

Mapeamento Bibliométrico em Governança de Dados em Saúde

Otávio Pereira Chohfi (COORDENAÇÃO GERAL DE PÓS-GRADUAÇÃO, EXTENSÃO E PESQUISA DO CENTRO PAULA SOUZA – CGPEP/CEETEPS)

otavio.chohfi@cpospos.sp.gov.br

Samuel dos Santos (COORDENAÇÃO GERAL DE PÓS-GRADUAÇÃO, EXTENSÃO E PESQUISA DO CENTRO PAULA SOUZA – CGPEP/CEETEPS)

samuel.santos@cpospos.sp.gov.br

Márcia Ito (COORDENAÇÃO GERAL DE PÓS-GRADUAÇÃO, EXTENSÃO E PESQUISA DO CENTRO PAULA SOUZA – CGPEP/CEETEPS)

marcia.ito@cpospos.sp.gov.br

Resumo

Este estudo apresenta uma análise bibliométrica sobre governança de dados em saúde, uma área que se consolida como estratégica diante dos avanços tecnológicos e desafios éticos associados ao uso de grandes volumes de informações. Utilizando as bases de dados *PubMed* e *Scopus* e a ferramenta Bibliometrix, foram analisados 780 artigos publicados entre 2009 e 2024, com o objetivo de identificar tendências temáticas, autores influentes e padrões de colaboração científica. Os resultados evidenciaram um crescimento anual de 32,8% na produção acadêmica, destacando temas emergentes como inteligência artificial, aprendizado de máquina e privacidade de dados. Este trabalho contribui para o entendimento do cenário global de pesquisa, apontando direções para estudos futuros e para a formulação de políticas eficazes em governança de dados no setor de saúde.

Palavras-Chaves: *governança de dados, saúde digital, análise bibliométrica, big data, inteligência artificial.*

Abstract

This study provides a bibliometric analysis of data governance in healthcare, a field that has emerged as strategic due to technological advancements and ethical challenges in handling large volumes of information. Using PubMed and Scopus databases and the Bibliometrix tool, 780 articles published between 2009 and 2024 were analyzed to identify thematic trends, influential authors, and collaboration patterns. The results revealed an annual growth rate of 32.8% in academic production, with emerging themes such as artificial intelligence, machine learning, and data privacy. This study enhances understanding of the global research landscape, offering insights for future studies and effective policymaking in healthcare data governance.



Keywords: *data governance, digital health, bibliometric analysis, big data, artificial intelligence.*

1. Introdução

O setor de saúde tem vivenciado um crescimento exponencial na geração de dados, impulsionado por avanços tecnológicos, digitalização de processos e pela implementação de registros eletrônicos de saúde (*EHRs*). Esses dados, que abrangem desde informações clínicas individuais até grandes volumes de dados populacionais, têm potencial para transformar a assistência médica, promovendo práticas baseadas em evidências, personalização de tratamentos e otimização de sistemas de saúde pública. Contudo, o gerenciamento eficiente desses dados demanda um enfoque robusto na governança de dados.

A governança de dados em saúde é uma área interdisciplinar que abrange a aplicação de políticas, processos e tecnologias para assegurar a qualidade, privacidade, segurança e uso ético dos dados. Segundo Fernandes et al. (2013), a anonimização e a de-identificação dos registros eletrônicos são ferramentas fundamentais para habilitar a pesquisa científica e a inovação sem comprometer a privacidade dos pacientes. Entretanto, a crescente complexidade dos sistemas de saúde e o volume massivo de informações destacam a necessidade de governança estruturada para evitar riscos éticos e legais.

Além disso, como apontado por Spencer et al. (2016), o consentimento dinâmico associado à governança de dados é uma prática promissora, pois permite maior transparência e controle sobre o uso de informações pessoais. Isso não apenas protege os indivíduos, mas também fortalece a confiança na reutilização de dados para fins de pesquisa. Por outro lado, desafios como a interoperabilidade entre sistemas, padronização de dados e conformidade com regulamentos globais continuam a dificultar a implementação eficiente de governança de dados no setor.

Neste contexto, torna-se essencial compreender como a governança de dados tem sido aplicada em saúde e quais são as principais tendências, desafios e contribuições no campo. O desafio que esta pesquisa aborda é: com o crescimento expressivo na geração de dados no setor de saúde, há uma necessidade crescente de entender como a governança de dados tem sido aplicada neste cenário, a fim de mapear as principais produções e pesquisadores sobre o tema. A presente pesquisa busca contribuir para esse entendimento por meio de uma análise bibliométrica que explore as tendências globais de produção científica, autores de destaque e as temáticas emergentes relacionadas à governança de dados em saúde.

Esta pesquisa tem como objetivo realizar uma análise bibliométrica das pesquisas relacionadas à governança de dados no setor de saúde, a fim de conhecer a produtividade científica e autores para responder à seguinte questão de pesquisa: “Qual é o cenário de produção científica sobre governança de dados em saúde?”. Diante disso, os objetivos específicos são: Realizar uma pesquisa em bases de dados científicas relevantes, como *PubMed* e *Scopus*, buscando artigos sobre governança de dados no setor de saúde; utilizar ferramentas para exclusão de trabalhos duplicados para garantir a qualidade e a exclusividade dos artigos selecionados; analisar os artigos selecionados, conduzindo uma avaliação bibliométrica que permita conhecer as pesquisas realizadas no campo da governança de dados em saúde.

2. Referencial Teórico

A governança de dados tem ganhado destaque como um elemento central para a gestão eficiente e ética de informações no setor de saúde. Conforme Fernandes et al. (2013), a governança de dados vai além da privacidade, englobando também a integridade, segurança e acessibilidade dos dados em um ambiente digital. A implementação de mecanismos como a anonimização e a de-identificação, descritos por esses autores, não apenas facilita a conformidade com regulamentações legais, como também viabiliza a reutilização de dados em pesquisas científicas sem comprometer a confidencialidade dos indivíduos.

Outro ponto chave é a padronização e a interoperabilidade, que são essenciais para garantir que os sistemas de saúde compartilhem informações de maneira eficiente. Vogel et al. (2019) destacam que a ausência de padrões globais unificados representa um obstáculo para o avanço da governança de dados, especialmente em contextos que demandam colaborações internacionais. Assim, *frameworks* regulatórios e políticas de governança têm o papel de harmonizar os diferentes atores e sistemas envolvidos, promovendo a eficiência e a proteção das informações.

Por fim, a governança de dados deve ser compreendida como um elemento dinâmico, que responde às mudanças tecnológicas e às necessidades sociais. Spencer et al. (2016) enfatizam que práticas como o consentimento dinâmico não apenas aumentam a transparência, mas também colocam o paciente no centro das decisões sobre o uso de seus dados, alinhando-se a um modelo de governança centrado no indivíduo.

A saúde digital, como campo interdisciplinar, combina tecnologias emergentes com a prática clínica, criando oportunidades para melhorar o atendimento, reduzir custos e ampliar o

acesso aos serviços de saúde. A literatura aponta que o desenvolvimento de tecnologias digitais, como inteligência artificial e *Big Data*, não apenas transformou a forma como os dados são gerados e analisados, mas também trouxe novos desafios relacionados à governança de dados.

Fernandes et al. (2013) reforçam que tecnologias como dispositivos de monitoramento remoto e registros eletrônicos de saúde necessitam de uma estrutura sólida de governança para garantir que os avanços tecnológicos sejam aplicados de maneira ética e eficiente.

Nesse contexto, Spencer et al. (2016) destacam a importância da padronização para integrar os dados provenientes de múltiplas fontes, enquanto Vogel et al. (2019) enfatizam que a governança adequada dos dados digitais é um fator determinante para melhorar a qualidade do cuidado ao paciente, garantindo também a segurança das informações em um cenário cada vez mais globalizado.

Embora a governança de dados e a saúde digital sejam campos distintos, sua conexão é inegável, especialmente no contexto de transformações tecnológicas e demandas sociais crescentes por eficiência e transparência. A governança de dados fornece a base regulatória e ética que sustenta o avanço das tecnologias digitais, enquanto a saúde digital exige que as práticas de governança evoluam continuamente para atender aos desafios impostos por novas ferramentas, como inteligência artificial e algoritmos preditivos.

A governança de dados não se limita à proteção de informações sensíveis, mas também desempenha um papel estratégico na viabilização da interoperabilidade e na integração global de sistemas de saúde. A partir de uma perspectiva teórica, pode-se afirmar que a evolução conjunta desses campos é essencial para atender às necessidades de um setor de saúde cada vez mais dependente de dados, ao mesmo tempo em que promove a equidade e a inovação.

3. Metodologia

Este estudo é uma pesquisa científica básica, descritiva, com objetivo exploratório e o método de procedimento adotado será de análise bibliométrica com uma abordagem quantitativa.

Para realizar a análise bibliográfica, foi empregada a metodologia de revisão bibliométrica conforme proposta por Guedes e Borschiver (2005), que define essa técnica como uma ferramenta quantitativa capaz de identificar indicadores de produtividade, impacto e

colaboração científica em uma área específica. Essa abordagem permite explorar tendências em publicações, autores, redes de coautoria e palavras-chave associadas ao tema.

Neste trabalho, será realizado uma revisão bibliométrica, selecionando artigos existentes para responder à questão de pesquisa levantada no objetivo do trabalho.

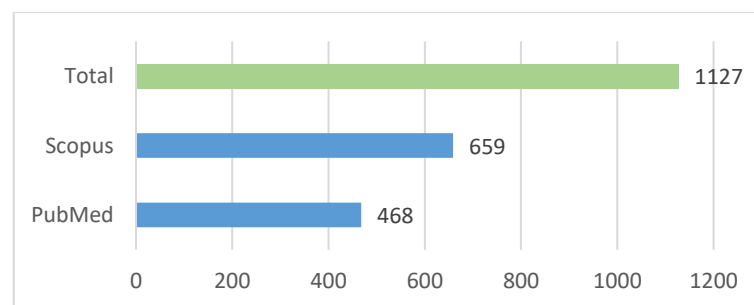
Para a seleção dos artigos foi utilizado o processo PICOC (População, Intervenção, Comparação, *Outcome*, Contexto) e a partir dele foi definido a *string* de busca:

("data governance") AND (health)

A escolha das bases de dados deve-se à sua relevância no contexto da proposta da pesquisa, relacionada à saúde: *PubMed* e *Scopus*. A *string* de busca foi aplicada nas bases de dados em 10 de novembro de 2024, com filtro inicial para publicações revisadas por pares. Foram identificados 1127 artigos iniciais para a realização do estudo, não sendo aplicado filtro por período ou data.

Na Figura 1, é ilustrado o volume inicial da análise bibliométrica e a quantidade identificada em cada uma das fontes de dados. A *PubMed* contribuiu com 468 artigos e a *Scopus* com 659 artigos.

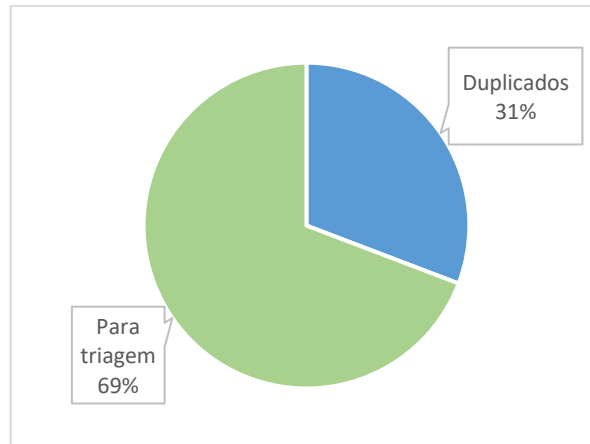
Figura 1 - Distribuição e total dos artigos pesquisados



Fonte: Elaborado pelos autores

Com a listagem inicial, foi realizada uma análise para identificação de artigos duplicados entre as bases de dados. Foram identificados 347 duplicados, sendo os mesmos excluídos do número inicial, resultando 780 artigos nesta etapa. Os artigos duplicados corresponderam a 31% da amostra inicial. Os demais artigos representam 69% dos selecionados para a continuidade das análises bibliométricas, conforme ilustrado na Figura 2.

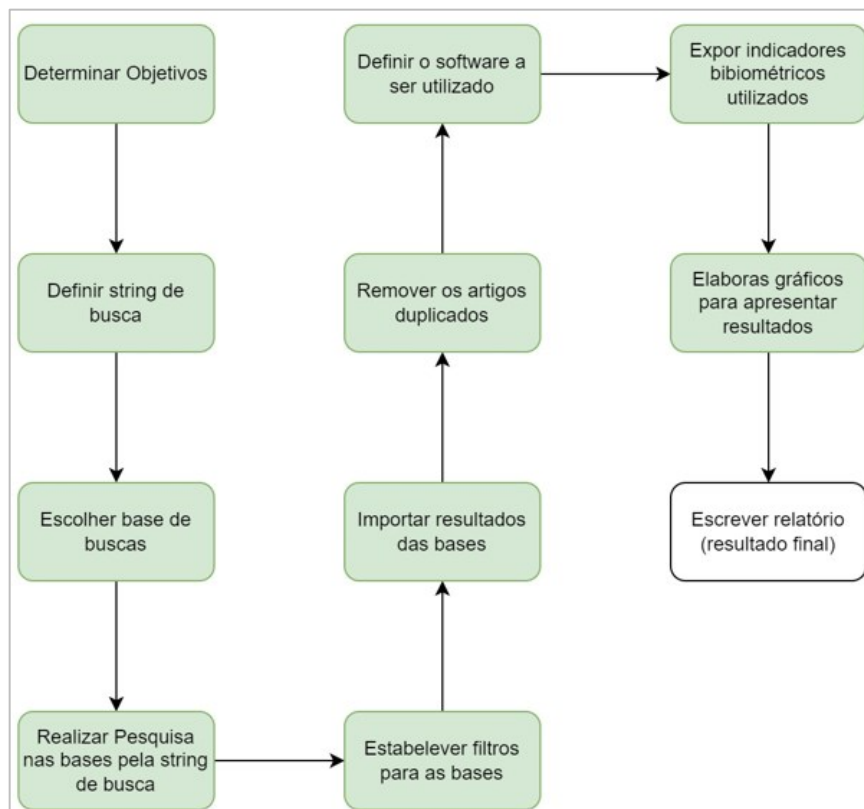
Figura 2 - Identificação dos artigos duplicados e continuidade da triagem



Fonte: Elaborado pelos autores

A Figura 3 representa todo planejamento e as etapas para execução e elaboração deste estudo.

Figura 3 - Planejamento para a pesquisa bibliométrica



Fonte: Elaborado pelos autores

Para a análise dos dados, foi utilizada a ferramenta Bibliometrix, que permitiu a importação dos dados coletados das bases *PubMed* e *Scopus*. A partir dessa ferramenta, foram gerados gráficos que incluem redes de coautoria, *clusters* de palavras-chave e outras visualizações bibliométricas. O Bibliometrix automatizou etapas importantes do processo

analítico, como a identificação de padrões, agrupamento temático e geração de *insights* sobre as conexões entre autores, instituições e tópicos de pesquisa.

4. Resultados e Discussão

Nesta seção, são apresentados os resultados das análises realizadas sobre a bibliometria em governança de dados em saúde digital, com base nos 780 artigos de publicação única selecionados para este estudo.

A análise bibliométrica realizada com os dados das bases *PubMed* e *Scopus*, no período de 2009 a 2024, revelou importantes informações sobre a produção científica em governança de dados na saúde. Foram identificadas 465 fontes únicas, representando uma variedade de periódicos e conferências que têm contribuído para o desenvolvimento do tema. Ao todo, foram contabilizados 780 documentos, com a participação de 4.290 autores, evidenciando um campo de estudo em expansão e caracterizado por alto grau de colaboração. A média de 6,43 coautores por documento reflete a natureza cooperativa da produção científica na área, enquanto apenas 82 documentos foram escritos por um único autor, o que confirma a predominância de trabalhos em equipe (Figura 4).

Figura 4 - Indicadores bibliométricos



Fonte: Elaborado pelos autores

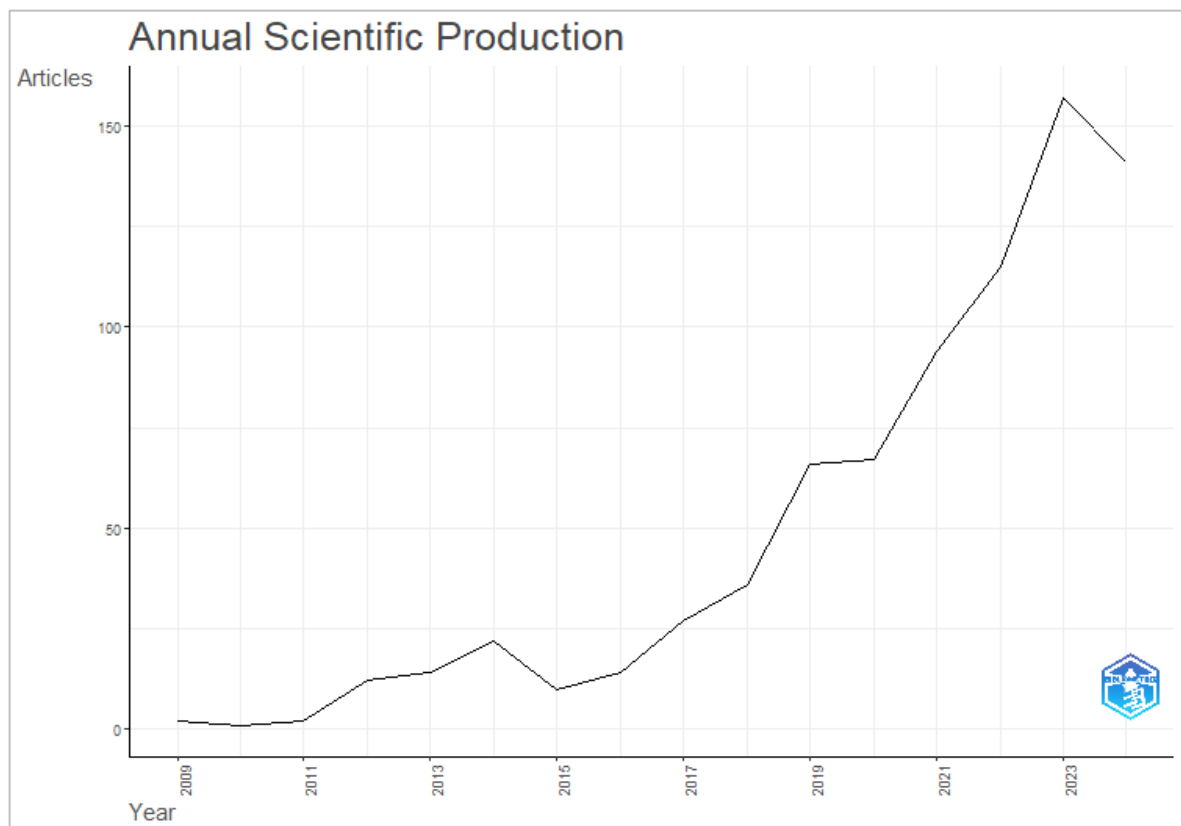
Outro ponto relevante é a taxa de crescimento anual de 32,8%, que indica a crescente relevância da temática ao longo dos anos. Apesar de moderada, a taxa de coautoria

internacional, de 4,487%, demonstra um nível considerável de colaboração entre pesquisadores de diferentes países, reforçando o caráter global da área de governança de dados na saúde.

Tais resultados evidenciam um campo em consolidação, com expansão contínua de publicações e diversificação das fontes, fatores que sugerem o crescente interesse acadêmico e o potencial impacto prático dessa temática no setor de saúde.

A Figura 5 evidencia a produção científica anual sobre governança de dados na saúde entre 2009 e 2024. Durante os primeiros anos analisados, a produção foi pouco expressiva, com publicações esparsas e volumes baixos. A partir de 2015, nota-se uma trajetória de crescimento mais consistente, indicando o início de uma fase de consolidação do tema. Esse aumento é particularmente acentuado a partir de 2020, culminando no pico de publicações em 2023, com mais de 150 artigos publicados. Essa evolução reflete o crescente interesse acadêmico no tema, impulsionado por avanços tecnológicos e pela necessidade de soluções robustas para a gestão de grandes volumes de dados no setor de saúde.

Figura 5 - Publicação anual

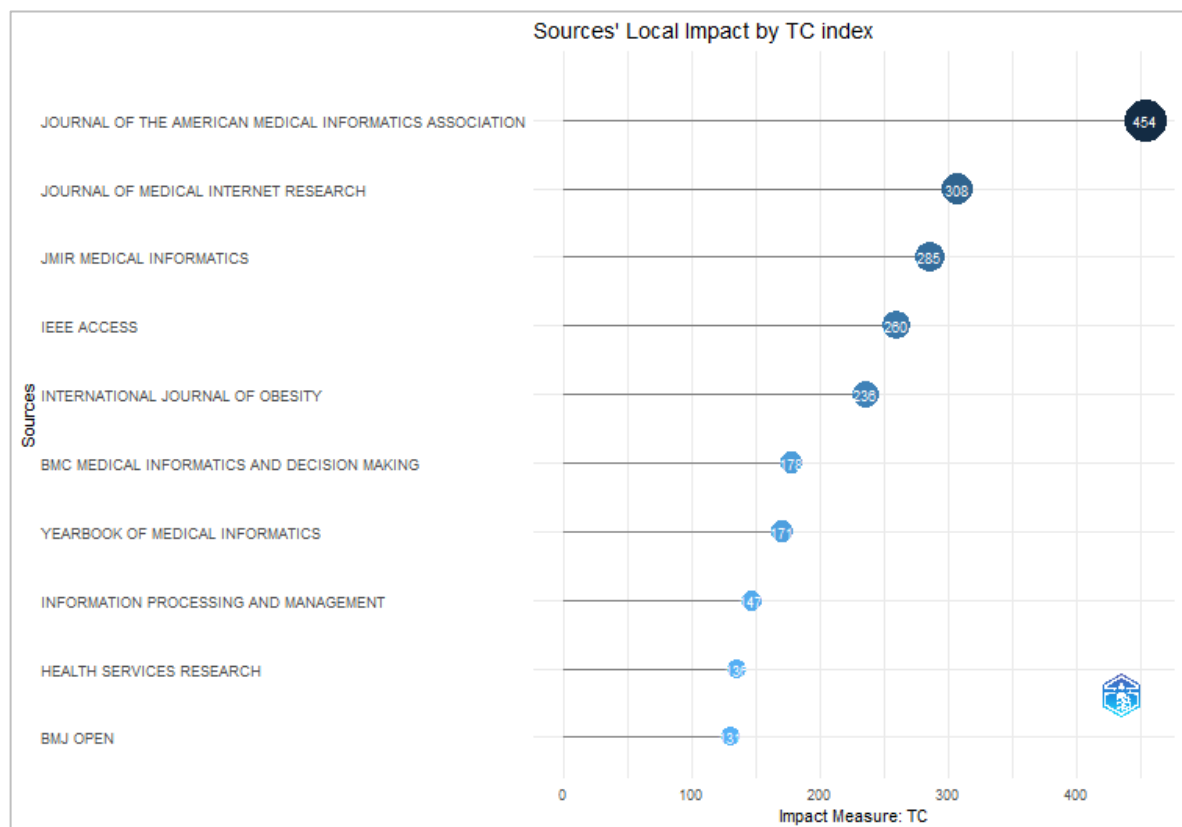


Fonte: Elaborado pelos autores

A Figura 6 apresenta o impacto local das principais fontes de pesquisa sobre governança de dados na saúde, medido pelo índice TC (Total de Citações). O *Journal of the American Medical Informatics Association* destaca-se como a fonte mais influente, com 454 citações, seguido pelo *Journal of Medical Internet Research* e o *JMIR Medical Informatics*, com 308 e 285 citações, respectivamente. Esses periódicos representam os principais veículos de disseminação científica na área, refletindo sua relevância para a comunidade acadêmica.

Além disso, periódicos como *IEEE Access* e *BMC Medical Informatics and Decision Making* também possuem impacto considerável, demonstrando a diversidade de abordagens e interdisciplinaridade da temática. A predominância de periódicos voltados à informática médica e saúde digital evidencia o papel central das tecnologias e dados digitais no avanço das práticas de governança no setor de saúde.

Figura 6 - Impacto das fontes de pesquisa por TC

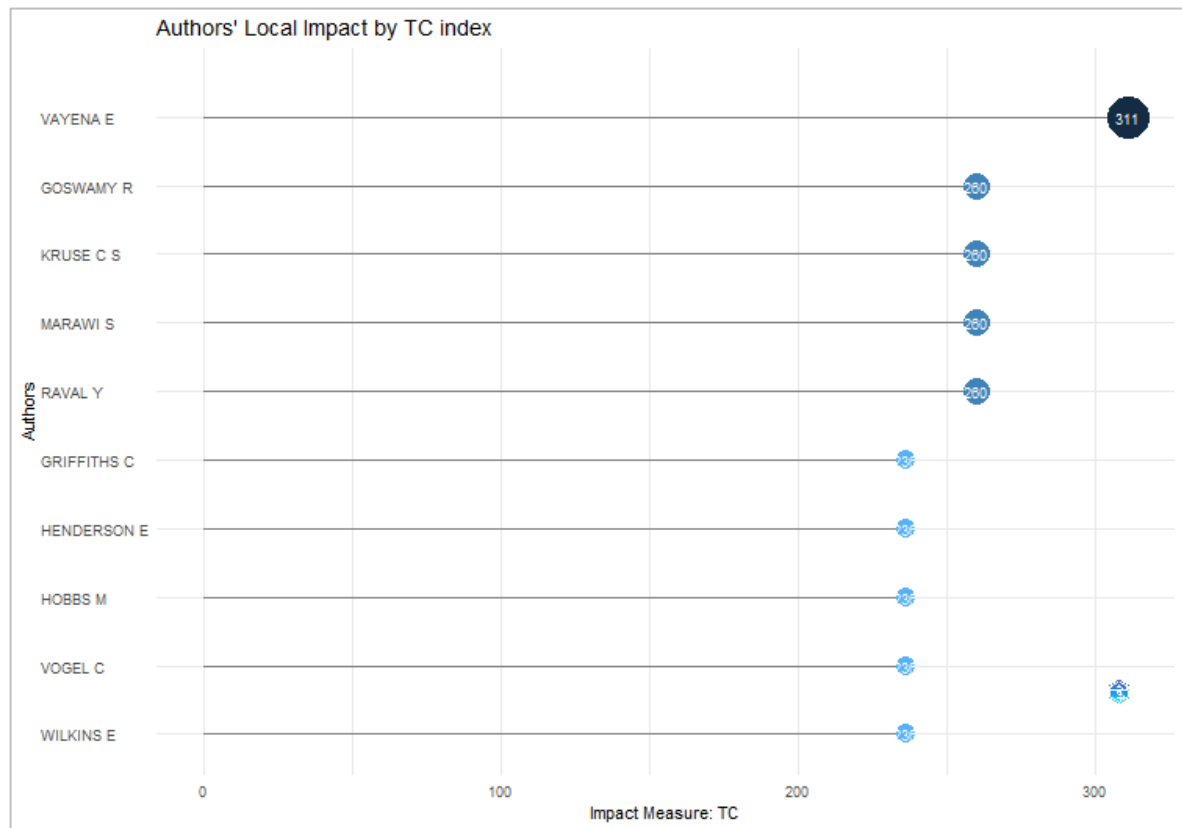


Fonte: Elaborado pelos autores

A Figura 7 apresenta o impacto local dos autores sobre governança de dados na saúde, medido pelo índice TC (Total de Citações). Entre os autores mais influentes, destaca-se Vayena E, com 311 citações, seguido por um grupo de autores, incluindo Goswami R, Kruse C S, e

Marawi S, todos com 280 citações. Esses resultados indicam a centralidade desses pesquisadores na produção acadêmica e no desenvolvimento do tema.

Figura 7 - Impacto dos autores por TC

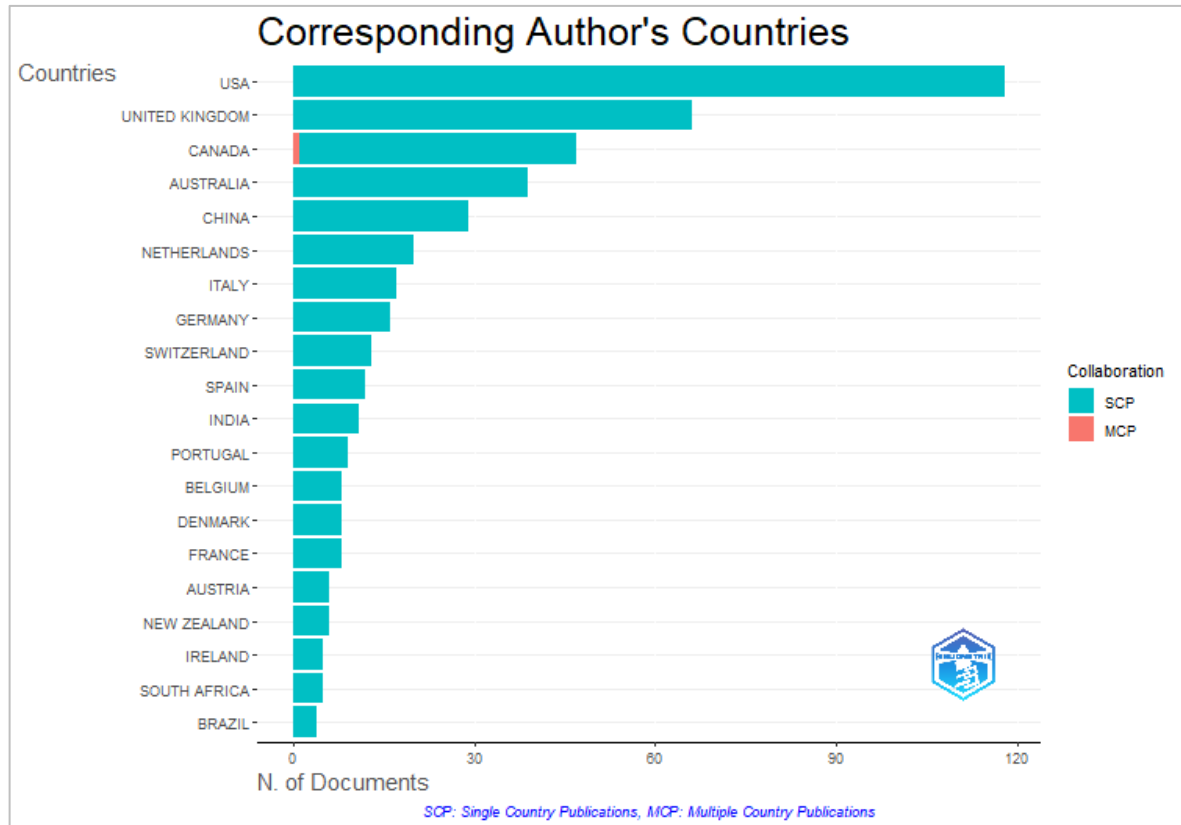


Fonte: Elaborado pelos autores

Os dados apresentados na Figura 8 revelam a distribuição geográfica dos autores correspondentes em publicações sobre governança de dados na saúde. Os Estados Unidos destacam-se como o país com maior número de documentos publicados, refletindo sua liderança global em pesquisa e inovação na área. O Reino Unido, Canadá e Austrália seguem como principais contribuintes, indicando a relevância desses países na produção científica relacionada à governança de dados.

Observa-se ainda que a maior parte das publicações se caracteriza como *Single Country Publications (SCP)*, enquanto casos de *Multiple Country Publications (MCP)*, como os registrados no Canadá, evidenciam a importância da colaboração internacional. Além disso, países como China, Itália e Alemanha apresentam números relevantes, demonstrando a diversificação e expansão do tema em diferentes regiões do mundo.

Figura 8 - Distribuição geográfica de autores

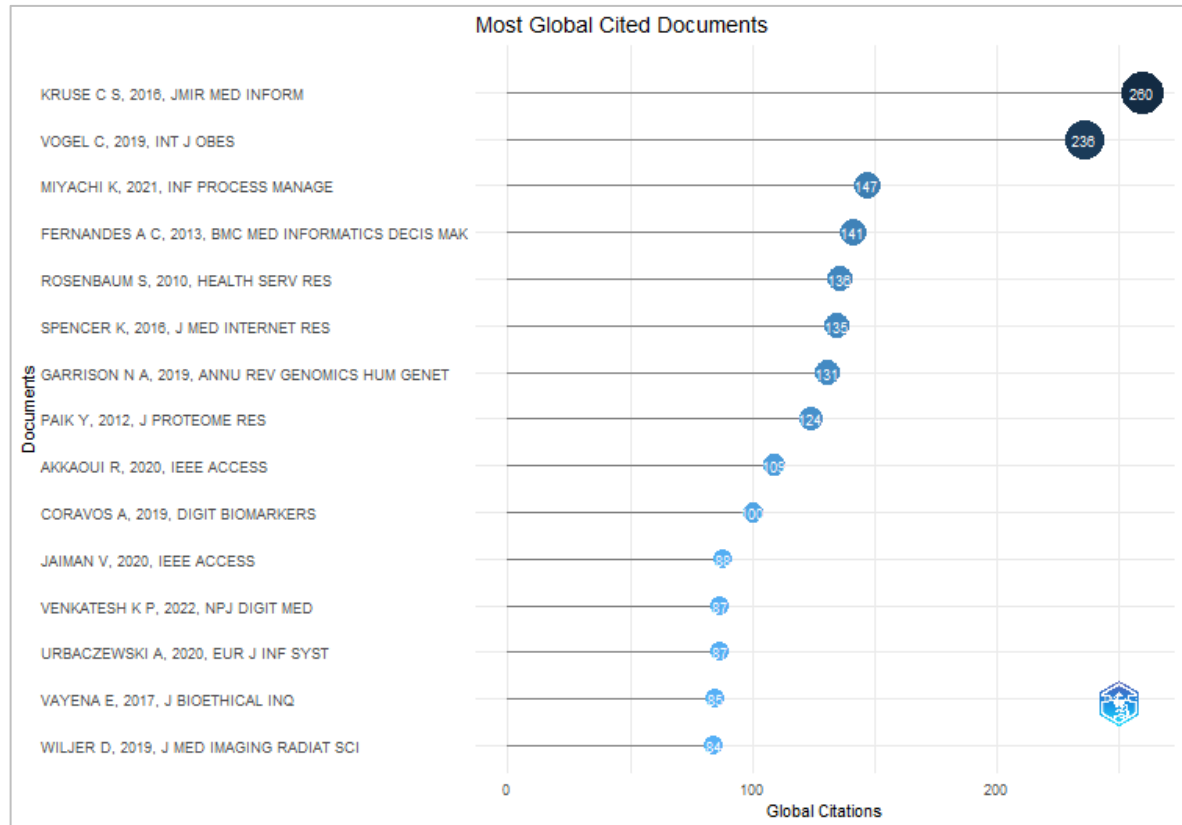


Fonte: Elaborado pelos autores

Na Figura 9, são apresentados os documentos mais citados globalmente relacionados à governança de dados na saúde. O artigo de Kruse C S (2016), publicado no *JMIR Medical Informatics*, lidera com 280 citações, seguido por Vogel C (2019), no *International Journal of Obesity*, com 238 citações. Esses documentos representam contribuições fundamentais, sendo amplamente reconhecidos e utilizados como base para estudos subsequentes.

Outros trabalhos, como o de Miyachi K (2021) no *Information Processing Management* (147 citações) e de Fernandes A C (2013) no *BMC Medical Informatics and Decision Making* (141 citações), também evidenciam impacto na área. Essa distribuição de citações reflete a diversidade de abordagens e contextos nos quais a governança de dados é explorada, incluindo saúde digital, processamento de dados e políticas de gestão em saúde.

Figura 9 - Documentos mais citados globalmente

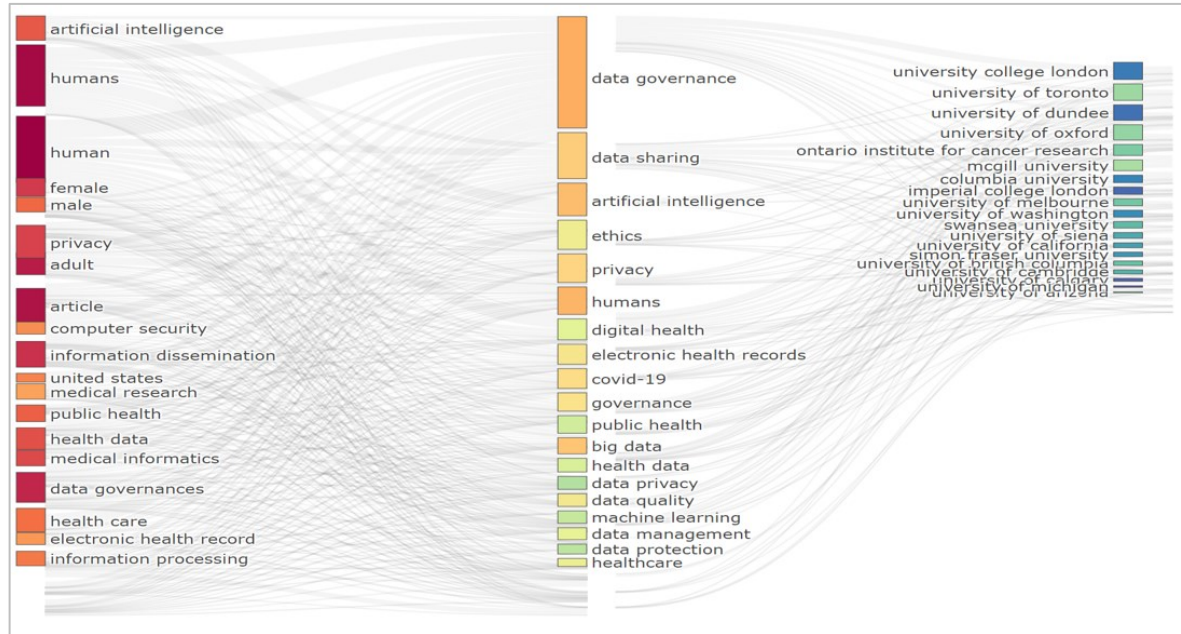


Fonte: Elaborado pelos autores

O mapeamento na Figura 10 das palavras-chave, temas centrais e instituições mais influentes na pesquisa sobre governança de dados na saúde. Palavras como *artificial intelligence*, *privacy*, e *health data* destacam-se à esquerda, refletindo as áreas mais discutidas. No campo intermediário, temas como *data governance*, *data sharing* e *digital health* aparecem como os mais centrais, evidenciando o foco da pesquisa.

À direita, instituições como a *University College London*, *University of Toronto*, e *University of Oxford* lideram a produção científica, reforçando a predominância de universidades norte-americanas e europeias nesse campo. O gráfico demonstra a interdisciplinaridade do tema e a colaboração entre grandes instituições globais.

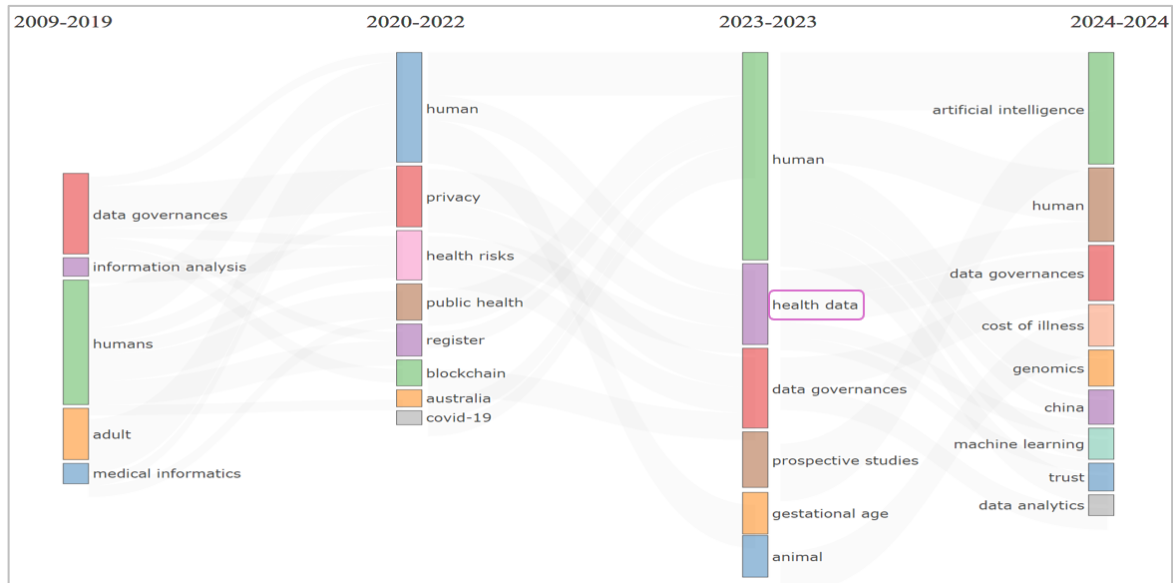
Figura 10 - Mapeamento de palavras-chave, temas centrais e instituições



Fonte: Elaborado pelos autores

No período de 2009 a 2019, os principais tópicos incluem *data governance*, *medical informatics* e *information analysis*, demonstrando o foco inicial em aspectos fundamentais da governança de dados. A partir de 2020, termos como *privacy*, *blockchain* e *covid-19* ganham relevância, refletindo preocupações emergentes com privacidade de dados e impactos da pandemia. Em 2023, os destaques incluem *health data* e *prospective studies*, indicando um interesse crescente em análises preditivas e dados de saúde. Finalmente, em 2024, palavras-chave como *artificial intelligence*, *machine learning*, e *trust* sinalizam a integração de tecnologias avançadas e a ênfase na confiança nos sistemas de dados (Figura 11).

Figura 11 - Evolução temporal das palavras-chave

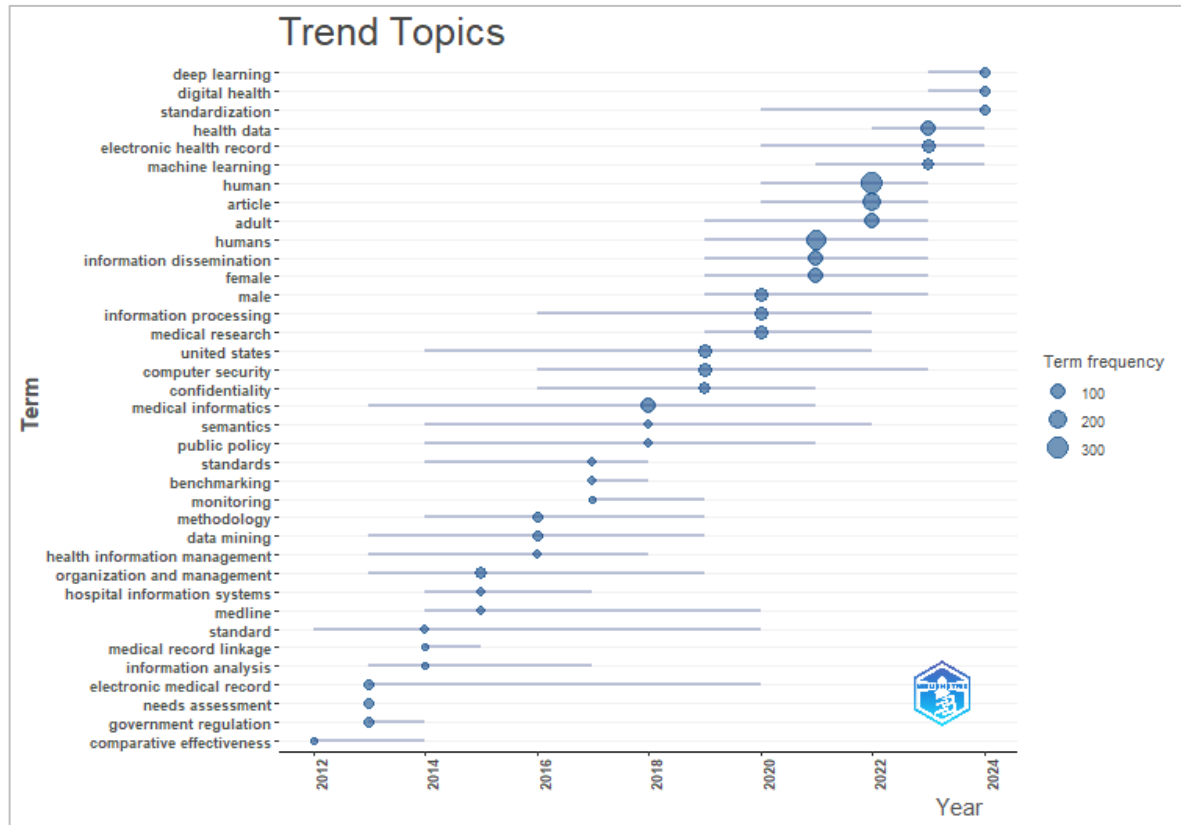


Fonte: Elaborado pelos autores

O gráfico "Trend Topics" na Figura 12 destaca a evolução dos principais termos utilizados nas pesquisas sobre governança de dados na saúde ao longo do tempo. Termos como *medical informatics*, *data mining*, e *health information management* aparecem com maior frequência em anos anteriores, refletindo o foco inicial em aspectos de gestão e análise de dados na área da saúde.

A partir de 2020, palavras como *health data*, *machine learning*, e *digital health* ganham relevância, evidenciando a crescente integração de tecnologias avançadas e o impacto da transformação digital. Recentemente, tópicos como *deep learning* e *standardization* mostram a busca por soluções inovadoras e a importância de padrões para a governança de dados. A evolução desses termos reflete as mudanças nas prioridades de pesquisa e no avanço tecnológico aplicado à saúde.

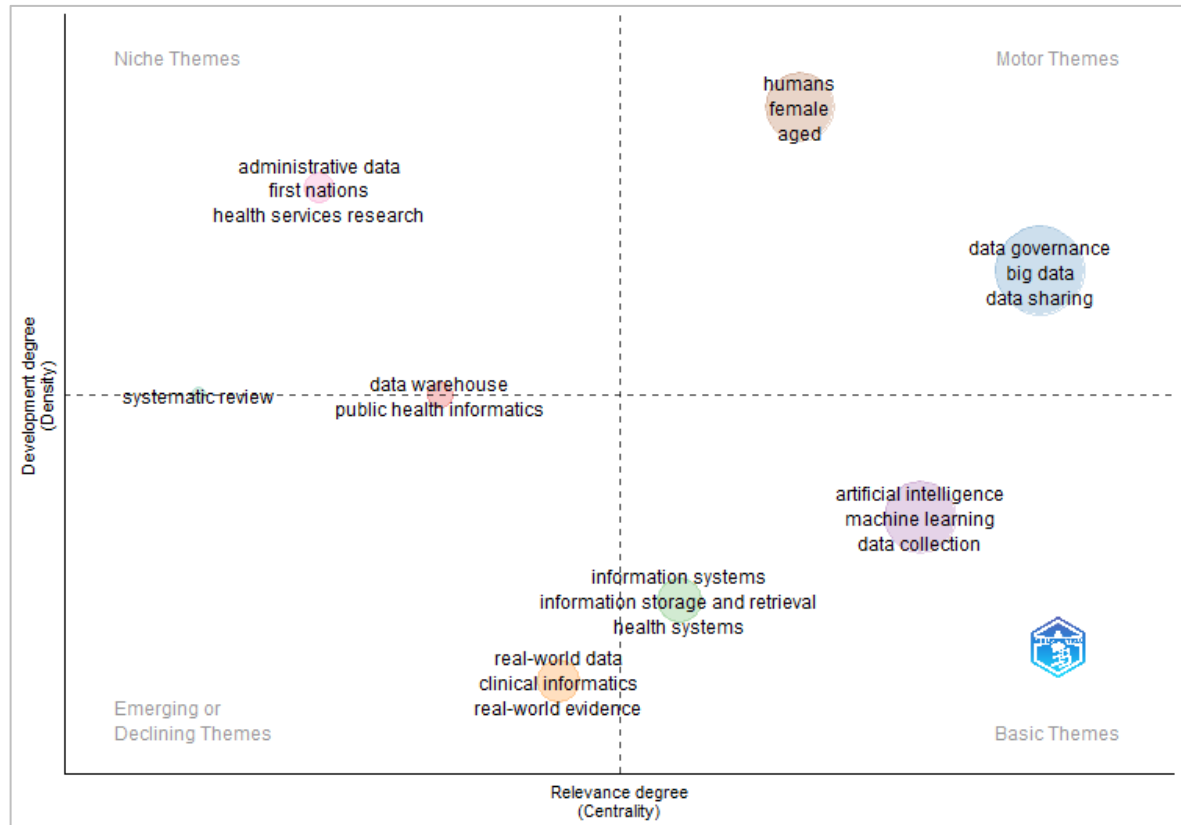
Figura 12 - Evolução dos principais termos nas pesquisas



Fonte: Elaborado pelos autores

A análise de redes da Figura 13, elaborada com base no grau de co-ocorrência e na força de conexão entre palavras-chave, organiza os temas em quatro quadrantes. Os *Motor Themes* apresentam alta centralidade e alta densidade, representando tópicos essenciais e amplamente explorados na área, com forte relevância e desenvolvimento. Os *Basic Themes* possuem alta centralidade, mas baixa densidade, sendo temas importantes para a estrutura da pesquisa, mas que ainda precisam de maior desenvolvimento. Já os *Niche Themes* possuem alta densidade, mas baixa centralidade, referindo-se a áreas bem exploradas, porém específicas, com menor conexão ao restante da rede. Por fim, os *Emerging or Declining Themes* combinam baixa centralidade e baixa densidade, incluindo tópicos que estão começando a ser investigados ou que estão perdendo relevância.

Figura 13 - Co-ocorrência e força de conexão entre palavras-chave



Fonte: Elaborado pelos autores

Com essa classificação, analisamos que os *Motor Themes*, como *data governance*, *big data* e *data sharing*, lideram a pesquisa em governança de dados, sendo amplamente citados e explorados. Por outro lado, os *Basic Themes*, como *artificial intelligence* e *machine learning*, estão se consolidando como fundamentos das futuras pesquisas, especialmente com o avanço das tecnologias aplicadas à saúde. Os *Niche Themes*, como *administrative data* e *health services research*, indicam áreas mais especializadas e de aplicação restrita, enquanto os *Emerging or Declining Themes*, como *data warehouse* e *public health informatics*, podem apontar novas direções ou uma queda no interesse em determinados tópicos. Esse mapeamento reflete a complexidade e o dinamismo das pesquisas na área de governança de dados na saúde.

5. Considerações Finais

Esta pesquisa teve como objetivo realizar uma análise bibliométrica das publicações sobre governança de dados na saúde, utilizando as bases de dados *PubMed* e *Scopus* para identificar padrões de produtividade científica e os autores mais relevantes na área. A partir da questão de pesquisa, “Qual é o cenário de produção científica sobre governança de dados em saúde?”, a metodologia seguiu as diretrizes propostas por Guedes e Borschiver (2005) para análises bibliométricas, com processamento dos dados realizado pela ferramenta Bibliometrix.

Foram analisados 780 artigos únicos, coletados no período de 2009 a 2024, após a exclusão de duplicados. Esses artigos foram submetidos a análises de palavras-chave, redes de coautoria e impacto por citações, permitindo uma visão quantitativa detalhada sobre o estado da pesquisa.

Os resultados atenderam aos objetivos propostos, indicando a consolidação de temas centrais, como *data governance*, *big data* e *data sharing*, que se destacaram tanto pela frequência quanto pela centralidade na rede de palavras-chave. O campo demonstrou uma taxa de crescimento anual de 32,8%, com publicações provenientes de 465 fontes únicas e a participação de 4.290 autores.

A média de 6,43 coautores por documento reflete a natureza colaborativa da pesquisa, enquanto os Estados Unidos lideram a produção científica, seguidos pelo Reino Unido, Canadá e Austrália. Em termos de impacto, o *Journal of the American Medical Informatics Association* se destacou como a principal fonte, com 454 citações, e Vayena E foi o autor mais citado, com 311 citações. Esses dados reforçam a relevância e a diversidade da pesquisa em governança de dados na saúde.

Além disso, a análise temática destacou que os temas emergentes, como *artificial intelligence* e *machine learning*, estão se consolidando como fundamentos das futuras investigações. Áreas específicas, como *administrative data*, representam nichos especializados, enquanto tópicos como *data warehouse* aparecem entre os temas emergentes ou em declínio, sugerindo possíveis lacunas ou direções para novas investigações. A análise geográfica revelou que a maior parte das publicações está concentrada em países da América do Norte e Europa, com uma participação moderada de colaborações internacionais (4,487% de MCP), apontando para a necessidade de maior diversificação e inclusão de pesquisadores de regiões sub-representadas.

Para pesquisas futuras, recomenda-se ampliar a análise para contextos regionais menos representados, como América Latina, África e Ásia, para identificar particularidades e desafios locais relacionados à governança de dados. Além disso, sugere-se investigar o impacto de tecnologias emergentes, como *blockchain* e *algoritmos preditivos*, em práticas de governança no setor de saúde, explorando sua viabilidade técnica e impacto ético. Outra oportunidade seria aprofundar estudos sobre padrões internacionais de compartilhamento de dados, com o objetivo de promover colaborações globais mais inclusivas e eficientes. Esses avanços podem fornecer uma base sólida para novas iniciativas de pesquisa e desenvolvimento no campo da governança de dados na saúde.

REFERÊNCIAS

ARIA, M.; CUCCURULLO, C. bibliometrix : An R-tool for comprehensive science mapping analysis. **Journal of Informetrics**, v. 11, n. 4, p. 959–975, nov. 2017.

FERNANDES, A. C. et al. Development and evaluation of a de-identification procedure for a case register sourced from mental health electronic records. **BMC medical informatics and decision making**, v. 13, p. 71, 11 jul. 2013.

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. In: **ENCONTRO NACIONAL DE CIÊNCIAS DA INFORMAÇÃO**, 6. Salvador/BA, junho de 2005. Disponível em: <https://cinform-antiores.ufba.br/vi_anais/docs/VaniaLSGuedes.pdf>. Acesso em: 20 de novembro de 2024.

KRUSE, C. S. et al. Challenges and Opportunities of Big Data in Health Care: A Systematic Review. **JMIR medical informatics**, v. 4, n. 4, p. e38, 21 nov. 2016.

SPENCER, K. et al. Patient Perspectives on Sharing Anonymized Personal Health Data Using a Digital System for Dynamic Consent and Research Feedback: A Qualitative Study. **Journal of medical Internet research**, v. 18, n. 4, p. e66, 15 abr. 2016.

VAYENA, E. et al. Digital health: meeting the ethical and policy challenges. **Swiss medical weekly**, v. 148, p. w14571, 2018.

VOGEL, C. et al. A Delphi study to build consensus on the definition and use of big data in obesity research. **International journal of obesity (2005)**, v. 43, n. 12, p. 2573–2586, dez. 2019.