

COVID-19: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO E DE REDE SOCIAIS DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA BRASILEIRA PUBLICADA NA *WEB OF SCIENCE* NO PERÍODO DE MARÇO A AGOSTO DE 2020

COVID-19: A BIBLIOMETRIC AND SOCIAL NETWORK STUDY OF BRAZILIAN SCIENTIFIC PRODUCTION PUBLISHED ON THE *WEB OF SCIENCE* IN THE PERIOD FROM MARCH TO AUGUST 2020

Leonardo da Silva Rangel¹, Fatima Ferreira², Ângela Regina Binda da Silva de Jesus³

¹Especialista em Administração Pública pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Espírito Santo (IFES) e Graduado em Ciências Contábeis pelo Centro Universitário do Espírito Santo (UNESC); ²Mestre em Ciências Contábeis pela FUCAPE, Professora do Curso de Ciências Contábeis/Administração e da Pós-Graduação do Centro Universitário do Espírito Santo (UNESC); ³Doutora em Letras pela Universidade Federal do Espírito Santo, Professora do Centro Universitário do Espírito Santo (UNESC).

RESUMO

Este estudo analisou, através de Bibliometria e análise de Redes Sociais (ARS), as características da produção científica brasileira sobre Covid-19 presente na base de dados *Web of Science* no período de março a agosto de 2020. O delineamento metodológico foi do tipo bibliográfico documental, com caráter de análise descritiva e abordagem quali-quantitativa. A partir de um levantamento de dados por amostragem não-probabilística intencional, na base de dados *Web of Science* obteve-se um total de 352 documentos com a utilização da palavra-chave “Covid-19” no operador principal de pesquisa, e com filtrações secundárias em artigos de texto completo com período de publicação de primeiro de março de 2020 a 31 de agosto de 2020 e país de origem Brasil. Os resultados indicam que os autores que mais produzem artigos científicos sobre Covid-19 no Brasil, conforme a Lei de Lotka, são Giovanetti, Da Silva e Struchiner, e os periódicos com mais publicações relacionados a esse mesmo tema, de acordo com a Lei de Bradford, são Cadernos de Saúde Pública e Revista Tecnologia e Sociedade. A área temática mais abordada nos artigos é a de Saúde Pública Ambiental Ocupacional, e as entidades que mais financiam as investigações são o CNPQ, a CAPES e FAPESP. Na ARS, por acoplamento bibliográfico, demonstra-se que Giovanetti e Angeletti e a USP e Fundação Osvaldo Cruz são, respectivamente, os autores e instituições mais centrais nas redes sociais de pesquisa. Espera-se que os resultados contribuam como fonte informacional bibliográfica para todos *stakeholders* que apreciem pesquisas sobre Covid-19 realizadas no Brasil.

Palavras-Chave: COVID-19. Brasil. Bibliometria e Redes Sociais. *Web Of science*.

ABSTRACT

This study analyzed through Bibliometrics and Social Networks Analysis the characteristics of the Brazilian scientific production on Covid-19 present in the *Web of Science* database from March to August 2020. The methodological design was



documentary bibliographic, with character of descriptive analysis and quali-quantitative approach. From a survey of data by intentional non-probabilistic sampling in the Web of Science database, a total of 352 documents were obtained using the keyword “Covid-19” in the main search operator and with secondary filters in full text articles with publication period from March 1, 2020 to August 31, 2020 and country of origin Brazil. The results indicate that the authors who produce the most scientific articles on Covid-19 in Brazil under Lotka's Law are Giovanetti, Da Silva and Struchiner, and the journals with the most publications related to this same theme under Bradford's Law are Notebooks Public Health and Technology and Society Magazine. The most addressed thematic area in the articles is about Occupational Environmental Public Health and the entities that most finance the investigations are CNPQ, CAPES and FAPESP. In the Social Networks Analysis, by bibliographic coupling, it is shown that Giovanetti and Angeletti and USP and Fundação Osvaldo Cruz are, respectively, the most central authors and institutions in social research networks. The results are expected to contribute as a bibliographic information source for all stakeholders who appreciate research on Covid-19 conducted in Brazil.

Keywords: COVID-19. Brazil. Bibliometrics and Social Networks. Web Of Science.

1. INTRODUÇÃO

O surto de uma nova doença viral em dezembro de 2019 colocou todos os seres humanos sob a necessidade de mais informação, Moresi e Pinho, (2020), acerca de um novo tipo de Coronavírus (CoVs), que, posteriormente, no ano de 2020, afetou “[...] esferas econômica, científica, ambiental, da saúde, da propriedade intelectual e da inovação em geral [...]”, Tatum *et al.* (2020, p. 495), de toda a sociedade global. A comunidade científica de distintas áreas – epidemiologia, medicina, saúde pública e economia – permanecem comprometidas em pesquisar, publicar e solidificar evidências científicas que sejam imprescindíveis para a orientação da população, dos profissionais e dos gestores de saúde na edificação de estratégias seguras e eficazes no enfrentamento desse vírus (FIGUEREDO *et al.*, 2020).

Mapear quantitativamente as características da produtividade científica sobre Covid-2019 torna-se uma tarefa imprescindível e de grande estima para toda a coletividade humana. A análise por Bibliometria é uma técnica útil, que afere quantitativa e objetivamente pesquisas atuais de um determinado assunto e sua influência local ou mundial com aspecto da qualidade científica Avena e Barbosa (2017). A Análise por Redes Sociais (ARS), por sua vez, ampara “[...] o entendimento da evolução do compartilhamento de informações, que auxiliam no desenvolvimento da ciência [...]”, Mineiro e Mazzer (2020). Estudos realizados no Brasil (DE MELO *et*

al. 2020; FIGUEREDO *et al.* 2020; TATUM *et al.* 2020; MORESI; PINHO, 2020) e no cenário internacional (SA'ED; AL-JABI, 2020) buscaram analisar a produção bibliográfica científica sobre Covid-19. Dentre estes, somente o estudo de Figueredo *et al.* (2020) analisou a produção científica brasileira sobre o assunto no recorte longitudinal de 17 de novembro 2019 a 18 de maio 2020.

Assim, a presente investigação se alinha à mesma perspectiva científica de Figueredo *et al.* (2020), porém, diferenciando-se no tipo de base de dados para a coleta dos documentos e pelo fato de considerar a produção científica nacional nos seis primeiros meses de pandemia de Covid-19 no Brasil – março a agosto de 2020. Diante disso, este trabalho busca responder ao seguinte questionamento: quais as características analisadas, por meio da Bibliometria e da ARS, dos artigos científicos brasileiros publicados nos periódicos presentes na base de dados *Web of Science* sobre o tema COVID-19, no período de março a agosto de 2020? Destarte, este estudo buscou analisar, através de Bibliometria e Análise de Redes Sociais (ARS), as características da produção científica brasileira sobre Covid-19 presente na base de dados *Web of Science* no período de março a agosto de 2020.

A principal contribuição desta pesquisa está em analisar, por meio da base *Web of Science*, o comportamento científico brasileiro na publicação de pesquisas sobre Covid-19 no período de maior crescimento do número de casos e de óbitos relacionados a essa doença, que compreendeu os primeiros seis meses subsequentes ao primeiro caso de Covid-19 confirmado no Brasil em março de 2020. Em aspectos práticos, este estudo poderá auxiliar “[...] jornalistas, formuladores de políticas, gerentes educacionais e organizacionais [...]”, Moresi e Pinho (2020, p.515), e futuros pesquisadores interessados nesse tema, podendo servir como fonte informacional bibliográfica para os mesmos. Teoricamente, pode contribuir com a literatura acadêmica devido a essa discussão ser de interesse análogo a todas as áreas de pesquisa da comunidade científica.

O alinhamento estrutural do esboço em tela ocorre em cinco tópicos, incluindo esta introdução. O tópico dois traz a fundamentação teórica que revisa literariamente os principais aspectos conceituais relacionados à Covid-19, Bibliometria e análise por Redes Sociais e estudos anteriores assemelhados. Seguidamente, no tópico três, são evidenciados os materiais e métodos empregados nas análises, assim como os resultados e discussões que se aninham no tópico quatro. Por fim, no tópico cinco,

encontram-se as principais conclusões, limitações e sugestões para futuras pesquisas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 COVID-19: CONCEITOS, ORIGEM E SEUS IMPACTOS NA SOCIEDADE

Segundo Tatum *et al* (2020, p. 494), “[...] o mundo foi acometido por uma doença altamente contagiosa que veio a público em dezembro de 2019, chamada de COVID-19, originada na China, pertencente à família do coronavírus [...]”, tendo os primeiros casos registrados em seres humanos na cidade de Wuhan, capital da província de Hubei, na China. Em 11 de fevereiro de 2020, o novo Coronavírus recebeu o nome científico de SARS-CoV-2, Tatum *et al.* (2020) e, um mês depois, em 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) decretou o surto de Covid-19 como pandemia mundial (OPAS, 2020).

Os coronavírus (CoVs) constituem uma ampla família de vírus, alguns dos quais já causaram doenças humanas graves, como a síndrome respiratória aguda grave (Sars) em 2002, e a síndrome respiratória do Oriente Médio (Mers) em 2012. O SARS-CoV-2 foi o terceiro vírus da família CoVs a emergir em vinte anos e o primeiro a provocar uma pandemia (WU *et al.* 2020; CASAS, *et al.*, 2020). O altíssimo potencial de transmissibilidade do SARS-CoV-2, que ocorre principalmente por meio de secreções e excreções respiratórias ocasionadas direta e indiretamente por contato direto ou próximo com pessoas infectadas, por meio de espirros e tosse; fômites; levar a mão desigienizada à boca, olhos ou mucosa nasal após cumprimentar pessoas infectadas ou tocar superfícies ou objetos contaminados (DE MELO *et al.*, 2020), trouxeram uma triste estatística de óbitos humanos em todo o mundo.

Mundialmente, até a data de 31/08/2020, foram confirmados 25.334.339 casos de Covid-19 e 848.084 mortes. No Brasil, o total de óbitos confirmados até 31/08/2020 foi de 121.515, e de casos confirmados o total foi de 3.910.901 segundo o consórcio de imprensa do G1. O Brasil registrou os primeiros casos em março de 2020 no estado de São Paulo (DE MELO *et al.*, 2020).

A crise provocada pela Covid-19 deixou seu rastro em pelo menos três aspectos: alto custo em vidas e sequelas que golpearam populações em um curto espaço de tempo; aguda recessão e coerente diminuição do emprego, de salários e de renda, encerramento de empresas e desordem na economia, com avanço das

desigualdades e da pobreza; destruição institucional e disseminação do medo e da perturbação da sociedade (ARBIX, 2020). Para Macêdo *et al.* (2020) os reflexos dessa pandemia serão sentidos por todos os países e seres humanos, trazendo implicações não só na saúde, mas também no mundo contábil, agronegócio, consumo, varejo, infraestrutura, mercados industriais, tecnologia, mídia e telecomunicações. Algumas vacinas contra a Covid-2019 já estão em desenvolvimento em todo o mundo, dentre essas, destacam-se seis que estão na etapa de teste em seres humanos – fase três –, de acordo com o relatório da Organização Mundial da Saúde (OMS) atualizado em 10 de agosto, sendo estas a de Sinovac (China); Instituto Biológico de Wuhan/Sinopharm (China); Instituto Biológico de Pequim/Sinopharm (China); Oxford/AstraZeneca (Reino Unido); Moderna/NIAID (EUA) e BioNTech/Fosun Pharma/Pfizer (Alemanha e EUA) (MODELLI, 2020). Enquanto não há vacina contra a Covid-2019, as medidas de distanciamento social, *lockdown* ou mitigação vêm sendo as principais estratégias para diminuir a disseminação dessa doença viral na maior parte dos países (CASAS *et al.* 2020), além do uso de máscaras de proteção que acobertem nariz e boca e aplicação de produtos como álcool em gel como medida de higienização das mãos e de objetos de uso pessoais.

2.2. BIBLIOMETRIA E REDES SOCIAIS NA ANÁLISE DE ARTIGOS CIENTÍFICOS

A Bibliometria é uma metodologia quantitativa e estatística que tem o desígnio de mensurar os índices de produção e disseminação de informação científica (ARAÚJO, 2006). Segundo Quevedo-Silva *et al.* (2016, p. 249), ainda “[...] auxilia no entendimento de novas temáticas, podendo auxiliar na identificação de tendências para pesquisas futuras [...]”. Três leis do campo da Bibliometria sustentam sua aplicação, sendo estas a Lei de Bradford; Lei de Lotka e Lei de Zipf (ARAÚJO, 2006).

O quadro 1, traz um resumo sintetizado sobre essas leis bibliométricas.

Leis/ano	Objeto de estudo	Descrição
Lei de Lotka (1926)	Produtividade dos autores	Considera-se que a maior parte das pesquisas científicas é produzida por um número restrito de autores, enquanto a maioria dos autores representa a menor parte da produção científica.
Lei de Bradford (1934)	Produtividade dos periódicos	Divide os periódicos de uma determinada área em três partes, cada uma representando um terço do total. A primeira parte é considerada como o núcleo que seria formado por poucos periódicos, a segunda é a zona intermediária formada por um volume um pouco maior de periódicos e a terceira parte é formada pela grande massa restante de periódicos.
Lei de Zipf (1949)	Frequência das palavras de um texto	Apresenta a correlação entre o número de palavras de um texto determinado com a frequência destas mesmas palavras.

Quadro 1 – Descrição das Leis Bibliométricas
Fonte: Mineiro e Mazzer (2020).

O termo Bibliometria foi instituído por Paul Otlet por meio de seu trabalho *Traité de Documentation* exposto em 1934. Apesar disso, esse termo somente se solidificou por meio do artigo *Statistical Bibliography or Bibliometrics*, publicado em 1969 por Allan Pritchard. No artigo de Pritchard, o autor conceitua Bibliometria como a área de estudo que emprega procedimentos matemáticos e estatísticos para averiguar, identificar e mensurar livros e outras formas de comunicação (VANTI, 2002).

Adicionalmente à Bibliometria, a Análise por Redes Sociais (ARS) ilustra de forma clara a estrutura, o demonstrativo e a interação entre dois ou mais autores (MARTELETO, 2001). Alguns pesquisadores creem que o marco inicial da ARS ocorreu em 1934 por meio de instrumentos utilizados em técnicas de sociometria de Jacob Levy Moreno (MINEIRO; MAZZER, 2020). A ARS examina padrões de relacionamentos entre pessoas, grupos, organizações, países e acontecimentos que concebem “nós” em uma rede, representando uma integração de análise relevante (MORAES; FURTADO; TOMAÉL, 2015). Segundo Mizruchi (2006, p. 73), o “[...] princípio básico da análise de redes é que a estrutura das relações sociais determina o conteúdo dessas relações [...]”.

Para Mineiro e Mazzer (2020, p. 5) as “[...] ligações entre pesquisadores, instituições e países, neste contexto emerge a necessidade da ARS, para uma melhor compreensão destas colaborações científicas [...]”. Oliveira e Zambalde (2014) explicam que a ARS proporciona um recurso flexível e de caráter poderoso não só para entender os fatores que influenciam as amarrações, mas também para promover estimativas seguras e persistentes para a sociedade *vis-à-vis* aos limites dos dados.

2.3 ESTUDOS ANTERIORES ASSEMELHADOS

Estudos anteriores assemelhados buscaram analisar a produção científica relacionada à Covid-19, estando estes sintetizados no quadro 2.

Autores	Objetivo	Metodologia
De Melo <i>et al.</i> (2020)	Conhecer a produção científica global sobre Covid-19 em termos de volume de dados, tempo de publicação e país de origem nos cem primeiros dias de 2020.	Análise bibliométrica com base nas publicações disponíveis nas principais bases de dados de indexação de periódicos nos cem primeiros dias de 2020; com texto completo e usando o termo "Covid-19" como principal operador.
Figueredo <i>et al.</i> (2020)	Analisar a produção científica brasileira sobre a Covid-19.	Pesquisa bibliográfica, descritiva, quantitativa e de análise bibliométrica com fonte de informação a partir da <i>PubMed</i> no recorte temporal de 17 de novembro 2019 a 18 de maio 2020, sendo utilizados para a análise dos dados os softwares <i>RSudio</i> e <i>VOSviewer</i> [®] .
Tatum <i>et al.</i> (2020)	Avaliar o impacto da doença Covid-19 na produção científica.	Pesquisa exploratória com busca de documentos científicos na base de dados <i>Lens.org</i> , considerando o período de 1951 até 7 de março de 2020, e utilizando as palavras-chave "coronavirus" com o boleano <i>OR</i> para Covid-19.
Moresi e Pinho (2020)	Analisar por bibliométrica informações científicas relevantes sobre o que é coronavírus a partir da base de dados <i>Scopus</i> .	Análise exploratória, com base nos metadados de 20.438 documentos sobre coronavírus de 1951 a março/2020, sendo tratados com o apoio do <i>CiteSpace</i> .
Sa'ed e Al-jabi (2020)	Compreender a produção científica global da pesquisa Covid-19 durante o estágio inicial do surto. Assim, para rastrear os <i>hotspots</i> atuais e destacar as direções futuras, realizou-se uma análise bibliométrica para obter um cenário aproximado do Covid-19 até o momento.	Estudos relevantes para Covid-19 foram obtidos do banco de dados <i>Scopus</i> durante o estágio inicial do surto. Em seguida, analisou-se os mesmos com os índices bibliométricos de: tipo de documento, país, padrões de colaboração, afiliação, nome do periódico e padrões de citação. O software <i>VOSviewer</i> [®] foi aplicado para mapear e determinar tópicos importantes neste campo.

Quadro 2 - Estudos empíricos anteriores nacionais e internacionais
Fonte: Os Autores (2020).

De Melo *et al.* (2020) observaram, em seu estudo, que a média diária de publicação científica global sobre Covid-19 nos cem primeiros dias de 2020 foi de cerca de 18,4, com base em 1.841 trabalhos analisados. Quanto ao país de publicação, 28,4% (n=523) foram publicados nos Estados Unidos, 19,6% (n=360) na Inglaterra e 17,3% (n=319) na China. O maior número de publicações foi na semana 12 (n=501) seguida da semana 13 (n=418). Além disso, o mês de março reuniu 76,0% das publicações (n=1400).

Figueredo *et al.* (2020) evidenciaram que os autores brasileiros identificados nos 248 artigos eram, em sua maior parte, da área da medicina, com atuação em

instituições nas Regiões Sudeste e Nordeste do Brasil e mantendo cooperação internacional, principalmente com os Estados Unidos, Itália e Canadá. Os autores identificaram publicações em diferentes periódicos, com destaque para os de origem brasileira. Em relação às temáticas, foi identificado que as palavras-chave e os artigos publicados se remetiam a temas biomédicos. Tatum *et al.* (2020) observaram um aumento rápido por pesquisas nessa temática de Covid-19 em 2020, no primeiro trimestre deste ano. As áreas de Virologia e Biologia se destacaram nas pesquisas associadas ao termo Coronavírus, assim como a Bioquímica, que foi o campo de estudo que mais recebeu apoio. Dentre as editoras que mais publicaram sobre o tema, aponta-se a *Elsevier*. Os Estados Unidos como o país que exibiu os maiores escores científicos sobre o Coronavírus. Em relação ao perfil dos pesquisadores com maior número de citações, destaca-se *Yuen Kwok-Yungda*, da China.

Moresi e Pinho (2020) evidenciaram que os anos de 2003 e de 2012 marcaram dois pontos de crescimento nas publicações sobre coronavírus devido o interesse pelo tema originar pela ocorrência dos casos de doenças de Sars em 2002 e Mers em 2012. Em relação às áreas temáticas, observou-se que os maiores percentuais de pesquisas estavam relacionados à Medicina (30,7%), Imunologia e Microbiologia (22,0%), Bioquímica, Genética e Biologia Molecular (14,0%), Veterinária (8,5%) e Agricultura e Ciências Biológicas (8,3%).

No contexto internacional, Sa'ed e Al-Jabi (2020) encontraram 19.044 publicações publicadas sobre COVID-19 durante a fase inicial do surto (dezembro de 2019 até 19 de junho de 2020) na base de dados *Scopus*. Dentre essas, (48,0%) eram artigos; (22,0%) cartas; (9,4%) comentários; (9,2%) editoriais; (9,1%) notas e (2,3%) outros. Os EUA publicaram o maior número de documentos sobre Covid-19, seguidos pela China, Itália e Reino Unido, e o *British Medical Journal* foi o periódico mais produtivo.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Para analisar as características da produção científica brasileira sobre Covid-19 presente na base de dados *Web of Science*, no período de março a agosto de 2020, por meio de Bibliometria e análise de Redes Sociais (ARS), delineou-se uma metodologia de pesquisa de tipo bibliográfica documental, com caráter de análise descritiva e abordagem quali-quantitativa.

O universo de pesquisa compreendeu todos os periódicos científicos da base de dados *Web of Science*. Para coleta dos dados foi utilizado um levantamento por amostragem não-probabilística intencional, que emprega critérios de não utilizar fórmulas probabilísticas na seleção da amostra, e sim requisitos escolhidos pelos próprios pesquisadores (MINEIRO; MAZZER, 2020). Segundo Quevedo-Silva *et al.* (2016), para analisar informações por meio de Bibliometria é necessário inicialmente definir quais palavras-chave abordam o tema principal de uma pesquisa, e em seguida, deve-se “[...] definir os filtros de busca, que são eles: tempo de pesquisa (ano), área e subárea, se será apenas artigos publicados em periódicos ou em anais de eventos e idioma da publicação [...]” (QUEVEDO-SILVA, *et al.* 2016, p. 249).

As medidas de filtragem adotadas foram, portanto, usar o termo “Covid-19” no principal operador de pesquisa com período de publicação temporal de 01 de março de 2020 até 31 de agosto de 2020. Além disso, foram incluídos somente trabalhos com formatos de pesquisa do tipo artigos e de texto completo, levando em consideração o país da publicação Brasil. Cabe ressaltar que não foi filtrado o tipo de idioma de publicação, pois esse estudo considerou todas as pesquisas realizadas no Brasil que foram publicadas em periódicos científicos nacionais e internacionais que estão presentes na base de dados *Web of Science*. A partir disso, obteve-se um total de 352 publicações que continham o termo “Covid-19” de acordo com refinamento destas filtragens. Seguidamente, os dados levantados foram trabalhados em planilhas do *software* Excel® na organização das principais características sobre Bibliometria e o programa VOSviewer® foi utilizado nas análises de Redes Sociais. As características analisadas foram:

- Os autores que mais publicam sobre Covid-19 no Brasil de acordo com a Lei de Lotka;
- Periódicos que mais publicam sobre Covid-19 no Brasil de acordo com Lei de Bradford;
- Temáticas mais abordadas nos Artigos Científicos sobre Covid-19 no Brasil;
- Entidades que mais dão apoio financeiro nas pesquisas brasileiras sobre Covid-19;
- Análise de redes sociais por co-ocorrência das palavras-chave de maiores frequências de acordo com a Lei de Zipf;
- Análise de redes sociais por acoplamento bibliográfico por autores e instituições.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste tópico, são apresentados os principais resultados e discussões sobre as características das produções científicas. O quadro 3 traz os autores e periódicos que mais publicaram sobre Covid-19 no Brasil, de março a agosto de 2020, assim como as áreas temáticas mais abordadas e entidades que mais financiaram as pesquisas dessa amostra, sendo evidenciados em quatro painéis com as (10) maiores frequências absolutas de cada atributo bibliométrico averiguado. Observa-se que a autora mais prolífica é GIOVANETTI, com 6 publicações, seguida de DA SILVA e STRUCHINER, com 5 artigos publicados cada, tendo, ainda, os oito respectivos autores citados, 4 artigos cada publicados. Essas evidências estão alinhadas com a Lei de Lotka, que avalia que poucos pesquisadores produzem muito e muitos pesquisadores produzem pouco, pois, a maioria restante dos pesquisadores dessa amostra apresentou somente uma publicação relacionada à Covid-19.

PAINEL A		PAINEL B	
Autores mais Prolíficos	N	Periódicos que mais Publicam	N
GIOVANETTI, Marta.	6	Cadernos de Saúde Pública	27
DA SILVA, Rondineli Mendes.	5	Revista Tecnologia e Sociedade	16
STRUCHINER, Claudio Jose.	5	Ciência Saúde Coletiva	11
ANDREUCCI, Carla Betina.	4	Ciência do Ambiente Total	9
ANGELETTI, Sílvia.	4	Revista Brasileira de Enfermagem	8
BENVENUTO, Domenico.	4	Epidemiologia e Serviços de Saúde	6
CICCOZZI, Massimo.	4	Revista de Saúde Pública	6
HALLAL, Pedro Curi.	4	PEERJ	5
HORTA, Bernardo Lessa.	4	Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical	5
KNOBEL, Roxana.	4	Vigilância Sanitária em Debate Sociedade Ciência Tecnologia	5
PAINEL C		PAINEL D	
Áreas Temáticas mais Abordadas	N	Entidades Financiadoras	N
Saúde Pública Ambiental Ocupacional	77	CNPQ	48
Medicina Interna Geral	19	CAPES	32
Ciências Sociais Outros Tópicos	18	FAPESP	22
Ciência Tecnologia Outros Tópicos	17	FAPERJ	11
Ecologia de Ciências Ambientais	16	<i>National Science Foundation</i>	3
Doenças Infecciosas	14	<i>Wellcome Trust</i>	3
Remédio Tropical	14	Funadesp	2
Enfermagem	12	Fundação Araucária	2
Parasitologia	12	Instituto Cultural Floresta	2
Biologia Molecular da Bioquímica	10	Instituto Serrapilheira	2

Quadro 3 – Perfil Bibliográfico das Publicações Brasileiras sobre Covid-19 na *Web of Science* no período de março a agosto de 2020.

Fonte: Dados da Pesquisa

Nota: N: Frequência Absoluta.

E em relação aos periódicos que mais publicaram sobre Covid-19 no Brasil entre março a agosto de 2020, observa-se os Cadernos de Saúde Pública e a Revista Tecnologia e Sociedade, com 27 e 16 artigos, respectivamente. Isso é condizente com a Lei de Bradford que considera a existência de um núcleo formado por poucos periódicos que publicam mais artigos relacionados a um tema, já que a junção destes dez periódicos citados concentra 27,84% das publicações brasileiras sobre Covid-19 no período de março a agosto de 2020. Os resultados – autores mais prolíficos e periódicos que mais publicam – corroboram com os achados de Figueredo *et al.* (2020), que analisaram a produção científica brasileira sobre a Covid-19 entre 17 de novembro 2019 a 18 de maio 2020, evidenciando, do mesmo modo, GIOVANETTI como autora mais produtiva sobre a COVID-19 nas publicações brasileiras e o periódico Cadernos de Saúde Pública como o jornal com mais publicações relacionadas a esse tópico. A área temática mais abordada foi Saúde Pública Ambiental Ocupacional, seguida de Medicina Interna Geral. Em relação às entidades que mais financiam as pesquisas sobre Covid-19 no Brasil, observa-se o CNPQ, a CAPES e FAPESP com respectivamente 48, 32 e 22 pesquisas sustentadas pelos mesmos.

A figura 1 traz a rede de acoplamento bibliográfico por autores. Os círculos representam os nós da rede e o tamanho dos nós indica a quantidade de documentos de cada autor na base de dados analisada. O algoritmo de agrupamento considera a contagem de autores a que cada par de pesquisadores faz citação.

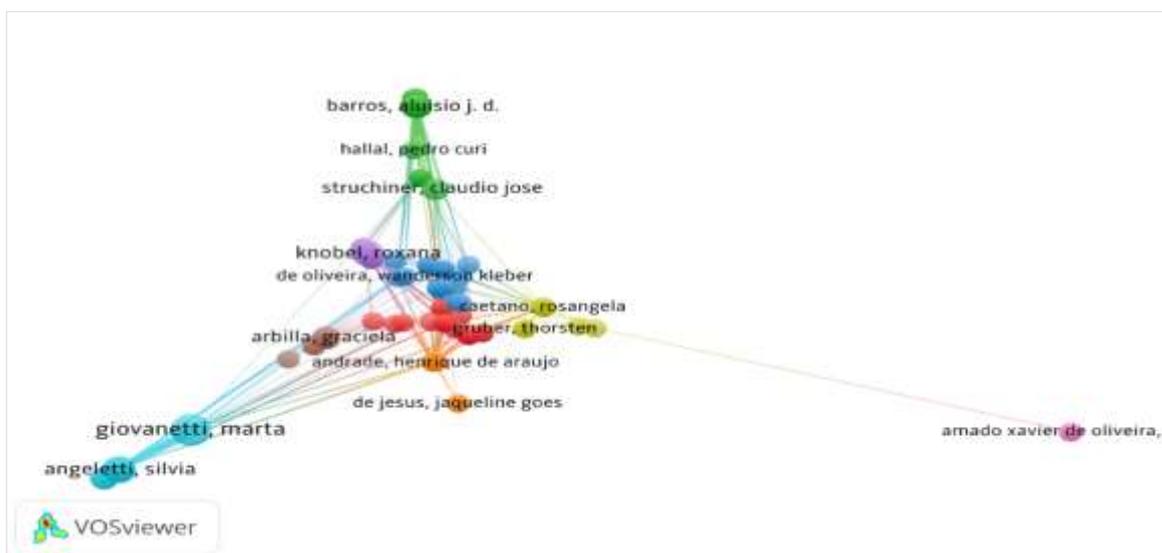


Figura 1 – Rede de Acoplamento Bibliográfico por Autores.

Fonte: Dados da pesquisa operacionalizados no software VOSviewer®, (2020)

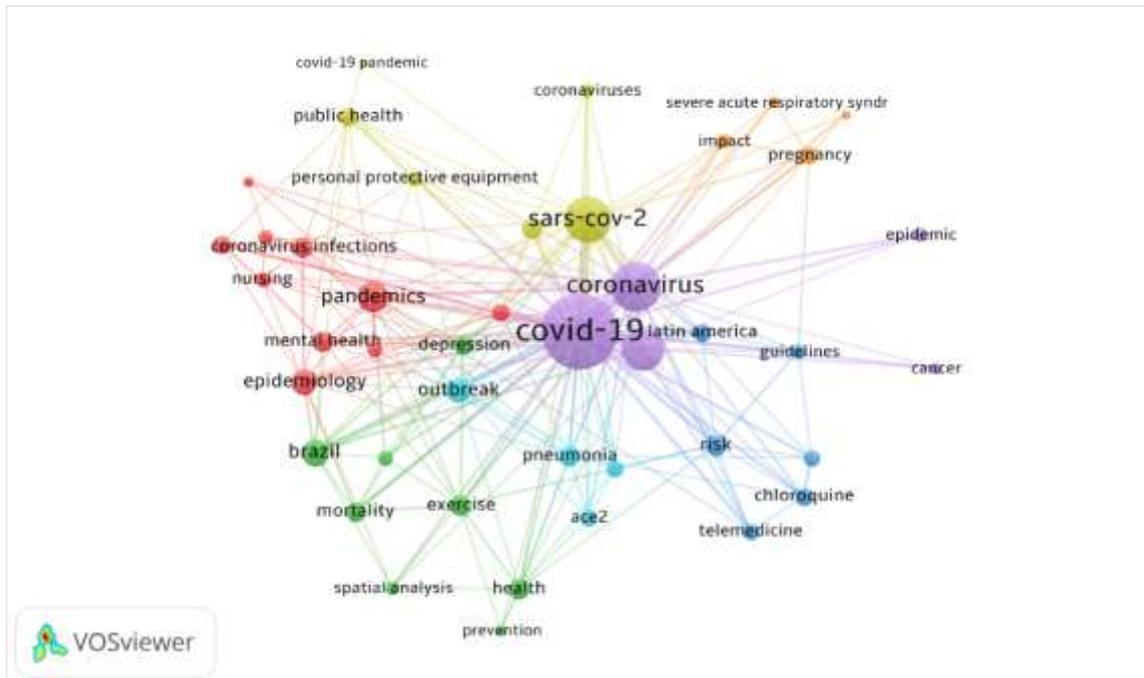


Figura 3 – Rede de Co-ocorrência de Palavras-chave.

Fonte: Dados da Pesquisa operacionalizados no software VOSviewer®,(2020).

A figura 3 evidencia a rede de co-ocorrência das palavras-chave dos 352 documentos analisados nessa amostra. O tamanho do nó indica a frequência de ocorrência de uma palavra-chave. Para facilitar a visualização, a formação da rede foi restrita a palavras-chave com quatro ou mais ocorrências, o que resultou em quarenta e três nós organizados em 7 *clusters*. Estas são, portanto, as palavras de maior frequência e que, segundo a Lei de Zipf, determinam a temática principal do corpo de documentos. No *cluster* 5 (cor roxa), observam-se os maiores nós, que indicam as maiores frequências de ocorrência das palavras-chave nos documentos dessa amostra, sendo as palavras, Covid-19, Coronavírus, *Pandemic*, *Epidemic* e *Cancer*.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou analisar, por meio de Bibliometria e análise de Redes Sociais (ARS), as características da produção científica brasileira sobre Covid-19 presentes na base de dados *Web of Science* no período de março a agosto de 2020. Para tanto, foram analisadas as características de 352 publicações levantadas por meio de uma amostragem não-probabilística intencional.

Os resultados indicam que os periódicos *Cadernos de Saúde Pública* e *Revista Tecnologia e Sociedade* foram os jornais que mais publicaram artigos científicos produzidos no Brasil sobre Covid-19 durante os primeiros seis meses de pandemia.

Quanto aos autores mais prolíficos, destacam-se três, GIOVANETTI; DA SILVA e STRUCHINER, com 6, 5 e 5 publicações, respectivamente. Verificou-se ainda que a área temática mais abordada nas pesquisas brasileiras sobre Covid-19 é a de Saúde Pública Ambiental Ocupacional e as entidades que mais financiam as investigações são o CNPQ, a CAPES e FAPESP. Na ARS, evidencia-se que os autores e as instituições mais centrais por acoplamento bibliográfico são, respectivamente, GIOVANETTI e ANGELETTI e a USP e a Fundação Osvaldo Cruz. Já as palavras-chave Covid-19, Coronavírus, *Pandemic*, *Epidemic* e *Cancer* são as mais usadas no corpo dos documentos de acordo com a Lei de Zipf.

Assim, espera-se que os resultados alcançados forneçam contribuição prática de auxílio informacional bibliográfico para todos os indivíduos, entidades e demais interessados em pesquisas científicas sobre Covid-19 realizadas no Brasil. Do ponto de vista teórico, traz à literatura acadêmica uma nova discussão empírica sobre o comportamento da produção científica brasileira relacionada à Covid-19 no período de março a agosto de 2020, pois não foi identificado nenhum estudo anterior brasileiro com foco de pesquisa nesse referido recorte temporal.

Destaca-se que as evidências obtidas estão limitadas quanto à base de dados científica escolhida, à palavra-chave principal de pesquisa, e às filtragens de busca relacionadas ao período de publicação, tipo de documento e país de publicação que foram delineadas de forma específica anteriormente no tópico três de materiais e métodos. Logo, não é permitida a generalização universal dos resultados obtidos, contudo, a investigação em painel não perde sua relevância científica, pois colabora com a expansão do conhecimento sobre Covid-19.

Para pesquisas futuras, sugere-se analisar, por meio de bibliometria, os tipos de metodologia de pesquisas, características da autoria – sexo, localização e titulação acadêmica –, e quantidade de autores por periódico das publicações brasileiras sobre Covid-19 presentes na *Web of Science* nesse mesmo período. Recomenda-se, ainda, investigar as características da produção científica brasileira sobre Covid-19 em outras bases de dados como, *Spell*, *Scielo*, *Scopus*, ProQuest® dentre outras, a fim de obter novas evidências para que se possam comparar os resultados. Logo, há de se esperar uma maior quantidade de publicações científicas sobre Covid-19 até o exercício findo de 2020, pois diversos congressos científicos do Brasil e do mundo desenvolveram, neste ano, áreas temáticas ligadas à Covid-19, assim como

periódicos científicos que adicionaram edições especiais de publicação ligadas a esta mesma temática.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, C. A. Bibliometria: evolução história e questões atuais. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 11-32, jan./jun. 2006.

ARBIX, G. Ciência e Tecnologia em um mundo de ponta-cabeça. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 34, n. 99, p. 65-76. 2020.

AVENA, M. J.; BARBOSA, D. A. Indicadores bibliométricos das Revistas de Enfermagem sob a ótica das bases indexadoras. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 51, 2017.

CASAS, C.P.R.; *et al.* Avaliação de tecnologias em saúde: tensões metodológicas durante a pandemia de Covid-19. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 34, n. 99, p. 77-96, 2020.

DE MELO, M. C. *et al.* Uma análise bibliométrica das pesquisas globais da COVID-19. **InterAmerican Journal of Medicine and Health**, São Paulo, v. 3, 2020.

FIGUEREDO, W. N. *et al.* Análise bibliométrica da produção brasileira sobre a covid-19. **Revista Baiana de Enfermagem**, Bahia, v. 34, 2020.

G1. **Brasil registra 619 óbitos por Covid-19 em 24 horas e passa de 121 mil.** Disponível em: <<https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2020/08/31/casos-e-mortes-por-coronavirus-no-brasil-em-31-de-agosto-segundo-consorcio-de-veiculos-de-imprensa.ghtml>> Acesso em: 31 ago. 2020.

MACÊDO, F. F. R. R. *et al.* Trade-offs do governo brasileiro no enfrentamento da pandemia de Covid-19: inferências atuais e pospositivas nas legislações orçamentária, de compras e fiscal. In: **XX USP International Conference in Accounting**, São Paulo: USP, 2020.

MARTELETO, R. M. Análise de Redes sociais: aplicação nos estudos de transferência da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v.30, n.1, p.71-81, jan./abr. 2001.

MINEIRO, K. M. L.; MAZZER, L.P. Contabilidade gerencial: um estudo bibliométrico e de redes sociais na produção científica publicada nos periódicos nacionais de contabilidade. In: **XX USP International Conference in Accounting**, São Paulo: USP, 2020.

MIZRUCHI, M. S. Análise de redes sociais: avanços recentes e controvérsias atuais. **RAE – Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 46, n. 3, p. 72-86, jul./set. 2006.

MODELLI, L. **Veja quais são as vacinas contra a Covid-19 que estão em teste em humanos ao redor do mundo.** G1, 2020. Disponível em:

<<https://g1.globo.com/bemestar/vacina/noticia/2020/08/11/veja-quais-sao-as-vacinas-contra-a-covid-19-que-estao-em-teste-em-humanos-ao-redor-do-mundo.ghtml>> Acesso em: 31 ago. 2020.

MORAES, M.; FURTADO, R. L.; TOMAÉL, M. I. Redes de citação: estudo de rede de pesquisadores a partir da competência em informação. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 21, n. 2, p. 181-202, mai./ago. 2015.

MORESI, E. A. D.; PINHO, I. Coronavírus: explorando o tema através da bibliometria. **New Trends in Qualitative Research**, Portugal, v. 3, p. 515-527, 2020.

OLIVEIRA, N.; ZAMBALDE, A. L. Relações sociométricas dos pesquisadores que patentearam inventos. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, Florianópolis, v. 19, n. 39, p. 227-242, jan./abr. 2014.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. OPAS/OMS Brasil – **Folha informativa – COVID-19 (doença causada pelo novo coronavírus)**. 2020.

Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875 Acesso em: 30 ago. 2020.

QUEVEDO-SILVA, F. *et al.* Estudo bibliométrico: orientações sobre sua aplicação. **Revista Brasileira de Marketing**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 246-262, 2016.

SA'ED, H. Z.; AL-JABI, S. W. Mapping the situation of research on coronavirus disease-19 (COVID-19): a preliminary bibliometric analysis during the early stage of the outbreak. **BMC infectious diseases**, v. 20, n. 1, p. 1-8, 2020.

TATUM; C. T. S. *et al.* Coronavírus no processo de impactação científica global. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 13, n. 2, p. 494-512, 2020.

VANTI, N. A. P. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 2, p. 152-162, maio/ago.2002.

WU, D.; WU, T.; LIU, Q.; YANG, Z. The SARS-CoV-2 outbreak: What we know. **International Journal of Infectious Diseases**, v.94, p.44-48, 2020.