



Inteligência artificial

1 - Introdução

A inteligência artificial (IA), do inglês *artificial intelligence*, é considerada um vetor estratégico para o desenvolvimento econômico, a inovação tecnológica e o fortalecimento da competitividade. No Brasil, a inteligência artificial vem ganhando relevância como motor de transformação em diversos setores da economia e da sociedade. O País tem registrado avanços tanto na produção científica quanto na aplicação prática de soluções de IA, impulsionados por investimentos públicos e privados, programas de incentivo à inovação e à criação de centros de pesquisa e ao desenvolvimento especializados. Iniciativas como o Plano Brasileiro de Inteligência Artificial (PBIA) (Brasil, 2024) e a criação de Centros de Pesquisa Aplicados de Inteligência Artificial (CPA) (CGI.br, 2020) contribuem para expandir a capacidade nacional na pesquisa e no desenvolvimento de tecnologias de IA. Apesar dos desafios relacionados à infraestrutura tecnológica, formação de talentos, regulação, entre outros, o Brasil apresenta grande potencial para ampliar sua inserção no ecossistema global de inteligência artificial.

Neste número

*Navegue clicando nos títulos

1 - Introdução	1
2 - Metodologia	2
3 - Panorama de publicações em IA no Brasil	3
4 - Campos e temas de pesquisa em IA	4
5 - Colaborações internacionais	6
6 - Considerações finais	8

As pesquisas científicas em inteligência artificial têm crescido em todo o mundo, com destaque para os Estados Unidos da América (EUA) e a China, que respondem por quase 50% do total de publicações. O Brasil, apesar de sua pequena contribuição, tem apresentado participação crescente, figurando entre os 15 maiores do mundo. Ademais, destaca-se entre os países da América Latina. A posição de destaque deve-se, em grande medida, ao robusto ecossistema de inovação existente no Brasil, com universidade de excelência, centros de pesquisa de ponta, indústrias de tecnologias da informação e comunicação (TIC), entre outros atributos, que permitem a realização de pesquisa no país e em muitos casos impulsionam os avanços tecnológicos e resultam em aplicações ofertadas pelo mercado.

De forma a contribuir para melhor entendimento da posição do Brasil nesse cenário, o presente relatório analisa as competências científicas do Brasil no campo da inteligência artificial, a partir do mapeamento da produção

acadêmica nacional. O objetivo é monitorar a evolução das pesquisas em IA no País, identificando tendências, áreas de especialização e padrões de colaboração. A metodologia adotada fundamenta-se em análises cientométricas, a partir de dados da base Web of Science (WoS) (Clarivate, 2025), permitindo quantificar e caracterizar a contribuição brasileira no cenário internacional e seus possíveis impactos no desenvolvimento de políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação.

Esta publicação é parte de uma série de estudos que trata do panorama das tecnologias digitais no Brasil e que foi elaborada pelo Observatório de Tecnologias Digitais (OTD), uma iniciativa do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), em parceria com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). O OTD é um ambiente de análise e monitoramento das tecnologias digitais no Brasil, fundamentado em dados para facilitar a compreensão a respeito do impacto dessas tecnologias, além de antecipar desafios e apontar oportunidades no cenário digital.

2 - Metodologia

Para o mapeamento das competências científicas brasileiras na área de inteligência artificial (IA), utilizou-se a plataforma Web of Science (WoS) (Clarivate, 2025), uma das principais bases de dados internacionais de produção científica. A análise concentrou-se inicialmente na categoria *Computer Science Artificial Intelligence*.

Após a extração dos artigos, aplicou-se a técnica de *snowball* com os termos que mais coocorreram nos

artigos vinculados à inteligência artificial, para localizar e incluir outros trabalhos relevantes que não haviam sido capturados na busca inicial.

A busca resultou na identificação de 36.558 artigos com, pelo menos, um autor vinculado a uma instituição brasileira, publicados desde 1970.

3 - Panorama de publicações em IA no Brasil

Entre 1971 e 2014, o volume de publicações evoluiu de forma gradual; a partir de 2015, entretanto, observa-se forte aceleração, em consonância com as tendências globais de expansão da IA e o crescente foco nacional em políticas, estratégias e programas de fomento voltados para o setor. A pesquisa em IA no Brasil registrou marcos importantes ao longo de sua consolidação. Um deles foi a defesa da primeira dissertação de mestrado sobre o tema,

realizada em 1971, na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ) (Passos, 1971). Outro momento foi a organização do primeiro Simpósio Brasileiro de Inteligência Artificial (SBIA) (SBIA, 1984), em 1984, evento que mais tarde evoluiu para a atual Conferência Brasileira de Sistemas Inteligentes (Brasis), do inglês *Brazilian Conference on Intelligent Systems*. Desde então, o volume da produção tem se expandido (Gráfico 1).

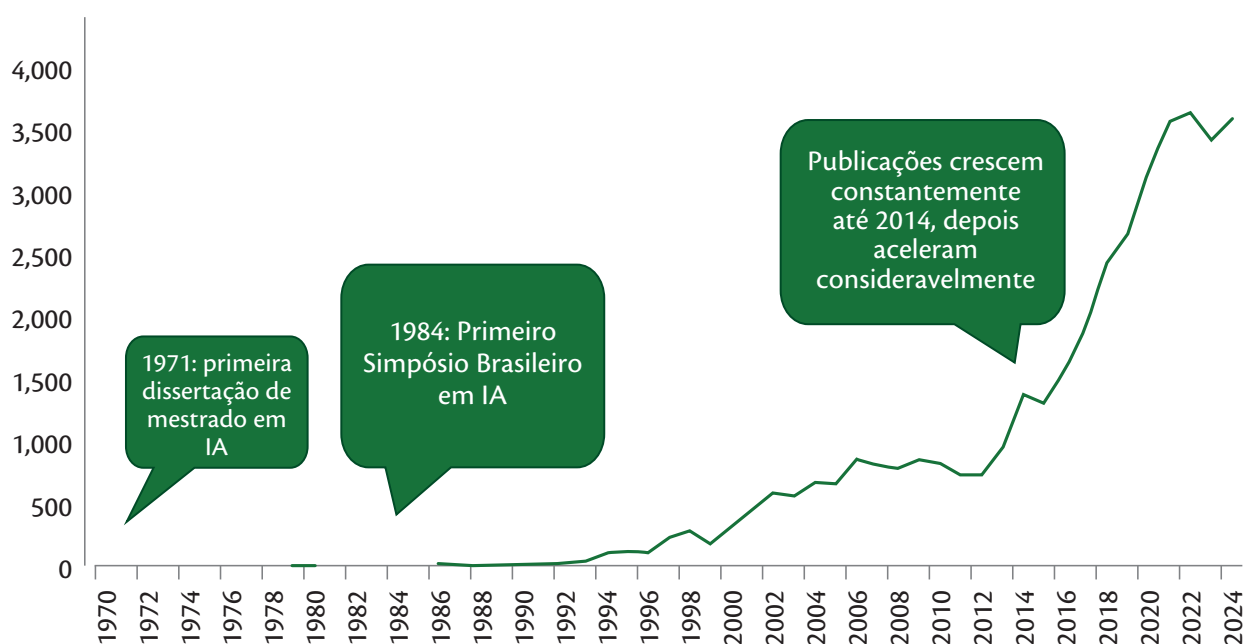


Gráfico 1 - Número de documentos de inteligência artificial (IA) publicados por, ao menos, um pesquisador vinculado a uma instituição brasileira

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da Web of Science (WoS).

Apesar de ainda ter espaço para crescimento, o Brasil já ocupa uma posição de destaque na produção global de conhecimento em inteligência artificial. O País responde por aproximadamente 1,6% das publicações científicas internacionais na área, o que o coloca entre os 15 maiores produtores mundiais. Embora essa participação esteja

ligeiramente abaixo da média brasileira em outros campos científicos (cerca de 2%), o Brasil é o país da América Latina com o maior número de publicações na área, sendo o único da região a figurar entre os 20 países que mais produzem conhecimento científico em inteligência artificial.

Tabela 1 - Principais países em produção científica sobre IA

Posição	País	Número de publicações	% de participação
1	China	622.950	27,06
2	EUA	463.292	20,13
3	Índia	138.461	6,01
4	Inglaterra	123.961	5,38
5	Alemanha	120.379	5,23
6	Japão	108.126	4,7
7	França	85.244	3,7
8	Canadá	83.297	3,62
9	Itália	80.690	3,51
10	Coreia do Sul	77.199	3,35
11	Espanha	74.831	3,25
12	Austrália	72.654	3,16
13	Taiwan	49.016	2,13
14	Países Baixos	38.331	1,67
15	Brasil	36.558	1,59
16	Singapura	35.795	1,55
17	Polónia	32.740	1,42
18	Irã	32.655	1,42
19	Suíça	32.048	1,39
20	Arábia Saudita	30.282	1,32

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da WoS.

4 - Campos e temas de pesquisa em IA

No que se refere aos campos de pesquisa em IA, o Brasil apresenta competências consolidadas em tecnologias fundamentais da área, ao mesmo tempo em que desenvolve especializações em aplicações de alto valor estratégico,

como ciências da decisão, saúde, energia e segurança cibernética. Segundo dados da WoS, a produção científica brasileira em IA está distribuída entre uma variedade de temas de pesquisa, conforme ilustrado na Figura 1.



Figura 1 - Campos de pesquisa de publicações científicas brasileiras em IA (agrupamentos das categorias da WoS)

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da WoS.

Há forte orientação das pesquisas para aplicações práticas e para a otimização de desempenho, com destaque particular para a área médica. Entre os principais temas abordados, destacam-se o processamento de imagens e o reconhecimento de padrões voltados ao diagnóstico, bem como aplicações em análise operacional, otimização e logística. Outro eixo relevante de investigação refere-se à análise de dados, sobretudo no contexto da internet das coisas (IoT), do inglês *internet of things*, e de suas aplicações no monitoramento de solo e culturas no âmbito da agricultura de precisão. Observa-se, também, crescente interesse pelas implicações socioeconômicas da IA, especialmente no que tange ao seu impacto nos processos políticos e na formação e manipulação da opinião pública, atraindo a atenção de pesquisadores das ciências sociais.

A análise das palavras-chave mais recorrentes nos artigos de IA de autoria brasileira (Figura 2) permite identificar quatro principais tendências:

- Forte concentração em metodologias fundamentais de IA**, como aprendizado de máquina (*machine learning*), redes neurais (*neural networks*) e otimização (*optimization*).
- Ênfase em abordagens práticas**, com aplicações em visão computacional (*computer vision*), IoT (*internet of things*) e algoritmos genéticos (*genetic algorithm*).
- Abrangência de métodos tradicionais** (lógica fuzzy) e de técnicas de fronteira (*deep learning* e *transfer learning*).
- Desenvolvimento de **competências em fundamentos de pré-processamento e análise de dados**, essenciais para diversas aplicações em IA.



últimas duas décadas. Uma análise cumulativa indica que a maioria das publicações em IA ainda resulta de colaborações internas (26.190 artigos), embora a participação internacional venha crescendo (Gráfico 2). Destacam-se colaborações com instituições dos Estados Unidos (3.550 artigos), da Inglaterra (1.688), de Portugal (1.638) e da França (1.452).

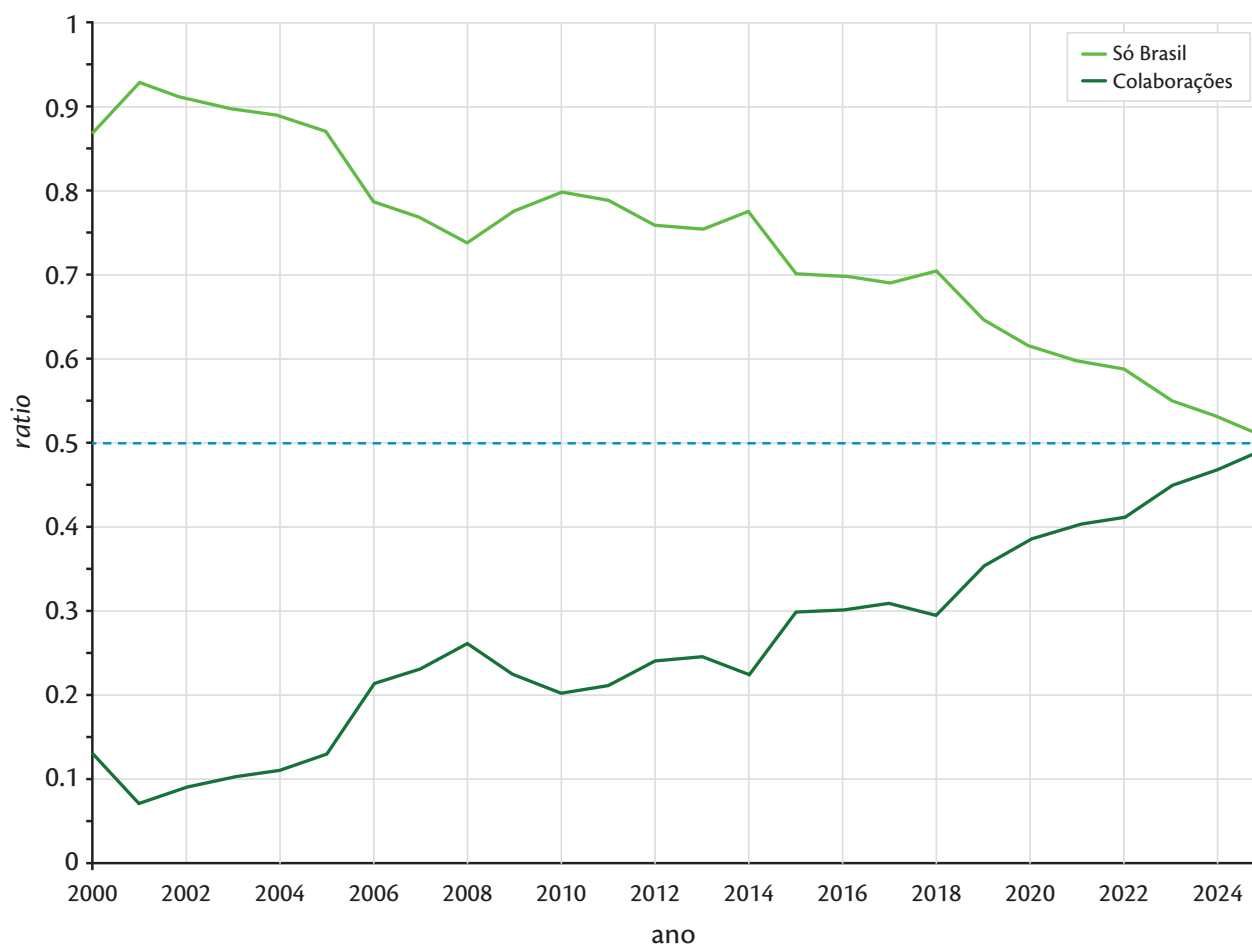


Gráfico 2 - Proporção de artigos brasileiros sobre IA com coautoria internacional

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Web of Science.

O aumento das colaborações internacionais na pesquisa em IA no Brasil reflete tanto o avanço global da ciência e tecnologia quanto as estratégias governamentais voltadas à internacionalização de ciência, tecnologia e inovação (CT&I). A ampliação de acordos de cooperação internacional, especialmente no âmbito dos Brics,¹ buscou mitigar a posição periférica do Brasil no sistema científico global, conforme destacado na Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) (Brasil, 2016).

Em termos de instituições, as universidades que mais cooperam com instituições estrangeiras em publicações de IA são:

- a) USP – Universidade de São Paulo.
- b) UFPE – Universidade Federal de Pernambuco.
- c) UFC – Universidade Federal do Ceará.
- d) UFPR – Universidade Federal do Paraná.
- e) Unesp – Universidade Estadual Paulista.

¹ O Brics é um agrupamento formado por 11 países-membros: Brasil, Rússia, Índia, China, África do Sul, Arábia Saudita, Egito, Emirados Árabes Unidos, Etiópia, Indonésia e Irã.

- f) UFJF – Universidade Federal de Juiz de Fora.
- g) UFMS – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.
- h) UFSCar – Universidade Federal de São Carlos.
- i) Ufal – Universidade Federal de Alagoas.
- j) UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Essas instituições brasileiras funcionam como pontes entre a pesquisa nacional e as redes internacionais de conhecimento, promovendo o intercâmbio de saber e inovação. Contudo, as redes de colaboração internacional revelam desequilíbrios, refletindo posição menos proeminente do Brasil em relação a seus principais parceiros.

6 - Considerações finais

Os dados apresentados mostram que o Brasil apresenta crescimento consistente na produção científica em inteligência artificial, com 1,6% das publicações globais e posição de liderança na América Latina. O País desenvolveu competências relevantes em áreas estratégicas, como ciências da decisão, saúde, energia e segurança cibernética.

Esse cenário diversificado muito se deve à diversificação temática e geográfica da pesquisa científica em inteligência artificial, que avança para além da ciência da computação e incorpora aplicações em setores, como saúde, meio ambiente e engenharia. Com a continuidade dos investimentos em infraestrutura, a ampliação das colaborações internacionais e o fortalecimento das capacidades científicas, o Brasil tem potencial para aumentar sua inserção na produção global de conhecimento em IA. Além disso, ao intensificar

a cooperação com países da América Latina, por meio de mecanismos bilaterais e regionais de fomento à pesquisa, o Brasil pode contribuir para o fortalecimento de uma rede científica regional em IA e promover maior integração e visibilidade internacional da região.

O Plano Brasileiro de Inteligência Artificial (PBIA), lançado em 2024 (Brasil, 2024), traz um conjunto de ações que fomentam a pesquisa de IA no Brasil, como colaborações, compartilhamento de infraestruturas, adensamento da cadeia de valor da IA, centros de competência em IA, formação e atração de pesquisadores em todos os níveis, dentre outras iniciativas. É possível vislumbrar um cenário de maior produção científica e pesquisas aplicadas no Brasil no curto e médio prazo, alçando o País para um patamar mais elevado na pesquisa científica de IA.

Referências

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **IA para o bem de todos**; Plano Brasileiro de Inteligência Artificial (PBIa). 2024. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2024/07/plano-brasileiro-de-ia-tera-supercomputador-e-investimento-de-r-23-bilhoes-em-quatro-anos/ia_para_o_bem_de_todos.pdf/@download/file

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016|2022**. Brasília: 2016. 136 p. Disponível em: http://www.finep.gov.br/images/a-finep/Politica/16_03_2018_Estrategia_Nacional_de_Ciencia_Tecnologia_e_Inovacao_2016_2022.pdf

CLARIVATE. **Plataforma Web of Science (WoS)**. 2025. Disponível em: <https://clarivate.com/academia-government/scientific-and-academic-research/research-discovery-and-referencing/web-of-science/>

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL (CGI.br). **Centros de Pesquisas Aplicadas em Inteligência Artificial**. 2020. 28p. Disponível em: <https://www.cgi.br/editais/ver/14.pdf>

PASSOS, Emmanuel P. Lopes. **Introdução à prova automática de teoremas**. 1971. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ). 1971.

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (SBIA), 1., Porto Alegre, RS 12 a 14 nov. de 1984. **Artigos...** Porto Alegre, 1984.

Informativo do Observatório de Tecnologias Digitais (OTD) do CGEE - Ano 1, n.º 1 - julho 2025

Diretor-presidente

Fernando Cosme Rizzo Assunção

Diretores

Anderson Stevens Leonidas Gomes
Caetano Christophe Rosado Penna

Diretor administrativo financeiro

Geraldo Nunes Sobrinho

Supervisão

Caetano Christophe Rosado Penna

Equipe técnica do CGEE

Caroline Nascimento Pereira (Líder do projeto)
Isabela Quadros Dantas Barros

Estagiário

Gabriel Costa Fávero

Apoio técnico administrativo

Amanda Krüger Silva

Consultor

Fábio Kenji Masago

Edição

Danúzia Queiroz | Contexto Comunicação

Projeto gráfico

Núcleo de Design Gráfico do CGEE

Diagramação e infográficos

Contexto Comunicação

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, SCS Qd. 9, Bl. C, 4º andar, Ed. Parque Cidade Corporate, 70308-200, Brasília, DF. Telefone: (61) 3424.9600

 @CGEE_oficial |  www.cgee.org.br |  @CGEE |  @CGEE_oficial |  @Centro de Gestão e Estudos Estratégicos