



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
MESTRADO ACADÊMICO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

ISABELLA MARIA ALMEIDA MATEUS

SAÚDE COLETIVA E COVID-19: o aporte da comunidade científica brasileira no
enfrentamento da pandemia.

BELÉM
2022

ISABELLA MARIA ALMEIDA MATEUS

SAÚDE COLETIVA E COVID-19: o aporte da comunidade científica brasileira no enfrentamento da pandemia.

Dissertação apresentada ao Mestrado Acadêmico em Ciência da Informação do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, do Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, da Universidade Federal do Pará, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Área de concentração: Gestão da informação e organização do conhecimento.

Linha de pesquisa: Mediação e uso da informação.

Orientador: Prof. Dr. Cristian Berrío Zapata.

BELÉM
2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Biblioteca Central/UFPA-Belém-PA

M377s Mateus, Isabella Maria Almeida, 1983–
Saúde Coletiva e COVID-19: o aporte da comunidade científica
brasileira no enfrentamento da pandemia / Isabella Maria Almeida
Mateus. – 2022.

76 f. : il. ; 30 cm

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Pará, Instituto de
Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em Ciência
da Informação, Mestrado Acadêmico em Ciência da Informação,
Belém, 2022.

Orientador: Cristian Berrío Zapata

1. Saúde Coletiva. 2. Ciência da Informação. 3. COVID-19.
4. Produção Científica. 5. Bibliometria. 6. Altméria. 7. Análise de
Conteúdo. I. Título.

CDD 020

ISABELLA MARIA ALMEIDA MATEUS

SAÚDE COLETIVA E COVID-19: o aporte da comunidade científica brasileira no enfrentamento da pandemia.

Dissertação apresentada ao Mestrado Acadêmico em Ciência da Informação do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, do Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, da Universidade Federal do Pará, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Área de concentração: Gestão da informação e organização do conhecimento.

Linha de pesquisa: Mediação e uso da informação.

Data da avaliação: ___/___/___.

Conceito: _____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Cristian Berrío Zapata
(Orientador – UFPA)

Profa. Dra. Natália Marinho do Nascimento
(Examinador Externo ao Programa – UNESP)

Profa. Dra. Virginia Bentes Pinto
(Examinador Externo à Instituição – UFC)

Profa. Dra. Mirelys Puerta Díaz
(Examinador Externo à Instituição – UNESP)

BELÉM
2022

AGRADECIMENTOS

À minha família, em especial a Maria José, Augusto, Luana e Jade Mariana, pelo apoio e amor incondicionais e pela confiança que sempre depositaram em mim.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Cristian Berrío Zapata, por sua generosidade acadêmica, disponibilidade, atenção e pelo carinho e paciência frente às angústias e incertezas que fizeram parte desse período.

A todos os docentes do PPGCI/UFPA, que contribuíram sobremaneira para a minha formação científico-acadêmica, pelo incentivo e valiosos ensinamentos.

Ao Instituto Evandro Chagas, pela concessão de afastamento parcial para a realização deste mestrado e também por se fazer minha segunda casa, mesmo antes de minha admissão como servidora pública.

Às Profas. Dras. Virginia Bentes Pinto, Natália Marinho do Nascimento e Mirelys Puerta Díaz, pelas valorosas contribuições a esta dissertação e por gentilmente terem aceitado o convite para integrar nossa banca examinadora.

Aos colegas do PPGCI/UFPA, pelos bons momentos partilhados (ainda que distantes), pelas parcerias estabelecidas e pelas amizades conquistadas.

A Ricardo Mateus & Lauane Gentil (*in memoriam*), presença constante em meus pensamentos e eterna no meu coração.

E a todos que direta ou indiretamente colaboraram para o êxito dessa jornada.
Gratidão!

RESUMO

A rápida disseminação da COVID-19 pelo mundo fez com que o número de pesquisas relacionadas à doença aumentasse também em um ritmo acelerado, configurando uma corrida científica sem precedentes. A comunidade científica da Saúde Coletiva brasileira também ficou envolvida nesse movimento. Para visibilizar o aporte do Brasil nesse campo, este trabalho buscou analisar o perfil e a contribuição da produção científica da Saúde Coletiva brasileira para o enfrentamento da COVID-19 nos dois primeiros anos da pandemia. Trata-se de um estudo bibliográfico, que utilizou como método a análise de domínio e que aplicou instrumentos bibliométricos e altmétricos, assim como análise de conteúdo. A produção científica foi medida utilizando os indicadores de produção, impacto e visibilidade científica. Para tais efeitos, foram buscados artigos sobre Saúde Coletiva e COVID-19 nas bases *Web of Science*, *Scopus*, *SciELO* e *PubMed Central*, tendo o Brasil como país de afiliação de um ou mais autores e o período de publicação delimitado de jan./2020 a dez./2021. Como resultado, foram selecionados 735 artigos que receberam 7.027 citações. A Região Sudeste foi que registrou o maior número de publicações (51,56%), com destaque para a Universidade de São Paulo como a instituição mais produtora (6,88% dos artigos). A área conseguiu se articular com pesquisadores de 827 instituições de 71 países. O autor mais produtivo publicou 18 trabalhos. Apenas 25,44% dos artigos mencionaram uma fonte de financiamento. Os 100 artigos com maior número de citação apresentaram 47.982 interações em plataformas de mídia social, a maioria do *Twitter* (54,76%) por membros do público em geral (92,69%). O artigo com o maior índice de atenção em mídias sociais ficou em 82º no *ranking* dos mais citados. Foram identificadas 14 temáticas, sendo “Atenção à saúde e a produção de cuidados na pandemia” a que representou o maior número de artigos. Entretanto, “Epidemiologia e vigilância em saúde no contexto pandêmico” foi a temática mais relevante para a comunidade científica e que despertou maior interesse no público em geral. Conclui-se que os documentos recuperados nesta pesquisa foram considerados relevantes, pois foram citados por outros autores em suas pesquisas e despertaram a atenção também do público leigo. Duas ondas de produção científica foram observadas, possivelmente acompanhando o ritmo de atividade das universidades e institutos no país. Devido ao baixo número de artigos gerados pela Região Norte, chamou-se a atenção para a necessidade de formação de um quadro acadêmico na área da Saúde

Coletiva na região. Um artigo foi utilizado como exemplo para demonstrar que nem sempre um alto número de citações ou menções nas redes sociais é sinônimo de qualidade. Ainda que a ciência não seja totalmente imparcial e despolitizada, ela detém mecanismos de autocritica e autorefuturação, mostrando, dessa forma, seu valor. A interação entre o que a ciência produz e o que é disseminado nas redes sociais necessita de maior atenção e melhores regulamentações a fim de se evitar que a informação gerada nesse âmbito acabe deturbada para o público leigo. Por fim, propõe-se a realização de estudos para entender por que alguns assuntos atraem maior interesse do público leigo, mas não tanto da comunidade científica.

Palavras-chave: COVID-19; Saúde Coletiva; Produção Científica; Comunicação Científica; Ciência da Informação.

ABSTRACT

The rapid spread of COVID-19 around the world has caused the number of research related to the disease to also increase at a rapid pace, setting up an unprecedented scientific race. The Brazilian Collective Health scientific community was also involved in this movement. To visualize Brazil's contribution in this field, this work seeks to analyze the profile and contribution of the Brazilian Collective Health scientific production in the face of the COVID-19 pandemic. This is a bibliographic study, which used domain analysis as a method and applied bibliometric and altmetric instruments, as well as content analysis. Scientific production was measured using indicators of productivity, impact, and visibility. For these purposes, articles on Collective Health and COVID-19 were searched in the Web of Science, Scopus, SciELO, and PubMed Central databases, with Brazil as the country of affiliation of one or more authors, and the publication period delimited from Jan./2020 to Dec./2021. As a result, 735 articles were selected and received 7,027 citations. The Southeast Region showed the highest number of publications (51.56%), and the University of São Paulo was the most productive institution (6.88% of articles). The area managed to articulate with researchers from 827 institutions in 71 countries. The most productive author published 18 papers. Only 25.44% of the articles mentioned a source of funding. The 100 most cited articles had 47,982 interactions on social media platforms, the majority from Twitter (54.76%) by members of the general public (92.69%). The article with the highest rate of attention on social media ranked 82nd in the most cited ranking. A total of 14 subjects were identified. "Health care in the pandemic" showed the majority of articles. However, "Epidemiology and health surveillance in the pandemic context" was the most relevant topic for the scientific community and the one that aroused greater interest in the general public. We concluded that the articles analyzed in this study reflect the Brazilian scientific production and were considered relevant, as they were cited by other authors in their studies and also attracted the attention of the lay public. Two waves of scientific production were observed, possibly following the pace of activity of Brazilian universities and institutes. Due to the low number of articles generated by the North Region, the formation of an academic staff of Collective Health in this region was seen as necessary. An article was used as an example to demonstrate that a high number of citations or mentions in social networks does not always correspond to quality. Although science is not completely impartial and

depoliticized, it has mechanisms of self-criticism and self-refutation, thus showing its value. The interaction between what science produces and what is disseminated on social networks needs more attention and better regulations in order to avoid that the information generated in this area ends up being distorted. Finally, new studies are proposed to understand why some subjects attract greater interest from the lay public, but not so much from the scientific community.

Keywords: COVID-19; Collective Health; Scientific Production; Scientific Communication; Information Science.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Determinantes sociais da saúde, com base no modelo de Dahlgren e Whitehead (1991).....	19
Figura 2 – Registros da produção científica gerada pela área da Saúde Coletiva brasileira sobre a pandemia de COVID-19.....	35
Figura 3 – Esquema com os procedimentos relativos à análise de conteúdo.....	39
Figura 4 – Esquema com os procedimentos realizados na análise altmétrica.....	40
Figura 5 – Procedimentos adotados durante a etapa de seleção dos artigos para compor o <i>corpus</i> da pesquisa, 2022.....	42
Figura 6 – Mapa do Brasil com o quantitativo de artigos sobre COVID-19 produzidos pela comunidade científica da Saúde Coletiva brasileira, de 2020–2021, distribuídos por estado e região geográfica.....	46
Figura 7 – Diagrama com as temáticas dos artigos publicados pela área da Saúde Coletiva sobre COVID-19 entre 2020–2021.....	54
Figura 8 – Artigo retratado de Savaris <i>et al.</i> , (2021), publicado na revista <i>Scientific Reports</i> , 2021.....	60
Gráfico 1 – Número de artigos submetidos, por semana, ao repositório de <i>preprint medRxiv</i> , 2020.....	31
Gráfico 2 – Duração média (em dias) do processo entre a submissão e a publicação de artigos relacionados ao coronavírus em uma amostra de periódicos, 2020.....	32
Gráfico 3 – Quantidade de artigos publicados sobre COVID-19 pela área da Saúde Coletiva brasileira entre 2020 e 2021.....	43
Gráfico 4 – Curvas de publicação de artigos pela área da Saúde Coletiva na temática da COVID-19 e quantidade de casos confirmados da doença entre 2020–2021.....	44
Gráfico 5 – Quantidade, por tipo, de artigos sobre COVID-19 produzidos pela comunidade científica da Saúde Coletiva brasileira, de 2020–2021.....	49
Quadro 1 – Cursos de pós-graduação <i>stricto sensu</i> que inauguraram o ciclo da Saúde Coletiva no Brasil.....	21
Quadro 2 – Periódicos brasileiros na área da Saúde Coletiva lançados nas décadas de 1980 e 1990.....	27

Quadro 3 – Esquema de buscas nas bases de dados <i>Web of Science</i> , <i>SciELO</i> , <i>Scopus</i> e <i>PubMed Central</i> adotado na pesquisa bibliográfica, 2022	41
Quadro 4 – Relação de autores mais produtores na área da Saúde Coletiva brasileira sobre a temática de COVID-19, 2020–2021.....	50
Quadro 5 – Instituições de fomento mencionadas nos artigos publicados pela área da Saúde Coletiva brasileira sobre a temática da COVID-19, 2020–2021.....	52
Quadro 6 – Temáticas abordadas nos 15 artigos mais citados produzidos pela área da Saúde Coletiva brasileira sobre COVID-19, 2020–2021	55
Quadro 7 – Temáticas abordadas nos 15 artigos com maior AAS produzidos pela área da Saúde Coletiva brasileira sobre COVID-19, 2020–2021	56
Quadro 8 – Dados altmétricos dos 100 artigos mais citados sobre COVID-19 publicados pela área da Saúde Coletiva brasileira entre 2020 e 2021.....	58
Quadro 9 – Os 15 artigos sobre COVID-19 publicados pela área da Saúde Coletiva brasileira, entre 2020 e 2021, segundo AAS e número de citações recebidas	59

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Quantidade, por idioma, de artigos sobre COVID-19 produzidos pela comunidade científica da Saúde Coletiva brasileira, de 2020–2021	47
Tabela 2 – Periódicos que mais publicaram artigos da área da Saúde Coletiva brasileira sobre COVID-19, 2020–2021	48
Tabela 3 – Instituições mais produtoras dos autores dos artigos da área da Saúde Coletiva brasileira sobre a temática da COVID-19, publicados entre 2020–2021	51
Tabela 4 – Relação dos artigos mais citados da área da Saúde Coletiva brasileira sobre COVID-19, publicados entre 2020–2021	53

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRASCO	Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva
AAS	<i>Altmetric Attention Score</i>
CEBES	Centro Brasileiro de Estudos de Saúde
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
DOI	<i>Digital Object Identifier</i>
ENSP	Escola Nacional de Saúde Pública
Finep	Financiadora de Estudos e Projetos
Fiocruz	Fundação Oswaldo Cruz
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PEPPE	Programa de Estudos e Pesquisas Populacionais e Epidemiológicos
PESES	Programa de Estudos Socioeconômicos em Saúde
PMC	<i>PubMed Central</i>
SARS	Síndrome Respiratória Aguda Grave
SciELO	<i>Scientific Electronic Library Online</i>
SESP	Serviço Especial de Saúde Pública
SUS	Sistema Único de Saúde
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
USP	Universidade de São Paulo
WoS	<i>Web of Science</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 SAÚDE COLETIVA.....	13
2.1 Antecedentes sobre a saúde em uma perspectiva coletiva	13
2.2 A emergência da Saúde Coletiva brasileira	20
3 PANDEMIA DE COVID-19.....	29
3.1 Breve histórico	29
3.2 Impactos na ciência e na divulgação científica	30
4 CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, SAÚDE COLETIVA E PANDEMIA DE COVID-19	33
5 MÉTODOS	37
5.1 Análise bibliométrica	38
5.2 Análise de conteúdo	38
5.3 Análise alométrica.....	40
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO	41
6.1 Coleta de dados e seleção dos artigos	41
6.2 Análise e apresentação dos resultados	43
6.2.1 Análise bibliométrica.....	43
6.2.2 Análise de conteúdo	53
6.2.3 Análise alométrica	56
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
REFERÊNCIAS.....	65

1 INTRODUÇÃO

Desde que foi constatada a ocorrência de um novo coronavírus de alto potencial infectante e rápida disseminação, muito conhecimento foi buscado, mapeado, construído, desconstruído, compartilhado e divulgado.

A velocidade de espalhamento do SARS-CoV-2 (o vírus) e o crescente número de casos e óbitos pela COVID-19 (a doença) estabeleceram novos desafios para autoridades de saúde e pesquisadores sobre as implicações causadas por essa nova doença que, em 11 de março de 2020, foi declarada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como pandemia (TORRES-SALINAS, 2020; GHEBREYESUS, 2020).

Enquanto o vírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS), em 2002, demorou três meses para infectar pessoas fora da China (país onde o surto começou), o SARS-CoV-2 levou apenas um mês para alcançar o feito (CAMBRICOLI, 2020). Nos oito meses que durou da descoberta até ser controlada, a SARS se espalhou para 26 países, com 8.098 casos confirmados e 774 mortes, enquanto a COVID-19 registrou mais de 25 milhões de casos e 844.312 óbitos para o mesmo período, em quase 200 países (WALLACE, 2020; RITCHIE *et al.*, 2020).

Essa rápida propagação da COVID-19 provocou grande pressão na comunidade científica quanto às suas capacidades de gerar respostas rápidas e eficientes para auxiliar os países a controlar o número de casos, manter suas economias à tona e prover políticas de assistência aos mais impactados. Nesse contexto, a articulação do domínio da Saúde Coletiva mostrou-se essencial para uma efetiva resposta ao enfrentamento da COVID-19 (LOPES JÚNIOR, 2020).

A Saúde Coletiva é um campo de estudo que visa compreender e explicar a saúde nos seus determinantes sociais. Está voltada a práticas de promoção, prevenção e cuidado relativos a agravos e doenças, tendo como objeto de análise não apenas o indivíduo, mas a coletividade (VIEIRA-DA-SILVA; PAIM; SCHRAIBER, 2014). Como uma área interdisciplinar e multiprofissional, investiga a introdução e a distribuição de doença como processos sociais. Procura entender como a sociedade identifica seus problemas de saúde, busca explicações e se organiza para enfrentá-los, e debate a formulação de políticas e a gestão de processos públicos em saúde (PAIM; ALMEIDA FILHO, 1998; CARVALHO, 2002).

A aproximação médico-social é crítica em contextos como o atual, em que uma pandemia se alastra tomando vantagem do comportamento social humano e, por

meio dele, impactando países, grupos de risco, faixas etárias, classes sociais, raças e gêneros de modos distintos. Nesse sentido, para além de estudos vinculados à medicina e à biologia, são necessários também aqueles que analisam a circulação social do vírus e seus impactos nos determinantes sociais de saúde da coletividade.

Assim, é fundamental que a produção científica acompanhe as demandas por informação de cientistas e profissionais da saúde, visando mitigar os impactos da pandemia na sociedade. Parte do esforço da comunidade científica para intervir nesse cenário consistiu no desenvolvimento de estudos e no compartilhamento de informações entre pesquisadores de todo o mundo. O número de pesquisas relacionadas à doença cresceu em um ritmo acelerado, configurando uma corrida científica sem precedentes, alterando também os padrões de publicação (TORRES-SALINAS, 2020).

Editoras de revistas científicas priorizaram os trâmites de artigos relacionados à COVID-19, reduzindo o tempo médio de publicação (HORBACH, 2020). Houve aumento no número de artigos na modalidade *preprint* (que ainda não passaram pela revisão por pares), tornando as pesquisas disponíveis para acesso e discussão em menor tempo. Essas práticas também ocorreram em outras emergências de saúde pública, como no caso da infecção pelo vírus Zika (ARAUJO *et al.*, 2017).

A exemplo, os envios para os periódicos da editora Elsevier aumentaram cerca de 58% entre fevereiro e maio de 2020, em comparação com o mesmo período em 2019. O aumento foi ainda maior para artigos de saúde e medicamentos (92%). Grande parte dos artigos científicos publicados sobre o vírus e a pandemia engloba pesquisas básicas ou aplicadas, focando na estrutura do vírus, no manejo clínico dos afetados, além de estudos matemáticos e epidemiológicos sobre a propagação da doença, o agravamento dos quadros e dos óbitos (ELSE, 2020).

A comunidade científica da Saúde Coletiva brasileira também ficou envolvida nesse movimento. Pesquisadores, profissionais e instituições das áreas de Política e Planejamento em Saúde, Epidemiologia, Ciências Sociais e Humanas em Saúde têm debatido e atuado para propor e implementar ações emergenciais eficazes, avaliando de modo contínuo dados sobre estratégias de tratamento e prevenção, dinâmica epidemiológica, boas práticas de controle da pandemia e aspectos políticos e sociais imprescindíveis ao enfrentamento efetivo da pandemia (ABRASCO, 2021).

Muitas dessas ações foram baseadas em evidências registradas e compartilhadas por meio de uma produção que vem sendo construída pela

comunidade acadêmica e científica da área da Saúde Coletiva. Assim, é importante realizar um diagnóstico sobre as pesquisas produzidas por essa área, traçando um perfil da sua contribuição à ciência global no tema da COVID-19 e como essa produção se refletiu no público leigo.

A análise da produção científica possibilita mapear o saber construído, como está sendo desenvolvido e quais são suas tendências (SCHWEITZER; RODRIGUES, 2013). É necessária para se perceber e entender os rumos da ciência, fazer prospecções da ciência e a tecnologia, e avaliar as políticas pertinentes.

A Ciência da Informação é um dos campos da ciência que se dedica à análise da produção científica, usando instrumentos e métodos específicos para estudar e caracterizar a dinâmica social de publicações, sua difusão e impactos (SILVA; BIANCHI, 2001).

Diante do exposto, este trabalho desenvolveu uma revisão sistemática de literatura, por meio da análise de domínio e de técnicas bibliométricas, alométricas e de análise de conteúdo, para caracterizar a forma como a comunidade científica brasileira do campo da Saúde Coletiva se envolveu e contribuiu na produção científica sobre COVID-19, e o impacto que essa produção teve no público leigo durante os dois primeiros anos de pandemia (2020 e 2021).

O objetivo geral deste estudo foi gerar uma descrição completa da produção já definida e da sua acolhida na comunidade científica, e a sua interface com o consumo de informação de parte do público leigo. Para isso, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

1. Identificar e recolher a produção da área da Saúde Coletiva, dos anos 2020 e 2021, referente ao tema do coronavírus e seus efeitos pandêmicos;
2. Analisar o *corpus* documental coletado, para caracterizar essa literatura por meio de indicadores bibliométricos de produção e citação;
3. Analisar as tendências temáticas dessa literatura, utilizando análise de conteúdo; e
4. Verificar e caracterizar o impacto das produções mais relevantes do *corpus* documental no público leigo.

Assim, este trabalho está estruturado em sete seções, incluindo esta Introdução. A seção 2 apresenta uma breve revisão da literatura acerca dos antecedentes que culminaram na emergência da área da Saúde Coletiva. A seção 3

relata o contexto da pandemia de COVID-19 e os impactos na comunicação científica. A seção 4 descreve a fundamentação teórico-conceitual a que este trabalho está ancorado, segundo a perspectiva da Ciência da Informação. Na seção 5, estão descritos métodos adotados e, na seção 6, os resultados encontrados com um a breve discussão. Na seção 7, estão as considerações finais, as limitações encontradas e as recomendações para futuras pesquisas.

2 SAÚDE COLETIVA

Buscou-se, nesta seção, contextualizar os eventos que marcaram o entendimento da saúde como um processo social e coletivo, e descrever o panorama da Saúde Coletiva desde sua emergência até sua consolidação como campo científico.

2.1 Antecedentes sobre a saúde em uma perspectiva coletiva

O olhar sobre a saúde, tanto do ponto de vista da busca da cura das enfermidades como da compreensão do que seja esse campo de conhecimento, acompanha a humanidade desde os tempos mais remotos da História, como podemos observar na própria evolução epistemológica de domínio.

Na compreensão de Rosen (1979), a área da saúde, como a conhecemos, é resultado de transformações advindas das articulações entre sociedade e Estado frente à necessidade de respostas aos problemas de saúde. Com a consolidação dos Estados modernos, entre os séculos XVII e XVIII, as doutrinas sociais sobre a saúde pública emergiram. A população passou a ser considerada uma riqueza, cabendo ao Estado contabilizá-la e agir para promover seu crescimento e preservação.

Nesse contexto, surgem a Aritmética Política, na Inglaterra, e a Polícia Médica, na Alemanha. Proposta por William Petty, em 1687, a Aritmética Política sistematizava informações populacionais (natalidade e mortalidade) e formulava recomendações para uma ação nacional e de instâncias organizativas na área da saúde (PAIM; ALMEIDA-FILHO, 2014).

Na Alemanha, em 1655, Veit Ludwig von Seckendorff formulou um programa de saúde para o governo alemão voltado ao bem-estar da população, o qual foi denominado por Wolfgang Thomas Rau como “Polícia Médica”. Contudo, o principal nome da Polícia Médica alemã foi Johann Peter Frank, que, entre 1779 e 1819, propôs ações para supervisionar a saúde da população, como a regulamentação da educação médica, a prevenção de epidemias, a supervisão de hospitais e farmácias, o esclarecimento ao público e o combate ao charlatanismo (ROSEN, 1979).

Além desses movimentos, que estabeleceram a responsabilidade do Estado na definição de políticas sobre a saúde do coletivo e como agente fiscalizador da sua aplicação, ocorreu a institucionalização da Higiene na França, no início do século XIX.

Tida como “[...] a arte de conservar a saúde nos homens reunidos em sociedade [...]”, a Higiene seria a parte da medicina responsável por auxiliar o Estado a manter a saúde da população, a partir da formulação de regras, prescrições e recomendações a serem observadas pelos indivíduos e suas famílias (VIEIRA-DA-SILVA; PAIM; SCHRAIBER, 2014, p. 4).

Durante a Revolução Industrial, o processo de industrialização e a urbanização agravaram as condições de saúde dos trabalhadores e a realidade social em que viviam. A organização da classe trabalhadora e o aumento de sua participação política contra um Estado absolutista fizeram emergir temáticas relativas à saúde nas pautas das reivindicações dos movimentos sociais do período (ROSEN, 1979).

Desse cenário, surge a ideia de Medicina Social, termo cunhado pelo francês Jules Guérin, em 1848. A participação política é a principal estratégia de transformação da realidade da saúde pública da sociedade, de modo que “[...] das revoluções populares deveria resultar democracia, justiça e igualdade, principais determinantes da saúde social.” (PAIM; ALMEIDA FILHO, 1998, p. 302). Foi nesse contexto revolucionário que pensadores, médicos e filósofos, como os alemães Rudolf Virchow e Salomon Neumann, assumiram o caráter social da medicina e da doença (ROSEN, 1983).

Em paralelo, na Inglaterra, o movimento chamado Sanitarismo – e, posteriormente, Saúde Pública – estrutura-se em resposta às ações estatais para a problemática do agravamento das condições sanitárias das populações urbanas, a ponto de motivar uma investigação oficial. O advogado Edwin Chadwick coordenou uma comissão no governo para rever a legislação voltada aos pobres e a setores excluídos da população, culminando na sistematização de um relatório, em 1842, sobre as condições sanitárias da classe trabalhadora da Grã-Bretanha, com diversas propostas de intervenções para o saneamento das cidades. Seguiram-se ao Relatório Chadwick iniciativas da saúde social, como o primeiro Ato de Saúde Pública e a criação do Conselho Geral de Saúde, em 1848 (SOUZA, 2014; VIEIRA-DA-SILVA; PAIM; SCHRAIBER, 2014).

Para Foucault (1979), a medicina moderna é uma medicina social, pois é uma prática que intervém sobre a sociedade e sofre influências desta, mesmo quando atua sobre indivíduos. Foucault a define como uma estratégia de biopoder, ou seja, quando o controle da sociedade sobre os indivíduos começa com o corpo e as suas funções. Ele sintetiza essa estratégia em três configurações particulares, assumidas nos países

que apresentaram maiores avanços na industrialização: a medicina de Estado, que impõe o controle estatal do comportamento dos indivíduos, na Alemanha; a medicina urbana, que orienta o planejamento urbanístico, na França; e a medicina da força de trabalho, que propõe mudanças nas condições produtivas, particularmente nas fábricas da Inglaterra (FOUCAULT, 1979).

No final do século XIX, a industrialização e as epidemias fizeram os Estados Unidos adotar medidas inspiradas na Saúde Pública inglesa, culminando na criação do Departamento Nacional de Saúde, em 1879, após proposição de um movimento de reforma da saúde organizado pela Associação Americana de Saúde Pública. O objetivo era desenvolver ações de saneamento para o controle de doenças infecciosas conforme as recomendações da surgente microbiologia médica e científica, que conferiu uma ênfase à dimensão técnica da Saúde Pública (FEE, 1994).

Com o reconhecimento dos microrganismos como agentes causadores de doenças ainda no final do século XIX, estabeleceu-se um novo paradigma na compreensão do processo saúde-doença e na identificação de formas de prevenção e controle de enfermidades. Os trabalhos de Robert Koch, Louis Pasteur e seus seguidores foram fundamentais para a descoberta de agentes patológicos, a etiologia de doenças, a identificação e controle de vetores e a produção de vacinas, alterando, em definitivo, o panorama da saúde pública (ROSEN, 1979).

Todavia, esses avanços fomentaram uma crescente perspectiva essencialmente biológica na abordagem das questões de saúde pública. Os enfoques centrados nas doenças, seus agentes e vetores tornavam-se dominantes, mas não absolutos, com relativo abandono de uma visão abrangente do ambiente e seus determinantes socioculturais. A abordagem biológica e tecnicista da medicina resultaria, mais tarde, em tensões com aquelas tidas como herdeiras da medicina social do século XIX (PIRES-ALVES; PAIVA; FALLEIROS, 2010).

Na transição do século XIX para o XX, surgem as primeiras faculdades de Saúde Pública na Inglaterra (PAIM, 2006). Concepções mais amplas de Saúde Pública foram então explicitadas, como a definição de Charles Edward A. Winslow, bacteriologista e fundador do Departamento de Saúde Pública da Faculdade de Medicina da Universidade de Yale:

Saúde Pública é a ciência e a arte de prevenir doenças, prolongar a vida e promover a saúde física e a eficiência por meio de esforços da comunidade organizada para o saneamento do meio ambiente, o controle de infecções comunitárias, a educação do indivíduo nos princípios de higiene pessoal, a

organização de serviços médicos e de enfermagem para o diagnóstico precoce e o tratamento preventivo de doenças, e o desenvolvimento da máquina social que garantirá a cada indivíduo da comunidade um padrão de vida adequado à manutenção da saúde. (WINSLOW, 1920, p. 30, tradução nossa).

No início do século XX, uma reavaliação das bases científicas da medicina ocorreu nos Estados Unidos, com a publicação do Relatório Flexner, que propôs a reformulação do ensino e da prática médica a partir de princípios tecnológicos rigorosos. O modelo conceitual de Abraham Flexner reforçava a necessidade da formação do aluno nas ciências em geral, como preparação à medicina, e nas ciências básicas que dão suporte direto a ela, havendo em seguida uma complementação do aprendizado profissionalizante em práticas clínicas hospitalares e investigação laboratorial. Para Nogueira (2007), esse modelo, amplamente acatado, impulsionou a modernização da medicina.

Na mesma época, surgem as primeiras escolas de Saúde Pública nos Estados Unidos, a partir de investimentos de organismos como a Fundação Rockefeller, o que se estendeu em seguida a outros países, inclusive da América Latina (PAIM; ALMEIDA FILHO, 1998).

No Brasil, intervenções sobre a saúde da coletividade, como saneamento do espaço urbano para circulação da economia cafeeira e controle de epidemias, acompanharam o desenvolvimento da Primeira República (1889–1930). Influenciadas, em certa medida, pelos modelos europeus já mencionados, essas ações marcaram o período do “sanitarismo campanhista”, quando foram realizadas as campanhas sanitárias para a erradicação da febre amarela urbana, coordenadas por Oswaldo Cruz, e a vacinação obrigatória contra a varíola (LIMA; FONSECA; HOCHMAN, 2005).

Nos anos que se seguem (1930–1964), as campanhas sanitárias foram institucionalizadas em programas do Departamento Nacional de Saúde do Ministério da Educação e Saúde Pública e, depois, no Ministério da Saúde, criado em 1953 (PAIM, 2003). Nessa época, o governo brasileiro passou a adotar o modelo norte-americano de organização de programas de saúde com a criação do Serviço Especial de Saúde Pública (SESP), sob o pressuposto de que o desenvolvimento econômico estimularia uma melhora na situação de saúde da população (PAIM; ALMEIDA FILHO, 1998).

Além dos movimentos político-ideológicos e intervencionistas sobre a saúde das populações discutidos até aqui, é importante mencionar também outros dois movimentos de reforma da medicina, que objetivaram reorientar a prática médica por

meio da implantação de mudanças na formação desses profissionais: a Medicina Preventiva e a Medicina Comunitária.

Segundo Souza (2014), em ambos os movimentos, o objetivo era promover a rearticulação do currículo médico com a dimensão social e populacional do processo saúde-doença, na tentativa de superar o excessivo foco no biológico, baseado numa abordagem individualizada e centrada no hospital, buscando desenvolver, nos estudantes de medicina, uma visão biopsicossocial do indivíduo.

A Medicina Preventiva surge nos anos 1950, nos Estados Unidos, a partir de uma crise na prática médica, resultante do aumento da especialização e dos gastos com a atenção e das dificuldades de ampliação da cobertura dos serviços de saúde. Buscava uma mudança na prática médica, com foco na prevenção, com intervenções prévias quando da ocorrência concreta de sinais e sintomas em uma fase pré-clínica. Na prática, resultou na criação dos departamentos de medicina preventiva, responsáveis pelo ensino da bioestatística e da epidemiologia, de ciências da conduta (psicologia, antropologia e sociologia) e da administração de serviços de saúde (MOTA; SCHRAIBER; AYRES, 2018).

Na América Latina, a emergência de um projeto preventivista foi promovida por fundações norte-americanas e pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), que, ao longo da década de 1950, fomentou a aplicação das ciências sociais e da conduta na análise dos problemas de saúde. Para difundir o ensino da Medicina Preventiva na América Latina, a OPAS patrocinou a realização dos seminários de Viña del Mar, no Chile (1955), e Tehuacán, no México (1956), e a criação de departamentos de medicina preventiva nas faculdades de medicina do continente (MOTA; SCHRAIBER; AYRES, 2018).

Na década de 1960, a medicina norte-americana encontrava dificuldades em prover uma cobertura assistencial à parte de sua população, especialmente aos mais pobres, imigrantes e idosos, visto que tal cobertura estava, como ainda hoje, associada à condição empregatícia do indivíduo. A Medicina Comunitária surge como uma proposta de diminuir os gastos com a assistência médica e trazer maior integração na atenção prestada, ao enfatizar as práticas de prevenção e propiciar uma cobertura mais fácil de ser estendida à população menos assistida (DONNANGELO; PEREIRA, 1979).

Para isso, centros comunitários de saúde, financiados pelo governo, foram implantados para realizar ações de prevenção e prestar cuidados básicos à população

(PAIM; ALMEIDA FILHO, 1998). Propôs-se ainda uma reforma na prática médica, para operacionalizar os princípios do preventivismo fora do ambiente acadêmico. O objetivo, segundo Lathem (1976), era acrescentar à formação médica a experiência do aluno em ações de prevenção e práticas assistenciais extramuros do hospital-escola, inserindo-se nas comunidades e preferencialmente entre as populações carentes e mais desassistidas.

Como os programas de Medicina Comunitária eram simplificados e de baixo custo, poderiam ser uma “solução barata” para uma demanda crescente de atenção à saúde, o que agradava aos governos latino-americanos interessados em expandir a cobertura da assistência médica (NUNES, 1994). Assim, programas de saúde comunitária foram introduzidos na América Latina, principalmente no Brasil, na Colômbia e no Chile, sob o patrocínio de fundações privadas norte-americanas (Rockefeller, Kellog, Ford e Milbank) e apoiados pela OPAS, na expectativa de que a demonstração de seu efeito pudesse influenciar positivamente o desenho dos sistemas de saúde no continente (SOUZA, 2014).

Ao serem introduzidos na América Latina, esses movimentos foram recebidos segundo o contexto e as particularidades de cada país, abrindo espaço para uma reflexão crítica de seus preceitos e recomendações. É nesse processo que emerge, no final da década de 1960, o movimento da medicina social latino-americana, refletindo as contradições das sociedades da região e que pretendia fazer frente aos desafios impostos à saúde pública, vivenciados sobretudo sob regimes autoritários (IRIART *et al.*, 2002).

Estavam em pauta a crítica à medicina fragmentada, cara e com poucos resultados para a saúde pública, e a discussão sobre a extensão da cobertura dos serviços de saúde à população. Era o início da crise do modelo desenvolvimentista, que pregava que um dos resultados do crescimento econômico seria a melhora na condição de saúde. Embora o crescimento dos indicadores macroeconômicos tenha sido observado na maioria dos países latino-americanos, os indicadores sociais se deterioraram, incluindo a saúde (IRIART *et al.*, 2002).

Na década de 1970, houve um crescimento da corrente de pensamento da medicina social, com o desenvolvimento de centros de pesquisa e ensino, e o surgimento de periódicos destinados a publicar artigos de autores da área. Além disso, os processos de reavaliação da educação médica possibilitaram a construção de abordagens críticas que contribuíram para a fundamentação teórica do movimento.

Personagens como o argentino Juan César Garcia, os equatorianos Miguel Márquez e Jaime Breilh e a sueco-mexicana Asa Cristina Laurell podem ser mencionados como atores importantes desse processo de formulação teórica (IRIART *et al.*, 2002; NUNES, 2013).

No Brasil, em resposta ao cenário de crescimento das desigualdades sociais e piora das condições de vida de parte da população, marcado pelas forças repressivas de um Estado autoritário, foi-se construindo um campo inovador de saberes e práticas na área da saúde. Um campo que apontava não apenas para a necessidade de reformas educacionais médicas, mas também do próprio sistema de saúde e da sociedade, abarcando modelos de atenção à saúde da população, políticas econômicas e sociais e as condições e mercado de trabalho dos profissionais (VIEIRA-DA-SILVA; PAIM; SCHRAIBER, 2014).

Especial atenção esse campo daria aos chamados “determinantes sociais da saúde”, conceito que se refere ao conjunto de fatores que afetam de forma positiva ou negativa a saúde do indivíduo e da coletividade. O esquema proposto por Dahlgren e Whitehead (1991) para sintetizar esses determinantes é hoje o mais adotado e está apresentado na figura 1.

Figura 1 – Determinantes sociais da saúde, com base no modelo de Dahlgren e Whitehead (1991)



Fonte: Rocha B. S. *et al.* (2021), <https://bit.ly/3IREU08>.

Assim, a gênese do que viria a se chamar Saúde Coletiva, no contexto brasileiro, é parte desse processo maior, latino-americano, de rediscussão dos aspectos da saúde e dos seus determinantes sociais, e será tratada no próximo tópico em maior detalhe.

2.2 A emergência da Saúde Coletiva brasileira

As formas de organização do Estado brasileiro e suas ações para enfrentar as problemáticas de saúde tiveram, ao longo dos anos, influências dos modelos surgidos e aplicados no âmbito internacional. O mesmo aconteceu com as instituições de ensino em saúde.

Com a criação de departamentos de medicina preventiva em escolas médicas americanas e a promoção de seminários pela OPAS para a difusão dessas ideias, começaram a surgir, no Brasil, na década de 1950, os primeiros departamentos de medicina preventiva. Foram pioneiras as faculdades de Ribeirão Preto e Paulista de Medicina. Contudo, sua institucionalização e expansão somente ocorreram após a Reforma Universitária de 1968 (VIEIRA-DA-SILVA; PAIM; SCHRAIBER, 2014).

A expressão “saúde coletiva” começou a ser utilizada no Brasil ainda na década de 1960, em referência a problemas de saúde populacional e em documentos que mencionavam uma disciplina do curso médico. Essa disciplina abrangia assuntos como epidemiologia, estatística, organização e administração sanitária, ciências sociais, entre outras. A introdução desses conteúdos na formação dos profissionais de saúde foi iniciativa dos departamentos de medicina preventiva e social, junto a outros cursos da área da saúde, como Enfermagem e Odontologia (OSMO; SCHRAIBER, 2015).

A legitimação da temática da saúde coletiva nas faculdades de Medicina ocorreu com a implantação do Currículo Mínimo, em 1969, cuja aprovação culminou na criação de uma disciplina denominada "Estudos da Saúde Coletiva". Ainda que houvesse limitações impostas pelos currículos tradicionais das escolas médicas, notava-se ali uma tentativa de fomentar uma perspectiva diferente do plano de estudos conservador, introduzindo-se assim a presença do social. Esforços já vinham sendo feitos para integrar questões adicionais ao elemento técnico-médico na pesquisa em saúde, como os determinantes socioculturais, os quais já eram objetos

de estudos por antropólogos que atuavam em serviços de saúde nas décadas de 1930–1940 (NUNES, 1996).

A ideia do "coletivo" como uma questão sistemática pertinente à assistência médica começa a aparecer como resultado dos efeitos da implantação desses departamentos de medicina preventiva, ainda que, a princípio, como uma redução do social limitada às suas manifestações no indivíduo. O entendimento de que o “coletivo” estaria atrelado à estrutura social e suas relações com a saúde em um sentido mais amplo foi sendo construído de forma progressiva, atrelado a novos estudos e conflitos presentes na sociedade brasileira.

Para Donnangelo (1983), a crítica ao preventivismo e à ênfase na medicina clínica de abordagem individual e biológica resultou em uma aproximação às ideias de medicina social. O "coletivo" apropria-se do social como um objeto privilegiado na produção do saber e da intervenção médica.

Essa noção, que toma o social como objeto na produção do saber e da intervenção, marca o desenvolvimento da Medicina Social e da Saúde Coletiva no Brasil, na década de 1970. Foi quando os primeiros cursos de pós-graduação *stricto sensu* incluindo a temática da saúde coletiva começaram a ser instalados no país (Quadro 1), ainda que não fizessem uso específico desse termo nas suas denominações (NUNES, 1994).

Quadro 1 – Cursos de pós-graduação *stricto sensu* que inauguraram o ciclo da Saúde Coletiva no Brasil

Ano de criação	Curso	Instituição
1970	Mestrado e Doutorado em Saúde Pública	Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública
1971	Mestrado e Doutorado em Medicina Preventiva	Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto
1973	Mestrado e Doutorado em Medicina Preventiva	Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina
1973	Mestrado em Saúde Comunitária	Universidade Federal da Bahia
1974	Mestrado em Medicina Social	Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Medicina Social
1977	Mestrado em Saúde Pública	Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública

Fonte: Elaboração própria com base em Nunes (1996).

Nunes (1992) ressalta que, até a segunda metade da década de 1970, apenas os Estados Unidos e alguns países europeus possuíam cursos especializados em ciências sociais no campo da saúde. Os cursos instalados nos departamentos de

medicina preventiva e social no Brasil, nos anos 1970, eram destinados a médicos e não objetivavam a formação de cientistas sociais, embora enfatizassem as ciências sociais. Os interessados nessa temática realizavam seus mestrados e doutorados nas faculdades de filosofia, embora muitas vezes já fossem docentes em faculdades de medicina ou de saúde pública. Apenas na década seguinte é que passaram a admitir estudantes de outras áreas.

Ainda na década de 1970, tiveram início as discussões sobre a ampliação da cobertura e do uso racional dos recursos para a saúde, assuntos que foram pauta da III Reunião Especial de Ministros de Saúde das Américas (1972), na qual foi proposta a intervenção do Estado como forma de garantir que a saúde fosse reconhecida como um direito inalienável de todos os indivíduos (NUNES, 1996). Naquela época, ainda segundo Nunes (1996), cerca de 37% da população não tinha acesso a qualquer forma de atenção à saúde. Para o autor,

Percebia-se que as questões de saúde não poderiam continuar a ser discutidas sem um profundo repensar que envolvesse a formação de recursos humanos dentro de "novas" categorias. Não bastava a denúncia. Precisava-se de um arsenal teórico que desse conta de uma situação onde estavam presentes contradições e conflitos. Nesse sentido, assiste-se a um movimento que, proveniente do final dos anos 60, encontra um solo fértil para realizar as suas propostas [...] (NUNES, 1996, p. 59).

Um marco importante na institucionalização da Saúde Coletiva foi a formulação do II Plano Nacional de Desenvolvimento (1974–1979), durante o governo do General Ernesto Geisel, que viabilizou investimentos em pesquisa e na pós-graduação. O Plano proporcionou linhas de financiamento especialmente pela Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), por meio de programas de apoio à saúde coletiva (NUNES, 2020).

Três foram os programas para a área social da instituição: o Programa de Estudos e Pesquisas Populacionais e Epidemiológicas (PEPPE) e o Programa de Estudos Socioeconômicos em Saúde (PESES), ambos criados a partir de um convênio com a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e desenvolvidos na Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP); e o Programa de Apoio ao Mestrado em Medicina Social, do Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) (RIBEIRO, 1991).

Segundo Teixeira (1985), no período de 1975–1979, os programas da Finep apoiaram 58 trabalhos de pesquisa em Saúde Coletiva, enquanto, no período 1968–

1975, apenas 29 projetos receberam apoio. Ribeiro (1991) sintetiza a importância desse período afirmando que a Saúde Coletiva se instituiu como um novo campo científico no Brasil quando se tornou objeto de política científica específica e passou a ter sua produção vinculada ao aparato estatal.

Esses esforços, principalmente na formação de recursos humanos, fomentaram as discussões teóricas sobre as relações saúde-sociedade, influenciadas especialmente por autores das ciências humanas, como Michel Foucault, que, em 1974, proferiu conferência no Rio de Janeiro (RJ) sobre as origens da Medicina Social, rediscutindo o significado desse termo (OSMO; SCHRAIBER, 2015). Constituíam-se, naquele momento, no Brasil e na América Latina, uma importante produção teórica, que procurava reconhecer os vínculos das práticas de saúde também com um olhar sobre o social. Assim, percebe-se que as contribuições das ciências sociais e humanas ao estudo da saúde foram fundamentais para alicerçar e sistematizar os conhecimentos para esse novo campo (PAIM, 1992).

Nessa nova perspectiva da saúde sob um olhar social, aparecem, como marcos para o início da teoria social da medicina no Brasil, as obras de: Sérgio Arouca (1975), e seu estudo sobre as limitações da medicina preventiva; Maria Cecília Donnangelo (1975), e as relações das práticas médicas como construtivas da sociedade; Roberto Machado e colaboradores (1978), sobre a emergência da medicina social no Brasil; e Madel Luz (1979), sobre a organização e estratégia de hegemonia das instituições médicas no Brasil. Esses trabalhos são hoje considerados clássicos da literatura na área da Saúde Coletiva.

As mudanças nas bases teóricas, em especial no ensino de pós-graduação, para alocar as articulações da saúde com a estrutura social, permitiram o aprofundamento das discussões sobre as práticas de saúde sob o olhar das ciências sociais. Foi pela aproximação da produção de conhecimento com a prática política que as bases universitárias perceberam as políticas públicas como um campo de atuação (PAIM, 1985).

Assim, um movimento sanitário começou a se organizar no Brasil, buscando, para além das reformas na área da saúde, o envolvimento nas lutas pela redemocratização do país e pelo fortalecimento das organizações da sociedade civil. A conquista por melhores condições de saúde e de vida era parte indissociável de um processo de transformação estrutural da sociedade brasileira (ESCOREL, 1999).

Criado em 1976, o Centro Brasileiro de Estudos de Saúde (CEBES) é reconhecido como o primeiro protagonista a institucionalizar o movimento sanitário brasileiro. Desempenhou importante papel na socialização do pensamento crítico gerado por estudiosos que viriam a formar a emergente Saúde Coletiva brasileira, fomentando o renascimento dos movimentos sociais pela democratização da saúde (PAIM, 2007).

Um dos primeiros periódicos que surgiu como veículo para disseminação do pensamento crítico social na área da Saúde Coletiva foi o *Saúde em Debate*, originado no CEBES. Sua primeira publicação, em 1976, concretizava a extensão do debate sobre as questões da saúde a vários setores, constituindo-se como um difusor do pensamento médico-social para inspirar os profissionais da saúde (ESCOREL, 1999).

Em seu texto de abertura, os editores afirmam que apesar de estudiosos estarem realizando análises sobre o setor 'saúde' como componente do processo histórico-social, esses nem sempre encontravam veículos de divulgação apropriados e que, por esse motivo, o '*Saúde em Debate*' pretendia ampliar e levar adiante tais discussões. Essa fala demonstra como o surgimento de uma área do conhecimento está atrelado ao nascimento de periódicos científicos (CEBES, 1976).

A expressão "Saúde Coletiva" foi empregada como título do primeiro encontro nacional de cursos de pós-graduação de Medicina Social, Medicina Preventiva, Saúde Comunitária e Saúde Pública, realizado em Salvador (BA), em 1978. Durante o evento, foi proposta a criação da Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (ABRASCO), cuja formalização foi discutida em reuniões posteriores entre os coordenadores e docentes desses cursos, até sua fundação em 27 de setembro de 1979, durante a 1ª Reunião sobre Formação e Utilização de Pessoal de Nível Superior na Área da Saúde Pública, realizada na sede da OPAS, em Brasília (DF), quando o termo "Saúde Coletiva" foi enfim institucionalizado (ABRASCO, 2020).

A história da ABRASCO está intrinsecamente ligada ao avanço da Saúde Coletiva no Brasil. Desde os seus primeiros anos de atuação, além de priorizar o ensino e a pesquisa na formação de recursos humanos para a área da saúde, estiveram presentes também em sua práxis o engajamento em questões políticas, de gestão e da atenção à saúde, além das representações institucionais no país e internacionalmente (MINAYO, 2006).

O papel desempenhado pela ABRASCO no decorrer das transformações políticas e sociais ocorridas no Brasil, especialmente na dimensão acadêmica,

constituindo uma rede interinstitucional de intercâmbio no campo da educação em saúde coletiva, foram fundamentais para a própria formação desse campo conceitual que surge como tentativa de congregar a saúde pública, a medicina preventiva e a medicina social, áreas essas responsáveis pela formação e especialização em saúde (MINAYO, 2006).

Assim como o ocorrido em outras áreas do saber, entre a sua emergência e os primeiros anos de atuação, houve a necessidade de se estabelecer os fundamentos teóricos da Saúde Coletiva como um campo de conhecimento e debater uma teoria da reforma sanitária, sendo essa uma expressão privilegiada da sua prática política setorial (OSMO; SCHRAIBER, 2015). Além de Maria Cecília Donnangelo e Sérgio Arouca, podem ser mencionados também como os pioneiros do domínio da Saúde Coletiva: Jairnilson Paim, Everardo Nunes, Naomar de Almeida Filho, Sonia Fleury Teixeira, Sarah Escorel, Cecília Minayo, Gastão Wagner de Souza Campos, Rita Barradas Barata, entre outros (LUZ, 2009).

A delimitação da Saúde Coletiva como um campo de conhecimento e de práticas foi e ainda é objeto de debate por pesquisadores da área (ALMEIDA FILHO, 1997; NUNES, 1994, 1998; VIEIRA-DA-SILVA; PAIM; SCHRAIBER, 2014). Mesmo que, contemporaneamente, apresente um corpo bem constituído de produções científicas, ainda carece de reflexões mais aprofundadas no campo epistemológico.

Alguns autores chamam atenção ainda para o constante uso do termo "Saúde Coletiva" como sinônimo de "Saúde Pública", e até mesmo de "Medicina Social" ou "Epidemiologia". Sobre o primeiro caso, Souza (2014) esclarece que, ainda que ambas atuem no nível da coletividade, a Saúde Pública se ocupa dos problemas de saúde em termos de doenças, agravos, riscos e mortes, atrelando o conceito de saúde à ausência de doença. Por outro lado, ainda segundo Souza (2014), a Saúde Coletiva tem as necessidades de saúde como objeto de análise e atuação, as condições requeridas não apenas para se evitar doenças, mas para prolongar e melhorar a qualidade de vida humana e a busca da felicidade.

Essa dificuldade de discernir o termo e definir o campo da Saúde Coletiva foi tematizada por alguns autores (CAMPOS, 2000; PAIM; ALMEIDA FILHO, 1998; SOUZA, 2014), não havendo um consenso a respeito. Nunes (2006) atribui às tensões epistemológicas internas e à interdisciplinaridade a ausência de uma teoria unificadora que conceitualize o campo. Segundo o autor, a dificuldade reside no fato de "[...] ser uma criação que transborda os limites disciplinares e que se apresenta na interface

de áreas do conhecimento detentoras de especificidades teóricas e conceituais [...]" (NUNES, 2005, p. 14).

Logo, é possível reconhecer, como de uso difundido, a concepção de Saúde Coletiva como uma área do saber que tem por objeto as necessidades sociais de saúde e não apenas doenças, agravos ou riscos, buscando compreender a situação de saúde como um processo social, ligado à estrutura da sociedade, e concebendo as ações de atenção à saúde como práticas simultaneamente técnicas e sociais que sofrem influências políticas, econômicas e ideológicas (PAIM, 1982).

A Saúde Coletiva, como uma área de produção de conhecimento científico, propõe o deslocamento do modelo convencional de intervenções sanitárias, com programas temáticos voltados a grupos populacionais ou problemas específicos e baseados em uma epidemiologia meramente descritiva, para um modelo de intervenções articuladas de proteção, promoção, reabilitação e recuperação da saúde, baseado numa abordagem multidisciplinar, com o apoio da epidemiologia crítica e do planejamento, da gestão estratégica e comunicativa e das ciências sociais (SOUZA, 2014).

Para além dessa reflexão sobre conceituações teóricas, o desenvolvimento de pesquisas, os processos de produção e difusão do conhecimento gerado pela área e as atuações políticas institucionais na reforma sanitária foram essenciais para o estabelecimento e a expansão da Saúde Coletiva no Brasil.

Nas décadas de 1980 e 1990, a área passou a contar com mais 10 periódicos, inaugurando novos espaços de discussão e disseminação do conhecimento (Quadro 2).

Outro espaço de reflexão, que se estabeleceu dentro desse processo de comunicação científica, foi o Congresso Brasileiro de Saúde Coletiva, organizado pela ABRASCO. Sua primeira edição, realizada de 22 a 26 de setembro de 1986, na cidade do Rio de Janeiro, trouxe como tema "Reforma Sanitária e Constituinte, Garantia do Direito Universal à Saúde". Nesse evento, foram tratadas estratégias e propostas técnicas para a "[...] criação de um sistema único de saúde, de caráter estatal, descentralizado e controlado pela sociedade, equânime e universalizado no atendimento integral às reais necessidades da população [...]" (ABRASCO, 1986).

Quadro 2 – Periódicos brasileiros na área da Saúde Coletiva lançados nas décadas de 1980 e 1990

Ano de criação	Título do periódico	Instituição responsável
1984	Cadernos de Saúde Coletiva (Goiânia)	Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, Universidade Federal de Goiás
1985	Cadernos de Saúde Pública	Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz
1987	Cadernos de Saúde Coletiva (Rio de Janeiro)	Instituto de Estudos em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Rio de Janeiro
1987	Revista do IMIP	Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira
1991	Physis: Revista de Saúde Coletiva	Instituto de Medicina Social Hesio Cordeiro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro
1992	Saúde e Sociedade	Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo
1994	História, Ciências, Saúde-Manguinhos	Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz
1996	Ciência & Saúde Coletiva	Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva
1997	Interface	Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista
1998	Revista Brasileira de Epidemiologia	Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva

Fonte: Elaboração própria, com base em pesquisa realizada no Catálogo Coletivo Nacional de Publicações Seriadas do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (<https://ccn.ibict.br/>), em 28/10/2020.

Como um reflexo do seu contexto histórico, a Saúde Coletiva tem seu percurso marcado pelos movimentos sociais do seu tempo, desde as lutas pela redemocratização do país, passando pela busca da democratização da saúde que culminou na reforma sanitária e na criação do Sistema Único de Saúde (SUS), movimentos que discutiam o direito à saúde como uma conquista inerente à cidadania (PAIM, 2007; VIEIRA-DA-SILVA; PAIM; SCHRAIBER, 2014).

Como um campo em expansão, a área abarca atualmente 94 programas de pós-graduação em funcionamento, sendo 52 acadêmicos e 42 profissionais; uma associação acadêmica que realiza congressos e outros eventos de alcance nacional e internacional; e 68 periódicos especializados de configuração técnica, científica e acadêmica. Constitui-se num campo de atuação multiprofissional e interdisciplinar de apoio aos sistemas de saúde, de elaboração de políticas, de construção de modelos para os processos de saúde/doença/intervenção e de práticas de prevenção de doenças e de promoção e preservação da saúde (HORTA; TRAD; MORAES, 2019).

Para acompanhar o seu desenvolvimento como um campo disciplinar emergente, estudos foram realizados com o objetivo de avaliar a trajetória, a dinâmica

e a produção de conhecimento na área, estabelecendo indicadores e critérios para a adequação do ensino, da pesquisa e da prática às necessidades de saúde do país (MINAYO, 1997).

De fato, a análise da produção científica das diversas temáticas abordadas na área da Saúde Coletiva foi e vem sendo objeto de estudo de pesquisadores, como Minayo (1997; 2010), Viacava e Ramos (1997), Nunes (1999), Carvalho (2005), Lins *et al.* (2015), Sampaio e Jesus (2016), Furtado *et al.* (2018), Silva *et al.* (2020), entre outros.

Nunes (1999), que conduziu uma revisão da literatura com trabalhos que enfocavam a produção científica em Saúde Coletiva brasileira, ressalta a importância desses estudos que sistematizam e analisam o conhecimento gerado pela área, uma vez que essa produção está diretamente associada ao seu desenvolvimento, apontando não só os avanços, mas também seus limites e desafios.

E para realizar a análise da dinâmica social de produção e de comunicação científicas, bem como da relevância e do impacto dessa produção, são necessárias ferramentas disponíveis no aparato da Ciência da Informação.

A seguir, analisaremos primeiramente o contexto da COVID-19 para então abordarmos a articulação da Ciência da Informação com a Saúde Coletiva brasileira no contexto da pandemia, discussões basilares para a análise da presente pesquisa.

3 PANDEMIA DE COVID-19

Esta seção apresenta, de forma sucinta, o contexto da pandemia de COVID-19 e discorre sobre os impactos provocados na ciência e na comunicação científica.

3.1 Breve histórico

Em 31 de dezembro de 2019, uma pneumonia de causa desconhecida foi detectada na cidade de Wuhan, na República Popular da China. Logo descobriu-se tratar de uma síndrome respiratória aguda grave provocada por um novo coronavírus, sendo o vírus intitulado SARS-CoV-2 e a doença COVID-19. No mês seguinte, com o aumento do número de casos, óbitos e países afetados, o surto foi declarado pela OMS como uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional. Em 11 de março de 2020, ao atingir todos os continentes, caracterizou então a COVID-19 como uma pandemia (OPAS, 2020; GHEBREYESUS, 2020).

Esse fenômeno passou a representar o maior desafio sanitário em escala global deste início de século. Diversas problemáticas emergiram ou se agravaram durante a pandemia de COVID-19, causando impactos de ordem social, econômica, política e cultural.

A velocidade de disseminação e a capacidade de provocar mortes, especialmente em populações vulneráveis, geraram incertezas quanto à escolha das estratégias a serem usadas no enfrentamento da pandemia (ANDERSON *et al.*, 2020; CHINA CDC, 2020; GREER *et al.*, 2021). Em países emergentes, como o Brasil, os desafios que se apresentaram foram ainda maiores, devido ao contexto de desigualdade social e demográfica, com pessoas vivendo em condições precárias de saneamento e habitação, em situação de aglomeração, sem constante acesso à água potável e com alta prevalência de doenças crônicas (BARRETO *et al.*, 2020).

Por ser um evento novo e de grandes proporções, houve um empenho da comunidade científica global em concentrar recursos e esforços para gerar e compartilhar informações e tecnologias para enfrentar e mitigar os efeitos da pandemia.

3.2 Impactos na ciência e na divulgação científica

O surgimento do novo coronavírus causou um crescimento rápido e massivo na pesquisa em um ritmo acelerado, gerando em uma corrida científica sem precedentes (TORRES-SALINAS, 2020).

O desafio para cientistas, autoridades e profissionais – especialmente no início de uma epidemia – era identificar rapidamente pesquisas relevantes, com dados clínicos, laboratoriais e epidemiológicos precisos e robustos, para orientar a tomada de decisão (XU *et al.*, 2020). Portanto, as demandas por rapidez e eficiência na disseminação dos resultados científicos impuseram um desafio adicional ao sistema de comunicação científica (LARIVIÈRE; SHU; SUGIMOTO, 2020; TORRES-SALINAS; ROBINSON-GARCIA; CASTILLO-VALDIVIESO, 2020).

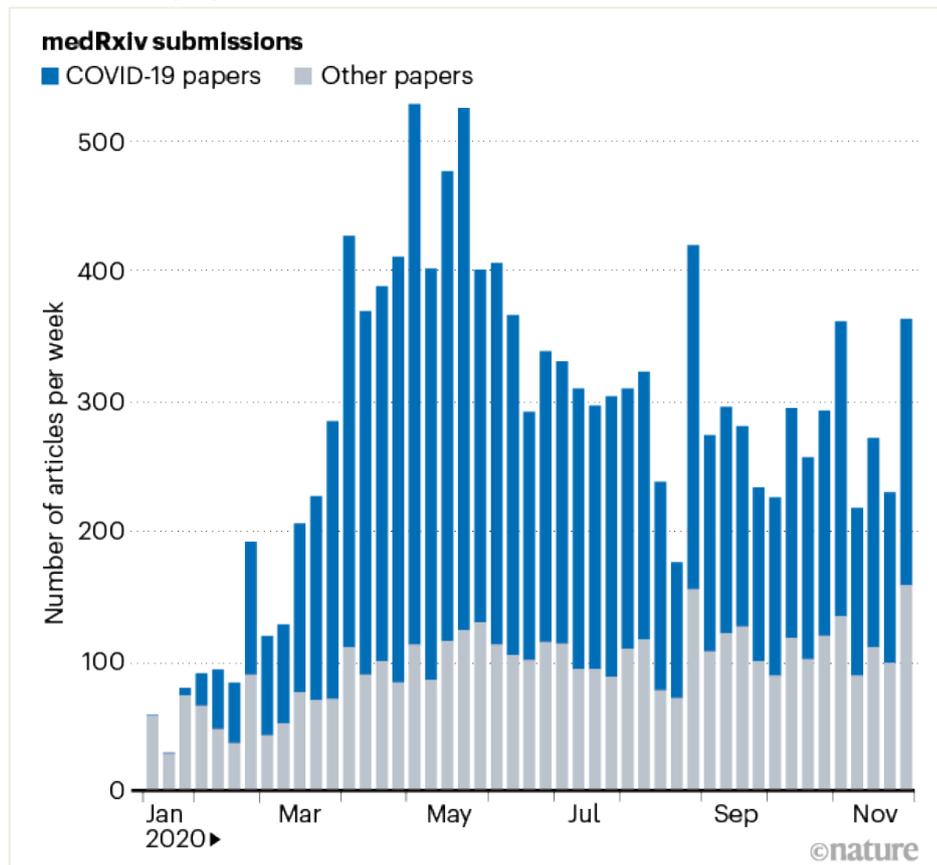
O surto destacou a relevância do compartilhamento de dados e resultados de pesquisas de forma mais rápida (e mais aberta) do que o sistema de comunicação científica tradicional (LARIVIÈRE; SHU; SUGIMOTO, 2020).

Em outras emergências internacionais de saúde pública, como H1N1, Zika, Ebola, MERS e SARS, o número de publicações científicas aumentou após a declaração do surto pela OMS (HAGHANI *et al.*, 2020; ZHANG *et al.*, 2020). No caso da COVID-19, não foi diferente, gerando um crescimento sem precedentes nas publicações científicas de diferentes áreas do conhecimento (BRAINARD, 2020).

Houve um aumento no número de artigos disponibilizados em *preprint* (ainda não revisados por pares). Segundo Else (2020), mais de dois terços de todos os *preprints* publicados no repositório *medRxiv* em 2020 abordavam a COVID-19 (Gráfico 1).

As revistas científicas priorizaram os artigos relacionados à COVID-19 (HORBACH, 2020), reduzindo o tempo médio de publicação e disponibilizando artigos em acesso aberto, como em outras crises históricas de saúde pública, como o surto do vírus Zika no Brasil (ARAUJO *et al.*, 2017).

Gráfico 1 – Número de artigos submetidos, por semana, ao repositório de *preprint medRxiv*, 2020

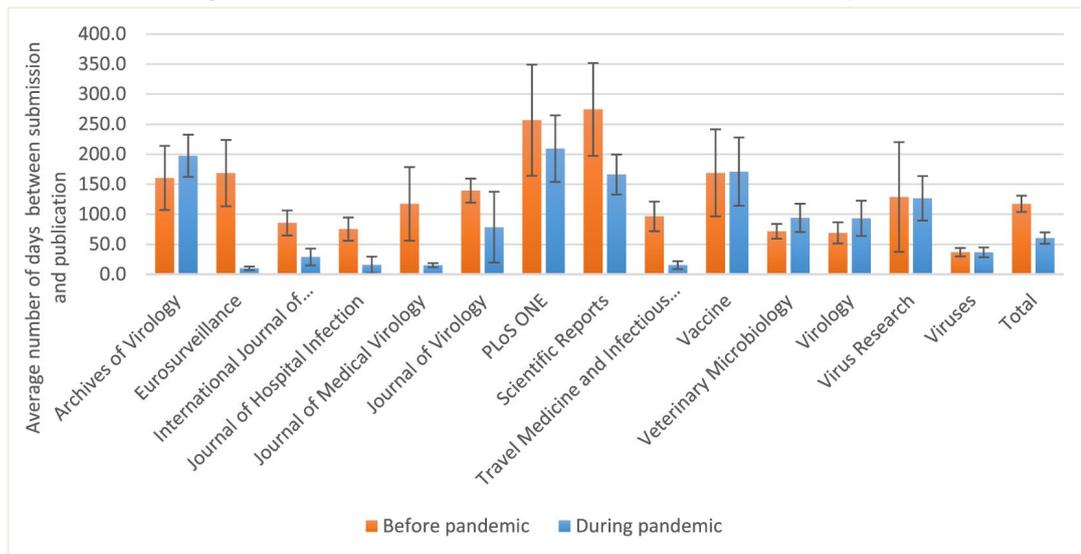


Fonte: Reproduzido de Else (2020).

Em um estudo conduzido por Horbach (2020) com 14 revistas médicas, para trabalhos relacionados ao novo coronavírus, o tempo médio de processamento dos artigos reduziu de 117 para 60 dias, conforme apresenta-se no gráfico 2. Já no estudo de Barakat *et al.* (2020), realizado de janeiro a maio de 2020 com 16 revistas médicas, o tempo médio entre a submissão e a publicação dos artigos sobre COVID-19 foi de 20 dias, cerca de 10 vezes menor quando comparado ao mesmo período de 2019.

Mesmo com severos cortes financeiros e de infraestrutura para a pesquisa (NORTE, 2020; DE NEGRI *et al.*, 2020), o Brasil fez parte do grupo de países que liderou a publicação de estudos sobre COVID-19 (BERNARDES; DORADO, 2020). Embora o número de artigos (2.703) registrados pelo país, em 2020, seja inferior ao produzido pelos cinco países mais produtivos sobre o tema no mesmo período – EUA (21.975), China (9.766), Reino Unido (9.265), Itália (7.958) e Índia (6.146) – o Brasil se destacou como o maior produtor em pesquisas sobre COVID-19 na América Latina, seguido por México, Colômbia, Chile e Argentina (MATEUS; BERRÍO-ZAPATA, 2021; AHMED *et al.*, 2020; COSTA *et al.*, 2021; ESPINOSA *et al.*, 2020).

Gráfico 2 – Duração média (em dias) do processo entre a submissão e a publicação de artigos relacionados ao coronavírus em uma amostra de periódicos, 2020



Fonte: Reproduzido de Horbach (2020).

Além disso, esta é a primeira vez que uma pandemia pôde ser descrita, debatida e investigada pela comunidade científica em tempo real e *online*, por meios considerados convencionais (artigos de periódicos) em associação com serviços de redes sociais (BOETTO *et al.*, 2021). Os efeitos da pandemia foram diariamente discutidos em ambientes digitais, despertando a atenção de um público não apenas científico/acadêmico, mas também da mídia e do público leigo (CHEN; LERMAN; FERRARA, 2020; MELO; FIGUEIREDO, 2020).

Analisar os impactos dessas alterações nos padrões de comunicação e de publicação científica em um campo do saber – como a Saúde Coletiva – e em um contexto específico – como o da pandemia de COVID-19 – é um fenômeno de interesse da Ciência da Informação. A articulação entre esses dois campos, para estudar os aspectos da produção científica no contexto da atual pandemia e seus impactos, será discutida na seção a seguir.

4 CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, SAÚDE COLETIVA E PANDEMIA DE COVID-19

A produção científica tem sido objeto de análise para se entender a evolução da ciência, que, desde a década de 1960, passou a ser vista como basilar para o desenvolvimento econômico e social das nações. Logo, cresceu o interesse em coletar informações para planejar, monitorar e avaliar a ciência (PINHEIRO; LOUREIRO, 1995).

Para Knorr-Cetina (1981 *apud* HOCHMAN, 1994, p. 221), o produto da ciência é sempre contextual, contingente e não pode ser entendido como algo dissociado das práticas que o constituíram. Do mesmo modo, o conhecimento – que é resultado de um processo da ciência – é influenciado pelo contexto no qual foi produzido e está inserido.

Nesse sentido, a prática científica é um dos exercícios da vida social, que se estrutura e reestrutura de acordo com o tempo e o espaço. A forma de organização e a interação dos agentes na produção do conhecimento científico são importantes nesse processo (HOCHMAN, 1994).

A Ciência da Informação, como área que investiga os fenômenos subjacentes à produção, circulação e uso da informação (BORKO, 1968), se articula com a Saúde Coletiva ao possibilitar entendê-la como um campo da ciência que está evoluindo em seus conceitos e segue quebrando seus próprios paradigmas. Além disso, possibilita averiguar como a área vem se estruturando enquanto uma comunidade científica que produz, consome e compartilha informações acerca das problemáticas de saúde e seus impactos na coletividade dentro de contextos específicos (PINHEIRO; LOUREIRO, 1995; SILVA; BIANCHI, 2001).

Para analisar a produção intelectual gerada pela Saúde Coletiva e sua difusão dentro e fora da comunidade científica, a Ciência da Informação oferece um aparato teórico-metodológico que propicia medir esse fenômeno a partir de certos métodos e instrumentos já reconhecidos como científicos, que são os estudos métricos da informação (PINHEIRO; LOUREIRO, 1995; SILVA; BIANCHI, 2001).

Os estudos métricos possibilitam caracterizar a produção científica, ao evidenciarem o comportamento dos pesquisadores na sua interação com o campo científico e descreverem aspectos da publicação e dos meios escolhidos por eles para disseminarem seus estudos (MUGNAINI; CARVALHO; CAMPANATTI-ORTIZ, 2006).

No caso do presente estudo, podem ser citados: a bibliometria, a cientometria, a webometria, a cybermetria e a altmetria.

A bibliometria permite analisar a dinâmica das publicações resultantes das atividades científicas durante um determinado período. A cientometria oportuniza um melhor entendimento dos mecanismos da pesquisa científica como atividade social. A webometria tem como foco análises de acesso e uso da *web*. A cybermetria estuda as classes e meios de informação dentro do ciberespaço. A altmetria possibilita apreender a interação das pessoas na *web* social em torno de produtos de pesquisa e avaliar o impacto mais amplo da ciência após atividades em serviços *online* (ARAÚJO, 2006; SILVA; BIANCHI, 2001; WILLIAMS, 2017).

A combinação de métodos permite atualizar o conceito de influência científica, uma vez que possuem indicadores de produção científica, disseminação e apropriação para além do ambiente acadêmico e seus canais típicos de divulgação (BARROS, 2015).

Pode-se identificar quatro grupos de indicadores utilizados na análise da produção científica: 1) indicadores de produção científica (número de publicações por autor, instituição, país, dentre outros); 2) indicadores de citação (número de citações recebidas); 3) indicadores de ligação (coocorrências de autoria, palavras, relacionamentos entre pesquisadores, países e instituições); e 4) indicadores de interação (visualização/*download*, compartilhamento/menção, salvo/favorito, e outros) (SANTOS; KOBASHI, 2005; NASCIMENTO, 2017).

Por meio da análise desses indicadores, é possível dimensionar as repercussões de uma pesquisa, identificar autores, instituições e países mais relevantes de um campo, mapear temáticas emergentes e outras características sobre o uso da produção científica (PINHEIRO, 2012).

E os objetos preferenciais de análise em estudos métricos são os artigos de periódicos científicos, pois são considerados pelos pesquisadores como o mais importante produto de informação resultante de suas pesquisas e, conseqüentemente, o veículo mais consultado na construção do conhecimento científico (TENOPIR; KING, 2001). No caso da Saúde Coletiva, a multiplicidade e a longevidade dos periódicos da área, como visto no capítulo anterior, atestam suas muitas funções e utilidades (ANTUNES; BARROS; MINAYO, 2019).

Assim, retomando a visão de Knorr-Cetina (1981 *apud* HOCHMAN, 1994), soma-se às análises estatísticas da ciência o contexto no qual a atividade científica

está inserida. Esse contexto se torna um elemento fundamental para a avaliação da ciência, porque os números isolados não têm o poder de explicar, em detalhes, os processos que envolvem a produção e a difusão de conhecimento.

No contexto da pandemia de COVID-19, o campo da Saúde Coletiva buscou contribuir para um entendimento mais amplo desse fenômeno e seus desdobramentos nas várias dimensões – biológica, psicológica, social, cultural, política, etc. – e possíveis impactos futuros. Em uma sinergia interdisciplinar, a área se mobilizou em prol de soluções em saúde para as populações, promovendo reflexões, debates, gerando estudos, iniciativas, protocolos e proposições, os quais culminaram em uma produção científica (Figura 2) disponibilizada sobretudo em artigos de periódicos científicos (FRENTE PELA VIDA, 2020; FLAESCHEN; DIAS, 2020).

Figura 2 – Registros da produção científica gerada pela área da Saúde Coletiva brasileira sobre a pandemia de COVID-19



Fonte: Elaboração própria.

Assim, para avaliar o aporte da Saúde Coletiva brasileira na produção e difusão do conhecimento sobre a COVID-19, faz-se necessária a articulação com a Ciência da Informação, que detém o aparato metodológico para analisar as características e o comportamento dessa produção científica, como ela vem sendo difundida, visibilizada e consumida, a fim de determinar sua cobertura, relevância e impacto nos meios científico/acadêmico e social, bem como seus discursos dominantes.

Esse diagnóstico também permite verificar como os fenômenos informacionais globais e a alteração nos padrões de publicação e difusão do conhecimento, ocorridos durante a pandemia, impactaram a comunidade da Saúde Coletiva.

Para isso, serão apresentados a seguir os procedimentos metodológicos utilizados para alcançar os objetivos de pesquisa propostos.

5 MÉTODOS

O método utilizado foi a análise de domínio, considerando o estudo de fontes e autores (HJØRLAND, 2002). Como ferramentas, foram utilizadas as análises bibliométrica, alométrica e de conteúdo. Optou-se por estudar apenas a comunicação formal disponibilizada no formato de artigos publicados em periódicos científicos.

Foram estabelecidos os seguintes indicadores, com base nos grupos descritos previamente e fundamentados em Santos e Kobashi (2005) e Nascimento (2017):

- Indicador de produção: mostra o potencial da produção científica da área estudada.
- Indicador de impacto: permite identificar se a massa documental teve visibilidade e foi considerada relevante pela comunidade científica.
- Indicador de autoridade: destaca os pesquisadores e instituições mais produtoras e que se tornaram autoridades na temática.

Os dados que compõem o estudo foram obtidos por meio de pesquisa bibliográfica, realizada em 28 de fevereiro de 2022, nas bases de dados *Web of Science* (WoS), Scopus, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e *PubMed Central* (PMC).

Foram utilizados os termos-chave "saúde coletiva", "collective health" e "salud colectiva", combinados – pelo operador booleano "AND" – com "covid-19", "coronavirus", "coronavírus" e "sars-cov-2". Esses termos foram inseridos no campo de pesquisa "Todos os campos" (WoS), "All fields" (Scopus e PMC) ou "All indexes" (SciELO), visando identificar o maior número de documentos, já que a busca seria feita em todo o registro do artigo. Foram utilizados, como limites, o Brasil como país de afiliação de um ou mais autores e o período de publicação delimitado de 1 de janeiro de 2020 a 31 de dezembro de 2021. Ainda que o registro dos primeiros casos de COVID-19 no Brasil tenha ocorrido em fevereiro de 2020, justifica-se a escolha desse período por compreender os dois primeiros anos completos de pandemia.

Salienta-se também que as bases passam por constantes atualizações, modificando o número de documentos recuperados de acordo com a data de realização da coleta de dados.

De cada registro obtido, foram consideradas as seguintes variáveis: título do artigo, autoria, afiliação, revista, ano e mês de publicação, cidade e estado do primeiro autor com afiliação brasileira, idioma do artigo, número de citações, dados sobre financiamento, tipo de artigo, tipo de acesso, resumo, descritores e *Digital Object Identifier* (DOI).

Foram executados os processos de higienização dos dados e exclusão dos registros em duplicidade, fora do período e da temática do estudo, sem afiliação brasileira, que não eram artigos científicos e que estavam em acesso restrito. Também foram excluídos aqueles que não possuíam DOI, pois, para a coleta dos dados altmétricos, esse identificador é uma exigência.

5.1 Análise bibliométrica

Definido o *corpus* da pesquisa, passou-se para a análise bibliométrica, analisando primeiro os indicadores de produção, vistos pela quantidade de artigos publicados por ano/mês, por país, região geográfica, pelo idioma, por revista, pelo tipo de artigo e se contou com alguma fonte de fomento. Em seguida, foram analisados os indicadores de autoridade, com os autores e instituições mais producentes. Por fim, os indicadores de impacto, analisados pelo número de citações recebidas e os artigos mais citados.

5.2 Análise de conteúdo

Para identificar os assuntos mais recorrentes e traçar um perfil dos interesses científicos e das tendências temáticas do campo da Saúde Coletiva frente ao contexto da pandemia de COVID-19, o procedimento selecionado foi a análise de conteúdo, seguindo os padrões recomendados por Bardin (2002).

A análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações para obter, por meio de procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores que possibilitem a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção dessas mensagens (BARDIN, 2002).

Dentre as técnicas que compõem a análise de conteúdo, optou-se pela análise categorial. Nesse tipo de análise, segundo Bardin (2002), tem-se um texto

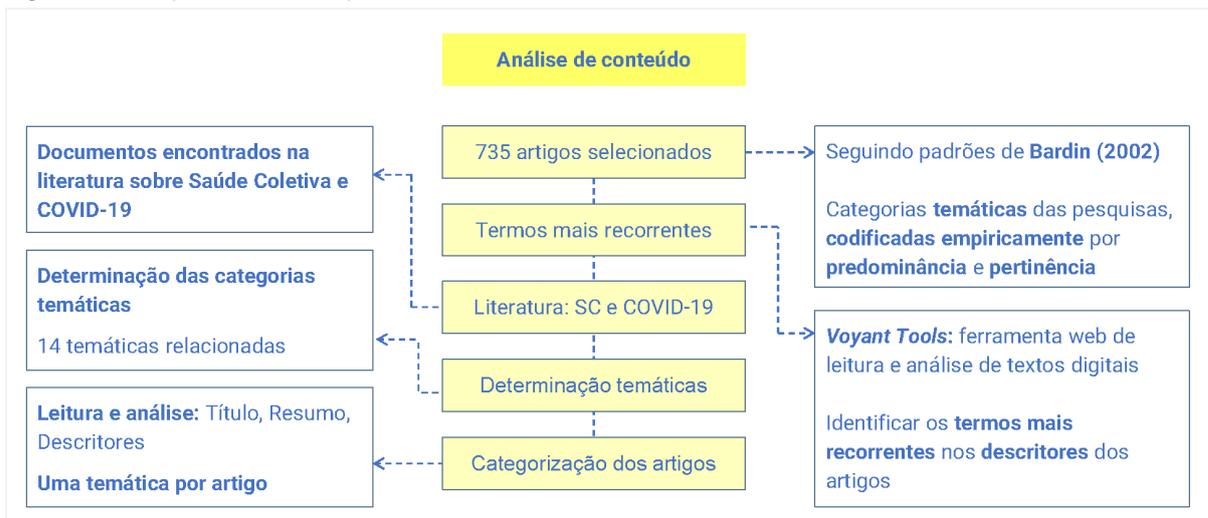
como objeto de recenseamento e classificação segundo a frequência de itens de sentido, obedecendo ao princípio de objetividade e racionalização por meio de números e percentagem. Entre as possibilidades de categorização, “[...] a investigação dos temas, ou análise temática, é rápida e eficaz na condição de se aplicar a discursos diretos (significações manifestas) e simples.” (BARDIN, 2002, p. 153). Assim, após análise dos títulos, resumos e descritores, os artigos foram categorizados frente aos principais temas abordados.

A análise de conteúdo se deu primeiro com a inclusão dos descritores na ferramenta *web* de leitura e análise de textos digitais, *Voyant Tools* (<https://voyant-tools.org/>), para identificar os termos mais recorrentes (ex.: "Saúde mental" = 49 ocorrências).

Em seguida, tomando por base documentos encontrados na literatura sobre Saúde Coletiva e COVID-19 (MACHADO; QUIRINO; SOUZA, 2021; MARTINS *et al.*, 2021; NUNES *et al.*, 2021; ROZENDO *et al.*, 2021; SILVA NETO, 2021; GOMES JÚNIOR, 2022), foi feita a determinação das categorias temáticas. Após leitura e análise detalhada dos títulos, resumos e descritores, os artigos foram categorizados frente aos principais temas abordados.

A figura 3 ilustra os procedimentos adotados na análise de conteúdo.

Figura 3 – Esquema com os procedimentos relativos à análise de conteúdo



Fonte: Elaboração própria.

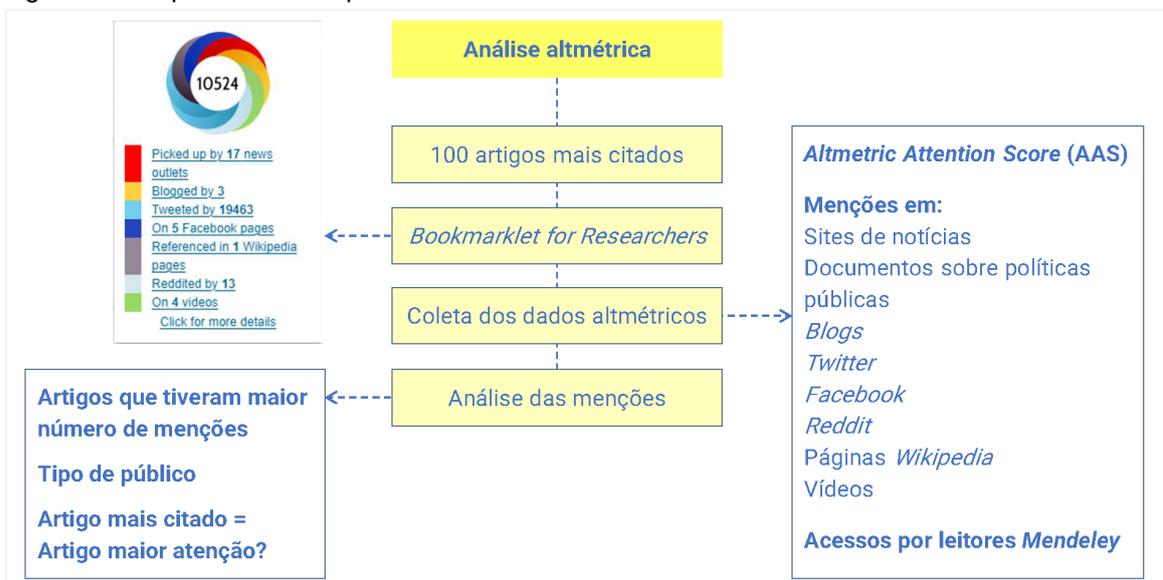
5.3 Análise alométrica

Os dados alométricos foram obtidos por meio da aplicação da ferramenta *Bookmarklet for Researchers* (Altmetric.com) nos 100 artigos mais citados. Essa ferramenta fornece o *Altmetric Attention Score (AAS)*, índice que pondera a atenção dirigida a um artigo científico nas mídias sociais, sendo um indicador composto que reflete o número de menções e compartilhamentos em sites de notícias, documentos sobre políticas públicas, *blogs*, conteúdos no *Twitter*, *Facebook*, *Reddit*, *Wikipedia*, referências em vídeos e acessos por leitores *Mendeley*.

Assim, foi feita a análise dessas menções para determinar os artigos que tiveram maior índice de atenção, o tipo de público mais alcançado ou que mais reagiu ao artigo, e para verificar se o artigo mais citado teria sido também aquele que teve maior atenção nas mídias sociais e como ele performou nesses outros canais de comunicação.

Os procedimentos relativos à análise alométrica estão esquematizados na figura 4.

Figura 4 – Esquema com os procedimentos realizados na análise alométrica



Fonte: Elaboração própria.

Por fim, uma comparação entre os 15 artigos mais citados e os 15 com maior índice de atenção alométrico foi realizada, para verificar se as temáticas mais relevantes para a comunidade científica teriam despertado a mesma atenção nas mídias sociais.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, serão apresentados os resultados da análise documental e estatística dos dados da pesquisa.

6.1 Coleta de dados e seleção dos artigos

As buscas nas bases de dados WoS, Scopus, SciELO e PMC retornaram 3.477 documentos. O quadro 3 mostra a síntese das estratégias de busca utilizadas em cada base de dados e o total de artigos encontrados por busca e por base.

Quadro 3 – Esquema de buscas nas bases de dados *Web of Science*, *SciELO*, *Scopus* e *PubMed Central* adotado na pesquisa bibliográfica, 2022

- WEB OF SCIENCE:	Total	- SCIELO:	Total
"saúde coletiva" + "covid-19" + Brazil + 2020-2021	103	"saúde coletiva" + "covid-19" + Brazil + 2020-2021	238
"collective health" + "covid-19" + Brazil + 2020-2021	17	"collective health" + "covid-19" + Brazil + 2020-2021	12
"salud colectiva" + "covid-19" + Brazil + 2020-2021	6	"salud colectiva" + "covid-19" + Brazil + 2020-2021	19
"saúde coletiva" + "coronav\$rus" + Brazil + 2020-2021	37	"saúde coletiva" + "coronav\$rus" + Brazil + 2020-2021	115
"collective health" + "coronav\$rus" + Brazil + 2020-2021	7	"collective health" + "coronav\$rus" + Brazil + 2020-2021	4
"salud colectiva" + "coronav\$rus" + Brazil + 2020-2021	1	"salud colectiva" + "coronav\$rus" + Brazil + 2020-2021	9
"saúde coletiva" + "sars-cov-2" + Brazil + 2020-2021	21	"saúde coletiva" + "sars-cov-2" + Brazil + 2020-2021	38
"collective health" + "sars-cov-2" + Brazil + 2020-2021	7	"collective health" + "sars-cov-2" + Brazil + 2020-2021	3
"salud colectiva" + "sars-cov-2" + Brazil + 2020-2021	1	"salud colectiva" + "sars-cov-2" + Brazil + 2020-2021	2
Total	200	Total	440

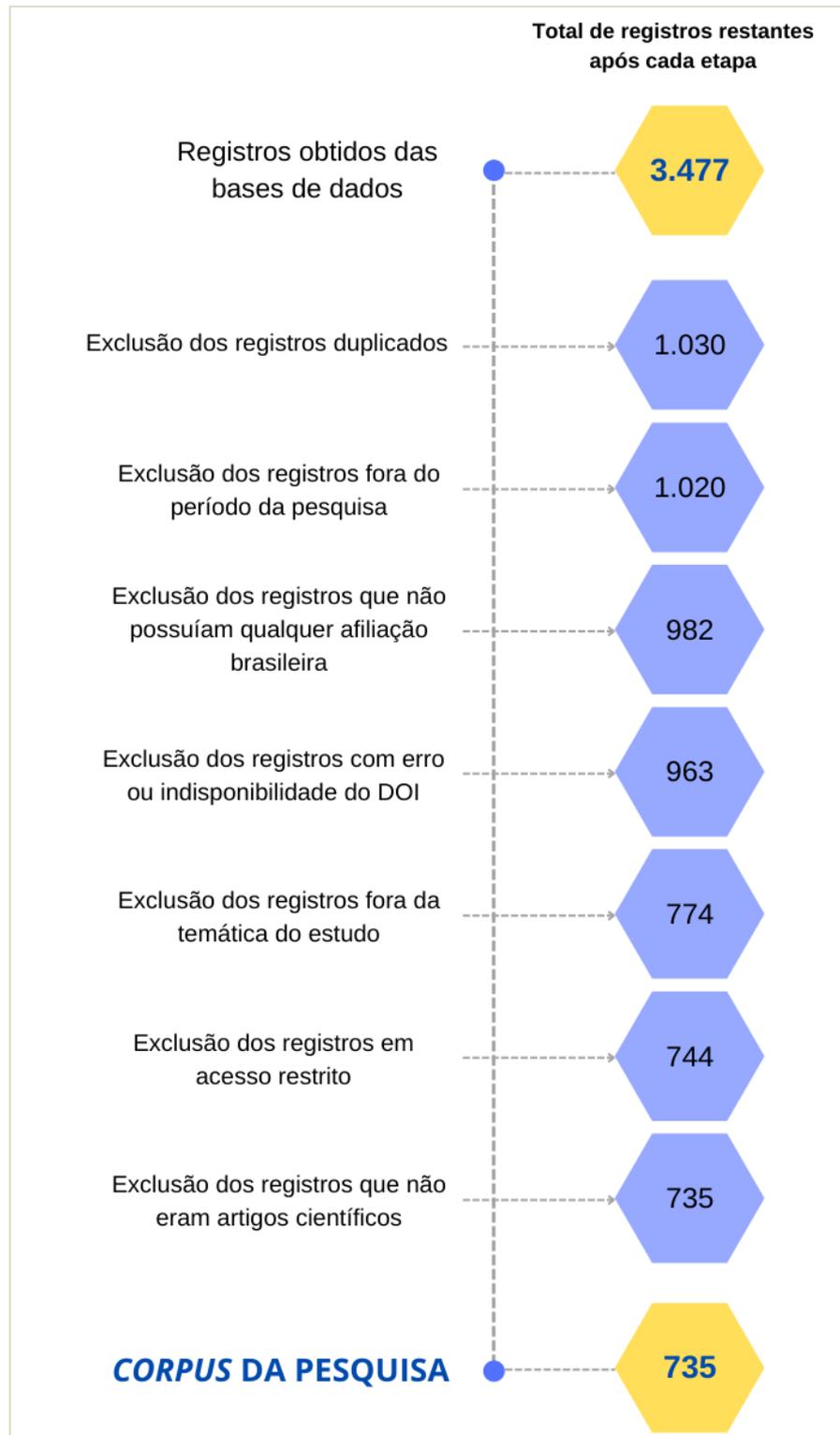
- SCOPUS:	Total	- PUBMED CENTRAL:	Total
"saúde coletiva" + "covid-19" + Brazil + 2020-2021	832	"saúde coletiva" + "covid-19" + Brazil + 2020-2021	114
"collective health" + "covid-19" + Brazil + 2020-2021	130	"collective health" + "covid-19" + Brazil + 2020-2021	100
"salud colectiva" + "covid-19" + Brazil + 2020-2021	26	"salud colectiva" + "covid-19" + Brazil + 2020-2021	15
"saúde coletiva" + "coronav*rus" + Brazil + 2020-2021	664	"saúde coletiva" + "coronavirus" + Brazil + 2020-2021	98
"collective health" + "coronav\$rus" + Brazil + 2020-2021	105	"collective health" + "coronavirus" + Brazil + 2020-2021	77
"salud colectiva" + "coronav\$rus" + Brazil + 2020-2021	15	"salud colectiva" + "coronavirus" + Brazil + 2020-2021	8
"saúde coletiva" + "sars-cov-2" + Brazil + 2020-2021	426	"saúde coletiva" + "sars-cov-2" + Brazil + 2020-2021	83
"collective health" + "sars-cov-2" + Brazil + 2020-2021	68	"collective health" + "sars-cov-2" + Brazil + 2020-2021	63
"salud colectiva" + "sars-cov-2" + Brazil + 2020-2021	6	"salud colectiva" + "sars-cov-2" + Brazil + 2020-2021	7
Total	2.272	Total	565

TOTAL DE REGISTROS OBTIDOS: 3.477

Fonte: Dados da pesquisa, coletados na WoS, SciELO, Scopus e PMC (2022).

Após a aplicação dos critérios de exclusão, o *corpus* da pesquisa foi constituído por 735 artigos. A figura 5 resume as etapas de seleção dos artigos.

Figura 5 – Procedimentos adotados durante a etapa de seleção dos artigos para compor o *corpus* da pesquisa, 2022



Fonte: Elaboração própria.

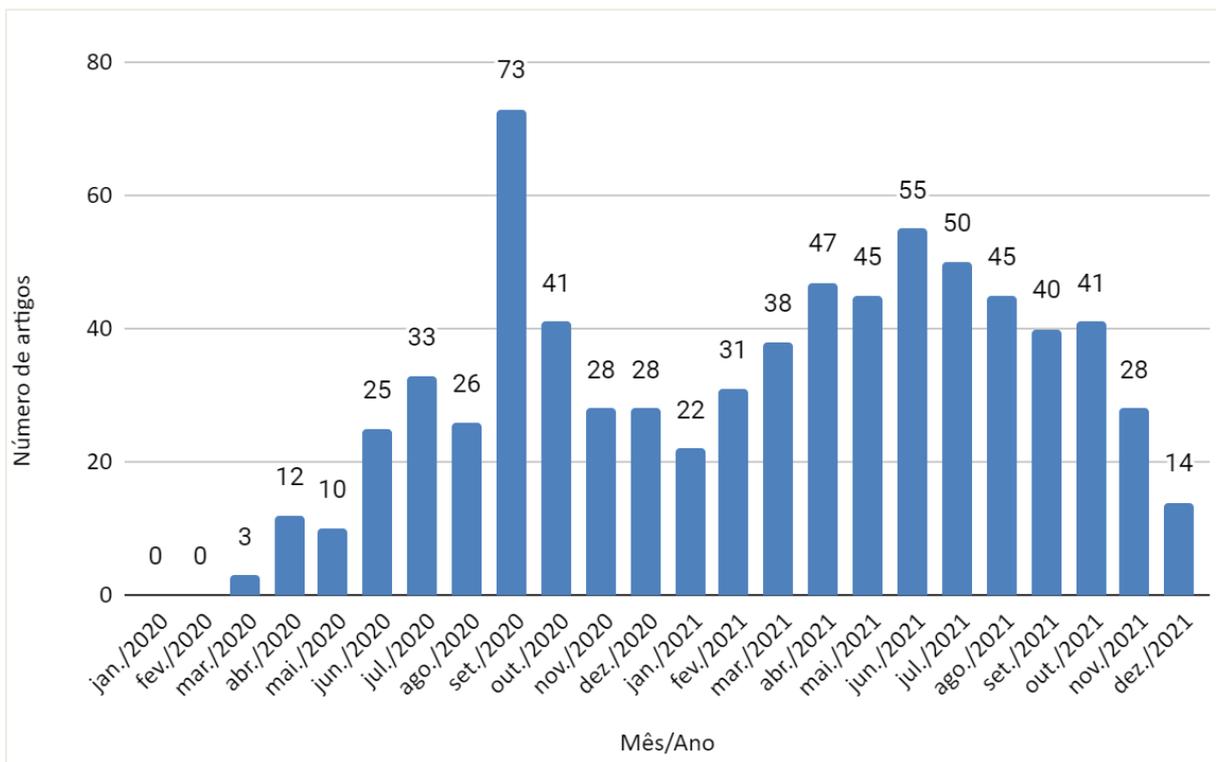
6.2 Análise e apresentação dos resultados

Optou-se por subdividir esta seção pelo tipo de análise empregada, a fim de facilitar a visualização dos resultados e discussão.

6.2.1 Análise bibliométrica

Dos 735 artigos selecionados, 279 (37,96%) foram publicados em 2020 e 456 (62,04%), em 2021. Ao longo da série histórica, o mês de setembro de 2020 foi o que registrou o maior número de artigos publicados sobre a temática da COVID-19 pela área da Saúde Coletiva brasileira (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Quantidade de artigos publicados sobre COVID-19 pela área da Saúde Coletiva brasileira entre 2020 e 2021

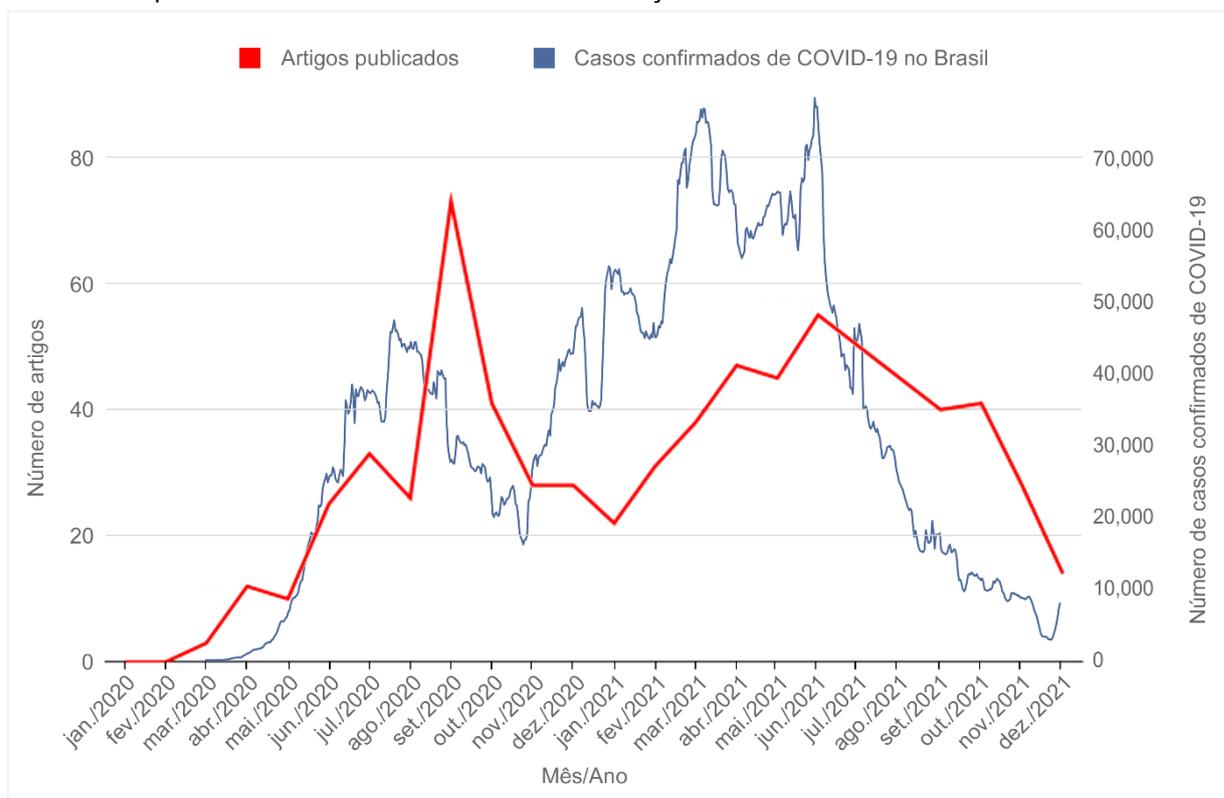


Fonte: Dados da pesquisa, coletados na WoS, SciELO, Scopus e PMC (2022).

Durante o primeiro ano de pandemia, a maioria dos artigos foi publicada no segundo semestre, período relativamente curto considerando a falta de dados disponíveis sobre a doença – desde os primeiros casos de COVID-19 relatados na China (dez./2019) e no Brasil (fev./2020) – e a escassez de investimentos em ciência e tecnologia enfrentada pelos cientistas brasileiros (DE NEGRI *et al.*, 2020).

Ao sobrepor a quantidade de artigos publicados com o número de casos de COVID-19 confirmados no Brasil, é possível verificar o movimento realizado pela área da Saúde Coletiva no sentido de divulgar o conhecimento produzido para o enfrentamento da pandemia. Assim como o país vivenciou duas curvas epidemiológicas no período, também são percebidas duas curvas de produção científica, uma em cada ano (Gráfico 4), que podem estar atreladas ao ciclo de atividade das universidades e institutos de pesquisa.

Gráfico 4 – Curvas de publicação de artigos pela área da Saúde Coletiva na temática da COVID-19 e quantidade de casos confirmados da doença entre 2020–2021



Fonte: Elaboração própria, a partir de dados obtidos na WoS, SciELO, Scopus e PMC (2020) e no *Our World in Data COVID-19 dataset* (Johns Hopkins University CSSE COVID-19 Data, 2022, CC BY).

Algumas iniciativas contribuíram para acelerar a disponibilização das pesquisas. Entre março e maio de 2020, revistas de Saúde Coletiva começaram a adotar o *fast-tracking* para divulgar os artigos sobre a pandemia de COVID-19. Nesse sistema, o processo de revisão por pares e as demais etapas de produção editorial são acelerados, visando à rápida disponibilização dos resultados das pesquisas (REVISTAS..., 2020).

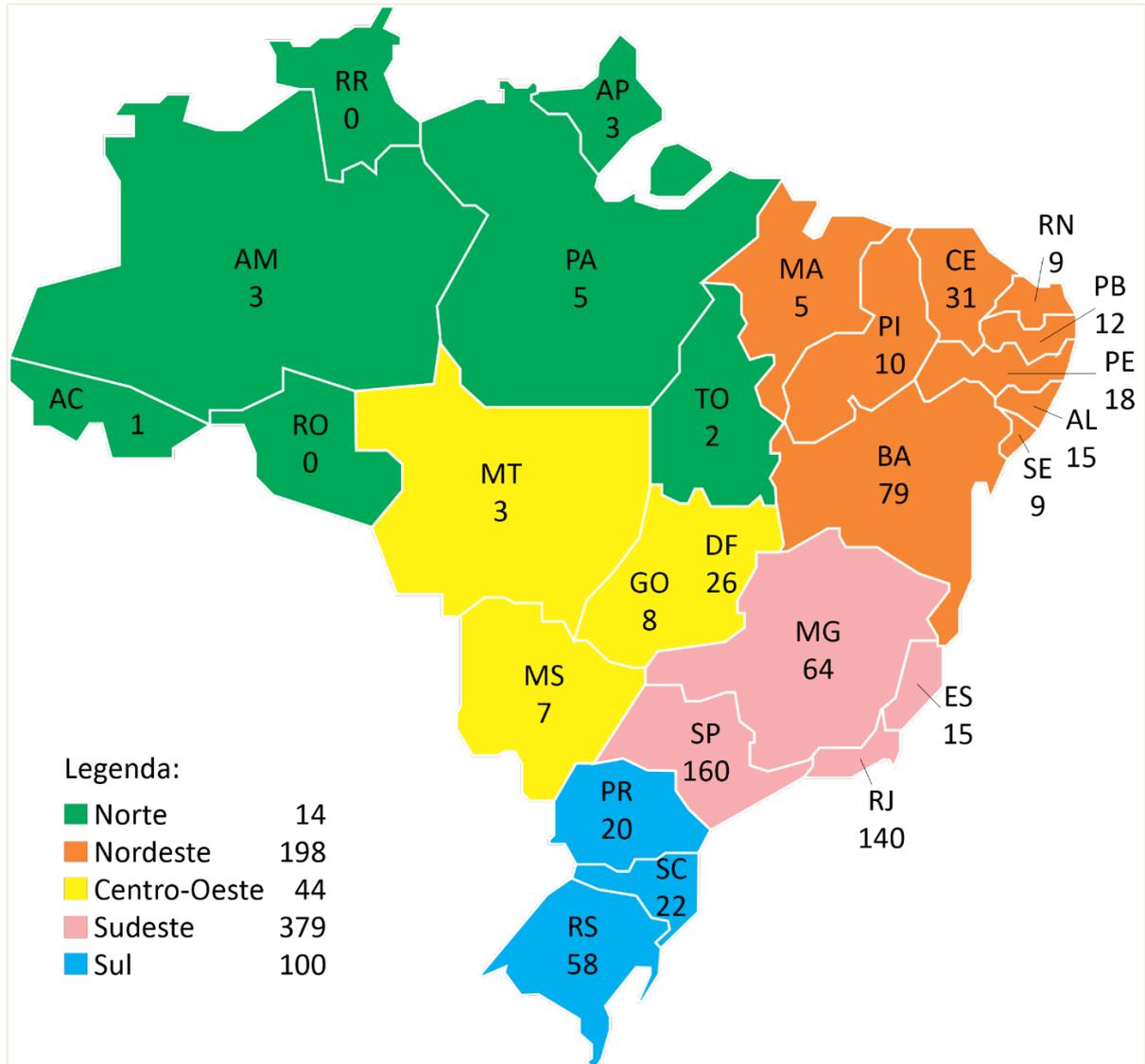
Algumas revistas da área, como Cadernos de Saúde Pública e Ciência & Saúde Coletiva, abriram espaços temáticos para receber e publicar manuscritos relacionados à COVID-19 em seus números correntes e em números especiais, como os intitulados "Covid-19: contribuições da Saúde Coletiva" e "Covid-19: a pandemia que revirou o mundo", respectivamente (FLAESCHEN; DIAS, 2020).

A Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde também lançou uma chamada de artigos sobre COVID-19. De março a junho de 2020, 15% dos manuscritos recebidos seguiram no trâmite editorial após a triagem e tiveram a decisão sobre a publicação dentro de uma a três semanas (REVISTAS..., 2020).

Outra iniciativa que contribuiu para a rápida divulgação das pesquisas nessa temática pela área foi o lançamento do repositório *SciELO Preprints*, em abril de 2020 (FLAESCHEN; DIAS, 2020). O objetivo era acelerar a disponibilização de artigos antes ou em paralelo à sua avaliação e validação por periódicos científicos, principalmente daqueles relacionados à COVID-19. Entre 2020 e 2021, o repositório disponibilizou mais de 8.600 artigos sobre a pandemia, a maioria de autores latino-americanos (SciELO, 2020).

Para determinar a região geográfica de origem dos artigos, foram observados o estado e a cidade constantes na afiliação do primeiro autor de cada trabalho, vinculado a uma instituição brasileira. Conforme demonstrado na figura 6, verificou-se que a maioria era oriunda de instituições localizadas na Região Sudeste (379; 51,56%). Dessa, destacam-se os estados de São Paulo e Rio de Janeiro, com 160 (21,77%) e 140 (19,05%) artigos cada. As Regiões Norte e Centro-Oeste apresentaram apenas 1,90% (14) e 5,99% (44), respectivamente, dos artigos publicados pela área sobre COVID-19.

Figura 6 – Mapa do Brasil com o quantitativo de artigos sobre COVID-19 produzidos pela comunidade científica da Saúde Coletiva brasileira, de 2020–2021, distribuídos por estado e região geográfica



Fonte: Elaboração própria, a partir de imagem gratuita do mapa obtida de “Brazil Map Clipart @pikpng.com”, 2022 (<https://bit.ly/3yzw59J>).

Essa assimetria regional pode ser explicada pelo baixo número de programas de pós-graduação, independentemente do nível e da modalidade, nas Regiões Centro-Oeste (6,38%) e Norte (4,26%), em comparação à Região Sudeste, a qual concentra 45,74% dos cursos de Saúde Coletiva do país (HORTA; TRAD; MORAES, 2019).

Entre as cidades brasileiras (104) que tiveram o maior número de artigos registrados estão Rio de Janeiro/RJ (133; 18,10%), São Paulo/SP (88; 11,97%), Salvador/BA (58; 7,89%), Belo Horizonte/MG (37; 5,03%), Brasília/DF (26; 3,54%), Fortaleza/CE (24; 3,27%), Pelotas/RS (23; 3,13%), Campinas/SP (22; 2,99%), Porto

Alegre/RS (19; 2,59%) e Natal/RN (18; 2,45%). Essas são reconhecidas por possuírem instituições de ensino e pesquisa tradicionais na área da Saúde Coletiva (ABRASCO, 2022).

Quanto ao idioma dos artigos, apresentado na tabela 1, a maioria foi publicada apenas em inglês (368; 50,07%), seguida de português e inglês (230; 31,29%). Segundo Di Bitetti e Ferreras (2016), artigos em inglês recebem mais citações do que os publicados em outros idiomas, pois uma maior visibilidade pode impactar indiretamente a comunidade científica.

Tabela 1 – Quantidade, por idioma, de artigos sobre COVID-19 produzidos pela comunidade científica da Saúde Coletiva brasileira, de 2020–2021

Idioma	N	%
Inglês	368	50,07
Português	98	13,33
Espanhol	9	1,22
Português e inglês	230	31,29
Português, inglês e espanhol	28	3,81
Espanhol e inglês	1	0,14
Inglês e francês	1	0,14
Total	735	100,00

Fonte: Dados da pesquisa, coletados na WoS, SciELO, Scopus e PMC (2022).

Não obstante, a prevalência de artigos publicados em inglês pode estar relacionada ao movimento da ciência brasileira em busca de uma internacionalização, estimulada sobretudo pela CAPES e pelos periódicos brasileiros (PACKER, 2011; ANTUNES; BARROS; MINAYO, 2019).

Os 735 artigos foram publicados em 232 revistas, uma média de 3,17 artigos por periódico, sendo 64 (27,59%) nacionais e 168 (72,41%) estrangeiras. Das 25 revistas com o maior número de publicações, apenas oito não eram brasileiras e oito não possuíam fator de impacto (JCR). Ciência & Saúde Coletiva (107; 14,56%) foi a que mais publicou artigos da Saúde Coletiva brasileira sobre COVID-19 entre 2020–2021 (Tabela 2). O número de revistas que publicaram um único documento foi de 150 (64,66%).

Tabela 2 – Periódicos que mais publicaram artigos da área da Saúde Coletiva brasileira sobre COVID-19, 2020–2021

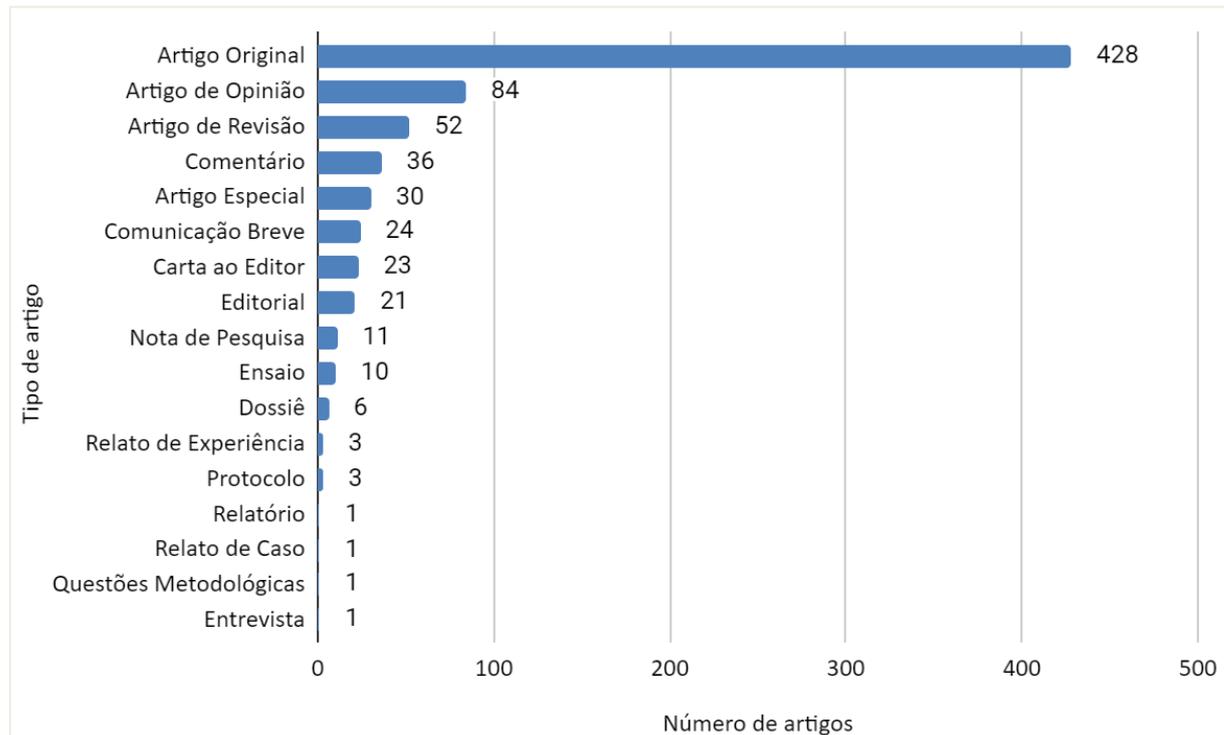
#	Revista	País	Instituição	FI	N	%
1	Ciência & Saúde Coletiva	Brasil	Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva	1.336	107	14,56
2	Cadernos de Saúde Pública	Brasil	Escola Nacional de Saúde Pública	1.632	55	7,48
3	Physis: Revista de Saúde Coletiva	Brasil	Universidade do Estado do Rio de Janeiro	-	31	4,22
4	Revista Brasileira de Epidemiologia	Brasil	Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva	-	27	3,67
5	<i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i>	Suíça	<i>Molecular Diversity Preservation International</i>	3.39	22	2,99
6	<i>PLoS ONE</i>	EUA	<i>Public Library of Science</i>	3.24	21	2,86
7	Revista de Saúde Pública	Brasil	Universidade de São Paulo	2.106	16	2,18
8	Revista da Associação Médica Brasileira	Brasil	Associação Médica Brasileira	1.209	12	1,63
9	Saúde e Sociedade	Brasil	Universidade de São Paulo	0.349	12	1,63
10	Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical	Brasil	Sociedade Brasileira de Medicina Tropical	1.581	11	1,50
11	Epidemiologia e Serviços de Saúde	Brasil	Ministério da Saúde	-	10	1,36
12	<i>Interface: Communication, Health, Education</i>	Brasil	Fundação UNI	-	10	1,36
13	Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil	Brasil	Instituto Materno Infantil de Pernambuco	-	10	1,36
14	Revista da Escola de Enfermagem da USP	Brasil	Universidade de São Paulo	1.086	9	1,22
15	Revista Baiana de Enfermagem	Brasil	Universidade Federal da Bahia	-	8	1,09
16	<i>Scientific Reports</i>	Inglaterra	<i>Nature Publishing Group</i>	4.38	8	1,09
17	Estudos Avançados	Brasil	Universidade de São Paulo	-	7	0,95
18	Acta Paulista de Enfermagem	Brasil	Escola Paulista de Medicina	0.667	6	0,82
19	<i>BMJ Open</i>	Inglaterra	<i>BMJ Publishing Group Ltd.</i>	2.692	6	0,82
20	<i>Epidemiology and Infection</i>	Inglaterra	<i>Cambridge University Press</i>	2.455	6	0,82
21	<i>Frontiers in Public Health</i>	Suíça	<i>Lausanne: Frontiers Editorial Office</i>	3.709	6	0,82
22	Revista Latino-Americana de Enfermagem	Brasil	Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto	1.442	6	0,82
23	<i>Salud Colectiva</i>	Argentina	<i>Universidad Nacional de Lanús</i>	0.211	6	0,82
24	Horizontes Antropológicos	Brasil	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	-	5	0,68
25	<i>Journal of Racial and Ethnic Health Disparities</i>	Suíça	<i>Springer International Publishing</i>	2.192	5	0,68
	Outras (207)	-	-	-	313	42,59
	Total				735	100,00

Fonte: Dados da pesquisa, coletados na WoS, SciELO, Scopus e PMC (2022).

Nota: FI – Fator de impacto.

Neste estudo, como evidencia o gráfico 5, os documentos mais frequentes foram artigos originais (428; 58,23%), que correspondem aos resultados de novas pesquisas, temas ou abordagens inéditos e contribuem para o conhecimento gerado pela área.

Gráfico 5 – Quantidade, por tipo, de artigos sobre COVID-19 produzidos pela comunidade científica da Saúde Coletiva brasileira, de 2020–2021



Fonte: Dados da pesquisa, coletados na WoS, SciELO, Scopus e PMC (2022).

O número de investigações originais encontradas nesta pesquisa foi semelhante ao de outros estudos sobre a produção científica de artigos relacionados à COVID-19. Mateus e Berrío-Zapata (2021), que avaliaram a produção e a difusão de artigos científicos brasileiros sobre a COVID-19, em 2020, encontraram 53,9% (1.458) de artigos originais. Ahmed *et al.* (2021) encontraram 57,8% (50.067) de artigos originais com uma amostra maior de documentos e países.

Quanto à autoria dos estudos, foram contabilizados 3.796 autores ligados a instituições localizadas no Brasil e no exterior. O autor mais produtor (Hallal PRC) publicou 18 artigos e também foi o mais citado (489 citações). A maioria, 3.251 (85,64%), publicou apenas um artigo. Os 15 pesquisadores que mais publicaram são mostrados no quadro 4.

Analisando a afiliação dos autores, foram identificadas 827 instituições envolvidas na produção desses documentos, sendo 450 (54,41%) nacionais e 377

(45,59%) estrangeiras. A maioria está localizada na América do Sul (500; 60,46%), seguida da Europa (158; 19,11%), América do Norte (88; 10,64%), Ásia (41; 4,96%), África (27; 3,26%), Oceania (9; 1,09%) e América Central (4; 0,48%).

Quadro 4 – Relação de autores mais produtores na área da Saúde Coletiva brasileira sobre a temática de COVID-19, 2020–2021

#	Autor	Afiliação	N	% de 735
1	Hallal PRC	Universidade Federal de Pelotas, Pelotas/RS, Brasil	18	2,45
2	Malta DC	Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte/MG, Brasil	16	2,18
3	Szwarcwald CL	Fundação Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro/RJ, Brasil	15	2,04
4	Horta BL	Universidade Federal de Pelotas, Pelotas/RS, Brasil	14	1,90
5	Silveira MF	Universidade Federal de Pelotas, Pelotas/RS, Brasil	14	1,90
6	Barreto ML	Universidade Federal da Bahia, Salvador/BA, Brasil	13	1,77
7	Hartwig FP	Universidade Federal de Pelotas, Pelotas/RS, Brasil	13	1,77
8	Souza Jr PRB	Fundação Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro/RJ, Brasil	13	1,77
9	Barros AJD	Universidade Federal de Pelotas, Pelotas/RS, Brasil	12	1,63
10	Barros MBA	Universidade Estadual de Campinas, Campinas/SP, Brasil	12	1,63
11	Menezes AMB	Universidade Federal de Pelotas, Pelotas/RS, Brasil	12	1,63
12	Azevedo LO	Fundação Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro/RJ, Brasil	11	1,50
13	Victora CG	Universidade Federal de Pelotas, Pelotas/RS, Brasil	11	1,50
14	Werneck AO	Universidade de São Paulo, São Paulo/SP, Brasil	11	1,50
15	Gomes CS	Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte/MG, Brasil	10	1,36

Fonte: Dados da pesquisa, coletados na WoS, SciELO, Scopus e PMC (2022).

Foi identificada a colaboração entre autores da Saúde Coletiva brasileira e pesquisadores de outros 71 países. Segundo Oliveira (2003), trabalhos realizados em coautoria com pesquisadores internacionais favorecem a publicação em periódicos internacionais e têm maior propensão em serem citados por outros autores.

A Universidade de São Paulo (USP) destacou-se como a instituição mais produtiva, tendo sido mencionada como afiliação de 208 (6,88%) autores, seguida pela Fundação Oswaldo Cruz do Rio de Janeiro (148; 4,90%), Universidade Federal da Bahia (133; 4,40%) e Universidade Federal de Minas Gerais (103; 3,41%). Em 2020, a USP figurou entre as 20 organizações que mais publicaram estudos sobre o novo coronavírus no mundo (BERNARDES; DORADO, 2020). A tabela 3 destaca as 30 instituições mais produtoras.

Tabela 3 – Instituições mais produtoras dos autores dos artigos da área da Saúde Coletiva brasileira sobre a temática da COVID-19, publicados entre 2020–2021

#	Instituição	N	% de 3.022
1	Universidade de São Paulo, SP, Brasil	208	6,88
2	Fundação Oswaldo Cruz, RJ, Brasil	148	4,90
3	Universidade Federal da Bahia, BA, Brasil	133	4,40
4	Universidade Federal de Minas Gerais, MG, Brasil	103	3,41
5	Universidade do Estado do Rio de Janeiro, RJ, Brasil	78	2,58
6	Universidade Federal de Pelotas, RS, Brasil	72	2,38
7	Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ, Brasil	68	2,25
8	Universidade Estadual de Campinas, SP, Brasil	63	2,08
9	Universidade Federal de Sergipe, SE, Brasil	61	2,02
10	Universidade Federal do Rio Grande do Norte, RN, Brasil	56	1,85
11	Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS, Brasil	49	1,62
12	Universidade Federal de Santa Catarina, SC, Brasil	43	1,42
13	Universidade Federal de São Paulo, SP, Brasil	42	1,39
14	Universidade de Brasília, DF, Brasil	40	1,32
15	Universidade Federal do Espírito Santo, ES, Brasil	36	1,19
16	Universidade Federal do Maranhão, MA, Brasil	30	0,99
17	Fundação Oswaldo Cruz, BA, Brasil	29	0,96
18	Universidade Federal Fluminense, RJ, Brasil	27	0,89
19	Universidade Federal de Alagoas, AL, Brasil	25	0,83
20	Universidade Federal do Ceará, CE, Brasil	25	0,83
21	Universidade Federal da Paraíba, PB, Brasil	24	0,79
22	Universidade Federal de Pernambuco, PE, Brasil	24	0,79
23	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, RJ, Brasil	24	0,79
24	Universidade Federal do Paraná, PR, Brasil	24	0,79
25	Universidade Federal de Ouro Preto, MG, Brasil	21	0,69
26	Fundação Getulio Vargas, RJ, Brasil	20	0,66
27	Universidade Estadual Paulista, SP, Brasil	18	0,60
28	Universidade Federal do Piauí, PI, Brasil	18	0,60
29	Universidade Federal do Pará, PA, Brasil	15	0,50
30	Fundação Oswaldo Cruz, MG, Brasil	14	0,46
	Outras (797)	1.484	49,11
Total (827)		3.022	100,00

Fonte: Dados da pesquisa, coletados na WoS, SciELO, Scopus e PMC (2022).

Verificou-se que apenas 187 estudos (25,44%) relataram alguma fonte de financiamento. Nesses, foram mencionadas 95 instituições de fomento, sendo 48 (50,53%) nacionais e 47 (49,47%) estrangeiras. Entre as nacionais, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) foi o mais citado e, entre as estrangeiras, a *Wellcome Trust* (Reino Unido) (Quadro 5).

Quadro 5 – Instituições de fomento mencionadas nos artigos publicados pela área da Saúde Coletiva brasileira sobre a temática da COVID-19, 2020–2021

#	Órgão financiador	Origem	N	% de 187
1	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico	Brasil	91	48,66
2	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior	Brasil	65	34,76
3	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo	Brasil	26	13,90
4	Fundação Carlos Chagas Filho	Brasil	14	7,49
5	Ministério da Saúde	Brasil	14	7,49
6	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais	Brasil	8	4,28
7	Wellcome Trust	Reino Unido	8	4,28
8	Fundação Oswaldo Cruz	Brasil	7	3,74
9	Instituto Serrapilheira	Brasil	6	3,21
10	Associação Brasileira de Saúde Coletiva	Brasil	5	2,67
11	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação	Brasil	5	2,67

Fonte: Dados da pesquisa, coletados na WoS, SciELO, Scopus e PMC (2022).

O Brasil, quando comparado a outros países, apresenta baixo investimento em ciência e tecnologia. Em 2020, apenas duas licitações para financiamento de pesquisas sobre o novo coronavírus foram lançadas pelo Governo Federal brasileiro no valor aproximado de US\$ 10 milhões, com resultados divulgados apenas em julho daquele ano. Em termos de comparação, nos EUA, mais de US\$ 6 bilhões foram destinados exclusivamente à pesquisa da COVID-19 (DE NEGRI *et al.*, 2020).

No total, verificou-se que os 735 artigos receberam 7.027 citações, uma média de 9,56 por documento. Os artigos mais citados foram, em sua maioria, publicados em periódicos internacionais e na língua inglesa (Tabela 4).

O estudo de Shadmi *et al.* (2020), que abordou os desafios da equidade em saúde no contexto mundial, foi o mais citado, com 253 (3,60%) citações recebidas de jun./2020 (data da publicação) a fev./2022 (data da coleta dos dados desta pesquisa), um valor considerado alto em função do tempo decorrido desde a publicação. Entre os mais citados, 82 artigos (11,16%) receberam mais de 20 citações cada, sendo 66 (80,49%) publicados em 2020 e 16 (19,51%), em 2021. Segundo Zdravkovic *et al.* (2020), artigos sobre COVID-19 demonstraram gerar mais citações do que outros tópicos da área da saúde em periódicos de alto impacto (média de 45 vs. 2 citações).

Tabela 4 – Relação dos artigos mais citados da área da Saúde Coletiva brasileira sobre COVID-19, publicados entre 2020–2021

#	Autoria	Título	Periódico	FI	N	%
1	Shadmi <i>et al.</i> (2020)	Health equity and COVID-19: global perspectives	Int J Equity Health (Inglaterra)	3.192	253	3,60
2	Bivins <i>et al.</i> (2020)	Wastewater-Based epidemiology: global collaborative to maximize contributions in the fight against COVID-19	Environ Sci Technol (EUA)	9.028	227	3,23
3	Hallal <i>et al.</i> (2020)	SARS-CoV-2 antibody prevalence in Brazil: results from two successive nationwide serological household surveys	Lancet Glob Health (Inglaterra)	26.763	226	3,22
4	Aquino <i>et al.</i> (2020)	Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios no Brasil	Cien Saude Colet (Brasil)	1.336	196	2,79
5	Kola <i>et al.</i> (2021)	COVID-19 mental health impact and responses in low-income and middle-income countries: reimagining global mental health	Lancet Psychiatry (Inglaterra)	26.481	150	2,13
6	Pereira <i>et al.</i> (2020)	Vitamin D deficiency aggravates COVID-19: systematic review and meta-analysis	Crit Rev Food Sci Nutr (EUA)	11.176	146	2,08
7	Silveira <i>et al.</i> (2020)	Population-based surveys of antibodies against SARS-CoV-2 in Southern Brazil	Nat Med (EUA)	53.44	122	1,74
8	Ortega e Orsini (2020)	Governing COVID-19 without government in Brazil: Ignorance, neoliberal authoritarianism, and the collapse of public health leadership	Glob Public Health (Inglaterra)	2.396	122	1,74
9	Bezerra <i>et al.</i> (2020)	Fatores associados ao comportamento da população durante o isolamento social na pandemia de COVID-19	Cien Saude Colet (Brasil)	1.336	118	1,68
10	Pedrosa <i>et al.</i> (2020)	Emotional, behavioral, and psychological impact of the COVID-19 pandemic	Front Psychol (Suíça)	2.988	118	1,68
	Outros (725)				5.349	76,12
Total (735)					7.027	100,00

Fonte: Dados da pesquisa, coletados na WoS, SciELO, Scopus e PMC (2022).

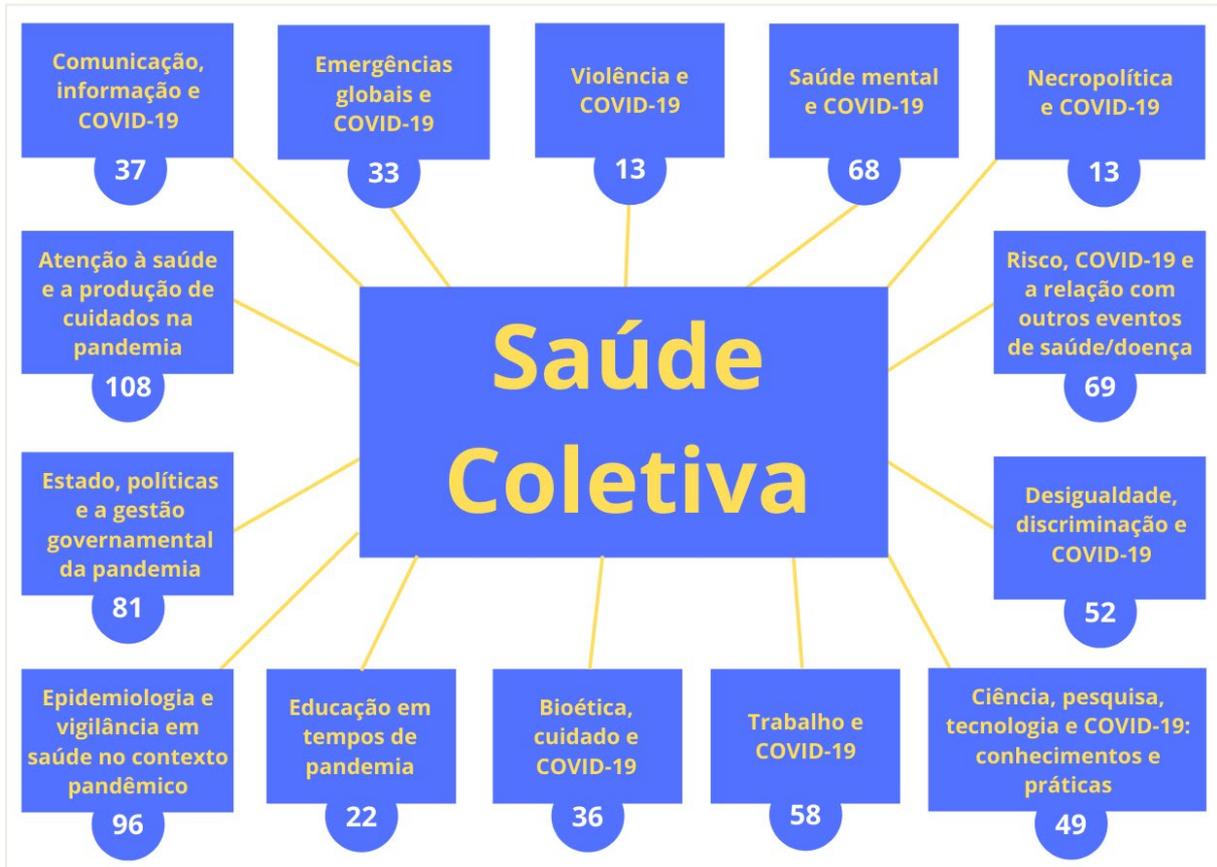
Nota: FI – Fator de impacto.

6.2.2 Análise de conteúdo

A partir da análise inicial dos descritores, buscou-se identificar as palavras mais recorrentes, a fim de identificar os principais assuntos e, com base em documentos obtidos na literatura (MACHADO; QUIRINO; SOUZA, 2021; MARTINS *et al.*, 2021; NUNES *et al.*, 2021; ROZENDO *et al.*, 2021; SILVA NETO, 2021; GOMES JÚNIOR, 2022), foram determinadas as categorias temáticas.

Ao todo, foram identificados 14 temas, esquematizados na figura 7. Alguns artigos poderiam ter sido enquadrados em mais de uma categoria; entretanto, decidiu-se manter apenas a mais prevalente, para uniformizar a apresentação desse resultado. Devido à quantidade de trabalhos relacionados neste estudo (735), ficaria inviável descrever cada um deles. Assim, optou-se por realizar um breve apanhado dos assuntos mais tratados pelos artigos das três principais temáticas.

Figura 7 – Diagrama com as temáticas dos artigos publicados pela área da Saúde Coletiva sobre COVID-19 entre 2020–2021



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa, coletados na WoS, SciELO, Scopus e PMC (2022).

A temática que apresentou o maior número de registros foi “Atenção à saúde e a produção de cuidados na pandemia”, com artigos que trataram sobre experiências profissionais, iniciativas de cuidado e práticas assistenciais adotadas em diferentes cenários de produção da saúde no âmbito do enfrentamento à COVID-19.

A segunda temática com o maior número de publicações foi “Epidemiologia e vigilância em saúde no contexto pandêmico”, as quais investigaram a distribuição espacial da incidência de COVID-19 e sua associação com determinantes sociodemográficos, para melhor compreender o contexto social e a disseminação da epidemia.

E “Estado, políticas e a gestão governamental da pandemia” foi a terceira temática com o maior número de registros. Nesta foram debatidas políticas públicas e estratégias de gestão da pandemia, procurando entender de que maneira as respostas (ou ausência de respostas) institucionais e governamentais contribuíram para amenizar ou não os impactos da pandemia.

Por fim, ao se analisar a temática dos 15 artigos mais citados (Quadro 6) e dos 15 com maior AAS (Quadro 7), verificou-se que os artigos sobre “Epidemiologia e vigilância em saúde no contexto pandêmico” foram os mais relevantes para a comunidade científica e os que receberam maior atenção nas mídias sociais.

Quadro 6 – Temáticas abordadas nos 15 artigos mais citados produzidos pela área da Saúde Coletiva brasileira sobre COVID-19, 2020–2021

#	Autoria	Título	Temática	Citações
1	Shadmi <i>et al.</i> (2020)	Health equity and COVID-19: global perspectives	Desigualdade, discriminação e COVID-19	253
2	Bivins <i>et al.</i> (2020)	Wastewater-Based epidemiology: global collaborative to maximize contributions in the fight against COVID-19	Epidemiologia e vigilância em saúde no contexto pandêmico	227
3	Hallal <i>et al.</i> (2020)	SARS-CoV-2 antibody prevalence in Brazil: results from two successive nationwide serological household surveys	Epidemiologia e vigilância em saúde no contexto pandêmico	226
4	Aquino <i>et al.</i> (2020)	Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios no Brasil	Ciência, pesquisa, tecnologia e COVID-19: conhecimentos e práticas	196
5	Kola <i>et al.</i> (2021)	COVID-19 mental health impact and responses in low-income and middle-income countries: reimagining global mental health	Saúde mental e COVID-19	150
6	Pereira <i>et al.</i> (2020)	Vitamin D deficiency aggravates COVID-19: systematic review and meta-analysis	Risco, COVID-19 e a relação com outros eventos de saúde/doença	146
7	Silveira <i>et al.</i> (2020)	Population-based surveys of antibodies against SARS-CoV-2 in Southern Brazil	Epidemiologia e vigilância em saúde no contexto pandêmico	122
8	Ortega e Orsini (2020)	Governing COVID-19 without government in Brazil: Ignorance, neoliberal authoritarianism, and the collapse of public health leadership	Necropolítica e COVID-19	122
9	Bezerra <i>et al.</i> (2020)	Fatores associados ao comportamento da população durante o isolamento social na pandemia de COVID-19	Saúde mental e COVID-19	118
10	Pedrosa <i>et al.</i> (2020)	Emotional, behavioral, and psychological impact of the COVID-19 pandemic	Saúde mental e COVID-19	118
11	Castro <i>et al.</i> (2021)	Spatiotemporal pattern of COVID-19 spread in Brazil	Epidemiologia e vigilância em saúde no contexto pandêmico	103
12	Castro <i>et al.</i> (2020)	COVID-19: a meta-analysis of diagnostic test accuracy of commercial assays registered in Brazil	Ciência, pesquisa, tecnologia e COVID-19: conhecimentos e práticas	95
13	Werneck e Carvalho (2020)	A pandemia de COVID-19 no Brasil: crônica de uma crise sanitária anunciada	Ciência, pesquisa, tecnologia e COVID-19: conhecimentos e práticas	88
14	Ruíz-Roso <i>et al.</i> (2020)	Changes of physical activity and ultra-processed food consumption in adolescents from different countries during covid-19 pandemic: An observational study	Risco, COVID-19 e a relação com outros eventos de saúde/doença	87
15	Pereira e Oliveira (2020)	Poverty and food insecurity may increase as the threat of COVID-19 spreads	Desigualdade, discriminação e COVID-19	71

Fonte: Dados da pesquisa, coletados na WoS, SciELO, Scopus e PMC (2022).

Quadro 7 – Temáticas abordadas nos 15 artigos com maior AAS produzidos pela área da Saúde Coletiva brasileira sobre COVID-19, 2020–2021

#	Autoria	Título	Temática	AAS
1	Savaris <i>et al.</i> (2021)	Stay-at-home policy is a case of exception fallacy: an internet-based ecological study	Estado, políticas e a gestão governamental da pandemia	10546
2	Castro <i>et al.</i> (2021)	Spatiotemporal pattern of COVID-19 spread in Brazil	Epidemiologia e vigilância em saúde no contexto pandêmico	2037
3	Hallal <i>et al.</i> (2020)	SARS-CoV-2 antibody prevalence in Brazil: results from two successive nationwide serological household surveys	Epidemiologia e vigilância em saúde no contexto pandêmico	1158
4	Pereira <i>et al.</i> (2020)	Vitamin D deficiency aggravates COVID-19: systematic review and meta-analysis	Risco, COVID-19 e a relação com outros eventos de saúde/doença	864
5	Nicolelis <i>et al.</i> (2021)	The impact of super-spreader cities, highways, and intensive care availability in the early stages of the COVID-19 epidemic in Brazil	Emergências globais e COVID-19	609
6	Silveira <i>et al.</i> (2020)	Population-based surveys of antibodies against SARS-CoV-2 in Southern Brazil	Epidemiologia e vigilância em saúde no contexto pandêmico	239
7	Kola <i>et al.</i> (2021)	COVID-19 mental health impact and responses in low-income and middle-income countries: reimagining global mental health	Saúde mental e COVID-19	233
8	Airhihenbuwa <i>et al.</i> (2020)	Culture matters in communicating the global response to COVID-19	Comunicação, informação e COVID-19	228
9	Bivins <i>et al.</i> (2020)	Wastewater-Based Epidemiology: Global Collaborative to Maximize Contributions in the Fight Against COVID-19	Epidemiologia e vigilância em saúde no contexto pandêmico	183
10	Werneck e Carvalho (2020)	A pandemia de COVID-19 no Brasil: crônica de uma crise sanitária anunciada	Ciência, pesquisa, tecnologia e COVID-19: conhecimentos e práticas	151
11	Barone <i>et al.</i> (2020)	The impact of COVID-19 on people with diabetes in Brazil	Risco, COVID-19 e a relação com outros eventos de saúde/doença	99
12	Tahira, Verjovski-Almeida e Ferreira (2021)	Dementia is an age-independent risk factor for severity and death in COVID-19 inpatients	Risco, COVID-19 e a relação com outros eventos de saúde/doença	92
13	Shadmi <i>et al.</i> (2020)	Health equity and COVID-19: Global perspectives	Desigualdade, discriminação e COVID-19	58
14	Ortega e Orsini (2020)	Governing COVID-19 without government in Brazil: Ignorance, neoliberal authoritarianism, and the collapse of public health leadership	Necropolítica e COVID-19	58
15	Ribeiro <i>et al.</i> (2021)	Social inequalities and COVID-19 mortality in the city of São Paulo, Brazil	Desigualdade, discriminação e COVID-19	54

Fonte: Dados da pesquisa, coletados na WoS, SciELO, Scopus, PMC e Altmetric (2022).

6.2.3 Análise altmétrica

No decorrer dos dois primeiros anos da pandemia, muitos estudos sobre a COVID-19 foram publicados em revistas científicas e divulgados nas redes sociais,

fornecendo informações e orientações sobre a epidemiologia e características da doença, sobre o manejo clínico dos pacientes e o desenvolvimento de formas de tratamento e vacinas, tudo em tempo real não só para cientistas e profissionais de saúde, mas também para acadêmicos, mídia e público em geral.

Artigos de alta relevância podem ser identificados pela contagem das citações recebidas. No entanto, esse método nem sempre é viável para identificar o impacto de uma publicação, principalmente em cenários de emergências globais (TORNBERG *et al.*, 2020). Segundo Wilsdon *et al.* (2015), a pesquisa tem um impacto social quando sua influência é notada, de forma registrada e auditável, fora do ambiente acadêmico, em organismos empresariais, governamentais, da sociedade civil, na mídia ou no público em geral.

Para medir o fenômeno do impacto no público, partindo da publicação científica, foi realizada a análise altmétrica dos 100 artigos mais citados. Por essa análise, buscou-se identificar as interações (visualizações, compartilhamentos) em torno desse produto científico em *websites* de notícias, *blogs*, vídeos, páginas *Wikipedia*, fontes de políticas públicas, plataformas de rede social (*Facebook*, *Twitter*, *Reddit*) e no gerenciador de referências bibliográficas *Mendeley*. O quadro 8 traz a síntese desses resultados.

Foi identificado um total de 47.982 interações. O maior número de menções aos artigos selecionados foi encontrado no *Twitter* (54,76%). A análise geográfica dos *tweets* mostrou que Brasil (34,0%) e EUA (14,0%) tiveram o maior número de menções por artigo. Pela análise demográfica de todos os *tweets*, observou-se que a maioria das interações partiu de membros do público em geral (92,69%), mostrando que os artigos tiveram mais repercussões no público não científico do que na comunidade científica. Ao todo, foram registrados 21.249 acessos/visualizações pelo *Mendeley*, a maioria de estudantes de graduação (13,78%) e mestrandos (11,14%).

Em uma área como a Saúde Coletiva, que possui como uma de suas pautas o debate de políticas públicas em saúde, um dado que chama a atenção é o número de menções em documentos relacionados a políticas. Dos 735 artigos analisados, 2,31% (17) apresentaram de uma a duas menções em documentos sobre políticas públicas. Esse percentual é maior que o relatado por Haunschild e Bornmann (2017) quando analisaram 11.254.636 artigos de diferentes temáticas na WoS e encontraram apenas 0,5% deles com pelo menos uma menção desse tipo.

Quadro 8 – Dados altmétricos dos 100 artigos mais citados sobre COVID-19 publicados pela área da Saúde Coletiva brasileira entre 2020 e 2021

Variáveis	Valores
<i>Altmetric Attention Score</i> , média (mín.–máx.)	201,78 (0–10546)
Citações recebidas, total (mín.–máx.)	4.830 (18–253)
Interações percebidas, total	47.982
Menções por agências de notícias, total (mín.–máx.)	297 (0–85)
Menções em <i>blogs</i> , total (mín.–máx.)	57 (0–6)
Menções em políticas públicas, total (mín.–máx.)	20 (0–2)
Menções no <i>Twitter</i> , total (mín.–máx.)	26.273 (0–19.546)
Detalhamento demográfico, total (mín.–máx.)	
Público em geral	24.352 (0–18.637)
Cientistas	1.088 (0–385)
Profissionais da saúde	474 (0–279)
Comunicadores científicos (jornalistas, blogueiros, editores)	334 (0–183)
Desconhecido	25 (0–21)
Detalhamento geográfico, total (%)	
Brasil	34 (34,0)
EUA	14 (14,0)
Espanha	6 (6,0)
Reino Unido	5 (5,0)
Outros	20 (20,0)
Sem informação	21 (21,0)
Menções no Facebook, total (mín.–máx.)	30 (0–5)
Menções em <i>Wikipedia</i> , total (mín.–máx.)	18 (0–7)
Menções em vídeos, total (mín.–máx.)	12 (0–4)
Menções em Reddit, total (mín.–máx.)	26 (0–13)
Leitores <i>Mendeley</i> , total (mín.–máx.)	21.249 (30–771)
Pesquisadores, total (mín.–máx.)	1.669 (0–79)
Estudante de graduação, total (mín.–máx.)	2.928 (0–154)
Estudante de especialização, total (mín.–máx.)	260 (0–20)
Mestrando, total (mín.–máx.)	2.367 (0–114)
Doutorando, total (mín.–máx.)	649 (0–43)
Pós-doutorando, total (mín.–máx.)	941 (0–62)
Professor, total (mín.–máx.)	223 (0–18)
Outros/sem informação, total	12.212 (20–393)

Fonte: Elaboração própria a partir de dados obtidos da plataforma Altmetrics, 2022.

Esses dados demonstram que estudos produzidos pela comunidade científica da Saúde Coletiva brasileira foram considerados relevantes e estão contribuindo para o debate público sobre a temática da COVID-19 no país e no exterior.

Tornberg *et al.* (2020) investigaram a correlação entre AAS e contagem de citações, sugerindo um alinhamento entre os interesses dos acadêmicos e do público em geral. Neste estudo, ao comparar os 15 artigos mais citados com os 15 maiores AAS, verificou-se que nove dos mais citados estavam entre os 15 mais mencionados nas plataformas sociais. Uma hipótese a ser considerada sobre isso seria analisar o assunto abordado no artigo, que pode despertar maior interesse do público em geral e da imprensa, mas não ser tão relevante para a comunidade científica.

Por exemplo, o artigo com o maior AAS (10546) buscou avaliar a associação entre ficar em casa e a redução/aumento do número de óbitos por COVID-19 em diversas regiões do mundo (SAVARIS *et al.*, 2021) e foi publicado no periódico *Scientific Reports* (FI 4.38). Apesar de ocupar a 1ª posição no *ranking* dos artigos que receberam o maior índice de atenção, esse artigo ficou apenas na 82ª posição entre os mais citados. Em contrapartida, o artigo mais citado (SHADMI *et al.*, 2020) ficou na 13ª posição entre os que apresentaram maior AAS (Quadro 9).

Quadro 9 – Os 15 artigos sobre COVID-19 publicados pela área da Saúde Coletiva brasileira, entre 2020 e 2021, segundo AAS e número de citações recebidas

Artigo	Periódico (país)	FI	AAS		Citações	
			n1	#	n2	#
Savaris <i>et al.</i> (2021)	Sci Rep (Inglaterra)	4.38	10546	1	21	82
Castro <i>et al.</i> (2021)	Science (EUA)	47.728	2037	2	103	11
Hallal <i>et al.</i> (2020)	Lancet Glob Health (Inglaterra)	26.763	1158	3	226	3
Pereira <i>et al.</i> (2020)	Crit Rev Food Sci Nutr (EUA)	11.176	864	4	146	6
Nicolelis <i>et al.</i> (2021)	Sci Rep (Inglaterra)	4.38	609	5	22	79
Silveira <i>et al.</i> (2020)	Nat Med (EUA)	53.44	239	6	122	8
Kola <i>et al.</i> (2021)	Lancet Psychiatry (Inglaterra)	26.481	233	7	150	5
Airhihenbuwa <i>et al.</i> (2020)	Prev Chronic Dis (EUA)	2.83	228	8	43	31
Bivins <i>et al.</i> (2020)	Environ Sci Technol (EUA)	9.028	183	9	227	2
Werneck e Carvalho (2020)	Cad Saude Publica (Brasil)	1.632	151	10	88	13
Barone <i>et al.</i> (2020)	Diabetes Res Clin Pract (Inglaterra)	5.602	99	11	40	34
Tahira, Verjovski-Almeida e Ferreira (2021)	Alzheimers Dement (N Y) (EUA)	21.566	92	12	20	85
Shadmi <i>et al.</i> (2020)	Int J Equity Health (Inglaterra)	3.192	58	13	253	1
Ortega e Orsini (2020)	Glob Public Health (Inglaterra)	2.396	58	14	122	7
Ribeiro <i>et al.</i> (2021)	Int J Epidemiol (Inglaterra)	7.196	54	15	33	45

Fonte: WoS, SciELO, Scopus, PMC e Altmetric, 2022.

Notas: FI = Fator de impacto da revista; AAS = Escore de Atenção Altmétrico; n1 = valor da pontuação AAS; n2 = vezes citado; # = posição no ranking.

Essa atenção recebida pelo artigo de Savaris *et al.* (2021) pode ser atribuída a dois fatores. O primeiro seria a temática do estudo, que questiona a “política do fique em casa”, uma das medidas adotadas no enfrentamento da pandemia e que foi bastante criticada por parte do governo e da sociedade. O segundo, a polêmica envolvendo a confiabilidade dos dados e das conclusões nele apresentadas.

No referido artigo, os autores afirmam não ter encontrado evidências de que as mortes por COVID-19 foram reduzidas por mais pessoas ficando em casa no início

da pandemia (SAVARIS *et al.*, 2021). No entanto, pesquisadores como Meyerowitz-Katz *et al.* (2021) e Góes (2021) questionaram esse resultado, afirmando que o estudo possuía deficiências na metodologia que tornavam as conclusões insustentáveis. Após revisão pelos Editores da revista, o artigo foi retratado (Figura 8), ainda que sem a concordância dos autores.

Figura 8 – Artigo retratado de Savaris *et al.*, (2021), publicado na revista *Scientific Reports*, 2021

Article | [Open Access](#) | [Published: 05 March 2021](#)

RETRACTED ARTICLE: Stay-at-home policy is a case of exception fallacy: an internet-based ecological study

[R. F. Savaris](#) , [G. Pumi](#), [J. Dalzochio](#) & [R. Kunst](#)

[Scientific Reports](#) **11**, Article number: 5313 (2021) | [Cite this article](#)

392k Accesses | 13 Citations | 10547 Altmetric | [Metrics](#)

-  This article was [retracted](#) on 14 December 2021
-  [Matters Arising](#) to this article was published on 07 December 2021
-  [Matters Arising](#) to this article was published on 29 November 2021
-  This article has been [updated](#)

Abstract

A recent mathematical model has suggested that staying at home did not play a dominant role in reducing COVID-19 transmission. The second wave of cases in Europe, in regions that

Fonte: Savaris *et al.* (2021).

Tomando o exemplo acima, é possível refletir que um alto número de citações ou menções a um artigo não representa sinônimo de qualidade, visto que essas podem ocorrer também para se criticar ou refutar um estudo e, portanto, não deveriam ser usadas como quesito exclusivo para se avaliar a produção científica. Para isso, seriam necessários estudos específicos que avaliassem, com mais detalhes, os comentários dos usuários para identificar os positivos e negativos (ARÉVALO; CORDON-GARCIA; BARBA, 2016; CINTRA; COSTA, 2018).

Por último, um ponto que deve ser mencionado, segundo Barata (2019), é a questão do viés regional relacionado às fontes dos dados altmétricos. Já foi relatado que fontes de políticas, páginas *Wikipedia* e *blogs* de língua não inglesa ainda não foram amplamente mapeadas, o que poderia gerar uma falsa ideia de que a ciência nacional ou regional não tem sido capaz de gerar atenção social (HAUNSCHILD; BORNMANN, 2017; BARATA, 2019). Entretanto, segundo Stacy Konkiel, diretora de relações de pesquisa da Digital Science, empresa responsável pela Altmetric.com, a plataforma continua trabalhando para ampliar sua cobertura (BARCELOS; MACEDO; MARICATO, 2020).

Ainda assim, considera-se que a altmetria oferece perspectivas interessantes para medir e visibilizar o quanto produtos científicos têm conseguido ultrapassar os muros da academia e chegar até a sociedade (PIWOWAR *et al.*, 2018), que é a maior financiadora da ciência brasileira (CLARIVATE ANALYTICS, 2018) e também a maior interessada quando o assunto é saúde.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo investigou aspectos da produção, da visibilidade e do impacto do conhecimento sobre a COVID-19 gerado pela área da Saúde Coletiva brasileira nos dois primeiros anos de pandemia.

O número de investigações originais, publicadas principalmente em inglês e em periódicos de alcance internacional, mostra e internacionalização incipiente e o esforço da comunidade científica da Saúde Coletiva brasileira em trazer respostas rápidas ao evento da pandemia de COVID-19, contribuindo com a ciência global. Nesse sentido, a publicação bilingue mostrou ser a forma de publicação mais vantajosa, já que a dificuldade do letramento acadêmico-científico em inglês no país ainda é uma realidade.

Apesar de ocupar uma posição de liderança na geração de conhecimento sobre a COVID-19 quando comparado a outros países da América Latina, o Brasil ainda tem um longo caminho a percorrer a nível mundial. Entretanto, no tema da Saúde Coletiva, o Brasil demonstrou uma considerável e relevante produção, o que representa algo positivo para o país, considerando os graves problemas de desigualdades que o país apresenta e os resultados ruins que teve na administração da pandemia.

Do ponto de vista regional, já era de se esperar que a Região Sudeste abarcasse a maioria da produção gerada na temática da Saúde Coletiva, pelo número de universidades e instituições de pesquisa nela existentes. Todavia, constatou-se que a UFBA ocupou a 3ª posição entre as instituições mais produtoras, demonstrando que a Região Nordeste está crescendo e conseguindo criar um capital humano a esse respeito, diferentemente da Região Norte. A UFPA ficou em 29º, sendo a única mencionada do Norte, mostrando que a região precisa formar e fortalecer os quadros acadêmicos na área da Saúde Coletiva, que possam pesquisar e contribuir nesse campo, especialmente para desenvolver soluções aos problemas locais.

Foram observadas duas ondas de produção científica, possivelmente atreladas ao ritmo de atividade das universidades e institutos no país, implicando uma baixa produção no final e início dos anos letivos. Questiona-se se esse ciclo de produção pode dar indícios da velocidade de resposta da comunidade acadêmica frente a uma conflagração mundial, o que poderia ser respondido em estudos futuros.

Outro aspecto a se destacar é o número de citações recebidas pelos 735 artigos levantados nesta pesquisa. Ainda que o ciclo de citação considere, em geral, cinco anos da data de publicação, o recorte feito no início do 2022 (menos de dois anos de análise) mostra que o valor das 7.027 citações recebidas é considerável.

Pela análise de conteúdo, observou-se que as temáticas que mais despontaram nos estudos demonstram a preocupação com a atenção à saúde e a produção de cuidados, sobretudo com a população de risco e os mais vulneráveis, além do estabelecimento de estratégias para monitorar a dispersão do vírus por meio de estudos epidemiológicos e de vigilância em saúde. Essas temáticas são consideradas relevantes para se pensar o manejo dos pacientes, a gestão pública e o direcionamento de estratégias em contextos de emergência em saúde.

Como a COVID-19 ainda é um tema atual e considerando o horizonte temporal utilizado, é razoável inferir que os documentos recuperados nesta pesquisa suscitaram não somente a atenção da comunidade científica, mas principalmente do público leigo.

O aumento do interesse nas redes sociais por conteúdos relacionados à pandemia e a ânsia por notícias entre os leigos contribuíram para a ampla divulgação de artigos científicos, especialmente aqueles propondo uma cura. Isso também aconteceu com artigos retratados. Quando os periódicos acadêmicos responderam às questões que justificavam a retratação, muitos desses artigos já haviam sido amplamente divulgados.

Apesar de buscar ter visão de imparcialidade, de neutralidade compartilhada, a ciência não consegue ser despolitizada. Quando um evento como a pandemia de coronavírus é politizado por um governo, como o brasileiro, isso também se reflete em cientistas e seus estudos. De fato, artigos como o de Savaris *et al.* (2021) foram e continuam sendo usados para justificar ou questionar políticas públicas escolhidas para o gerenciamento da pandemia.

Observou-se, pelo exemplo de Savaris *et al.* (2021), que certos tipos de discursos ideológicos popularizados começam a ter uma grande atenção porque sustentam uma série de versões contraditórias sobre as ações que devem ser tomadas para contornar a pandemia. Por conta, muitas vezes, de uma propaganda ideológica, a opinião pública acaba por aceitar e dar mais atenção a temas que refletem e reforçam as suas próprias opiniões, em um efeito chamado *echo chamber*, sem que isso tenha encontrado respaldo no campo científico.

Por outro lado, há de se considerar que, quando um artigo é questionado por outros pesquisadores, resgata-se o enorme valor ciência. A crítica aos resultados do estudo foi feita porque os fundamentos metodológicos e as evidências apresentadas não permitem concluir o que se estava concluindo. E isso demonstra como a ciência é valiosa.

Ainda que a própria ciência detenha mecanismos de autocrítica e autorefuturação, ela não consegue fazer um controle para evitar que a informação gerada nesse âmbito acabe deturbada, se transforma em desinformação ou informação maliciosa e alcance o público leigo. Essa interação entre o que a ciência produz e o que acaba sendo espalhado nas redes sociais carece de maior atenção e maior intervenção por parte do estado por melhores regulamentações, especialmente no combate a *fakenews*.

Para entender as razões desse fenômeno, propõe-se uma análise mais apurada das temáticas para entender por que alguns assuntos atraem maior interesse do público leigo, mas não tanto da comunidade científica. Nesse sentido, a integração de duas ferramentas de análise da comunicação científica, a bibliometria e a altmetria, também pode servir de insumo para o estudo de questões sobre pós-verdade e situações de negacionismo da ciência, como as acontecidas durante essa pandemia.

Por fim, é importante mencionar ainda que algumas dificuldades e limitações foram encontradas durante a execução desta pesquisa, como: a divergência na quantidade e tipo de campo obtidos por registro nas diferentes bases de dados; a pouca padronização dos dados nas fontes consultadas; a incompletude de dados dos registros, os quais tiveram que ser alimentados manualmente (ex.: mês de publicação); a falta de uma ferramenta robusta para processamento dos dados bibliométricos e altmétricos, o que tornou a tarefa mecânica e mais morosa.

Em suma, espera-se que os achados aqui apresentados estimulem novos estudos sobre a produção científica brasileira relacionada à atual pandemia de COVID-19, como forma de demonstrar sua relevância e a imperiosa necessidade de investimentos em ciência mesmo em tempos de dificuldades políticas, econômicas e de negacionismo científico.

REFERÊNCIAS

- AHMED, S. *et al.* A bibliometric analysis of global COVID-19 Research. **National Journal of Health Sciences**, v. 5, n. 3, p. 119–126, 2020.
- AIRHIHENBUWA, C. O. *et al.* Culture matters in communicating the global response to COVID-19. **Preventing Chronic Disease**, v. 17, 200245, July 2020.
- ALMEIDA FILHO, N. Transdisciplinaridade e Saúde Coletiva. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 2, n. 1–2, p. 5–20, 1997.
- ANDERSON, R. M. *et al.* How will country-based mitigation measures influence the course of the COVID-19 epidemic? **The Lancet**, v. 395, n. 10228, p. 931–934, mar. 2020.
- ANTUNES, J. L. F.; BARROS, A. J. D.; MINAYO, M. C. S. Caminhos da internacionalização dos periódicos de saúde coletiva. **Saúde em Debate**, v. 43, n. 122, p. 875–882, nov. 2019.
- AQUINO E. M. L. *et al.* Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, suppl. 1, p. 2423-2446, jun. 2020.
- ARAÚJO, C. A. A. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. **Em Questão**, v. 12, n. 1, p. 11–32, dez. 2006.
- ARAUJO, K. M. *et al.* A Produção científica sobre Zika em periódicos de acesso aberto. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, v. 11, n. supl, p. 1–8, nov. 2017.
- ARÉVALO, J. A.; CORDON-GARCIA, J. A.; BARBA, B. M. Altmetrics: medición de la influencia de los medios en el impacto social de la investigación. **Cuadernos de Documentación Multimedia**, v. 27, n. 1, p. 75–101, 2016.
- AROUCA, A. S. S. **O dilema preventivista: contribuição para a compreensão e crítica à medicina preventiva**. Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas, 1975.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA (ABRASCO). 1º Congresso Brasileiro de Saúde Coletiva [registro]. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 2, n. 3, p. 382–384, set. 1986.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA (ABRASCO). **Sobre a Abrasco**. Disponível em: <https://www.abrasco.org.br/site/sobreabrasco/>. Acesso em: 29 jul. 2020.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA (ABRASCO). **Pandemia da Covid-19 no Brasil – Perspectivas para o ano 2021 e os desafios para Saúde Coletiva**. Disponível em: <https://www.abrasco.org.br/site/noticias/posicionamentos-oficiais-abrasco/pandemia-da-covid-19-no-brasil-perspectivas-para-o-ano-2021-e-os-desafios-para-saude-coletiva/55456/>. Acesso em: 29 set. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA (ABRASCO). **Associados institucionais**. Disponível em: <https://www.abrasco.org.br/site/associados-institucionais/>. Acesso em: 3 mar. 2022.

BARAKAT A. F. *et al.* Timeline from receipt to online publication of COVID-19 original research articles. **medRxiv**, 26 jun. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1101/2020.06.22.20137653>. Acesso em: 24 jan. 2021.

BARATA, G. Por métricas alternativas mais relevantes para a América Latina. **Transinformação**, v. 31, e190031, nov. 2019.

BARCELOS, J.; MACEDO, D. J.; MARICATO, J. M. Altmetrics in Altmetric platform: an interview with Stacy Konkiel. **RICI: Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, Brasília, v. 13, n. 1, p. 452–474, jan./abr. 2020.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2002.

BARONE, M. T. U. *et al.* The impact of COVID-19 on people with diabetes in Brazil. **Diabetes Research and Clinical Practice**, v. 166, 108304, July 2020.

BARRETO, M. L. *et al.* O que é urgente e necessário para subsidiar as políticas de enfrentamento da pandemia de COVID-19 no Brasil? **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 23, abr. 2020.

BARROS, M. Altmetrics: métricas alternativas de impacto científico com base em redes sociais. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 20, n. 2, p. 19–37, jun. 2015.

BERNARDES, J.; DORADO, M. USP está entre as 20 instituições que mais publicam sobre covid no mundo. **Jornal da USP**, 29 out. 2020. Disponível em: <https://bit.ly/3zavRqb>. Acesso em: 1 fev. 2021.

BEZERRA, A. C. V. *et al.* Fatores associados ao comportamento da população durante o isolamento social na pandemia de COVID-19. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, suppl. 1, p. 2411–2421, jun. 2020.

BIVIS, A. *et al.* Wastewater-based epidemiology: global collaborative to maximize contributions in the fight against COVID-19. **Environmental Science & Technology**, v. 54, n. 13, p. 7754–7757, July 2020.

BOETTO, E. *et al.* Using altmetrics for detecting impactful research in quasi-zero-day time-windows: the case of COVID-19. **Scientometrics**, v. 126, p. 1189–1215, 2021.

BORKO, H. Information science: What is it? **American Documentation**, v. 19, n. 1, p. 3–5, 1968.

BRAINARD, J. Scientists are drowning in COVID-19 papers. Can new tools keep them afloat? **Science**, 13 maio 2020.

CAMBRICOLI, F. Por que o novo coronavírus se espalhou muito mais rápido do que o vírus da Sars? **O Estado de S.Paulo**, 9 fev. 2020. Disponível em: <https://saude.estadao.com.br/noticias/geral,por-que-o-novo-coronavirus-se->

espalhou-muito-mais-rapido-do-que-o-virus-da-sars,70003191640. Acesso em: 10 set. 2021.

CAMPOS, G. W. S. Saúde pública e saúde coletiva: campo e núcleo de saberes e práticas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 5, n. 2, p. 219–230, 2000.

CARVALHO, L. F. **Bibliometria e Saúde Coletiva: análise dos periódicos Cadernos de Saúde Pública e Revista de Saúde Pública**. Dissertação—Rio de Janeiro (RJ): Fundação Oswaldo Cruz. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, 2005.

CARVALHO, S. R. **Saúde coletiva e promoção a saúde: uma reflexão sobre os temas do sujeito e da mudança**. 2002. 184 p. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas, Campinas, SP.

CASTRO, M. C. *et al.* Spatiotemporal pattern of COVID-19 spread in Brazil. **Science**, v. 372, n. 6544, p. 821–826, May 2021.

CASTRO, R. *et al.* COVID-19: a meta-analysis of diagnostic test accuracy of commercial assays registered in Brazil. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 24, n. 2, p. 180–187, Mar. 2020.

CENTRO BRASILEIRO DE ESTUDOS DE SAÚDE (CEBES). Editorial. **Saúde em Debate**, v. 1, n. 1, p. 3, 1976.

CHEN, E.; LERMAN, K.; FERRARA, E. Tracking Social Media Discourse About the COVID-19 Pandemic: Development of a Public Coronavirus Twitter Data Set. **JMIR Public Health and Surveillance**, v. 6, n. 2, p. e19273, maio 2020.

CHINA CDC. The novel coronavirus pneumonia emergency response epidemiology team. The Epidemiological Characteristics of an Outbreak of 2019 Novel Coronavirus Diseases (COVID-19) — China, 2020. **China CDC Weekly**, v. 2, n. 8, p. 113–122, fev. 2020.

CINTRA, P. R.; COSTA, J. OL. P. Almetria: questionamentos ao paradigma vigente para avaliação da produção científica. **Informação & Informação**, Londrina, v. 23, n. 3, p. 160–176, set./dez. 2018.

CLARIVATE ANALYTICS. **Research in Brazil: A report for Capes by Clarivate Analytics**. Philadelphia: Clarivate Analytics, 2018.

COSTA, J. P. *et al.* The nature of rapid response to COVID-19 in Latin America: an examination of Argentina, Brazil, Chile, Colombia and Mexico. **Online Information Review**, v. 45, n. 4, p. 729–750, jan. 2021.

DAHLGREN, G.; WHITEHEAD, M. **Policies and strategies to promote social equity in health**. Stockholm: Institute for future studies; 1991.

DE NEGRI, F. *et al.* Investimento inexpressivo e falta de estratégia brasileira para pesquisa e inovação vão dificultar a saída da crise. **Boletim Rede de Pesquisa Solidária**, n. 6, p. 1–11, maio 2020.

DI BITETTI, M. S.; FERRERAS, J. A. Publish (in English) or perish: the effect on citation rate of using languages other than English in scientific publications. **Ambio**, v. 46, n. 1, p. 121–127, 2016.

DONNANGELO, M. C. F. **Medicina e sociedade: o médico e seu mercado de trabalho**. São Paulo: Pioneira, 1975.

DONNANGELO, M. C. F. A pesquisa em saúde coletiva no Brasil – a década de 70. *In: Ensino da Saúde Pública, Medicina Preventiva e Social no Brasil*. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, 1983. p. 19–35.

DONNANGELO, M. C. F.; PEREIRA, L. **Saúde e sociedade**. 2. ed. São Paulo: Duas Cidades, 1979.

ELSE, H. How a torrent of COVID science changed research publishing — in seven charts. **Nature**, v. 588, n. 7839, p. 553–553, dez. 2020.

SCOREL, S. **Reviravolta na saúde: origem e articulação do movimento sanitário**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1999.

ESPINOSA, I. *et al.* Tackling COVID-19 pandemic through research in Latin America and the Caribbean: a bibliometric analysis. **Preprints**, 13 nov. 2020.

FEE, E. **Public Health and the State: The United States**. Amsterdam: Brill, 1994. p. 224–275.

FLAESCHEN, H.; DIAS, B. C. Revistas de Saúde Coletiva adotam *fast tracking* para divulgar produções sobre a pandemia de Covid-19. **ABRASCO**, 8 maio 2020. Disponível em: <https://bit.ly/3w4Kbih>. Acesso em: 19 jan. 2022.

FOUCAULT, M. O nascimento da medicina social. *In: FOUCAULT, M. (ed.). Microfísica do poder*. Rio de Janeiro: Graal, 1979. p. 79–98.

FRENTE PELA VIDA. **Plano Nacional de Enfrentamento à Pandemia da Covid-19**. Rio de Janeiro, 1 dez. 2020. Disponível em: https://frentepelavida.org.br/uploads/documentos/PEP-COVID-19_v3_01_12_20.pdf. Acesso em: 12 mar. 2022.

FURTADO, J. P. *et al.* Planejamento e Avaliação em Saúde: entre antagonismo e colaboração. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 7, p. e00087917, jul. 2018.

GHEBREYESUS, T. A. **WHO Director-General’s opening remarks at the media briefing on COVID-19**, 11 mar. 2020. Disponível em: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>. Acesso em: 12 ago. 2021.

GÓES, C. Pairwise difference regressions are just weighted averages. **Scientific Reports**, v. 11, 23044, 2021.

GOMES JÚNIOR, P. P. (org.) **Saúde Coletiva para tempos pandêmicos**. vol. 1. Triunfo: Omnis Scientia; 2022.

- GREER, S. L. *et al.* **Coronavirus politics: the comparative politics and policy of COVID-19**. Ann Arbor: University of Michigan Press, 2021.
- HAGHANI, M. *et al.* The scientific literature on Coronaviruses, COVID-19 and its associated safety-related research dimensions: a scientometric analysis and scoping review. **Safety Science**, v. 129, p. 104806, set. 2020.
- HALLAL, P. C. *et al.* SARS-CoV-2 antibody prevalence in Brazil: results from two successive nationwide serological household surveys. **The Lancet Global Health**, v. 8, n. 11, p. E1390-E1398, Nov. 2020.
- HAUNSCHILD R.; BORNMANN, L. How many scientific papers are mentioned in policy-related documents? An empirical investigation using Web of Science and Altmetric data. **Scientometrics**, v. 110, p. 1209–1216, jan. 2017.
- HJØRLAND, B. Domain analysis in information science: eleven approaches—traditional as well as innovative. **Journal of Documentation**, v. 58, n. 4, p. 422–462, 2002.
- HOCHMAN, G. A ciência entre a comunidade e o mercado: leituras de Kuhn, Bourdieu, Latour e Knorr-Cetina. *In*: PORTOCARRERO, V. (org.). **Filosofia, história e sociologia das ciências**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1994. p. 199–231.
- HORBACH, S. P. J. M. Pandemic publishing: Medical journals strongly speed up their publication process for COVID-19. **Quantitative Science Studies**, v. 1, n. 3, p. 1056–1067, ago. 2020.
- HORTA, B. L.; TRAD, L. A. B.; MORAES, C. L. **Documento da Área - Área 22: Saúde Coletiva**. Brasília, DF: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/saude-coletiva-pdf>. Acesso em: 14 jan. 2021.
- IRIART, C. *et al.* Medicina social latinoamericana: aportes y desafíos. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 12, p. 128–136, ago. 2002.
- KOLA, L. *et al.* COVID-19 mental health impact and responses in low-income and middle-income countries: reimagining global mental health. **The Lancet Psychiatry**, v. 8, n. 6, p. P535-550, June 2021.
- LARIVIÈRE, V.; SHU, F.; SUGIMOTO, C. R. **The Coronavirus (COVID-19) outbreak highlights serious deficiencies in scholarly communication** *Impact of Social Sciences*, 5 mar. 2020. Disponível em: <https://blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/2020/03/05/the-coronavirus-covid-19-outbreak-highlights-serious-deficiencies-in-scholarly-communication/>. Acesso em: 11 jul. 2020.
- LATHEM, W. Community Medicine: Success or Failure? **New England Journal of Medicine**, v. 295, n. 1, p. 18–23, jul. 1976.
- LIMA, N. T.; FONSECA, C. M. O.; HOCHMAN, G. A saúde na construção do Estado Nacional no Brasil: reforma sanitária em perspectiva histórica. *In*: LIMA, N. T.; GERSCHMAN, S.; EDLER, F. C.; SOÁREZ, J. M. (eds.). **Saúde e democracia: história e perspectivas do SUS**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2005. p. 27–58.

LINS, R. A. *et al.* Estudos métricos em Saúde Coletiva: um olhar sobre a produção científica brasileira indexada nas bases de dados internacionais. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 25, p. 975–992, set. 2015.

LOPES JÚNIOR, L. C. A Saúde Coletiva no epicentro da pandemia de COVID-19 no Sistema Único de Saúde: A Saúde Coletiva no epicentro da pandemia da COVID-19. **Saúde Coletiva (Barueri)**, v. 10, n. 56, p. 3080–3089, set. 2020.

LUZ, M. T. **As instituições médicas no Brasil: instituição e estratégia de hegemonia**. Rio de Janeiro (RJ): Graal, 1979.

LUZ, M. T. Complexidade do campo da Saúde Coletiva: multidisciplinaridade, interdisciplinaridade, e transdisciplinaridade de saberes e práticas - análise sócio-histórica de uma trajetória paradigmática. **Saúde e Sociedade**, v. 18, n. 2, p. 304–311, abr./jun. 2009.

MACHADO, R. *et al.* **Danação da norma: medicina social e constituição da psiquiatria no Brasil**. Rio de Janeiro (RJ): Graal, 1978.

MACHADO, M. F.; QUIRINO, T. R. L.; SOUZA, C. D. F. (orgs.). **A Saúde Coletiva em tempos de pandemia experiências e aprendizados do enfrentamento à COVID-19 no nordeste brasileiro**. Maceió: Edufal; 2021.

MARTINS, A. B. *et al.* (orgs.). **A Pandemia e a Saúde Coletiva: produzindo conhecimentos e tecnologias no cotidiano**. São Leopoldo: Oikos; 2021.

MATEUS, I. M. A.; BERRÍO-ZAPATA, C. Brazilian scientific production on COVID-19: A bibliometric and altmetric analysis. *In*: INTERNATIONAL CONFERENCE ON SCIENTOMETRICS AND INFORMETRICS CONFERENCE, 18., 2021. **Anais eletrônicos** [...] Leuven: International Society for Informetrics and Scientometrics, 2021.

MELO, T.; FIGUEIREDO, C. M. S. A first public dataset from Brazilian twitter and news on COVID-19 in Portuguese. **Data in Brief**, v. 32, p. 106179, out. 2020.

MEYEROWITZ-KATZ, G. *et al.* Impact of mobility reduction on COVID-19 mortality: absence of evidence might be due to methodological issues. **Scientific Reports**, v. 11, 23533, 2021.

MINAYO, M. C. S. Pós-Graduação em Saúde Coletiva: Um Projeto em Construção. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 2, n. 1/2, p. 53–71, 1997.

MINAYO, M. C. S. Atuação da ABRASCO em relação ao ensino de pós-graduação na área de Saúde Coletiva. *In*: LIMA, N. T.; SANTANA, J. P. **Saúde Coletiva como compromisso: a trajetória da ABRASCO**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2006. p. 117–143.

MINAYO, M. C. S. Pós-graduação em Saúde Coletiva de 1997 a 2007: desafios, avanços e tendências. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. 4, p. 1897–1907, jul. 2010.

MOTA, A.; SCHRAIBER, L. B.; AYRES, J. R. C. M. Desenvolvimentismo e preventivismo nas raízes da Saúde Coletiva: reformas do ensino e criação de escolas médicas e departamentos de medicina preventiva no estado de São Paulo (1948-1967). **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 22, n. 65, p. 337–348, 2018.

MUGNAINI, R.; CARVALHO, T.; CAMPANATTI-ORTIZ, H. Indicadores de produção científica: uma discussão conceitual. *In*: POBLACIÓN, D. A.; WITTER, G. P.; MODESTO, F. (org.). **Comunicação & produção científica: contexto, indicadores e avaliação**. São Paulo: Angellara, 2006. p. 426.

NASCIMENTO, A. Indicadores altmétricos. **Altmetria**, 19 abr. 2017. Disponível em: <https://altmetria.com/2017/04/19/indicadores-altmetricos/>. Acesso em: 18 jan. 2022.

NICOLELIS, M. A. L. *et al.* The impact of super-spreader cities, highways, and intensive care availability in the early stages of the COVID-19 epidemic in Brazil. **Scientific Reports**, v. 11, 13001, June 2021.

NOGUEIRA, R. P. **Do físico ao médico moderno: a formação social da prática médica**. São Paulo: UNESP, 2007.

NORTE, D. B. Cortes e mais cortes: o que será da ciência e da pesquisa no Brasil? **VC S/A**, 9 mar. 2020. Disponível em: <https://voce.sabril.com.br/carreira/cortes-bolsas-pesquisa-ciencia/>. Acesso em: 11 jan. 2021.

NUNES, E. D. As Ciências Sociais em Saúde: reflexões sobre as origens e a construção de um campo de conhecimento. **Saúde e Sociedade**, v. 1, n. 1, p. 59–84, 1992.

NUNES, E. D. Saúde coletiva: história de uma idéia e de um conceito. **Saúde e Sociedade**, v. 3, p. 5–21, dez. 1994.

NUNES, E. D. Saúde Coletiva: revisitando a sua história e os cursos de pós-graduação. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 1, n. 1, p. 55–69, 1996.

NUNES, E. D. Saúde Coletiva: história e paradigmas. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 2, p. 107–116, ago. 1998.

NUNES, E. D. A review of research studies conducted on scientific production in collective health in Brazil. **Scientometrics**, v. 44, n. 2, p. 157–167, fev. 1999.

NUNES, E. D. Pós-graduação em saúde coletiva no Brasil: histórico e perspectivas. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 15, p. 13–38, jun. 2005.

NUNES, E. D. Saúde Coletiva: história recente, passado antigo. *In*: CAMPOS G. W. S. *et al.* (org.). **Tratado de Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2006. p. 19–39.

NUNES, E. D. O pensamento social em saúde na América Latina: revisitando Juan César García. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 29, p. 1752–1762, set. 2013.

NUNES, E. D. A Saúde Coletiva: contribuições para a pós-graduação brasileira. **Movimento-Revista de Educação**, v. 7, n. 14, p. 66–90, nov. 2020.

NUNES, M. O. *et al.* Uma agenda de pesquisa para as Ciências Sociais e Humanas em tempos de pandemia da COVID-19. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, n. 10, e00158421, 2021.

OLIVEIRA, H. V. **Fatores influentes na visibilidade internacional da comunicação científica de pesquisadores de instituições da Amazônia brasileira**. 2003. 136 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Departamento de Ciência da Informação e Documentação – Universidade de Brasília, Brasília, 2003.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). Histórico da pandemia de COVID-19. **OPAS/OMS**, 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>. Acesso em: 12 ago. 2021.

ORTEGA, F.; ORSINI, M. Governing COVID-19 without government in Brazil: Ignorance, neoliberal authoritarianism, and the collapse of public health leadership. **Global Public Health**, v. 15, n. 9, p. 1257–1277, July 2020.

OSMO, A.; SCHRAIBER, L. B. O campo da Saúde Coletiva no Brasil: definições e debates em sua constituição. **Saúde e Sociedade**, v. 24, n. Suplemento 1, p. 205–218, jun. 2015.

PACKER, A. Os periódicos brasileiros e a comunicação da pesquisa nacional. **Revista USP**, São Paulo, n. 89, p. 26-61, 2011.

PAIM, J. S. Desenvolvimento teórico-conceitual do ensino em saúde coletiva. *In*: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA. **Ensino da saúde pública, medicina preventiva e social no Brasil**. Rio de Janeiro: ABRASCO, 1982. p. 4–19.

PAIM, J. S. A formação de recursos humanos em Saúde Coletiva: contribuição da residência em Medicina Preventiva e Social. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 9, p. 88–94, maio 1985.

PAIM, J. S. La salud colectiva y los desafios de la practica. *In*: ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **La crisis de la salud pública: reflexiones para el debate**. Washington, DC: OPS, 1992. p. 151–160.

PAIM, J. S. Políticas de saúde no Brasil. *In*: ROUQUAYROL, M. Z., ALMEIDA-FILHO, N. (eds.). **Epidemiologia e saúde**. 6. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2003. p. 587–603.

PAIM, J. S. **Desafios para a Saúde Coletiva no Século XXI**. Salvador: EDUFBA, 2006.

PAIM, J. S. **Reforma sanitária brasileira: contribuição para a compreensão e crítica**. Tese—Salvador (BA): Universidade Federal da Bahia, Instituto de Saúde Coletiva, 2007.

PAIM, J. S.; ALMEIDA FILHO, N. Saúde coletiva: uma “nova saúde pública” ou campo aberto a novos paradigmas? **Revista de Saúde Pública**, v. 32, n. 4, p. 299–316, ago. 1998.

- PAIM, J. S.; ALMEIDA-FILHO, N. **Saúde Coletiva: teoria e prática**. Rio de Janeiro: MedBook, 2014.
- PEDROSA, A. L. *et al.* Emotional, behavioral, and psychological impact of the COVID-19 pandemic. **Frontiers in Psychology**, v. 11, 566212, Oct. 2020.
- PEREIRA, M. *et al.* Vitamin D deficiency aggravates COVID-19: systematic review and meta-analysis. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, v. 62, n. 5, p. 1308–1316, Nov. 2020.
- PEREIRA, M.; OLIVEIRA, A. M. Poverty and food insecurity may increase as the threat of COVID-19 spreads. **Public Health Nutrition**, v. 23, n. 17, p. 3236–3240, Dec. 2020.
- PINHEIRO, L. V. R. Constituição epistemológica e social da Comunicação Científica no Brasil. In: PINHEIRO, L. V. R.; OLIVEIRA, E. P. (orgs). **Múltiplas facetas da comunicação e divulgação científicas: transformações em cinco séculos**. Brasília: IBICT, 2012. p. 115–148.
- PINHEIRO, L. V. R.; LOUREIRO, J. M. M. Traçados e limites da ciência da informação. **Ciência da Informação**, v. 24, n. 1, 1995.
- PIRES-ALVES, F. A.; PAIVA, C. H. A.; FALLEIROS, I. Saúde e desenvolvimento: a agenda do pós-guerra. In: PONTE, C. F.; FALLEIROS, I. (org.). **Na corda bamba de sombrinha: a saúde no fio da história**. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz; Escola Politécnica de Saúde, 2010. p. 153–178.
- PIWOWAR, H. *et al.* The State of OA: a large-scale analysis of the prevalence and impact of Open Access articles. **PeerJ**, v. 5, e3119v1, 2018.
- PRICE, D. J. S. **Little science, big science**. New York: Columbia University Press, 1963.
- REVISTAS de Saúde Coletiva mantêm destaque no *ranking Google Scholar*. **Fórum de Editores da Saúde Coletiva**, 29 jul. 2020. Disponível em: <https://bit.ly/3MZVTjC>. Acesso em: 15 mai. 2021.
- RIBEIRO, K. B. *et al.* Social inequalities and COVID-19 mortality in the city of São Paulo, Brazil. **International Journal of Epidemiology**, v. 50, n. 3, p. 732–742, June 2021.
- RIBEIRO, P. T. **A instituição do campo científico da Saúde Coletiva no Brasil (1975:1978)**. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública)—Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, 1991.
- RITCHIE, H. *et al.* Coronavirus Pandemic (COVID-19). **OurWorldInData.org**, 2020. Disponível em: <https://ourworldindata.org/coronavirus>. Acesso em: 12 set. 2021.
- ROCHA, B. S. *et al.* **Promoção da saúde em comunidades rurais: 1 Saúde: conceitos, história e sua organização no Brasil**. Disponível em: <https://bit.ly/3IREU08>. Acesso em: 1 nov. 2021.

ROSEN, G. **Da polícia médica à medicina social: ensaios sobre a história da assistência médica**. Rio de Janeiro: Graal, 1979.

ROSEN, G. A evolução da Medicina Social. *In*: NUNES, E. D. (org.). **Medicina social: aspectos históricos e teóricos**. Textos, 3. São Paulo: Global, 1983. p. 25–82.

ROZENDO, C. A. *et al.* (orgs.). **Contribuições da saúde coletiva no contexto da pandemia de COVID-19: saberes e práticas**. Maceió: Edufal; 2021.

RUÍZ-ROSO, M. B. *et al.* Changes of physical activity and ultra-processed food consumption in adolescents from different countries during COVID-19 pandemic: An observational study. **Nutrients**, v. 12, n. 8, 2289, Aug. 2020.

SAMPAIO, R. B.; JESUS, M. S. Investigação da produção científica na Saúde Coletiva: publicações em periódicos da saúde indexados na base Scielo Brasil. **Comunicação em Ciências da Saúde**, v. 27, n. 1, p. 59–70, 2016.

SANTOS, R. N. M.; KOBASHI, N. Y. Aspectos metodológicos da produção de indicadores em ciência e tecnologia. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 6., 2005. **Anais [...]** Salvador: ANCIB, 2005. Disponível em: http://www.cinform-antiores.ufba.br/vi_anais/docs/RaimundoNonatoSantos.pdf. Acesso em: 2 out. 2020.

SAVARIS, R. F. *et al.* RETRACTED ARTICLE: Stay-at-home policy is a case of exception fallacy: an internet-based ecological study. **Scientific Reports**, v. 11, 5313, 2021. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-84092-1>

SCIENTIFIC ELECTRONIC LIBRARY ONLINE (SciELO). Servidor SciELO Preprints completa dois anos de operação, contribuindo para o avanço da Ciência Aberta. **SciELO em Perspectiva**, 11 maio 2022. Disponível em: <https://bit.ly/3sQCutw>. Acesso em: 20 maio 2022.

SHADMI, E. *et al.* Health equity and COVID-19: global perspectives. **International Journal for Equity in Health**, v. 19, 104, 2020.

SILVA, J. A.; BIANCHI, M. L. P. Cientometria: a métrica da ciência. **Paidéia (Ribeirão Preto)**, v. 11, p. 5–10, 2001.

SILVA, V. R. F. *et al.* Análise bibliométrica da produção científica sobre Coronavírus e Covid-19. **Saúde Coletiva (Barueri)**, v. 10, n. 53, p. 2356–2369, ago. 2020.

SILVA NETO, B. R. (org.). **Saúde Coletiva e Saúde Pública: highlights da pandemia de COVID-19**. Ponta Grossa: Atena; 2021.

SILVEIRA, M. F. *et al.* Population-based surveys of antibodies against SARS-CoV-2 in Southern Brazil. **Nature Medicine**, v. 26, p. 1196–1199, July 2020.

SOUZA, L. E. P. F. Saúde pública ou saúde coletiva? **Revista Espaço para a Saúde**, v. 15, n. 4, p. 7–21, dez. 2014.

- SCHWEITZER, F.; RODRIGUES, R. S. Produção científica em áreas multidisciplinares: educação a distância no Brasil. **Em Questão**, v. 19, n. 1, p. 156–172, jul. 2013.
- TAHIRA, A. C.; VERJOVSKI-ALMEIDA, S.; FERREIRA, S. T. Dementia is an age-independent risk factor for severity and death in COVID-19 inpatients. **Alzheimer's & Dementia**, v. 17, n. 11, p. 1818-1831, Nov. 2021.
- TEIXEIRA, S. M. F. As ciências sociais em saúde no Brasil. *In*: NUNES, E. D. (org.). **As ciências sociais em saúde na América Latina: tendências e perspectivas**. Brasília: OPAS, 1985. p. 87–109.
- TENOPIR, C.; KING, D. W. A importância dos periódicos para o trabalho científico. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, v. 25, n. 1, p. 15–26, 2001.
- TORNBERG, H. N. *et al.* Assessing the dissemination of COVID-19 articles across social media with Altmetric and PlumX metrics: correlational study. **Journal of Medical Internet Research**, v. 23, n. 1, e21408, 2021. <https://doi.org/10.2196/21408>
- TORRES-SALINAS, D. Ritmo de crecimiento diario de la producción científica sobre Covid-19. Análisis en bases de datos y repositorios en acceso abierto. **Profesional de la Información**, v. 29, n. 2, abr. 2020.
- TORRES-SALINAS, D.; ROBINSON-GARCIA, N.; CASTILLO-VALDIVIESO, P. A. **Open access and altmetrics in the pandemic age: forecast analysis on COVID-19 literature**. Biorxiv, 2020. Disponível em: <https://bit.ly/3arfw69>. Acesso em: 11 dez. 2021.
- VIACAVAL, F.; RAMOS, C. L. Difusão da Produção Científica dos Cursos de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 2, n. 1–2, p. 142–153, 1997.
- VIEIRA-DA-SILVA, L. M.; PAIM, J. S.; SCHRAIBER, L. B. O que é Saúde Coletiva. *In*: **Saúde coletiva: teoria e prática**. Rio de Janeiro: MedBook, 2014. p. 3–12.
- WALLACE, A. Coronavírus: como foram controladas as epidemias de Sars e Mers (e no que elas se diferenciam da atual). **BBC News Brasil**, 31 maio 2020. Disponível em: <https://bbc.in/38II4Yh>. Acesso em: 29 out. 2020.
- WERNECK, G. L.; CARVALHO, M. S. A pandemia de COVID-19 no Brasil: crônica de uma crise sanitária anunciada. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n. 5, e00068820, maio 2020.
- WILLIAMS, A. E. Altmetrics: an overview and evaluation. **Online Information Review**, v. 41, n. 3, p. 311–317, jan. 2017.
- WILSDON, J. *et al.* **The metric tide**: Report of the Independent Review of the Role of Metrics in Research Assessment and Management. Bristol: Higher Education Funding Council for England; 2015.
- WINSLOW, C. E. A. The untilled fields of Public Health. **Science**, v. 51, n. 1306, p. 23–33, jan. 1920.

XU, B.; KRAEMER, M. U. G.; OPEN COVID-19 DATA CURATION GROUP. Open access epidemiological data from the COVID-19 outbreak. **The Lancet Infectious Diseases**, v. 20, n. 5, p. 534, maio 2020.

ZDRAVKOVIC, M. *et al.* Scientific quality of COVID-19 and SARS CoV-2 publications in the highest impact medical journals during the early phase of the pandemic: a case control study. **PloS One**, v. 15, n. 11, e0241826, nov. 2020.

ZHANG, L. *et al.* How scientific research reacts to international public health emergencies: a global analysis of response patterns. **Scientometrics**, v. 124, n. 1, p. 747–773, jul. 2020.