essa revisão sistemática. A análise bibliométrica foi realizada usando planilhas e com o auxílio dos softwares *RStudio* e *Bibliometrix-Biblioshiny* para a compilação e organização das informações (Bibliometrix, 2022; RStudio, 2022).

A análise bibliométrica consiste numa metodologia de pesquisa que tem como objetivo quantificar e analisar a produção científica de uma determinada área do conhecimento. Por meio dela, são identificadas as principais tendências de pesquisa, os autores mais influentes e as instituições mais produtivas (Waltman & van Eck, 2015). Nesse sentido, a tabela 1 apresenta um resumo das informações utilizadas na análise bibliométrica realizada no contexto da pesquisa em questão. Por meio da coleta e análise desses dados, foi possível identificar as principais publicações e autores que abordam o tema investigado e as instituições que mais produzem nessa área de uso de tecnologias por instituições de defesa social e segurança pública.

Tabela 1 - Informações quantitativas utilizadas na análise bibliométrica

Descrição	Resultados
Período	2017-2022
<i>Journals</i>	87
Artigos	148
Crescimento anual %	7,96
Idade Média do Documento (ano)	2,22
Referências	8083
Autores	402
Autores de documentos de autoria única	29
Co-autores por documento	2,95

Os 148 artigos publicados em 87 revistas indicam a extensão do assunto abordado, enquanto uma taxa de crescimento anual de 7,96% sugere que o campo está em expansão com mais pesquisadores contribuindo com novas ideias no que tange ao uso de novas tecnologias para repressão e prevenção da violência. A idade média do documento de 2,22 anos sugere que a maioria das pesquisas vem sendo realizada atualmente e as referências citadas podem nos dar ideia da amplitude da base de conhecimento e dos autores mais influentes. Assim, o grande número de autores e a média de coautores por artigo sugerem que o processo de pesquisa se mostra colaborativo e complexo.

O número de autores que publicaram apenas um artigo pode indicar o envolvimento de pesquisadores iniciantes no campo. Essas informações estatísticas em conjunto podem nos ajudar a entender a evolução e dinâmica da pesquisa no campo, identificando lacunas de conhecimento e oportunidades para futuras pesquisas.

RESULTADOS E ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES

Nesta seção, apresentamos informações bibliométricas sobre as fontes mais citadas, incluindo documentos (periódicos e estudos), países e universidades ligados aos autores que mais publicaram, autores mais citados, palavras-chave mais frequentes e temas emergentes.

As informações da análise bibliométrica compreendem 148 artigos de 402 autores diferentes entre janeiro/2017 e dezembro/2022 (com média de 3 autores por documento), sendo 29 escritos por um único pesquisador. Essa análise de amostra é proveniente de 87 periódicos diferentes.

Panorama das publicações

Nesta seção, apresentamos informações bibliométricas com respeito às fontes mais citadas, incluindo documentais (revistas e estudos), geográficas (países e universidades vinculadas aos autores que mais publicaram), os autores mais citados, as palavras-chave mais frequentes e os temas emergentes.

A tabela 2 apresenta os periódicos que mais publicaram com respeito ao uso de tecnologia na esfera da segurança pública e defesa social. Essa tabela apresenta todos os periódicos com pelo menos dois estudos e mostra o 'protagonista' de dois periódicos quanto ao número de publicações sobre o assunto. Assim, a lei de Bradford pode ser evidenciada, uma vez que há uma maior produção científica concentrada em poucos periódicos, ao passo que uma quantidade maior de periódicos tem menos publicação de artigos científicos sobre a temática (Rodrigues & Viera, 2016).

Tabela 2 - Impacto de periódicos que mais publicaram sobre tecnologias de gestão em instituições policiais entre 2017 e 2022

Periódico	H	G	M	TC	NP	PY_start
<i>POLICING-AN INTERNATIONAL JOURNAL OF POLICE STRATEGIES \& MANAGEMENT</i>	8	1 3	1,333	179	1 8	2017
<i>POLICING AND SOCIETY</i>	5	1 0	0,833	101	1 0	2017
<i>IEEE ACCESS</i>	3	4	0,5	118	4	2017
<i>INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION MANAGEMENT</i>	3	3	0,75	38	3	2019
<i>APPLIED SCIENCES (SWITZERLAND)</i>	2	2	0,667	7	2	2020
<i>CRIMINOLOGY AND PUBLIC POLICY</i>	2	2	0,4	203	2	2018
<i>JOURNAL OF UNIVERSAL COMPUTER SCIENCE</i>	2	2	0,4	8	2	2018
<i>POLICING \& SOCIETY</i>	2	2	0,667	16	2	2020
<i>SECURITY JOURNAL</i>	2	3	0,333	9	3	2017
<i>SURVEILLANCE AND SOCIETY</i>	2	3	0,4	21	3	2018
<i>ADMINISTRATIVE SCIENCE QUARTERLY</i>	1	1	1	2	1	2022
<i>AMERICAN JOURNAL OF CRIMINAL JUSTICE</i>	1	2	0,167	8	2	2017
<i>AMERICAN REVIEW OF PUBLIC ADMINISTRATION</i>	1	1	0,333	6	1	2020
<i>BIG DATA \& SOCIETY</i>	1	1	0,333	22	1	2020
<i>BRITISH JOURNAL OF CRIMINOLOGY</i>	1	1	0,333	6	1	2020

Fonte: adaptado do Bibliometrix (Bibliometrix, 2022).

A tabela 2 mostra o h-index, g-index, m-index, TC e NP de 15 periódicos que publicaram artigos sobre tecnologias de gestão na esfera da defesa social e segurança pública. Oito deles, ou 53%, são periódicos interdisciplinares, o que evidencia o caráter interdisciplinar a respeito do tema de policiamento. O periódico "*Policing - An International Journal of Police Strategies & Management*" apresenta o maior índice h, g e m, bem como o maior número total de citações (TC) e o maior número de artigos publicados (NP). Assim, o periódico "*Administrative Science Quarterly*" apresenta um baixo índice H, G e M igual a 1 e indicam um impacto menor em relação aos demais periódicos da tabela.

Os índices H, G e M são indicadores de impacto dos periódicos na comunidade científica ao considerar tanto o número total de citações, quanto a distribuição dessas citações entre os artigos publicados (Caregnato & Vanz, 2020). Periódicos com índices mais altos de citações indicam um impacto significativo na área de estudo (Silva & Grácio, 2017). A análise da tabela mostra a importância da interdisciplinaridade no campo de estudo e o impacto significativo de alguns periódicos na comunidade científica.

Apresenta-se na tabela 3 a abrangência da linha editorial das revistas com o fito de analisar seus interesses e se a gestão tecnológica na segurança pública já está declarada no escopo do periódico.

Tabela 3 - Escopo editorial dos 15 periódicos que mais publicaram no período

Periódico	Escopo Editorial
<i>POLICING-AN INTERNATIONAL JOURNAL OF POLICE STRATEGIES \& MANAGEMENT</i>	Revista internacional trimestral sobre policiamento, teoria, política e prática.
<i>POLICING AND SOCIETY</i>	Revista acadêmica revisada por pares publicada pela Taylor & Francis desde 2002.
<i>IEEE ACCESS</i>	IEEE: Associação profissional para engenharia eletrônica e áreas afins.
<i>INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION MANAGEMENT</i>	Periódico internacional revisado por pares de gerenciamento de informação.
<i>APPLIED SCIENCES (SWITZERLAND)</i>	Revista científica mensal de acesso aberto que abrange várias áreas da ciência.
<i>CRIMINOLOGY AND PUBLIC POLICY</i>	Revista sobre política e prática da justiça criminal com base empírica e foco em políticas.
<i>JOURNAL OF UNIVERSAL COMPUTER SCIENCE</i>	Revista acadêmica trimestral sobre estudo do policiamento.
<i>POLICING & SOCIETY</i>	Revista que publica pesquisas e inovações em todas as áreas de segurança.
<i>SECURITY JOURNAL</i>	Revista acadêmica revisada por pares sobre pesquisas de vigilância.
<i>SURVEILLANCE AND SOCIETY</i>	Revista acadêmica revisada por pares sobre estudos organizacionais.
<i>ADMINISTRATIVE SCIENCE QUARTERLY</i>	Publicação revisada por pares sobre justiça criminal com ampla gama de tópicos.
<i>AMERICAN JOURNAL OF CRIMINAL JUSTICE</i>	Revista acadêmica revisada por pares sobre administração pública.
<i>AMERICAN REVIEW OF PUBLIC ADMINISTRATION</i>	Periódico acadêmico de acesso aberto com trabalhos interdisciplinares na área social.
<i>BIG DATA \& SOCIETY</i>	Periódico bimestral de criminologia e direito com foco em criminologia britânica e internacional.
<i>BRITISH JOURNAL OF CRIMINOLOGY</i>	Revista internacional trimestral sobre policiamento, teoria, política e prática.

A análise dos periódicos revela que a maioria se dedica ao policiamento e à justiça criminal, enquanto outros exploram a tecnologia e a ciência da informação, como o *IEEE Access* e o *International Journal of Information Management*. Revistas interdisciplinares, como o *Applied Sciences* e a *Big Data & Society*, demonstram a relação entre segurança pública e gestão tecnológica, abrangendo diversas áreas científicas. O *Journal of Universal Computer Science* aborda todos os aspectos da ciência da computação.

A gestão tecnológica é um tema comum em todos os periódicos, incluindo aqueles focados em temas como segurança pública e justiça criminal. A conexão entre segurança pública e áreas aparentemente distantes, como física e ciência da informação, destaca a importância de uma abordagem interdisciplinar na pesquisa em segurança pública e gestão tecnológica (Nunes et al., 2023).

A tabela 4 apresenta o impacto dos autores mais citados na área de policiamento e segurança, com indicadores como índice de impacto, total de citações, H-index, G-index e M-index. O software BIBLIOMETRIX foi utilizado para a análise com base nos artigos publicados pelos autores em diversos periódicos. Essas informações são relevantes para entender quais autores são mais influentes e quais temas são mais abordados na área.

Tabela 4- Impacto dos autores mais citados

AUTOR(A)	ÍNDICE DE IMPACTO			TC	N P	ANO
	H	G	M			
GAUB J	4	4	0,667	142	4	2017
TODAK N	4	4	0,667	142	4	2017
KOPER C	3	3	0,75	166	3	2019
LUM C	3	3	0,75	166	3	2019
WHITE M	3	3	0,5	134	3	2017
JUNG J	2	2	0,667	4	2	2020
LAK B	2	2	0,333	12	2	2017
LEE J	2	2	0,667	8	2	2020
LI L	2	2	0,333	16	2	2017
REZAEENOUR J	2	2	0,333	12	2	2017

Fonte: adaptado do Bibliometrix (Bibliometrix, 2022).

A partir das informações, é possível notar que os autores Gaub J e Todak N possuem o mesmo índice de impacto, total de citações e M-index. Ambos apresentam um H-index de 4, sendo os autores com maior impacto na lista. Além disso, os dois autores publicaram seu primeiro artigo no ano de 2017.

Os autores Koper C, Lum C e White M apresentam o mesmo índice de impacto, H-index e G-index, mas possuem um M-index levemente inferior. É interessante notar que todos publicaram o primeiro artigo em 2019, indicando que são autores mais recentes em relação aos primeiros da lista. Já os autores Jung J, Lak B, Lee J, Li L e Rezaeenour J apresentam um impacto menor em relação aos demais, com H-index variando entre 2 e 3. Jung J é o autor mais recente da lista, tendo publicado o primeiro artigo em 2020, enquanto os demais autores publicaram o primeiro artigo em 2017.

As Leis de Bradford's, Lotka, Price e Zipf

A tabela 4 apresenta a classificação, frequência, *cumFreq* e zona de vinte e cinco fontes de informação relevantes para a área temática de policiamento e segurança pública. Com base na tabela 4, é possível aplicar a Lei de Bradford para entender a distribuição de fontes de informação relevantes para uma determinada área temática.

As duas primeiras fontes apresentam uma frequência significativamente maior do que as demais, corroborando com a aplicação da Lei de Bradford na análise de distribuição de fontes de informação.

A Lei de Bradford's é uma lei bibliométrica que classifica as publicações em zonas, de acordo com sua frequência de publicação. A tabela apresentada 5 mostra que a maioria das publicações se concentra na primeira zona, com destaque para o periódico "*Policing - An International Journal of Police Strategies & Management*" com uma frequência de publicação de 19.

Tabela 5 - Lei de Bradford's

Periódico	Ord em	Freq.	cu mF req	Zona
<i>POLICING-AN INTERNATIONAL JOURNAL OF POLICE STRATEGIES \& MANAGEMENT</i>	1	19	19	1
<i>POLICING \& SOCIETY</i>	2	9	28	
<i>SURVEILLANCE \& SOCIETY</i>	3	5	33	
<i>AMERICAN JOURNAL OF CRIMINAL JUSTICE</i>	4	4	37	
<i>IEEE ACCESS</i>	5	4	41	
<i>POLICING AND SOCIETY</i>	6	4	45	
<i>ENTREPRENEURSHIP AND SUSTAINABILITY ISSUES</i>	7	3	48	
<i>INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION MANAGEMENT</i>	8	3	51	
<i>POLICE PRACTICE AND RESEARCH</i>	9	3	54	2
<i>POLICING-A JOURNAL OF POLICY AND PRACTICE</i>	10	3	57	
<i>POLICING (OXFORD)</i>	11	3	60	
<i>SECURITY JOURNAL</i>	12	3	63	
<i>BRITISH JOURNAL OF CRIMINOLOGY</i>	13	2	65	
<i>CRIMINOLOGY \& PUBLIC POLICY</i>	14	2	67	
<i>FEMINIST MEDIA STUDIES</i>	15	2	69	
<i>FORENSIC SCIENCE INTERNATIONAL-DIGITAL INVESTIGATION</i>	16	2	71	
<i>JOURNAL OF INFORMATION \& KNOWLEDGE MANAGEMENT</i>	17	2	73	
<i>JOURNAL OF ORGANIZATIONAL CHANGE MANAGEMENT</i>	18	2	75	
<i>JOURNAL OF UNIVERSAL COMPUTER SCIENCE</i>	19	2	77	
<i>ORGANIZATION SCIENCE</i>	20	2	79	
<i>POLICING</i>	21	2	81	
<i>TECHNOLOGY ANALYSIS \& STRATEGIC MANAGEMENT</i>	22	2	83	
<i>ACADEMY OF ENTREPRENEURSHIP JOURNAL</i>	23	1	84	
<i>ADMINISTRACAO PUBLICA E GESTAO SOCIAL</i>	24	1	85	
<i>ADMINISTRATIVE SCIENCE QUARTERLY</i>	25	1	86	

Fonte: adaptado do Bibliometrix (Bibliometrix, 2022).

Na tabela 5, é possível observar que a maioria das publicações se concentra na primeira zona, que é composta pelos periódicos com maior frequência de publicação. Nessa zona, o periódico "*Policing - An International Journal of Police Strategies & Management*" ocupa o topo da lista, com uma frequência de publicação de 19. Em seguida, temos o "*Policing & Society*", com uma frequência de 9. Juntos, esses dois periódicos representam mais da metade (56%) de todas as publicações listadas.

A segunda zona é composta pelos periódicos com uma frequência de publicação menor, mas ainda significativa. Nessa zona, destacam-se o "*Police Practice and Research*" e o "*Policing - A Journal of Policy and Practice*", ambos com uma frequência de 3.

Essa análise bibliométrica pautada na Lei de Bradford's mostra a relevância desses periódicos no campo de estudo da Polícia e Segurança. Além disso, ela pode ser utilizada para ajudar pesquisadores a selecionar fontes relevantes para suas pesquisas e avaliar a cobertura de uma base de dados específica.

A seguir, apresentamos a Tabela 6, que mostra a distribuição da produtividade acadêmica na área de inovação e segurança pública com base na Lei de Lotka.

Tabela 6 - Lei de Lotka

Documentos escritos	Número de autores	Proporção de autores (%)
1	458	95,8%
2	15	3,1%
3	2	0,4%
4	2	0,4%
5	1	0,2%

Fonte: adaptado do Bibliometrix (Bibliometrix, 2022).

Com base na Lei de Lotka, a maioria dos autores (95,8%) publicou apenas um artigo na área de inovação e segurança pública. Esse resultado está em linha com a expectativa da Lei de Lotka, que prevê que a maioria dos autores publicará um número pequeno de artigos (Cândido et al., 2018; Urbizagástegui Alvarado, 2002).

Na área de estudo em questão, a distribuição da produtividade acadêmica revela uma desigualdade significativa. A maioria dos autores (96,9%) publicou apenas um artigo, enquanto uma parcela pequena (3,1%) publicou dois artigos. A proporção de autores com três ou mais artigos é ainda menor (0,4%), indicando que apenas poucos autores são responsáveis pela maior parte das publicações nessa área.

A Lei de Price (Egghe, 1987) consiste numa equação matemática que estima o valor de uma publicação científica com base em suas citações recebidas e frequência. Essa lei sugere que quanto mais uma publicação é citada, maior é o seu valor (Mathankar, 2018).

A Tabela 7 apresenta uma análise bibliométrica fundamentada na Lei de Price, que avalia o valor de publicações científicas de acordo com a frequência de citações recebidas. É possível observar uma variação significativa nos valores das publicações, que são influenciados pela frequência das citações. A tabela lista autores, ano de publicação, frequência de publicações, número de artigos publicados no mesmo ano, número total de citações recebidas e o valor calculado pela Lei de Price.

Tabela 7- Valor da publicação científica pautado na frequência das citações recebidas para análise da lei de Price

Autor	Ano	Freq	CT	TCpY	Valor
Egbert S	2021	2	0	0	0
Gaub J	2017	1	50	7,143	0.07
Gaub J	2018	2	84	14	0.15
Gaub J	2020	1	8	2	0.19
Gaub J	2022	2	3	1,5	0.49
Innes M	2021	2	12	4	0.16
Jung J	2020	2	4	1	0.31
Kim S	2020	2	0	0	0
Koper C	2018	1	10	1,667	0.14
Koper C	2019	2	144	28,8	0.28
Koraus A	2020	1	6	1,5	0.13
Koraus A	2021	1	1	0,333	0.07
Lum C	2018	1	10	1,667	0.14
Lum C	2019	3	152	30,4	0.39
Todak N	2017	1	50	7,143	0.07
Todak N	2018	2	84	14	0.15
Todak N	2020	2	25	6,25	0.28
White M	2017	1	50	7,143	0.07
White M	2018	2	84	14	0.15
White M	2022	1	0	0	0

Fonte: adaptado do Bibliometrix (Bibliometrix, 2022).

A tabela 7 mostra os autores, o ano em que publicaram, a frequência de publicações, o número de artigos publicados no mesmo ano (CT), o número total de citações recebidas (TCpY) e o valor calculado usando a Lei de Price.

Os valores de CT e TCpY variam significativamente entre os autores. O autor com o maior CT é KOPER C, com 144 citações, enquanto o autor com o menor CT é EGBERT S, com 0 citações. O autor com o maior TCpY é LUM C, com 30,4 citações por artigo publicado em 2019, enquanto o autor com o menor TCpY é KORAUS A, com 0,333 citações por artigo publicado.

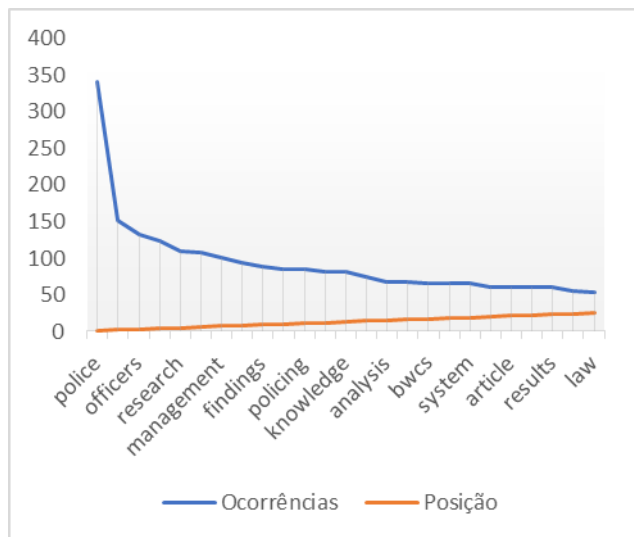
A publicação de Innes M de 2021 recebeu duas citações e seu valor é de 0,16, enquanto a publicação de Koper C de 2019 recebeu duas citações e seu valor é de 0,28, mais de 70% maior que o valor da publicação de Innes M. Logo, isso indica que a publicação de Koper C é mais valiosa que a de Innes M, provavelmente porque ela recebeu mais citações (Diodato & Gellatly, 2013). Outro exemplo pode ser visto nas publicações de Todak N. A publicação de 2017 recebeu uma citação e seu valor é de 0,07, enquanto as publicações de 2018 e 2020 receberam duas citações cada e seus valores são de 0,15 e 0,28, respectivamente. Isso indica que quanto mais recente a publicação, maior é o seu valor, mesmo que o número de citações seja o mesmo.

A Lei de Price não é uma medida absoluta de valor de uma publicação científica, mas sim um indicador que pode ser usado para comparar o valor relativo entre as publicações (Ikpaahindi, 1985).. Além disso, outros fatores podem influenciar o valor de uma publicação, como o prestígio do periódico onde foi publicada, a qualidade da pesquisa, a originalidade do trabalho (Diodato & Gellatly, 2013).

No gráfico 1, é possível observar a frequência de palavras-chave relacionadas à Polícia e Tecnologia em publicações por ano (2017-2022) na SCOPUS e WOS, com foco na análise por meio da Lei de Zipf.

Ela postula que a frequência de uma palavra é inversamente proporcional ao seu ranking e a distribuição de frequência das palavras-chave segue essa lei, o que sugere uma tendência consistente com outros estudos bibliométricos (Reed, 2001).

Gráfico 1 - Frequência de palavras-chave relacionadas à Polícia e Tecnologia em publicações por ano (2017-2022) na SCOPUS e WOS



Fonte: adaptado do Bibliometrix (Bibliometrix, 2022).

As palavras que aparecem com maior frequência na lista, como "*police*" e "*technology*", possuem uma frequência muito maior do que as palavras que aparecem com menor frequência, como "*law*" e "*digital*". Dessa forma, podemos concluir que a distribuição de frequência das palavras segue a Lei de Zipf.

A tabela 8 apresenta dados relevantes sobre os países mais citados em artigos da área de segurança pública e defesa social intensivas em tecnologia.

Tabela 8 - Países mais citados em artigos sobre tecnologia na segurança pública e defesa social

Ordem	País	TC	Citações médias de artigos
01	USA	336	7,81
02	IRAN	101	25,25
03	CANADA	100	12,50
04	CHINA	87	9,67
05	UNITED KINGDOM	64	4,92
06	TURKEY	55	18,33
07	NETHERLANDS	33	8,25
08	SPAIN	21	10,50
09	INDIA	11	3,67
10	IRELAND	11	5,50
11	BRAZIL	10	2,50
12	ITALY	10	10,00
13	AUSTRALIA	9	2,25
14	BANGLADESH	7	7,00

Fonte: adaptado do Bibliometrix (Bibliometrix, 2022).

A análise dos países mais citados em artigos sobre segurança pública e defesa social com tecnologia revela que os EUA lideram, seguidos pelo Irã com uma média de citações excepcionalmente alta por artigo. Canadá, Turquia e China também se destacam. Brasil e Austrália têm poucas citações e médias baixas. Espanha e Holanda apresentam números relativamente baixos de citações, mas médias superiores. Além disso, a Lei de Bradford demonstra que as fontes de informação nesse campo se distribuem em uma sequência concêntrica, onde o primeiro núcleo contém as fontes mais importantes, reduzindo-se à medida que nos afastamos do núcleo principal (Brookes, 1979; Y. Chen & Leimkuhler, 1986). Essa distribuição é determinada pelo fato de que a maioria dos autores cita um conjunto limitado de fontes fundamentais para seu trabalho (Ferreira, 2010).

Os EUA lideram a lista de artigos sobre tecnologia na segurança pública e defesa social, seguidos pelo Irã, Canadá e China. Alguns países formam o segundo e terceiro núcleo da Lei de Bradford. Embora alguns países tenham poucas citações, a média de citações por artigo pode ser superior a outros países com mais citações. Essa distribuição de citações por país segue a lógica da Lei de Bradford, em que o primeiro núcleo concentra a maioria das citações, e à medida que nos afastamos do núcleo principal, o número de citações diminui (Brookes, 1979; Y. Chen & Leimkuhler, 1986).

A figura 2 apresenta a nuvem de palavras-chave mais citadas nos resumos analisados. A palavra-chave "polícia" é a mais frequente, seguida por "tecnologia", "dados", "pesquisar" e "gerenciamento".

Figura 2 - As 50 palavras-chave mais citadas em resumos com 1 termo



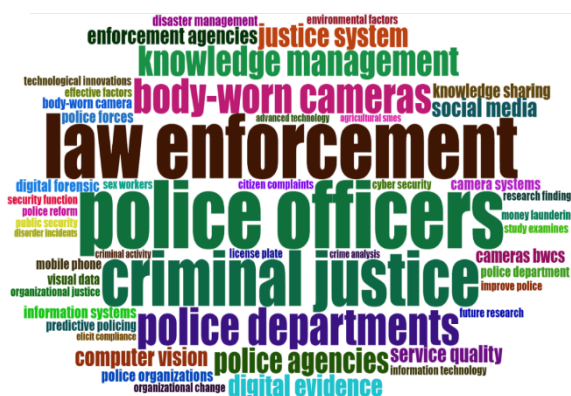
Fonte: Bibliometrix (Bibliometrix, 2022).

A palavra-chave mais frequente é "police", que conta com 341 ocorrências nos resumos analisados. Em seguida, aparecem "technology" (152 ocorrências), "data" (108 ocorrências), "research" (110 ocorrências) e "management" (100 ocorrências).

Os estudos analisados enfatizam o uso de tecnologia e dados na segurança pública e combate ao crime, com interesse em inovação tecnológica e organização interna das instituições policiais. Há também ênfase em estudos empíricos e desenvolvimento de novas tecnologias e modelos de policiamento, com o objetivo de melhorar a efetividade das instituições policiais. A análise bibliométrica indica certo interesse por buscar compreender o modo como as ferramentas são utilizadas pelas instituições policiais.

A figura 3 apresenta as palavras-chave compostas de dois termos que aparecem com maior frequência nos estudos analisados. Dentre elas, destacam-se termos como "predictive policing", "data analysis", "computer vision", "digital evidence", "knowledge management" e "organizational change".

Figura 3 - As 50 palavras-chave mais citadas em resumos com 2 termos

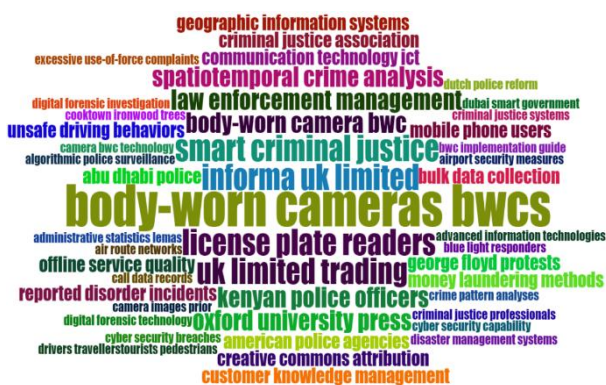


Fonte: Bibliometrix (Bibliometrix, 2022).

A polícia constitui uma preocupação institucional com destaque para o uso de tecnologias que ajudam na coleta e uso de provas digitais, análise de dados visuais e policiamento preditivo. As palavras-chave compostas de três termos, apresentadas na figura 4, sugerem o interesse por modalidades de inovação tecnológica, incluindo câmeras usadas no corpo e sistemas de informação geográfica, além da gestão do conhecimento em agências policiais e justiça criminal inteligente. Há uma preocupação crescente com segurança cibernética e reforma da polícia.

Outros tópicos incluem a gestão de desastres, cibersegurança, tecnologia da informação e lavagem de dinheiro. A análise bibliométrica sugere certo interesse no sentido de se buscar explorar as implicações da tecnologia na segurança pública em emergências e nos desafios da segurança digital e financeira (Castro, 2019; Schneider, 2022).

Figura 4 - As 50 palavras-chave compostas dos 3 termos mais citadas em resumos



Fonte: Bibliometrix (Bibliometrix, 2022).

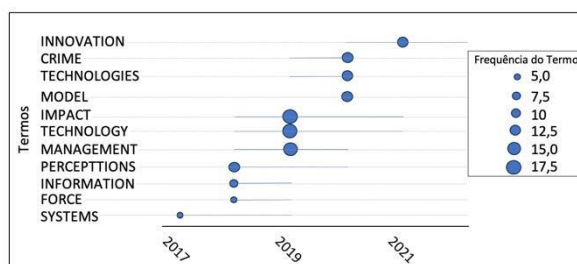
A análise bibliométrica revela o interesse por formas de inovação tecnológica e gestão do conhecimento presentes na aplicação da lei, além da crescente preocupação com segurança cibernética e reforma da polícia. A palavra-chave "agências de aplicação da lei" aparece em 11 resumos, enquanto o uso de tecnologias de vigilância e ferramentas modernas inovadoras para aperfeiçoar o trabalho policial se mostra um tema recorrente em meio aos resultados. Além disso, a justiça criminal inteligente aparece em 5 resumos, fato que demonstra o interesse na forma como a tecnologia pode melhorar a eficácia da justiça criminal, impulsionada pelos avanços em inteligência artificial e internet das coisas.

Tendências, correlações e coautorias

Nesta seção, é apresentada uma visão geral das tendências em segurança pública. Há um foco significativo nas agências policiais e no uso da tecnologia para melhorar a eficácia do sistema de justiça criminal. As coautorias mostram forte colaboração entre pesquisadores de diferentes países, o que sugere interesse global pelo campo. O uso de palavras-chave revela que a tecnologia é central para os estudos sobre segurança pública, com foco em gestão e inovação. É necessária mais pesquisa em tópicos específicos, como fatores efetivos e incidentes de desordem.

Nesse ambiente, a análise dos *Trend Topics* ou Tópico de Tendência apresenta algumas tendências em relação às palavras-chave relacionadas à temática, possível de serem observadas nos gráficos 2, 3 e 4.

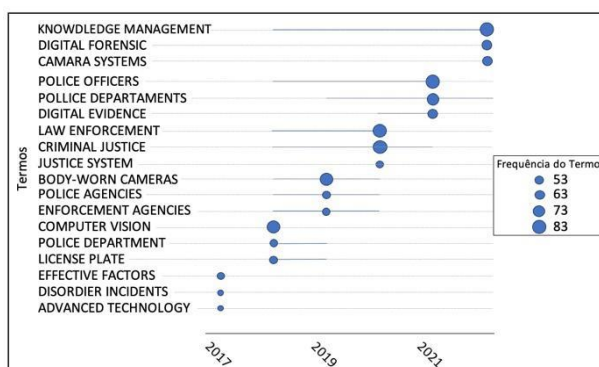
Gráfico 2 - Tópico de Tendência com 1 termo das palavras-chave dos resumos



Fonte: Elaborado a partir do Bibliometrix (Bibliometrix, 2022).

A análise dos *Trend Topics* (Tópicos de Tendência) demarca o fato de que a pesquisa na área de justiça criminal tem focado nas agências policiais e seus processos. A palavra “*police*” aparece com maior frequência, seguida pela palavra “*officers*”, o que sugere a demanda por se compreender o papel dos policiais no bojo do sistema de justiça criminal. Além disso, existe a tentativa de se compreender a forma como a tecnologia pode ser usada para melhorar a eficácia do sistema de justiça criminal, como evidenciado pela alta frequência das palavras “*technology*” e “*digital*”. A análise também destaca a avidez crescente em torno do uso de tecnologias como câmeras corporais (“*BWC*”) pelas agências policiais no esforço sistemático para melhorar a transparência e a responsabilidade em torno da atuação do corpo policial.

Gráfico 3 - Tópico de Tendência com 2 termos das palavras-chave dos resumos

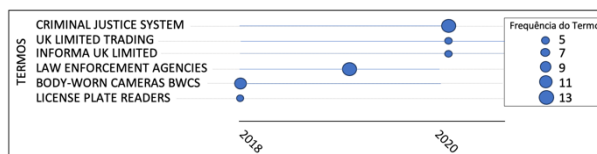


Fonte: Elaborado a partir do Bibliometrix (Bibliometrix, 2022).

Os tópicos de dois termos, a análise revela o entusiasmo constante no sentido de estudar as modalidades de trabalho e as práticas profissionais exercidas por policiais, como evidenciado pela frequência crescente da palavra “*police officers*”. Além disso, existe um foco contínuo no papel e nas

práticas da aplicação da lei e do sistema de justiça criminal, como sugerido pelas palavras-chave “*law enforcement*” e “*criminal justice*”.

Gráfico 4 - Tópico de Tendência com 3 termos das palavras-chave dos resumos



Fonte: Elaborado a partir do Bibliometrix (Bibliometrix, 2022).

Os tópicos de três termos são mais específicos e podem estar relacionados a temas mais estreitos ou nichos localizados no interior do campo da aplicação da tecnologia na aplicação da lei. Por exemplo, o termo “*body-worn cameras bwcs*” se refere às câmeras usadas pelos policiais em seus uniformes e expõe o interesse crescente por esse dispositivo tecnológico na área de segurança pública. Assim, a análise dos dados sugere o interesse crescente por tecnologia, pelas práticas de aplicação da lei e justiça criminal e no que se refere à gestão do conhecimento e eficácia dos sistemas de justiça criminal. No entanto, ainda há espaço para maior número de pesquisas pautadas em tópicos específicos, como os fatores efetivos e incidentes de distúrbios nas comunidades.

CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

Os resultados da análise bibliométrica apontam que a literatura sobre o uso de tecnologias em segurança pública está em fase de crescimento, abrangendo um período recente de idade média do documento (2,22 anos). Esse cenário destaca a contemporaneidade dos estudos, evidenciando o florescimento recente na pesquisa sobre o emprego de tecnologias por instituições de segurança pública e defesa social.

A análise bibliométrica dos artigos referentes às tecnologias de gestão instrumentalizadas na esfera da segurança pública e defesa social destaca uma amostra que compreende 159 artigos de 478 autores diferentes entre janeiro de 2017 e dezembro de 2022, o que representa a média de 3 autores por documento, fato que evidencia ser esse um campo de estudo interdisciplinar e de interesse social.

A distribuição dos índices de impacto entre os periódicos revela que a interdisciplinaridade é fundamental nesse campo. Alguns periódicos têm grande impacto na comunidade científica, sugerindo que pesquisadores devem publicar em periódicos influentes para ampliar sua visibilidade e contribuir para o desenvolvimento de pesquisas eficazes na área de segurança pública e defesa social.

A concentração da produção científica em poucos periódicos pode ser vista como oportunidade para pesquisadores e acadêmicos abordarem questões relevantes e emergentes em periódicos menos explorados, contribuindo para a diversificação das publicações e o fortalecimento do campo de estudo.

As Leis de Lotka e de Price expressam algumas conclusões a respeito da distribuição da produtividade acadêmica no que se trata das áreas de inovação e segurança pública. A maioria dos autores (95,8%) publicou apenas um artigo nessas áreas, enquanto apenas 0,4% dos autores publicaram três ou mais artigos, o que sugere a existência de certa desigualdade na distribuição da produtividade acadêmica nessas áreas de discussão.

A análise da Lei de Price salienta uma variação significativa no que tange aos valores das publicações científicas, condição que pode ser explicada pela frequência das citações recebidas. Autores como Koper C e Lum C tiveram os maiores valores de suas publicações, provavelmente devido ao grande número de citações recebidas. Por outro lado, autores como Egbert S e Kim S tiveram valores iguais a zero, pois não receberam citações em suas publicações.

Os resultados obtidos na área de inovação e segurança pública indicam que a maioria dos autores publica apenas um artigo, seguindo a Lei de Lotka. Entretanto, a desigualdade na distribuição da produtividade acadêmica sugere que um pequeno número de autores publica vários artigos, concentrando o conhecimento e limitando a diversidade das ideias circulantes na área. Por isso, é importante incentivar autores a publicar mais de um artigo e promover a diversidade de ideias.

A análise da Lei de Price demonstra que o valor de uma publicação está relacionado à sua frequência de citação, o que sugere que as publicações mais valiosas são aquelas mais citadas. Isso pode orientar autores e pesquisadores na escolha de temas e na condução de pesquisas impactantes.

A análise bibliométrica das 50 palavras-chave mais citadas revela o interesse em inovações tecnológicas e gestão do conhecimento na aplicação da lei. Destacam-se câmeras usadas no corpo dos policiais (BWC), sistemas de informação geográfica (SIG) e gestão do conhecimento em agências policiais. Outros tópicos relevantes são tecnologia da informação, segurança cibernética, lavagem de dinheiro, reforma da polícia, segurança do aeroporto e investigação forense digital.

Os pesquisadores buscam entender como as agências policiais se organizam para combater o crime, enfatizando o uso de tecnologias de vigilância e ferramentas inovadoras para aprimorar a eficácia do trabalho policial. A pesquisa em justiça criminal foca na tecnologia e em seu potencial para melhorar a transparência e a responsabilidade das agências policiais, bem como a coleta, análise e uso de dados para aperfeiçoar o sistema de justiça criminal.

A análise bibliométrica destaca a preocupação com a justiça criminal inteligente, mostrando como a tecnologia melhora a efetividade, do policiamento ao julgamento. Impulsionado por avanços em inteligência artificial e tecnologias avançadas, pode transformar a administração da justiça globalmente. Pesquisas futuras devem explorar o uso de tecnologias para prevenir o crime, aprimorar o sistema de justiça e garantir a segurança.

Os resultados indicam a importância de políticas públicas que promovam a diversificação de tecnologias aplicadas às agências policiais, visando melhorar a eficácia e a transparência. Investimentos em inovações como câmeras corporais e sistemas de gestão de dados podem ser benéficos, desde que acompanhados de medidas rigorosas para garantir a privacidade e proteção de dados dos cidadãos.

Por outro lado, a concentração de publicações em alguns temas específicos, como o uso de câmeras corporais, sugere a necessidade de equilibrar a implementação de tecnologias, evitando uma abordagem focada em uma única área. É importante que os órgãos responsáveis considerem uma abordagem ampla ao integrar tecnologias diversas para abordar as complexidades do policiamento e da segurança pública.

A desigualdade na produtividade acadêmica, como indicado pela Lei de Lotka, sugere que, na sociedade, deve-se incentivar a participação equitativa de diferentes pesquisadores e instituições na produção de conhecimento sobre tecnologia na segurança pública. Iniciativas que promovam o acesso igualitário a recursos de pesquisa e oportunidades de colaboração podem contribuir para uma representação mais ampla de vozes e perspectivas.

Trabalhos futuros podem se dedicar a uma análise aprofundada dos principais textos relacionados ao tema, fornecendo uma compreensão mais completa do que o campo vem produzindo e explorando sobre o assunto. A dependência de indicadores bibliométricos impõe restrições na captação de nuances complexas, enquanto a falta de análise qualitativa mais profunda limita a compreensão das razões subjacentes aos padrões identificados. Essas limitações destacam a necessidade de interpretar os resultados com cautela e indicam direções para pesquisas futuras, incentivando uma abordagem mais abrangente e integrada, contribuindo assim para o enriquecimento do conhecimento na área das tecnologias de gestão na segurança pública e defesa social.

REFERÊNCIAS

- Araújo, C. A. A. (2006). Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. *Em Questão*, 12(1), 11–32.
- Assumpção, M., & Cunha, M. A. (2022). O Emprego das Mídias Sociais no Policiamento: Um Estudo sob a Lente da Prática. *Administração Pública e Gestão Social*.
- Barrios, M., Borrego, A., Vilagínés, A., Ollé, C., & Somoza, M. (2008). A bibliometric study of psychological research on tourism. *Scientometrics*, 77, 453–467.
- Bibliometrix. (2022). *A full package for Science Mapping Workflow*. <https://www.bibliometrix.org/home/index.php>
- Brookes, B. C. (1979). The Bradford law: A new calculus for the social sciences? *Journal of the American Society for Information Science (Pre-1986)*, 30(4), 233.
- Cândido, R. B., Garcia, F. G., CAMPOS, A. L. S., & Tambosi Filho, E. (2018). Lei de Lotka: um olhar sobre a produtividade dos autores na literatura brasileira de finanças. *Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência Da Informação*, 23(53), 1–15.
- Caregnato, S. E., & Vanz, S. A. de S. (2020). Citações e indicadores de impacto na avaliação de revistas. *Informação & Sociedade: Estudos. João Pessoa. Vol. 30, n. 4 (out./Dez. 2020)*, p. 1-18.
- Castro, T. A. de. (2019). *Qualidade percebida dos serviços de segurança pública do Distrito Federal*.
- Chen, Y., & Leimkuhler, F. F. (1986). A relationship between Lotka's law, Bradford's law, and Zipf's law. *Journal of the American Society for Information Science*, 37(5), 307–314.
- Chen, Y.-S., & Leimkuhler, F. F. (1987). Analysis of Zipf's law: An index approach. *Information Processing & Management*, 23(3), 171–182.
- de Araújo, M. L., dos Santos Silvério, J. C., Cavalcante, P. P. M. M., & da Silva Barbosa, G. C. (2023). Afinal, Quem Faz Acontecer? Habilidades de Líderes como Fator Para Implementação de Políticas de Gestão de Pessoas. *Administração Pública e Gestão Social*, 15(1).
- de Lima, R. C. M. (1986). Bibliometria: análise quantitativa da literatura como instrumento de administração em sistemas de informação. *Ciencia Da Informacao*, 15(2).
- Demir, F. (2022). *Innovation in the Public Sector: Smarter States, Services and Citizens* (Vol. 39). Springer Nature.
- Diodato, V. P., & Gellatly, P. (2013). *Dictionary of bibliometrics*. Routledge.
- Egghe, L. (1987). An exact calculation of Price's law for the law of Lotka. *Scientometrics*, 11(1–2), 81–97.
- Feenberg, A. (2002). *Transforming technology: A critical theory revisited*. Oxford University Press.
- Feenberg, A. (2012). *Questioning technology*. Routledge.
- Feldstein, S. (2019). *The global expansion of AI surveillance* (Vol. 17). Carnegie Endowment for International Peace Washington, DC.
- Ferreira, A. G. C. (2010). Bibliometria na avaliação de periódicos científicos. *DataGramaZero-Revista de Ciência Da Informação*, 11(3), 1–9.
- Ferreira, D. V. de S., & Borges, J. F. (2021). O policiamento comunitário como uma prática social e o gerencialismo na segurança pública: análises de uma unidade operacional da Polícia Militar. *REAd. Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre)*, 26, 642–672.
- Fussey, P., Davies, B., & Innes, M. (2021). 'Assisted' facial recognition and the reinvention of suspicion and discretion in digital policing. *The British Journal of Criminology*, 61(2), 325–344.

- Guedes, V. L. S., & Borschiver, S. (2005). 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*, 6(1), 18.
- Guimarães, A. V., Cabral, S., Ribeiro, P. F., & da Costa, M. M. (2021). Inovação e colaboração governamental para recuperar veículos roubados e furtados. *Administração Pública e Gestão Social*.
- Ikpaahindi, L. (1985). An overview of bibliometrics: its measurements, laws and their applications. *Libri*, 35, 163.
- Junior, C. M., de Souza, M. T. S., dos Santos Parisotto, I. R., & Palmisano, A. (2016). As leis da bibliometria em diferentes bases de dados científicos. *Revista de Ciências Da Administração*, 18(44), 111–123.
- Kitsios, F., Kamariotou, M., & Mavromatis, A. (2023). Drivers and Outcomes of Digital Transformation: The Case of Public Sector Services. *Information*, 14(1), 43.
- Macedo, M., Botelho, L. de L. R., Duarte, M. A. T., & Fialho, F. A. P. (2010). Revisão bibliométrica sobre a produção científica em aprendizagem gerencial. *Gestão e Sociedade*, 4(8), 619–639.
- Manoharan, A. P., Ingrams, A., Kang, D., & Zhao, H. (2021). Globalization and worldwide best practices in E-Government. *International Journal of Public Administration*, 44(6), 465–476.
- Mathankar, A. R. (2018). Bibliometrics: An overview. *International Journal of Library & Information Science (IJLIS)*, 7(3).
- Mello, I. R., Barbosa, K. M. F., Dantas, J. A., & Botelho, D. R. (2017). 25 anos de publicação em auditoria: análise bibliométrica sob o ponto de vista da Lei de Lotka, Lei de Zipf e Ponto de Transição (T) de Goffman. *Revista de Estudos Contábeis*, 8(15), 45–65.
- Mergel, I., Edelman, N., & Haug, N. (2019). Defining digital transformation: Results from expert interviews. *Government Information Quarterly*, 36(4), 101385.
- Noveck, B. S. (2021). The Innovative State. *Dædalus*, 150(3), 121–142.
- Nowackia, J. S., & Willits, D. (2018). Adoption of body cameras by United States police agencies: an organisational analysis. *POLICING & SOCIETY*, 28(7), 841–853. <https://doi.org/10.1080/10439463.2016.1267175>
- Nunes, C. F. O., Biz, A. A., de Sá Freire, P., Teixeira, C. S., & Rigo, J. A. (2023). Inovação em segurança pública: um estudo bibliométrico. *Em Questão*, 29, 124482.
- Pascarelli Filho, M. (2013). *A nova administração pública: profissionalização, eficiência e governança*. DVS Editora.
- Paul, J., & Criado, A. R. (2020). The art of writing literature review: What do we know and what do we need to know? *International Business Review*, 29(4), 101717.
- Pinto, Á. V. (2005). *O conceito de tecnologia*.
- Price, D. J. D. S. (1965). Networks of scientific papers: The pattern of bibliographic references indicates the nature of the scientific research front. *Science*, 149(3683), 510–515.
- Rao, I. K. R. (1986). *Métodos quantitativos em biblioteconomia e ciência da informação*. ABDF.
- Reed, W. J. (2001). The Pareto, Zipf and other power laws. *Economics Letters*, 74(1), 15–19.
- Rodrigues, C., & Viera, A. F. G. (2016). Estudos bibliométricos sobre a produção científica da temática Tecnologias de Informação e Comunicação em bibliotecas. *INCID: Revista de Ciência Da Informação e Documentação*, 7(1), 167–180.
- RStudio. (2022). *Publish your R and Python content with RStudio Connect*. <https://www.rstudio.com/>
- Santos, R. N. M. dos, & Kobashi, N. Y. (2009). *Bibliometria, cientometria, infometria: conceitos e aplicações*.

- Schneider, R. E. (2022). *Análise de antecedentes intraorganizacionais de capacidade absorptiva em uma instituição de segurança pública*.
- Schwab, K. (2019). *A quarta revolução industrial*. Edipro.
- Silva, D. D., & Grácio, M. C. C. (2017). Índice h de Hirsch: análise comparativa entre as bases de dados Scopus, Web of Science e Google Acadêmico. *Em Questão*, 23(5), 196–212.
- Soares, S. V., Picolli, I. R. A., & Casagrande, J. L. (2018). Pesquisa bibliográfica, pesquisa bibliométrica, artigo de revisão e ensaio teórico em administração e contabilidade. *Administração: Ensino e Pesquisa*, 19(2), 308–339.
- Souza, M. M. P. de, & Paula, A. P. P. de. (2022). Por uma teoria crítica das tecnologias de gestão: a ambivalência da tecnologia, a moldura Feenbergiana e a possibilidade da racionalização subversiva. *Cadernos EBAPE. BR*, 20, 50–61.
- Urbizagástegui Alvarado, R. (2002). A Lei de Lotka na bibliometria brasileira. *Ciência Da Informação*, 31, 14–20.
- Waltman, L., & van Eck, N. J. (2015). Field-normalized citation impact indicators and the choice of an appropriate counting method. *Journal of Informetrics*, 9(4), 872–894.
- Wray, K. B. (2023). *A foundational text in scientometrics: Derek J. de Solla Price: Little science, big science*. New York: Columbia University Press, 1963, x+ 118 pp. Springer.