

# INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO CONTEXTO MULTIDISCIPLINAR DA MEDICINA: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE MULTIDISCIPLINARY CONTEXT OF  
MEDICINE: A BIBLIOMETRIC STUDY

Ciências da Saúde • 18/04/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/776452290](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/776452290)

---

Orido Luiz Rocha Pinheiro<sup>1</sup>

Mônica Teixeira Signorini<sup>2</sup>

Suzi Maria Fernandes de Farias<sup>3</sup>

Felipe Areias Mourão<sup>4</sup>

Ailton Bruno de Moura Gonçalves<sup>5</sup>

Juliana Santos Bertges de Moura<sup>6</sup>

Luiz Bernardo Curvo<sup>7</sup>

Luiza Pereira Curvo<sup>8</sup>

Luísa Duarte Meirelles Pinheiro<sup>9</sup>

Iara Mediato Pinheiro<sup>10</sup>

---

## RESUMO

Este estudo teve como objetivo analisar a produção científica sobre o uso da Inteligência Artificial nas diferentes especialidades médicas, indexada na base Scopus no período de 2021 a 2026. Trata-se de uma análise bibliométrica, com dados processados pelo software Bibliometrix no ambiente R®, utilizando-se as leis de Lotka, Bradford e Zipf, além da construção de redes de colaboração e coocorrência de palavras-chave. Foram identificados 972 documentos, evidenciando crescimento anual de 6,05% e relevância recente da temática. Observou-se elevada dispersão autoral, com predominância de autores ocasionais (91,0%) e média de 5,79 autores por artigo, indicando forte colaboração científica. A produção concentrou-se principalmente em países desenvolvidos, com destaque para Estados Unidos, China e Itália. A análise dos periódicos revelou um núcleo restrito de revistas altamente produtivas, enquanto a estrutura conceitual evidenciou concentração em termos relacionados ao desenvolvimento tecnológico, aplicação clínica e organização dos sistemas de saúde. Conclui-se que a Inteligência Artificial na medicina constitui um campo em expansão, com caráter interdisciplinar e elevado potencial de impacto na prática clínica e nos sistemas de saúde.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial; Medicina; Especialidades médicas; Bibliometria; Produção científica.

## ABSTRACT

This study aimed to analyze the scientific production on the use of artificial intelligence in different medical specialties indexed in the Scopus database from 2021 to 2026. This is a bibliometric analysis using Bibliometrix software in the R® environment, applying Lotka, Bradford, and Zipf laws, as well as collaboration and keyword co-occurrence networks. A total of 972 documents were identified,

showing an annual growth rate of 6.05%. High author dispersion was observed, with 91.0% occasional authors and an average of 5.79 authors per article, indicating strong collaboration. Scientific production was mainly concentrated in developed countries, especially the United States, China, and Italy. A core group of highly productive journals was identified, while the conceptual structure highlighted terms related to technological development, clinical application, and healthcare systems organization. Artificial intelligence in medicine is an expanding, interdisciplinary field with significant potential impact on clinical practice and healthcare systems.

**Keywords:** Artificial intelligence; Medicine; Medical specialties; Bibliometrics; Scientific production.

## 1. INTRODUÇÃO

A medicina contemporânea tem sido profundamente impactada pela incorporação de tecnologias digitais, especialmente no contexto da crescente complexidade dos sistemas de saúde e da necessidade de maior precisão diagnóstica e terapêutica. Nesse cenário, a Inteligência Artificial (IA) tem emergido como uma das principais inovações tecnológicas, promovendo mudanças significativas na forma como o cuidado em saúde é planejado, executado e avaliado (Mohajer-Bastami et al., 2025).

A IA pode ser definida como a capacidade de sistemas computacionais realizarem tarefas que normalmente requerem inteligência humana, como reconhecimento de padrões, aprendizado e tomada de decisão. Na medicina, sua aplicação tem se expandido rapidamente, sendo incorporada em diversas áreas, como diagnóstico por imagem, análise de dados clínicos, suporte à

decisão médica e desenvolvimento de tratamentos personalizados (Mahmoudi; Mehdizadeh, 2022).

Nos últimos anos, tecnologias como *machine learning* e *deep learning* têm demonstrado elevada capacidade de análise de grandes volumes de dados, contribuindo para o aprimoramento da acurácia diagnóstica e para a identificação precoce de doenças. Essas tecnologias permitem a integração de dados clínicos, laboratoriais e genômicos, favorecendo a construção de modelos preditivos e a personalização do cuidado em saúde (Chong et al., 2025).

Além disso, a IA tem se mostrado particularmente relevante na prática clínica, ao apoiar a tomada de decisão médica, otimizar fluxos de trabalho e reduzir erros humanos. Aplicações em áreas como radiologia, oncologia, cardiologia e neurologia evidenciam seu potencial para transformar a prática médica e melhorar os desfechos clínicos (Thomas et al., 2025).

Outro aspecto importante refere-se à contribuição da IA para a medicina de precisão, na qual decisões clínicas são baseadas em características individuais dos pacientes. A análise de grandes bases de dados por meio de algoritmos inteligentes permite identificar padrões complexos e propor intervenções mais eficazes e personalizadas (Tran; Du Toit; Padmanabhan, 2021).

No âmbito dos sistemas de saúde, a IA também tem sido aplicada na gestão de serviços, otimização de recursos e melhoria da eficiência operacional. Estudos apontam que essas tecnologias podem contribuir para redução de custos, aumento da produtividade e melhoria da qualidade do atendimento,

especialmente em contextos de alta demanda assistencial (Okwor et al., 2024).

Apesar dos avanços, a incorporação da IA na medicina ainda enfrenta desafios significativos, incluindo questões relacionadas à privacidade de dados, viés algorítmico, transparência dos modelos e regulamentação. Esses aspectos éticos e legais têm sido amplamente discutidos na literatura, evidenciando a necessidade de desenvolvimento de diretrizes para uso responsável dessas tecnologias (Boudi et al., 2024).

Adicionalmente, observa-se crescente interesse na utilização de tecnologias emergentes, como modelos generativos e grandes modelos de linguagem, que ampliam as possibilidades de aplicação da IA em áreas como educação médica, comunicação em saúde e suporte clínico. Esse cenário reforça o caráter dinâmico e em constante evolução do campo (Jan; Naz, 2025).

Diante desse contexto, verifica-se crescimento expressivo da produção científica sobre IA na medicina, refletindo sua consolidação como área estratégica de pesquisa e inovação. Nesse sentido, estudos bibliométricos tornam-se ferramentas fundamentais para compreender a evolução do campo, identificar tendências, lacunas e principais atores envolvidos, além de subsidiar futuras investigações e aplicações na prática médica (Reddy et al., 2021).

## **2. METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo bibliométrico que analisou a produção científica sobre o uso da IA nas diferentes especialidades médicas, com base em documentos indexados em base de dados

internacional, no período de 2021 a 2026. A bibliometria consiste na aplicação de métodos estatísticos e matemáticos para análise da produção científica, permitindo avaliar padrões de publicação, autoria e disseminação do conhecimento por meio de indicadores confiáveis.

A busca foi realizada na base de dados Scopus, no mês de janeiro de 2026, utilizando-se descritores relacionados à IA e à prática médica, a partir da seguinte estratégia de busca: TITLE ( "artificial intelligence" AND medicine OR "medical practice" OR "clinical practice" OR healthcare ) AND PUBYEAR > 2020 AND PUBYEAR < 2027 AND ( LIMIT-TO ( SUBJAREA , "MEDI" ) ) AND ( LIMIT-TO ( DOCTYPE , "ar" ) ). Os termos foram aplicados ao campo título, com o objetivo de garantir maior especificidade e aderência temática aos documentos recuperados.

Foram considerados artigos científicos publicados no período delimitado, sendo excluídos documentos duplicados e aqueles que, após leitura de título e resumo, não se relacionavam diretamente com a temática proposta.

A escolha da base Scopus justifica-se por sua ampla cobertura multidisciplinar e reconhecimento na comunidade científica internacional, especialmente na área da saúde, além de indexar periódicos revisados por pares e fornecer dados robustos para análises bibliométricas.

Os dados foram exportados em formato compatível e analisados por meio do software Bibliometrix, operacionalizado no ambiente R®, com apoio da interface Biblioshiny. Foram realizadas análises descritivas da produção científica, incluindo evolução temporal das

publicações, distribuição por periódicos, autoria, instituições e países, além de indicadores de colaboração científica.

Aplicaram-se as leis clássicas da bibliometria, incluindo a Lei de Lotka para análise da produtividade dos autores, a Lei de Bradford para avaliação da dispersão dos periódicos e a Lei de Zipf para identificação da frequência e relevância das palavras-chave.

Adicionalmente, foram construídas redes de coautoria, colaboração internacional, produção institucional e coocorrência de palavras-chave, representadas por meio de mapas e grafos, permitindo a visualização das relações entre os principais atores e temas da produção científica.

Os resultados foram apresentados em forma de tabelas, gráficos e mapas, possibilitando a análise integrada dos padrões de produção, colaboração e estrutura conceitual da literatura sobre IA aplicada às especialidades médicas.

### **3. RESULTADOS**

A busca retornou 972 documentos publicados no período de 2021 a 2026, com taxa de crescimento anual de 6,05%, evidenciando expansão da produção científica sobre o uso da IA na medicina. Esses documentos estão distribuídos em 577 fontes, com média de citações por documento de 18,45 e idade média de 2,04 anos, indicando relevância e impacto recente da temática. Foram identificadas 1.982 palavras-chave dos autores, refletindo diversidade e amplitude temática.

O total de autoria/coautoria foi de 4.926 autores, sendo 111 responsáveis por publicações de autoria única. A média de coautoria

foi de 5,79 autores por documento, com percentual de colaboração internacional de 22,74%, evidenciando forte interação entre pesquisadores e formação de redes colaborativas globais, característica de áreas tecnológicas e interdisciplinares.

A análise da produtividade dos autores, com base na Lei de Lotka, revelou predominância de autores ocasionais, sendo que 4.482 autores (91,0%) publicaram apenas um artigo, enquanto 301 autores (6,1%) publicaram dois artigos e uma parcela ainda menor apresentou maior produtividade. Esse padrão confirma o comportamento clássico descrito pela Lei de Lotka, no qual a maioria dos autores contribui com apenas uma publicação, enquanto poucos concentram maior produção científica.

Entretanto, ao comparar os dados empíricos com o modelo teórico, observa-se discrepância, especialmente nas faixas de maior produtividade, indicando que a produção científica na área da IA aplicada à medicina ainda não apresenta forte concentração em autores altamente produtivos. Tal comportamento sugere um campo em expansão, com ampla entrada de novos pesquisadores e elevada dispersão autoral.

A Tabela 1 apresenta a distribuição da produção científica de acordo com a Lei de Lotka, permitindo analisar a produtividade dos autores e identificar padrões de concentração da produção científica no campo da IA nas especialidades médicas.

**Tabela 1.** Lei de Lotka

| <b>Documents written</b> | <b>N. of Authors</b> | <b>Proportion of Authors</b> | <b>Theoretical</b> |
|--------------------------|----------------------|------------------------------|--------------------|
|--------------------------|----------------------|------------------------------|--------------------|

|    |      |       |       |
|----|------|-------|-------|
| 1  | 4482 | 0,91  | 0,643 |
| 2  | 301  | 0,061 | 0,161 |
| 3  | 91   | 0,018 | 0,071 |
| 4  | 24   | 0,005 | 0,04  |
| 5  | 14   | 0,003 | 0,026 |
| 6  | 6    | 0,001 | 0,018 |
| 7  | 2    | 0     | 0,013 |
| 8  | 2    | 0     | 0,01  |
| 9  | 2    | 0     | 0,008 |
| 11 | 1    | 0     | 0,005 |

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2026).

A distribuição geográfica das publicações evidencia a liderança dos Estados Unidos da América (EUA), com 180 documentos (18,5%), seguidos pela China com 119 (12,2%) e pela Itália com 51 publicações (5,2%). Na sequência, destacam-se Alemanha com 48 (4,9%), Reino Unido com 42 (4,3%), e Austrália e Índia, ambos com 32 documentos (3,3%), além do Canadá com 28 (2,9%) e Arábia Saudita com 22 publicações (2,3%).

A análise da colaboração científica demonstra que a maioria das publicações está concentrada em produções nacionais (*Single Country Publications – SCP*), com destaque para os Estados Unidos (152), China (107) e Itália (33). No entanto, observa-se também participação expressiva em colaborações internacionais (*Multiple Country Publications – MCP*), especialmente no Reino Unido, que

apresenta o maior percentual de colaboração internacional (40,5%), seguido pela Arábia Saudita (40,9%), Índia (37,5%) e Itália (35,3%).

Esse padrão evidencia que, embora a produção científica ainda esteja majoritariamente concentrada em pesquisas nacionais, alguns países apresentam elevado nível de internacionalização, refletindo maior integração em redes globais de pesquisa.

A Tabela 2 representa a distribuição geográfica da produção científica, evidenciando a concentração das publicações em países desenvolvidos, com destaque para América do Norte, Europa e Ásia, além da crescente participação de países emergentes, especialmente aqueles com forte investimento em tecnologia e inovação.

**Tabela 2.** Distribuição geográfica da produção por relevância de citação

| Country        | Articles | Articles % | SCP | MCP | MCP  |
|----------------|----------|------------|-----|-----|------|
| USA            | 180      | 18,5       | 152 | 28  | 15,6 |
| CHINA          | 119      | 12,2       | 107 | 12  | 10,1 |
| ITALY          | 51       | 5,2        | 33  | 18  | 35,3 |
| GERMANY        | 48       | 4,9        | 34  | 14  | 29,2 |
| UNITED KINGDOM | 42       | 4,3        | 25  | 17  | 40,5 |

⚠ Esta tabela possui muitas colunas e foi cortada para impressão. Para visualizá-la completa, acesse o artigo original em:

<https://revistatopicos.com.br/artigos/inteligencia-artificial-no-contexto-multidisciplinar-da-medicina-um-estudo-bibliometrico?noblockage>

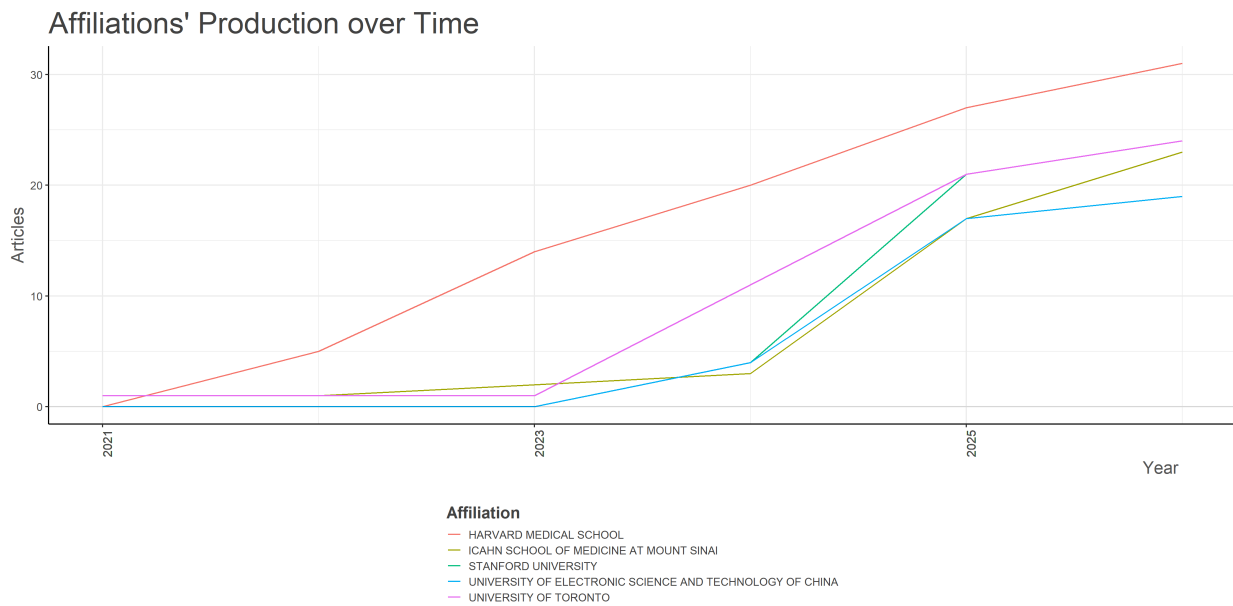
**Fonte:** Elaborado pelos autores (2026).

A análise das instituições mais produtivas evidencia a liderança da Icahn School of Medicine at Mount Sinai, que apresentou crescimento expressivo ao longo do período analisado, com destaque para os anos mais recentes, especialmente entre 2025 e 2026, quando atingiu os maiores volumes de publicação. Em seguida, destaca-se a University of Toronto, que demonstrou aumento progressivo e consistente na produção científica, com crescimento significativo a partir de 2024 e consolidação nos anos subsequentes. A Harvard Medical School também apresentou evolução contínua ao longo do período, com incremento relevante nas publicações a partir de 2022 e atingindo seu pico em 2026, evidenciando forte atuação na área.

A Stanford University, embora com produção inicial reduzida, apresentou crescimento acentuado nos anos mais recentes, especialmente entre 2024 e 2026, indicando expansão de suas atividades de pesquisa no campo da IA aplicada à medicina. De forma semelhante, a University of Electronic Science and Technology of China demonstrou crescimento tardio, porém expressivo, com aumento significativo da produção a partir de 2024.

De modo geral, observa-se concentração da produção científica em instituições de países desenvolvidos, especialmente Estados Unidos, Canadá e China, com crescimento progressivo ao longo do tempo. Esse comportamento sugere fortalecimento das linhas de pesquisa relacionadas à IA na medicina, além de evidenciar a ampliação do interesse acadêmico e o investimento institucional na área (Figura 1).

**Figura 1.** Análise das instituições mais produtivas



**Fonte:** Elaborado pelos autores (2026).

A Figura 2 apresenta, de forma resumida, a distribuição dos periódicos segundo a Lei de Bradford, evidenciando a dispersão da produção científica sobre o uso da IA nas diferentes especialidades médicas. A tabela foi construída considerando-se o número de periódicos necessário para publicar uma quantidade determinada de artigos, permitindo identificar o núcleo de periódicos mais produtivos e as zonas subsequentes de dispersão.

Observou-se que a Zona 1 concentrou os periódicos mais devotados ao tema, destacando-se *Digital Health* com 26 publicações, *Frontiers in Public Health* com 17, *Frontiers in Digital Health* e *Healthcare (Switzerland)* com 13 publicações cada, além de *Frontiers in Medicine* com 12 artigos. Também compuseram esse núcleo periódicos de alto impacto como *BMJ Open* e *NPJ Digital Medicine*, ambos com 11 publicações, e o *Journal of the American Medical Informatics Association* com 10 artigos, evidenciando a forte presença de periódicos voltados à saúde digital, informática médica e inovação tecnológica.

Ainda na Zona 1, observam-se periódicos relevantes como *BMC Health Services Research*, *BMJ Health and Care Informatics*, *International Journal of Environmental Research and Public Health* e *Journal of Medical Artificial Intelligence*, todos com produção significativa, além de títulos voltados à bioética e à integração tecnológica na saúde, como *Chinese Medical Ethics* e *Artificial Intelligence in Medicine*. Esses resultados reforçam o caráter interdisciplinar da temática, que abrange áreas como tecnologia, saúde pública, medicina clínica e ética.

Na Zona 2, verificou-se aumento considerável no número de periódicos, porém com menor produtividade individual, incluindo títulos como *Journal of Medical Internet Research*, *Journal of Medical Systems*, *Health Informatics Journal*, *Journal of Medical Ethics* e *Value in Health*. Essa distribuição indica que, embora exista um núcleo consolidado de periódicos altamente produtivos, a temática da IA na medicina também se encontra amplamente disseminada em áreas como gestão em saúde, informática, bioética e diferentes especialidades clínicas.

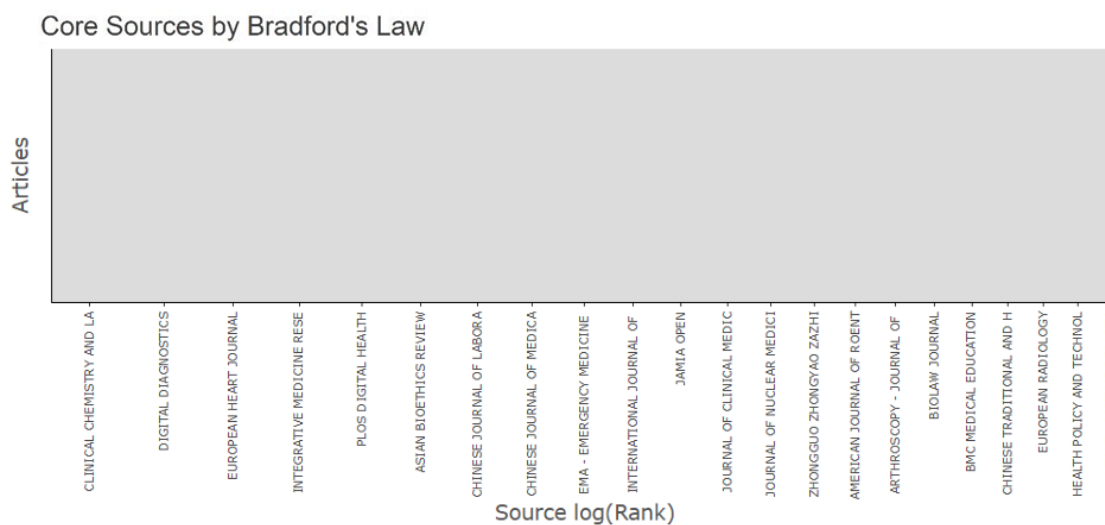
Além disso, a Zona 2 incorpora periódicos de diversas especialidades médicas, como anestesiologia, cirurgia, cardiologia, medicina interna e saúde pública, refletindo a ampla aplicação da IA em diferentes contextos clínicos e assistenciais. Esse comportamento reforça a transversalidade do tema e sua inserção em múltiplos campos do conhecimento.

Já a Zona 3 apresentou elevada dispersão da produção científica, reunindo um grande número de periódicos com apenas uma publicação cada. Essa ampla distribuição demonstra que o tema tem sido explorado em diferentes especialidades médicas, incluindo

áreas como oncologia, neurologia, radiologia, dermatologia, cirurgia e saúde coletiva, evidenciando a expansão e capilaridade da IA na prática médica contemporânea.

De modo geral, os resultados confirmam o padrão clássico descrito pela Lei de Bradford (Figura 2), no qual um núcleo restrito de periódicos concentra a maior parte das publicações, enquanto um número crescente de periódicos contribui com menor volume individual. No entanto, a elevada dispersão observada sugere que a produção científica sobre IA na medicina apresenta forte caráter interdisciplinar e expansão recente, sendo disseminada em múltiplos veículos científicos.

**Figura 2.** Distribuição dos periódicos segundo a Lei de Bradford



**Fonte:** Elaborado pelos autores (2026)

A análise da produção dos principais periódicos ao longo do tempo evidencia crescimento progressivo das publicações relacionadas ao uso da IA na medicina entre os anos de 2021 e 2026. Observa-se que periódicos pertencentes ao núcleo produtivo apresentam aumento consistente no número de publicações, refletindo a consolidação e expansão da temática no cenário científico internacional.

O periódico *Digital Health* destacou-se como o mais produtivo ao longo do período analisado, apresentando crescimento expressivo, passando de 2 publicações em 2021 para 26 em 2025 e mantendo esse patamar em 2026. Esse comportamento evidencia seu protagonismo na difusão do conhecimento relacionado à saúde digital e IA aplicada à prática médica.

De forma semelhante, o periódico *Frontiers in Public Health* apresentou evolução contínua, com aumento de 1 publicação em 2021 para 17 em 2026, demonstrando crescente interesse da área de saúde pública na incorporação de tecnologias baseadas em IA. O periódico *BMJ Open* também apresentou crescimento relevante ao longo dos anos, passando de 1 publicação em 2021 para 13 em 2026, indicando a ampliação da temática em periódicos generalistas de alto impacto.

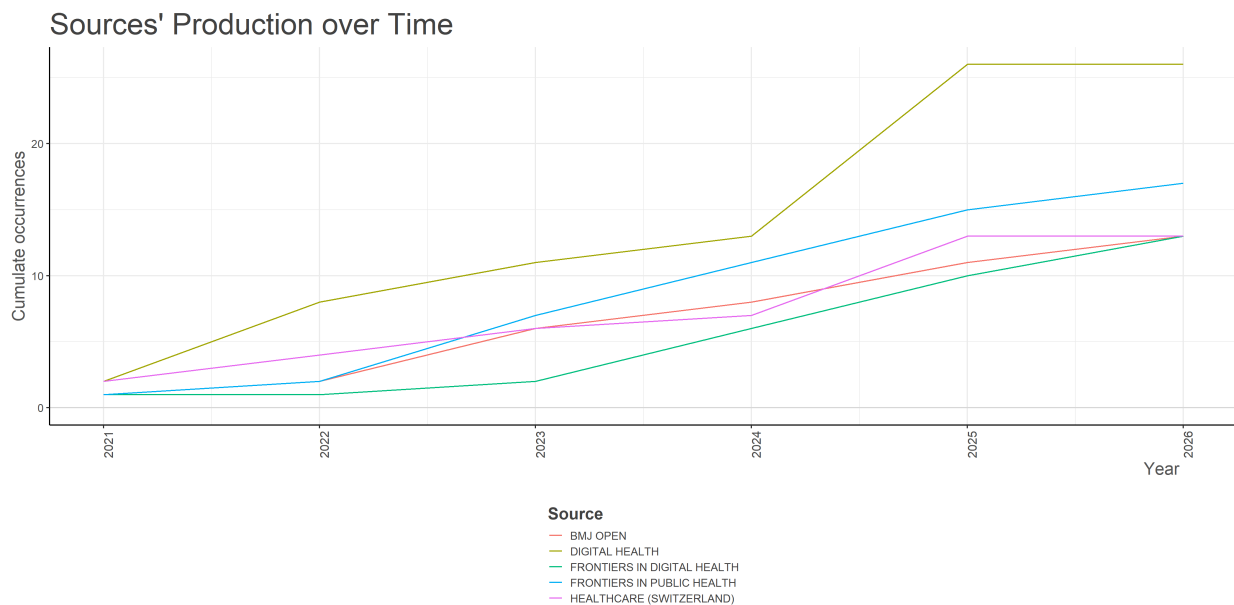
No mesmo sentido, *Frontiers in Digital Health* apresentou aumento progressivo da produção científica, com destaque para o crescimento mais acentuado a partir de 2024, atingindo 13 publicações em 2026, o que reforça o avanço das pesquisas específicas em saúde digital.

Já o periódico *Healthcare (Switzerland)* demonstrou crescimento consistente ao longo do período, passando de 2 publicações em 2021 para 13 em 2025 e mantendo esse volume em 2026, evidenciando sua relevância na divulgação de estudos voltados à inovação em saúde.

De modo geral, observa-se que todos os periódicos analisados apresentaram tendência de crescimento, especialmente a partir de 2023 (Figura 3), período em que se intensifica a produção científica

sobre IA na medicina. Esse comportamento sugere amadurecimento do campo de estudo, ampliação do interesse acadêmico e maior investimento em pesquisas voltadas à integração de tecnologias digitais nas diferentes especialidades médicas.

**Figura 3.** Produções ao longo dos anos



**Fonte:** Elaborado pelos autores (2026).

A análise da frequência das palavras-chave evidenciou a predominância de termos centrais relacionados à IA e sua aplicação na prática médica. O termo *artificial intelligence* apresentou a maior frequência (884 ocorrências), seguido por *human* (708) e *article* (634), indicando forte presença de estudos voltados à aplicação da tecnologia em contextos clínicos reais e à produção científica consolidada na área.

Entre os termos diretamente relacionados às tecnologias emergentes, destacam-se *machine learning* (228), *deep learning* (114), *algorithm* (107) e *natural language processing* (43), evidenciando a centralidade dos métodos computacionais avançados no desenvolvimento de soluções aplicadas à medicina.

Além disso, a presença de termos como *generative artificial intelligence* (52), *large language model* (45) e *ChatGPT* (63) indica a incorporação recente de tecnologias baseadas em modelos generativos, refletindo tendências contemporâneas no campo.

No contexto clínico, observam-se termos como *diagnosis* (87), *diagnostic accuracy* (58), *clinical decision making* (59), *clinical practice* (131) e *patient care* (60), evidenciando a aplicação da IA no suporte à tomada de decisão clínica, diagnóstico e assistência ao paciente. Esses achados reforçam o papel da IA como ferramenta de apoio à prática médica e à melhoria da qualidade do cuidado em saúde.

Adicionalmente, destacam-se termos relacionados à organização dos sistemas de saúde, como *health care delivery* (148), *health care system* (90) e *healthcare* (90), indicando que a aplicação da IA não se restringe ao nível clínico, mas também abrange a gestão e organização dos serviços de saúde.

No campo educacional e científico, a presença de termos como *medical education* (58), *education* (53), *systematic review* (56) e *controlled study* (104) evidencia o interesse na avaliação e validação das aplicações da IA, bem como na sua incorporação em processos de formação profissional.

Por fim, destaca-se a ocorrência de termos relacionados a aspectos éticos e regulatórios, como *ethics* (69) e *medical ethics* (47), além de conceitos como *personalized medicine* (78) e *precision medicine* (41), evidenciando preocupações com a utilização responsável da IA e seu potencial para promover abordagens individualizadas no cuidado em saúde.



No âmbito da organização dos sistemas de saúde, destacam-se palavras-chave como *health care delivery*, *health care system*, *healthcare* e *health care personnel*, evidenciando que a aplicação da IA ultrapassa o nível individual do cuidado, abrangendo também a gestão e estruturação dos serviços de saúde.

Adicionalmente, termos como *personalized medicine*, *precision medicine* e *prediction* indicam a crescente utilização da IA na construção de abordagens individualizadas e preditivas, reforçando seu papel na medicina de precisão e na otimização dos desfechos clínicos.

No campo ético e regulatório, a presença de termos como *ethics* e *medical ethics* evidencia a preocupação com os impactos da IA na prática médica, especialmente no que se refere à tomada de decisão automatizada, privacidade de dados e responsabilidade profissional.

Por fim, destacam-se termos emergentes como *ChatGPT* e *large language model*, que refletem a recente incorporação de tecnologias baseadas em modelos generativos na área da saúde, indicando novas possibilidades de aplicação da IA em educação médica, suporte clínico e comunicação em saúde. A Figura 5 evidencia a rede de coocorrência das palavras-chave, revelando a organização da produção científica em clusters temáticos interdependentes.

**Figura 5.** Rede de coocorrência das palavras-chave



A análise da autoria revelou elevada participação de autores ocasionais, sendo que 91,0% dos autores publicaram apenas um artigo, conforme evidenciado pela distribuição de Lotka. Esse comportamento indica elevada dispersão autoral e ausência de um núcleo consolidado de pesquisadores altamente produtivos, sugerindo que a área ainda se encontra em processo de expansão e atraindo novos pesquisadores de diferentes campos do conhecimento.

Por outro lado, a média de coautoria (5,79 autores por documento) e o percentual de colaboração internacional (22,74%) evidenciam um padrão colaborativo significativo, característico de áreas tecnológicas e interdisciplinares. Ainda que a colaboração internacional seja expressiva, observa-se predominância de produções nacionais, indicando que há espaço para maior integração entre redes científicas globais.

A análise geográfica demonstrou predominância de países desenvolvidos, com destaque para os Estados Unidos, China e países europeus, o que reflete a concentração de investimentos em tecnologia, infraestrutura e pesquisa nessas regiões. No entanto, a participação de países emergentes, como Índia e Arábia Saudita, indica ampliação da inserção global e crescente democratização da produção científica na área.

No que se refere às instituições, observou-se concentração da produção em universidades de alto prestígio internacional, como Icahn School of Medicine at Mount Sinai, University of Toronto e Harvard Medical School, que apresentaram crescimento expressivo ao longo do período analisado. Esse padrão evidencia a existência de

polos institucionais consolidados e reforça a importância do investimento em pesquisa para o desenvolvimento do campo.

A aplicação da Lei de Bradford evidenciou a existência de um núcleo restrito de periódicos altamente produtivos, composto principalmente por revistas voltadas à saúde digital, informática médica e inovação tecnológica. Entretanto, verificou-se ampla dispersão da produção científica em diferentes periódicos e áreas do conhecimento, indicando que a temática da IA na medicina apresenta forte caráter interdisciplinar e transversal.

Quanto à estrutura conceitual, a análise das palavras-chave revelou forte concentração em termos relacionados ao desenvolvimento tecnológico, como *artificial intelligence*, *machine learning* e *deep learning*, bem como sua aplicação clínica, incluindo diagnóstico, tomada de decisão e cuidado ao paciente. Além disso, destacam-se aspectos relacionados à organização dos sistemas de saúde, ética e medicina personalizada, evidenciando a complexidade e multidimensionalidade do campo.

Dessa forma, a identificação de clusters temáticos inter-relacionados demonstra que a produção científica sobre IA na medicina integra diferentes dimensões, tecnológica, clínica, organizacional e ética, caracterizando um campo dinâmico, em expansão e com elevado potencial de transformação das práticas em saúde. De modo geral, os achados indicam que a área apresenta crescimento consistente, elevada colaboração científica e ampla dispersão temática, refletindo sua consolidação progressiva e relevância no contexto contemporâneo.

#### **4. CONCLUSÃO**

O presente estudo atingiu seu objetivo ao analisar a produção científica sobre o uso da IA nas diferentes especialidades médicas, permitindo caracterizar sua evolução, distribuição, principais atores e estrutura temática. Os resultados evidenciam que a área apresenta elevada relevância contemporânea, com crescimento consistente da produção científica e forte impacto recente, embora marcada por dispersão autoral e concentração em determinados periódicos e países.

As análises confirmam que a produção científica está estruturada em torno de um núcleo de periódicos mais produtivos, conforme proposto pela Lei de Bradford, ao mesmo tempo em que revela elevada participação de autores ocasionais, indicando que o campo ainda se encontra em processo de consolidação. Observou-se também a presença de redes colaborativas expressivas, com participação internacional relevante, embora ainda com predominância de produções nacionais, sugerindo potencial para maior integração global.

Do ponto de vista teórico, o estudo contribui ao evidenciar a organização e dinâmica da produção científica sobre IA na medicina, reforçando seu caráter interdisciplinar e sua rápida expansão. No âmbito prático, os achados permitem identificar tendências emergentes, como o uso de aprendizado de máquina, modelos generativos e aplicações clínicas da IA podendo subsidiar pesquisadores, gestores e profissionais de saúde na tomada de decisão e no desenvolvimento de novas pesquisas e aplicações tecnológicas.

Adicionalmente, a análise da estrutura conceitual revelou que a produção científica está fortemente concentrada em eixos

relacionados ao desenvolvimento tecnológico, aplicação clínica, organização dos sistemas de saúde e aspectos éticos, evidenciando a complexidade e multidimensionalidade do campo.

Como limitações, destaca-se a utilização de uma única base de dados, bem como a dependência das palavras-chave atribuídas pelos autores, o que pode influenciar a recuperação e interpretação das informações.

Para estudos futuros, sugere-se a ampliação das bases de dados analisadas, a inclusão de diferentes recortes temporais e a realização de análises comparativas entre especialidades médicas, a fim de aprofundar a compreensão da evolução, consolidação e impacto da IA na prática clínica e nos sistemas de saúde.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BOUDI, Ava L. et al. Ethical challenges of artificial intelligence in medicine. **Cureus**, v. 16, n. 11, 2024.

CHONG, Peng Lean et al. Integrating artificial intelligence in healthcare: applications, challenges, and future directions. **Future Science OA**, v. 11, n. 1, p. 2527505, 2025.

JAN, Tashfeen Alam; NAZ, Shumaila. Artificial Intelligence in Medicine: Transforming The Future of Healthcare. **Life and Science**, v. 6, n. 2, p. 08-08, 2025.

MOHAJER-BASTAMI, Ata et al. Artificial intelligence in healthcare: applications, challenges, and future directions. A narrative review informed by international, multidisciplinary expertise. **Frontiers in Digital Health**, v. 7, p. 1644041, 2025.

MAHMOUDI, Tahereh; MEHDIZADEH, Alireza. Artificial intelligence in medicine. **Journal of Biomedical Physics & Engineering**, v. 12, n. 6, p. 549, 2022.

OKWOR, Ifeanyi Anthony et al. Digital technologies impact on healthcare delivery: a systematic review of artificial intelligence (AI) and machine-learning (ML) adoption, challenges, and opportunities. **AI**, v. 5, n. 4, p. 1918-1941, 2024.

REDDY, Sandeep; WINTER, Jenifer Sunrise; PADMANABHAN, Sandosh. Artificial intelligence in healthcare-opportunities and challenges. **Journal of Hospital Management and Health Policy**, v. 5, 2021.

THOMAS, Krupa Sara et al. Artificial intelligence in modern clinical practice. **Medicine International**, v. 6, n. 1, p. 5, 2025.

TRAN, Tran Quoc Bao; DU TOIT, Clea; PADMANABHAN, Sandosh. Artificial intelligence in healthcare-the road to precision medicine. **Journal of Hospital Management and Health Policy**, v. 5, 2021.

---

<sup>1</sup> Mestre, Cirurgião Plástico, docente do curso de Graduação em Medicina da Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO), Rio de Janeiro. E-mail: [oridopinheiro@gmail.com](mailto:oridopinheiro@gmail.com)

<sup>2</sup> Doutora, Mestre, Anestesiologista, Médica do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle HUGG - UNIRIO, Rio de Janeiro. E-mail: [monicamotesi@gmail.com](mailto:monicamotesi@gmail.com)

<sup>3</sup> Doutoranda, Mestre, Anestesiologista, Médica do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle HUGG - UNIRIO, Rio de Janeiro. E-mail: [suziffarias@gmail.com](mailto:suziffarias@gmail.com)

<sup>4</sup> Mestrando, Neurocirurgião, docente do Instituto de Educação Médica (IDOMED). E-mail: [felipe.mourao@hotmail.com](mailto:felipe.mourao@hotmail.com)

<sup>5</sup> Cirurgião Geral, Médico Legista da Polícia Civil, Discente do curso de Mestrado em Ciências Aplicadas a Saúde - Urgência e Emergência pela Universidade de Vassouras (RJ). E-mail: [ailtonbmg@gmail.com](mailto:ailtonbmg@gmail.com)

<sup>6</sup> Neurologista, Mestranda pela Universidade Federal Fluminense (UFF), Rio de Janeiro. E-mail: [julianasbertges@gmail.com](mailto:julianasbertges@gmail.com)

<sup>7</sup> Mestre, Radiologista, Docente no Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA), Volta Redonda. E-mail: [lbcurvo@gmail.com](mailto:lbcurvo@gmail.com)

<sup>8</sup> Médica, Residente no Hospital Central da Polícia Militar Rio de Janeiro. E-mail: [luizapcurvo@gmail.com](mailto:luizapcurvo@gmail.com)

<sup>9</sup> Discente do curso de graduação em Medicina da Afya Universidade UNIGRANRIO, Rio de Janeiro. E-mail: [luisadmpinheiro@gmail.com](mailto:luisadmpinheiro@gmail.com)

<sup>10</sup> Discente do curso de Graduação em Medicina da Universidade Nacional Ecológica (UNE), Bolívia. E-mail: [iaramediato@gmail.com](mailto:iaramediato@gmail.com)