



24° ENANCIB
Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação
Perspectivas Contemporâneas na Ciência da Informação
• Vitória - ES • Ancib • PPGCI/UFES



XXIV ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – XXIV ENANCIB

ISSN 2177-3688

GT 11 – Informação e Saúde

COVID-19, DIABETES E OBESIDADE NA REDE DE COLABORAÇÃO BRASILEIRA

COVID-19, DIABETES AND OBESITY IN THE BRAZILIAN COLLABORATION NETWORK

Bianca de Láia Vicentini – Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)

Rosane Abdala Lins – Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)

Modalidade: Resumo Expandido

Resumo: O diabetes e a obesidade são alguns dos mais prevalentes fatores de risco da COVID-19. Esta pesquisa teve como objetivo mapear a colaboração científica institucional brasileira sobre o tema, pela fundamentação nos estudos métricos da informação. A base de dados utilizada foi a Web of Science, o tratamento bibliométrico pelo software Excel e a elaboração dos grafos pelo uso do VOSViewer. O país que teve mais colaborações com o Brasil foi os Estados Unidos; a Universidade de São Paulo teve o maior número de publicações e a Universidade Duke foi a instituição estrangeira com mais coautorias com o Brasil.

Palavras-chave: colaboração científica; Brasil; covid-19; diabetes; obesidade.

Abstract: Diabetes and obesity are some of the most prevalent risk factors for COVID-19. This research aimed to map Brazilian institutional scientific collaboration on the topic, based on information metric studies. The database used was the Web of Science, bibliometric treatment using Excel software and the creation of graphs using VOSViewer. The country that had the most collaborations with Brazil was the United States; the University of São Paulo had the largest number of publications and Duke University was the foreign institution with the most co-authors with Brazil.

Keywords: scientific collaboration; Brazil; covid-19; diabetes; obesity.

1 INTRODUÇÃO

A sociedade global foi afetada pela pandemia, causada pela doença COVID-19 transmitida pelo vírus SARS-CoV-2, com danos à saúde que levaram muitas pessoas a internação, agravaram quadros clínicos e causaram inúmeras mortes.

Nesse sentido, pela necessidade de entender e prevenir a transmissão, desenvolvimento e os efeitos da afecção na população, diversos estudos científicos foram, e continuam sendo realizados. As pesquisas constataram que o diabetes mellitus e a obesidade são alguns dos mais prevalentes fatores de risco relacionados à doença (Andrade *et al.*, 2021). Os cientistas aconselham fortemente a vacinação contra a COVID-19, com todas as doses necessárias (Organização Pan-Americana da Saúde, 2021).

De acordo com Marques (2022), devido à colaboração entre os pesquisadores, no Brasil e em outros países, para a realização de estudos que pudessem contribuir no enfrentamento da doença, 4% da produção científica publicada entre os anos de 2020 e 2022 foi sobre temas associados à COVID-19 – cerca de 500 mil artigos científicos e *preprints*. Para realizar uma observação mais recente, em uma busca feita em julho de 2024, foram recuperados 368.301 artigos referentes à COVID-19 na base de dados *Web of Science (WoS)* e 430.560 na *Scopus*. É relevante sublinhar que esses números expressivos correspondem apenas às duas bases utilizadas e somente na categoria documental de artigo científico.

Considerando o contexto pandêmico recente, e a grande produção e cooperação científica na pesquisa sobre a COVID-19, sobretudo associada aos fatores de risco como diabetes mellitus e obesidade, é apresentada a seguinte questão: qual é o panorama da rede de colaboração científica institucional brasileira sobre o tema?

Espera-se que a questão apresentada abra o caminho para a realização de análises mais profundas posteriormente, nas próximas etapas da pesquisa, de modo a observar as relações entre os autores, instituições e países pela perspectiva da pesquisa científica como atividade social, como conceituaram Braun e Schubert (2003).

O trabalho é de caráter exploratório e está inserido na interseção entre Informação e Saúde, com o objetivo de mapear a colaboração científica institucional sobre o tema, a partir da coautoria na publicação brasileira de artigos científicos, fundamentando-se nos estudos métricos da informação, especificamente a Bibliometria e a Cientometria.

A Bibliometria e a Cientometria possuem indicadores que permitem identificar o número de artigos publicados em cada campo do saber por diversos tipos de análise, como: a quantidade de artigos publicados por ano, idioma, autores, instituições, países etc. Também possibilitam a identificação do número de citações recebidas, e, para além disso, observações comparativas e relacionais, que são o foco da Cientometria (Taubes, 1993; Spinak, 1996).

Com relação aos indicadores relacionais, destaca-se a análise de coautoria que se aplica à rede de colaboração abarcando instituições ou conjunto de pesquisadores, pela verificação do número de artigos produzidos em cooperação que expressam as conexões da comunidade científica em determinada área do conhecimento (Mattedi; Spiess, 2017).

O campo da Ciência da Informação (CI) tem a colaboração científica como um comportamento social amplo, não restrito à coautoria – que é apenas um tipo de colaboração –, considerando, por exemplo, o compartilhamento de recursos financeiros, equipamentos e até os colégios invisíveis (Vanz; Stumpf, 2010).

2 METODOLOGIA

A pesquisa é descritiva e exploratória e está inserida no campo empírico das Ciências Sociais Aplicadas.

Descreve-se a seguir as etapas realizadas para alcançar o objetivo proposto, pela aplicação de métodos e técnicas quantitativas por meio da combinação de indicadores bibliométricos e cientométricos.

2.1 Seleção da fonte de informação

Para a elaboração da pesquisa, foi estabelecida a seleção dos artigos científicos sobre a COVID-19 e as comorbidades diabetes e obesidade, publicados em periódicos indexados na base de dados *WoS*, sem recorte temporal, pois o período de publicação é recente e, em qualquer idioma, conforme as políticas de seleção de conteúdo que a base possui.

A *WoS* pertence à empresa *Clarivate Analytics* e foi utilizada a sua Coleção Principal (*Web of Science Core Collection*). A escolha da base como fonte de informação justifica-se por ser multidisciplinar, o que assegura uma análise ampla. Entretanto, sua principal limitação para esse trabalho se deve ao fato de não ser concentrada em publicações de autores latino-americanos, visto que o foco aqui é a produção científica brasileira.

Nas próximas etapas da pesquisa será utilizada mais uma base para complementar os resultados – *Scopus* ou Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).

2.2 Elaboração da estratégia de busca e coleta de dados

Primeiramente, foi realizada a etapa de definição dos descritores para serem utilizados na construção da estratégia de busca, pelos Descritores em Ciências da Saúde/*Medical Subject Headings* (DeCS/*MeSH*), que é um *tesauro* multilíngue criado pelo Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde – ou Biblioteca Regional de Medicina (*BIREME*), *como é mais conhecido*. Foram selecionados os termos em inglês “COVID-19”, “SARS-COV-2” e sua variação “2019-nCoV”, “diabetes” e “obesity”.

As buscas e as exportações dos dados foram realizadas no dia 12 de junho de 2024, sendo recuperados 1.612 artigos científicos (primeira busca). As estratégias utilizadas para a recuperação dos artigos científicos na base foi a aplicação da estratégia de busca ((“COVID-19” OR “SARS-COV-2” OR “2019-nCoV”) AND (diabet* AND obesity)), pela ferramenta *Advanced Search*, no campo de busca *Topic* que pesquisa em: título, resumo, palavras-chave de autor e *keywords plus*. Também foi usado o refinamento *Article* no filtro *Document Types*, justamente para ser encontrado apenas esse tipo de documento (artigo), eliminando anais de eventos, jornais etc.

O uso das aspas duplas foi aplicado para recuperar o termo exato, sem variações da palavra; o truncador asterisco possibilitou a integração das variações. Já os operadores booleanos escolhidos permitiram que todos os conteúdos encontrados abordassem tanto sobre COVID-19, sendo mencionada dessa forma ou como “SARS-COV-2” ou “2019-nCoV” (OR), quanto diabetes e obesidade, obrigatoriamente (AND). As letras maiúsculas ou minúsculas não interferiram na recuperação dos resultados.

Esse resultado (1.612) é referente à produção brasileira e estrangeira. O trabalho considera como produção brasileira os artigos que possuem, no mínimo, um autor com afiliação institucional do Brasil.

Na segunda busca, foi acrescentado o filtro *Countries/Regions* e selecionada a opção *Brazil*, para recuperar somente a produção brasileira. O resultado foi de 118 artigos.

Todos os propósitos e processos estabelecidos e realizados para o alcance dos resultados quantitativos, estão explicados na seção 2.3.

2.3 Organização, limpeza, padronização e consolidação dos dados

Os dados referentes às publicações globais (1.612 artigos) foram exportados de forma completa e organizados em planilhas no *software Excel*, da *Microsoft Office*, para a verificação de duplicidades – que não foram encontradas. Para a análise de resultados, foram exportadas as tabelas em formato *txt*. disponibilizadas pela ferramenta “*Analyze Results*” e posteriormente organizadas também no *Excel* para a elaboração de gráficos. Os dados foram sobre: número de publicação por ano; publicação por países e instituições.

No caso dos resultados referentes ao Brasil (118), foram exportadas as tabelas relacionadas ao número de publicação brasileira por ano, publicação por instituições brasileiras, e publicação em colaboração com outros países.

Para a elaboração dos grafos, pelo *software VOSViewer*, que representam as redes de colaboração em coautoria entre instituições e países, foram exportados os dados completos dos resultados referentes ao Brasil (118), em formato “*Tab delimited file*”, na *WoS*. Esse recorte para a construção das redes foi devido ao objetivo da pesquisa em analisar a colaboração institucional brasileira sobre o tema.

Para cada tipo de rede foi construído um tesauro no *Excel*, e convertido em formato *txt*. para ser utilizado no *VOSViewer*. Os tesouros garantiram a padronização dos nomes das instituições e dos países. Assim, os nomes de institutos, departamentos, centros de pesquisa, faculdades etc. foram unificados para corresponder à instituição da qual faz parte, exceto os hospitais universitários. Também foi realizada a padronização dos nomes maiores utilizando duas respectivas siglas, em razão de não prejudicar a visualização nos grafos. Além disso, apenas os nomes das instituições brasileiras e dos países foram traduzidos para o português.

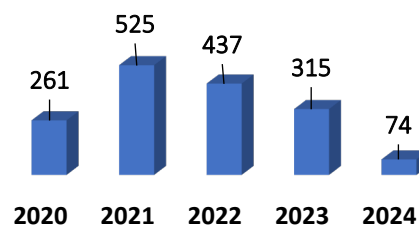
Com relação às instituições havia 615 nomes, e após a aplicação do tesauro ficaram 510 – foram selecionadas para a rede as que publicaram, no mínimo, quatro artigos (24), para facilitar a visualização nos grafos. No caso dos países, havia 74 e se manteve a quantidade, sendo selecionados para a rede apenas os que colaboraram, no mínimo, três vezes com o Brasil (17).

É importante pontuar que o tamanho dos nós (quadros) está relacionado ao número de publicações e a espessura das arestas (linhas) com o número de colaborações entre as instituições e países.

3 RESULTADOS

A partir do total de 1.612 artigos científicos, que representa a publicação global, foi elaborado o Gráfico 1 em que se apresenta o número de publicações por ano.

Gráfico 1 – Número de publicação global por ano

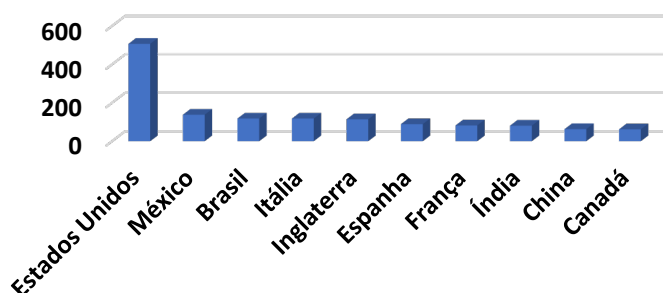


Fonte: Elaborado pelas autoras a partir dos dados exportados da WoS (2024).

O gráfico aponta que as publicações começaram no ano de 2020, isso porque a contaminação e transmissão da COVID-19 tiveram início em dezembro de 2019, e a pandemia foi declarada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em março de 2020 (Amano *et al.*, 2021). Em 2021 foram publicados o maior número de artigos, o que provavelmente se explica pelo melhor entendimento e novas descobertas tanto sobre o vírus (SARS-COV-2) quanto sobre a doença (COVID-19), até então considerados novos, e as comorbidades diabetes mellitus e obesidade, assim como pela emergência da comunidade científica em compartilhar a informação atualizada. Além disso, esse tempo está de acordo com o prazo entre a submissão e publicação de um artigo, e, posteriormente, o tempo para a indexação dos artigos nas bases de dados.

O país que mais publicou artigos científicos sobre a temática, segundo os resultados da WoS, foi os Estados Unidos (507), seguido do México (138), e do Brasil e da Itália, com 118 publicações cada um. A produção brasileira representa 7,32% do total recuperado na base de dados (Gráfico 2).

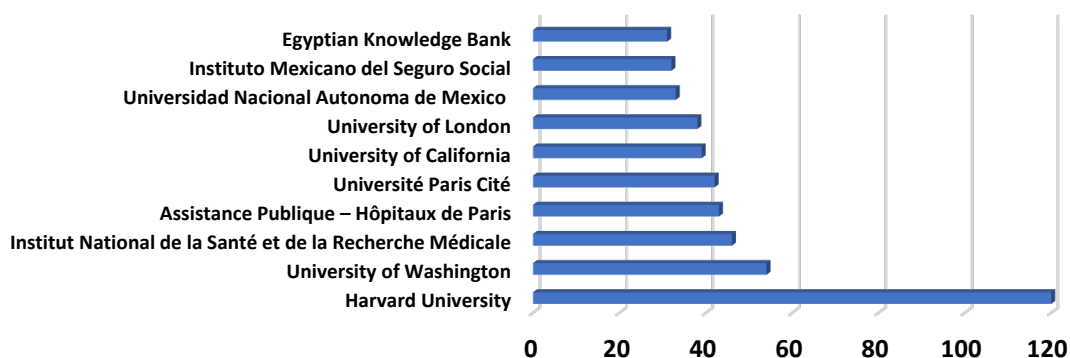
Gráfico 2 – Os 10 países com o maior número de publicação sobre a temática



Fonte: Elaborado pelas autoras a partir dos dados exportados da WoS (2024).

Os resultados apontaram, como mostra o Gráfico 3, que a instituição com mais artigos publicados foi a Universidade de Harvard (Estados Unidos), com 120 publicações, e em sequência a Universidade de Washington (Estados Unidos), com 54 e o Instituto Nacional de Saúde e Pesquisa Médica da França (46).

Gráfico 3 – As 10 instituições com o maior número de publicação sobre a temática

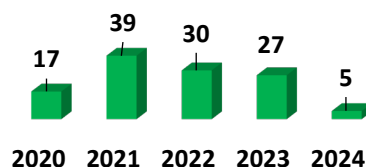


Fonte: Elaborado pelas autoras a partir dos dados exportados da WoS (2024).

A Universidade de São Paulo (USP) e a Fiocruz estão em 12º e 20º lugar nesse ranking, com 28 e 23 artigos publicados, respectivamente.

No que tange as publicações brasileiras, é possível observar que, seguindo a tendência das publicações globais, o ano com o maior número de artigos publicados é 2021. Nesse sentido, também é importante considerar o tempo para o desenvolvimento e publicação de um artigo científico.

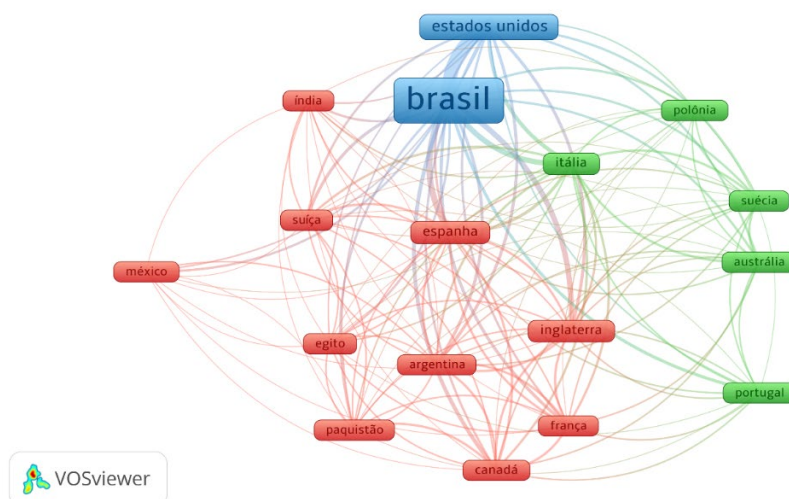
Gráfico 4 – Número de publicações brasileiras por ano



Fonte: Elaborado pelas autoras a partir dos dados exportados da WoS (2024).

Os países com os quais o Brasil teve mais colaborações, aqui neste trabalho considerando como a coautoria nos artigos, estão representados na Figura 5, ocupando o primeiro lugar os Estados Unidos com 18, em segundo a Espanha (8) e em sequência Inglaterra e Itália, com 7 cada um. Os três também ocupam o ranking dos 10 países que mais publicaram globalmente, porém, é interessante observar que entre os 10 países que mais colaboraram com o Brasil, apenas um está localizado na América do Sul ou na América Latina: a Argentina, com quatro (4) colaborações.

Figura 5 – Rede de internacionalização do Brasil



Fonte: Elaborado pelas autoras a partir dos dados exportados da WoS (2024).

As três instituições brasileiras que tiveram o maior número de publicações foram a USP, Fiocruz e a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), com 28, 21 e 13 artigos, nessa ordem. A concentração das publicações está nas instituições da região sudeste do país.

A produção da USP representa 23,72% do número de publicações do Brasil nessa temática, conforme os dados da WoS, o que pode ser explicado por essa Universidade ter mais

O maior número de colaborações da USP é intrainstitucional, ou seja, em 20 artigos, no mínimo dois pesquisadores da própria Instituição foram autores, em parceria ou não com indivíduos de outras afiliações. Com relação às coautorias interinstitucionais – entre pesquisadores da USP e de outras instituições –, a maior parte foi com a Fiocruz, Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e a Universidade Estadual Paulista (Unesp), com quatro (4) artigos cada uma.

A parceria das instituições brasileiras com a Universidade Duke foi, em todos os artigos, por colaboração com pesquisadores vinculados ao Instituto de Pesquisa Clínica Duke. Criado em 1996, o Instituto possui uma cultura de colaboração e compartilhamento de dados com

pares intra e interinstitucionais regionais, nacionais e globais – abrangendo mais de 40 países, incluindo o Brasil. Seus pesquisadores já publicaram mais de 16.000 artigos científicos (Duke Clinical Research Institute, 2024).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da combinação de indicadores bibliométricos e cientométricos, a pesquisa realizada possibilitou a percepção do destaque de dois países latino-americanos – México e Brasil, na publicação de artigo sobre COVID-19, diabetes e obesidade, estando atrás apenas dos Estados Unidos, que foi o maior colaborador do Brasil em coautoria de artigos na interseção entre COVID-19, diabetes mellitus e obesidade. Considerando as regiões da América do Sul e/ou América Latina, o país com mais publicações com o Brasil foi a Argentina.

Outra observação relevante, no que tange à rede de colaboração institucional brasileira, é que apesar da maior parte das coautorias serem entre instituições brasileiras, 94,91% dos artigos foram publicados em inglês. Entende-se que isso se deve à necessidade de disseminação e acesso global aos resultados dos estudos desenvolvidos; à maior visibilidade dos trabalhos, por conta da língua; e à internacionalização da ciência, que é um indicador importante na área da pesquisa.

A USP teve o maior número de publicações e a Universidade Duke foi a instituição estrangeira com mais parcerias em coautoria com o Brasil.

Considera-se que a questão e o objetivo da pesquisa foram respondidos na medida em que foi mapeada a rede de colaboração institucional brasileira sobre a temática, pela coautoria na publicação de artigos científicos, a partir da fundamentação teórica e empírica da Bibliometria e Cientometria.

Sugere-se o prosseguimento da pesquisa para a análise da rede de colaboração brasileira combinando mais bases de dados, como a *Scopus* e a LILACS, para complementar os resultados. Além disso, recomenda-se que, posteriormente, a pesquisa investigue mais profundamente as relações entre as instituições e países das redes de modo a compreender quais foram as motivações para realizar as colaborações, o que pode contribuir para os estudos da Sociologia da Ciência.

REFERÊNCIAS

- AMANO, Y. *et al.* Diagnostic prediction of covid-19 based on clinical and radiological findings in a relatively low covid-19 prevalence area. **Respiratory Investigation**, Amsterdam, v. 59, n. 4, p. 446-453, July 2021. DOI: 10.1016/j.resinv.2021.03.002. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2212534521000459?via%3Dihub>. Acesso em: 10 jul. 2024.
- ANDRADE, A. F. F. *et al.* O impacto da obesidade e do diabetes mellitus no desfecho clínico de pacientes portadores de covid-19: uma revisão integrativa. **Revista de Medicina**, São Paulo, v. 100, n. 3, p. 269-278, 2021. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revistadc/article/view/183304>. Acesso em: 6 jun. 2024.
- BRAUN, T.; SCHUBERT, A. A quantitative view on the coming of age of interdisciplinarity in the sciences 1980-1999. **Scientometrics**, Dordrecht, v. 58, n. 1, p. 183-189, set. 2003. DOI: <https://doi.org/10.1023/A:1025439910278>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1025439910278>. Acesso em: 15 jun. 2024.
- DUKE CLINICAL RESEARCH INSTITUTE. **How we work**. North Carolina: Duke Clinical Research Institute, 2024. Disponível em: <https://dcri.org/about/how-we-work>. Acesso em: 18 set. 2024.
- MATTEDI, M. A.; SPIESS, M. R. A avaliação da produtividade científica. **História, ciências, saúde-manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 3, p. 623-643, jul./set. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-59702017000300005>. Acesso em: 11 set. 2024.
- ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Folha informativa sobre covid-19**. Genebra: Organização Pan-Americana da Saúde, 2021. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19>. Acesso em: 10 jun. 2024.
- SPINAK, E. **Diccionario enciclopédico de bibliometría, cienciometría e informetría**. Montevideo: UNESCO, 1996.
- TAUBES, G. Measures for measure in science. **Science**, Washington, v. 260, n. 5110, p. 884-886, 1993. Disponível em: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.8493516>. Acesso em: 10 jun. 2024.
- UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **A Universidade de São Paulo**. São Paulo: USP, 2024. Disponível em: <https://www5.usp.br/institucional/a-usp/>. Acesso em: 11 set. 2024.
- VANZ, S. A. S.; STUMPF, I. R. C. Colaboração científica: revisão teórico-conceitual. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 15, n. 2, p. 42–55, 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-99362010000200004>. Acesso em: 11 set. 2024.