



# PRODUÇÃO CIENTÍFICA NACIONAL SOBRE COVID-19: UMA ANÁLISE DE DADOS

**Palavras-Chave:** CIENTOMETRIA, PERCEPÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA, COVID-19

**Autores/as:**

**FERNANDA QUAGLIO DE ANDRADE - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**  
**Prof.ª Dr.ª SABINE RIGHETTI (orientador/a) - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**  
**Prof. Dr. ESTÊVÃO CABESTRE GAMBA - UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO**

---

## INTRODUÇÃO:

A pandemia de Covid-19, decretada em março de 2020 pela OMS (Organização Mundial de Saúde), levou a uma profunda transformação em todos os setores da sociedade em nível global. Esse período de conturbações e incertezas ocasionadas pelo cenário de doença, mortes, isolamento, crises econômicas e sociais foi especificamente novo para a ciência mundial, que se voltou à pandemia, em várias áreas do conhecimento, em uma junção sem precedentes de esforços entre cientistas para entender com o que estavam lidando e como enfrentar esse desafio da melhor maneira possível. Em média, até o final de março de 2020, foi publicado um novo estudo em todo o mundo relacionado à pandemia a cada três horas (RIGHETTI e GAMBA, 2020). Passou-se, então, a observar um aumento evidente na produção científica sobre as causas, características e impactos da Covid-19 em todas as esferas do conhecimento.

No Brasil, esse fato não foi diferente: a ciência nacional se organizou para compreender o vírus, a doença por ele causada e suas particularidades, bem como as políticas implementadas e as mudanças na economia, dentre outras diversas questões trazidas pela pandemia. É nesse cenário que essa pesquisa se insere.

O presente trabalho faz uma análise da produção científica brasileira especificamente sobre Covid-19, em todas as áreas do conhecimento, durante todo o ano de 2020. A ideia é compreender, de maneira ampla, como a ciência brasileira se inseriu nesse esforço mundial de enfrentamento da Covid-19 em diferentes áreas e instituições de todo o país. Entendemos que conhecer a ciência produzida pelos pesquisadores brasileiros sobre Covid-19 é essencial inclusive para pensar estrategicamente na sua disseminação à sociedade e aos tomadores de decisão.

## METODOLOGIA:

Para levantar a produção científica de pesquisadores vinculados a instituições de pesquisa do Brasil sobre Covid-19, foi feita uma busca na base internacional de periódicos Web of Science, que reúne mais de doze mil revistas científicas indexadas de todo o mundo. A pesquisa usou quatro termos de busca: "COVID-19", "Sars-CoV-2", "2019-nCoV" e "CORONAVIRUS 2019"<sup>1</sup>. Foram consideradas somente publicações de artigos; as demais formas de publicação, como editoriais e cartas, foram excluídas. Assim, foram encontrados 1.518 artigos científicos.

A partir disso, os 1.518 artigos científicos publicados em 2020 em periódicos indexados da base Web of Science (WoS) foram inseridos em um banco de dados com mais de dez campos de análise descritivos, sendo cinco principais: i) nomes dos autores; ii) resumo do artigo; iii) palavras-chave; iv) área de publicação na Web of Science (são 254 áreas) e v) instituições do Brasil e de fora do país envolvidas na pesquisa.

A partir dessas informações, um campo adicional de análise foi inserido no banco de dados com tipo de colaboração da pesquisa: nacional (entre instituições de pesquisa do Brasil), internacional (entre instituições do Brasil e de fora do país) e uni-instituição/sem parceria (artigos publicados por pesquisadores de apenas uma instituição de pesquisa brasileira).

As análises desses dados, até o momento, buscaram entender alguns pontos como áreas do conhecimento que predominaram nas pesquisas com participação do Brasil; principais instituições envolvidas nas pesquisas no contexto da Covid-19; periódicos editados no Brasil e estrangeiros que mais publicaram esses trabalhos sobre Covid-19 no período analisado e perfil de colaborações nos artigos analisados. Aprofundando as análises dentro desses campos, procuramos entender também se há relação entre as variáveis em questão. As análises encontradas até agora estão apresentadas a seguir.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO:

A análise preliminar dos dados sobre a produção científica de instituições de pesquisa do Brasil sobre Covid-19, que ainda está em andamento, trouxe reflexões interessantes. Neste trabalho, apresentamos três resultados sobre i) os tipos de colaboração desses artigos científicos, ii) países que mais colaboraram com o Brasil nessas pesquisas e iii) as áreas da Web of Science nas quais os trabalhos se concentraram.

Dentre os 1.518 artigos publicados em periódicos científicos indexados na base WoS tratando da pandemia de Covid-19 analisados, 449 (29,6%) foram realizados sem nenhum tipo de colaboração, enquanto 579 (38,1%) apresentaram colaboração nacional e 490 (32,3%) têm colaboração internacional.

Interessante destacar que a maioria dos trabalhos (70,4%) tem alguma forma de colaboração -- nacional ou internacional -- o que indica um cenário interessante para a ciência, com uma maior diversidade e troca de conhecimentos. Segundo Maher e Noorden (2021), uma

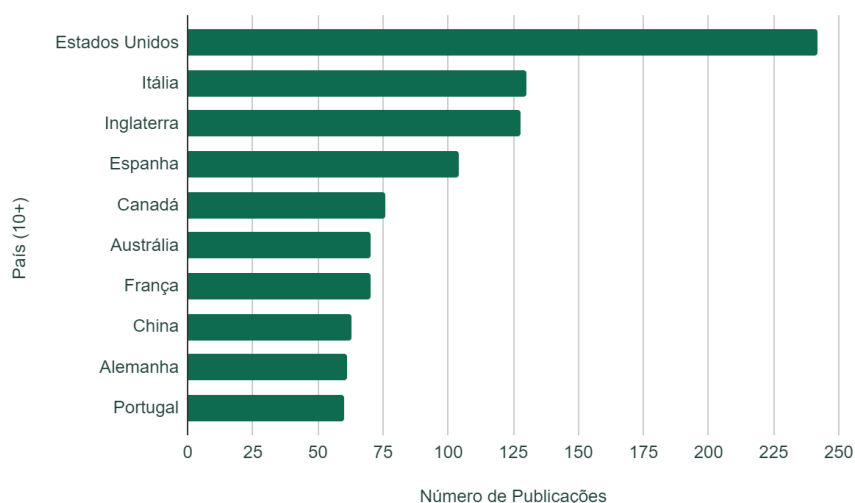
---

<sup>1</sup> A coordenação da busca na Web of Science é do cientista de dados prof. Dr. Estêvão Gamba, co-autor deste trabalho.

importante consequência desse fenômeno, além da criação de novas parcerias, pode ser a consolidação das pesquisas colaborativas dentro da ciência nos próximos anos. Ainda segundo os autores, em relação às colaborações internacionais, os impactos já são positivos: os artigos produzidos nessa modalidade tendem a ser mais citados do que artigos de caráter nacional, sendo que as taxas de citação tendem a aumentar para cada país adicional na autoria de um artigo científico.

Os dados mostram também uma concentração de colaborações em dez países da América do Norte, Europa Ocidental e China, como mostra o **Gráfico 1**, de um total de 131 países com artigos científicos sobre Covid-19 com o Brasil. Esse fenômeno indica que as parcerias acadêmicas internacionais estão altamente concentradas em países de alto poder econômico.

**Gráfico 1. Países que mais participaram de colaborações com o Brasil por número de artigos**



*Fonte: elaboração própria*

Ainda é possível notar que os dois países com maior número de artigos em colaboração com o Brasil são os Estados Unidos e a Itália, o que corrobora os dados evidenciados por Figueredo *et al* (2020), em pesquisa anterior sobre a produção brasileira sobre Covid-19. Além disso, dos dez países listados, oito estão entre os dez países que mais publicaram sobre Covid-19 no início da pandemia, segundo Wang e Tian (2021), o que mostra também uma concentração geográfica da produção do conhecimento sobre o novo coronavírus. De forma geral, o fenômeno das colaborações pode trazer importantes lições sobre o papel da ciência no enfrentamento de adversidades como as pandemias e por isso deve ser estudado (Nature, 2021).

A análise sobre distribuição dos artigos por área da Web of Science (254 ao todo), por sua vez, pode ser observada no quadro a seguir (**Quadro 1**). A análise mostra que mais da metade dos trabalhos (51,9%) se concentram em apenas dez áreas -- que representam menos de 4% do total de áreas do conhecimento da Web of Science.

**Quadro 1: Número de artigos por áreas da Web of Science**

Área	Nº artigos	%
Saúde Pública, Ambiental e Ocupacional	229	15,1%
Ciências Multidisciplinares	77	5,1%
Medicina Geral Interna	74	4,9%
Medicina Tropical	70	4,6%
Doenças Infecciosas	66	4,3%
Administração Pública	60	4,0%
Parasitologia	58	3,8%
Ciências Ambientais	55	3,6%
Ciências Sociais Interdisciplinares	51	3,4%
Educação e Pesquisa Educacional	48	3,16
<b>Total</b>	<b>788</b>	<b>51,9%</b>

*Fonte: elaboração própria*

Como esperado, por se tratar de um tema de saúde pública, as áreas com maior quantidade de trabalhos estão diretamente ligadas à saúde (como Saúde Pública, Ambiental e Ocupacional; Medicina Geral Interna; Medicina Tropical e Doenças Infecciosas). Ainda assim, podemos observar uma concentração importante de estudos sobre Covid-19 em áreas do conhecimento de ciências sociais aplicadas e ciências humanas, como Administração Pública, Ciências Sociais Interdisciplinares e Educação e Pesquisa Educacional.

Esse dado é especialmente relevante, uma vez que consolida o caráter diversificado da pandemia, capaz de transpassar os limites da saúde pública e afetar também aspectos sociais, econômicos e relacionados à políticas públicas, mostrando a importância do investimento em todas as áreas do conhecimento, e não apenas aquelas ligadas à saúde. Além disso, esse fato nos mostra uma importante mudança em relação às análises semelhantes feitas anteriormente sobre a produção científica nacional sobre Covid-19, que indicavam o predomínio de pesquisas no escopo da saúde e a necessidade de ampliação para outras áreas, como sociais e econômicas (FIGUEREDO *et al*, 2020) (MOTA, FERREIRA e LEAL, 2020).

## **CONCLUSÕES:**

Ao revelar a produção de 1.518 artigos científicos de autores de instituições de pesquisa do Brasil publicados em periódicos indexados na base WoS, a análise revela, de maneira inédita, uma atuação importante da ciência nacional no enfrentamento, com base em evidências, da pandemia de Covid-19. O número representa mais de quatro artigos científicos publicados por dia ao longo do ano de 2020 -- isso desconsiderando outras formas de comunicação científica tais como anais, editoriais, livros e afins. O levantamento revela também produção em todas as áreas do conhecimento, o que evidencia a necessidade de investigação científica de maneira ampla e multidisciplinar para o enfrentamento de questões complexas como a pandemia de Covid-19.

Os próximos passos do projeto giram em torno do entendimento de quais instituições brasileiras mais publicaram artigos científicos sobre a Covid-19 no período em questão, a relação entre colaborações científicas e, principalmente, os periódicos científicos que concentraram essa produção. Uma das hipóteses a ser explorada é a de que artigos uni-instituição tendem a se concentrar mais em periódicos científicos editados no Brasil. A expectativa é submeter a análise completa com os resultados em artigo científico ainda neste ano.

Entendemos que em tempos de negacionismo científico e de ataques à ciência, aos cientistas e às instituições de pesquisa -- muitas vezes vindos de autoridades --, esse tipo de análise e de resultado, que revela a importância da produção científica brasileira, torna-se ainda mais importante.

---

## BIBLIOGRAFIA

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS - CGEE. **Percepção pública da C&T no Brasil – 2019**. Resumo executivo. Brasília, DF: 2019. 24p.

FIGUEREDO, Wilton Nascimento et al . ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DA PRODUÇÃO BRASILEIRA SOBRE A COVID-19. **Rev. baiana enferm.**, Salvador , v. 34, e37107, 2020 . Disponível em <[http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2178-86502020000100506&lng=pt&nrm=iso](http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2178-86502020000100506&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 26 ago. 2021. Epub 18-Nov-2020. <http://dx.doi.org/10.18471/rbe.v34.37107>.

MAHER, B. e NOORDEN, R. V. How the COVID pandemic is changing global science collaborations. **Nature**, 16 de junho de 2021. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/d41586-021-01570-2>. (Acessado em 20 de julho de 2021)

Mota, Daniel Marques; Ferreira, Paulo José Gonçalves; Leal, Lisiane Freitas. Produção científica sobre a COVID-19 no Brasil: uma revisão de escopo. **Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia**, vol. 8, núm. 3, 2020, Julho-Setembro, pp. 114-124. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=570566811013> (Acessado em 26 de agosto de 2021)

Nature. COVID has shown the power of science–industry collaboration. **Nature**, 16 de junho de 2021. Editorial da edição 594 de 2021. Disponível em: [https://www.nature.com/articles/d41586-021-01580-0?utm\\_source=twf\\_nat&utm\\_medium=social&utm\\_campaign=nature](https://www.nature.com/articles/d41586-021-01580-0?utm_source=twf_nat&utm_medium=social&utm_campaign=nature) (Acessado em 23 de agosto de 2021)

RIGHETTI, S. e GAMBA, E. Cientistas publicam um novo estudo sobre coronavírus a cada três horas; China lidera. **Folha de São Paulo**. Equilíbrio e Saúde. 1 de abril de 2020. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/equilibrioesaude/2020/04/cientistas-publicam-um-novo-estudo-sobre-coronavirus-a-cada-tres-horas-china-lidera.shtml> (Acessado em 11 de agosto de 2021)

VOGT, C. A espiral da cultura científica. **ComCiência**, 10 de julho de 2003. Disponível em: <https://www.comciencia.br/dossies-1-72/reportagens/cultura/cultura01.shtml> (Acesso em 23 de agosto de 2021)

Wang P, Tian D. Bibliometric analysis of global scientific research on COVID-19. *J Biosaf Biosecur*. 2021 Jun;3(1):4-9. doi: 10.1016/j.jobb.2020.12.002. Epub 2021 Jan 23. PMID: 33521590; PMCID: PMC7825845.

WHO - World Health Organization. **Coronavirus (COVID-19) Dashboard**. Disponível em: <https://covid19.who.int/> (Acessado em 23 de agosto de 2021)

WOS. **Web of Science**. Clarivate Analytics. 2021. Disponível em: <https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/webofscience-platform/>