

LEVANTAMENTO DA COLABORAÇÃO CIENTÍFICA BRASILEIRA COM A AMÉRICA LATINA

SURVEY OF BRAZILIAN SCIENTIFIC COLLABORATION WITH LATIN AMERICA

LEVANTAMIENTO DE LA COLABORACIÓN CIENTÍFICA BRASILEÑA CON AMÉRICA LATINA

Ingrid Rodrigues - Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) -

irodrigues@estudante.ufscar.br

Leandro Innocentini Lopes de Faria - Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) -

leandro@ufscar.br

Modalidade: Resumo Expandido

Resumo: A análise bibliométrica de coautoria é amplamente utilizada para avaliar a colaboração científica. A pesquisa objetiva investigar a colaboração científica entre o Brasil e países da América Latina, analisando as coautorias. A pesquisa é exploratória e quantitativa utilizando dados da Scopus. Os resultados preliminares indicam que colaborações internacionais brasileiras se concentram em países da Europa e América do Norte, com uma participação limitada da América Latina. A conclusão ressalta a necessidade de entender os fatores que possam restringir a cooperação na região e desenvolver estratégias para fortalecer as colaborações e aumentar a visibilidade da pesquisa latino-americana.

Palavras-Chave: Colaboração científica 1. Coautoria 2. América Latina 3.

Abstract: Co-authorship bibliometric analysis is widely used to assess scientific collaboration. This research aims to investigate scientific collaboration between Brazil and Latin American countries by analyzing co-authorships. It is an exploratory and quantitative study, using data from Scopus. Preliminary results indicate that Brazil's international collaborations are mainly focused on Europe and North America, with limited participation from Latin America. The conclusion highlights the need to understand the factors that may restrict cooperation in the region and develop strategies to strengthen collaborations and enhance the visibility of Latin American research.

Keywords: Scientific Collaboration 1. Co-authorship 2. Latin America 3.

Resumen: El análisis bibliométrico de coautoría se utiliza ampliamente para evaluar la colaboración científica. La investigación tiene como objetivo investigar la colaboración científica entre Brasil y países de América Latina, analizando las coautorías. La investigación es exploratoria y cuantitativa, utilizando datos de Scopus. Los resultados preliminares indican que las colaboraciones internacionales brasileñas se concentran en países de Europa y América del Norte, con una participación limitada de América Latina. La conclusión destaca la necesidad de comprender los factores que pueden restringir la cooperación en la región y desarrollar estrategias para fortalecer las colaboraciones y aumentar la visibilidad de la investigación latinoamericana.

Palabras clave: Colaboración científica 1. Coautoría 2. América Latina 3.

"Informação para a sociobiodiversidade: engajando pessoas, comunidades, culturas, economia e sustentabilidade"

Semana Nacional de Ciência e Tecnologia - 2024

1 INTRODUÇÃO

Dentre as várias definições de colaboração científica, Vans e Stampf (2010) descrevem como o trabalho conjunto de pesquisadores e cientistas cujo objetivo principal é a produção de novos conhecimentos científicos. Esta colaboração pode assumir diferentes formas, dependendo dos autores e dos campos de estudo envolvidos. Pode abranger tanto o compartilhamento de recursos intelectuais, como comentários, observações e indicações de literatura, quanto recursos materiais, além de visitas, participações em conferências, entre outras atividades colaborativas. (Katz e Martin, 1997; Hilario e Gracio, 2017).

A atividade científica envolve a codificação do conhecimento em periódicos de alcance global, que facilitam o acesso e disseminação desse conhecimento em todo o mundo. Com certa frequência, é comum que os pesquisadores integrem outros colegas em suas investigações, que fazem contribuições em suas pesquisas. Desde o início do século XX, essa prática tem se intensificado significativamente. Em sua origem, envolvia apenas pesquisadores de uma mesma instituição ou de regiões próximas, mas evoluiu para uma escala global, com o crescimento expressivo das colaborações internacionais, superando as nacionais (Lima, Velho e Faria, 2007).

Diversos fatores influenciam a colaboração científica, incluindo razões econômicas, sociais e políticas. Vanz e Stampf (2010) destacam, com base em uma análise de múltiplos estudos, algumas dessas razões, como o aumento da visibilidade e popularidade científica, o aumento da produtividade e a possibilidade de maior divulgação da pesquisa. Vários fatores incidem sobre o aumento da cooperação científica, que tem atingido as áreas do conhecimento e os países desenvolvidos e em desenvolvimento de maneiras variadas (Lima, Velho e Faria, 2007).

Um resultado significativo da colaboração entre pesquisadores é a produção de publicações em coautoria, que podem ser vistas como uma representação tangível dessa atividade colaborativa. No entanto, é importante notar que, embora a coautoria seja um indicador importante, ela não abrange a totalidade da colaboração científica, pois nem todas as pesquisas resultam em publicações, e nem todas as colaborações resultam em coautoria. Ainda assim, a análise de coautores é utilizada com sucesso para avaliar a colaboração científica (Katz e Martin, 1997; Gracio, 2018).

Interpretados como informações estatísticas, os indicadores são empregados para aprofundar a compreensão da produção científica e tecnológica de instituições, tanto públicas quanto privadas. Dada a complexidade na avaliação da qualidade e identificação inequívoca de características, os indicadores quantitativos, devido à sua facilidade de coleta, mensuração e avaliação, têm sido amplamente adotados na avaliação da ciência e tecnologia (Cestari et al, 2011).

A bibliometria é um campo da ciência que trata do desenvolvimento e aplicação de indicadores para a ciência e tecnologia. Os indicadores são concebidos com base em informações bibliográficas que representam o conhecimento codificado, e essas informações são encontradas em uma variedade de publicações científicas, como artigos de periódicos, patentes e livros (Van Leeuwen, 2004).

Os indicadores podem abranger uma variedade de métricas, incluindo número de publicações, número de citações, coocorrências de palavras-chave ou coocorrência de autores. Eles são utilizados para avaliar diversas questões, como colaboração entre autores, instituições ou países, a distribuição geográfica da produção científica ou a evolução de um campo de pesquisa (Okubo, 1997; Faria, 2001)

O presente trabalho é uma apresentação de um projeto de pesquisa em sua fase inicial, tendo como motivação compreender o cenário da colaboração científica brasileira e paulista na América Latina e como se dá a distribuição das publicações na região.

2 DESENVOLVIMENTO

O projeto “levantamento da colaboração científica brasileira com a América Latina” visa explorar a contribuição científica do Brasil com os demais países da América Latina e entender o comportamento colaborativo do país e das instituições de ensino e pesquisa sediadas no estado de São Paulo.

A pesquisa caracteriza-se como exploratória e de abordagem quantitativa, e será realizada uma análise bibliométrica das publicações em coautoria com os demais países da América Latina nos últimos 10 anos (2014-2023), recuperados na base de dados *Scopus*. Como mencionado, a coautoria é uma faceta da contribuição científica, mas muito utilizada para analisá-la, por isso, optou-se por seguir com este método na pesquisa.

Os dados preliminares foram obtidos através da *SciVal* (uma ferramenta desenvolvida pela Elsevier que permite realizar algumas análises com os dados da base *Scopus*). Na ferramenta, foram filtradas as publicações brasileiras (em que ao menos um dos autores é filiado a uma instituição brasileira) no período de 2014 a 2023, e foram atualizados na ferramenta em 28 de agosto de 2024. Foram recuperadas 869.301 publicações, das quais, 286.992 são em colaboração internacional (ao menos um dos autores está filiado a instituições de outros países).

Para a análise, utilizaram-se os relatórios “*Geographical Collaboration*” e “*Current collaborators*”, que mostram a produção anual das publicações por tipo de colaboração, os países e a quantidade de publicações em coautoria com estes países. Para o segundo relatório, os dados foram exportados em formato CSV e tratados utilizando o *Excel*, a fim de melhor visualizar o *ranking* global e latino-americano separadamente.

Pesquisas anteriores sobre colaboração científica que analisaram publicações brasileiras com coautoria internacional, mas com foco em áreas do conhecimento específicas, como psicologia (López-López *et al.*, 2023), desenvolvimento sustentável (Mcmanus *et al.*, 2023) e ciência da informação (Sánchez-Perdomo *et al.*, 2018) apontam que a maioria das pesquisas da América Latina e do Brasil são em colaboração com países da Europa e América do Norte. Ainda, enfatizam que os países latino-americanos precisam se fortalecer e se esforçar ainda mais para terem publicações em revistas de alto impacto internacional para aumentar a visibilidade da região.

Diante da problemática apresentada, o objetivo do projeto é entender como se dá a distribuição das publicações em coautoria Brasil-América Latina entre os países, instituições e áreas de pesquisa, analisando a evolução anual das publicações e potenciais colaborações que podem ser exploradas futuramente para o fortalecimento da ciência na região.

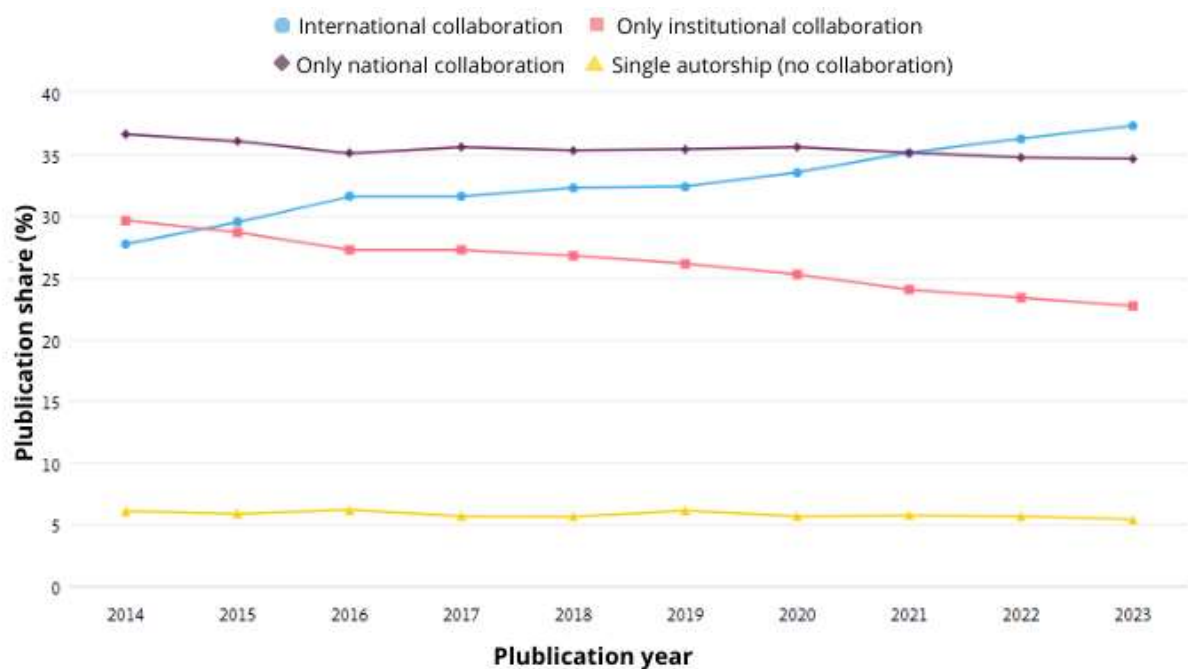
3 RESULTADOS PRELIMINARES

Os primeiros estudos sobre colaboração científica indicavam que a coautoria possuía maior concentração geográfica, significando que países territorialmente mais próximos tenderiam à maior colaboração em relação a países mais distantes, e a mesma abordagem se daria para colaborações nacionais, em que instituições e pesquisadores geograficamente mais

próximos realizariam mais trabalhos conjuntos quando comparados aos que estão mais distantes.

No Gráfico 1 é possível observar que a quantidade de publicações em colaboração internacional tem aumentado a cada ano, ultrapassando, em 2021, o número de publicações de colaboração nacional.

Gráfico 1 - Evolução anual dos tipos de colaboração científica brasileira, por participação (%), de 2014 a 2023.



Fonte: Adaptado de SciVal.

Apesar do aumento na colaboração internacional, os países de maior destaque não são da América Latina. Na Tabela 1 é possível observar que os 5 países que mais publicaram junto ao Brasil no período analisado foram: Estados Unidos, Reino Unido, Espanha, Alemanha e França. Os 10 países apresentados na tabela representam 51% das publicações brasileiras em coautoria internacional, mostrando que a maioria das colaborações estão concentradas em poucos países. No *ranking*, não há nenhuma país da América Latina.

Os países latino-americanos começam a ser observados apenas na 13ª posição global, sendo o primeiro deles a Argentina, com 13.749 publicações. Na tabela 2, é possível verificar que os 10 países da América Latina que mais colaboram com as pesquisas brasileiras, juntos, representam apenas 9,71% das publicações em cooperação internacional, corroborando com as visões apresentadas em outras pesquisas, de que a maioria das colaborações estão concentradas na América do Norte e Europa.

Tabela 1 - Ranking dos 10 países que mais publicaram em coautoria com o Brasil entre 2014 e 2023.

Posição	País/Região	Quantidade de publicações em coautoria	Participação no total de publicações (todos os países)
1	Estados Unidos	99.159	14,05%
2	Reino Unido	42.753	6,06%
3	Espanha	33.691	4,77%
4	Alemanha	33.102	4,69%
5	França	31.866	4,51%
6	Portugal	28.688	4,06%
7	Itália	28.315	4,01%
8	Canadá	26.451	3,75%
9	Austrália	20.440	2,90%
10	China	15.660	2,22%

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 2 - Ranking dos 10 países da América Latina que mais publicaram em coautoria com o Brasil entre 2014 e 2023.

Posição	Posição global	País/Região	Quantidade de publicações em coautoria	Participação no total de publicações (todos os países)
1	13	Argentina	13.749	1,95%
2	14	Colômbia	13.333	1,89%
3	15	Chile	12.556	1,78%
4	17	México	11.618	1,65%
5	27	Peru	6.130	0,87%
6	42	Equador	3.545	0,50%
7	43	Uruguai	3.514	0,50%
8	64	Venezuela	1.551	0,22%
9	65	Costa Rica	1.529	0,22%
10	77	Panama	992	0,14%

Fonte: Elaborado pelos autores.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa em andamento objetiva entender a colaboração científica entre o Brasil e os países da América Latina, com foco na análise da distribuição das publicações em coautoria. Os dados preliminares, obtidos a partir do *SciVal*, mostram uma predominância de

colaborações internacionais do Brasil com países da Europa e América do Norte, enquanto a América Latina apresenta uma participação menos expressiva.

Compreender essa dinâmica é essencial para identificar os fatores que limitam a cooperação científica na região e para desenvolver estratégias que possam fortalecer essas colaborações. O objetivo é ampliar a visibilidade das pesquisas latino-americanas, e aumentar seu impacto científico, promovendo um crescimento conjunto na produção acadêmica e na integração regional.

REFERÊNCIAS

FARIA, Leandro Innocentini Lopes de. **Prospecção tecnológica em materiais: aumento da eficiência do tratamento bibliométrico**. 2001. São Carlos: UFSCar, 2001. 187 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia de Materiais, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2011.

GRÁCIO, Maria Cláudia Cabrini. Colaboração científica: indicadores relacionais de coautoria. **Brazilian Journal of Information Science: research trends**, v. 12, n. 2, 1 ago. 2018.

HILÁRIO, Carla Mara; GRÁCIO, Maria Cláudia Cabrini. Scientific collaboration in Brazilian researches: a comparative study in the information science, mathematics and dentistry fields. **Scientometrics**, v. 113, n. 2, p. 929–950, 1 nov. 2017.

KATZ, J. Sylvan; MARTIN, Ben R. What is research collaboration? **Research Policy**, v. 20, p. 1–18, 1997.

LIMA, Ricardo Arcanjo de; VELHO, Lea Maria Leme Strini; FARIA, Leandro Innocentini Lopes de. Bibliometria e “avaliação” da atividade científica: um estudo sobre o índice h. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 17, n. 3, p. 3-17, set. 2012.

LÓPEZ-LÓPEZ, Wilson; LUCIO-ARIAS, Diana; DÍAZ-NOVA, Angie M.; SILVA, Luis M. International Collaboration in Latin American Psychology Through the Analysis of Co-authorship Networks. **Trends In Psychology**, [S.L.], v. 31, n. 3, p. 503-519, fev. 2023. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s43076-023-00266-y>. Acesso em: 22 ago. 2024.

MCMANUS, Concepta; NEVES, Abiblio Afonso Baeta; SCHLEICHER, Rafael Tavares; CASTRO, Henrique Carlos Oliveira de; PIMENTEL, Felipe; PIMENTEL, Daniel; FINAN, Timothy Joseph. Brazilian South-South Scientific Collaboration and The Sustainable Development Goals. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 95, n. 2, p. 1-21, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aabc/a/x5RhkFW76qW5zJz7wHCGtZt/?lang=en>. Acesso em: 22 ago. 2024.

OKUBO, Yoshiko. Bibliometric Indicators and Analysis of Research Systems: methods and examples. OECD Science, Technology And Industry Working Papers, Paris, p. 1-70, 1 Jan. 1997.

SÁNCHEZ-PERDOMO, Rubén; ROSARIO-SIERRA, Marinelsy; HERRERA-VALLEJERA, Darlenis; RODRÍGUEZ-SÁNCHEZ, Yaniris; CARRILLO-CALVET, Humberto. Revisión bibliométrica de las Ciencias de la Información en América Latina y el Caribe. **Investigación bibliotecológica**, Cidade do México, n. 1, p. 79-100, 2017. Disponível em: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2017000400079&lng=es&nrm=iso. Acesso em: 22 ago. 2024.

VAN LEEUWEN, Thed. Descriptive versus Evaluative Bibliometrics. In: MOED, Henk F., GLÄNZEL, Wolfgang; SCHMOCH, Ulrich (Eds). **Handbook of quantitative science and technology**: The use of publication and patent statistics in studies of S&T systems. [S. l.]: Springer, 2004. p. 373-388.

VANZ, Samile Andrea de Souza; STUMPF, Ida Regina Chittó. Colaboração científica: revisão teórico conceitual. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 15, n. 2, p. 42–55, maio 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pci/a/Fz4q6DhPGhjnhxXmRxLw6Ct/abstract/?lang=pt#>. Acesso em 22 ago. 2024.