

INFORME OCTI

Observatório de Ciência, Tecnologia e Inovação – Ano 6, nº 7 – julho 2025



Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
Ciência, Tecnologia e Inovação



Panorama da CT&I brasileira

O Observatório de Ciência, Tecnologia e Inovação (OCTI) do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) inaugura uma nova linha editorial voltada a ampliar o alcance e a aplicabilidade de suas análises junto a gestores públicos e privados, formuladores de políticas e instituições de pesquisa. A proposta é oferecer conteúdos estratégicos e executivos sobre temas relevantes da ciência, tecnologia e inovação (CT&I), fundamentados em dados atualizados e indicadores inéditos.

Esta edição de estreia traz uma leitura qualificada da produção científica brasileira, com base na plataforma internacional Web of Science (WoS), estruturada em dois capítulos. O primeiro, *A ciência brasileira no ano de 2024*,

apresenta um panorama da produção nacional ao longo do último ano, com foco no volume de publicações, nas áreas com maior concentração temática e no Índice de Especialização (IE), que evidencia as áreas em que o Brasil apresenta uma vocação científica consolidada.

O segundo capítulo, *Colaboração científica internacional: análise estratégica da presença brasileira no mundo*, examina os padrões de colaboração internacional de 2019 a 2024, destacando os principais parceiros do Brasil, as áreas com maior colaboração e o grau de participação em redes globais de pesquisa. O capítulo ainda traz como destaque o *Índice de Inserção Internacional de Impacto*, uma métrica inovadora que mensura a presença de coautorias internacionais

Neste número

* Navegue clicando nos títulos dos capítulos

- 1 – A ciência nacional no ano de 2024 **02**
- 2 – Colaboração científica internacional: análise estratégica da presença brasileira no mundo **07**
 - Índice de inserção internacional de impacto **12**
 - Considerações finais **13**



mais citadas entre os artigos nacionais, revelando assimetrias, potencialidades e desafios estratégicos.

Ao reunir evidências robustas, análises comparativas e novas métricas, o presente informe contribui para qualificar o debate sobre a internacionalização da ciência brasileira e apoiar o

aperfeiçoamento das políticas públicas em CT&I. Assim, a nova linha editorial do OCTI reafirma o compromisso de produzir conhecimento técnico acessível e orientado à tomada de decisão, fortalecendo a capacidade de planejamento e gestão do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI).

1 - A ciência nacional no ano de 2024

Este capítulo tem como objetivo analisar os principais comportamentos da ciência brasileira, referentes ao ano de 2024, na base Web of Science (WoS), com foco na taxa de crescimento, especialização temática e posição do Brasil no *ranking* global de produção científica. A abordagem busca oferecer uma visão estratégica orientada à gestão pública da atividade nacional em C&T.

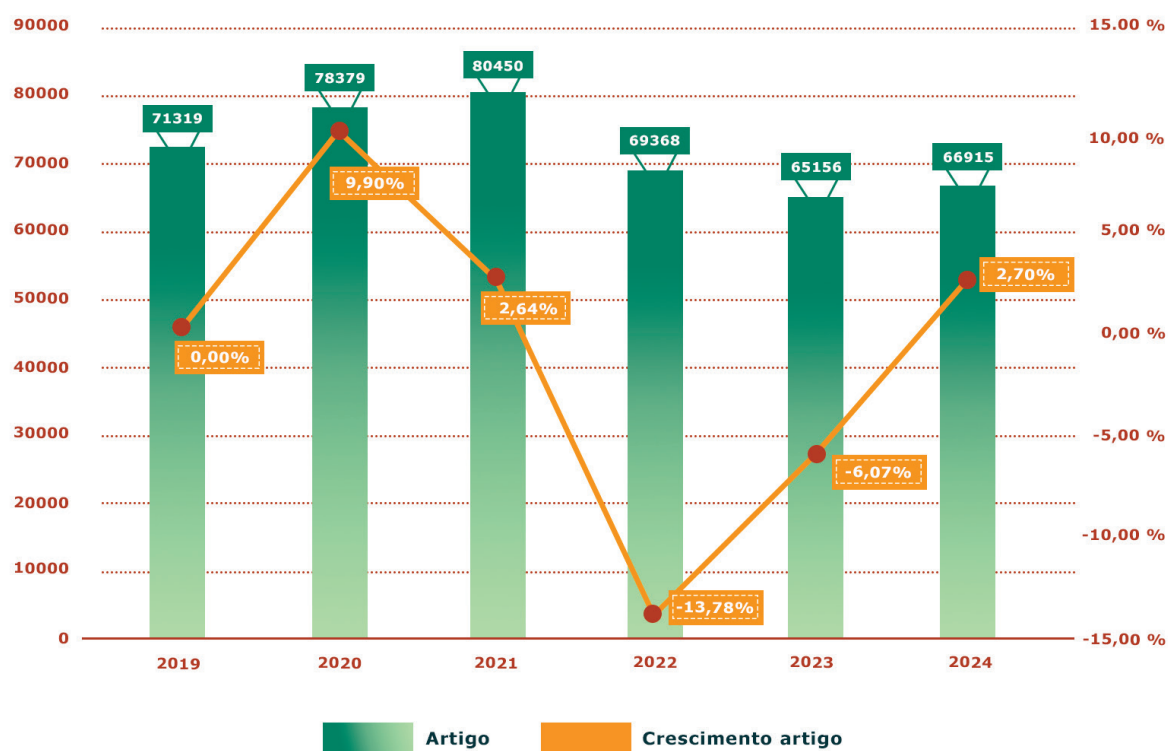
A Web of Science, mantida pela Clarivate, foi escolhida por ser uma das mais

consolidadas plataformas de indexação da produção científica global, com critérios rigorosos de qualidade editorial e impacto para inclusão de periódicos, livros e anais. Cada documento é classificado em categorias temáticas específicas, distintas das classificações nacionais como as do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) ou da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), o que permite análises

comparativas e a identificação de áreas estratégicas.

De 2019 a 2024, a produção brasileira apresentou variações significativas. Após um pico em 2021 (80.450 artigos), observou-se retração nos dois anos seguintes: -13,8% em 2022 e -6,1% em 2023. Em 2024, houve leve recuperação (+2,7%), com 66.915 publicações, indicando uma possível estabilização do sistema científico após o período de queda.

Gráfico 1 - Produção científica brasileira indexada na WoS – 2019 a 2024



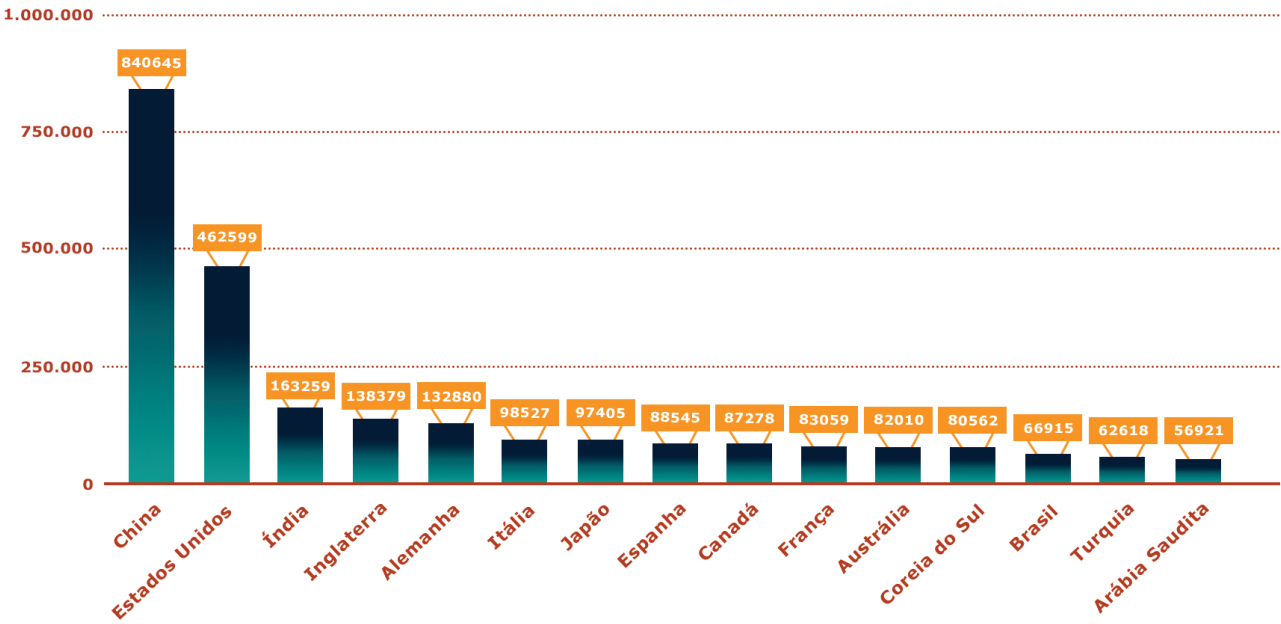
Fonte: WoS. Dados extraídos em 08 de maio de 2025. Elaboração própria, CGEE (2025).

No Gráfico 2, são apresentados os 15 países com maior volume de publicações científicas indexadas na WoS em 2024, incluindo o posicionamento do Brasil nesse cenário. A China lidera a classificação com mais de 840 mil artigos, seguida pelos Estados Unidos (EUA), com aproximadamente 462 mil, concentrando

grande parte da produção científica global. Entre os países da base, incluindo os da América Latina, o Brasil ocupa posição de destaque, figurando em 13º lugar no *ranking* mundial, com 66.915 publicações. Esse desempenho supera o de nações com sistemas científicos em expansão, como Turquia e Arábia

Saudita, embora ainda abaixo de países mais desenvolvidos como Coreia do Sul e Austrália, o que reforça tanto seu papel expressivo quanto os desafios estruturais para ampliar sua presença relativa na produção científica internacional.

Gráfico 2 - Top 15 países por número de artigos científicos publicados na WoS em 2024



Fonte: WoS. Dados extraídos em 08 de maio de 2025. Elaboração própria, CGEE (2025).

Como primeira aproximação das cooperações internacionais em 2024, observa-se que os Estados Unidos se mantiveram como o principal parceiro científico do Brasil, com 9.088 artigos em coautoria, conforme mostra o Gráfico 3. Essa colaboração tem impulsionado avanços em áreas estratégicas como

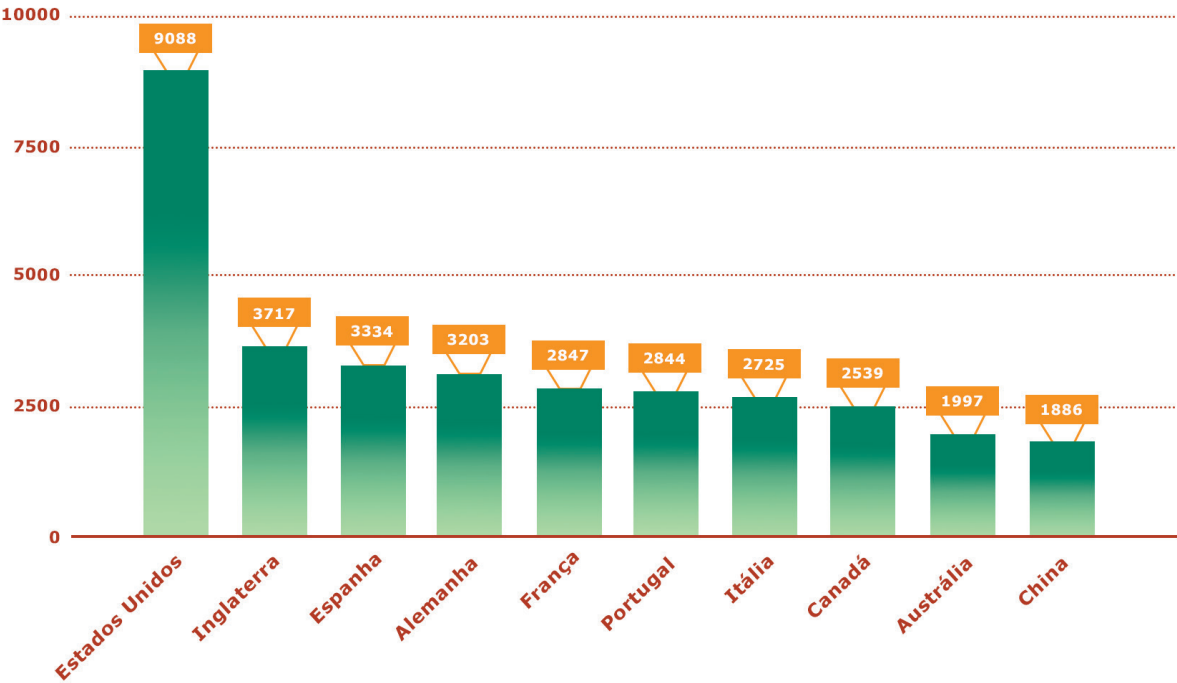
saúde, energia e mudanças climáticas, com aplicações diretas no território nacional.

Na sequência, destacam-se Inglaterra (3.717), Espanha (3.334), Alemanha (3.203), França (2.847), Portugal (2.844) e Itália (2.725), evidenciando a forte

integração do Brasil com centros de pesquisa europeus.

Outros países com ampla cooperação científica com o Brasil incluem Canadá, Austrália e China, demonstrando o direcionamento geográfico e temático das redes internacionais estabelecidas.

Gráfico 3 - Principais países com publicações científicas em coautoria com o Brasil na WoS em 2024



Fonte: WoS. Dados extraídos em 08 de maio de 2025. Elaboração própria, CGEE (2025).

O Gráfico 4 mostra que, em 2024, o Brasil manteve uma rede ampla de cooperação científica com os países do grupo BRICS¹ - formado por nações emergentes que vêm ganhando relevância no cenário global de CT&I -. Entre os principais parceiros, destacam-se China e Índia, com 1.886 e 1.238 artigos em coautoria, respectivamente. Ambos já consolidaram relações científicas com o Brasil em áreas

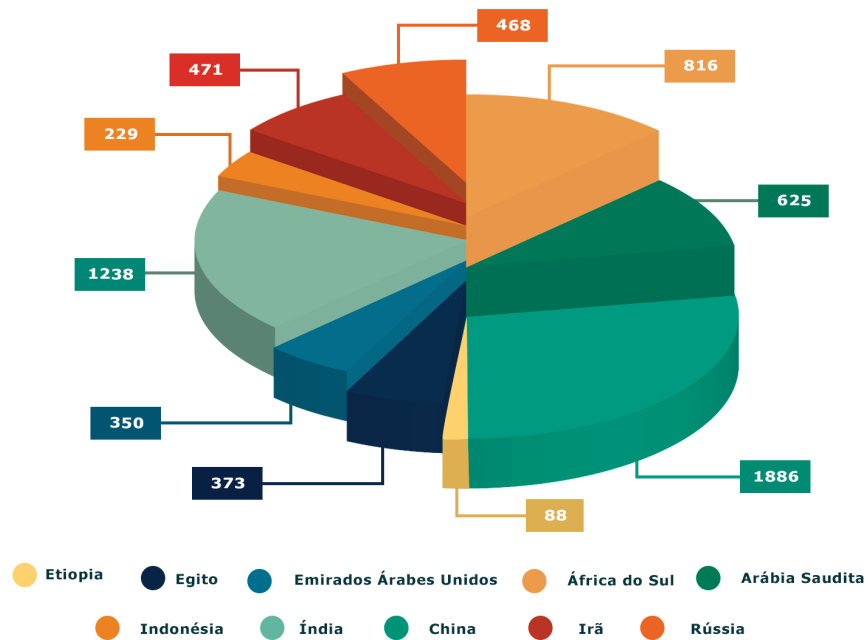
estratégicas como saúde, agricultura, energias renováveis e tecnologias digitais.

A África do Sul também se destaca como parceira relevante, com 816 artigos, evidenciando a continuidade da colaboração Sul-Sul. Países recentemente integrados ou associados ao grupo ampliado, como Arábia Saudita (625), Egito (373), Emirados Árabes Unidos (350), Irã (471), Indonésia (229) e

Etiópia (88), compõem um núcleo de colaboração ainda incipiente, porém, crescente e diversificado de intercâmbio científico. Esse conjunto de parcerias aponta para a ampliação das conexões internacionais do Brasil com países em desenvolvimento, embora ainda em patamares inferiores aos observados nas colaborações com nações do Norte Global.

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. Serve como foro de articulação político-diplomática de países do Sul Global e de cooperação nas mais diversas áreas. Fonte: BRICS Brasil 2025, disponível em < <https://brics.br/pt-br/sobre-o-brics> >. Acesso em 26/06/2025.

Gráfico 4 - Artigos em coautoria entre o Brasil e países do BRICS na WoS em 2024



Fonte: WoS. Dados extraídos em 08 de maio de 2025. Elaboração própria, CGEE (2025).

Em 2024, a produção científica brasileira indexada na Web of Science concentrou-se majoritariamente em áreas aplicadas e estratégicas. Engenharia liderou com 5.332 artigos, seguida por Química (4.672) e Ciências Ambientais e Ecologia (4.148). Essa distribuição evidencia a relevância

de temas relacionados à inovação tecnológica, à sustentabilidade e à transição ecológica na agenda científica nacional – o que reflete não apenas capacidades técnicas consolidadas, mas também uma crescente articulação com desafios atuais de desenvolvimento.

Agricultura (3.960) e Ciência e Tecnologia Multidisciplinar (3.630) também se destacaram, ao lado de áreas como Física, Ciência dos Materiais e Saúde Pública. A Figura 1 expõe a distribuição proporcional entre as dez áreas com maior volume de publicações.

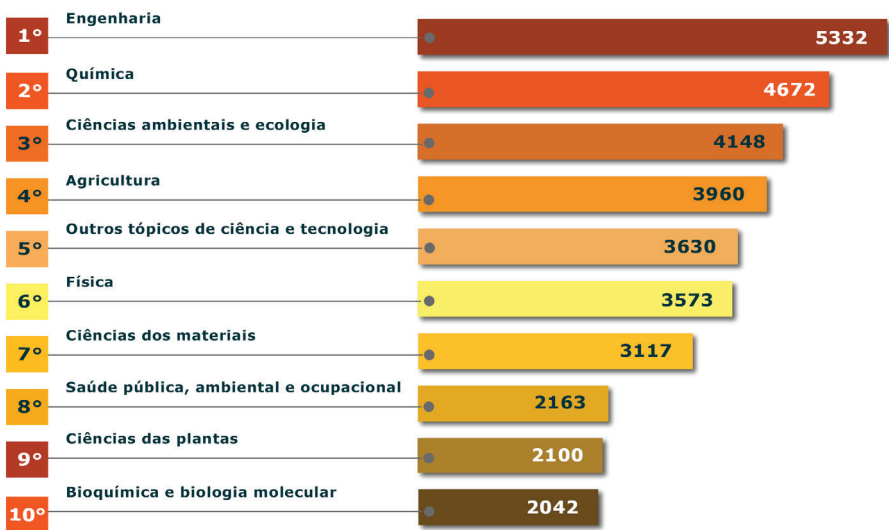


Figura 1 - Principais áreas de pesquisa dos artigos nacionais na WoS em 2024
Fonte: WoS. Dados extraídos em: 08 mai. 2025. Elaboração própria, CGEE (2025).

Com o objetivo de analisar, em perspectiva comparada, as áreas do conhecimento em que o Brasil apresenta maior volume de produção científica em relação ao padrão global, o Observatório de Ciência, Tecnologia e Inovação (OCTI) do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) adota o Índice de Especialização (IE). Desenvolvido pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), esse indicador permite mensurar o grau de concentração da produção científica de uma determinada entidade - como país, estado ou instituição - em áreas específicas do conhecimento, comparando-o com a média mundial.

O cálculo do IE baseia-se na razão entre a proporção de artigos publicados por uma entidade em uma determinada

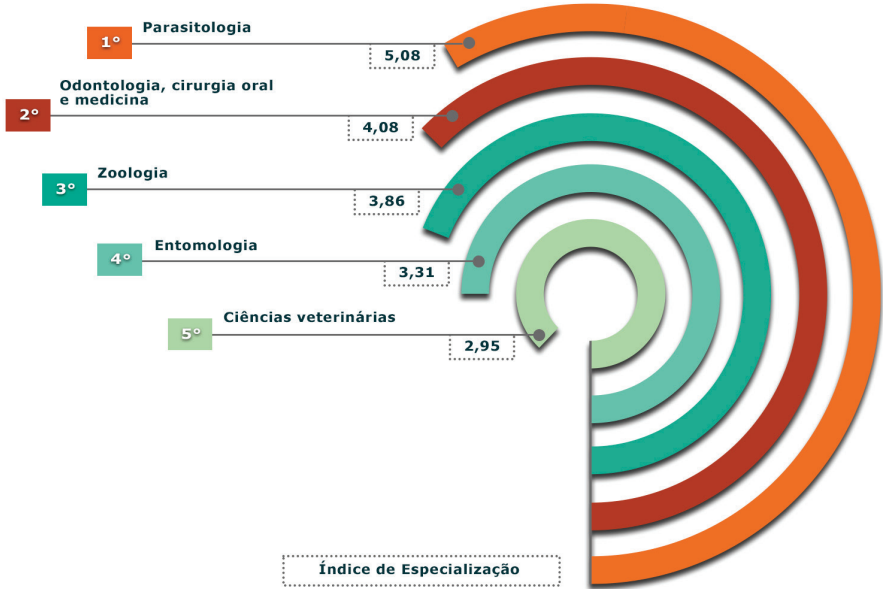
área e a proporção dessa mesma área na produção científica global. Com isso, é possível identificar se uma área tem peso superior, equivalente ou inferior ao observado internacionalmente, oferecendo subsídios relevantes para o planejamento e a definição de prioridades em ciência e tecnologia.

A interpretação dos valores é direta:

- **Índice = 1:** especialização neutra, com participação equivalente à média mundial;
- **Índice > 1:** indica especialização, com peso relativo superior ao global;
- **Índice < 1:** indica baixa especialização, com presença inferior à média mundial.

O Gráfico 5 apresenta as cinco áreas com os maiores valores do IE da produção científica brasileira em 2024, segundo dados da WoS. A Parasitologia lidera com IE de 5,08, indicando participação mais de cinco vezes superior à média global. Em seguida, destacam-se Odontologia, Cirurgia Oral e Medicina Dentária (IE = 4,08) e Zoologia (IE = 3,86). Entomologia (IE = 3,31) e Ciências Veterinárias (IE = 2,95) completam o grupo, evidenciando a relevância da biodiversidade, da saúde animal e das ciências biológicas aplicadas como eixos estruturantes da vocação científica brasileira. Os resultados apontam um padrão de especialização orientado a áreas da saúde, biociências e recursos naturais, em que o País possui tradição e capacidade técnica consolidada.

Gráfico 5 - Índice de Especialização das áreas de pesquisa com maior concentração temática, no Brasil, na WoS em 2024



Fonte: WoS. Dados extraídos em 08 de maio de 2025. Elaboração própria, CGEE (2025).

Além da produção interna, a inserção do Brasil nas redes internacionais de colaboração científica é um componente central para compreender a dinâmica e a articulação do SNCTI. Assim, o capítulo a seguir examina os padrões de cooperação internacional do País, destacando seus principais parceiros, áreas estratégicas de atuação conjunta e métricas que qualificam essa presença no cenário global.

2 - Colaboração científica internacional: análise estratégica da presença brasileira no mundo

A cooperação internacional tornou-se um vetor estratégico para o fortalecimento da ciência nacional e a inserção qualificada do Brasil no cenário global. Diante das transformações nos sistemas de pesquisa e inovação, compreender o posicionamento do País em redes científicas complexas é essencial, especialmente por meio de colaborações em publicações indexadas em bases de alto prestígio.

Assim, este capítulo analisa a atuação internacional da ciência brasileira com base nos dados da plataforma Web of Science (WoS), de 2019 a 2024. Conforme mencionado, a escolha da WoS se justifica por seu rigor técnico e reconhecimento internacional, o que permite análises comparativas consistentes e metodologicamente robustas.

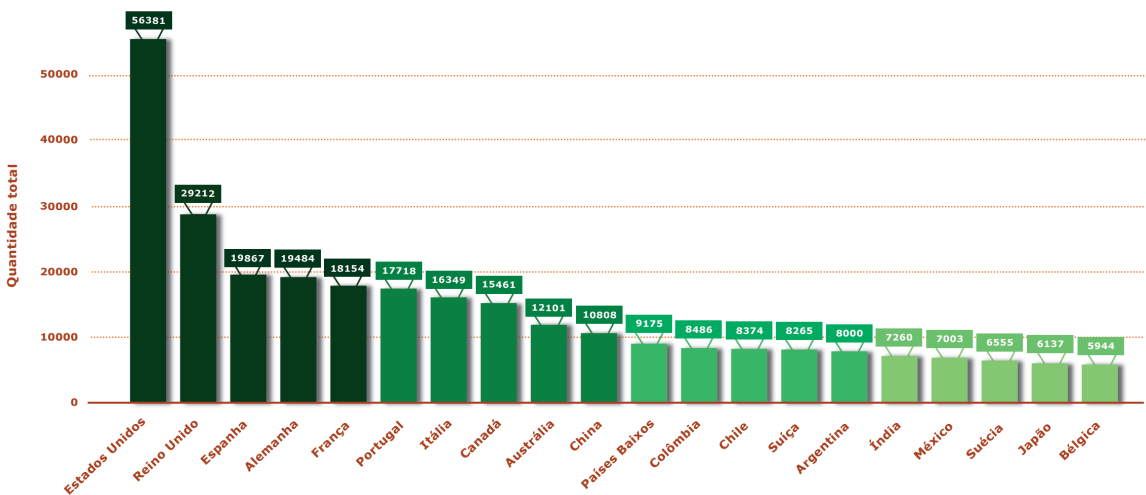
A ênfase do estudo está na participação do Brasil em publicações com coautoria internacional, desde colaborações bilaterais até consórcios multilaterais. Países como Estados Unidos, Alemanha e Inglaterra ocupam posições centrais nessas redes, enquanto parceiros latino-americanos aparecem com menor densidade de conexões, revelando assimetrias estruturais na distribuição global da colaboração científica. Apesar disso, há nichos de excelência e vantagens comparativas em áreas específicas, principalmente quando considerados indicadores de impacto.

Para aprofundar a análise, este capítulo introduz o *Índice de Inserção Internacional de Impacto*, que identifica países cuja colaboração com o Brasil se concentra

mais nas publicações entre os 10% de artigos mais citados - um recorte que evidencia parcerias de alto desempenho e orienta políticas de internacionalização -.

Por fim, reconhece-se que, embora a WoS seja uma fonte robusta, ela reproduz desigualdades históricas no sistema científico global. A cobertura assimétrica entre áreas do conhecimento e países, aliada a vieses de idioma e acesso editorial, pode limitar a visibilidade de pesquisas com forte componente local. Ainda assim, a metodologia adotada permite identificar padrões relevantes e refletir criticamente sobre a posição do Brasil na ciência internacional.

Gráfico 6 - Volume total da produção brasileira em colaboração internacional por país (2019-2024)



Fonte: WoS. Dados extraídos em 08 de maio de 2025. Elaboração própria, CGEE (2025).

De 2019 a 2024, a produção científica brasileira totalizou cerca de **458 mil artigos**, dos quais, aproximadamente 164,6 mil (36%) envolveram algum tipo de colaboração científica internacional.

Embora a maior parte da produção ocorra em âmbito doméstico, o volume de publicações em parceria com autores de outros países é expressivo e tem se mantido relativamente constante ao longo do período analisado, mesmo diante de oscilações no total anual de artigos publicados.

Nos dois últimos anos analisados, o número absoluto de artigos com colaboração internacional se manteve estável - de 25.454, em 2023, para 27.190, em 2024 - mesmo com a queda geral

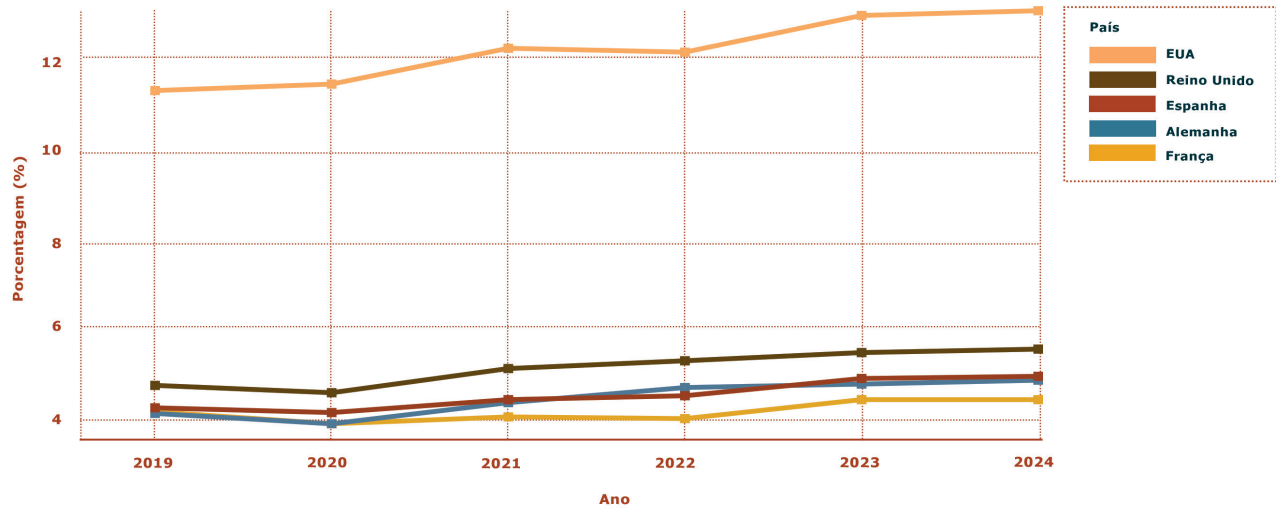
da produção científica nacional. Além disso, a presença dos países recorrentes na cooperação internacional brasileira também se manteve estável, indicando um grau de consolidação desses vínculos na estrutura da ciência brasileira. Esse cenário reforça a importância estratégica das redes internacionais como sustentação da capacidade de produção do País.

De 2019 a 2024, os Estados Unidos lideraram de forma destacada a colaboração científica com o Brasil, acumulando 56.381 artigos em coautoria. Em seguida, destacam-se Reino Unido (29.212), Espanha (19.867), Alemanha (19.484), França (18.154) e Portugal (17.718).

Itália (16.349), Canadá (15.461), Austrália (12.101) e China (10.808) também figuram entre os principais parceiros. No conjunto, observa-se uma predominância de países do Norte Global e com alta capacidade instalada em ciência e tecnologia.

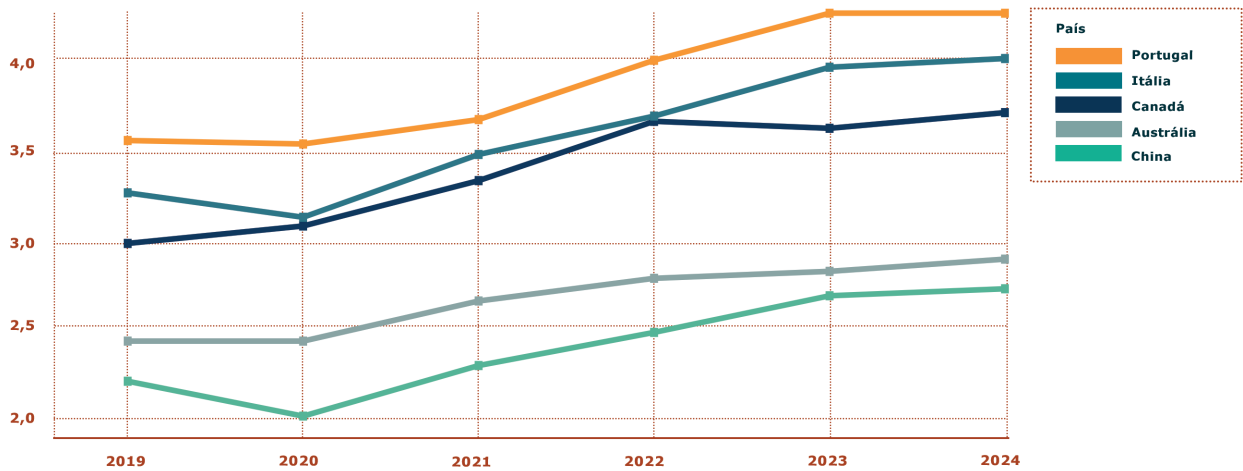
Em paralelo, países latino-americanos como Colômbia (8.486), Chile (8.374), Argentina (8.000) e México (7.003) demonstram vínculos importantes, embora mais presentes em colaborações esparsas e com inserção também em grandes consórcios. Esse panorama revela não apenas os fluxos principais de colaboração brasileira, mas também as segmentações regionais e estruturais que marcam a rede internacional de produção científica.

Gráfico 7 - Evolução anual da colaboração brasileira em % do TOP 5 países no total (2019-2024)



Fonte: WoS. Dados extraídos em 08 de maio de 2025. Elaboração própria, CGEE (2025).

Gráfico 8 - Evolução anual da colaboração em % dos demais países do Top 10 no total (2019-2024)



Fonte: WoS. Dados extraídos em 08 de maio de 2025. Elaboração própria, CGEE (2025).

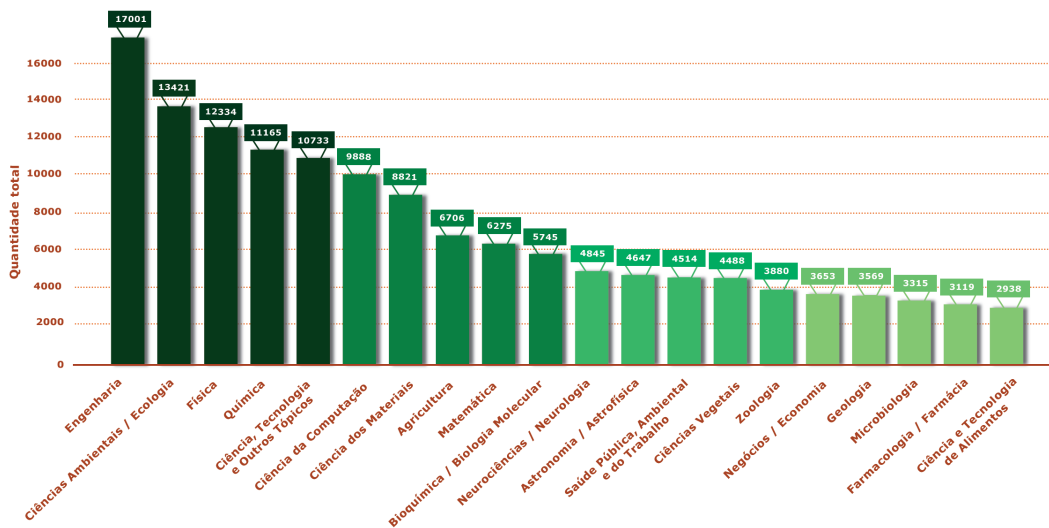
A análise da evolução percentual da cooperação científica entre o Brasil e seus principais parceiros, de 2019 a 2024, revela forte estabilidade nas relações com os países que historicamente lideram esse cenário. Os Estados Unidos mantêm ampla predominância, variando entre 12,5% e 14,2% das colaborações, seguidos pelo Reino Unido, com participação entre 5% e 6%. França, Alemanha, Espanha e Itália também

registraram percentuais estáveis, todos próximos ou acima de 4%, reafirmando o papel consolidado desses países europeus. Portugal também se manteve como parceiro central, com percentuais próximos de 4%, especialmente no contexto da lusofonia.

O Chile apresentou crescimento gradual, de 1,6%, em 2019, para 2,2%, em 2024, destacando-se entre

os países sul-americanos ao lado de Argentina e Colômbia - esta última com participação estável em torno de 2% -. Entre os parceiros europeus, a Suécia foi uma das poucas a apresentar tendência discreta de alta. De modo geral, os dados indicam que os padrões de cooperação internacional do Brasil permanecem relativamente constantes, com os principais parceiros mantendo sua posição ao longo do tempo.

Gráfico 9 - Volume total da produção em colaboração por áreas (2019-2024)



Fonte: WoS. Dados extraídos em 08 de maio de 2025. Elaboração própria, CGEE (2025).

Ainda de 2019 a 2024, a cooperação científica internacional no Brasil concentrou-se em áreas com forte inserção global e alta densidade de redes transnacionais. *Engenharias* lidera em número absoluto de artigos com colaboração internacional (17.001), além de representar a área com maior volume de produção científica no País (46.107), refletindo sua relevância técnica e abertura à cooperação externa.

A área de *Ciências Ambientais e Ecologia* ocupa o segundo lugar em número de colaborações internacionais (13.421), além de se destacar pelo volume total de artigos (29.128), evidenciando o papel central do Brasil nos debates ambientais e climáticos globais. *Física* (12.334) e *Química* (11.165) seguem como áreas tradicionalmente colaborativas, com presença consolidada em redes e consórcios internacionais.

Ciência da Computação; *Ciência dos Materiais*; e *Ciência e Tecnologia – Outros Tópicos* também demonstram forte presença cooperativa, sinalizando a crescente internacionalização desses campos tecnocientíficos. Por sua vez, em setores mais aplicados ou voltados

a demandas internas, como *Agricultura* e *Ciências Veterinárias*, a proporção de colaboração é menor, sugerindo vínculos mais locais.

Em geral, as áreas mais internacionalizadas combinam infraestrutura robusta, tradição científica e redes internacionais densas - o que reforça o caráter seletivo da internacionalização, concentrado em núcleos com maior capacidade instalada e capital científico -. Observa-se, ainda, certa dissociação entre produção nacional e colaboração internacional: áreas como *Educação* e *Ciências Veterinárias* têm grande volume de artigos, mas não aparecem entre os campos mais cooperativos, ao passo que *Astronomia* e *Geologia*, com produção mais modesta, ganham destaque nas colaborações.

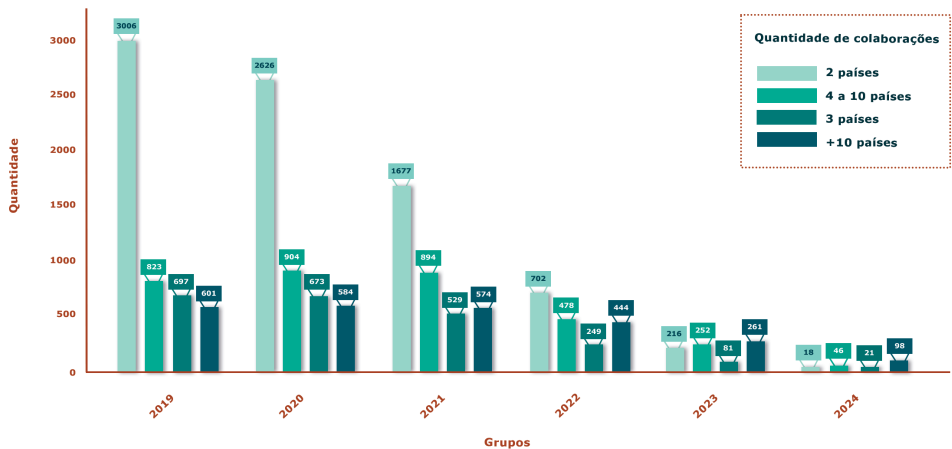
Na comparação entre os triênios 2019–2021 e 2022–2024, a distribuição da cooperação científica por área manteve estrutura relativamente estável, com variações sutis em volume e participação. *Engenharias* permaneceu na liderança, com 9.190 artigos no primeiro período e 7.811 no segundo, representando 10,8% e 9,9% das colaborações, respectivamente

- uma leve retração em termos absolutos e proporcionais -.

Meio Ambiente e Ecologia manteve a segunda posição, com redução de 6.996 para 6.425 artigos, mantendo cerca de 8,2% de participação entre as cooperações internacionais. *Física* e *Química* oscilaram em volume, mas sem grandes mudanças no *ranking*. *Ciência da Computação* e *Ciência dos Materiais* apresentaram queda leve, especialmente a primeira, que passou de 5.532 para 4.356 artigos (de 6,5% para 5,5% das colaborações).

O *ranking* geral entre as áreas manteve-se praticamente inalterado entre os dois triênios, consolidando um padrão de colaboração internacional nas ciências exatas, naturais e engenharias. Ainda que se observe uma leve redução no volume total de colaborações na análise dos triênios - de 85.016 para 79.608 artigos - essa é uma tendência forte de estabilização. Os resultados sugerem não uma reconfiguração dos fluxos, mas uma contenção leve e difusa das conexões internacionais, com manutenção das hierarquias disciplinares preexistentes.

Gráfico 10 - Quantidade de colaborações internacionais por grupo nos 10% mais citados (2019-2024)



Fonte: WoS. Dados extraídos em 08 de maio de 2025. Elaboração própria, CGEE (2025).

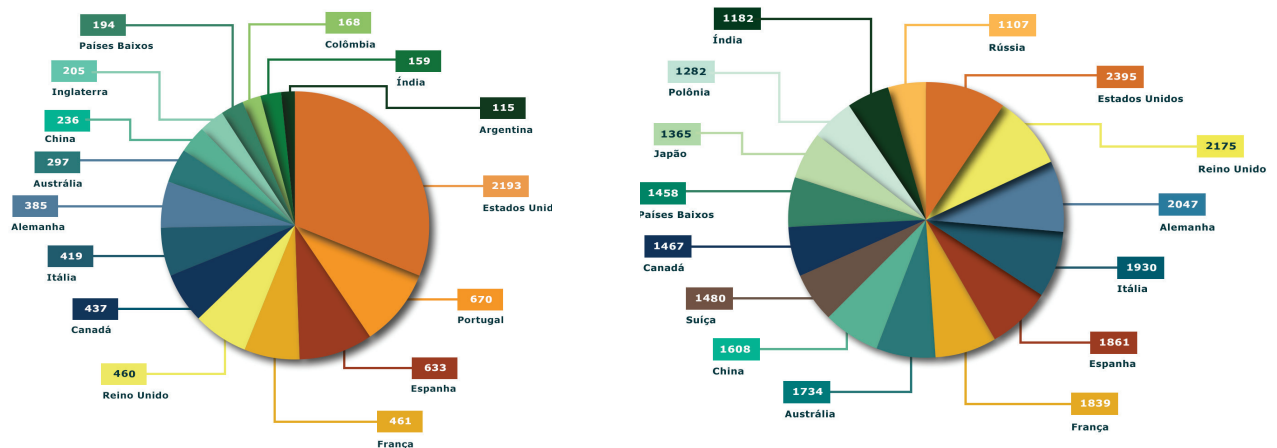
Para aprofundar nas relações de maior impacto na cooperação internacional do Brasil, a presente análise passa a ter foco, a partir desta etapa do conteúdo, nos 10% de artigos com coautoria internacional mais citados de 2019 a 2024. Essa métrica, amplamente adotada em estudos cientométricos², permite identificar quais formatos de colaboração estão mais associados à produção científica brasileira de alto impacto, mesmo considerando

as limitações estruturais da base Web of Science.

Os dados mostram que colaborações com mais de dez países mantêm desempenho estável ao longo do tempo, mesmo nos artigos publicados em anos mais recentes - nos quais a contagem de citações ainda é limitada -. Por sua vez, as colaborações bilaterais também aparecem com frequência entre os artigos mais citados, mas tendem a

alcançar esse destaque de forma mais lenta, sugerindo um tempo maior de maturação e circulação no meio científico. Como evidenciado no Gráfico 10, ambos os formatos - consórcios amplos e parcerias bilaterais - estão presentes no topo da colaboração científica brasileira, refletindo uma diversidade de estratégias de internacionalização que sustentam o impacto internacional da pesquisa realizada com outros países.

Gráfico 11 - Volume de produção nos 10% mais citados por tipo de arranjo na colaboração científica (2019-2024)



Fonte: WoS. Dados extraídos em 08 de maio de 2025. Elaboração própria, CGEE (2025).

Apesar da diversidade de arranjos observados entre os 10% mais citados da pesquisa científica brasileira com cooperação internacional, o Gráfico 11 revela uma forte concentração dos Estados Unidos nos artigos bilaterais. Esse padrão evidencia pouco dinamismo na internacionalização da ciência brasileira, indicando dependência significativa de parceiros tradicionais e uma rede de colaboração ainda pouco diversificada.

Nos artigos com mais de dez países - que podem ou não configurar consórcios multinacionais - a diversidade geográfica é maior, com menor predominância dos EUA. Esse cenário aponta para colaborações amplas, mas que tendem a envolver redes específicas em que a participação brasileira pode ser proporcionalmente reduzida, especialmente quando comparada

às relações bilaterais, em que o protagonismo nacional é mais visível.

Quando esses dados são cruzados com as áreas de pesquisa, surgem padrões relevantes e preocupantes. As colaborações bilaterais concentram-se em áreas de exatas e aplicadas, como Engenharia e Química, mas também incluem destaque para ciências ambientais e ecologia - revelando

2 A utilização dos 10% de artigos mais citados é embasada por estudos que mostram como o impacto científico se concentra em uma pequena parcela das publicações científicas. Leydesdorff (2012) argumenta que a distribuição de citações é altamente desigual; e que indicadores baseados em percentis oferecem uma maneira mais precisa e comparável de avaliar a influência científica. Complementando essa perspectiva, Bornmann e Leydesdorff (2016) demonstram que esse grupo concentra uma proporção significativa das citações totais, tornando-se um recorte eficaz para identificar os trabalhos mais relevantes em diferentes temáticas.

uma inserção brasileira consistente em agendas científicas voltadas a questões ambientais -. Por sua vez, entre os artigos com mais de dez países, Física e Astronomia dominam amplamente, indicando que esse tipo de colaboração internacional está fortemente associado a essas redes e campos específicos.

Isso acentua a desigualdade da internacionalização brasileira, limitada a nichos de excelência no recorte de maior impacto.

Diante desse contexto, as políticas públicas devem não apenas consolidar as parcerias existentes, mas ampliar os

horizontes internacionais da produção científica brasileira. Estímulos à cooperação com regiões como América Latina e Ásia, aliados à diversificação temática das colaborações, são fundamentais para promover maior equilíbrio, visibilidade e autonomia no sistema científico nacional.

Índice de inserção internacional de impacto

Para aprofundar a análise do impacto das colaborações internacionais na produção brasileira, foi criado um indicador inédito que *mede quão presente cada país está entre os 10% de publicações nacionais mais citadas*, com coautoria internacional, no período de 2019 a 2024, quando

comparado ao total de suas coautorias com o Brasil.

O cálculo considera a razão entre a participação percentual de um país nesse recorte de alto impacto e sua participação no total geral de colaborações com o Brasil no mesmo período. Valores acima

de 1 indicam que o país tem maior presença relativa entre os artigos mais citados do que na média geral; índices abaixo de 1 indicam o contrário. Embora sensível às concentrações típicas desse estrato, o indicador revela padrões estratégicos ainda pouco observados na literatura.

Tabela 1 - Índices de inserção internacional dos 15 países que mais colaboraram com o Brasil em todo período (2019-2024)

	País	2019	2020	2021	2022	2023	2024
8	ARGENTINA	0,79	0,81	0,78	0,68	0,77	0,75
10	AUSTRÁLIA	1,15	1,09	1,09	1,20	1,18	0,98
31	CANADÁ	0,89	0,84	0,87	0,83	0,94	0,81
35	CHILE	0,86	0,78	0,80	0,69	0,75	0,54
36	CHINA	1,15	1,20	1,18	1,18	1,13	1,12
37	COLOMBIA	0,84	0,82	0,67	0,68	0,61	0,63
62	FRANÇA	0,84	0,85	0,87	0,84	0,85	0,72
67	ALEMANHA	0,92	0,92	0,88	0,81	0,84	0,68
85	ITÁLIA	0,98	1,02	0,99	0,96	0,91	0,76
126	PAÍSES BAIXOS	1,14	1,21	1,16	1,18	1,12	0,99
145	PORTUGAL	0,69	0,61	0,61	0,48	0,44	0,37
173	ESPANHA	0,90	0,88	0,83	0,82	0,79	0,70
178	SUIÇA	1,17	1,16	1,22	1,29	1,29	0,98
194	REINO UNIDO	0,71	0,74	0,73	0,68	0,72	0,54
196	ESTADOS UNIDOS	0,74	0,66	0,61	0,53	0,49	0,35

Fonte: WoS. Dados extraídos em 08 de maio de 2025. Elaboração própria, CGEE (2025).

Os resultados revelam dados importantes e estratégicos:

- **Estados Unidos:** índices consistentemente abaixo de 1, indicando que sua ampla presença nas colaborações não se reflete, proporcionalmente, nos artigos de maior impacto (10%);
- **China:** único país com índice acima de 1 em todos os anos, sinalizando uma inserção qualificada e de alto impacto na colaboração com o Brasil;
- **Austrália, Suíça e Holanda:** apresentaram índices superiores a 1 em vários anos, destacando-se especialmente em áreas como Física e Astronomia;
- **Argentina, Chile e Colômbia:** todos com índices abaixo de 1 ao longo do período, evidenciando desafios para

alçar maior visibilidade científica nessas colaborações.

Embora o índice apresente *insights* valiosos sobre a inserção internacional qualificada da ciência brasileira, é importante reconhecer suas limitações. Os dados refletem as desigualdades já observadas no Gráfico 11, com forte concentração em poucas áreas de pesquisa - especialmente Física e Astronomia - e em um número restrito de países. Além disso, muitos artigos voltados a contextos locais ou regionais, embora altamente relevantes para o desenvolvimento científico e social do Brasil, tendem a ter menor apelo em termos de citação internacional e, por isso, aparecem pouco nesse recorte dos 10% mais citados.

Ainda assim, os resultados trazem achados significativos. Destaca-se o desempenho da China, cuja colaboração com o Brasil mostra presença proporcionalmente

maior entre os artigos de maior impacto, superando os Estados Unidos - cuja atuação, embora dominante em volume, não se traduz em maior inserção nesse estrato qualificado -. Em contraste, os países da América Latina seguem com baixa representatividade nos artigos mais citados, o que evidencia a dificuldade de ampliar a visibilidade internacional dessas parcerias no atual modelo de colaboração.

Esses padrões reforçam as assimetrias da internacionalização científica brasileira. Para enfrentá-las, é essencial fortalecer políticas públicas que ampliem os horizontes geográficos da cooperação, com foco na diversificação regional e temática. Estimular colaborações mais equilibradas com países da América Latina e da Ásia, bem como apoiar áreas com alto potencial de impacto local e global, pode ampliar o alcance e a relevância internacional da produção científica nacional.

Considerações finais

A ciência brasileira mantém presença significativa na produção global, com áreas de reconhecida especialização e articulação crescente em redes internacionais de colaboração. Este *informe* evidencia como essas características se manifestam em padrões temáticos e arranjos colaborativos, permitindo compreender com maior nitidez o lugar que o Brasil ocupa - e pode ocupar - no sistema internacional de ciência e tecnologia.

Mais do que um panorama descritivo, este estudo busca ampliar a capacidade de leitura estratégica sobre os padrões de colaboração internacional e áreas

de maior especialização da ciência brasileira, apontando caminhos para o fortalecimento da ciência nacional em um cenário global cada vez mais competitivo e interdependente. Ao identificar limites e oportunidades, o OCTI cumpre sua missão de gerar conhecimento aplicado à gestão pública da CT&I, contribuindo para decisões informadas e alinhadas a objetivos de desenvolvimento sustentável. Com isso, oferece subsídios não apenas para compreender o presente, mas também para orientar políticas, investimentos e estratégias institucionais que promovam uma inserção internacional

mais equilibrada, visível e alinhada às prioridades nacionais.

Além disso, os resultados reforçam a necessidade de políticas voltadas à diversificação geográfica e temática das parcerias científicas, bem como à valorização de pesquisas com forte impacto local, mas ainda pouco visíveis no circuito internacional. Ampliar a inserção da produção nacional, tanto em redes de excelência quanto em agendas transformadoras, será decisivo para reposicionar o Brasil como um ator relevante nos desafios científicos e tecnológicos do século 21.

Referências

BORNMANN, Lutz, LEYDESDORFF, Loet. Skewness of citation impact data and covariates of citation distributions: A large-scale empirical analysis based on Web of Science data. **Journal of Informetrics**, v. 11, n. 1, 2017, p. 164-175. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2016.12.001>.

BRICS Brasil 2025. **Sobre o BRICS**. 2025. Disponível em: <https://brics.br/pt-br/sobre-o-brics>.

LEYDESDORFF, L. Alternatives to the journal impact factor: I3 and the top-10% (or top-25%?) of the most-highly cited papers. **Scientometrics**, v. 92, p. 355–365, 2012. <https://doi.org/10.1007/s11192-012-0660-6>.

Informe OCTI

Informe OCTI - Ano 6, nº 7 – julho de 2025

Diretor-presidente Fernando Cosme Rizzo Assunção	Supervisor Anderson Stevens Leonidas Gomes	Analista Administrativa Hugo Vinícius Evangelista da Silva
Diretores Anderson Stevens Leonidas Gomes Caetano Christophe Rosado Penna	Coordenadora Adriana Badaró de Carvalho	Consultores CGEE Augusto César Pereira Coutinho Natália Rey Silva Mello
Diretor de administração e finanças Geraldo Nunes Sobrinho	Equipe técnica do CGEE Anna Júlia Jorge Carvalho Elisa Nunes de Freitas (estagiária) Fábio Augusto Melo Assunção Gabriel Vinicius França Figueiredo Líli Rodrigues Fernandes Marcelo Augusto de Paiva dos Santos Maria Izabel Araújo de Melo Neta Matheus Figueiredo Pimenta	
Comunicação Integrada do CGEE Coordenador Jean Marcel da Silva Campos	Estagiárias/Design Iasmin Morena Vitor Marques	Estagiária/Edição Josilene Ribeiro de Sousa
Assessora de imprensa Bianca Torreão	Eventos Jessica Ferreira de La Torres Mílina Fernandes Rocha da Silva	Analista Administrativo Luciane Penna Firme Horna
Designers Eduardo José Lima de Oliveira Cleyton Santos Ferreira	Estagiária/Eventos Evellyn Sthefany Rodrigues	
Edição Maísa Cardoso / CGEE	Diagramação e capa Eduardo Oliveira	Projeto gráfico Núcleo de Design Gráfico do CGEE
		Infográficos Natália Rey

