

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS, COMUNICAÇÃO E ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

JUSMENNE JASÃO MELO DA SILVA

**COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA NA REDE SOCIAL X (TWITTER): A VISIBILIDADE
DE PESQUISAS SOBRE O CORONAVÍRUS PROMOVIDA POR USUÁRIOS NO
BRASIL**

Maceió
2024

JUSMENNE JASÃO MELO DA SILVA

**COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA NA REDE SOCIAL X (TWITTER): A VISIBILIDADE
DE PESQUISAS SOBRE O CORONAVÍRUS PROMOVIDA POR USUÁRIOS NO
BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação do Instituto de Ciências Humanas, Comunicação e Artes da Universidade Federal de Alagoas, como requisito para Defesa do Mestrado em Ciência da Informação.

Orientador: Prof. Dr. Willian Lima Melo.

Coorientador: Prof. Dr. Ronaldo F. Araujo.

Linha de pesquisa: Informação,
Comunicação e Processos Tecnológicos.

Maceió
2024

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico
Bibliotecária Myrtes Vieira do Nascimento CRB4/1680

S586c Silva, Jusmenne Jasão Melo da
Comunicação científica na Rede Social X (Twitter): a visibilidade de pesquisas sobre coronavírus promovido por usuários no Brasil. / Jusmenne Jasão Melo da Silva - 2024.
112 f.; il.

Dissertação de Pós-graduação em Ciência da Informação – Universidade Federal de Alagoas, Campus Ac. Simões. Maceió, 2024.

Orientação: Dr. Willian Lima Melo
Coorientação: Dr. Ronaldo F. Araújo

Inclui bibliografia e anexos

1. Comunicação científica. 2. Periódicos científicos. 3. Covid-19.
I. Título.

CDU: 02:001



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS, COMUNICAÇÃO E ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Defesa nº 47

Ata da Sessão Pública de Defesa de Dissertação do mestrando **JUSMENNE JASÃO MELO DA SILVA** como requisito para obtenção do grau de Mestre em Ciência da Informação, na Linha de Pesquisa **Informação, Comunicação e Processos Tecnológicos**, Área de Concentração Informação, Tecnologia e Inovação.

No dia 23 de agosto de 2024, às 15 horas, reuniu-se, em sessão pública, no Canal do PPGCI/UFAL no YouTube, a Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Alagoas (PPGCI/UFAL), nos termos do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFAL (Resolução nº 50/2014 - CONSUNI/UFAL), do Regimento Interno do PPGCI/UFAL (Resolução nº 24/2018 - CONSUNI/UFAL) e da Resolução nº 04/2021 – PPGCI/UFAL, para realização da Defesa de Dissertação do mestrando **JUSMENNE JASÃO MELO DA SILVA**, matrícula 2022102010, intitulada **COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA NA REDE SOCIAL TWITTER: A VISIBILIDADE DE PESQUISAS SOBRE O “CORONAVÍRUS” PROMOVIDA POR USUÁRIOS NO BRASIL**. A Banca Examinadora foi composta pelos seguintes membros: Prof. Dr. Willian Lima Melo - PPGCI/UFAL (Orientador/Presidente), Prof. Dr. Ronaldo Ferreira de Araujo - PPGCI/UFAL (Coorientador/Membro Titular Interno), Prof. Dr. Marcos Aparecido Rodrigues do Prado - PPGCI/UFAL (Membro Titular Interno), Profa. Dra. Anna Elizabeth Galvão Coutinho Correia - PPGCI/UFPE (Membro Titular Externo), e Profa. Dra. Nancy Sanchez Tarrago - PPGCI/UFRN (Membro Suplente Externo). Após a apresentação da Dissertação, foi dada a palavra aos Examinadores para arguição, tendo o candidato respondido aos questionamentos formulados. Encerrada a arguição, a Banca Examinadora reuniu-se em sessão reservada para proceder ao julgamento, sendo atribuídos os seguintes pareceres: 1º membro: aprovado (X), reprovado (); 2º membro: aprovado (X), reprovado (); e 3º membro: aprovado (X), reprovado (). Em atendimento ao que estabelece o artigo 64, § 2º, do Regimento Interno do PPGCI/UFAL, o discente foi considerado: APROVADO (X).

Nada mais havendo a tratar, o Presidente da Banca Examinadora encerrou os trabalhos. E, para

constar, conferiu e assinou a presente ata, em três vias, juntamente aos membros da Banca Examinadora e ao candidato.

Maceió, 23 de agosto de 2024.

Documento assinado digitalmente
 WILLIAN LIMA MELO
Data: 23/08/2024 16:58:15-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Willian Lima Melo
Orientador/Presidente – PPGCI/UFAL

Documento assinado digitalmente
 MARCOS APARECIDO RODRIGUES DO PRADO
Data: 23/08/2024 17:48:38-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Marcos Aparecido Rodrigues do Prado
Membro Titular Interno – PPGCI/UFAL

Documento assinado digitalmente
 ANNA ELIZABETH GALVAO COUTINHO CORREIA
Data: 26/08/2024 08:35:01-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Anna Elizabeth Galvão Coutinho Correia
Membro Titular Externo – PPGCI/UFPE

Documento assinado digitalmente
 JUSMENNE JASAO MELO DA SILVA
Data: 28/08/2024 00:18:16-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Jusmenne Jasao Melo da Silva
Mestrando – PPGCI/UFAL

Aos meus pais, José Roberto da Silva e Neide Melo da Silva, pessoas importantes em minha vida. Aos meus familiares: minha esposa Rhaissa Leon e meus filhos Nicolas, Nathan e Luan. Sem eles, esta conquista não seria possível, pois eles serviram de combustível para que meu objetivo fosse alcançado. Obrigado a todos por tudo!

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, em proporcionar o meu retorno aos estudos, e aos meus pais, que sempre investiram em mim. A minha esposa, Rhaissa, por ser a precursora na minha escolha pelo curso de Biblioteconomia, o que me levou, conseqüentemente, ao ingresso no Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal Alagoas.

Aos meus amigos, que se empenharam com afincio junto comigo nessa jornada extraordinária em busca da conquista em me tornar mestre em Ciência da Informação.

Agradeço também ao meu amigo/irmão Giuliano Porto (amizade construída dentro do universo acadêmico) pela revisão ortográfica, gramatical e de normalização, contribuição bastante relevante na qualificação desta pesquisa.

Aos professores que compartilharam e contribuíram com seus conhecimentos impagáveis, numa recíproca de ensino e aprendizado. Ao professor Ronaldo Ferreira de Araujo, pela orientação na graduação e na contribuição inicial do desenvolvimento desta pesquisa. Em especial, ao meu orientador, o Prof. Dr. Willian Lima de Melo, pelo acolhimento, camaradagem, parceria e sintonia na execução desta pesquisa.

Gostaria de agradecer também aos membros da banca examinadora pelo aceite do convite, composta por: Marcos Aparecido Rodrigues do Prado e Robéria de Lourdes de Vasconcelos Andrade, como avaliadores internos; e por Nancy Sanchez Tarrago, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, e Anna Elizabeth Galvão Coutinho Correia, da Universidade Federal de Pernambuco, como avaliadores externos. Eles contribuíram significativamente na lapidação do projeto por meio de orientações e críticas realizadas na qualificação.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas, por fomentar com uma bolsa de estudo a minha trajetória acadêmica subsidiada com recursos financeiros que coadunaram para o progresso do projeto.

*Investir em conhecimento rende sempre os
melhores juros. (Benjamin Franklin)*

RESUMO

Atualmente, novas configurações se mostram presentes na comunicação científica. Não descartando o contexto histórico e de desenvolvimento dessa ação social, elementos tecnológicos e de pressões da sociedade colocam, cada vez mais, essas operações, antes restritas a públicos específicos, ao alcance e discussão de audiências com múltiplos interesses. Este estudo teve como objetivo caracterizar a presença de pesquisas científicas sobre o coronavírus na rede social X (Twitter) que receberam atenção *online* pelos usuários brasileiros. Metodologicamente, o estudo é de natureza descritiva, apresentando análises quantitativas e qualitativas. Para a apresentação das análises e sínteses, apresenta levantamentos bibliométricos e altmétricos trabalhados nas plataformas Dimensions, Altmetric e em planilhas eletrônicas (Planilhas Google). Foram investigadas 300 pesquisas, que receberam uma atenção *online* global equivalente a 3.554.693 tuítes e teve 127.098 interações de perfis brasileiros, o que significa 4,8% da totalidade. Observou-se que 84,3% das pesquisas foram publicadas no formato de artigos científicos e 97,6% dos trabalhos publicados na via de acesso aberto. Apurou-se a participação de 2.939 autores distribuídos em 76 países; dentre esses, 254 pesquisadores são brasileiros, isso significa 8,6% da totalidade. Como resultados, verificou-se a presença de pesquisas científicas sobre o coronavírus na rede social X (Twitter) desde 2005, tendo um maior efeito “atenção *online*” dessa presença nos anos 2019-2020, período que coincide com o surgimento da Síndrome Respiratória Aguda Grave no continente asiático no ano de 2019. Considera-se a importância dos novos modos de produção, circulação e apropriação da ciência, tanto pela comunidade científica quanto pela sociedade civil, como foi o caso da percepção dessa atual temática científica de interesse mundial.

Palavras-chave: comunicação científica; periódicos científicos; Covid-19; altmetria; mídias sociais.

ABSTRACT

Currently, new configurations are presented in scientific communication. Without discarding the historical and developmental context of this social action, technological elements and pressure from society increasingly place these operations, previously restricted to specific audiences, within the reach and discussion of audiences with multiple interests. This study aimed to characterize the presence of scientific research on the coronavirus on the social network X (Twitter) that received online attention by Brazilian users. Methodologically, the study is descriptive in nature, presenting quantitative and qualitative analyzes. To present the analyzes and syntheses, it presents bibliometric and altmetric surveys worked on the Dimensions, Altmetric platforms and electronic spreadsheets (Google Sheets). 300 searches were investigated, which received global online attention equivalent to 3,554,693 tweets and had 127,098 interactions from Brazilian profiles, which means 4.8% of the total. It was observed that 84.3% of research was published in the format of scientific articles and 97.6% of works published in open access. The participation of 2,939 authors distributed across 76 countries was determined; among these, 254 researchers are Brazilian, which means 8.6% of the total. As a result, the presence of scientific research on the coronavirus on the social network X (Twitter) since 2005 was verified, with a greater 'online attention' effect of this presence in the years 2019-2020, period that coincides with the emergence of Severe Acute Respiratory Syndrome on the Asian continent in 2019. The importance of new modes of production, circulation and appropriation of science is considered, both by the scientific community and by civil society, as was the case with the perception of this current scientific topic of global interest.

Keywords: scientific communication; scientific journals; Covid-19; altmetrics; social media.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - A arte da pesquisa científica.....	17
Figura 2 - Características da internet.....	39
Figura 3 - A evolução da <i>web</i> 1.0 à 4.0.....	39
Figura 4 - Mídias sociais mais usadas no mundo.....	42
Figura 5 - Indicadores alométricos.....	49
Figura 6 - Painel Global da Mortalidade por Covid-19.....	55
Figura 7 - Diagrama da metodologia aplicada.....	58
Figura 8 - Página de detalhes da atenção alométrica da pesquisa.....	60
Figura 9 - Página inicial do banco de dados Dimensions.....	61

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Tipos de publicações.....	63
Gráfico 2 - Publicações por tipos de vias de acesso.....	64
Gráfico 3 - Publicações por tipos de fonte.....	65
Gráfico 4 - Citações por ano.....	66
Gráfico 5 - Publicações, tuítes e escore altmétrico por ano.....	69
Gráfico 6 - Atenção <i>online</i> dos perfis brasileiros no X por ano.....	70
Gráfico 7 - Divisão geográfica e o alcance em rede no X por ano.....	71
Gráfico 8 - Publicações por <i>ranking</i> dos perfis brasileiros.....	73
Gráfico 9 - Detalhamento demográfico dos usuários do X por ano.....	74
Gráfico 10 - Distribuição de autores por países.....	82
Gráfico 11 - Rede de coautorias.....	86
Gráfico 12 - <i>Links</i> de coautorias do autor Didier Raoult.....	87
Gráfico 13 - <i>Links</i> de coautorias do autor Flávio Adsuara Cadegiani.....	88

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Definições dos termos Coronavírus, SARS-CoV-2 e Covid-19.....	52
Quadro 2 - Procedimentos de análises.....	62

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Citações e coautorias por pesquisa.....	67
Tabela 2 - Porcentagem e interações de perfis brasileiros por pesquisa.....	68
Tabela 3 - Atenção <i>online</i> por revista.....	76
Tabela 4 - Atenção <i>online</i> por assuntos.....	78
Tabela 5 - Área e subárea de pesquisa.....	80
Tabela 6 - Publicações por palavras-chave.....	80
Tabela 7 - Produtividade por instituição.....	82
Tabela 8 - Produtividade por autor.....	85

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANZSRC	<i>Australian and New Zealand Standard Research Classification</i> (Classificação de Pesquisa Padrão da Austrália e Nova Zelândia)
Bireme	Biblioteca Regional de Medicina
BVS	Biblioteca Virtual da Saúde
Capes	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
Conep	Comissão Nacional de Ética em Pesquisas
Covid-19	<i>Coronavirus disease</i> 2019 (doença do coronavírus de 2019)
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CPI	Comissão Parlamentar de Inquérito
DOI	<i>Digital Object Identifier</i> (Identificador de Objeto Digital)
EBBC	Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cientometria
EMI	Estudos Métricos da informação
Enancib	Encontro Nacional de Pesquisas em Ciência da Informação
ERA	Encontro de Reumatologia Avançada
ESPII	Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional
Fapesp	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FAPs	Fundações de Amparo à Pesquisa
FI	Fator de Impacto
FoR	<i>Fields of Research</i> (Áreas de Pesquisa)
HTML	<i>HyperText Markup Language</i> (Linguagem de Marcação de Hipertexto)
Ibict	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
ISBN	<i>International Standard Book</i> (Número Padrão Internacional para Livros)
ISSN	<i>International Standard Serial Number</i> (Número Internacional Normalizado para Publicações Seriadas)
MERS	<i>Middle East Respiratory Syndrome</i> (Síndrome Respiratória do Oriente Médio)
MeSH	<i>Medical Subject Headings</i> (Títulos de Assuntos Médicos)
OJS	<i>Open Journal Systems</i> (Sistemas de Diário Aberto)
OMS	Organização Mundial da Saúde
Opas	Organização Pan-Americana da Saúde

PDF	<i>Portable Document Format</i> (Formato de Documento Portátil)
SARS	<i>Severe Acute Respiratory Syndrome</i> (Síndrome Respiratória Aguda Grave)
SARS-CoV-2	<i>Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2</i> (Síndrome Respiratória Aguda Grave de Coronavírus 2)
SEER	Sistema Eletrônico de Editoração Eletrônica
SciELO	<i>Scientific Electronic Library Online</i> (Biblioteca Eletrônica Científica Online)
TICs	Tecnologias da Informação e Comunicação
Ufal	Universidade Federal de Alagoas
UFU	Universidade Federal de Uberlândia

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	16
2	COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA: HISTÓRIA, DESENVOLVIMENTO E NOVAS CONFIGURAÇÕES.....	21
2.1	Periódicos científicos: da publicação impressa ao digital.....	23
2.2	Critérios formais de qualidade editorial a partir do Qualis Capes.....	28
2.3	Comunicação científica no contexto da ciência aberta.....	33
2.4	Web, mídias sociais e redes de comunicação: o caso X (Twitter).....	38
2.5	Indicadores métricos da informação: a altmetria.....	44
3	CORONAVÍRUS, SARS-COV-2 E COVID-19: <i>INPUTS</i> E <i>OUTPUTS</i> CIENTÍFICOS.....	51
3.1	Sintomas, transmissão, proteção e tratamento.....	53
3.2	Estatística pandêmica da Covid-19.....	54
4	MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISAS.....	57
4.1	Tipo de pesquisa.....	57
4.2	Procedimentos e técnicas metodológicas.....	57
4.3	Universo e amostra da pesquisa.....	58
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	63
5.1	Atenção <i>online</i> de pesquisas sobre coronavírus compartilhadas por usuários brasileiros no X.....	69
5.2	Distribuição geográfica e demográfica dos usuários brasileiros no X ..	71
5.3	Distribuição da atenção <i>online</i> e impacto de citações por revista científica.....	75
5.4	Visibilidade <i>online</i> por assuntos.....	77
5.5	Publicações por áreas e subáreas de pesquisas e palavras-chave.....	79
5.6	Produtividade por país e afiliação institucional dos autores.....	81
5.7	Produtividade por autor.....	83
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	89
	REFERÊNCIAS.....	91
	APÊNDICE.....	101

1 INTRODUÇÃO

A necessidade comunicativa é inerente ao homem. Por meio dessa habilidade, o conhecimento é compartilhado e disseminado. O registro da informação percorreu todas as etapas dos períodos históricos da humanidade e “[...] cristalizou uma infinidade de informações nas coisas e em suas relações, de forma que pedras, madeira, terra, construtos de fibras ou ossos, metais, retêm informações em nome dos humanos” (Lévy, 2010, p. 46).

A inserção desses registros informacionais proporcionou mudanças de paradigmas sociais, cada fonte de informação representa o *modus vivendi* de um povo. *Modus vivendi* é uma palavra latina que, conforme o Dicionário Online de Português, significa a maneira de viver, conviver e sobreviver (Dicio, 2024). Em outras palavras, seria o modo de se portar na vida, a manifestação da cultura do jeito de ser do homem expressa por aspectos comportamentais.

Para Lévy (2010), a temporalidade da sociedade se divide em dois períodos: Oralidade Primária e Oralidade Secundária. No primeiro momento, a comunicação se dava de forma oral firmada na memória dos indivíduos; já no segundo, a escrita passou a fazer parte, junto com a oralidade, do processo comunicativo. Atualmente, temos a comunicação sendo mediada de forma oral, impressa e/ou eletrônica. Cada um dos períodos possui suas características próprias, sem ser excludente com a anterior.

No âmbito da comunicação científica, não poderia ser diferente; ela perpassou por esse processo evolutivo. A presença da escrita nas atividades humanas, entre elas, a ciência, como ação individual e coletiva, é um fator indispensável para a comunidade científica.

A peculiaridade imprescindível da ciência é propiciar a resolução de problemas sociais, a construção de novos saberes e a emancipação pessoal. Nas palavras de Kuhn (1998, p. 20), “[...] é a reunião de fatos, teorias e métodos [...]”, aplicados sistematicamente à pesquisa científica, que se fundamenta em estudos passados e se desenvolve de maneira cumulativa. Ou seja, seu objetivo consiste em:

[...] desvendar e compreender a natureza e seus fenômenos, através de métodos sistemáticos e seguros. [...] influencia há séculos a humanidade, criando e alterando convicções, modificando hábitos, gerando leis, provocando acontecimentos, ampliando de forma permanente e contínua as fronteiras do conhecimento. [...] incorpora todos os produtos do esforço do

homem, registrado na literatura, nas artes, na ciência e tecnologia. (Targino, 2000a, p. 2).

Em resumo, há uma retroalimentação entre a ciência e a sociedade. Na medida que a ciência contribui com insumos através de aplicações metodológicas para responder às lacunas sociais, a sociedade gera novas demandas investigativas.

Figura 1 - A arte da pesquisa científica



Fonte: Fotomek (2024).

Em decorrência da demanda que surgiu em dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, na China, houve um movimento convergente na comunicação científica sobre o novo vírus, SARS-CoV-2. A pandemia do novo coronavírus ocasionou mudanças nos paradigmas do *modus vivendi* social em nível global para conter o ímpeto na proliferação da doença. Dessa forma, foram adotadas medidas de prevenção a fim de controlar a transmissão, como, por exemplo, o distanciamento social, a higienização das mãos, o uso de máscaras, a desinfecção de ambientes, o isolamento de casos suspeitos e confirmados, ocasionando, emergencialmente, uma revolução sanitária.

A partir dessa contextualização, indica-se a temática de aplicação do presente estudo altmétrico para recuperar as menções na *web* social do X (Twitter) que abordam o engajamento na publicação da informação científica, delineando as que receberam engajamentos mais expressivos. O estudo apresenta como problema o

seguinte questionamento: como se caracteriza a presença de pesquisas científicas sobre o coronavírus que receberam atenção *online* na rede social X (Twitter) pelos usuários brasileiros?

Buscando delinear o foco para alcançar os propósitos da pesquisa, o objetivo geral ficou definido da seguinte maneira: caracterizar a presença de pesquisas científicas sobre o coronavírus na mídia social X que receberam atenção *online* pelos usuários brasileiros.

Na busca de elucidar quais as pesquisas emergentes sobre coronavírus estão sendo compartilhadas pelo público brasileiro no X, dividiu-se os objetivos específicos da seguinte forma:

- a) identificar as publicações científicas com menções no X (Twitter) pelos brasileiros;
- b) extrair os metadados dos trabalhos identificados: por base de dados, tipo de publicação e acesso, área e subárea do conhecimento, revista, autor, afiliação institucional, país, ano, palavras-chave e citações;
- c) estratificar por pontuação de atenção altmétrica: número de tuítes, divisão geográfica dos usuários do X e apontar o alcance da exposição da pesquisa em rede;
- d) extrair o detalhamento demográfico do engajamento indicando o perfil por membros do público, cientistas, estudantes ou profissionais da saúde, comunicadores da ciência (jornalistas, blogueiros ou editores) e outros.

Em pesquisas similares, observou-se que os trabalhos publicados por periódicos eletrônicos científicos com conceito internacional que democratizam e facilitam o acesso e uso a suas publicações são mais propícios de receberem visibilidade por causa de sua reputação e influência em um campo de estudo específico (Packer; Meneghini, 2006 *apud* Araujo, 2015b), “[...] fazendo com que a disputa pelos periódicos com alto reconhecimento seja cada vez mais acirrada” (Vilas Boas; Campos; Amaro, 2021, p. 30).

No que diz respeito à atenção *online* recebida pela comunicação científica, vale considerar que trabalhos científicos da grande área de pesquisas como das Ciências da Saúde apontam dados altmétricos superiores, representando 43% da totalidade

em comparação com outros campos de pesquisas, estando mais propícios a serem disseminados na *web* social por causa do interesse na aplicabilidade direta na sociedade (Maricato; Lima, 2017; Araujo; Oliveira; Lucas, 2017).

A temática do trabalho possui aderência expressa na área da Ciência da Informação e está concentrada na linha de pesquisa em Informação, Comunicação e Processos Tecnológicos, pois seu objeto de estudo está inserido no eixo temático de Informação em Ciência, Tecnologia e Inovação.

Com caráter inovador e evidente impacto social para o progresso da ciência, trata-se de uma pesquisa com o intuito de apresentar os efeitos da comunicação científica sobre coronavírus na mídia social do X pelo público brasileiro.

A escolha do tema dessa pesquisa se deu em virtude desta nova cultura digital e sua relevância como ferramenta a ser utilizada para disseminação e atualização de demandas informacionais. As mídias sociais se apresentam como condutoras da ciência na contemporaneidade e, diante da conjuntura epidêmica e emergencial de saúde pública, favoreceu a disseminação informacional e sua interatividade fora da academia, indo para além dos pares, alcançando também o público afim.

Acredita-se que a pesquisa venha contribuir para a literatura dos estudos métricos da informação na *web* social no contexto da Informação em Saúde, como também, potencialmente, poderá servir de apoio para a idealização e a construção de novos estudos. O desenvolvimento social do indivíduo fundamenta-se no acesso e uso da informação para o preenchimento de sua lacuna social, cultural ou econômica. A democratização do conhecimento científico agrega valores preciosos à sociedade.

Trata-se de uma pesquisa descritiva, com características metodológicas de análises quantitativas, porém os aspectos qualitativos não são descartados. Seus procedimentos são de natureza bibliográfica e documental. Ela possui aplicação de estudos métricos na perspectiva altmétrica.

Sendo assim, o universo do trabalho se concentrou na atenção *online* que a comunicação científica recebeu no X. A ferramenta Altmetric possibilitou a coleta dos dados de visibilidade *online*; já a plataforma Dimensions forneceu os metadados, como, por exemplo: autores, ano e tipo de publicação, campo de pesquisa, título da fonte, entre outros. Os dados coletados foram armazenados e sistematizados no editor de documentos *online* e nas planilhas eletrônicas, ambos da Google.

A pesquisa está dividida em seis seções, incluindo a introdução. A seção dois apresenta a história e o desenvolvimento da comunicação científica; mostra o

surgimento e a evolução dos periódicos científicos, da publicação impressa ao digital. Nessa seção, são abordados os critérios formais utilizados pela Capes que avaliam e garantem a qualidade, a composição da equipe, suas atribuições e o processo editorial desde a submissão até a publicação.

Descreve sobre o movimento do acesso aberto expondo as vertentes das correntes de pensamentos com suas respectivas atuações. Relata também sobre a evolução da *web*, apontando suas principais características até chegar na atividade *online* mais popular do mundo, as mídias sociais. E, por fim, a seção dois apresenta ainda o *marketing* científico empregado aos produtos da ciência visando a promoção e a popularização científica para além da academia. Encerra-se com o uso das métricas alternativas que monitoram e apontam os indicadores de impactos e desenvolvimento da ciência.

Estão na seção três as abordagens sobre o novo coronavírus. Nessa seção, é exibido o impacto social ocasionado pela doença da Covid-19, demonstrando as estatísticas da epidemia. Já a quarta seção, denominada de métodos e técnicas de pesquisa, descreve o tipo de pesquisa, seus procedimentos, técnicas metodológicas e o universo da pesquisa. Por fim, na quinta e sexta seções, apresentam-se os resultados alcançados e os apontamentos nas considerações finais.

2 COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA: HISTÓRIA, DESENVOLVIMENTO E NOVAS CONFIGURAÇÕES

A revolução causada com a introdução da palavra escrita na Grécia antiga deu início a uma cultura letrada centrada na organização e expressão do pensamento moderno (Havelock, 1996). Não se sabe bem a gênese da comunicação científica, mas Meadows (1999) acredita que teve início com os debates filosóficos dos gregos antigos nos séculos V e IV a.C.

Entende-se que a comunicação científica se baseia no “[...] mito da ‘república das ideias’, da Cidade do Saber, onde cientistas exclusivamente teóricos, desvinculados de sua condição social e material e ligados entre si pela preocupação com a verdade, se encontram para trocar ideias abstratas” (Le Coadic, 1996, p. 30). O autor complementa que o pesquisador fornece de forma gratuita o conhecimento científico que possui, esperando como recompensa o reconhecimento entre os pares e a valorização institucional mediante a publicização de suas experiências.

O filósofo grego Aristóteles foi um dos que mais contribuíram para a comunicação científica por meio da escrita, tendo seus debates copiados repetidas vezes para mantê-los registrados e conservados, influenciando as culturas orientais e ocidentais. Mas foi com a adoção da imprensa no século XV que houve um aumento significativo na propagação de textos impressos. Acredita-se que em um século esse crescimento passou de 420 para 5.750 livros, acarretando um grande impacto na disseminação de informações (Meadows, 1999).

A argumentação e a dedução eram utilizadas como métodos para explicar a natureza do objeto, mas, a grande mudança ocorreu após o século XVII, quando a observação e a experimentação passaram a ser consideradas como principais aplicações metodológicas pela comunidade científica (Mueller, 2000).

Para Le Coadic (1996), a ciência era desenvolvida sem apoio institucional e de forma amadora. Foi a partir da criação das universidades que ocorreu o trabalho coletivo de pesquisadores, dando início ao modelo hoje conhecido de ciência estruturada e organizada.

O termo comunicação científica foi cunhado pelo físico e historiador John Bernal na década de 1940, definindo como “um amplo processo de geração e transferência de informação científica” (Souza, 2003, p. 136). Menzel (1958 *apud* Rosa; Gomes, 2010) resume as funções primordiais da comunicação científica em:

- a) fornecer respostas às lacunas sociais;
- b) contribuir para a realização profissional do cientista;
- c) estimular a descoberta e a compreensão de novos campos;
- d) divulgar as tendências de áreas emergentes;
- e) testar a confiabilidade de novos conhecimentos;
- f) redirecionar ou ampliar o rol de interesses dos cientistas;
- g) fornecer o *feedback* para o aperfeiçoamento do cientista.

Segundo Garvey (1979 *apud* Rosa; Gomes, 2010, p. 19), a comunicação científica fundamenta-se em “[...] todos os espectros das atividades associados à produção, disseminação e uso da informação”. Em síntese, compreende-se a comunicação científica como uma prática dialógica entre os pesquisadores realizada com intuito na disseminação e aceitação dos pares pelo estudo. A comunicação científica mobiliza o debate entre especialistas como parte do processo natural de produção e legitimação do conhecimento científico.

Os quatro pilares básicos para o desenvolvimento da ciência, conforme Targino (2000a), são: a informação científica (produto); o conhecimento científico (cognitivo); a comunidade científica (grupo específico); e a comunicação científica (intercâmbio de ideias). A informação científica é usada como insumo indispensável pela comunidade científica para gerar novos conhecimentos científicos; a divulgação de resultados visa somar os esforços dos pares dentro da comunicação científica.

Segundo Targino (2000b, p. 347), “[...] a ciência faz da pesquisa científica seu instrumento-mor e da comunicação científica seu elemento básico, de tal forma que a pesquisa científica e a divulgação de seus resultados são atividades inseparáveis”.

Isso significa que a comunicação científica reside no centro da ciência (Meadows, 1999). Mas, para ganhar *status* de veracidade, as pesquisas científicas precisam ser comunicadas à comunidade científica e à sociedade; “[...] tão importante quanto a pesquisa em si, é a sua disseminação, e que esta só poderá ser reconhecida como legítima quando for comunicada e aceite pelos pares” (Rosa; Gomes, 2010, p. 18). A transmissão e o progresso do conhecimento desdobram-se na literatura passada e sua construção se constitui sobre um sistema social, interagente e dinâmico.

No sentido em questão, Targino (2000a, p. 2) acrescenta que “[...] a ciência como sistema social integra elementos que vão desde a figura do pesquisador/cientista/acadêmico ao fluxo de ideias, fatos, teorias, métodos, literatura científica e instrumentos que permitem a operacionalização das investigações”. Após a conclusão de suas experiências, os pesquisadores buscam difundir suas pesquisas nos meios de comunicação denominadas de formal, semiformal e informal.

De acordo com Targino (2000b), na comunicação formal a publicação dos relatos da pesquisa realiza-se em formato de livros, periódicos, revisão de literatura, relatórios técnicos etc. No que tange à comunicação semiformal, ela ocorre na disseminação de pesquisas em andamento que são viabilizadas por meio dos *preprints* (pré-edições), os *pre-papers* (versão provisória) e os *letters* (comunicação das pesquisas aos editores).

Já na informal, a autora complementa que as trocas de informações científicas acontecem por meio de recursos orais (conferências, seminários, colóquios e congressos) e recursos escritos (cartas, mensagens eletrônicas), entre outros que facilitam a difusão do fazer científico.

Em síntese, a ciência se comporta como uma atividade social; os pesquisadores buscam divulgar os resultados de suas pesquisas para atrair a aceitação, a visibilidade e a discussão entre os pares. Para esse fim, utilizam-se dos periódicos científicos, os quais desempenham um papel social significativo para o progresso da ciência.

2.1 Periódicos científicos: da publicação impressa ao digital

A comunicação entre os cientistas era realizada “[...] por meio de cartas entre os investigadores e das atas ou memórias das reuniões científicas” (Stumpf, 1996, p. 1). A troca de experiências acontecia em reuniões entre grupos privilegiados, já a disseminação das pesquisas ficava restrita aos pesquisadores. Conforme descrito por Meadows (1999), as reuniões oficiais organizadas por pequenos grupos de pesquisadores para discutir questões filosóficas em Londres deram início à formação da *Royal Society* em 1662, a qual representa um marco para a comunicação científica.

Com o intuito de propagar a crescente produção da comunidade científica de maneira mais rápida aos pares, surgiram no século XVII os primeiros periódicos científicos e que continuam em circulação até hoje. A princípio, a publicação de

pesquisas realizadas pelos periódicos científicos compreendia um acervo de cartas trocadas entre os pesquisadores como maneira de se registrar a propriedade intelectual da descoberta científica (Rosa; Gomes, 2010).

As razões que condicionaram a construção dos periódicos científicos perpassam pelo desejo dos editores em obter lucros e a dialética coletiva entre os pesquisadores, tendo como causa principal a comunicação eficiente entre os pares (Meadows, 1999).

Para além do papel de manter armazenado o fazer científico, os periódicos desempenham a função de garantir o direito autoral e de fomentar sobre temas específicos conforme a definição de seu foco e escopo. As revistas científicas devem se manter periodicamente atualizadas, com indicações numéricas e editadas sucessivas vezes independentemente do tipo de formato da publicação (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2003).

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (2003, p. 2) descreve na NBR 6022 que uma publicação periódica científica caracteriza-se como

Um dos tipos de publicações seriadas, que se apresenta sob a forma de revista, boletim, anuário etc., editada em fascículos com designação numérica e/ou cronológica, em intervalos pré-fixados (periodicidade), por tempo indeterminado, com a colaboração, em geral, de diversas pessoas, tratando de assuntos diversos, dentro de uma política editorial definida, e que é objeto de Número Internacional Normalizado (ISSN).

Os periódicos científicos são identificados pelo *International Standard Serial Number* (ISSN); em português: Número Internacional Normalizado para Publicações Seriadas. Ou seja, é um código único e vitalício composto por oito números, divididos em duas partes com quatro dígitos separados por hífen que deve constar em cada exemplar lançado pelo periódico eletrônico científico. No Brasil, o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) é o órgão responsável por distribuir o código ISSN. Se a revista possui versões impressa e eletrônica, receberá um código para cada versão.

Publicado semanalmente na França, o primeiro periódico surgiu em 1665, denominado como *Le Journal des Sçavants*; dedicava-se a catalogar e sintetizar os livros mais importantes publicados na Europa e abordava em seus conteúdos experimentos físicos, químicos, meteorológicos e anatômicos. Já o segundo chama-se *Philosophical Transactions*, da *Royal Society of London*, e foi publicado dois meses

depois em Londres com uma periodicidade mensal; destinava-se a publicar pesquisas experimentais e cartas trocadas entre os membros da comunidade científica. O periódico é considerado como o protótipo das revistas científicas e precursor com a revisão editorial, que mais tarde foi aperfeiçoada para revisão por pares (Stumpf, 1996).

Os primeiros periódicos brasileiros surgiram 200 anos depois, no século XIX, ambos da grande área da Ciências da Saúde. O primeiro surgiu em 1862, denominado de *Gazeta Médica do Rio de Janeiro*; já o segundo foi criado quatro anos depois, em 1866, chamado de *Gazeta Médica da Bahia* (Santana; Francelin, 2016).

Veiga (2019) relata que o grande impacto nas revistas científicas ocorreu no ano de 1832, quando o trabalho passou a ser analisado por pares. A revisão por pares “[...] é que vai validar o artigo e, conseqüentemente, proporcionar visibilidade e credibilidade ao que vai ser publicado” (Meirelles, 2009, p. 29). O intuito da avaliação às cegas consiste em atribuir qualidade e confiabilidade à publicação da pesquisa onde ambas as partes não são identificadas, garantindo a imparcialidade no parecer.

A mudança do fluxo do modelo clássico da comunicação científica mediada pelos periódicos mudou com a chegada da internet no final da década de 1980, ao passar do suporte exclusivamente físico para o digital, alterando e acelerando a publicação da produção científica. O alto custo das assinaturas e os avanços das tecnologias de informação e comunicação (TICs) foram os principais fatores que contribuíram para essa migração (Rosa; Gomes, 2010). Nesse sentido, Leite (2009, p. 14) esclarece que

[...] a própria comunidade científica passa a questionar a lógica do sistema de publicação científica tradicional, em que editores científicos comerciais retêm os direitos autorais patrimoniais, atribuem preços excessivos e impõem barreiras de permissão sobre publicações de resultados de pesquisas financiadas com recursos públicos, limitando a visibilidade e a circulação do conhecimento científico.

Vale ressaltar que a elevação dos preços das assinaturas atingiu diretamente seus assinantes, dando início à crise dos periódicos científicos durante algumas décadas. Por exemplo, no caso das bibliotecas, isso afetou negativamente o seu acervo e muitas tiveram que diminuir seus contratos para reduzir os custos, prejudicando conseqüentemente o acesso à informação científica pela comunidade usuária (Rosa; Gomes, 2010).

Segundo Maimone e Tálamo (2008), a comunicação científica publicada no formato tradicional é constituída pelos livros, revistas científicas no formato impresso, normas, manuais etc. Esse tipo de publicação fornece uma leitura linear, ou seja, constante e regular. Já as publicações do tipo eletrônico apresentam uma estrutura não linear, assim não seguem uma sequência de começo, meio e fim, possibilitando o acesso a outras informações por meios de *links*.

Essa estrutura fornece uma escritura em hipertexto interconectada por elos fornecendo acesso a outros conteúdos. O formato em multimídias oferece acesso simultâneo a textos, fotografias, sons e vídeos; já a hipermídia é caracterizada pela junção de ambos, hipertexto e multimídias (Maimone; Tálamo, 2008). Apesar dos diferentes suportes informacionais, ambas possuem a mesma finalidade: comunicar a ciência.

Na contemporaneidade, existe uma predisposição social em obter acesso informacional por meio dos recursos eletrônicos. Segundo esclarecem Grants, Oliveira e Philippi (2011), as principais causas relacionadas a essa inclinação resumem-se na “[...] visibilidade da publicação, alcance geográfico, agilidade nos procedimentos, preservação digital e os custos.”

Nesse sentido, pesquisadores de todas as áreas da ciência buscam visibilidade mediante a publicação dos resultados de suas pesquisas em periódicos científicos. Segundo Bomfá *et al.* (2009, p. 195),

Por um lado, a construção do conhecimento científico depende da disseminação e da transferência das informações, com o intuito de consolidar novos conceitos, por outro lado, o processo interativo de discussão e aprovação pelos cientistas garante confiabilidade à pesquisa.

O fluxo da comunicação científica impulsiona a visibilidade na pesquisa e contribui com insumos para a formação de novos conhecimentos. Desde a sua invenção até os dias atuais, os periódicos eletrônicos científicos vêm desempenhando uma tarefa importante para a sociedade; eles hospedam, promovem a difusão e o acesso à informação da produção da comunidade científica, favorecendo a discussão entre os pares e a construção de novos saberes em uma escala universal distribuída na *web* (Rosa; Gomes, 2010).

Para Bomfá *et al.* (2009), os periódicos científicos têm por finalidade atender às necessidades informacionais não apenas do pesquisador, mas também do público

afim, que, de certa forma, se interessa pelo assunto, possibilitando o desenvolvimento da pesquisa, do ensino e da leitura básica.

Visando oferecer suporte aos periódicos científicos brasileiros, foi desenvolvido em 2003 pelo Ibict o Sistema Eletrônico de Editoração Eletrônica (SEER), baseado no software livre *Open Journal Systems* (OJS). Em seu *website*, o Ibict (2008) o apresenta como:

[...] um software desenvolvido para a construção e gestão de uma publicação periódica eletrônica. Esta ferramenta contempla ações essenciais à automação das atividades de editoração de periódicos científicos. Recomendado pela CAPES, o processo editorial no SEER permite uma melhoria na avaliação da qualidade dos periódicos e uma maior rapidez no fluxo das informações.

Amplamente usado no Brasil por editores, o SEER é um *software* gratuito com versão traduzida para o português funcionando como um portal indexador, garantindo suporte às atividades de editoração de vários periódicos eletrônicos científicos. Tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento do conhecimento científico ao promover a publicação e a acessibilidade, contribuindo para o desenvolvimento do conhecimento científico.

Garrido e Rodrigues (2010, p. 60) descrevem que o portal possui a “[...] função de agregador e de índice, tendo por objetivo ajudar os pesquisadores a encontrarem informações específicas acerca de autores, títulos, temas etc.” Em outras palavras, o portal permite o acesso gratuito na *web* para o domínio público, assim como concede ao usuário fazer o *download* do arquivo. Vale destacar que o conteúdo do texto na plataforma SEER pode ser acessado em dois formatos: *Portable Document Format* (PDF) e *HyperText Markup Language* (HTML).

Com o advento da *web*, muitos periódicos foram criados no contexto eletrônico, outros migraram para esse novo ambiente e alguns permaneceram no formato impresso e eletrônico. Essa mudança otimizou a troca de informações entre os pesquisadores, como também acelerou a disseminação da comunicação científica, tendo como grande aliado o movimento de acesso aberto.

A publicação eletrônica surgiu para impulsionar a visibilidade e permitir um maior acesso às informações científicas. Pesquisas publicadas na mesma fonte em formato de artigos eletrônicos tendem a receber um número maior de citações se comparadas com as impressas.

Lawrence (2001) descreve a limitação do artigo restrito em estudo realizado com 119.924 artigos. O autor constatou que a disponibilidade da publicação *offline* recebe 2,7 citações, já os artigos publicados no formato *online* tendem a receber 7 citações, isso representa um aumento de 336%.

Na contemporaneidade, o conhecimento científico se encontra disponível em plataformas digitais, sendo possível o acesso em qualquer lugar e momento; a *web* deixou de ser estática para se tornar interagente, resultado do uso da plataforma mais abertas e dinâmicas.

Se no princípio os relatos de experiências entre os cientistas ficavam restritos a grupos privilegiados da comunidade científica, como em eventos técnico-científicos e nos periódicos científicos, hoje, as informações científicas são direcionadas a um público para além da academia e de cientistas, alcançando aqueles curiosos que têm interesses pela ciência.

2.2 Critérios formais de qualidade editorial a partir do Qualis Capes

Tem-se a informação como insumo vital para o desenvolvimento da ciência e da humanidade. A crescente ascensão da comunicação científica mediada pelos periódicos científicos eletrônicos proporciona fluidez na troca de conhecimento entre autores, revisores, editores e leitores, assim como seu acesso e uso nos contextos nacional e internacional.

No entanto, para conquistar reputação, o pesquisador busca publicar suas pesquisas em revistas qualificadas, relevantes e com visibilidade e, também, por exigências das instituições de fomentos federais e estaduais, como: a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e as Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs).

No sentido em questão, os critérios avaliativos dos periódicos científicos podem ser divididos em qualitativos e quantitativos. De maneira genérica, a análise dos critérios qualitativos é voltada para a composição da gestão editorial e na indexação em bases de dados internacionais; já os quantitativos avaliam o número de citações e os fatores de impactos na comunidade científica (Vilas Boas; Campos; Amaro, 2021).

A indexação de periódicos científicos em bases de dados nacionais e internacionais reconhecidas agrega uma maior visibilidade, atribuindo-lhe destaque em âmbito mais amplo, no entanto, exige que alguns critérios básicos sejam atendidos (Cirino, 2017). Assim como a análise criteriosa é fundamental para conferir qualidade à comunicação científica realizada entre os pares por meio da citação, também o é para os periódicos científicos ao analisar o fator de impacto mediante suas publicações.

De acordo com Meirelles (2009, p. 32), essa avaliação “[...] consiste em um processo de classificação dos veículos de informação utilizados pelos programas de pós-graduação, dentre eles os periódicos, para a divulgação da produção intelectual de seus docentes e discentes”, dada mediante o impacto que ocasiona na comunidade científica. Dessa forma, há uma meta a se cumprir por todas as partes envolvidas.

Além de suas características próprias, os periódicos científicos passam por uma avaliação rotineira que tem como objetivo avaliar o seu desempenho. No cenário brasileiro, o Qualis Periódico se apresenta como um sistema avaliativo, que, por meio de indicadores preestabelecidos, aponta a classificação dada aos periódicos científicos, que vai de A1, com o conceito mais elevado, seguido de A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4, B5 e, por último, C, com zero no conceito avaliativo. Já os periódicos científicos que não cumprem os requisitos de critérios de qualidade propostos pela Capes não participam desse processo avaliativo.

Vilas Boas, Campos e Amaro (2021) descrevem 22 critérios de qualidades editoriais estabelecidos pela Capes usados na classificação dos periódicos eletrônicos científicos, são eles: I) possuir ISSN; II) listar os membros do corpo editorial; III) processo de revisão por pares; IV) normas de submissão explícitas; V) inclusão em base de dados nacional ou internacional; VI) apontar a abrangência temática; VII) possuir editor-chefe; VIII) cumprir com a periodicidade; IX) apresentar política editorial; X) resumo do artigo em português; XI) descrever afiliação institucional dos autores; XII) indicar periodicidade; XIII) exibir datas de submissão e aprovação do artigo; XIV) palavras-chave do artigo em português; XV) resumo em um segundo idioma; XVI) corpo editorial com vínculos institucionais distintos; XVII) expor palavras-chave em um segundo idioma; XVIII) nomes por extenso das instituições do corpo editorial; XIX) periodicidade mínima semestral; XX) publicações originárias de pesquisa com caráter científico; XXI) 60% dos artigos devem ser oriundos de outras instituições; XXII) a revista deve ser eletrônica.

Diante desse contexto de exigências, a elaboração de uma política editorial é de extrema importância e tem por finalidade agregar um conjunto de diretrizes básicas que ajudem na atribuição de critérios qualitativos, contribuindo para a boa prática e execução das tarefas relacionadas à editoração.

O Ministério da Saúde (2006, p. 11) do Brasil, por exemplo, aponta como se delimitar uma boa política editorial:

[...] um instrumento apropriado para explicitar objetivos e procedimentos, institucionalizar iniciativas e aperfeiçoar o processo de gestão editorial deve resultar na elaboração e na disseminação de produtos qualificados que contribuam para a consecução das políticas e das prioridades do setor, favorecendo a tomada de decisões, o intercâmbio, a participação e o controle social.

Essas normas têm como objetivos impulsionar melhorias no direcionamento, coordenação, execução e controle, como também contribuir para elevar as qualificações dos periódicos científicos.

Nos grandes campos de conhecimentos das Ciências da Saúde, Biológicas, Agrárias e Exatas, predominantemente, as análises se constituem nas bases de indexação e no impacto bibliométrico. No que tange às áreas de Ciências Sociais e Humanas, geralmente utiliza-se os critérios estabelecidos para os periódicos científicos na incorporação em bases indexadoras (Barata, 2016).

Sendo assim, a relevância de um periódico científico é medida por meio da acessibilidade, interoperabilidade, preservação, internacionalização, usabilidade, transparência e a cientificidade da pesquisa; esses são fatores que agregam credibilidade à publicação da pesquisa (Vilas Boas; Campos; Amaro, 2021).

Conforme Bergamaschi e Duarte (2012), as atividades dos periódicos científicos são realizadas por uma equipe editorial responsável pelas atribuições específicas e desempenhadas por cada um deles nesse processo. Vejamos:

- a) **editor-chefe**: realiza a gestão de todo o processo editorial; a ele, cabe cadastrar ou bloquear usuários, delegar funções e tem o papel de editor;
- b) **editores-adjuntos**: ficam responsáveis por supervisionar o processo editorial; agendam o período de submissões, encaminham as pesquisas para os avaliadores e também podem ajudar a estabelecer políticas e procedimentos da revista;

- c) **editor de seção**: é responsável por supervisionar a avaliação das submissões do eixo temático de sua seção, que podem ser artigos, resenhas, dossiês etc. e pode designar avaliadores;
- d) **editor de texto**: fica encarregado de corrigir e garantir clareza no texto e assegurar a normalização bibliográfica;
- e) **editor de layout**: fica incumbido de transformar a submissão dos trabalhos para publicação eletrônica nos formatos html, pdf ou eps;
- f) **leitor de prova**: cabe a ele corrigir os erros tipográficos e de formatação antes da publicação da pesquisa submetida;
- g) **avaliadores *ad hoc***: são atribuídos a eles uma revisão e avaliação cega aos pares (autor/avaliador) que vai qualitativamente garantir a validade dos resultados ocasionando a aceitação direta do trabalho ou com restrições, que necessitará do autor as correções sugeridas para a publicação, e na recusa da obra submetida;
- h) **autor**: peça fundamental na comunicação científica; ao submeter sua pesquisa, ele alimenta o sistema; dá início e acompanha todo o processo editorial.

É imprescindível que a composição da equipe editorial esteja devidamente adequada ao foco e ao escopo da revista, buscando agregar o reconhecimento dos pares e destaque perante a comunidade científica. Outro aspecto que merece destaque é no que diz respeito ao conselho editorial e o corpo de pareceristas; esses devem ser compostos por membros afiliados de diversas instituições nacionais e internacionais com o intuito de evitar a endogenia.

É importante ressaltar que no cenário brasileiro os recursos aplicados na ciência vêm de órgãos governamentais e alguns editores encontram dificuldades em qualificar profissionalmente sua equipe por motivos de não ser uma função remunerada, agregando apenas horas como bonificação no plano de carreira. Isso implica na falta de visibilidade para atrair pesquisadores já renomados e também de atender aos critérios de internacionalização exigidos pelas bases indexadoras e as instituições avaliadoras de desempenho (Santana; Francelin, 2016). Em suma, “[...] o editor se vê nessa condição de forma súbita e, frequentemente, com pouca ou nenhuma experiência prévia” (Cirino, 2017, p. 13).

A publicação de uma pesquisa perpassa por um sistema complexo de avaliação. O fluxo editorial exige uma participação de todos os atores envolvidos no processo. No entanto, há possibilidades de um autor assumir mais de um papel; por exemplo, o editor pode desempenhar também a função na edição de texto, na edição de *layouts* e assim por diante.

Conforme apontado por Trzesniak (2009), da submissão até a publicação final do artigo, ele recebe entre 15 e 30 operações editoriais. Supondo que um periódico publique 50 artigos por ano, isso representa um total de 2.200 procedimentos e, ao dia, equivale a 10 operações.

Bergamaschi e Duarte (2012) descrevem todo o processo editorial compreendido em cinco etapas, a saber:

- I) **fila de submissão das pesquisas:** os trabalhos submetidos no sistema são designados a um editor;
- II) **avaliação das submissões;** nesta etapa, acontece a avaliação editorial e depois passa por uma revisão cega aos pares;
- III) **edição da submissão:** aqui, acontece a edição de texto e a leitura de provas;
- IV) **fila de agendamento:** os trabalhos aprovados e corrigidos são direcionados para uma edição e volume;
- V) **sumário:** aqui, os itens submetidos são ordenados e postos para a publicação final da pesquisa.

Em suma, a publicação em uma revista científica contribui para as respostas de demandas postas na realidade social. Após sua submissão, os artigos são analisados, revisados e validados por pares com *expertise* na área de conhecimento. Atualmente, os periódicos eletrônicos científicos representam os meios de comunicação e disseminação da informação científica mais comumente usados pelos pesquisadores (King; Tenopir, 1998).

Hoje em dia, há uma vasta gama de fontes informacionais e os pesquisadores precisam analisar e avaliar onde vão submeter seus trabalhos. Dessa maneira, algumas das formas mais consolidadas para mensurar o impacto de um pesquisador ou de uma revista científica são realizadas por meio do reconhecimento dos pares ao citar o autor e o Fator de Impacto (FI) para periódicos; esse indicador foi desenvolvido

em 1950 e aperfeiçoado em 1970 por Eugene Garfield. Após uma análise sistemática, ele propôs um cálculo com a média de citação por artigo publicado nos últimos dois anos (Rosas; Almeida; Silva, 2020).

Existem outros fatores de impacto, como o Medline Database, PubMed, Web of Science, Scopus, Google Scholar, entre outros, mas, nenhum desses índices avalia a qualidade dos artigos publicados, muito menos o valor dos trabalhos neles inseridos ou a qualidade dos autores.

2.3 Comunicação científica no contexto da ciência aberta

A informação é um elemento básico para a emancipação pessoal, tendo seu acesso como um direito humano fundamental. Na contemporaneidade, o desenvolvimento social está intrinsecamente ligado ao conhecimento adquirido ao longo dos tempos. Este – o conhecimento – tornou-se “[...] um dos principais fatores de superação de desigualdades, de agregação de valor, criação de emprego qualificado e de propagação do bem-estar” (Sardenberg, 2000, p. V).

A necessidade de informação, através dos séculos, é algo pontual ao longo da história. Em muitos momentos da nossa evolução, decorreu que o acesso à informação foi algo necessário para garantir a sobrevivência humana. Como bem apresenta Milanesi (1997, p. 235),

Desde que o homem passou a registrar o seu pensamento por meio da escrita, de imediato juntou os seus registros, procurou organizá-los e se reuniu em torno deles. Das tabuinhas de argila ao livro de papel, passando pelos rolos de papiro e pergaminho, a preocupação de preservar sempre esteve presente. Nesses documentos estavam a história, o pensamento, e todos que se interessavam por isso a eles recorriam.

Atualmente, as fontes informacionais estão cada vez mais diversificadas e acessíveis para aqueles que buscam por informação. Se antes precisávamos ir à biblioteca consultar um livro do acervo, hoje já podemos utilizar a *web* fazendo uso de um *smartphone* em qualquer lugar com acesso à internet. Enfim, “[...] a informação que ingerimos molda nossa personalidade, contribui para as ideias que formulamos e dá cor à nossa visão de mundo” (Wurman, 1992, p. 29).

O livre acesso à informação científica amplia e acelera o processo da comunicação científica. Conforme Santos *et al.* (2017, p. 7), a promoção e

implementação da ciência aberta tem sua importância “[...] especialmente na abertura de dados como estratégia para o avanço de uma ciência mais colaborativa, responsável e articulada com a sustentabilidade social e econômica dos países”.

Desse modo, a comunicação científica no contexto da ciência aberta provocou uma ampliação na colaboração da comunidade científica e, conseqüentemente, uma maior interação com a sociedade ao permitir o acesso gratuito às produções.

A iniciativa do movimento de acesso aberto já consolidado em muitos países teve seu marco decisivo na reunião realizada pela *Open Society Institute*, em Budapeste, em dezembro de 2001. A declaração original foi publicada em 2002 e sua diretriz visava, estrategicamente, o compromisso com a disponibilização gratuita da produção científica em suas diversas áreas de conhecimento a qualquer pessoa com acesso à internet (Budapeste Open Access Initiative, 2002).

Assim, foram traçados dois caminhos para conquistar a amplitude do acesso aberto. O primeiro visava promover o autoarquivamento da comunidade acadêmica em repositórios institucionais/temáticos/especializados, garantindo a integridade dos direitos autorais. Já o segundo caminho buscava modificar a cultura dos periódicos científicos para torná-los de acesso aberto, tendo como única barreira técnica o acesso via internet. A declaração possui atualmente 7.399 assinaturas individuais que apoiam o compromisso de acesso aberto às suas próprias pesquisas e 1.789 assinaturas institucionais apoiando o autoarquivamento e os periódicos de acesso aberto (Budapeste..., 2002).

Em 2003, foram publicadas mais outras duas declarações que reforçaram o movimento de acesso aberto, foram elas: a Declaração de Bethesda, publicada em abril e que visava delinear os critérios de apoio das agências de fomento; a Declaração de Berlim, publicada em outubro com o intuito de potencializar a publicação e a disseminação do fazer científico no novo paradigma do acesso aberto via internet (Agência de Bibliotecas e Coleções Digitais, 2024). Em suma, democratizar o conhecimento científico é tornar a produção científica ao alcance de todos por meio do acesso aberto, livre e gratuito.

No entanto, conforme ressalta Rosa e Gomes (2010), o principal vetor que impulsionou a ciência aberta foi a adoção mundial do *Open Access Movement*; em português: Movimento de Acesso Aberto. Leite (2009, p. 15) complementa que essa iniciativa:

[...] significa a disponibilização livre pública na Internet, de forma a permitir a qualquer usuário a leitura, download, cópia, distribuição, impressão, busca ou criação de links para os textos completos dos artigos, bem como capturá-los para indexação ou utilizá-los para qualquer outro propósito legal. O pressuposto de apoio ao acesso aberto requer que não haja barreiras financeiras, legais ou técnicas, além daquelas próprias do acesso à internet.

A ciência aberta fundamenta-se no apoio à educação, desenvolvimento tecnológico e nos subsídios às ações de pesquisa. Essa mobilização abrange uma escala mundial que se desdobra com a finalidade de garantir a acessibilidade permanente aos recursos informacionais do fazer científico.

O impacto da ciência na sociedade é inquestionável; ela promove avanços na soberania das nações ao potencializar a construção do senso comum dentro da perspectiva social, econômica, política ou cultural. Esse movimento instiga “[...] a criação de iniciativas que facilitam o acesso/uso da informação, por meio de sistemas específicos para gestão de bases de dados, portais de acesso, repositórios institucionais, bibliotecas digitais e periódicos eletrônicos” (Meirelles, 2009, p. 16).

A proposta da ciência aberta visa subsidiar o desenvolvimento social e orientar as tomadas de decisões ao promover a visibilidade, acessibilidade, usabilidade, reprodutividade e a disseminação de informações científicas.

No que tange ao acesso aberto, destacam-se duas vias que visam a abertura de resultados de pesquisas científicas. A Via Dourada está centrada na publicação direta em periódicos de acesso aberto, permitindo o acesso sem barreiras aos recursos publicados; suas características são o acesso imediato, revisão por pares, visibilidade e impacto. Já a Via Verde permite a indexação da pesquisa aos repositórios de áreas temáticas e aos repositórios institucionais, sendo esses últimos responsáveis por salvaguardar a produção da comunidade científica institucional por meio da cultura de autoarquivamento realizado pelos pesquisadores, mantendo assim o seu direito autoral, tendo como características a visibilidade mundial, controle institucional e redução de custos (Santos *et al.*, 2017; Telles, 2023).

Há outras vias que fazem parte do tipo de acesso, a saber: a Via Diamante, que corresponde a um modelo da comunicação científica que isenta o autor e o leitor do pagamento de taxas; a Via Bronze, a qual significa que a publicação científica está aberta para a leitura, mas a revista não deixa evidente a licença de acesso aberto; e a Via Híbrida, que se relaciona com os periódicos que disponibilizam parte do acesso aberto das publicações restritas aos assinantes (Telles, 2023).

Costa (2006, p. 175) apresenta três aspectos relevantes do acesso aberto:

[...] a visibilidade que os pesquisadores têm, a necessidade do acesso amplo à informação científica e a imposição de que a informação científica deve estar disponível a todos, por meio de serviços de informação diversificados e de qualidade.

Esse modelo da ciência democrática representa um crescimento no acesso e uso de pesquisas ao enfraquecer o monopólio e a exclusividade comercial dos editores na distribuição da produção científica.

Fecher e Friesike (2013) apresentam a ciência aberta sob uma perspectiva abrangente ao descrever as diferentes abordagens sobre o futuro da criação e disseminação do conhecimento científico. Os autores supracitados apontam cinco vertentes do pensamento e suas respectivas atuações, a saber:

- a) **corrente pública:** preocupa-se com a acessibilidade igualitária do fazer científico para além dos pares, criticando pesquisas que fazem uso de dados da ciência cidadã sem ao menos darem o *feedback* às pessoas comuns que, de certa forma, contribuíram com respostas para que fosse alcançado o resultado do trabalho;
- b) **corrente democrática:** detém-se ao acesso e uso do conhecimento científico igualitário, considerado como um elemento indispensável para o desenvolvimento social. Utiliza-se de duas dimensões, a primeira é sobre os dados abertos ao garantir a reutilização para reprodutibilidade da pesquisa e a segunda foca no acesso aberto com um compromisso de garantir e potencializar o livre acesso a pesquisas científicas;
- c) **corrente pragmática:** interessa-se com as investigações de pesquisadores de cunho colaborativo com o intuito de agregar e otimizar o processo científico;
- d) **corrente da infraestrutura:** atenta-se com a arquitetura tecnológica por meio de ferramentas e estruturas necessárias para o avanço da ciência aberta, como a conexão de diversos computadores usados no processamento de pesquisas e nas mídias sociais que facilitam disseminação e interações em rede entre cientistas;

- e) **corrente das métricas**: importa-se com o impacto da visibilidade midiática da comunicação científica, buscando mensurar a circulação e a interatividade *online* do fazer científico na *web* social por meio de curtidas, comentários, compartilhamentos, *downloads* etc.

A convergência para uma ciência aberta deriva de um movimento que vem se alicerçando no acúmulo de debates de diferentes atores internacionais da comunidade científica na última década, sendo registrados e publicados em diversos manifestos criticando o atual sistema, assim como os benefícios gerados para a sociedade como um todo. A responsabilidade da adoção na abertura das atividades de uma ciência democrática é geralmente atribuída aos ministérios de Ciência, de Tecnologia e de Educação (Santos *et al.*, 2017).

O movimento da ciência no acesso aberto modificou o cenário da comunicação científica. Neste quesito, a América Latina vem desenvolvendo um papel significativo na democratização do conhecimento científico, sendo uma das mais progressistas na iniciativa de uma ciência socializada (Oliveira, 2019).

Segundo Oliveira (2019), o acesso aberto vem ganhando destaque desde a década de 1990. Como forte exemplo, a autora aponta a criação da rede de bancos de dados de periódicos eletrônicos científicos denominada de *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), conhecida popularmente no Brasil como Biblioteca Eletrônica Científica Online. No início, destinava-se a periódicos brasileiros, mas foi expandido para os países da América Latina, África do Sul, Espanha e Portugal.

Fundada em 1997, a SciELO foi uma iniciativa pioneira no movimento internacional do acesso aberto que abrange várias áreas do conhecimento científico; é um projeto da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) e recebe apoio da Biblioteca Regional de Medicina (Bireme).

A Bireme é um Centro Latino-Americano de Informação em Ciências da Saúde, conhecida também como Biblioteca Virtual da Saúde (BVS); possui seu foco nos países da América Latina e Caribe e faz parte da Organização Pan-Americana da Saúde (Opas) e da Organização Mundial da Saúde (OMS).

Nada mais justo seria proporcionar aos pesquisadores e aos cidadãos comuns como bem público a acessibilidade às pesquisas científicas que recebem investimentos de instituições públicas. As agências de fomentos distribuem recursos

por meio de editais e utilizam critérios de qualidade para a seleção dos projetos contemplados.

A abertura da ciência como um todo visa viabilizar grandes volumes de dados científicos com eficiência, eficácia, efetividade e transparência para que a sociedade se beneficie das potencialidades que os resultados de pesquisas científicas possam oferecer.

Nesse sentido, o ambiente *online* caracteriza-se como um excelente condutor informacional, oferecendo uma arena conversacional em um espaço/tempo democrático, tendo como única barreira o acesso à internet. Com a globalização impulsionada pelas crescentes evoluções das TICs, a sociedade contemporânea consome, gera e dissemina informações constantemente no ciberespaço.

A circulação globalizada de informações científicas promovida pela internet estão cada vez mais rotineiras. Os autores da ciência, como instituições, revistas e pesquisadores, compreenderam as facilidades que o espaço proporciona na disseminação e democratização científica.

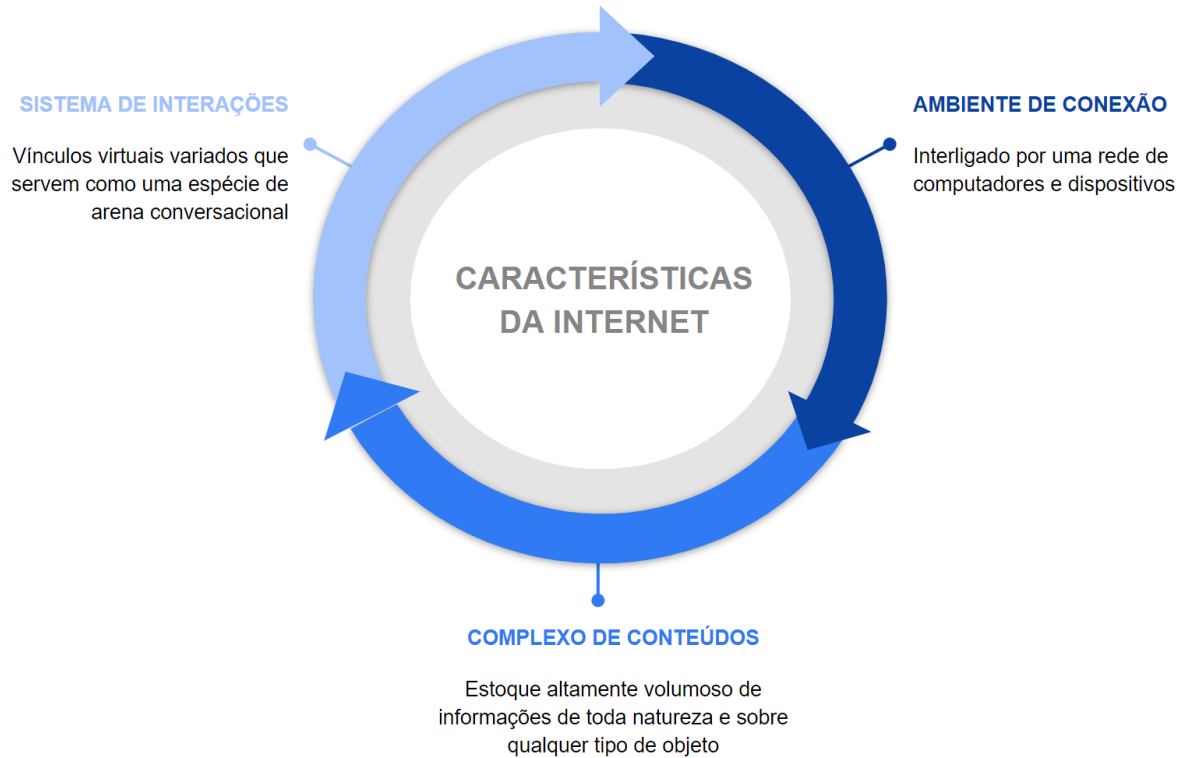
2.4 Web, mídias sociais e redes de comunicação: o caso X (Twitter)

O desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação (TICs) tem se firmado como um excelente condutor de disseminação da informação. Para Targino (2000a, p. 21), “[...] a revolução tecnológica acarreta profundas alterações na configuração social do ocidente - descentralização da economia; modificação de práticas culturais; novas formas de organização e relações de trabalho; popularização da informação”.

Com o advento da internet, a sociedade contemporânea adquiriu uma cultura simbólica ao permitir novas formas de interações e relações mediadas pelo computador. Conforme descreve Castells (1999, p. 431), “[...] a rede que liga a maior parte das redes”, a internet, tornou-se um instrumento de mediação informacional.

Já Araujo (2015a) complementa ao descrever sinteticamente as características da internet em três níveis, sendo formada por um ambiente de conexão composto por um complexo de conteúdos que proporcionam um sistema de interações digitais, conforme ilustrado na figura 2.

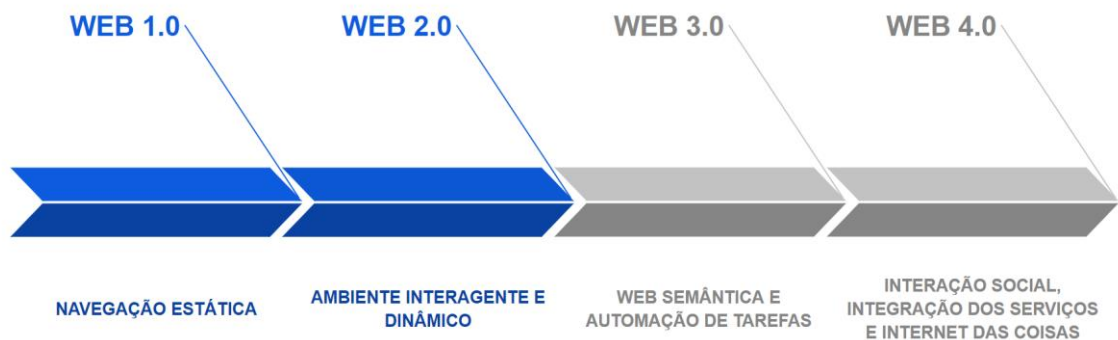
Figura 2 - Características da internet



Fonte: elaborada pelo autor (2024), com base em Araujo (2015a).

A sociedade atual se encontra numa constante evolução tecnológica e cada vez mais conectada no universo digital. Em suma, a internet se apresenta como um espaço conectado cheio de interatividade *online* que dispõe de um emaranhado de informações. A seguir, apresenta-se, na figura 3, como se deu a evolução da *web* 1.0 à *web* 4.0, perpassando por suas principais características que marcaram e marcam suas fases.

Figura 3 - A evolução da web 1.0 à 4.0



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Se na fase da *Web 1.0* a navegação era estática, a fase da *Web 2.0* apresenta uma nova forma ao fornecer ao usuário um ambiente interagente e dinâmico, permitindo o consumo, a criação e o compartilhamento de informações. Já na *Web 3.0*, há uma maior interatividade colaborativa, comportando-se como uma *web* semântica, favorecendo uma ligação intrínseca entre o usuário e a máquina, aperfeiçoando tarefas por meio de automação tecnológica, antes realizadas manualmente (Curvelo, 2023). Na *Web 4.0*, há um estreitamento ainda maior na relação homem/máquina; baseia-se nos aspectos de mercado conforme as peculiaridades do perfil do usuário, tendo como tendência o conceito de uma maior interação social, integração dos serviços e a internet das coisas (Curvelo, 2023). Esses conceitos não são objeto de estudo deste trabalho.

Com a polarização do acesso à internet, o intercâmbio de informações disponíveis é acessado com rapidez e facilidade independente de espaço/tempo, tais como áudios, imagens e textos, separados ou simultâneos. Um estudo sobre o tempo médio diário dos brasileiros na internet, realizado pela Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República (2016), revela que 48% dos usuários acessam a internet por mais de 3 horas e 29% por mais de 5 horas, já 34% dos brasileiros assistem TV por mais de 3 horas e 13% por mais de 5 horas.

Vanti (2002, p. 159) esclarece que “[...] a Internet é uma fonte inesgotável de recursos que podem ser tanto utilizados pelos usuários que buscam informação quanto por estudiosos que se dispõem a analisar a estrutura da rede e seu conteúdo”. Assim sendo, o ciberespaço proporciona um ambiente dinâmico e interativo com uma fonte abundante de recursos informacionais.

No contexto do entendimento das redes sociais, compartilha-se o que indica Sotero (2009, p. 2), que diz que elas:

[...] existem desde sempre na história humana, tendo em vista que os homens, por sua característica gregária, estabelecem relações entre si formando comunidades ou redes de relacionamentos presenciais. Hoje, por meio da internet, estamos transcrevendo nossas relações presenciais no mundo virtual de forma que aquilo que antes estava restrito a nossa memória agora está registrado e publicado.

Desse modo, as redes sociais são compostas por grupos de pessoas que interagem e compartilham interesses em comum nos diversos segmentos sociais.

No que diz respeito à *web* social, Marteleto (2001, p. 72), define a como “[...] um sistema de nodos e elos; uma estrutura sem fronteiras; uma comunidade não geográfica; um sistema de apoio ou um sistema físico que se pareça com uma árvore ou uma rede.” Essa plataforma digital constitui-se como um canal *online* que viabiliza as interações sociais rompendo as barreiras demográficas, seja para fins pessoais, profissionais, comerciais ou governamentais.

Idealizada em 1995 e utilizada nos Estados Unidos e Canadá, a *ClassMates*¹ é considerada como a primeira mídia social criada no mundo, com o intuito de articular reencontros entre colegas que estudaram juntos nos ensinos infantil, fundamental e médio, na faculdade ou no serviço militar (Príncipe, 2013).

A atividade *online* mais popular do mundo é a midiática. Atualmente, existe uma vasta gama de mídias sociais, cada uma com suas peculiaridades em suas diversas abordagens, como, por exemplo, manter o contato *online* com familiares, amigos, celebridades, marcas. Também possibilita se manter atualizado sobre notícias do cotidiano e assistir a conteúdos de vídeos diversificados para entretenimento.

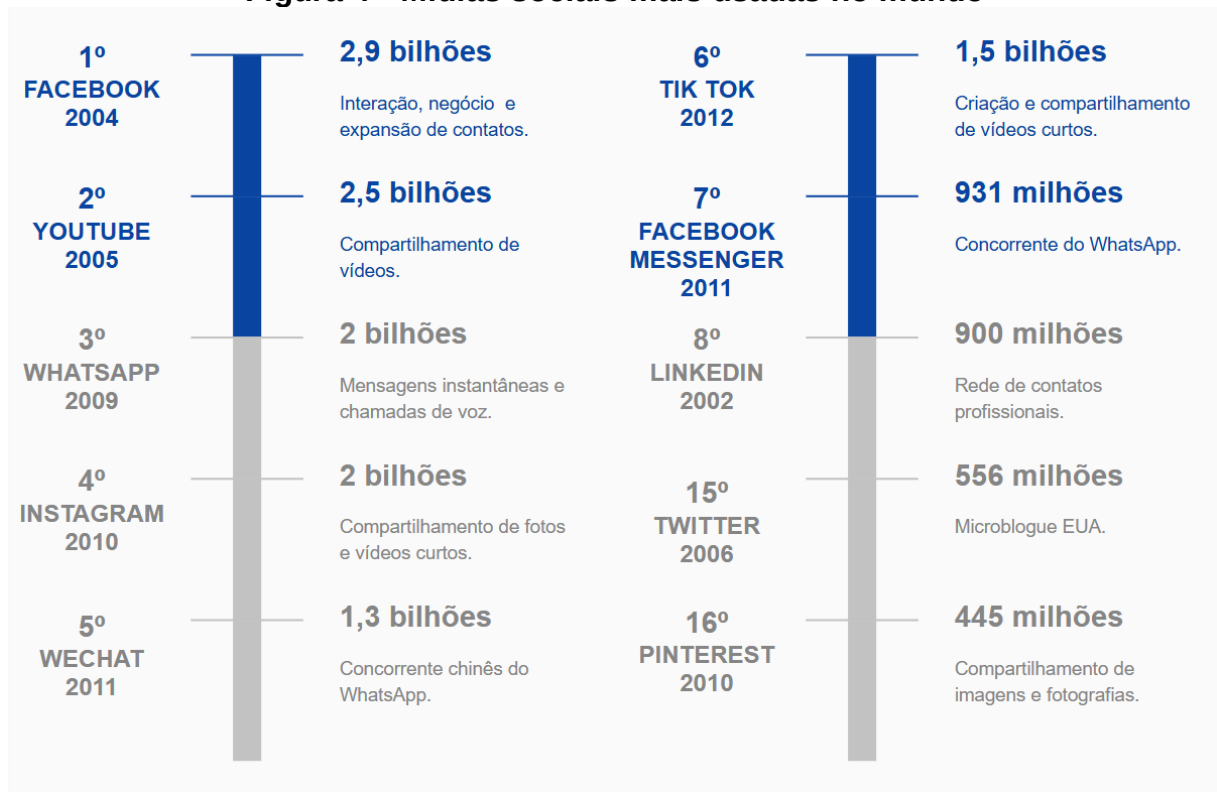
O Reuters Institute for the Study of Journalism (2018) elaborou uma pesquisa sobre o acesso digital de notícias e seus dados indicaram que 66%, ou seja, dois terços da população brasileira utilizam as mídias sociais para acessar os portais de notícias. Já 75% dos entrevistados responderam que usam a TV como fonte informacional e 34% consultam veículos impressos. No que diz respeito ao uso de mídias sociais como fontes de notícias, 52% dos usuários usam o Facebook e 48%, o WhatsApp.

As que mais se destacam em nível mundial em número de usuários ativos são o Facebook, Youtube, WhatsApp e Instagram². A figura 4 destaca a posição das mídias sociais mais usadas no mundo apontando o engajamento do público ativo e um breve histórico de sua atuação. Vale ressaltar que o Grupo Meta é responsável por quatro mídias sociais que se destacam nesse *ranking*, são elas: o Facebook, o WhatsApp, o Instagram e o Facebook Messenger.

¹ <https://www.classmates.com/>

² <https://www.rdstation.com/blog/marketing/redes-sociais-mais-usadas-no-brasil/>

Figura 4 - Mídias sociais mais usadas no mundo



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

No que diz respeito ao X (Twitter), o lócus do universo desta pesquisa, ele é uma plataforma que viabiliza em tempo ágil as atualizações sobre notícias, assim como para compartilhar ideias e pensamentos críticos. A mídia social é considerada um microblogue porque limita a postagem em texto até 280 caracteres em contas comuns e 25.000 caracteres para as contas *premium*. O *Trend Topics* mostra em tempo real os assuntos mais comentados do momento na plataforma, proporcionando um debate *online* sobre temas diversos de interesses sociais, culturais, econômicos e políticos. Lee (2019 *apud* Barcelos; Maricato, 2020, p. 275) esclarece que:

[...] muitos cientistas que desejam dar visibilidade aos trabalhos utilizam o Twitter porque a rede social permite que públicos diferenciados encontrem novas pesquisas, sem precisar procurá-las em sites de laboratórios e universidades. Além disso, o Twitter é visto como “porta de entrada” para os membros do público que desejam contato direto com os pesquisadores.

O Relatório de Visão Digital Global apresentado por Kemp (2024) revela que, na contemporaneidade, existem mais de 5 bilhões de usuários ativos que gastam uma média de 2 horas e 23 minutos por dia usando as redes sociais digitais. No entanto, esse número não representa indivíduos únicos; nele, estão incluídos os perfis

peçoais, institucionais e comerciais. Kemp (2024) revela que a cada segundo o mundo digital obtém um crescimento substancial de 8,4 novos perfis registrados nas mídias sociais; por dia, isso representa um total de 725.760 novos usuários cadastrados.

No que diz respeito ao Brasil, 84% dos 220 milhões de sua população possuem acesso à internet e costumam ficar *online* aproximadamente nove horas por dia. Quanto aos usuários de mídias sociais, esse número equivale a 70%, ultrapassando mais de 152 milhões de brasileiros conectados nesse ambiente. Já o alcance da publicação em rede equivale a 11% dos habitantes brasileiros; isso representa que 24 milhões de internautas estão ativos utilizando a ferramenta (Kemp, 2023a).

Os dados mais recentes mostram que o Brasil, com 16,6 milhões, ocupa a terceira posição em relação aos usuários ativos que a plataforma X, ficando atrás apenas dos Estados Unidos, com 64,9 milhões, e do Japão, com 51,8 milhões (Kemp, 2023b).

Em outubro de 2022, o então Twitter foi vendido ao empresário Elon Musk pelo valor de 44 bilhões de dólares, cerca de 238 bilhões de reais à época. Já no mês de julho de 2023, teve seu nome modificado para X.

De fato, as mídias sociais nunca fizeram tanto sentido como hoje em dia, sendo usadas com viés pessoal, acadêmico, comercial, por órgãos governamentais e não governamentais. O ciberespaço não mudou apenas o vocabulário, mas o comportamento e a cultura das pessoas. Essas transformações só foram possíveis mediante as plataformas digitais, que viabilizam a comunicação social em massa.

As mídias sociais têm modificado a forma como as pessoas se relacionam. O impacto dessa comunicação e seu engajamento se dão mediante seus seguidores e os atos de curtir, comentar e compartilhar. A interatividade com as mídias sociais acontece a todo momento em nosso cotidiano. Elas apresentam empoderamento e dão visibilidade às classes minoritárias, no entanto, essa temática não é objeto de estudo deste trabalho.

Yeong e Abdullah (2012) destacam que a utilização das mídias sociais como uma ferramenta de colaboração e disseminação de pesquisas científicas provavelmente mudará o cenário da comunicação acadêmica, abrindo espaço para a avaliação de novos indicadores de impactos científicos. As conexões sociais no ambiente de interação digital promovem uma maior interatividade e agilidade no processo comunicacional, possibilitando ao usuário o consumo, a criação e a

disseminação de informações ilimitadas independente do espaço/tempo. Devido a essa crescente constante da produção do conhecimento científico, as fontes informacionais se multiplicam. Nessas circunstâncias, surge então o *Marketing Científico Digital*

[...] como estratégia empregada em produtos da ciência, aliada à comunicação científica e comunicação digital, com o intuito de oferecer serviços alinhados às necessidades dos usuários, visando à promoção de periódicos, pesquisas e pesquisadores, com foco na visibilidade científica (Araujo, 2015b, p. 72).

O uso de recursos tecnológicos na promoção do fazer científico proporcionam dinamismo, versatilidade e velocidade no fluxo da produção, comunicação e disseminação de informação científica, pois os pesquisadores entenderam e incorporaram as facilidades expostas nesse ambiente digital como a troca e colaboração de ideias.

Nessa perspectiva midiática, Gouveia (2013, p. 216) complementa que essa “[...] nova geração de cientistas e demais acadêmicos cresceram acompanhando a revolução das redes sociais e tendo o conceito de compartilhamento como parte de seu estilo de vida”. Sendo assim, de acordo com Allen (2016), medir o alcance da pesquisa nas mídias sociais permite entender a repercussão que eles recebem.

O uso das mídias sociais no viés da ciência fornece o *feedback* de forma imediata. Esses elementos apontam o alcance da produção científica por outras perspectivas que não eram contempladas nas medidas tradicionais da comunicação científica. As métricas alternativas ajudam a entender como as pesquisas científicas despertam o interesse do público no ambiente *online* e com quais intuitos estão sendo compartilhados.

2.5 Indicadores métricos da informação: a altmetria

A partir do *boom* informacional ocasionado pela Segunda Guerra Mundial, surgiu a Ciência da Informação logo em seguida, no pós-guerra, tomando como seu objeto de estudo a informação. A maneira para avaliar a qualidade de uma publicação consiste em verificar o nível de interesse dos outros pela pesquisa (Meadows, 1999).

Vinkler (2010 *apud* Grácio, 2020, p. 47) “define um indicador como uma medida, com nível de mensuração categórico ou escalar, destinada a caracterizar

quantitativamente um ou diversos aspectos da atividade científica ou da ciência, que pode ser atribuída a um elemento em nível micro, meso ou macro de análise”.

Nesse cenário, a análise desses dados aponta indicadores de desenvolvimento que “[...] devem ser constituídos por atributos baseados na formulação de sínteses que expressem clareza e simplicidade no seu processo de elaboração, implicando, principalmente, na forma do seu enunciado” (Prado; Castanha, 2020, p. 54), apontando um diagnóstico ao transformar com precisão os dados em informação.

Ainda segundo Prado e Castanha (2020), os indicadores científicos estão representados em três categorias: indicador de produção (publicação de documentos), indicador de citação (influência científica) e indicador de ligação (relações de autoria, citações, palavras etc.).

Os Estudos Métricos da informação (EMI) surgem com a finalidade de mensurar as atividades relacionadas ao fluxo da comunicação científica aplicando métodos estatísticos e matemáticos. São considerados, nas palavras de Araujo (2015a, p. 44), “[...] como métodos e técnicas de mensuração e avaliação quantitativa (estatístico-matemático) da produção, circulação e uso da informação [...]”, com a finalidade de, por meio de indicadores, mensurar a dinâmica e a influência da informação científica formal e informal que ocorrem em diversos tipos de suportes registrados ou não.

Em síntese, a métrica é um conjunto de regras que antecede a medida aplicada, enquanto os indicadores apontam o nível de desenvolvimento sobre os aspectos da produção científica de um pesquisador, área, revista, instituição e/ou país, que coadunam para um direcionamento futuro nas tomadas de decisões.

Com caráter interdisciplinar, os estudos métricos se constituem como um valioso instrumento para a comunicação científica; eles analisam e mensuram o desenvolvimento do fazer científico. No Brasil, suas discussões teóricas e aplicadas estão reunidas em livros, artigos publicados em revistas científicas, em eventos científicos, como, por exemplo, o Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cientometria (EBBC) e o Encontro Nacional de Pesquisas em Ciência da Informação (Enancib), porém, as discussões sobre os EMIs acontecem em outras áreas além da Ciência da Informação, assim como em outros países.

Os EMIs podem ser aplicados em diversas áreas e campos do conhecimento com a finalidade na análise de performances apontadas e na atribuição de valores ao desenvolvimento da ciência e seus impactos na sociedade. Devido à sua evolução,

hoje eles extrapolam na análise de impactos antes restritos ao universo da comunidade científica. As novas plataformas digitais facilitam a disseminação da comunicação científica, criando formas para medir e avaliar o desenvolvimento da ciência.

Gouveia e Araujo (2020, p. 210) descrevem que “[...] a web é um organismo vivo e dinâmico, onde conteúdos são adicionados e outros removidos, com uma taxa de crescimento exponencial [...]”. Dentro desse contexto, surge a altmetria como uma subárea dos EMIs, com “[...] uma proposta alternativa para mensurar a comunicação e disseminação de documentos científicos na ambiência on-line” (Prado; Nogueira, 2020, p. 43).

Derivada da palavra inglesa *altmetrics*, o termo altmetria foi adaptado e incorporado à língua portuguesa. Esse termo é uma aglutinação de métricas alternativas. Conforme apontam Maricato e Lima (2017, p. 139), a palavra *altmetrics* foi empregada pela primeira vez:

[...] no dia 28 de setembro de 2010 por Jason Priem, em um post publicado no *Twitter*, onde ele se referia a sua preferência em utilizar o termo *altmetrics* (métricas alternativas) em substituição ao termo *article level metrics* (que limitava o campo de alcance do método).

Com isso, a altmetria ampliaria seu escopo baseada em métricas complementares às tradicionais, podendo ser aplicada para medir o nível não apenas de artigos, mas também de autores, revistas científicas, instituições de ensino e pesquisas. Já Souza (2015, p. 58) resume que “[...] altmetrics ou métricas alternativas são indicadores da comunicação científica baseados na web social”.

A altmetria realiza estudos sobre a comunicação científica nos blogues e nas mídias sociais, diferenciando-se das métricas tradicionais, monitorando o impacto da ciência para além do universo acadêmico, o público social. Isso significa que a altmetria monitora o potencial da atenção *online* recebida pela produção científica e “[...] permite saber imediatamente quais resultados de pesquisa e conteúdos acadêmicos estão no foco da atenção e despertam maior interesse” (Puerta-Díaz; Martí-Lahera; Martínez-Ávila, 2020, p. 242).

Segundo Vanti e Sanz-Casado (2016), as métricas alternativas manifestam-se devido ao descontentamento das medidas tradicionais, que avaliam o desempenho da comunidade científica, as facilidades de comunicação e interações expostas pela

web social, assim como o movimento de acesso aberto, que democratizou o acesso e o uso a informações científicas.

Há três pontos importantes destacados por Priem e Hemminger (2010) sobre a aplicabilidade das métricas complementares que podem ser usadas para verificar o desenvolvimento científico, como: a avaliação do impacto de pesquisas e pesquisadores, recomendações de pesquisas para leituras e o estudo da disseminação das informações científicas nesse ambiente digital.

As novas métricas alternativas surgem como complemento às métricas tradicionais de citação, servindo de apoio para a comunicação científica. A relação ciência e sociedade passa a ser monitorada dada a sua divulgação na *web* social. Conforme definem Wouters, Zahedi e Costas (2019 *apud* Puerta-Díaz; Martí-Lahera; Martínez-Ávilla, 2020), as análises altmétricas em plataformas digitais sociais podem ser aplicadas em plataformas de *bookmarking* social, *microblogging*, blogues e *wikis*.

Diante dessa conjuntura, os autores Borba, Alvarez e Caregnato (2019, p. 5), revelam que:

Os novos canais têm elevado a atenção online de publicações acadêmicas, possibilitando uma maneira mais rápida de disseminação da pesquisa, assim como o engajamento com outros pesquisadores. Ou seja, a atenção online de produtos de cunho científico tem sido intensificada nas mídias sociais, principalmente quando usuários e/ou corpo editorial de periódicos e/ou repositórios institucionais disseminam e compartilham literatura científica em seus perfis, contribuindo para a visibilidade da pesquisa.

Nesse sentido, as métricas alternativas apontariam indicadores da interatividade *online* nesse vasto cenário denominado de *web* social repleto de valiosos recursos.

A visibilidade na comunicação científica é uma característica inerente da comunidade científica (Barcelos; Maricato, 2020. No contexto midiático, revela “[...] a capacidade de alcance do conteúdo exposto, sendo uma medida relacionada à audiência, tamanho do público atingido, volume e frequência” (Araujo, 2015b, p. 74).

Em síntese, a visibilidade da comunicação científica indica o impacto social por meio da interatividade em temas relacionados à ciência e à tecnologia apontando indicadores da atenção *online* por meio da conectividade social, engajamento e o conteúdo da postagem.

A conectividade social representa a abrangência dentro da rede baseando-se no número de fãs (seguidores); são pessoas distintas que compartilham interesses

em comum com o perfil. Essa medida relaciona-se com a influência do perfil aferindo o alcance das ações de suas respectivas publicações (Silva, 2013). Em resumo, essa métrica expõe o público em potencial que uma determinada postagem pode alcançar dentro da plataforma midiática.

O engajamento representa o ato ou efeito de se empenhar em uma causa, ou seja, uma participação e/ou colaboração movida por uma posição ideológica política e/ou social³. Já para Silva (2013), o engajamento é apontado como um dos principais indicadores de desempenho e aponta ações distintas. Essa medida passa pelos números de engajamento (publicações, curtidas, comentários e compartilhamentos) exigindo do usuário do perfil, assim como de seus seguidores, uma participação mais ativa na plataforma.

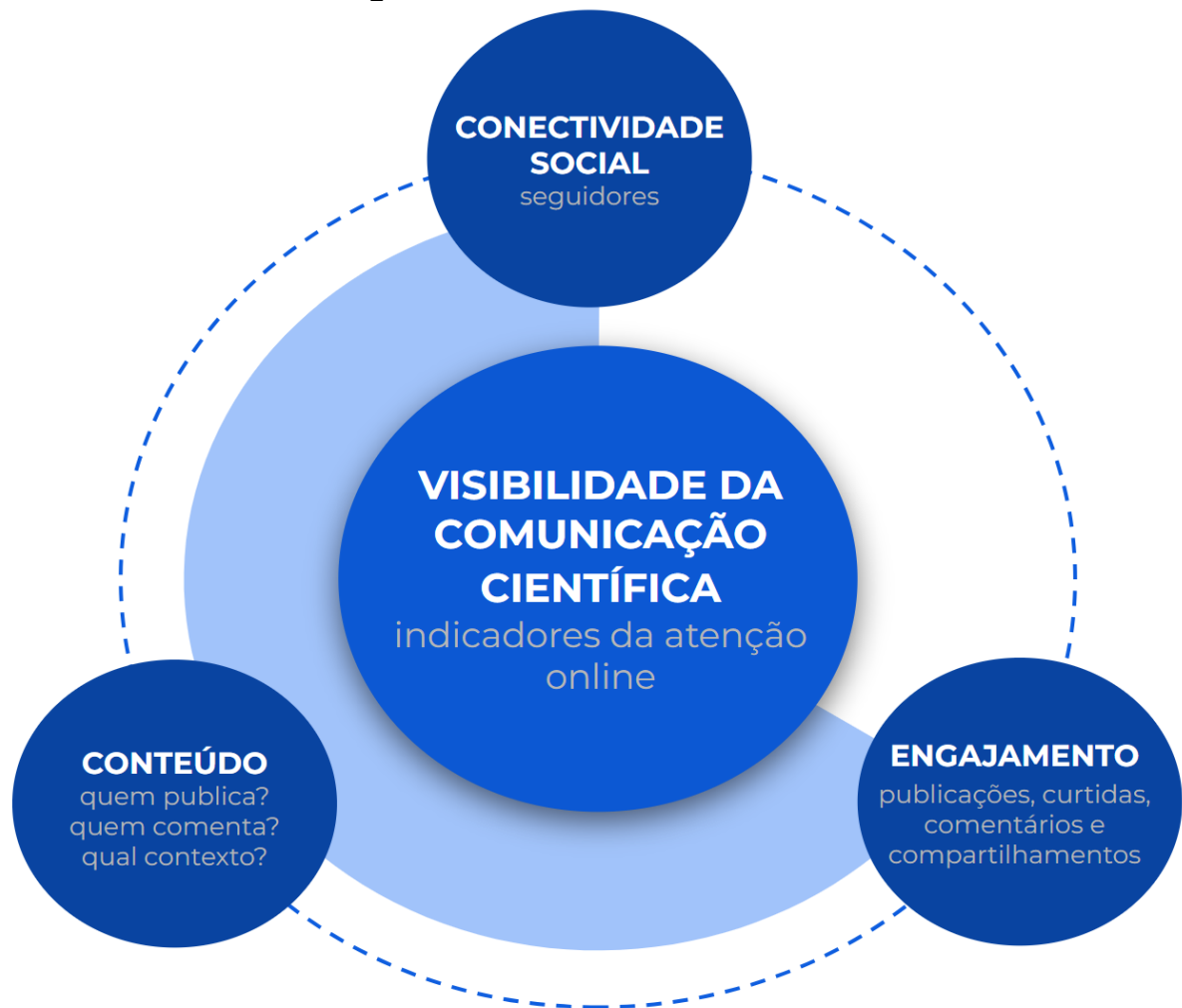
O ato de publicar conteúdos nas mídias sociais representa um insumo indispensável para influenciar, atrair e repercutir no contexto geográfico amplo e democrático. As mídias sociais simplificam a prática das conversas informais da comunidade científica, proporcionam aos pesquisadores postarem conteúdos de resultados de suas pesquisas, orientarem seus seguidores para publicações relevantes e prospectarem novos leitores (Barros, 2015).

A ação de curtir demonstra o interesse do usuário com o *post* publicado; os comentários demandam um esforço maior dos usuários ao terem que expressar seus ideais com o contexto do que foi postado; já o ato de compartilhar significa apoiar buscando dar visibilidade à discussão ao ampliar a mensagem à sua rede de contatos (Recuero, 2014).

Araujo (2015b, p. 74) complementa que “[...] pode ser visto como uma audiência com qualidade uma vez que indica uma ‘reação’ do usuário frente ao conteúdo.” Essa medida tem por finalidade aferir o engajamento do perfil com seu público por meio da periodicidade de postagens e a interatividade social recebida por suas respectivas publicações na mídia social ao apresentar dados quantitativos de desempenho.

Abaixo, é apresentada, na figura 5, a representação visual dos indicadores da atenção *online* na comunicação científica via mídias sociais.

³ <https://www.dicio.com.br/engajamento/>

Figura 5 - Indicadores alométricos

Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Quanto ao conteúdo, busca-se analisar as ações de engajamento de maneira clara e objetiva, a saber:

- a) quem publica o conteúdo? – Busca-se identificar o grau da autoridade/reputação do perfil de quem faz a postagem (Araujo, 2015b);
- b) quem comenta no conteúdo? – Verifica a autoridade de quem comenta, buscando entender qual o teor das conversas discutidas na postagem;
- c) qual o contexto do assunto? – Procura detectar quais os tópicos abordados no *post*, buscando entender o teor das conversas discutidas na postagem com o intuito de proporcionar uma análise mais qualitativa.

Nesse âmbito, o estudo alométrico pode ser aplicado na perspectiva metodológica quantitativa e/ou qualitativa para mensurar a influência da pesquisa,

assim como o engajamento de cientistas, instituições, periódicos e países, buscando identificar as áreas, campos e assuntos de interesse do público que circulam na *web* social.

A grande vantagem das métricas alternativas refere-se à possibilidade de se mensurar a interatividade acadêmica com a sociedade, o que não ocorre com as métricas tradicionais, que consistem em analisar o impacto da relação com a própria academia. O uso das mídias sociais pelos pesquisadores democratiza os resultados da pesquisa, orientam seus seguidores e favorecem a conquista de novos públicos.

Podemos apresentar como desvantagens as fragilidades na manipulação de dados do engajamento, como, por exemplo, os perfis de usuários *fakes*, comumente denominados de *bots*; eles desempenham papéis de interações similares aos de usuários verdadeiros.

3 CORONAVÍRUS, SARS-COV-2 E COVID-19: *INPUTS* E *OUTPUTS* CIENTÍFICOS

A geração do conhecimento científico se move sobre um sistema com duas perspectivas: a ciência precisa do *input* (insumo social) para poder fornecer o *feedback* por meio do *output* (produto científico). Noronha e Maricato (2008, p. 121), descrevem que:

[...] todo o cenário construído para o desenvolvimento da pesquisa tem sua parcela de contribuição no produto final, ou, em outras palavras, todo produto gerado nas investigações realizadas (indicadores de output) sofrem a influência das condições básicas de sua geração (indicadores de input).

Dessa forma, compreende-se que os *inputs* se caracterizam pelas demandas sociais nas quais impulsionam a comunidade científica a estudar sobre determinada temática. Já os *outputs* correspondem ao oferecimento da resposta científica sobre o objeto específico pesquisado. E assim se move a ciência, em uma via de mão dupla, numa relação recíproca e homogênea entre demanda e resposta.

O surto do novo coronavírus teve início em dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, na China, espalhando-se primeiramente naquele país e depois pelo mundo. Em 11 de março de 2020, a OMS decretou pandemia. Designa-se pandemia como uma emergência de saúde pública quando elevada a uma escala global ocasionada por alguma doença infecciosa que se alastrou desgovernadamente por diversos países. Isso instigou uma corrida científica na busca de responder às demandas sociais; logo, a comunidade científica trabalhou de forma colaborativa para compreender as variáveis do novo coronavírus.

Trata-se de um evento histórico que provocou significativo impacto na sociedade. A ciência nunca contou com um número tão expressivo de pesquisadores conectados e com focos de pesquisas simultâneas com abordagens sobre estudos clínicos, prevenção, transmissão, tratamentos, variantes, entre outros, para conter a disseminação e a mortalidade global.

No quadro 1, a seguir, são apresentadas as definições sistematizadas dos termos coronavírus: SARS-CoV-2 e Covid-19. O SARS-CoV-2 provoca a síndrome respiratória aguda grave 2 e pertence à vasta família de um tipo de vírus denominado coronavírus, que, ao infectar humanos, causa a doença conhecida como Covid-19 (Instituto Butantan, entre 2020 e 2024).

Quadro 1 - Definições dos termos Coronavírus, SARS-CoV-2 e Covid-19

CORONAVÍRUS	SARS-COV-2	COVID-19
Família de vírus que provoca infecções respiratórias	Espécie da família dos coronavírus	Doença infecciosa provocada pelo coronavírus de 2019, o SARS-CoV-2

Fonte: elaborado pelo autor (2024).

Os vírus sofrem mutações denominadas de variantes. Essas modificações ajudam no fortalecimento e coadunam para a sobrevivência e a reprodução da cepa. A Organização Pan-Americana da Saúde (2021, não paginado) relata que:

Todos os vírus, incluindo o SARS-CoV-2, que causa a Covid-19, mudam com o tempo e com muita frequência. A maioria das mudanças tem pouco ou nenhum impacto nas propriedades do vírus. No entanto, algumas alterações podem afetá-las, como a facilidade com que ele se espalha, a gravidade da doença associada ou, até mesmo, o desempenho das vacinas, medicamentos terapêuticos, ferramentas de diagnóstico e outras importantes medidas de saúde pública e sociais.

As mutações do novo coronavírus identificadas pela comunidade científica foram nomeadas pela OMS com as letras do alfabeto grego, sendo classificadas em dois níveis: variantes de preocupação e variantes de interesses. Conforme descreve a Opas (2021), as variantes de preocupação estão associadas a um grau de significância na saúde pública mundial, como o aumento da transmissão, a virulência ou a diminuição da eficácia das medidas aplicadas na saúde pública, como vacinas e tratamentos terapêuticos. As variantes são as seguintes:

- a) Alfa, encontrada primeiro no Reino Unido, em setembro de 2020;
- b) Beta, localizada primeiramente na África do Sul, em maio de 2020;
- c) Gama, identificada no Brasil, em novembro de 2020;
- d) Delta, detectada na Índia, em outubro de 2020.

A variante Delta se manifestou entre as demais como a cepa de maior ameaça à saúde pública, obtendo uma propagação em mais de 90 países, entre eles, o Brasil. Sua taxa de transmissibilidade chegou a 60%, superando a cepa original, a Alfa, que possui 50%. Além disso, apresentava diferenças em comparação aos sintomas

clássicos, tendo as dores de cabeça, garganta e coriza como as mais descritas pelos pacientes (BBC News Brasil, 2021).

Já a seguir, destacamos as variantes de interesse detectadas e descritas pelas Opas (2021), que sofreram mutações em seus genomas acarretando a modificação do fenótipo do vírus, cuja sua transmissibilidade ocorreu em múltiplos casos em vários países; esses foram denominados como:

- a) Epsilon, encontrada primeiro nos Estados Unidos, em março de 2020;
- b) Zeta, localizada primeiramente no Brasil, em abril de 2020;
- c) Eta, identificada em vários países, em dezembro de 2020;
- d) Theta, detectado nas Filipinas, em janeiro de 2021;
- e) Iota, descoberta nos Estados Unidos, em novembro de 2020;
- f) Kappa, observada na Índia, em outubro de 2020.

Essas diferentes cepas do novo coronavírus espalharam-se descontroladamente, ocasionando uma grave ameaça à saúde pública, alterando o curso social e afetando a economia mundial. Outras espécies de cepas da família do coronavírus já tinham sido identificadas, como a *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS), que significa em português Síndrome Respiratória Aguda Grave, em 2002, e a *Middle East Respiratory Syndrome* (MERS), traduzido para a língua portuguesa como Síndrome Respiratória do Oriente Médio, em 2012.

3.1 Sintomas, transmissão, proteção e tratamento

Os principais sintomas provocados pelo novo coronavírus ocorrem nas vias respiratórias. O quadro leve de infecção viral é muito similar a gripes e resfriados, causando febre, cansaço, tosse, dor de garganta e/ou cabeça, perda de olfato e/ou paladar. Já o quadro grave provoca falta de ar, pneumonia e até mesmo a morte. A gravidade da doença da Covid-19 está associada a pacientes com doenças respiratórias, comorbidades, diabéticos, hipertensos e idosos.

A transmissão do novo coronavírus ocorre por meio de gotículas lançadas ao ar pelo indivíduo infectado. A contaminação pode ocorrer pelas vias respiratórias (espirro e tosse), contato físico direto (beijo e abraço) ou por objetos e superfícies contaminadas. A OMS relata que 80% das pessoas infectadas pelo vírus SARS-CoV-

2 são assintomáticas ou desenvolvem casos leves. Já 20% dos casos precisaram de atendimento; dentre esse número, 5% necessitam de ventilação mecânica (Douglas, 2022).

As medidas básicas de proteção usadas para conter a contaminação foram o distanciamento social de, no mínimo, um metro, a higienização das mãos e de objetos usados com frequência, uso de máscaras e a vacinação. Vale ressaltar que não havia um tratamento específico no início da pandemia da Covid-19. Além do isolamento social, foi aplicada a intervenção de medicamentos antitérmicos e analgésicos para conter a febre e a dor dos infectados. Atualmente, existem medicamentos que ajudam a combater o vírus SARS-CoV-2 e seus efeitos, como o uso de medicamentos anti-inflamatórios, drogas antivirais e terapia de anticorpos (Gallagher, 2022).

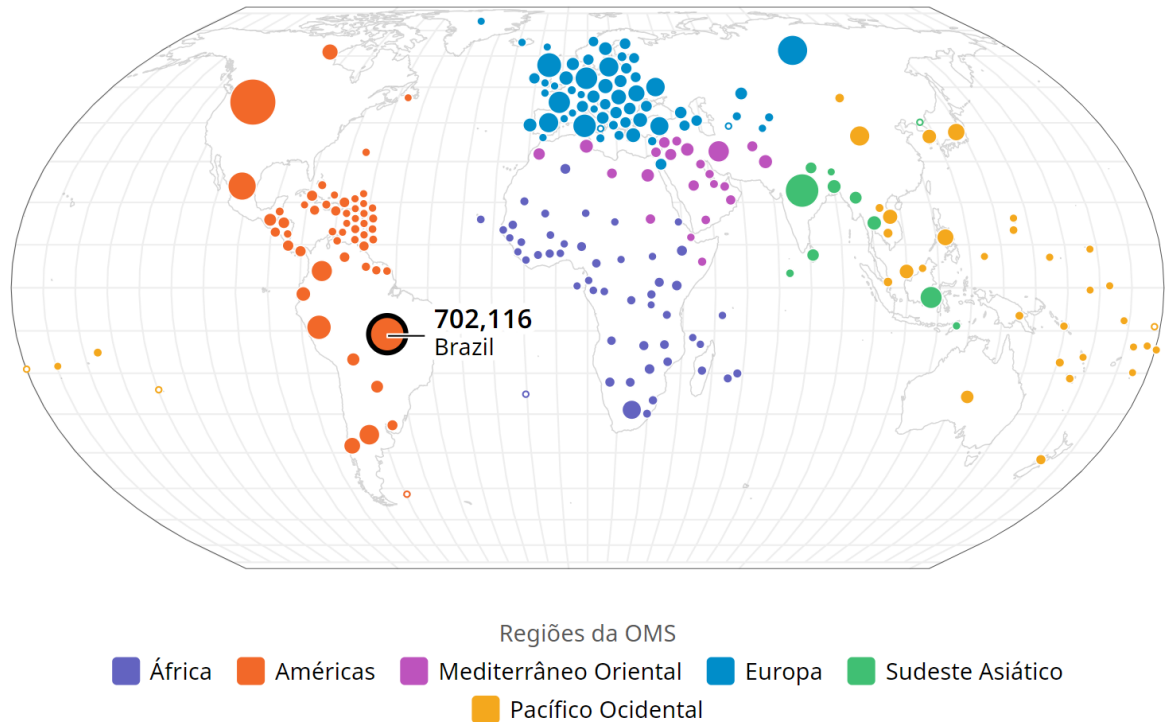
3.2 Estatística pandêmica da Covid-19

Conforme uma visão geral do Painel Global da Covid-19 de 2023 (Organização Mundial da Saúde, 2023), dos casos registrados até 26 de abril daquele ano, foram confirmados 764.474.387, incluindo 6.915.286 mortes mundialmente. A figura 6, a seguir, apresenta o número de mortes por Covid-19 numa escala mundial que foram reportadas à OMS. Conforme a demonstração, os Estados Unidos representam o país que teve o maior número de casos notificados, com 103.436.829; dentre esses casos, foram registrados um total de 1.191.632 óbitos.

No Brasil, conduzido por um governo que adotou uma postura negacionista, o país teve o primeiro caso identificado em um idoso de 61 anos que teria viajado para a Itália. Desde então, seguiram-se 37.511.921 casos confirmados e 702.116 pessoas indo a óbito até 21 de julho de 2024, ou seja, 1,8% dos infectados não resistiu à doença (Organização Mundial da Saúde, 2024).

Em nível global, constatou-se que o Brasil se apresentou como o sexto país com mais casos relatados, ficando atrás dos Estados Unidos (103.436.829), China (99.369.029), Índia (45.041.192), França (38.997.490) e Alemanha (38.437.756), e o segundo com mais mortes registradas, perdendo apenas para os Estados Unidos (Organização Mundial da Saúde, 2024).

Figura 6 - Painel Global da Mortalidade por Covid-19



Fonte: OMS (2024).

Em entrevista dada ao *Le Monde Diplomatique Brasil* em 2023, o pesquisador e influenciador digital Atila Iamarino ressaltou alguns movimentos anticiência ocorridos no Brasil, como:

[...] o pró cloroquina, pró tratamento precoce, que convenceu as pessoas a se exporem, saírem na rua e pegarem Covid achando que estavam protegidas. E isso foi promovido por órgãos do governo, por políticos, por deputados, por senadores, pelo presidente, por ministros (Pyl, 2023).

Esses atos provocaram um efeito cascata de desinformação em massa praticada e disseminada pelos seus fiéis seguidores. Vale destacar o envolvimento relevante que o biólogo teve no combate à desinformação no Brasil durante a pandemia de Covid-19 como divulgador da ciência frente às *fake news*, que não são objetos de estudo neste trabalho.

Após três anos de pandemia e milhões de mortes por Covid-19, a OMS declarou o fim da Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII), ou seja, o vírus não representa mais uma ameaça mundial. Conforme relata a Opas, a decisão foi tomada em 5 de maio de 2023 pelo diretor-geral da OMS, Tedros Adhanom Ghebreyesus, após receber a recomendação dos membros durante a 15ª

sessão deliberativa do Comitê de Emergência, responsável por analisar periodicamente o cenário da doença.

Eles destacaram o declínio nas hospitalizações e internações em unidades de terapia intensiva e apontaram os altos índices de imunidade alcançados pela população mundial após as vacinações em relação ao SARS-CoV-2 (Opas, 2023). Dentro do contexto global, o diretor-geral da OMS relatou que a comunidade internacional fracassou, “perdemos vidas que não precisavam ter sido perdidas” (Chade, 2023). Para a OMS, morreram aproximadamente 20 milhões de pessoas por causa da doença.

Compreende-se que a ciência progride sobre os aspectos da produção da comunicação científica realizada entre os pares da comunidade científica que avaliam e garantem a veracidade da pesquisa. Os princípios da produção, da colaboração e do compartilhamento de informações científicas estão sendo cada vez mais difundidos no contexto da *web 2.0*, coadunando para um ambiente dinâmico e democrático. A ciência e a sociedade se aproximam formando uma relação de coexistência entre demanda e resposta, tendo a internet como um excelente meio de socialização, acesso e uso de informações científicas.

No sentido em questão, a visibilidade dos produtos da ciência (artigos, revistas científicas, autores, temas etc.) na sociedade pode ser analisada e compreendida na comunicação, disseminação e nas interações midiáticas. Aferir o impacto da ciência que circula na *web social* complementa as métricas tradicionais ao informar quais os assuntos científicos que estão chamando a atenção dos internautas e sendo debatidos no momento, como foi o caso da crise sanitária que a epidemia da doença infecciosa da Covid-19 provocou na saúde, na segurança e no bem-estar da população mundial em vários países.

4 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISAS

Jacobini (2006, p. 57) menciona que “[...] a chamada metodologia científica foi proposta, no contexto do séc. XVII, como um caminho para melhor apreender o real”, assim como compreender a natureza do objeto de estudo. Sendo assim, o presente estudo é caracterizado com metodologia quantitativa, mas vale ressaltar que se apresenta também como qualitativa, na qual busca-se desvendar cientificamente os fenômenos do objeto de estudo através da extração, sistematização, quantificação e análise dos dados.

4.1 Tipo de pesquisa

Esta é uma pesquisa descritiva, pois estudos dessa natureza costumam “[...] expor características de uma população, um universo ou uma realidade, com a intenção de melhor conhecer seus aspectos ou variáveis e identificar relações entre eles [...]” (Bufrem; Alves, 2020, p. 59).

Na pesquisa em questão, buscou-se descrever de maneira clara e sucinta as características do objeto analisado apontando as pesquisas que mais circularam na mídia social do X (Twitter), apresentando os metadados, a atenção *online* altmétrica, assim como o detalhamento demográfico dos usuários da plataforma.

4.2 Procedimentos e técnicas metodológicas

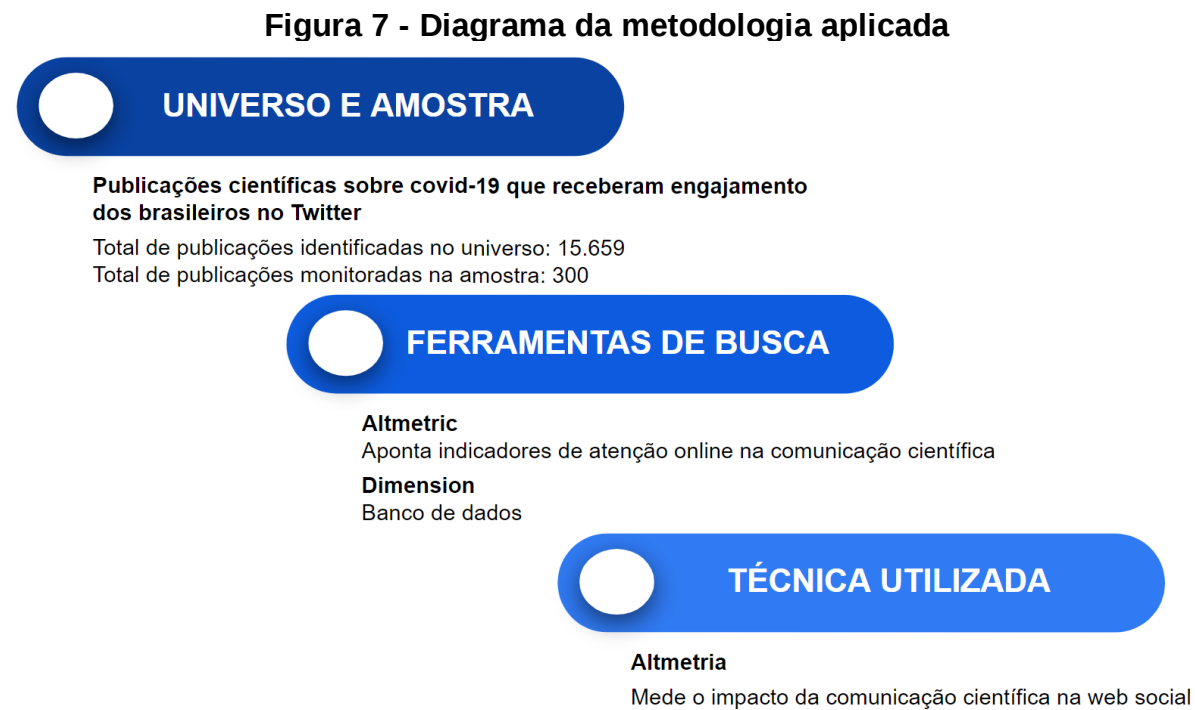
Neste estudo, foram utilizados na pesquisa procedimentos de naturezas diversas, como a bibliográfica, que, de acordo com Marconi e Lakatos (2006, p. 160), “[...] é um apanhado geral sobre os principais trabalhos já realizados, revestidos de importância, por serem capazes de fornecer dados atuais e relevantes relacionados com o tema”. No que diz respeito à nossa pesquisa, ela se caracteriza, em suma, pelo uso de documentos científicos; dentre estes, buscou-se descrever a fundamentação baseando-se em livros, artigos científicos etc.

Outro procedimento utilizado foi a pesquisa documental, que, nas palavras de Oliveira (2007, p. 69), “[...] caracteriza-se pela busca de informações em documentos que não receberam nenhum tratamento científico, como relatórios, reportagens de jornais, revistas, cartas, filmes, gravações, fotografias, entre outras matérias de

divulgação”. No caso do nosso estudo, a extração das pesquisas científicas que receberam menções do público brasileiro no X (Twitter) foi realizada na ferramenta Altmetric e a coleta dos metadados dos trabalhos foi aplicada na fonte de dados Dimension. Portanto, o universo da pesquisa documental é bastante amplo. Sendo assim, ambas adotam o mesmo procedimento na coleta de dados, sendo que a pesquisa bibliográfica utiliza fontes secundárias e a pesquisa documental recorre a fontes primárias.

4.3 Universo e amostra da pesquisa

A figura 7, abaixo, demonstra o diagrama da metodologia de pesquisa que este estudo se propôs a aplicar para identificar o universo e a seleção da amostra por meio das publicações científicas sobre Covid-19 que circularam no X (Twitter) e atraíram a interatividade do público brasileiro.



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

Na caracterização do universo da pesquisa, foi utilizada a técnica da altmetria, que mede o impacto da comunicação científica na *web* social. Entende-se que os termos utilizados na identificação das pesquisas que viralizaram no Brasil na mídia social do X foram “coronavírus” ou “Covid-19”. Com essas palavras-chave, a

plataforma Altmetric recuperou 15.659 trabalhos que receberam engajamento de 222.588 usuários brasileiros.

A plataforma Altmetric foi utilizada para identificar as pesquisas que mais circularam no X dentro do período de março de 2020 a setembro de 2022. A escolha desse intervalo se deu em virtude do mês subsequente após o registro em 26 de fevereiro de 2020 do primeiro caso de Covid-19 no Brasil.

Para o recorte de amostra realizado nesta pesquisa, foram consideradas apenas, e independentemente do ano, as publicações que apontaram um número igual ou superior a 100 perfis brasileiros que tenham interagido com a pesquisa. Dessa forma, foram monitoradas 300 pesquisas científicas que circularam no X e receberam engajamento do Brasil.

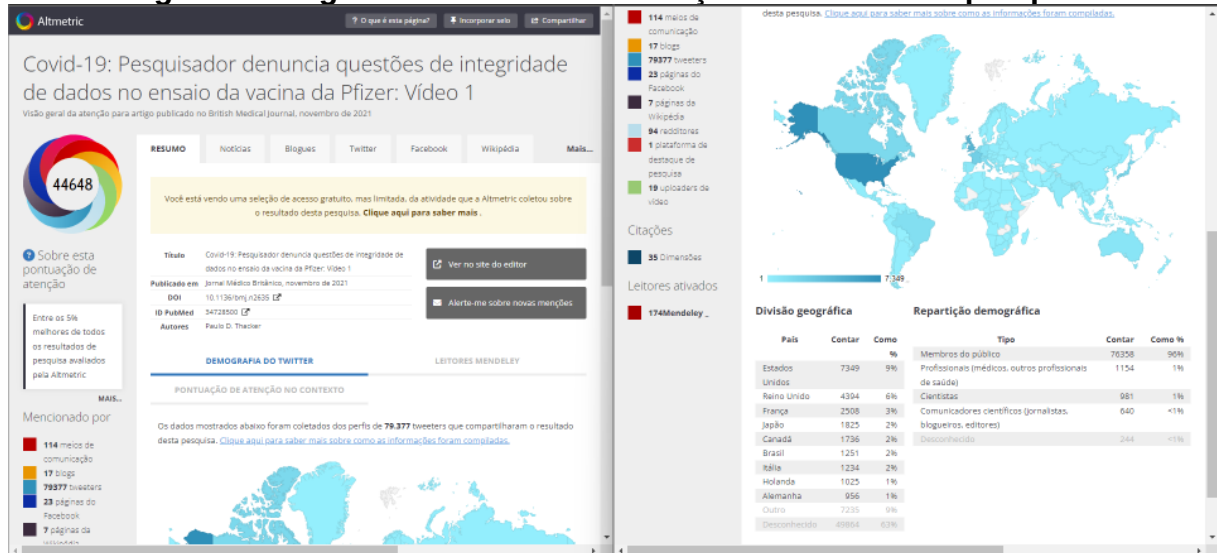
A Altmetric é um sistema que rastreia milhares de menções recuperadas na web e reúne em uma página o detalhamento altmétrico dos resultados de estudos científicos em tempo real. O rastreamento é realizado nos meios de comunicações convencionais, mídias sociais, blogues, Wikipédia, gerenciadores de referências e muito mais.

Os filtros de pesquisas localizam dados por palavras-chave: *Digital Object Identifier* (DOI) é um número padrão para a Identificação de Objetos Digitais; *International Standard Book Number* (ISBN), conhecido em português como Número Padrão Internacional do Livro, entre outros critérios que podem delinear a busca para obter o resultado preciso.

A Altmetric cruza e combina os indicadores de engajamento associados à pesquisa e os agrupa em uma página de registro de detalhes. Os emblemas exibem a pontuação altmétrica de atenção e um distintivo em formato de rosquinha, denominado de Donut, composto por cores diferentes para cada tipo de atenção *online* recebida. Essa pontuação é derivada de um algoritmo automatizado que representa a contagem da atenção e o alcance relativo de cada tipo de fonte mencionada, como: a) portais de notícias (8 pontos); b) blogues (5 pontos); c) documento de política (3 pontos); d) patente (3 pontos); e) Wikipédia (3 pontos); f) revisão por pares da Publons e Pubpeer (1 ponto); g) revisão por pares pós-publicação da F1000 (1 ponto); h) X/Twitter (0,25 pontos); i) Facebook, (0,25 ponto); j) Reddit (0,25 ponto); k) Youtube (0,25 ponto).

A figura 8, trazida abaixo, apresenta o detalhamento da atenção e atividade *online* sobre a pesquisa que contém a maior pontuação altmétrica dentre todas as pesquisas rastreadas pela Altmetric.

Figura 8 - Página de detalhes da atenção altmétrica da pesquisa



Fonte: dados da pesquisa (2023).

Já os leitores do Mendeley não contam para pontuação geral altmétrica de atenção porque os perfis reais não podem ser exibidos; sendo assim, os dados não podem ser auditáveis. Os perfis no Mendeley estão divididos geograficamente por países e pelo detalhamento demográfico por *status* profissional e área de pesquisa conforme o cadastro na plataforma.

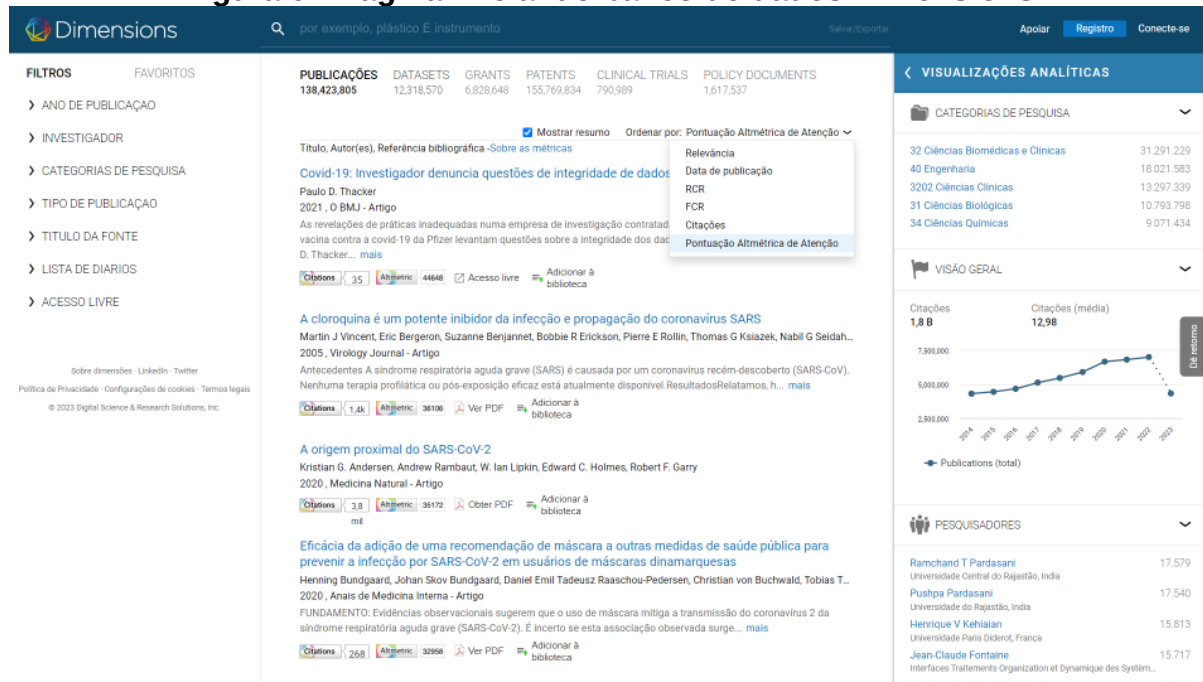
O engajamento na mídia social do X é sistematizado pela soma coletada dos perfis dos usuários que interagiram com a pesquisa, pelo *ranking* da divisão geográfica dos usuários por países e pelo detalhamento demográfico por membros do público, praticantes (médicos e profissionais da saúde), cientistas e comunicadores da ciência (jornalista, blogueiros e editores).

A plataforma Altmetric simplifica em um só lugar a compreensão da influência da pesquisa nas pessoas em todo o mundo. O portal direciona a todas as variáveis mencionadas por meio de *hyperlinks*.

Já os dados de citações e os metadados dos trabalhos foram extraídos da Dimensions entre os meses de novembro de 2022 e junho de 2023. Ela é considerada o maior banco de dados de pesquisas vinculadas do mundo, agregando mais de 200 milhões de documentos com filtros de metadados, como ano, tipo de publicação,

pesquisador, DOI, campo de pesquisa, título da fonte e lista de periódicos, conforme ilustra a figura 9 abaixo:

Figura 9 - Página inicial do banco de dados Dimensions



Fonte: dados da pesquisa (2023).

Seus recursos avançados permitem uma busca personalizada conforme o foco, assim como agrupam e apontam pesquisas similares à escolhida. Dispõe, por exemplo, de publicações, concessões, testes clínicos, conjunto de dados, patentes e relatórios técnicos. Por meio dela, é possível explorar por pesquisadores, instituições, financiadores, revistas, tópicos de tendências, impacto bibliométrico e altmétrico. Neste trabalho, o título da fonte/pesquisa foi o filtro escolhido para recuperar a publicação na base de dados Dimensions.

Enfim, uma plataforma dinâmica e adaptada às necessidades acadêmicas, organizacionais, governamentais e editoriais. Além de tudo o que foi apresentado, ainda possibilita salvar e exportar os metadados das pesquisas em análise após a realização do cadastro, que pode ser na forma gratuita ou a paga, que proporciona uma abrangência maior dos serviços ofertados pela plataforma.

O quadro 2, a seguir, apresenta de forma clara e concisa os procedimentos de análises utilizados para seleção de amostras e análise da comunicação científica sobre Covid-19 que receberam engajamento *online* do público brasileiro, apontando os objetivos e relacionando-os com as ferramentas utilizadas.

Quadro 2 - Procedimentos de análises

OBJETIVOS	FERRAMENTAS	PROCEDIMENTO	AMOSTRA
Identificar as publicações científicas com menções no X (Twitter) pelos brasileiros	Altmetric	Período de março 2020 a setembro de 2021	Engajamento do público brasileiro
		Os termos utilizados nos filtros foram “coronavírus” or “Covid-19”	
Extraír os metadados na base de dados da Dimensions dos trabalhos identificados	Dimensions	Período de novembro de 2022 a junho de 2023	base de dados, tipo de publicação e acesso, área e subárea do conhecimento, revista, autor, ano, palavras-chave e citações
		O título da pesquisa foi o filtro escolhido para recuperar a publicação do trabalho	
Estratificar a pontuação da atenção altmétrica das pesquisas	Altmetric	Período de novembro de 2022 a junho de 2023	Número de tuítes, divisão geográfica dos tuiteiros globais e brasileiros e apontar o alcance da exposição da pesquisa em rede
		O título da pesquisa foi o filtro escolhido para recuperar a publicação do trabalho	
Extraír o detalhamento demográfico do engajamento indicando o perfil por membros do público	Altmetric	Período de novembro de 2022 a junho de 2023	Cientistas, estudantes ou profissionais da saúde, comunicadores da ciência (jornalistas, blogueiros ou editores) e outros
		O título da pesquisa foi o filtro escolhido para recuperar a publicação do trabalho	

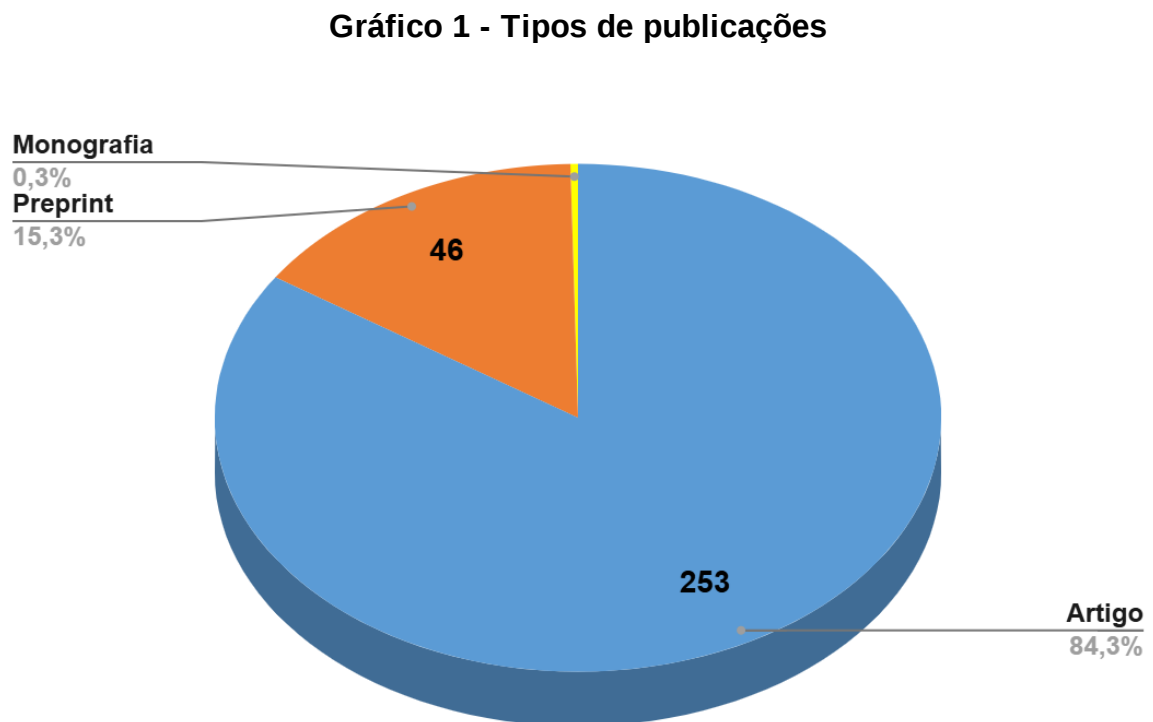
Fonte: elaborado pelo autor (2024).

Os dados coletados foram armazenados e organizados no Google Drive, em Docs e nas planilhas eletrônicas, buscando preservar e manter uma padronização nas informações extraídas, sistematizadas e, por fim, analisadas.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram recuperadas pela plataforma Altmetric 15.659 pesquisas; dentre essas, apenas 300 entraram para a análise do trabalho por contemplarem um número de interações igual ou superior a 100 dos perfis brasileiros.

O gráfico 1, abaixo, representa os tipos de publicação científica disponibilizada na plataforma Altmetric. Dentre as 300 pesquisas analisadas, constatou-se que majoritariamente são em formato de artigos, representando 84,3%, totalizando 253 publicações.



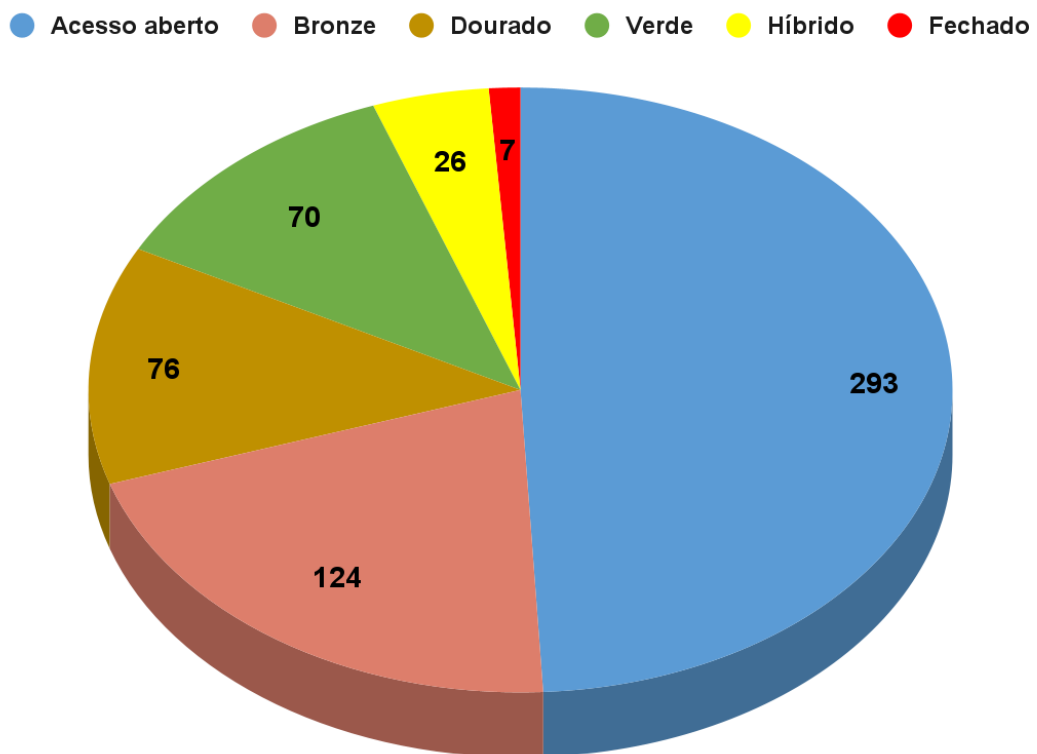
Fonte: dados da pesquisa (2024).

Já os *preprints*, com 15,3%, somaram 46 publicações e monografia, com 0,3%, apenas 1 publicação. A predileção por artigos indica que é mais interessante para os usuários que a pesquisa seja mediada em revistas científicas. A publicação em formato de artigo científico é mais dinâmica, condicionando a um fácil e rápido acesso, além de proporcionar uma leitura mais concisa em comparação a outros tipos de formatos, como os livros, as monografias, dissertações e teses.

Por meio do gráfico 2, é possível mensurar a distribuição da comunicação científica analisada pelo tipo de via de acesso. Como descrito abaixo, 293 publicações são consideradas de acesso aberto, ou seja, 97,6% das pesquisas analisadas, isso representa a isenção igualitária de tributos sobre a produção, acesso e uso da pesquisa (Boai, 2002; Leite, 2009). Já no acesso restrito, foram publicados 7 trabalhos, isso significa 2,3% das 300 pesquisas analisadas.

Essa tendência da comunicação científica segue o aspecto democrático da ciência ao promover oportunidades iguais; esse princípio visa atender às demandas das lacunas sociais.

Gráfico 2 - Publicações por tipos de vias de acesso



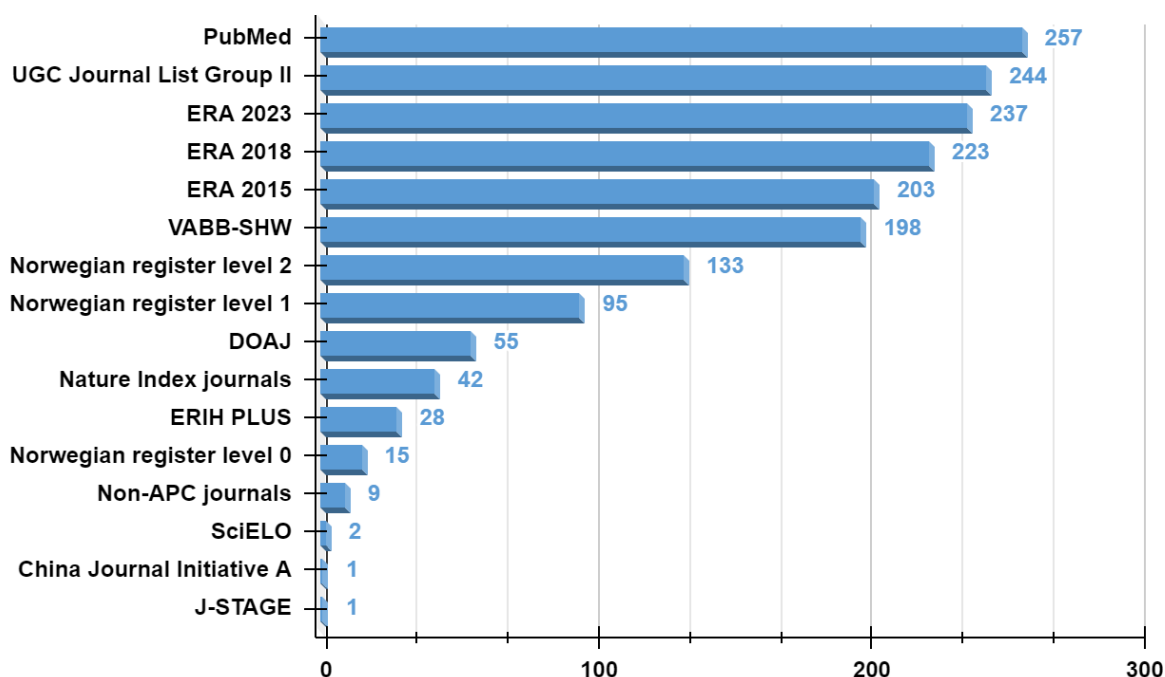
Fonte: dados da pesquisa (2024).

A Via Bronze, com 41,3% (124), corresponde às revistas científicas que liberam a publicação para leitura sem deixar explícito. No que diz respeito à Via Dourada, somou-se o equivalente a 76 trabalhos; em outras palavras, 25,3% são de acesso livre à comunicação científica mediada pelos periódicos. O acesso às fontes de

informações mediado pelos repositórios, a chamada Via Verde, representa 23,3% (70). Já a via de acesso híbrido, que representa os periódicos que disponibilizam parte do acesso aberto das publicações restritas aos assinantes, somou 26 trabalhos, ou seja, 8,6%.

A seguir, o gráfico 3 demonstra a distribuição das publicações pela lista de diários onde as pesquisas encontram-se indexadas. Nesse caso, a fonte de informação que se apresentou com o maior número de publicações indexadas foi a PubMed, com 257 trabalhos; isso significa 85,6% das 300 pesquisas analisadas. Já a Lista de Periódicos do Grupo II da UGC possui indexadas em sua plataforma 81,3% das pesquisas, ou seja, 244 publicações.

Gráfico 3 - Publicações por tipos de fonte

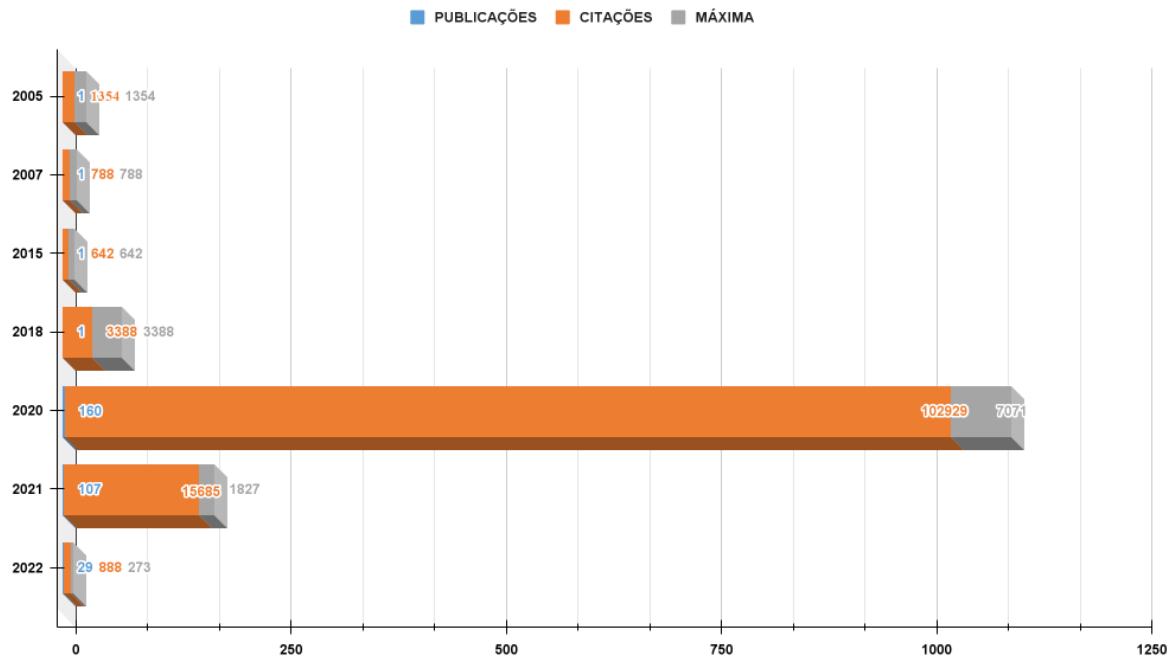


Fonte: dados da pesquisa (2024).

O Encontro de Reumatologia Avançada (ERA) de 2023, o ERA de 2018 e o ERA de 2015 possuem, respectivamente, 79% (237), 74,3% (223) e 67,6% (203) das publicações indexadas em suas fontes que foram objeto de amostra da pesquisa.

Já no gráfico 4, é exibida a análise realizada com o impacto de citações. As 300 publicações receberam o equivalente a 125.674 citações, isso caracteriza o número de vezes que as pesquisas foram citadas por outras pesquisas e recuperadas dentro da base de dados da Dimensions.

Gráfico 4 - Citações por ano



Fonte: dados da pesquisa (2024).

Foi em 2020 que se concentrou o maior número de pesquisas, representando 53,3% (160) da produção científica analisada e 33,1% que equivalem a 53 pesquisas a mais, se comparada à segunda posição, o ano de 2021, que somou 107. Consequentemente, a maior produtividade realizada no ano de 2020 contribuiu para que obtivesse um número bastante expressivo de citações, totalizando 81,9% (102.929) de menções em outros trabalhos.

A produtividade científica no ano de 2020 representa a corrida da comunidade científica na busca por compreender os impactos do novo coronavírus na sociedade. A demanda da crise de saúde pública mundial provocou um aumento no fluxo informacional denominado de infodemia, termo definido pela OMS em 2020, que significa a disseminação de informações relacionadas a temas específicos das áreas da saúde em grande escala em um curto período. Ou seja, a infodemia está associada à quantidade e não à qualidade, podendo estar ligada a informações falsas e imprecisas. Essa vasta gama de informações acaba atrapalhando o acesso a fontes informacionais confiáveis (Zattar, 2020).

Já a pesquisa *Dexamethasone in Hospitalized Patients with Covid-19*⁴, traduzida para o português como *Dexametasona em pacientes hospitalizados com Covid-19*, recebeu o maior número de citações, chegando ao equivalente a 7.071 menções. Escrito por 26 autores vinculados à Universidade de Oxford, o artigo foi publicado em 2020 pela revista *New England Journal of Medicine*, da Massachusetts Medical Society, localizada nos Estados Unidos, e aborda em seu conteúdo um estudo de randomização com o uso de dexametasona para o tratamento da doença.

É notório que esses dados significam o auge da comunicação científica sobre o novo coronavírus, o SARS-CoV-2, acarretando uma busca incessante que contivesse a proliferação do vírus, assim como na busca de formas adequadas para o tratamento da Covid-19.

A tabela 1, disposta a seguir, sistematiza a análise realizada nas citações, coautorias, porcentagem e a quantidade de usuários brasileiros por pesquisa. Nos chamou atenção que 97% das pesquisas foram referenciadas por outras pesquisas, ou seja, 291 trabalhos receberam citações.

Tabela 1 - Citações e coautorias por pesquisa

CITAÇÕES		COAUTORIAS	
CITAÇÃO	PESQUISA	PESQUISADOR	PESQUISA
0	9	1 a 10	177
1 a 100	145	11 a 20	51
101 a 1.000	115	21 a 30	31
1.001 a 2.000	13	31 a 40	14
2.001 a 3.000	10	41 a 50	11
3.001 a 4.000	4	51 a 100	12
4.001 a 5.000	3	ACIMA DE 101	3
ACIMA DE 5.001	1		

Fonte: dados da pesquisa (2024).

Observou-se que 260 trabalhos obtiveram entre 1 e 1.000 citações e 31 pesquisas com um impacto de citações superiores a 1.001, obtendo a máxima de 7.071 vezes citadas.

No que diz respeito às coautorias, houve uma participação expressiva de pesquisadores trabalhando juntos com foco em pesquisas convergentes. Esses grupos de pesquisas eram formados não apenas por pesquisadores locais, mas

⁴ <https://app.dimensions.ai/details/publication/pub.1129420433>

também em nível global. As pesquisas realizadas em rede colaborativa com até dez coautores somaram o equivalente a 59,2% dos 300 trabalhos analisados, o que representa 177 pesquisas. Notou-se que em uma única pesquisa houve a cooperação entre 227 pesquisadores e 32 trabalhos foram elaborados por um único autor.

Na tabela 2, destaca-se a interatividade do público brasileiro nos trabalhos científicos viabilizados pela mídia social X, aqui analisada. Ao se aferir o percentual da interatividade do público geral, constatou-se que 194 pesquisas tiveram a atenção *online* dos brasileiros na publicação entre 1% e 10%.

Detectou-se o engajamento do público do Brasil superior a 41% em 28 pesquisas. Essa porcentagem está atribuída às pesquisas relacionadas diretamente ao Brasil, tendo-o como objeto de estudo em variados temas, participação autoral de pesquisadores brasileiros e trabalhos sobre o uso de remédios, como a hidroxicloroquina, cloroquina, azitromicina etc.

Tabela 2 - Porcentagem e interações de perfis brasileiros por pesquisa

PERFIS BR		PERFIS BR	
PERCENTUAL	PESQUISA	QUANTIDADE	PESQUISA
1 a 10%	194	100 a 1.000	269
11 a 20%	41	1.001 a 2.000	25
21 a 30%	17	2.001 a 3.000	4
31 a 40%	20	3.001 a 4.000	1
41 a 50%	17	ACIMA DE 4.001	1
ACIMA DE 51%	11		

Fonte: dados da pesquisa (2024).

Verificou-se que 31 pesquisas tiveram o compartilhamento de seus resultados viabilizados por mais de 1.000 usuários do Brasil. Ao analisar as interações *online* acima dos 2.000 perfis, constatou-se a presença em 6 pesquisas, das quais 5 foram publicadas no ano de 2020 e uma de 2005.

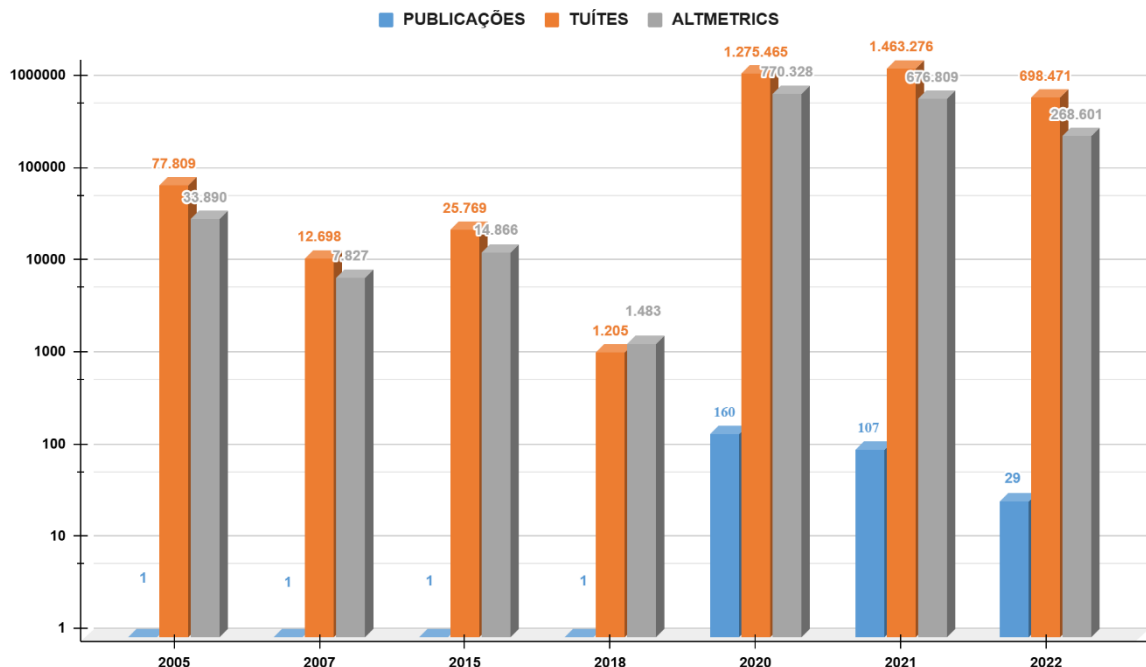
O que se percebe é que a abordagem alométrica ajuda a compreender a repercussão da visibilidade na comunicação científica por meio da interatividade social recebida nas plataformas de mídias sociais.

5.1 Atenção *online* de pesquisas sobre coronavírus compartilhadas por usuários brasileiros no X

Após a tabulação das 300 pesquisas científicas sobre o novo coronavírus que circularam no X e receberam a atenção *online* do público brasileiro, constatou-se um número bastante expressivo de interações, totalizando 3.554.693 tuítes. Já a pontuação altmétrica dada a toda a visibilidade recebida pelas publicações na *web* social somou o equivalente a 1.773.804 pontos de escore. Isso resulta no indicador geral do impacto da interatividade social que cada publicação recebeu dentro da mídia social do X.

O gráfico 5 mostra, sistematizados, os dados da visibilidade *online* distribuídos por ano, apresentando os números de publicações, a quantidade de tuítes e a pontuação de atenção *online* dada pelo sistema Altmetric.

Gráfico 5 - Publicações, tuítes e escore altmétrico por ano



Fonte: dados da pesquisa (2024).

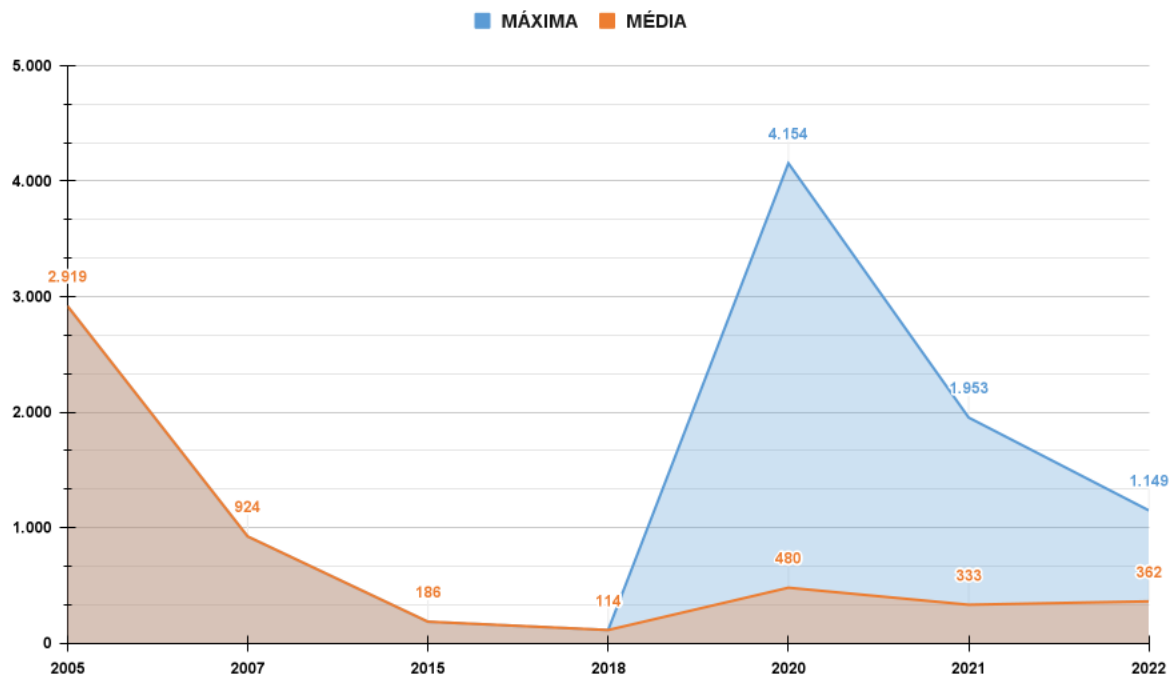
A maior produtividade das pesquisas científicas sobre o novo coronavírus que circularam no X se concentrou no ano de 2020, somando 160 publicações. No que tange ao efeito da atenção *online* recebida, apesar de apresentar 53 publicações a menos que o ano de 2020, as publicações de 2021 receberam o maior número de

interações por meio dos tuítes. Em outras palavras, isso equivale a 41,1% da totalidade de tuítes, ou seja, 1.463.276 (comentários, *reposts*, curtidas e/ou compartilhamentos).

Como pode ser observado, a partir de 2020 houve um declínio dos números da corrida na comunicação científica sobre o novo coronavírus. Essa baixa se deu em virtude da efetivação da vacina, marco primordial que reduziu significativamente os impactos dos sintomas da Covid-19 e aos poucos a saúde pública mundial voltou a ser restabelecida. Mas as medidas básicas de proteção continuavam a ser praticadas mesmo com o aumento significativo do uso da vacina na população em decorrência dos novos tipos de cepas, que sofreram mutações, resultando em variantes da doença, provocando o aumento de novos casos registrados.

O gráfico 6 apresenta a atenção *online* dos perfis brasileiros no X por ano, mostrando a máxima e a média das interações por pesquisas.

Gráfico 6 - Atenção *online* dos perfis brasileiros no X por ano



Fonte: dados da pesquisa (2024).

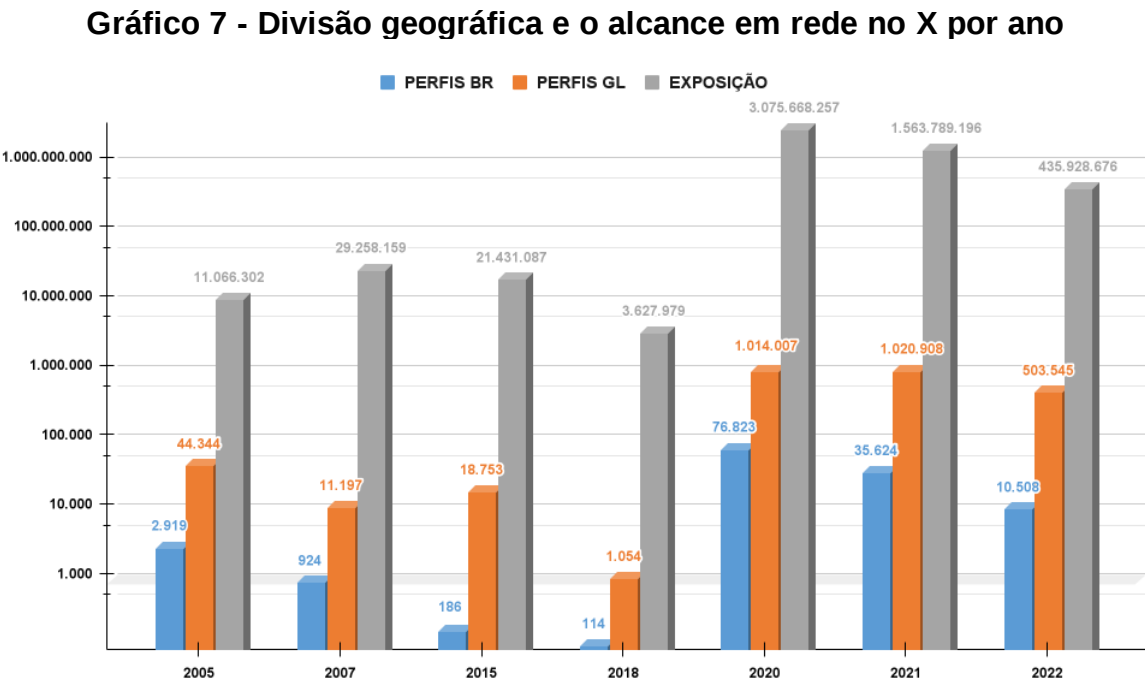
Conforme descrito no gráfico 6, observou-se uma média de 480 perfis brasileiros no engajamento com as pesquisas publicadas em 2020. Dentre os trabalhos desse ano, teve um que se destacou e alcançou o engajamento de 4.154 perfis brasileiros no X. Isso indica que a *web* social possibilita o acesso a uma vasta

gama de informações atualizadas constantemente, além de facilitar a disseminação e a comunicação com os pares que têm esses ambientes como uma extensão para a divulgação dos resultados de suas pesquisas.

5.2 Distribuição geográfica e demográfica dos usuários brasileiros no X

Após a tabulação das 300 pesquisas analisadas como amostra neste trabalho, constatou-se que receberam, dentro do X, a atenção *online* global referente a 2.613.808 perfis; já a participação de usuários brasileiros totalizou 127.098 perfis, isso representa 4,8% da totalidade do alcance da visibilidade *online*.

O gráfico 7 apresenta a divisão geográfica dos usuários do X e o alcance em rede por ano. A atenção *online* está sistematizada por perfis brasileiros e globais, como também a exposição em rede de usuários que a pesquisa poderia alcançar dentro do X.



Fonte: dados da pesquisa, 2024.

Notou-se que o engajamento do público brasileiro se concentrou no ano de 2020; isso significa 60,4% (76.823) da totalidade e 53,6% (41.199) a mais, se comparado ao ano de 2021.

No que diz respeito ao alcance da exposição em rede, verificou-se que as pesquisas analisadas somaram o equivalente a 5.140.769.656 de usuários interconectados dentro da plataforma X. Em outras palavras, isso aponta para o alcance de usuários que a publicação pode receber por meio dos seguidores do perfil de quem publica a postagem.

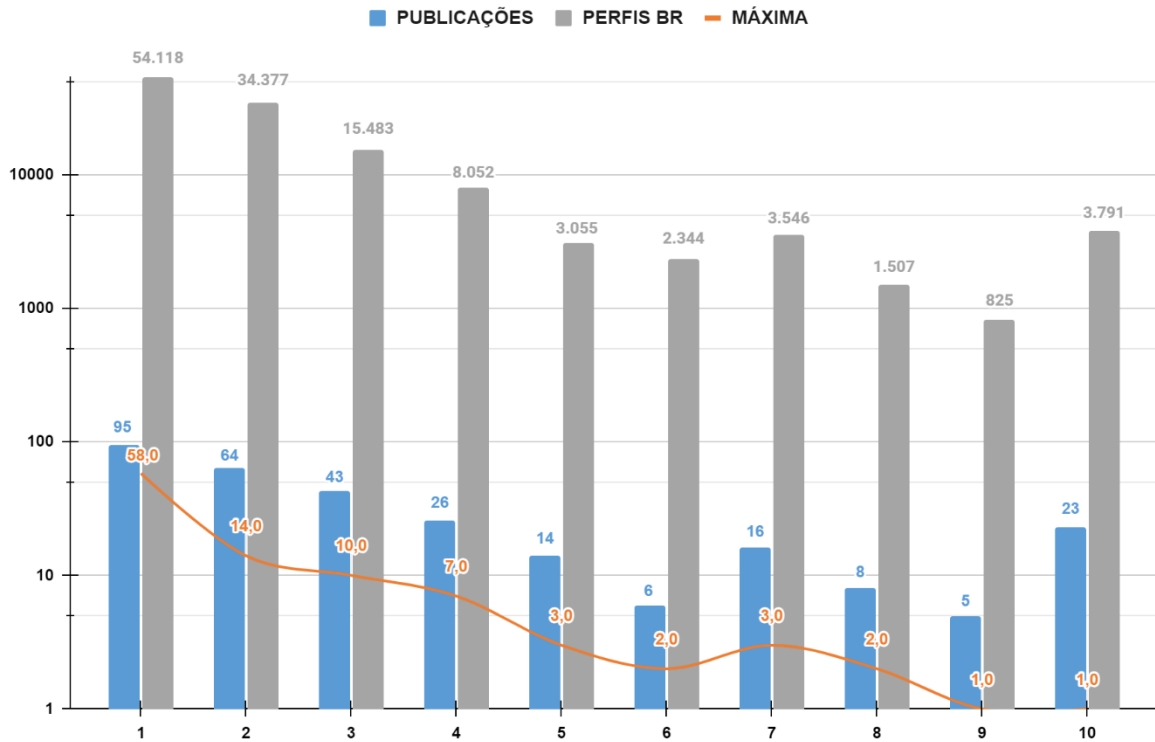
A crescente acessibilidade ao produto da ciência derivada do movimento da publicação do acesso aberto ajuda a compreender, por meio do método altmétrico, o impacto científico na esfera social (Taylor, 2013). Isso significa que, de alguma maneira, a comunidade brasileira externa à academia tem interagido com informações científicas disseminadas no contexto da ambiência *online* que as mídias sociais proporcionam.

A participação ativa dos usuários brasileiros na atenção *online* dada aos produtos da ciência que circularam na mídia social do X se destacou pelo efetivo bastante expressivo. Como já mencionado, é preciso frisar que esse impacto vem de uma ligação intrínseca com a terceira posição do Brasil na totalidade de 16,6 milhões entre o público mundial que utiliza a mídia social do X (Kemp, 2023b).

O gráfico 8 demonstra o número de publicações por *ranking* de engajamento dos perfis brasileiros, mostrando a porcentagem máxima das interações por pesquisa e a quantidade total de usuários. Ao verificar o *ranking* da participação do público brasileiro por pesquisa que vai do 1º ao 10º lugar, constatou-se que 31,6% das 300 pesquisas analisadas conquistaram o primeiro lugar nas interações *online*, isto é, o engajamento vindo do Brasil está relacionado a 95 trabalhos.

Os trabalhos supracitados referentes à primeira colocação receberam a atenção *online* de 54.118 usuários brasileiros, o que representa 42,5% dos 127.098 perfis brasileiros que interagiram com as pesquisas. Ao dividir o engajamento total dos perfis brasileiros pelas pesquisas analisadas, constatou-se uma média de 423,6 usuários por publicação.

Gráfico 8 - Publicações por *ranking* dos perfis brasileiros



Fonte: dados da pesquisa (2024).

Notou-se a pontuação máxima de atenção *online* de 58% sobre a pesquisa *Underreporting of death by Covid-19 in Brazil's second most populous state*⁵, que, em português, significa *Subnotificação de mortes por Covid-19 no segundo estado mais populoso do Brasil*. Esse percentual representa o engajamento de 152 perfis brasileiros entre os 264 usuários globais que totalizaram 365 tuítes postados com uma possível exposição em rede de 2.465.761.

Essa pesquisa foi realizada no Brasil, no estado de Minas Gerais, escrita pelos autores brasileiros Thiago Alves, Tafarel Souza, Samyla Silva, Nayane Ramos e Stefan Oliveira, filiados à Universidade Federal de Uberlândia (UFU), e foi publicada em formato de *preprint* em 2020 pela MedRxiv, da Universidade de Yale, situada nos Estados Unidos.

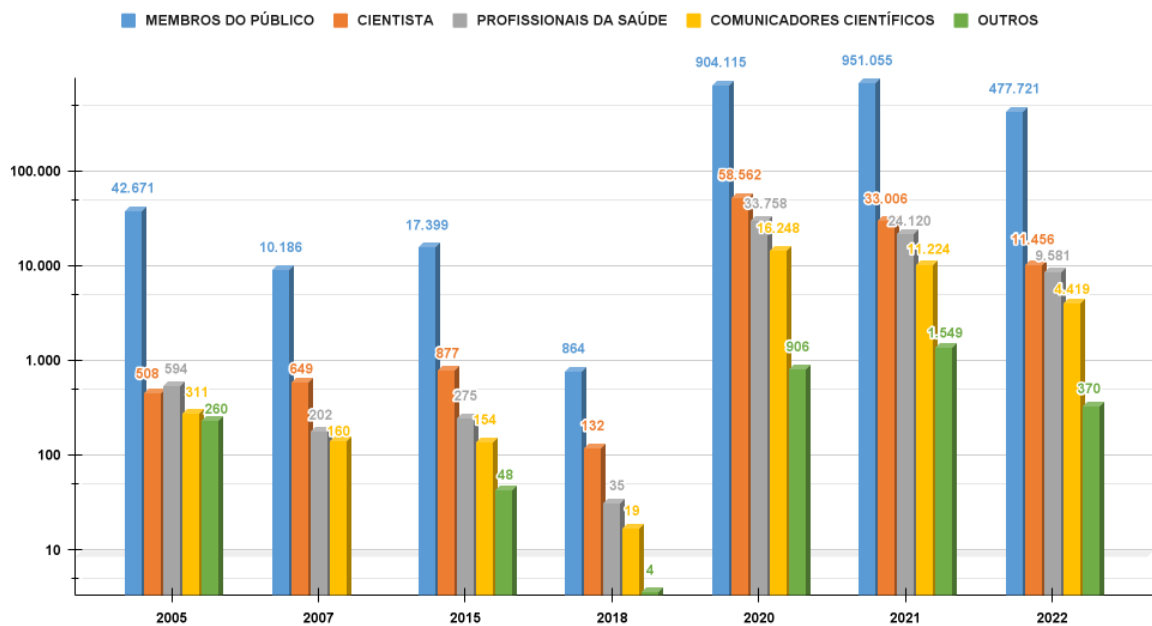
Já quanto à atuação dos usuários do Brasil na segunda e terceira posições do *ranking*, suas aparições representam, respectivamente, 21,3% (64) e 14,3% (43) das publicações, tendo, também respectivamente, a atenção *online* máxima de perfis brasileiros em um único artigo de 14% e 10%. Já o engajamento dos perfis brasileiros

⁵ <https://app.dimensions.ai/details/publication/pub.1127865327>

com as posições acima descritas somou, na devida ordem, 27% (34.377) e 12,1% (15.483) da participação total.

O gráfico 9, a seguir, demonstra o detalhamento demográfico dos usuários do X dividido por membros do público geral, cientistas, profissionais da saúde e comunicadores da ciência (jornalistas, blogueiros ou editores), e outros para o público que não se enquadra nas categorias mencionadas. Verificou-se na divisão demográfica a participação de 2.613.438 usuários que interagiram com a pesquisa no X, onde 2.404.011 perfis são considerados como membros do público; esses usuários não possuem seus dados de atuação profissional cadastrados na plataforma, ou seja, 91,9% são identificados como membros do público geral.

Gráfico 9 - Detalhamento demográfico dos usuários do X por ano



Fonte: dados da pesquisa (2024).

Já o público de cientistas aparece em segundo lugar nas interações no X, com 105.190 perfis, representando 4% do total. Os praticantes e profissionais da saúde em terceiro, com 68.565, e os comunicadores da ciência (jornalistas, blogueiros ou editores) em quarto, com 32.535, os quais somaram, respectivamente, 2,6% e 1,2% de engajamento. Já os perfis caracterizados como outros totalizaram 3.137. A participação ativa dos pesquisadores coaduna com as palavras de Gouveia (2013, p. 222), que diz:

Menções no Twitter têm sido utilizadas como fonte de estudo, dentro de uma perspectiva de que mais e mais pesquisadores fazem uso deste tipo de ferramenta para divulgar suas pesquisas ou para trocar com outros pesquisadores e acompanhar as indicações de referências de interesse para o campo no qual atuam.

Em suma, as oportunidades e facilidades expostas são fruto de uma plataforma versátil e dinâmica, que viabiliza novas práticas para a comunicação da ciência mais social. De fato, as mídias sociais vêm modificando o comportamento social na busca por informações pela sua dinamicidade e atualizações frequentes.

No que diz respeito aos comunicadores da ciência, esse grupo está intrinsicamente relacionado com a divulgação científica. Nas palavras de Bueno (2010, p. 3),

A divulgação científica está tipificada por um panorama bem diverso. O público leigo, em geral, não é alfabetizado cientificamente e, portanto, vê como ruído qualquer termo técnico ou mesmo se enreda em conceitos que implicam alguma complexidade. [...] a difusão de informações científicas e tecnológicas para este público obrigatoriamente requer decodificação ou recodificação do discurso especializado, com a utilização de recursos (metáforas, ilustrações ou infográficos etc.) que podem penalizar a precisão das informações.

Assim, tem o intuito de popularizar a ciência ao público geral pelos meios de comunicação de massa (TV, rádio, jornais, revistas, mídias sociais etc.) com um discurso de linguagem decodificado que facilite a sua compreensão por meio da alfabetização científica. A divulgação científica desempenha um papel fundamental na democratização da ciência; divulgar a ciência ao público leigo permite que as pessoas possam entender, ainda que minimamente, o mundo em que vivem.

5.3 Distribuição da atenção *online* e impacto de citações por revista científica

Após a tabulação dos dados coletados, observou-se que as 300 pesquisas analisadas estão distribuídas entre 100 tipos de fontes de informações científicas. Na tabela 3, trazida a seguir, é exibida a análise dos resultados das 20 primeiras fontes por onde foram publicadas as pesquisas.

A respectiva tabela está classificada pelas interações *online* do público brasileiro em ordem decrescente, ou seja, do maior para o menor. Nela, descrevemos a quantidade geral de publicações, de citações, a pontuação de atenção *online* no

escore Altmetric, tuítes, perfis globais e brasileiros, assim como o alcance da pesquisa em rede de conectividade no X.

Tabela 3 - Atenção *online* por revista

Nº	REVISTA	PUBLICAÇÕES	CITAÇÕES	ALTMETRIC	TUÍTES	PERFIS GL	PERFIS BR	EXPOSIÇÃO
1	medRxiv	35	3.937	152.445	319.270	249.159	13.273	548.230.915
2	The Lancet	20	11.400	190.923	322.453	246.496	7.867	479.639.430
3	New England Journal of Medicine	24	26.759	198.384	278.546	230.411	7.699	648.090.000
4	The BMJ	17	3.563	101.026	262.105	164.317	6.340	266.130.722
5	International Journal of Antimicrobial Agents	5	3.820	27.470	73.929	48.994	5.482	70.756.369
6	Nature	15	5.336	79.792	121.907	105.289	5.432	360.651.343
7	Nature Medicine	9	8.293	78.467	146.625	109.457	5.077	180.764.271
8	Clinical Infectious Diseases	4	1.304	12.572	27.959	23.010	4.660	68.865.668
9	The American Journal of Medicine	2	82	9.513	25.965	15.774	4.076	18.047.549
10	MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report	12	3.199	95.905	144.896	117.710	4.068	328.690.067
11	Emerging Infectious Diseases	4	1.456	35.788	51.257	43.901	3.385	136.858.392
12	Cureus	7	131	19.782	49.413	35.580	3.291	38.485.526
13	Virology Journal	2	1.356	49.575	122.710	76.152	3.043	21.014.290
14	Nature Reviews Drug Discovery	2	1.293	7.744	14.037	12.009	2.745	43.457.281
15	JAMA	5	4.746	34.888	54.380	42.435	2.572	116.046.243
16	Eurosurveillance	3	939	8.864	17.497	15.651	2.405	52.820.773
17	Science	8	6.362	49.124	77.474	62.693	2.286	199.116.422
18	American Journal of Therapeutics	2	195	46.291	122.185	67.039	2.061	21.490.391
19	Nature Communications	3	168	16.330	33.492	26.036	1.983	57.383.287
20	EClinicalMedicine	3	207	9.670	17.029	12.692	1.813	31.819.832

Fonte: dados da pesquisa (2024).

O site MedRxiv, que publica *preprints* na área da saúde, foi a fonte que obteve a maior atenção *online* dos perfis brasileiros no X, totalizando o engajamento de 13.273 usuários em 35 pesquisas publicadas. Isso representa uma vantagem superior de 40,7%, 5.406 a mais se comparada com a segunda colocada, a revista The Lancet, que contabilizou a interação *online* de 7.867 usuários do Brasil em 20 publicações.

Já o periódico científico New England Journal of Medicine ficou bem próximo do segundo colocado no engajamento do público brasileiro, somando 7.699 interações *online*. No que tange ao alcance da exposição em rede no X, a revista atingiu o maior número, totalizando 648.090.000 de usuários conectados que poderiam visualizar o compartilhamento da pesquisa.

No entanto, o que nos chamou atenção foi o número de citações que a revista New England Journal of Medicine recebeu em suas 24 pesquisas publicadas,

totalizando 26.759 menções; em outras palavras, isso significa 57,3%, 15.359 a mais do que a revista *The Lancet*, que ficou na segunda posição, com 11.400 citações.

5.4 Visibilidade *online* por assuntos

O trabalho identificado que obteve o maior número de engajamento do público brasileiro no X foi o *Social Distancing Alters the Clinical Course of Covid-19 in Young Adults: A Comparative Cohort Study*⁶, em português: *O distanciamento social altera o curso clínico da Covid-19 em jovens adultos: um estudo comparativo de corte*. A obra foi escrita pelos autores Michel Bielecki, Roland Zust, Denise Siegrist, Daniele Meyerhofer, Giovanni Andrea, Gerardo Cramer, Zeno Stanga, Andreas Stettbacher, Thomas Werner Bühner e Jeremy Werner Deuel.

O artigo foi publicado em junho de 2020 pela revista científica *Clinical Infectious Diseases*, da Universidade de Oxford, no Reino Unido. Aborda em seu conteúdo uma análise comparativa do distanciamento social de dois grupos de soldados suíços infectados pela Covid-19. A pesquisa alcançou 2.389 pontos de atenção *online* no escore Altmetric, sendo mencionado por 1 página no Wikipédia, 3 postagens em blogues sociais, 7 tópicos de 5 usuários no Reddit, 42 notícias registradas por 37 agências de veículos e 9.149 tuítes registrados por 8.114 usuários, podendo alcançar uma exposição de 25.073.452 de seguidores conectados dentro dessa rede.

Observou-se que o público brasileiro teve uma participação significativa entre os usuários mundiais ao ocupar o primeiro lugar no *ranking*, totalizando 4.154 perfis que compartilharam a pesquisa; isso representa 50% do engajamento total recebido e 97%, se comparado com segundo país colocado, os Estados Unidos, que receberam apenas 2%, tendo a colaboração de 122 membros da rede X.

O engajamento do público brasileiro se deu em torno do compartilhamento feito em 20 de julho de 2020 pelo cientista e influenciador digital Atila Iamarino. Seu *post* contabilizou 2.764 retuítes, 476 comentários e 14.793 curtidas. O biólogo teve um envolvimento relevante no combate à desinformação no Brasil durante a pandemia de Covid-19 como divulgador da ciência (Pyl, 2023).

Esse posicionamento do pesquisador Atila Iamarino coaduna com as palavras de Gouveia (2013, p. 222), ao esclarecer que, para os pesquisadores, as mídias

⁶ <https://app.dimensions.ai/details/publication/pub.1128722863>

sociais “[...] desempenham um papel de revisão por pares pós-publicação onde os debates sobre os resultados de pesquisa se aquecem e servem inclusive de orientação para a mídia no momento em que uma destas pesquisas se torna pauta”.

A tabela 4 sistematiza as 20 pesquisas científicas com os maiores indicadores alométricos da interatividade do público brasileiro no X. Nela, são apresentados o título da pesquisa, a revista por onde foi publicada, ano e tipo de publicação, número do engajamento dos perfis brasileiros com sua respectiva porcentagem e o *ranking* de interações, que mostra a posição ocupada pelo Brasil quanto a cada pesquisa mencionada pelo público local no X.

Tabela 4 - Atenção online por assuntos

Nº	TÍTULO	REVISTA	ANO	TIPO	PERFIS BR	%	RANK
1	Social Distancing Alters the Clinical Course of Covid-19 in Young Adults: A Comparative Cohort Study	Clinical Infectious Diseases	2020	Artigo	4.154	50,0	1
2	Pathophysiological Basis and Rationale for Early Outpatient Treatment of SARS-CoV-2 (Covid-19) Infection	The American Journal of Medicine	2020	Artigo	3.824	25,0	1
3	Chloroquine is a potent inhibitor of SARS coronavirus infection and spread	Virology Journal	2005	Artigo	2.919	7,0	2
4	Contact Tracing during Coronavirus Disease Outbreak, South Korea, 2020 - Volume 26, Number 10—October 2020 - Emerging Infectious Diseases journal - CDC	Emerging Infectious Diseases	2020	Artigo	2.489	16,0	1
5	Covid-19 outpatients: early risk-stratified treatment with zinc plus low-dose hydroxychloroquine and azithromycin: a retrospective case series study	International Journal of Antimicrobial Agents	2020	Artigo	2.102	9,0	2
6	A large Covid-19 outbreak in a high school 10 days after schools' reopening, Israel, May 2020	Eurosurveillance	2020	Artigo	2.063	18,0	1
7	Response to the use of hydroxychloroquine in combination with azithromycin for patients with Covid-19 is not supported by recent literature.	International Journal of Antimicrobial Agents	2021	Artigo	1.953	54,0	1
8	Natural history of Covid-19 and therapeutic options	Expert Review of Clinical Immunology	2020	Artigo	1.806	18,0	1
9	Mortality outcomes with hydroxychloroquine and chloroquine in Covid-19 from an international collaborative meta-analysis of randomized trials	Nature Communications	2021	Artigo	1.732	22,0	1
10	Antibody responses to SARS-CoV-2 in patients with Covid-19	Nature Medicine	2020	Artigo	1.552	20,0	1
11	Retraction—Hydroxychloroquine or chloroquine with or without a macrolide for treatment of Covid-19: a multinational registry analysis	The Lancet	2020	Artigo	1.518	4,0	3
12	Facial Masking for Covid-19 — Potential for “Variolation” as We Await a Vaccine	New England Journal of Medicine	2020	Artigo	1.502	10,0	1
13	The Covid-19 vaccine development landscape	Nature Reviews Drug Discovery	2020	Artigo	1.488	26,0	1
14	SARS-CoV-2-specific T cell immunity in cases of Covid-19 and SARS, and uninfected controls	medRxiv	2020	Preprint	1.398	7,0	2
15	Covid-19: Researcher blows the whistle on data integrity issues in Pfizer's vaccine trial	The BMJ	2021	Artigo	1.372	2,0	6
16	Efficacy of hydroxychloroquine in patients with Covid-19: results of a randomized clinical trial	medRxiv	2020	Preprint	1.278	10,0	2
17	Full lockdown policies in Western Europe countries have no evident impacts on the Covid-19 epidemic	Nature Reviews Drug Discovery	2020	Artigo	1.257	20,0	1
18	Spatiotemporal pattern of Covid-19 spread in Brazil	Nature	2020	Artigo	1.210	42,0	1
19	Covid-19: Trump sought to buy vaccine developer exclusively for US, say German officials	The BMJ	2020	Artigo	1.179	53,0	1
20	The Economy in the Time of Covid-19	Open Knowledge Repository	2020	Monografia	1.151	9,0	2

Fonte: dados da pesquisa (2024).

Na tabulação dos dados coletados, constatou-se a presença de pesquisas que não correspondem ao novo coronavírus originário na China, como foi o caso da que foi publicada em formato de artigo, em 2005, que viralizou na mídia social, ficando com a terceira maior atenção *online* no X e ranqueada na segunda colocação ao receber um número bastante expressivo de usuários brasileiros que interagiram com o resultado da pesquisa.

É notório que o compartilhamento dessa pesquisa foi vinculado fora do contexto. Ela retrata o uso da cloroquina como um potente inibidor da infecção e propagação do coronavírus SARS-CoV⁷. Entretanto, neste caso, a sugestão da pesquisa no uso do medicamento se refere à primeira cepa do vírus, identificada no Vietnã em 2002.

Vale destacar que o tratamento realizado com cloroquina no combate ao novo coronavírus foi alvo de campanha de alguns movimentos anticiência, que iam na contramão das pesquisas científicas. Esses grupos tinham como principal objetivo desacreditar a eficácia das vacinas de combate ao novo coronavírus. A difusão de notícias falsas se intensificou com a pandemia do novo coronavírus; a desinformação pode acarretar prejuízos irreparáveis à população (Albuquerque, 2020).

Observou-se que 6 pesquisas dentre as 20 que mais receberam a atenção *online* do público brasileiro abordaram em seu conteúdo o uso dos fármacos hidroxicloroquina e/ou cloroquina.

5.5 Publicações por áreas e subáreas de pesquisas e palavras-chave

A plataforma Dimensions utiliza, para padronizar as áreas de pesquisas, o código *Fields of Research* (FoR) da Australian and New Zealand Standard Research Classification (ANZSRC)⁸, que em português significa Classificação de Pesquisa Padrão da Austrália e Nova Zelândia. Esse sistema busca categorizar as áreas das pesquisas em conformidade com sua abordagem de conhecimento e metodologia aplicada. Na tabela 5, são mostrados os trabalhos analisados sobre o novo coronavírus distribuídos pelo código de divisão da área de pesquisa e do grupo da subárea na qual a pesquisa foi cadastrada no sistema FoR.

⁷ <https://app.dimensions.ai/details/publication/pub.1052154593>

⁸ <https://www.abs.gov.au/statistics/classifications/australian-and-new-zealand-standard-research-classification-anzsrc/latest-release>

Tabela 5 - Área e subárea de pesquisa

Nº	ÁREA DE PESQUISA	PUBLICAÇÕES	SUBÁREA DE PESQUISA	PUBLICAÇÕES
1	32 Ciências Biomédicas e Clínicas	223	3202 Ciências Clínicas	172
2	42 Ciências da Saúde	67	3207 Microbiologia Médica	23
3	31 Ciências Biológicas	22	4203 Serviços e Sistemas de Saúde	16
4	52 Psicologia	12	4202 Epidemiologia	15
5	44 Sociedade Humana	6	4206 Saúde Pública	13

Fonte: dados da pesquisa (2024).

Constatou-se que os 300 trabalhos analisados estão divididos em 16 áreas de pesquisas e possuem presença em 39 subáreas distintas. Majoritariamente, observou-se a presença de 223 trabalhos na grande área de conhecimento das Ciências Biomédicas e Clínicas, representando 74,3% das pesquisas analisadas e 69,9% a mais que a segunda colocada, Ciências da Saúde, com 67 publicações.

No que se refere à subdivisão da pesquisa, disparadamente acumularam-se, na subárea Ciências Clínicas, 172 publicações; em outras palavras, isso representa 57,3% dos trabalhos examinados. Já o subcampo Microbiologia Médica foi marcado por 13,7% das pesquisas, somando 23 publicações. As cinco subáreas mais citadas estão intrinsecamente relacionadas com as duas grandes áreas de pesquisas mais mencionadas nos trabalhos analisados. Observou-se, porém, que em 7 trabalhos não consta o cadastro do código FoR.

A Dimensions disponibiliza as palavras-chave utilizadas na indexação dos trabalhos. Para isso, utiliza um sistema de catalogação com termos ingleses denominado de Medical Subject Headings (MeSH)⁹, traduzido para a língua portuguesa como Títulos de Assuntos Médicos. Desenvolvido pela National Library of Medicine, dos Estados Unidos, esse vocabulário controlado está relacionado ao campo de estudo das Ciências da Saúde. Na tabela 6, são expostos os 20 termos MeSH mais frequentes identificados nas pesquisas analisadas.

Tabela 6 - Publicações por palavras-chave

Nº	TERMOS MESH	PUBLICAÇÕES	Nº	TERMOS MESH	PUBLICAÇÕES
1	Covid-19	247	11	Meia-idade	85

⁹ <https://vocepergunta.com/library/artigo/read/43083-como-pesquisar-mesh-terms#:~:text=O%20que%20significa%20MeSH%20Term%3F%20%22%20MeSH%20Terms,representam%20o%20conte%C3%BAdo%20ou%20o%20assunto%20do%20artigo>

2	Humanos	233	12	Velho	65
3	SARS-CoV-2	181	13	Hidroxiclороquina	48
4	Pandemias	112	14	Jovem Adulto	43
5	Fêmea	106	15	Adolescente	42
6	Macho	104	16	Vacinas Covid-19	40
7	Infecções por coronavírus	102	17	Agentes antivirais	35
8	Pneumonia Viral	100	18	Resultado do tratamento	34
9	Adulto	95	19	Hospitalização	30
10	Betacoronavírus	89	20	Com 80 anos ou mais	27

Fonte: dados da pesquisa (2024).

O termo MeSH mais recorrente entre os 750 utilizados na catalogação das pesquisas foi Covid-19, com presença em 247 trabalhos, seguido de perto por Humanos, que somou 233 aparições; isso representa, respectivamente, 32,9% e 31% da totalidade dos descritores.

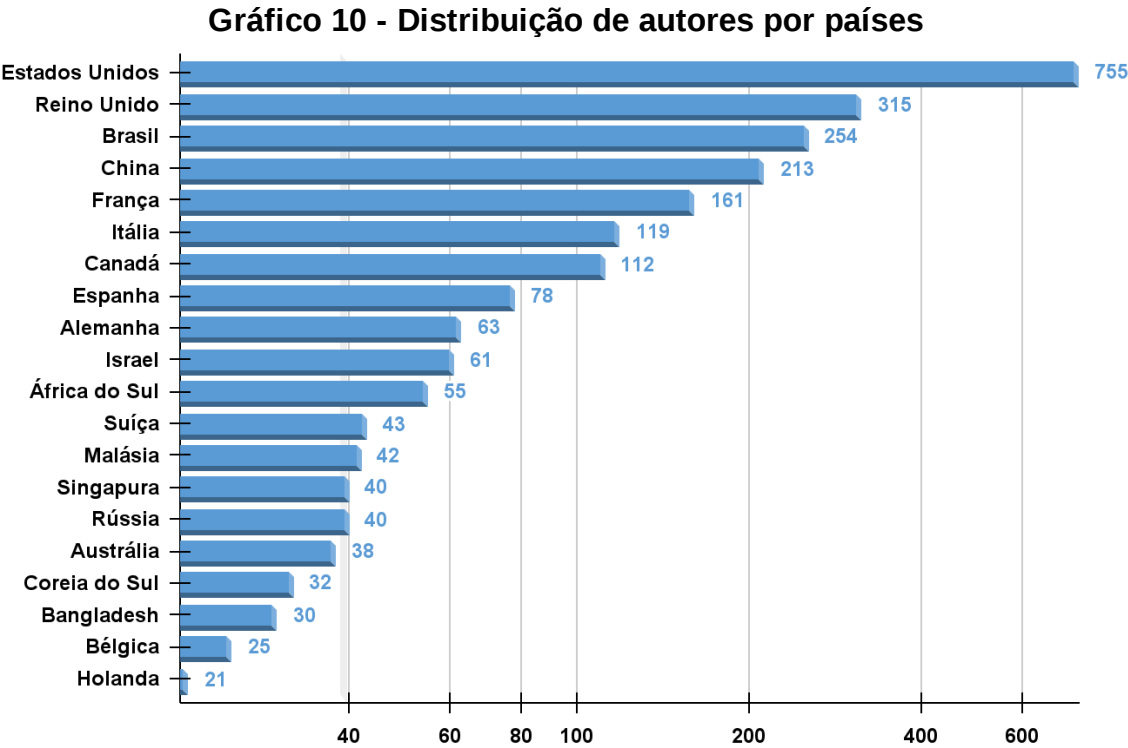
Notou-se a presença de termos de drogas como Hidroxiclороquina, ocupando a 13ª posição com 48 recorrências. O termo Azitromicina ocupou 25ª colocação; Ivermectina na 27ª; e Cloroquina na 29ª. Respectivamente, obtiveram a assiduidade em 20, 18 e 16 pesquisas. No que diz respeito aos termos de países, o Brasil aparece na 23ª posição, ficando na frente dos Estados Unidos, que ficaram na 24ª posição, e da China, que alcançou a 26ª posição, somando, respectivamente, 22, 21 e 18 termos de catalogação.

Vale ressaltar que foi necessário realizar uma busca manual das palavras-chave utilizadas na catalogação em 96 pesquisas; dessas, foram recuperados os termos em 35 trabalhos, indicando que 20,3% da amostra da pesquisa não foi catalogada com termos de classificação.

5.6 Produtividade por país e afiliação institucional dos autores

Após a sistematização e a tabulação de dados das 300 pesquisas monitoradas, apurou-se a participação de 2.939 autores distribuídos em 76 países e alocados entre 2.746 instituições de pesquisas. Chama atenção o número bastante expressivo de autores estadunidenses na primeira colocação, totalizando 755 pesquisadores; isso equivale a 25,6% da soma dos autores analisados. Já na segunda colocação, o Reino Unido soma 315 autores, o que equivale a 10,7% da totalidade geral e 41,7% dos pesquisadores americanos. No gráfico 10, é apresentada a distribuição dos autores

dos 20 países que mais chamaram atenção para a visibilidade *online* do público brasileiro com suas publicações.



Fonte: dados da pesquisa (2024).

Já o Brasil ficou com a terceira posição, com 8,6% dos autores investigados, que corresponde a 254 pesquisadores. Em 193 autores, contudo, não foram identificadas as suas respectivas afiliações institucionais e a sua nacionalidade.

A tabela 7 descreve a distribuição da comunicação científica por vínculo institucional, apontando a localização por país e o número total de publicações. A que mais se destacou entre as 2.746 instituições analisadas foi a Universidade de Oxford, do Reino Unido, com 84 publicações, seguida de perto por Centros de Controle e Prevenção de Doenças, dos Estados Unidos, com 79 publicações; respectivamente, ambos representaram 28% e 26,3% das 300 pesquisas analisadas.

Tabela 7 - Produtividade por instituição

Nº	INSTITUIÇÃO	PAÍS	PUBLICAÇÕES
1	Universidade de Oxford	Reino Unido	84
2	Centros de Controle e Prevenção de Doenças	Estados Unidos	79
3	Imperial College Londres	Reino Unido	53
4	Fundação Oswaldo Cruz	Brasil	50
5	Universidade McMaster	Canadá	41

6	Universidade de São Paulo	Brasil	38
7	Universidade Duke	Estados Unidos	34
8	Universidade da Califórnia	Estados Unidos	33
9	Ministério da Saúde da Federação Russa	Rússia	29
10	Fundação Méditerranée Infection	França	28
11	Instituto Pirbright	Reino Unido	25
12	Universidade de Witwatersrand	África do Sul	21
13	Universidade de Michigan – Ann Arbor	Estados Unidos	20
14	Escola de Higiene e Medicina Tropical de Londres	Reino Unido	20
15	Universidade de Stanford	Estados Unidos	18
16	Universidade de Hong Kong	China	18
17	Agência de Segurança Sanitária do Reino Unido	Reino Unido	18
18	Universidade de Nova York	Estados Unidos	17
19	Pfizer	Estados Unidos	17
20	Centro Hospitalar Universitário de Lille	França	17

Fonte: dados da pesquisa (2024).

O Imperial College Londres, do Reino Unido, a Fundação Oswaldo Cruz, do Brasil, e a Universidade McMaster, do Canadá, completam a lista das cinco instituições que mais contribuíram cientificamente de acordo com a atenção *online* do público brasileiro; respectivamente, elas somaram 53, 50 e 41 publicações, ou 17,6%, 16,6% e 13,6% do total.

5.7 Produtividade por autor

Foram investigados 2.939 autores que publicaram sobre a Covid-19 e tiveram seus trabalhos circulados no X. O pesquisador Didier A. Raoult, vinculado à Fundação Méditerranée Infection, localizada na França, apresentou-se como o autor que mais publicou, somando 8 pesquisas dentre as 300 analisadas.

Figura contestada na luta contra o novo coronavírus e conhecido como Dr. Cloroquina (RFI, 2021), o médico Didier Raoult, especialista em doenças infecciosas, é considerado o precursor e um dos maiores defensores do uso do medicamento no tratamento da Covid-19. Esse mesmo método sem eficácia contra o novo coronavírus foi apoiado e promovido pelos ex-presidentes populistas Donald Trump, dos Estados Unidos, e Jair Messias Bolsonaro, do Brasil. É importante destacar que a cloroquina é um remédio antimalária usado há décadas.

O presidente da Academia Francesa de Ciências, Alain Fischer, junto com outros 16 diretores de grandes organizações francesas de pesquisas científicas, publicou um manifesto relatando que Didier Raoult violou diversos códigos de ética médica. Os autores relatam que o uso de medicamentos, como hidroxiclороquina, zinco, ivermectina e azitromicina, foram aplicados em testes clínicos durante a pandemia da Covid-19 pelo Instituto Hospitalar Universitário de Doenças Infecciosas de Marselha, no sul da França. Foi aberta em 2022 uma investigação pelo Ministério Público de Marselha, mas, até o momento, o microbiologista Didier Raoult não sofreu nenhuma punição (RFI, 2023).

Em março de 2020, uma equipe francesa liderada por Raoult publicou o artigo *Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of Covid-19: results of an open-label non-randomized clinical trial*. O estudo afirmava a eficácia da cura em 100% do tratamento na Covid-19. Depois de receber da comunidade científica diversas críticas sobre possíveis erros e controvérsias, Raoult e sua equipe assumiram que estavam equivocados em carta publicada no International Journal of Antimicrobial Agents em 2021. Segundo os próprios, eles haviam omitido alguns dados e a pesquisa não provava nada do que tinha sido aplicado (Carbinatto, 2021).

Na segunda colocação, destacou-se o autor brasileiro da Universidade de São Paulo, Flávio Adsuara Cadegiani, com 7 publicações. Conforme observado, o pesquisador faz parte de um grupo de pesquisadores que defendem o uso do tratamento alternativo no combate ao novo coronavírus, como o microbiologista francês Didier Raoult.

Verificou-se que Flávio Cadegiani teve seus estudos focados nos medicamentos contidos no “kit-Covid”, um conjunto de remédios sem eficácia comprovada cientificamente contra a Covid-19 e que não são recomendados pela OMS, como a cloroquina, hidroxiclороquina, ivermectina, azitromicina, proxalutamida. A desinformação tomou conta de boa parte dos brasileiros, tendo como seu grande aliado esse *kit* fármaco.

Flávio Cadegiani foi alvo de denúncias no Brasil pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisas (Conep) junto à Justiça Federal e foi indiciado no relatório da Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) da pandemia. O indiciamento se deu por crimes contra a humanidade por supostas irregularidades com o tratamento do remédio proxalutamida sem respaldo ético e científico em seus estudos, que indicavam a aplicação de uma dosagem jamais utilizada em seres humanos, o que

pode ter ocasionado a morte de 200 pessoas no Amazonas. A proxalutamida é uma droga experimental estudada e usada em pacientes com câncer; não possui registro em nenhum país do mundo, e, portanto, não pode ser comercializada (Magri, 2021).

A tabela 8 sistematiza a distribuição da produtividade por autores, apontando suas respectivas instituições e países de atuação na pesquisa científica.

Tabela 8 - Produtividade por autor

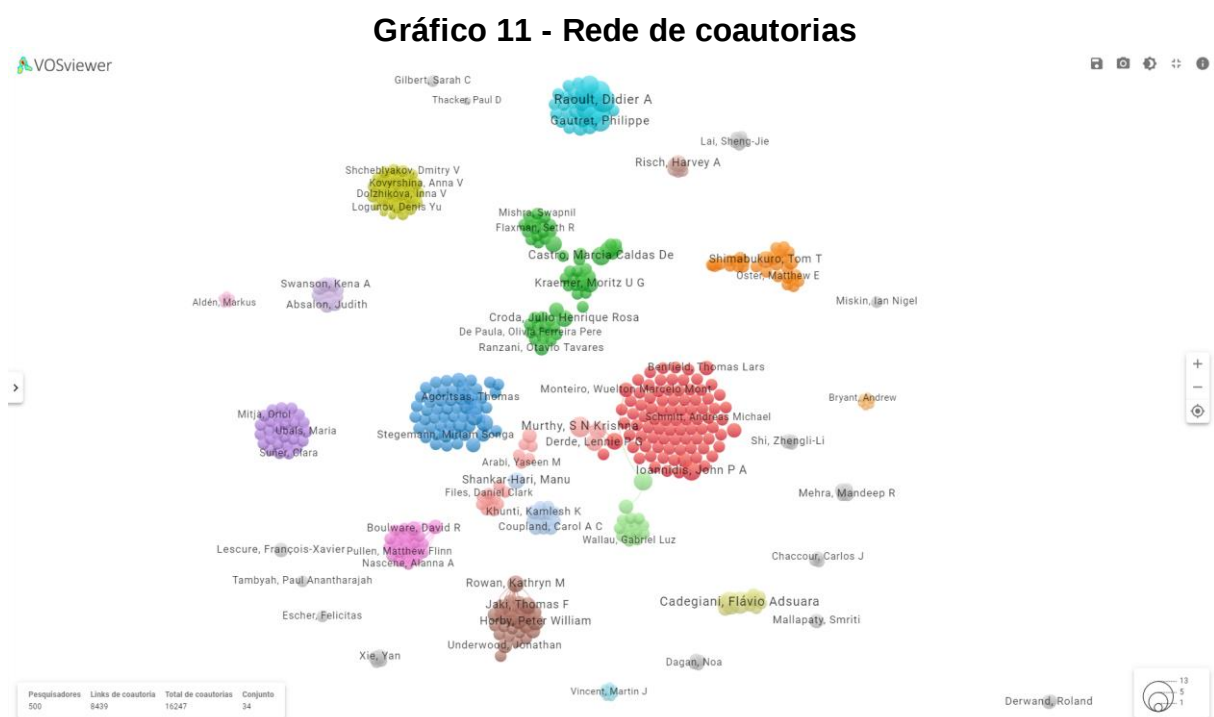
Nº	AUTOR	INSTITUIÇÃO	PAÍS	PUBLICAÇÕES
1	Didier A Raoult	Fundação Méditerranée Infection	França	8
2	Flávio Adsuara Cadegiani	Universidade Federal de São Paulo	Brasil	7
3	Jean-Christophe Lagier	Fundação Méditerranée Infection	França	6
4	Philippe Gautret	Fundação Méditerranée Infection	França	6
5	Yanis Roussel	Fundação Méditerranée Infection	França	6
6	Matthieu Million	Fundação Méditerranée Infection	França	6
7	SN Krishna Murthy	Universidade da Colúmbia Britânica	Canadá	6
8	Stéphane Honoré	Hôpital de la Timone	França	5
9	Philippe Parola	Fundação Méditerranée Infection	França	5
10	Márcia Caldas de Castro	Universidade Harvard	Estados Unidos	5
11	Philippe Colson	Fundação Méditerranée Infection	França	5
12	Philippe Brouqui	Fundação Méditerranée Infection	França	5
13	Vanderson Souza Sampaio	Fundação de Medicina Tropical	Brasil	5
14	John PA Ioannidis	Universidade de Stanford	Estados Unidos	5
15	Jean-Marc Rolain	Fundação Méditerranée Infection	França	5
16	Pedro William Horby	Universidade de Oxford	Reino Unido	4
17	Lennie PG Derde	Centro Médico Universitário de Utrecht	Holanda	4
18	Kathryn M Rowan	Centro Nacional de Auditoria e Pesquisa em Terapia Intensiva	Reino Unido	4
19	Andy Goren	Universidade Sapienza de Roma	Itália	4
20	Anthony Cristóvão Gordon	Imperial College Londres	Reino Unido	4

Fonte: dados da pesquisa (2024).

Já os quatro pesquisadores franceses Jean-Christophe Lagier, Philippe Gautret, Yanis Roussel e Matthieu Million, pertencentes ao grupo da Fundação Méditerranée Infection, que publicaram 28 pesquisas, e a canadense SN Krishna Murthy, da Universidade de Colúmbia Britânica, contribuíram, cada um, com 6 publicações. Observou-se que 370 autores publicaram pelo menos duas vezes; 65 pesquisadores publicaram três vezes e 20 cientistas colaboraram com no mínimo quatro pesquisas.

Os autores que publicaram uma única vez representam 84% da totalidade, ou seja, dos 2.469 pesquisadores, já com pelo menos duas publicações, destacaram-se 470; 16% do efetivo dos autores analisados, portanto.

O gráfico 11 apresenta uma rede de pesquisadores em autoria distribuída por meio *cluster*¹⁰, termo inglês usado geralmente na computação, que, em português, significa aglomerados, grupos, conjuntos etc. É constituído por uma estrutura de computação que, por meio de uma ligação fraca ou forte, executam tarefas complexas, podendo ser consideradas como um sistema único.



Fonte: dados da pesquisa (2024).

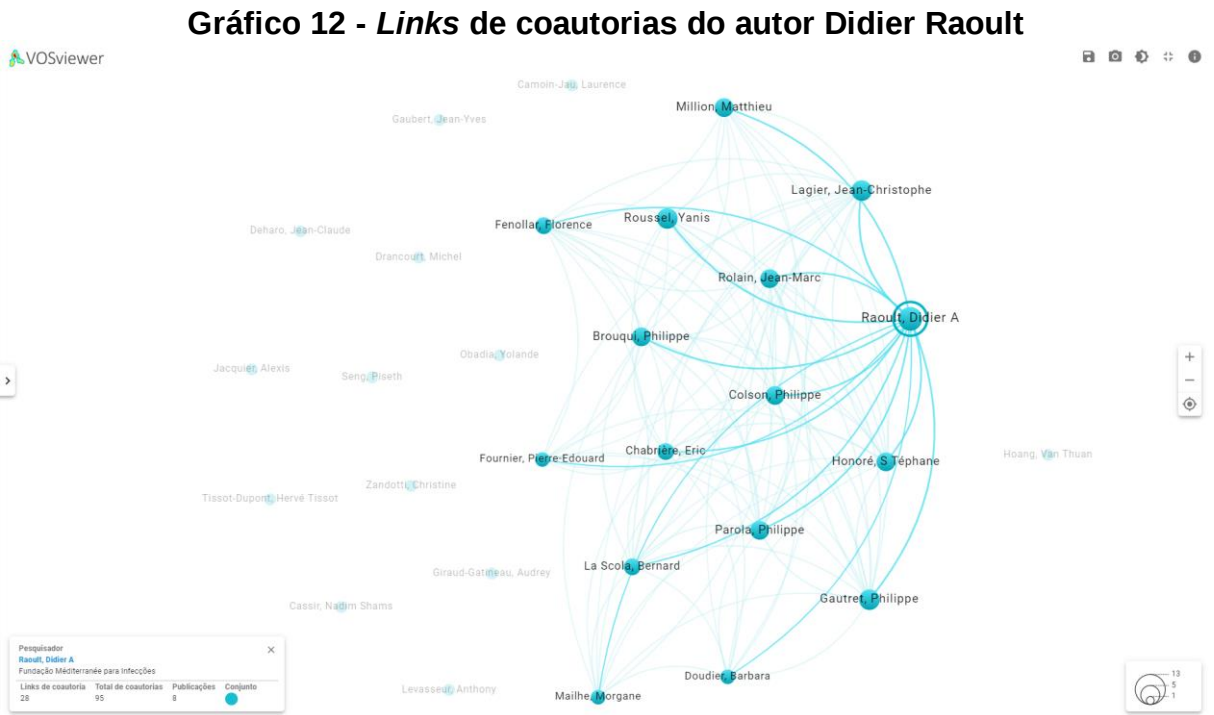
Já no contexto científico, cada *cluster* se refere a um conjunto de nós compostos por pesquisadores que compartilham dos mesmos interesses entre si. Em síntese, simboliza uma rede colaborativa de autores que se uniram para otimizar o processo científico.

Conforme exposto no gráfico 11, a produtividade do autor pode ser evidenciada pelo tamanho do círculo que o representa; já a cor do círculo diz respeito ao grupo que o pesquisador pertence baseado nas suas relações em coautorias. Após sistematizar os 500 autores mais representativos, genericamente os números

¹⁰ <https://pt.wikipedia.org/wiki/Cluster>

apontaram 34 conjuntos contendo 8.439 *links* diretos de coautorias com uma abrangência máxima em rede de coautores de 16.247 *links*.

Dando sequência, o gráfico 12 apresenta a rede colaborativa do pesquisador Didier Raoult. Dentro do limite já mencionado da rede dos 500 autores mais significativos na amostra da pesquisa, verificou-se que as oito publicações do francês Didier Raoult do Hospital de la Concepción foram realizadas em conjunto com outros pesquisadores, isso significa 28 *links* de força mínima de coautorias, podendo ter o alcance de força máxima em rede de 95 coautorias totais.

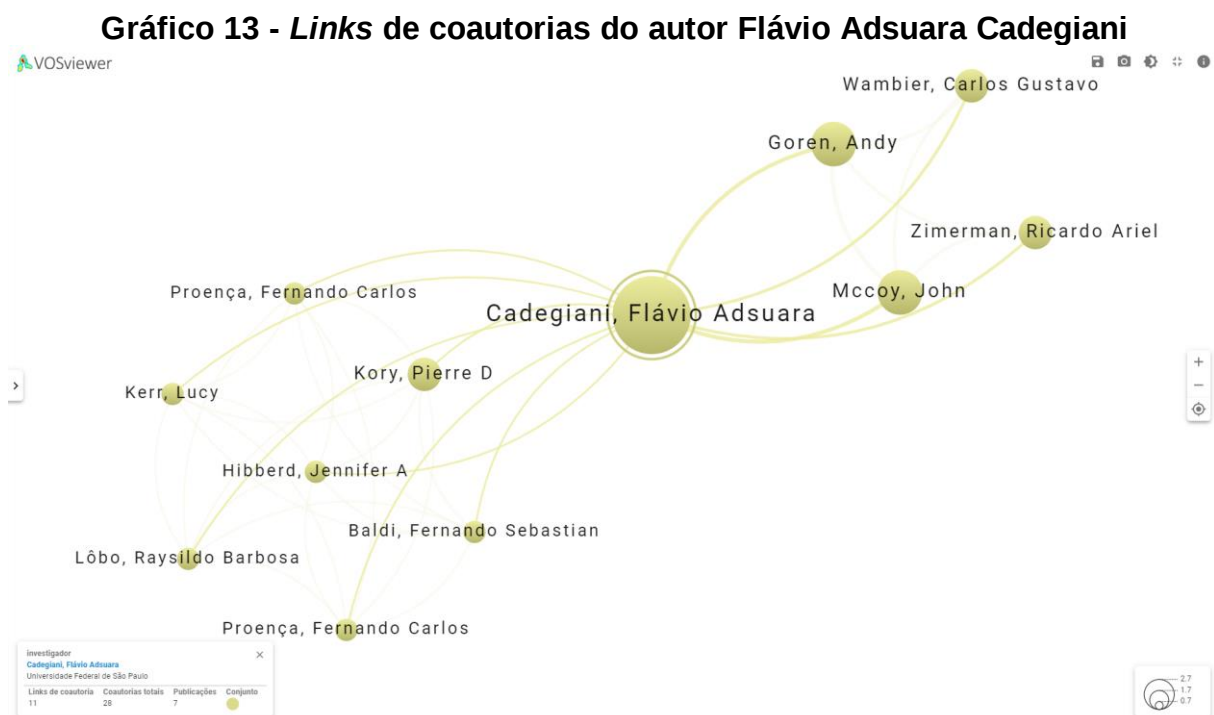


Fonte: dados da pesquisa (2024).

Vale trazer para a discussão os membros da equipe de Didier Raoult, ex-diretor do Instituto Hospitalar Universitário de Infecções do Mediterrâneo, localizado em Marselha. Oito pesquisadores que fazem parte do grupo e possuem pesquisas em coautorias com Didier Raoult estão presentes na tabela 8 da produtividade por autor, são eles: Philippe Gautret (6), Matthieu Million (6), Jean-Christophe Lagier (6), Yanis Roussel (6), Philippe Parola (5), Philippe Colson (5), Philippe Brouqui (5), Jean-Marc Rolain (5), ficando de fora apenas Florence Fenollar (4) e Pierre-Edouard Fournier (3) (CNEWS, 2020).

Quanto maior for o número de coautorias entre autores, maior será a aproximação entre eles. Já a espessura do *link* entre dois pesquisadores representa o número de documentos realizados em coautorias por ambos.

Observou-se que, dentro da rede colaborativa do pesquisador Flávio Cadegiani, da Universidade Federal de São Paulo, suas sete pesquisas publicadas possuem 11 *links* de força mínima nas coautorias com uma abrangência de força máxima de 28 coautorias totais. O gráfico 13 sistematiza a rede de coautorias realizadas pelo pesquisador brasileiro Flávio Cadegiani.



Fonte: dados da pesquisa (2024).

A visibilidade e o impacto dos pesquisadores Didier Raoult e Flávio Cadegiani, figuras contestadas na luta contra o novo coronavírus, não ficaram restritos apenas ao Brasil, mas, alcançou uma escala global ao declarar o que muitos queriam ouvir e acreditar. Fica claro que esses cientistas prescreveram e manipularam o uso de medicamentos em pacientes sem qualquer autorização prévia científica, ética e jurídica.

A prática da “ciência suja” semeia a dúvida na veracidade dos fatos, gera a desconfiança social e a descredibilidade científica. Infelizmente, a declaração da eficácia do tratamento com os medicamentos do “kit-Covid” alcançou um grande sucesso e consequências irreparáveis à sociedade.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se a importância dos novos modos de produção, circulação e apropriação da ciência, tanto pela comunidade científica quanto pela sociedade civil, como foi o caso da percepção dessa atual temática científica de interesse mundial. Esta pesquisa altmétrica é importante para a Ciência da Informação porque monitora a circulação e a visibilidade que os produtos do fazer científico recebem no espaço dinâmico e interagente que as mídias sociais proporcionam.

Dada a rápida evolução da comunicação científica, um número cada vez mais crescente de cientistas e acadêmicos são atraídos pelas mídias sociais devido à sua velocidade, riqueza e amplitude para compartilhar opiniões e comentários. Aumentar o alcance público das pesquisas científicas nas mídias sociais demonstra o interesse social na democratização do conhecimento e é nesse contexto que os estudos altmétricos se aproximam, buscando medir e compreender com quais publicações de cunho científico o público está envolvido.

A democratização do conhecimento científico disponibilizado na *web* social possibilita uma gama de interações entre os pesquisadores e o público em geral, como também o acompanhamento de *feedback* dos pares com as pesquisas. Com caráter interdisciplinar, os estudos altmétricos constituem-se como um valioso instrumento para a comunicação da ciência mais social.

Diante disso, as métricas alternativas corroboram com aspectos significativos para a ciência ao mensurar a influência e o engajamento de cientistas, instituições e periódicos, assim como identificam as áreas, campos e assuntos de interesse do público que circulam na *web* social. A relação ciência e sociedade passa a ser monitorada dada a sua divulgação; seus indicadores apontam uma visão do impacto do fazer científico para além da academia.

Assim, para elucidar as considerações finais deste trabalho, resgatou-se o problema de pesquisa, que foi de caracterizar a presença de pesquisas científicas sobre o coronavírus na mídia social X (Twitter) que receberam atenção *online* pelos usuários brasileiros.

Por meio da caracterização dos trabalhos apresentados neste estudo altmétrico, que foi o objetivo geral da pesquisa, conclui-se que o público brasileiro teve uma participação significativa no engajamento *online* nas pesquisas científicas publicadas no X. O que chamou atenção foi a quantidade expressiva de pesquisas

que abordam o uso de fármacos no combate à doença provocada pelo novo coronavírus sem a devida aprovação de eficácia pela comunidade científica.

O uso de medicamentos, como a hidroxicloroquina, cloroquina e ivermectina, foi apoiado e promovido por muitos, desencadeando uma crise de desinformação na sociedade e, conseqüentemente, uma emergência de saúde pública. A propagação de notícias falsas gerou prejuízos imensuráveis, ocasionando uma desordem informativa irreparável à população.

Notou-se, como perspectiva futura, o desenvolvimento de um estudo sobre as menções que as 300 pesquisas analisadas receberam no gerenciador de referências Mendeley e a possibilidade de categorizar os trabalhos por temáticas abordadas em seus conteúdos.

Esta pesquisa é fruto e representação da minha caminhada acadêmica. Durante esse processo evolutivo, houve alguns imprevistos, acidentes de percurso que foram superados. Dentro do possível, o bom combate foi praticado, a corrida terminada e a fé guardada. De fato, o ingresso no universo científico proporciona um rompimento de paradigma, uma mudança de cultura que jamais se arrependerá de ter alcançado.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA DE BIBLIOTECAS E COLEÇÕES DIGITAIS. Breve Histórico do Acesso Aberto (Open Access – OA). **Open Access USP**, 2024. Disponível: <https://www.acessoaberto.usp.br/historia/>. Acesso em: 27 jun. 2024.

ALBUQUERQUE, C. (2020). With fake news, anti-vax discourse spreads in social media. **COC/Fiocruz News**. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/en/news/fake-news-anti-vax-discourse-spreads-social-media>. Acesso em: 18 maio 2024.

ALLEN, Polly. PlumX's Facebook Altmetrics - Measure Up! **Plum Analytics**, 2016. Disponível em: <http://plumanalytics.com/plumx-facebook-altmetrics-measure-up/>. Acesso em 25 jan. 2024.

ARAUJO, Ronaldo Ferreira de. Estudos métricos da informação na web e o papel dos profissionais da informação. **Bibliotecas Universitárias: pesquisas, experiências e perspectivas**, v. 2, 2015a. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/17094>. Acesso em: 27 ago. 2023.

ARAUJO, Ronaldo Ferreira de. Marketing científico digital e métricas alternativas para periódicos: da visibilidade ao engajamento. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 20, p. 67-84, 2015b. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pci/a/HNVpMkhhgkm6SngHmn6Xmkq/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 2 fev. 2024.

ARAUJO, Ronaldo Ferreira de. Mídias sociais e comunicação científica: análise altmétrica em artigos de periódicos da ciência da informação. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 21, n. 1, p. 96-109, 2015c. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/47918>. Acesso em: 8 maio 2024.

ARAUJO, Ronaldo Ferreira; OLIVEIRA, Marlene; LUCAS, Elaine Rosangela de Oliveira. Altmetria de artigos de periódicos brasileiros de acesso aberto na ScienceOpen: uma análise das razões de menções. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, [s. l.], v. 11, 2017. <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/1376>. Acesso em: 17 maio 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6022**: apresentação de artigo em publicação periódica científica impressa. Rio de Janeiro: ABNT, 2003. Disponível em: <https://posticsenasp.ufsc.br/files/2014/04/abntnabr6022.pdf>. Acesso em: 31 maio 2024.

BARATA, Rita de Cássia Barradas. Dez coisas que você deveria saber sobre o Qualis. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, [s. l.], v. 13, n. 30, 2016. Disponível em: <https://rbpg.capes.gov.br/rbpg/article/view/947>. Acesso em: 27 maio 2024.

BARCELOS, Janine; MARICATO, João de Melo. Visibilidade e engajamento público na web 2.0: um estudo altmétrico a partir dos artigos publicados na Scientific Data. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 27, n. 1, p. 263-285, 2020. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/99848>. Acesso em: 16 maio 2024.

BARROS, Moreno. Altmetrics: métricas alternativas de impacto científico com base em redes sociais. **Perspectivas em Ciência da Informação**, [s. l.], v. 20, n. 2, p. 19-37, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/pci/article/view/22992>. Acesso em: 25 jun. 2024.

BERGAMASCHI, Rafael Jose Puiati; DUARTE, Raquel Brandão Rodrigues. O SEER e o processo de editoração de revistas científicas brasileiras. **Anais do Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online**, [S.l.], v. 1, n. 1, dez. 2012. Disponível em: http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/view/1943. Acesso em: 29 maio 2024.

BLATTMANN, Ursula; SILVA, Fabiano Couto Corrêa da. Colaboração e interação na Web 2.0 e Biblioteca 2.0. **Revista ACB**, Biblioteconomia em Santa Catarina, Florianópolis, v.12, n.2, p.191-215, jul./dez., 2007. Disponível em: <https://www.brapci.inf.br/index.php/res/v/73147>. Acesso em: 20 jun. 2023.

BOMFÁ, Cláudia Regina Ziliotto *et al.* Marketing Científico Eletrônico: um novo conceito voltado para periódicos eletrônicos. **Revista Estudos em Comunicação**, n.5, 193-215, 2009. Disponível em: <http://www.ec.ubi.pt/ec/05/pdf/10-bomfa-marketing.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2023.

BORBA, Vildeane da Rocha; ALVAREZ, Gonzalo Rubén; CAREGNATO, Sônia Elisa. Análise Altmétrica da Produção Científica das Revistas brasileiras em Ciência da Informação Qualis A1 (2011-2017) no Mendeley. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, [s. l.], v. 24, n. 55, p. 1-20, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2019.e58658>. Acesso em: 10 jun. 2024.

BUDAPESTE OPEN ACCESS INITIATIVE. **BOAI**, 2002. Disponível: <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/read/>. Acesso em: 27 jun. 2024.

BUENO, Wilson Costa. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Informação & Informação**, v. 15, n. 1esp, p. 1-12, 2010. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/33484>. Acesso em: 5 jul. 2023.

BUFREM, Leilah Santiago; ALVES, Edvaldo Carvalho. **A dinâmica da pesquisa em ciência da informação**. João Pessoa: Editora UFPB, 2020.

CARBINATTO, Bruno. Maior defensor da cloroquina, médico francês admite erros em estudo. **Super Interessante**, 2021. Disponível em: <https://super.abril.com.br/saude/maior-defensor-da-cloroquina-medico-frances-admite-erros-em-estudo/>. Acesso em: 20 jun. 2024.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**: economia, sociedade e cultura. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CHADE, Jamil. Após milhões de mortos em 3 anos, OMS decreta fim de emergência da covid. **UOL**, 2023. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/colunas/jamil-chade/2023/05/05/oms-decreta-fim-de-emergencia-por-covid-19.htm>. Acesso em: 12 maio 2024.

CIRINO, Sérgio Dias. **Política de Periódicos para Minas Gerais**. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/54857/2/cirinoPoliticaPeriodicosMinas.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2024.

COSTA, Sely. A comunicação científica nos dias atuais: impactos de uma “filosofia aberta”. In: MARCONDES, Carlos H. *et al.* (Org.). **Bibliotecas digitais**: saberes e práticas. Salvador: UFBA; Brasília: IBICT, 2006. Disponível em: <http://livroaberto.ibict.br/handle/1/1013>. Acesso em: 1 jun. 2024.

CURVELO, Rakky. Da web 1.0 à 4.0: conheça a evolução e entenda as diferenças. **HubSpot**, 2023. Disponível em: <https://br.hubspot.com/blog/marketing/evolucao-web>. Acesso em: 20 abr. 2024.

DELTA, Gama, Beta: quais são as principais variantes da covid e quanta proteção as vacinas oferecem? **BBC News Brasil**, 2021. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-57695556>. Acesso em: 8 fev. 2024.

DIRETORES de maiores entidades científicas da França pedem punição de Didier Raoult, o Dr. Cloroquina. **RFI**, 2023. Disponível em: <https://www.rfi.fr/br/fran%C3%A7a/20230529-diretores-de-maiores-entidades-cient%C3%ADficas-da-fran%C3%A7a-pedem-puni%C3%A7%C3%A3o-de-didier-raoult-o-dr-cloroquina>. Acesso em: 4 ago. 2024.

DOUGLAS, Adriana. Coronavírus (COVID-19): o que é, sintomas, tratamento e prevenção. **Minha Vida**, 2 maio 2022. Saúde. Disponível em: <https://www.minhavidade.com.br/saude/temas/novo-coronavirus>. Acesso em: 10 fev. 2024.

FECHER, Benedikt; FRIESKE, Sascha. Open Science: One Term, Five Schools of Thought. **RatSWD**, 2013. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2272036. Acesso em: 27 jul. 2024.

FOTOMEK. Boneco 3d em laboratório. **Adobe Stock**, 2024. Disponível em: https://stock.adobe.com/th/images/3d-mannchen-im-labor/197464733?prev_url=detail&asset_id=197464751. Acesso em: 9 jan. 2024.

GALLAGHER, James. Os tratamentos contra covid já disponíveis e como funcionam. **BBC News Brasil**, 2022. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-60111646>. Acesso em: 10 fev. 2024.

GARRIDO, Isadora dos Santos; RODRIGUES, Rosangela Schwarz. Portais de Periódicos Científicos Online: Organização institucional das publicações.

Perspectivas em Ciência da Informação, [s. l.], v. 15, n. 2, p. 56-72, 2010.

Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/pci/article/view/23633>. Acesso em: 9 ago. 2024.

GOUVEIA, Fábio Castro. Altimetria: métricas de produção científica para além das citações. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 214-227, maio 2013.

Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/article/view/3434>. Acesso em: 11 nov. 2023.

GOUVEIA, Fábio Castro; ARAUJO, Ronaldo Ferreira de. Webometria: origens e usos contemporâneos. In: GRÁCIO, Maria Cláudia Cabrini; MARTÍNEZ-ÁVILA, Daniel; OLIVEIRA, Ely Francina Tannuri de; ROSAS, Fábio Sampaio (Org). **Tópicos da bibliometria para bibliotecas universitárias**. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2020. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/zvdpp>.

Acesso em: 8 out. 2023.

GRÁCIO, Maria Cláudia Cabrini. **Análises relacionais de citação para a identificação de domínios científicos**: uma aplicação no campo dos Estudos Métricos da Informação no Brasil. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2020. Disponível em:

https://ebooks.marilia.unesp.br/index.php/lab_editorial/catalog/book/166. Acesso em: 15 jan. 2024.

GRANTS, Andréa Figueiredo Leão; OLIVEIRA, Alexandre Pedro de; PHILIPPI, Tatyane Barbosa. **Sistema eletrônico de editoração de revista (SEER)**: processo editorial. Florianópolis: UFSC/Biblioteca Central, 2011. Disponível em:

<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/666>. Acesso em: 20 maio 2024.

HAVELOCK, Eric. **A revolução da escrita na Grécia e suas consequências culturais**. Tradução de Ordep José Serra. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista; Rio de Janeiro: Paz Terra, 1996.

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA.

Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas. Brasília: IBICT, 2008. Disponível em: <http://sitehistorico.ibict.br/pesquisa-desenvolvimento-tecnologico-e-inovacao/sistema-eletronico-de-editoracao-de-revistas-seer>.

Acesso em: 7 jun. 2024.

INSTITUTO BUTANTAN. Qual a diferença entre SARS-CoV-2 e Covid-19?

Prevalência e incidência são a mesma coisa? E mortalidade e letalidade? **Portal do Butantan**, Disponível em: <https://butantan.gov.br/covid/butantan-tira-duvida/tira-duvida-noticias/qual-a-diferenca-entre-sars-cov-2-e-covid-19-prevalencia-e-incidencia-sao-a-mesma-coisa-e-mortalidade-e-letalidade>. Acesso em: 4 jun. 2023.

JACOBINI, Maria Letícia de Paiva. **Metodologia do trabalho acadêmico**. 3. ed. Campinas: Alínea, 2006.

KEMP, Simon. Digital 2023: Brazil. **Datareportal**, 2023a. Disponível em:

<https://datareportal.com/reports/digital-2023-brazil>. Acesso: 5 maio 2023.

KEMP, Simon. Digital 2024: global overview report. **Datareportal**, 2024. Disponível em: <https://datareportal.com/reports/digital-2024-global-overview-report>. Acesso em: 5 maio 2024.

KEMP, Simon. Twitter user, stats, data e trends. **Datareportal**, 2023b. Disponível em: <https://datareportal.com/essential-twitter-stats>. Acesso em: 5 maio 2023.

KING, Donald. W.; TENOPIR, Carol. A publicação de revistas eletrônicas: economia da produção, distribuição e uso. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 176-182, maio/ago. 1998. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/799>. Acesso em: 9 ago. 2024.

KUHN, Thomas Samuel. **A estrutura das revoluções científicas**. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 1998. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4103727/mod_resource/content/1/Kuhn-Estrutura-das-revolucoes-cientificas%201989.pdf. Acesso em: 25 jul. 2023.

LAWRENCE, Steve. Free online availability substantially increases a paper's impact. **Nature**, 2001. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/35079151#:~:text=Free%20online%20availability%20of%20scientific%20literature%20offers%20substantial,should%20aim%20to%20make%20research%20easy%20to%20access>. Acesso em: 9 ago. 2024.

LE COADIC, Yves-François. **A ciência da informação**. Brasília: Briquet de Lemos, 1996.

LEITE, Fernando César Lima. **Como gerenciar e ampliar a visibilidade da informação científica brasileira**: repositórios institucionais de acesso aberto. Brasília: IBICT, 2009. Disponível em: <https://livroaberto.ibict.br/handle/1/775#:~:text=Este%20livro%20visa%20mostrar%20como%20uma%20institui%C3%A7%C3%A3o%20pode,orientar%20o%20desenvolvimento%20e%20implanta%C3%A7%C3%A3o%20de%20um%20RI>. Acesso em: 20 jul. 2024.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. 34, 2010.

MAGRI, Diogo. Acusado de crime contra a humanidade na CPI recebeu dose inédita de proxalutamida a paciente com Covid-19. **El País Brasil**, 2021. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2021-10-20/acusado-de-crime-contra-a-humanidade-na-cpi-receitou-dose-inedita-de-proxalutamida-a-paciente-com-covid-19.html>. Acesso em: 20 jun. 2024.

MAIMONE, Giovana Deliberali; TÁLAMO, Maria de Fátima Gonçalves Moreira. A atuação do bibliotecário no processo de editoração de periódicos científicos. **Revista ACB**, [s. l.], v. 13, n. 2, p. 301-321, 2008. Disponível em: <https://revistaacb.emnuvens.com.br/racb/article/view/522>. Acesso em: 31 maio 2024.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed., 3. reimpressão. São Paulo: Atlas, 2006.

MARICATO, João de Melo; LIMA, Ethamillya Lyanna Moura. Impactos da Altmertia: aspectos observados com análises de perfis no Facebook e Twitter. **Informação & Sociedade**, [s. l.], v. 27, n. 1, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/30921>. Acesso em: 8 maio 2024.

MARTELETO, Regina Maria. Análise de redes sociais - aplicação nos estudos de transferência da informação. **Ciência da Informação**, v. 30, n. 1, p. 71-81, jan. 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/6Y7Dyj4cVd5jdRkXJVxhxqN/#>. Acesso em: 9 jan. 2024.

MEADOWS, Arthur Jack. **A comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/52594735/meadows-a-j-a-comunicacao-cientifica>. Acesso em: 3 ago. 2023.

MEIRELLES, Rodrigo França. **Gestão do processo editorial eletrônico baseado no modelo acesso aberto**: estudo em periódicos científicos da Universidade Federal da Bahia – UFBA. 2009. 131 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009. Disponível em: https://repositoriohml.ufba.br/handle/ri/5629?locale=pt_BR. Acesso em: 5 mar. 2024.

MILANESI, Luiz Augusto. **A casa da invenção**: biblioteca, centro de cultura. São Paulo: Ateliê Editorial, 1997. 271p.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Política editorial do Ministério da Saúde**. 1. ed., 3. reimpressão, Brasília: Ministério da Saúde, 2006. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_editorial_ministerio_saude_1ed_3reip.pdf. Acesso em: 20 maio 2024.

MODUS VIVENDI. *In*: DICIO, Dicionário Online de Português. Porto: 7Graus, 2024. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/modus-vivendi/>. Acesso em: 5 fev. 2024.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. O periódico científico. *In*: CAMPELLO, Bernadete Santos; CENDÓN, Beatriz Valadares; KREMER, Jeannette Marguerite (Org.) **Fontes de informação para pesquisadores e profissionais**. Belo Horizonte: UFMG, 2000.

NA França, Didier Raoult, o 'Dr. Cloroquina', se envolve em nova polêmica. **RFI**, 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/mundo/noticia/2021/10/29/na-franca-didier-raoult-o-dr-cloroquina-se-envolve-em-nova-polemica.ghtml>. Acesso em: 20 jun. 2024.

NORONHA, Daisy Pires; MARICATO, João de Melo. Estudos métricos da informação: primeiras aproximações. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v., n. esp., 2008. Disponível em: <https://brapci.inf.br/#/v/91477>. Acesso em: 28 jun. 2024.0

OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis: Vozes, 2007.

OLIVEIRA, Thaiane Moreira de. As Métricas Alternativas e Ciência Aberta na América Latina: desafios para a democratização do conhecimento.

Transinformação, [s. l.], v. 31, 2019. Disponível em: <https://periodicos.puc-campinas.edu.br/transinfo/article/view/5899>. Acesso em: 9 jun. 2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Painel do novo coronavírus (Covid-19)**. 2023. Disponível em: <https://covid19.who.int/>. Acesso em: 27 maio 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Painel do novo coronavírus (Covid-19)**. 2024. Disponível em: <https://covid19.who.int/>. Acesso em: 8 ago. 2024.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **OMS anuncia nomenclaturas simples e fáceis de pronunciar para variantes de interesse e de preocupação do SARS-CoV-2**. 2021. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/1-6-2021-oms-anuncia-nomenclaturas-simples-e-faceis-pronunciar-para-variantes-interesse-e>. Acesso em: 8 fev. 2024.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **OMS declara fim da Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional referente à Covid-19**. 2023. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/5-5-2023-oms-declara-fim-da-emergencia-saude-publica-importancia-internacional-referente>. Acesso em: 29 maio 2023.

PRADO, Marcos Aparecido Rodrigues do; CASTANHA, Renata Cristina Gutierrez. Indicadores: Conceitos fundamentais em CT&I. In: GRÁCIO, Maria Cláudia Cabrini; MARTÍNEZ-ÁVILA, Daniel; OLIVEIRA, Ely Francina Tannuri de; ROSAS, Fábio Sampaio (Org). **Tópicos da bibliometria para bibliotecas universitárias**. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2020. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/zvdpp>. Acesso em: 8 ago. 2023.

PRADO, Marcos Aparecido Rodrigues do; NOGUEIRA, Eurides Costa Tavares. Da bibliometria à altmetria: primeiras aproximações. In: GRÁCIO, Maria Cláudia Cabrini; MARTÍNEZ-ÁVILA, Daniel; OLIVEIRA, Ely Francina Tannuri de; ROSAS, Fábio Sampaio (Org). **Tópicos da bibliometria para bibliotecas universitárias**. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2020. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/zvdpp>. Acesso em: 7 ago. 2023.

PRIEM, Jason; HEMMINGER, Bradely M. Scientometrics 2.0: Toward New Metrics of Scholar-ly Impact on the Social Web. **First Monday**, Bridgman, v.15, n. 7-5, 2010. Disponível em: <https://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/2874>. Acesso em: 9 ago. 2024.

PRÍNCIPE, Eloisa. Comunicação científica e redes sociais. In: ALBAGLI, Sarita. (org.) **Fronteiras da ciência da informação**. Brasília, DF: IBICT, 2013. p. 196-216. Disponível em: <https://livroaberto.ibict.br/handle/1/1020>. Acesso em: 26 jul. 2024.

PUERTA-DÍAZ, Mirelys; MARTÍ-LAHERA, Yohannis; MARTÍNEZ-ÁVILLA, Daniel. Altimetria: métricas alternativas para bibliotecários. In: GRÁCIO, Maria Cláudia Cabrini; MARTÍNEZ-ÁVILA, Daniel; OLIVEIRA, Ely Francina Tannuri de; ROSAS, Fábio Sampaio (Org). **Tópicos da bibliometria para bibliotecas universitárias**. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2020. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/zvdpp>. Acesso: 10 ago. 2023.

PYL, Bianca. Desinformantes profissionais, muito além do movimento antivacina. **Le Monde Diplomatique Brasil**. 2023. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/desinformantes-profissionais-muito-alem-do-movimento-antivacina/>. Acesso em: 7 mar. 2024.

QUEM são os membros da equipe do professor Didier Raoult? **CNEWS**, 2020. Disponível em: <https://www.cnews.fr/france/2020-03-31/qui-sont-les-membres-de-lequipe-du-professeur-didier-raoult-942209>. Acesso em: 8 ago. 2024.

RECUERO, Raquel. Curtir, compartilhar, comentar: trabalho de face, conversação e redes sociais no Facebook. **Verso e Reverso**, v.28, n.68, p.114-124, mai. Ago., 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/273862385_Curtir_compartilhar_comentar_trabalho_de_face_conversacao_e_redes_sociais_no_Facebook. Acesso em 24 maio 2015. Acesso em: 17 nov. 2023.

REUTERS INSTITUTE FOR THE STUDY OF JOURNALISM. **Digital News Report 2018**. Reuters Institute; University Of Oxford, 2018.

ROSA, Flávia; GOMES, Maria João. **Repositórios institucionais**: democratizando o acesso ao conhecimento. Salvador: EDUFBA, 2010. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/1959>. Acesso em: 12 dez. 2023.

ROSAS, Fábio Sampaio; ALMEIDA, Catia Candida de; SILVA, Deise Deolindo. Indicadores de citação. In: GRÁCIO, Maria Cláudia Cabrini; MARTÍNEZ-ÁVILA, Daniel; OLIVEIRA, Ely Francina Tannuri de; ROSAS, Fábio Sampaio (Org). **Tópicos da bibliometria para bibliotecas universitárias**. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2020. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/zvdpp>. Acesso em: 27 jul. 2023.

SANTANA, Solange Alves; FRANCELIN, Marivalde Moacir. O bibliotecário e a editoração de periódicos científicos. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, [s. l.], v. 12, n. 1, p. 2-26, 2016. Disponível em: <https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/543>. Acesso em: 30 maio 2024.

SANTOS, Paula Xavier *et al.* **Livro Verde - Ciência aberta e dados abertos**: mapeamento e análise de políticas, infraestruturas e estratégias em perspectiva nacional e internacional. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2017. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/documento/livro-verde-ciencia-aberta-e-dados-abertos>. Acesso em: 5 jun. 2024.

SARDENBERG, Ronaldo Mota. Apresentação. *In*: TAKAHASHI, Tadao (Org.). **Sociedade da informação no Brasil**: livro verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000. Disponível em: <https://www.ufmg.br/proex/cpinfo/cidadania/wp-content/uploads/2014/04/Livro-verde.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2024.

SECRETARIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL. **Pesquisa brasileira de mídia 2016**: hábitos de consumo de mídia pela população brasileira. Brasília: Secom, 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/acesso-a-informacao/pesquisa/lista-de-pesquisas-quantitativas-e-qualitativas-2013-a-2018/pesquisa-brasileira-de-midia-pbm-2016-1.pdf/view>. Acesso em: 9 ago. 2024.

SILVA, Tarcísio. Métricas em mídias sociais. **Slideshare**, 2013. 167 slides. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/tarushijio/techday-ufma-metricas-em-midias-sociais>. Acesso em: 9 maio 2024.

SOTERO, Frederico. **As redes sociais são o futuro da Internet? E qual seria o futuro das redes sociais?** 2009. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/16465551/Futuro-Da-Internet-e-Redes-Social>. Acesso em: 25 jan. 2024.

SOUZA, Iara Vidal Pereira de. Altmatria ou métricas alternativas: conceitos e principais características. **AtoZ**: Novas Práticas em Informação e Conhecimento, v. 4, n. 2, p. 58-60, 2015. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/atoz/article/view/44554>. Acesso em: 17 jan. 2024.

SOUZA, Maria da Paixão Neres de. Efeitos das tecnologias da informação na comunicação de pesquisadores da Embrapa. **Ciência da Informação**, v. 32, n. 1, p. 135–143, jan. 2003. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1026>. Acesso em: 20 maio 2024.

STUMPF, Ida Regina Chittó. Passado e futuro das revistas científicas. **Ciência da Informação**, v. 25, n. 3, 1996. Disponível em: https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/1959/1/RI_Flavia%20Rosa%20%26%20Maria%20Joao%20Gomes.pdf. Acesso em: 27 abr. 2024.

TARGINO, Maria das Graças. Comunicação científica: uma revisão de seus elementos básicos. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 10, n. 2, 2000a. Disponível em: <https://www.brapci.inf.br/index.php/res/v/92195>. Acesso em: 23 jul. 2023.

TARGINO, Maria das Graças. Divulgação de resultados como expressão da função social do pesquisador. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, v. 23-24, n. 3, 2000b. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/76549>. Acesso em: 19 dez. 2022.

TAYLOR, Mike. The challenges of measuring social impact using altmetrics. **Research Trends**, n.33, 2013. Disponível em: <https://www.researchtrends.com/researchtrends/vol1/iss33/5/>. Acesso em: 9 ago. 2024.

TELLES, Eugênio. As vias do acesso aberto: via verde (green road) e via dourada (gold road). **Periódico Eletrônico**, 2023. Disponível em: <https://periodicoeletronico.com.br/as-vias-do-acesso-aberto-via-verde-green-road-e-via-dourada-gold-road>. Acesso em: 9 jun. 2024.

TRZESNIAK, Piotr. A estrutura editorial de um periódico científico. In: SABADINI, Aparecida Angelica Zoqui Paulovic; SAMPAIO, Maria Imaculada Cardoso; KOLLER, Sílvia Helena (Orgs.). **Publicar em psicologia**: um enfoque para a revista científica. São Paulo: Associação Brasileira de Editores Científicos de Psicologia: Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, 2009. Disponível em: www.livrosabertos.abcd.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/16. Acesso em 7 jun. 2024.

VANTI, Nadia Aurora Peres. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. **Ciência da Informação**, v. 31, n. 2, p. 369-379, maio 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/SLKfBsNL3XHPPqNn3jmqF3q/#>. Acesso em: 7 ago. 2023.

VANTI, Nadia; SANZ-CASADO, Elias. Altméria: a métrica social a serviço de uma ciência mais democrática. **Transinformação**, v. 28, n. 3, 2016. Disponível em: <https://www.brapci.inf.br/#/v/116922>. Acesso em: 2 maio 2024.

VEIGA, José Eli da. Revista científica mais antiga do mundo completa 354 anos. **Jornal da USP**, São Paulo, 29 de ago. 2019. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/revista-cientifica-mais-antiga-do-mundo-completa-354-anos/>. Acesso em: 19 jun. 2023.

VILAS BOAS, Raphael Faria; CAMPOS, Phillipe de Freitas; AMARO, Bianca. Análise dos critérios formais de qualidade editorial: a política de classificação de periódicos científicos a partir do Qualis periódicos. **Informação & Informação**, [s. l.], v. 26, n. 1, p. 28-52, 2021. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/39985>. Acesso em: 19 maio. 2024.

WURMAN, Richard Saul. **Ansiedade de Informação**: como transformar informação em compreensão. São Paulo: Cultura Editora Associados, 1992.

YEONG, CHAI HONG; ABDULLAH, BJJ. Altmetrics: the right step forward. **Biomedical Imaging and Intervention Journal**, v. 8, n. 3, p. e15, 2012. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/279579020_Altmetrics_The_right_step_for_ward. Acesso em: 9 ago. 2024.

ZATTAR, Marianna. Competência em Informação e Desinfodemia no contexto da pandemia de Covid-19. **Liinc em Revista**, [s. l.], v. 16, n. 2, p. e5391, 2020. Disponível em: <https://revista.ibict.br/liinc/article/view/5391>. Acesso em: 27 jul. 2024.

APÊNDICE

APÊNDICE A – Pesquisas utilizadas como amostra no trabalho

Nº	TÍTULO	DOI	REVISTA	ANO
1	Chloroquine is a potent inhibitor of SARS coronavirus infection and spread	10.1186/1743-422x-2-69	Virology Journal	2005
2	Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus as an Agent of Emerging and Reemerging Infection	10.1128/cmr.00023-07	Clinical Microbiology Reviews	2007
3	A SARS-like cluster of circulating bat coronaviruses shows potential for human emergence	10.1038/nm.3985	Nature Medicine	2015
4	Origin and evolution of pathogenic coronaviruses	10.1038/s41579-018-0118-9	Nature Reviews Microbiology	2018
5	Social Distancing Alters the Clinical Course of COVID-19 in Young Adults: A Comparative Cohort Study	10.1093/cid/ciaa889	Clinical Infectious Diseases	2020
6	Pathophysiological Basis and Rationale for Early Outpatient Treatment of SARS-CoV-2 (COVID-19) Infection	10.1016/j.amjmed.2020.07.003	The American Journal of Medicine	2020
7	Contact Tracing during Coronavirus Disease Outbreak, South Korea, 2020 - Volume 26, Number 10—October 2020 - Emerging Infectious Diseases journal - CDC	10.3201/eid2610.201315	Emerging Infectious Diseases	2020
8	COVID-19 outpatients: early risk-stratified treatment with zinc plus low-dose hydroxychloroquine and azithromycin: a retrospective case series study	10.1016/j.ijantimicag.2020.106214	International Journal of Antimicrobial Agents	2020
9	A large COVID-19 outbreak in a high school 10 days after schools' reopening, Israel, May 2020	10.2807/1560-7917.es.2020.25.29.2001352	Eurosurveillance	2020
10	Natural history of COVID-19 and therapeutic options	10.1080/1744666x.2021.1847640	Expert Review of Clinical Immunology	2020
11	Antibody responses to SARS-CoV-2 in patients with COVID-19	10.1038/s41591-020-0897-1	Nature Medicine	2020
12	Retraction—Hydroxychloroquine or chloroquine with or without a macrolide for treatment of COVID-19: a multinational registry analysis	10.1016/s0140-6736(20)31324-6	The Lancet	2020
13	Facial Masking for Covid-19 — Potential for “Variolation” as We Await a Vaccine	10.1056/nejmp2026913	New England Journal of Medicine	2020
14	The COVID-19 vaccine development landscape	10.1038/d41573-020-00073-5	Nature Reviews Drug Discovery	2020
15	SARS-CoV-2-specific T cell immunity in cases of COVID-19 and SARS, and uninfected controls	10.1038/s41586-020-2550-z	medRxiv	2020
16	Efficacy of hydroxychloroquine in patients with COVID-19: results of a randomized clinical trial	10.1101/2020.03.22.20040758	medRxiv	2020
17	Full lockdown policies in Western Europe countries have no evident impacts on the COVID-19 epidemic	10.1101/2020.04.24.20078717	Nature Reviews Drug Discovery	2020
18	Spatiotemporal pattern of COVID-19 spread in Brazil	10.1126/science.abh1558	Nature	2020
19	Covid-19: Trump sought to buy vaccine developer exclusively for US, say German officials	10.1136/bmj.m1100	The BMJ	2020
20	The Economy in the Time of Covid-19	10.1596/978-1-4648-1570-6		2020
21	COVID-19 in Brazil: “So what?”	10.1016/s0140-6736(20)31095-3	The Lancet	2020
22	Hydroxychloroquine plus azithromycin: a potential interest in reducing in-hospital morbidity due to COVID-19 pneumonia (HI-ZY-COVID)?	10.1101/2020.05.05.20088757	medRxiv	2020
23	RETRACTED: Hydroxychloroquine or chloroquine with or without a macrolide for treatment of COVID-19: a multinational registry analysis	10.1016/s0140-6736(20)31180-6	The Lancet	2020
24	Early treatment of COVID-19 patients with hydroxychloroquine and azithromycin: A retrospective analysis of 1061 cases in Marseille, France	10.1016/j.tmaid.2020.101738	Travel Medicine and Infectious Disease	2020
25	Effect of Hydroxychloroquine in Hospitalized Patients with COVID-19: Preliminary results from a multi-centre, randomized, controlled trial	10.1101/2020.07.15.20151852	medRxiv	2020

26	Observational Study of Hydroxychloroquine in Hospitalized Patients with Covid-19	10.1056/nejmoa2012410	New England Journal of Medicine	2020
27	Vaccine Efficacy Needed for a COVID-19 Coronavirus Vaccine to Prevent or Stop an Epidemic as the Sole Intervention	10.1016/j.amepre.2020.06.011	American Journal of Preventive Medicine	2020
28	Symptom Duration and Risk Factors for Delayed Return to Usual Health Among Outpatients with COVID-19 in a Multistate Health Care Systems Network — United States, March–June 2020	10.15585/mmwr.mm6930e1	MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report	2020
29	Association of Treatment With Hydroxychloroquine or Azithromycin With In-Hospital Mortality in Patients With COVID-19 in New York State	10.1001/jama.2020.8630	JAMA	2020
30	Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open-label non-randomized clinical trial	10.1016/j.ijantimicag.2020.105949	International Journal of Antimicrobial Agents	2020
31	Clinical efficacy of hydroxychloroquine in patients with covid-19 pneumonia who require oxygen: observational comparative study using routine care data	10.1136/bmj.m1844	The BMJ	2020
32	Effects of Prolonged Use of Facemask on Healthcare Workers in Tertiary Care Hospital During COVID-19 Pandemic	10.1007/s12070-020-02124-0	Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery	2020
33	Case report study of the first five COVID-19 patients treated with remdesivir in France	10.1016/j.ijid.2020.06.093	International Journal of Infectious Diseases	2020
34	High Temperature and High Humidity Reduce the Transmission of COVID-19	10.2139/ssrn.3551767	SSRN Electronic Journal	2020
35	Randomized Controlled Trials of Early Ambulatory Hydroxychloroquine in the Prevention of COVID-19 Infection, Hospitalization, and Death: Meta-Analysis	10.1101/2020.09.30.20204693	medRxiv	2020
36	First-wave COVID-19 transmissibility and severity in China outside Hubei after control measures, and second-wave scenario planning: a modelling impact assessment	10.1016/s0140-6736(20)30746-7	The Lancet	2020
37	Coronavirus can infect cats - dogs, not so much.	10.1038/d41586-020-00984-8	Nature	2020
38	Chloroquine and hydroxychloroquine in covid-19	10.1136/bmj.m1432	The BMJ	2020
39	Treatment with hydroxychloroquine, azithromycin, and combination in patients hospitalized with COVID-19	10.1016/j.ijid.2020.06.099	International Journal of Infectious Diseases	2020
40	Early use of nitazoxanide in mild Covid-19 disease: randomized, placebo-controlled trial	10.1101/2020.10.21.20217208	medRxiv	2020
41	Outcomes of 3,737 COVID-19 patients treated with hydroxychloroquine/azithromycin and other regimens in Marseille, France: A retrospective analysis	10.1016/j.tmaid.2020.101791	Travel Medicine and Infectious Disease	2020
42	Substantial undocumented infection facilitates the rapid dissemination of novel coronavirus (SARS-CoV-2)	10.1126/science.abb3221	Science	2020
43	Hydroxychloroquine in Nonhospitalized Adults With Early COVID-19	10.7326/m20-4207	Annals of Internal Medicine	2020
44	Effect of non-pharmaceutical interventions for containing the COVID-19 outbreak: an observational and modelling study	10.1101/2020.03.03.20029843	medRxiv	2020
45	Ivermectin and COVID-19: Keeping Rigor in Times of Urgency.	10.4269/ajtmh.20-0271	American Journal of Tropical Medicine and Hygiene	2020
46	Decreased Influenza Activity During the COVID-19 Pandemic — United States, Australia, Chile, and South Africa, 2020	10.15585/mmwr.mm6937a6	MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report	2020
47	Use of Ivermectin Is Associated With Lower Mortality in Hospitalized Patients With Coronavirus Disease 2019 The Ivermectin in COVID Nineteen Study	10.1016/j.chest.2020.10.009	CHEST Journal	2020
48	COVID-19: Attacks the 1-Beta Chain of Hemoglobin and Captures the Porphyrin to Inhibit Human Heme Metabolism	10.26434/chemrxiv.11938173	ChemRxiv	2020
49	Hydroxychloroquine with or without Azithromycin in Mild-to-Moderate Covid-19	10.1056/nejmoa2019014	New England Journal of Medicine	2020
50	Social distancing responses to COVID-19 emergency declarations strongly differentiated by income	10.1073/pnas.2009412117	Proceedings of the National Academy of	2020

			Sciences of the United States of America	
51	Dengue antibodies can cross-react with SARS-CoV-2 and vice versa-Antibody detection kits can give false-positive results for both viruses in regions where both COVID-19 and Dengue co-exist	10.1101/2020.07.03.20145797	medRxiv	2020
52	Ivermectin: a systematic review from antiviral effects to COVID-19 complementary regimen	10.1038/s41429-020-0336-z	The Journal of Antibiotics	2020
53	A Randomized Trial of Hydroxychloroquine as Postexposure Prophylaxis for Covid-19	10.1056/nejmoa2016638	New England Journal of Medicine	2020
54	Inferring the effectiveness of government interventions against COVID-19	10.1126/science.abd9338	Science	2020
55	Hydroxychloroquine in patients with mainly mild to moderate coronavirus disease 2019: open label, randomised controlled trial	10.1136/bmj.m1849	The BMJ	2020
56	Addressing male sexual and reproductive health in the wake of COVID-19 outbreak	10.1007/s40618-020-01350-1	Journal of Endocrinological Investigation	2020
57	Epidemiological and clinical characteristics of the COVID-19 epidemic in Brazil	10.1038/s41562-020-0928-4	Nature Human Behaviour	2020
58	Cluster of Coronavirus Disease Associated with Fitness Dance Classes, South Korea - Volume 26, Number 8—August 2020 - Emerging Infectious Diseases journal - CDC	10.3201/eid2608.200633	Emerging Infectious Diseases	2020
59	The race for coronavirus vaccines: a graphical guide	10.1038/d41586-020-01221-y	Nature	2020
60	Efficacy of Hydroxychloroquine as Prophylaxis for Covid-19	10.48550/arxiv.2007.09477	arXiv	2020
61	Safety and immunogenicity of an rAd26 and rAd5 vector-based heterologous prime-boost COVID-19 vaccine in two formulations: two open, non-randomised phase 1/2 studies from Russia	10.1016/s0140-6736(20)31866-3	The Lancet	2020
62	Retraction: Cardiovascular Disease, Drug Therapy, and Mortality in Covid-19. N Engl J Med. DOI: 10.1056/NEJMoa2007621.	10.1056/nejmc2021225	New England Journal of Medicine	2020
63	Case-Fatality Rate and Characteristics of Patients Dying in Relation to COVID-19 in Italy	10.1001/jama.2020.4683	JAMA	2020
64	Outcomes of hydroxychloroquine usage in United States veterans hospitalized with Covid-19	10.1101/2020.04.16.20065920	medRxiv	2020
65	"Effect of calcifediol treatment and best available therapy versus best available therapy on intensive care unit admission and mortality among patients hospitalized for COVID-19: A pilot randomized clinical study"	10.1016/j.jsbmb.2020.105751	The Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology	2020
66	Assessing the impact of coordinated COVID-19 exit strategies across Europe	10.1126/science.abc5096	Science	2020
67	Clinical Outcomes of Early Treatment With Doxycycline for 89 High-Risk COVID-19 Patients in Long-Term Care Facilities in New York	10.7759/cureus.9658	Cureus	2020
68	Targets of T Cell Responses to SARS-CoV-2 Coronavirus in Humans with COVID-19 Disease and Unexposed Individuals	10.1016/j.cell.2020.05.015	Cell	2020
69	The species Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2	10.1038/s41564-020-0695-z	Nature Microbiology	2020
70	Effect of High vs Low Doses of Chloroquine Diphosphate as Adjunctive Therapy for Patients Hospitalized With Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Infection	10.1001/jamanetworkopen.2020.8857	JAMA Network Open	2020
71	Brazil's COVID-19 response	10.1016/s0140-6736(20)31919-x	The Lancet	2020
72	Remdesivir and chloroquine effectively inhibit the recently emerged novel coronavirus (2019-nCoV) in vitro	10.1038/s41422-020-0282-0	Cell Research	2020
73	Estimated Inactivation of Coronaviruses by Solar Radiation With Special Reference to COVID-19	10.1111/php.13293	Photochemistry and Photobiology	2020
74	COVID-19 Outpatients – Early Risk-Stratified Treatment with Zinc Plus Low Dose Hydroxychloroquine and Azithromycin: A Retrospective Case Series Study	10.20944/preprints202007.0025.v1	Preprints.org	2020
75	The effect of human mobility and control measures on the COVID-19 epidemic in China	10.1126/science.abb4218	Science	2020

76	Temporal dynamics in viral shedding and transmissibility of COVID-19	10.1038/s41591-020-0869-5	Nature Medicine	2020
77	Low-dose hydroxychloroquine therapy and mortality in hospitalised patients with COVID-19: a nationwide observational study of 8075 participants	10.1016/j.ijantimicag.2020.106144	International Journal of Antimicrobial Agents	2020
78	Drug treatments for covid-19: living systematic review and network meta-analysis	10.1136/bmj.m2980	The BMJ	2020
79	Assessment of Deaths From COVID-19 and From Seasonal Influenza	10.1001/jamainternmed.2020.2306	JAMA Internal Medicine	2020
80	Risk Factors for Mortality in Patients with COVID-19 in New York City	10.1007/s11606-020-05983-z	Journal of General Internal Medicine	2020
81	Use of hydroxychloroquine in hospitalised COVID-19 patients is associated with reduced mortality: Findings from the observational multicentre Italian CORIST study	10.1016/j.ejim.2020.08.019	European Journal of Internal Medicine	2020
82	Early Outpatient Treatment of Symptomatic, High-Risk Covid-19 Patients that Should be Ramped-Up Immediately as Key to the Pandemic Crisis	10.1093/aje/kwaa093	American Journal of Epidemiology	2020
83	Effect of hydroxychloroquine with or without azithromycin on the mortality of COVID-19 patients: a systematic review and meta-analysis	10.1016/j.cmi.2020.08.022	Clinical Microbiology and Infection	2020
84	Coronavirus lockdowns have changed the way Earth moves	10.1038/d41586-020-00965-x	Nature	2020
85	Early Release - COVID-19 Outbreak Associated with Air Conditioning in Restaurant, Guangzhou, China, 2020 - Volume 26, Number 7—July 2020 - Emerging Infectious Diseases journal - CDC	10.3201/eid2607.200764	Emerging Infectious Diseases	2020
86	Mobility network models of COVID-19 explain inequities and inform reopening	10.1038/s41586-020-2923-3	Nature	2020
87	Preliminary evidence from a multicenter prospective observational study of the safety and efficacy of chloroquine for the treatment of COVID-19	10.1101/2020.04.26.20081059	medRxiv	2020
88	The effect of large-scale anti-contagion policies on the COVID-19 pandemic	10.1038/s41586-020-2404-8	Nature	2020
89	The infection fatality rate of COVID-19 inferred from seroprevalence data	10.1101/2020.05.13.20101253	medRxiv	2020
90	Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: a systematic review and meta-analysis	10.1016/s0140-6736(20)31142-9	The Lancet	2020
91	Coronavirus vaccine developers wary of errant antibodies	10.1038/d41587-020-00016-w	Nature Biotechnology	2020
92	Safety, tolerability, and immunogenicity of a recombinant adenovirus type-5 vectored COVID-19 vaccine: a dose-escalation, open-label, non-randomised, first-in-human trial	10.1016/s0140-6736(20)31208-3	The Lancet	2020
93	Are patients with hypertension and diabetes mellitus at increased risk for COVID-19 infection?	10.1016/s2213-2600(20)30116-8	The Lancet Respiratory Medicine	2020
94	Statement in support of the scientists, public health professionals, and medical professionals of China combatting COVID-19	10.1016/s0140-6736(20)30418-9	The Lancet	2020
95	Hydroxychloroquine for Early Treatment of Adults with Mild Covid-19: A Randomized-Controlled Trial	10.1093/cid/ciaa1009	Clinical Infectious Diseases	2020
96	Impact of Hydroxychloroquine on Antibody Responses to the SARS-CoV-2 Coronavirus	10.3389/fimmu.2020.01739	Frontiers in Immunology	2020
97	No evidence of secondary transmission of COVID-19 from children attending school in Ireland, 2020	10.2807/1560-7917.es.2020.25.21.2000903	Eurosurveillance	2020
98	Early Release - Inactivation of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 by WHO-Recommended Hand Rub Formulations and Alcohols - Volume 26, Number 7—July 2020 - Emerging Infectious Diseases journal - CDC	10.3201/eid2607.200915	Emerging Infectious Diseases	2020
99	Clinical efficacy of chloroquine derivatives in COVID-19 infection: comparative meta-analysis between the big data and the real world	10.1016/j.nmni.2020.100709	New Microbes and New Infections	2020
100	Death threats after a trial on chloroquine for COVID-19	10.1016/s1473-3099(20)30383-2	The Lancet Infectious Diseases	2020

101	Retraction and republication: cardiac toxicity of hydroxychloroquine in COVID-19	10.1016/s0140-6736(20)31528-2	The Lancet	2020
102	Analysis of vitamin D level among asymptomatic and critically ill COVID-19 patients and its correlation with inflammatory markers	10.1038/s41598-020-77093-z	Scientific Reports	2020
103	Outcomes of Cardiovascular Magnetic Resonance Imaging in Patients Recently Recovered From Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)	10.1001/jamacardio.2020.3557	JAMA Cardiology	2020
104	Preliminary Estimates of the Prevalence of Selected Underlying Health Conditions Among Patients with Coronavirus Disease 2019 — United States, February 12–March 28, 2020	10.15585/mmwr.mm6913e2	MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report	2020
105	A living WHO guideline on drugs for covid-19	10.1136/bmj.m3379	The BMJ	2020
106	Community and Close Contact Exposures Associated with COVID-19 Among Symptomatic Adults ≥18 Years in 11 Outpatient Health Care Facilities — United States, July 2020	10.15585/mmwr.mm6936a5	MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report	2020
107	COVID-19: A model correlating BCG vaccination to protection from mortality implicates trained immunity	10.1101/2020.04.10.20060905	medRxiv	2020
108	A Cluster-Randomized Trial of Hydroxychloroquine for Prevention of Covid-19	10.1056/nejmoa2021801	New England Journal of Medicine	2020
109	Effectiveness of hydroxychloroquine in COVID-19 disease: A done and dusted deal?	10.1016/j.ijid.2020.07.056	International Journal of Infectious Diseases	2020
110	Two metres or one: what is the evidence for physical distancing in covid-19?	10.1136/bmj.m3223	The BMJ	2020
111	COVID-19 Mortality Risk in Down Syndrome: Results From a Cohort Study Of 8 Million Adults	10.7326/m20-4986	Annals of Internal Medicine	2020
112	Estimating the effects of non-pharmaceutical interventions on COVID-19 in Europe	10.1038/s41586-020-2405-7	Nature	2020
113	Anticoagulant treatment is associated with decreased mortality in severe coronavirus disease 2019 patients with coagulopathy	10.1111/jth.14817	Journal of Thrombosis and Haemostasis	2020
114	Pandemic, Shutdown and Consumer Spending: Lessons from Scandinavian Policy Responses to COVID-19	10.48550/arxiv.2005.04630	arXiv	2020
115	High COVID-19 Attack Rate Among Attendees at Events at a Church - Arkansas, March 2020.	10.15585/mmwr.mm6920e2	MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report	2020
116	Remdesivir for the Treatment of Covid-19 — Final Report	10.1056/nejmoa2007764	New England Journal of Medicine	2020
117	COVID-19–Related Infodemic and Its Impact on Public Health: A Global Social Media Analysis	10.4269/ajtmh.20-0812	American Journal of Tropical Medicine and Hygiene	2020
118	Pseudoscience and COVID-19 - we've had enough already.	10.1038/d41586-020-01266-z	Nature	2020
119	Researchers highlight 'questionable' data in Russian coronavirus vaccine trial results	10.1038/d41586-020-02619-4	Nature	2020
120	Evaluation of the immunogenicity of prime-boost vaccination with the replication-deficient viral vectored COVID-19 vaccine candidate ChAdOx1 nCoV-19	10.1038/s41541-020-00221-3	npj Vaccines	2020
121	Mortality outcomes with hydroxychloroquine and chloroquine in COVID-19: an international collaborative meta-analysis of randomized trials	10.1101/2020.09.16.20194571	medRxiv	2020
122	Treatment Response to Hydroxychloroquine, Lopinavir–Ritonavir, and Antibiotics for Moderate COVID-19: A First Report on the Pharmacological Outcomes from South Korea	10.1101/2020.05.13.20094193	medRxiv	2020
123	Underreporting of death by COVID-19 in Brazil's second most populous state	10.1101/2020.05.20.20108415	medRxiv	2020
124	Influence of conflicts of interest on public positions in the COVID-19 era, the case of Gilead Sciences	10.1016/j.nmni.2020.100710	New Microbes and New Infections	2020
125	Observations of the global epidemiology of COVID-19 from the pre-pandemic period using web-based surveillance: a cross-sectional analysis	10.1016/s1473-3099(20)30581-8	The Lancet Infectious Diseases	2020
126	Early Hydroxychloroquine Is Associated with an Increase of Survival in COVID-19 Patients: An Observational Study	10.20944/preprints202005.0057.v1	Preprints.org	2020

127	Dexamethasone in Hospitalized Patients with Covid-19	10.1056/nejmoa2021436	New England Journal of Medicine	2020
128	Hydroxychloroquine and azithromycin plus zinc vs hydroxychloroquine and azithromycin alone: outcomes in hospitalized COVID-19 patients	10.1101/2020.05.02.20080036	medRxiv	2020
129	Insights from nanomedicine into chloroquine efficacy against COVID-19	10.1038/s41565-020-0674-9	Nature Nanotechnology	2020
130	Chloroquine and COVID-19: A Western Medical and Scientific Drift?	10.1016/j.ejim.2020.06.020	European Journal of Internal Medicine	2020
131	Does zinc supplementation enhance the clinical efficacy of chloroquine/hydroxychloroquine to win today's battle against COVID-19?	10.1016/j.mehy.2020.109815	Medical Hypotheses	2020
132	Estimating the infection and case fatality ratio for coronavirus disease (COVID-19) using age-adjusted data from the outbreak on the Diamond Princess cruise ship, February 2020	10.2807/1560-7917.es.2020.25.12.2000256	Eurosurveillance	2020
133	Phase 1/2 Study to Describe the Safety and Immunogenicity of a COVID-19 RNA Vaccine Candidate (BNT162b1) in Adults 18 to 55 Years of Age: Interim Report	10.1101/2020.06.30.20142570	medRxiv	2020
134	Repurposed Antiviral Drugs for Covid-19 — Interim WHO Solidarity Trial Results	10.1056/nejmoa2023184	New England Journal of Medicine	2020
135	Covid-19: Risk of death more than doubled in people who also had flu, English data show	10.1136/bmj.m3720	The BMJ	2020
136	Hydroxychloroquine application is associated with a decreased mortality in critically ill patients with COVID-19	10.1101/2020.04.27.20073379	medRxiv	2020
137	Expression of Concern: Mehra MR et al. Cardiovascular Disease, Drug Therapy, and Mortality in Covid-19. N Engl J Med. DOI: 10.1056/NEJMoa2007621.	10.1056/nejme2020822	New England Journal of Medicine	2020
138	Hydroxychloroquine is effective, and consistently so when provided early, for COVID-19: a systematic review	10.1016/j.nmni.2020.100776	New Microbes and New Infections	2020
139	Testing for SARS-CoV-2 (COVID-19): a systematic review and clinical guide to molecular and serological in-vitro diagnostic assays	10.1016/j.rbmo.2020.06.001	Reproductive BioMedicine Online	2020
140	Risk of hospitalization for Covid-19 outpatients treated with various drug regimens in Brazil: Comparative analysis	10.1016/j.tmaid.2020.101906	Travel Medicine and Infectious Disease	2020
141	Age-dependent effects in the transmission and control of COVID-19 epidemics	10.1038/s41591-020-0962-9	Nature Medicine	2020
142	COVID-19 in patients with rheumatic disease in Hubei province, China: a multicentre retrospective observational study	10.1016/s2665-9913(20)30227-7	The Lancet Rheumatology	2020
143	Compassionate Use of Remdesivir for Patients with Severe Covid-19	10.1056/nejmoa2007016	New England Journal of Medicine	2020
144	What's the risk that animals will spread the coronavirus?	10.1038/d41586-020-01574-4	Nature	2020
145	Brazilian Modeling of COVID-19(BRAM-COD): a Bayesian Monte Carlo approach for COVID-19 spread in a limited data set context	10.1101/2020.04.29.20081174	medRxiv	2020
146	Children's emotion inferences from masked faces: Implications for social interactions during COVID-19	10.1371/journal.pone.0243708	PLOS ONE	2020
147	New-Onset Diabetes in Covid-19	10.1056/nejmc2018688	New England Journal of Medicine	2020
148	Effect of Hydroxychloroquine in Hospitalized Patients with Covid-19	10.1056/nejmoa2022926	New England Journal of Medicine	2020
149	COVID-19: learning from experience	10.1016/s0140-6736(20)30686-3	The Lancet	2020
150	Predicting infectious SARS-CoV-2 from diagnostic samples	10.1093/cid/ciaa638	Clinical Infectious Diseases	2020
151	Early Hydroxychloroquine Administration for Rapid Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Eradication	10.3947/ic.2020.52.3.396	Infection and Chemotherapy	2020
152	Exaggerated risk of transmission of COVID-19 by fomites	10.1016/s1473-3099(20)30561-2	The Lancet Infectious Diseases	2020
153	No Evidence of Rapid Antiviral Clearance or Clinical Benefit with the Combination of Hydroxychloroquine and Azithromycin in Patients with Severe COVID-19 Infection	10.1016/j.medmal.2020.03.006	Infectious Diseases Now	2020
154	Rational use of face masks in the COVID-19 pandemic	10.1016/s2213-2600(20)30134-x	The Lancet Respiratory Medicine	2020

155	Reduced mortality in New Zealand during the COVID-19 pandemic	10.1016/s0140-6736(20)32647-7	The Lancet	2020
156	High Prevalence of Obesity in Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) Requiring Invasive Mechanical Ventilation	10.1002/oby.22831	Obesity	2020
157	A five day course of ivermectin for the treatment of COVID-19 may reduce the duration of illness	10.1016/j.ijid.2020.11.191	International Journal of Infectious Diseases	2020
158	COVID-19 Antibody Seroprevalence in Santa Clara County, California	10.1101/2020.04.14.20062463	medRxiv	2020
159	A minimal common outcome measure set for COVID-19 clinical research	10.1016/s1473-3099(20)30483-7	The Lancet Infectious Diseases	2020
160	Diagnostic accuracy of serological tests for covid-19: systematic review and meta-analysis	10.1136/bmj.m2516	The BMJ	2020
161	Estimates of the severity of coronavirus disease 2019: a model-based analysis	10.1016/s1473-3099(20)30243-7	The Lancet Infectious Diseases	2020
162	Community health workers reveal COVID-19 disaster in Brazil	10.1016/s0140-6736(20)31521-x	The Lancet	2020
163	Remdesivir in adults with severe COVID-19: a randomised, double-blind, placebo-controlled, multicentre trial	10.1016/s0140-6736(20)31022-9	The Lancet	2020
164	Inferring change points in the spread of COVID-19 reveals the effectiveness of interventions	10.1126/science.abb9789	Science	2020
165	Response to the use of hydroxychloroquine in combination with azithromycin for patients with COVID-19 is not supported by recent literature.	10.1016/j.ijantimicag.2020.106241	International Journal of Antimicrobial Agents	2021
166	Mortality outcomes with hydroxychloroquine and chloroquine in COVID-19 from an international collaborative meta-analysis of randomized trials	10.1038/s41467-021-22446-z	Nature Communications	2021
167	Covid-19: Researcher blows the whistle on data integrity issues in Pfizer's vaccine trial	10.1136/bmj.n2635	The BMJ	2021
168	Ivermectin for Prevention and Treatment of COVID-19 Infection: A Systematic Review, Meta-analysis, and Trial Sequential Analysis to Inform Clinical Guidelines	10.1097/mjt.0000000000001402	American Journal of Therapeutics	2021
169	The effect of early treatment with ivermectin on viral load, symptoms and humoral response in patients with non-severe COVID-19: A pilot, double-blind, placebo-controlled, randomized clinical trial	10.1016/j.eclinm.2020.100720	EClinicalMedicine	2021
170	Serious bradycardia and remdesivir for coronavirus 2019 (COVID-19): a new safety concerns	10.1016/j.cmi.2021.02.013	Clinical Microbiology and Infection	2021
171	Review of the Emerging Evidence Demonstrating the Efficacy of Ivermectin in the Prophylaxis and Treatment of COVID-19	10.1097/mjt.0000000000001377	American Journal of Therapeutics	2021
172	Estimating the impact of implementation and timing of the COVID-19 vaccination programme in Brazil: a counterfactual analysis	10.1101/2021.12.24.21268384	medRxiv	2021
173	The epidemiological relevance of the COVID-19-vaccinated population is increasing	10.1016/j.lanepe.2021.100272	The Lancet Regional Health - Europe	2021
174	Laboratory-Confirmed COVID-19 Among Adults Hospitalized with COVID-19–Like Illness with Infection-Induced or mRNA Vaccine-Induced SARS-CoV-2 Immunity — Nine States, January–September 2021	10.15585/mmwr.mm7044e1	MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report	2021
175	Coronavirus is in the air — there's too much focus on surfaces	10.1038/d41586-021-00277-8	Nature	2021
176	Characterisation of the first 250 000 hospital admissions for COVID-19 in Brazil: a retrospective analysis of nationwide data	10.1016/s2213-2600(20)30560-9	The Lancet Respiratory Medicine	2021
177	Ivermectin to prevent hospitalizations in patients with COVID-19 (IVERCOR-COVID19) a randomized, double-blind, placebo-controlled trial	10.1186/s12879-021-06348-5	BMC Infectious Diseases	2021
178	Reduction in life expectancy in Brazil after COVID-19	10.1038/s41591-021-01437-z	Nature Medicine	2021
179	Nitazoxanide superiority to placebo to treat moderate COVID-19 — A Pilot prove of concept randomized double-blind clinical trial.	10.1016/j.eclinm.2021.100981	EClinicalMedicine	2021
180	Effectiveness of the CoronaVac vaccine in the elderly population during a Gamma variant-associated epidemic of COVID-19 in Brazil: A test-negative case-control study	10.1101/2021.05.19.21257472	medRxiv	2021

181	Effect of Ivermectin on Time to Resolution of Symptoms Among Adults With Mild COVID-19	10.1001/jama.2021.3071	JAMA	2021
182	High-dimensional characterization of post-acute sequelae of COVID-19	10.1038/s41586-021-03553-9	Nature	2021
183	Risks of myocarditis, pericarditis, and cardiac arrhythmias associated with COVID-19 vaccination or SARS-CoV-2 infection	10.1038/s41591-021-01630-0	Nature Medicine	2021
184	Chloroquine or hydroxychloroquine for prevention and treatment of COVID-19	10.1002/14651858.cd013587.pub2	Cochrane Database of Systematic Reviews	2021
185	The impact of super-spreader cities, highways, and intensive care availability in the early stages of the COVID-19 epidemic in Brazil	10.1038/s41598-021-92263-3	Scientific Reports	2021
186	Human endogenous retrovirus K activation in the lower respiratory tract of severe COVID-19 patients associates with early mortality	10.21203/rs.3.rs-514541/v1	Research Square	2021
187	Underlying Medical Conditions and Severe Illness Among 540,667 Adults Hospitalized With COVID-19, March 2020–March 2021	10.5888/pcd18.210123	Preventing Chronic Disease	2021
188	COVID-19 Vaccine Safety in Children Aged 5–11 Years — United States, November 3–December 19, 2021	10.15585/mmwr.mm705152a1	MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report	2021
189	Assessing the Association Between Social Gatherings and COVID-19 Risk Using Birthdays	10.1001/jamainternmed.2021.2915	JAMA Internal Medicine	2021
190	Use of hydroxychloroquine in combination with azithromycin for patients with COVID-19 is not supported by recent literature	10.1016/j.ijantimicag.2020.106174	International Journal of Antimicrobial Agents	2021
191	Comprehensive investigations revealed consistent pathophysiological alterations after vaccination with COVID-19 vaccines	10.1038/s41421-021-00329-3	Cell Discovery	2021
192	COVID-19 in Amazonas, Brazil, was driven by the persistence of endemic lineages and P.1 emergence	10.1038/s41591-021-01378-7	Nature Medicine	2021
193	Safety and efficacy of an rAd26 and rAd5 vector-based heterologous prime-boost COVID-19 vaccine: an interim analysis of a randomised controlled phase 3 trial in Russia	10.1016/s0140-6736(21)00234-8	The Lancet	2021
194	Ivermectin in combination with doxycycline for treating COVID-19 symptoms: a randomized trial	10.1177/03000605211013550	Journal of International Medical Research	2021
195	Safety and Efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine. Reply.	10.1056/nejmc2036242	New England Journal of Medicine	2021
196	COVID-19 Outbreak Among Attendees of an Exercise Facility — Chicago, Illinois, August–September 2020	10.15585/mmwr.mm7009e2	MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report	2021
197	Proxalutamide Significantly Accelerates Viral Clearance and Reduces Time to Clinical Remission in Patients with Mild to Moderate COVID-19: Results from a Randomized, Double-Blinded, Placebo-Controlled Trial	10.7759/cureus.13492	Cureus	2021
198	The psychological impact of COVID-19 pandemic lockdowns: a review and meta-analysis of longitudinal studies and natural experiments	10.1017/s0033291721000015	Psychological Medicine	2021
199	Myocarditis after Covid-19 Vaccination in a Large Health Care Organization	10.1056/nejmoa2110737	New England Journal of Medicine	2021
200	Bayesian hypothesis testing and hierarchical modelling of ivermectin effectiveness in treating Covid-19	10.48550/arxiv.2109.13739	arXiv	2021
201	Ivermectin: a multifaceted drug of Nobel prize-honored distinction with indicated efficacy against a new global scourge, COVID-19	10.1016/j.nmni.2021.100924	New Microbes and New Infections	2021
202	Toxic Effects from Ivermectin Use Associated with Prevention and Treatment of Covid-19	10.1056/nejmc2114907	New England Journal of Medicine	2021
203	Reduction in the 2020 Life Expectancy in Brazil after COVID-19	10.1101/2021.04.06.21255013	medRxiv	2021
204	Infection fatality rate of COVID-19 in community-dwelling populations with emphasis on the elderly: An overview	10.1101/2021.07.08.21260210	medRxiv	2021
205	Resurgence of COVID-19 in Manaus, Brazil, despite high seroprevalence	10.1016/s0140-6736(21)00183-5	The Lancet	2021
206	Early COVID-19 therapy with azithromycin plus nitazoxanide, ivermectin or hydroxychloroquine in outpatient settings significantly improved COVID-19 outcomes compared to known outcomes in untreated patients	10.1016/j.nmni.2021.100915	New Microbes and New Infections	2021

207	Increases in COVID-19 are unrelated to levels of vaccination across 68 countries and 2947 counties in the United States	10.1007/s10654-021-00808-7	European Journal of Epidemiology	2021
208	Hydroxychloroquine in the treatment of outpatients with mildly symptomatic COVID-19: a multi-center observational study	10.1186/s12879-021-05773-w	BMC Infectious Diseases	2021
209	Full vaccination against COVID-19 suppresses SARS-CoV-2 delta variant and spike gene mutation frequencies and generates purifying selection pressure	10.1101/2021.08.08.21261768	medRxiv	2021
210	mRNA COVID-19 Vaccination and Development of CMR-confirmed Myopericarditis	10.1101/2021.09.13.21262182	medRxiv	2021
211	Updates on hydroxychloroquine in prevention and treatment of COVID-19	10.1016/j.amjmed.2021.07.035	The American Journal of Medicine	2021
212	Mask Use and Ventilation Improvements to Reduce COVID-19 Incidence in Elementary Schools — Georgia, November 16–December 11, 2020	10.15585/mmwr.mm7021e1	MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report	2021
213	Evaluation of the BNT162b2 Covid-19 Vaccine in Children 5 to 11 Years of Age	10.1056/nejmoa2116298	New England Journal of Medicine	2021
214	Crimes against humanity in Brazil's covid-19 response—a lesson to us all	10.1136/bmj.n2625	The BMJ	2021
215	Acute disseminated encephalomyelitis (ADEM) following recent Oxford/AstraZeneca COVID-19 vaccination	10.1007/s12024-021-00440-7	Forensic Science, Medicine and Pathology	2021
216	SARS-CoV-2 Transmission From People Without COVID-19 Symptoms	10.1001/jamanetworkopen.2020.35057	JAMA Network Open	2021
217	Sputnik V COVID-19 vaccine candidate appears safe and effective	10.1016/s0140-6736(21)00191-4	The Lancet	2021
218	Neutralizing antibody vaccine for pandemic and pre-emergent coronaviruses	10.1038/s41586-021-03594-0	Nature	2021
219	Estimating the early impact of vaccination against COVID-19 on deaths among elderly people in Brazil: analyses of routinely-collected data on vaccine coverage and mortality	10.1101/2021.04.27.21256187	medRxiv	2021
220	Six Month Safety and Efficacy of the BNT162b2 mRNA COVID-19 Vaccine	10.1101/2021.07.28.21261159	medRxiv	2021
221	Reações adversas a medicamentos em pacientes com COVID-19 no Brasil: análise das notificações espontâneas do sistema de farmacovigilância brasileiro	10.1590/0102-311x00245820	Cadernos de Saúde Pública	2021
222	Inhaled budesonide in the treatment of early COVID-19 (STOIC): a phase 2, open-label, randomised controlled trial	10.1016/s2213-2600(21)00160-0	The Lancet Respiratory Medicine	2021
223	BNT162b2 Vaccine Booster and Mortality Due to Covid-19	10.1056/nejmoa2115624	New England Journal of Medicine	2021
224	Ivermectin for preventing and treating COVID-19	10.1002/14651858.cd015017.pub2	Cochrane Database of Systematic Reviews	2021
225	Reduced T cell and antibody responses to inactivated coronavirus vaccine among males and individuals above 55 years old	10.1101/2021.08.16.21262069	medRxiv	2021
226	Surveillance for Adverse Events After COVID-19 mRNA Vaccination	10.1001/jama.2021.15072	JAMA	2021
227	Household COVID-19 risk and in-person schooling	10.1126/science.abh2939	Science	2021
228	COVID-19 epidemic in the Brazilian state of Amazonas was driven by long-term persistence of endemic SARS-CoV-2 lineages and the recent emergence of the new Variant of Concern P.1	10.21203/rs.3.rs-275494/v1	Research Square	2021
229	Ivermectin for the treatment of COVID-19: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials	10.1093/cid/ciab591	Clinical Infectious Diseases	2021
230	Update to living systematic review on drug treatments for covid-19	10.1136/bmj.n858	The BMJ	2021
231	BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine in a Nationwide Mass Vaccination Setting	10.1056/nejmoa2101765	New England Journal of Medicine	2021
232	Real-World Evidence: The Low Validity of Temperature Screening for COVID-19 Triage	10.3389/fpubh.2021.672698	Frontiers in Public Health	2021
233	Association Between COVID-19 and Myocarditis Using Hospital-Based Administrative Data — United States, March 2020–January 2021	10.15585/mmwr.mm7035e5	MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report	2021
234	Risk of myocarditis following sequential COVID-19 vaccinations by age and sex	10.1101/2021.12.23.21268276	medRxiv	2021

235	Necessity of COVID-19 Vaccination in Persons who have Already had COVID-19	10.1101/2021.06.01.21258176	medRxiv	2021
236	The COVID-19 pandemic as an opportunity to weaken environmental protection in Brazil	10.1016/j.biocon.2021.108994	Biological Conservation	2021
237	Therapeutic Anticoagulation with Heparin in Noncritically Ill Patients with Covid-19	10.1056/nejmoa2105911	New England Journal of Medicine	2021
238	Risk of Myopericarditis following COVID-19 mRNA vaccination in a Large Integrated Health System: A Comparison of Completeness and Timeliness of Two Methods	10.1101/2021.12.21.21268209	medRxiv	2021
239	Effectiveness of Covid-19 Vaccines against the B.1.617.2 (Delta) Variant	10.1056/nejmoa2108891	New England Journal of Medicine	2021
240	The AndroCoV Clinical Scoring for COVID-19 Diagnosis: A Prompt, Feasible, Costless, and Highly Sensitive Diagnostic Tool for COVID-19 Based on a 1757-Patient Cohort	10.7759/cureus.12565	Cureus	2021
241	Azithromycin versus standard care in patients with mild-to-moderate COVID-19 (ATOMIC2): an open-label, randomised trial	10.1016/s2213-2600(21)00263-0	The Lancet Respiratory Medicine	2021
242	Antiviral effect of high-dose ivermectin in adults with COVID-19: A proof-of-concept randomized trial	10.1016/j.eclinm.2021.100959	EClinicalMedicine	2021
243	Safe traveling in public transport amid COVID-19	10.1126/sciadv.abg3691	Science Advances	2021
244	Effectiveness of the CoronaVac vaccine in older adults during a gamma variant associated epidemic of covid-19 in Brazil: test negative case-control study	10.1136/bmj.n2015	The BMJ	2021
245	Closest known relatives of virus behind COVID-19 found in Laos	10.1038/d41586-021-02596-2	Nature	2021
246	Efficacy of Proxalutamide in Hospitalized COVID-19 Patients: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled, Parallel-Design Clinical Trial	10.1101/2021.06.22.21259318	medRxiv	2021
247	A living WHO guideline on drugs to prevent covid-19	10.1136/bmj.n526	The BMJ	2021
248	COVID-19 vaccine efficacy and effectiveness—the elephant (not) in the room	10.1016/s2666-5247(21)00069-0	The Lancet Microbe	2021
249	Myocarditis-induced Sudden Death in South Korea after BNT162b2 mRNA COVID-19 Vaccination: Case Report Focusing on the Histopathological Findings	10.3346/jkms.2021.36.e286	Journal of Korean Medical Science	2021
250	Ivermectin administration is associated with lower gastrointestinal complications and greater ventilator-free days in ventilated patients with COVID-19: A propensity score analysis	10.1016/j.jiac.2021.12.024	Journal of Infection and Chemotherapy	2021
251	Why COVID-19 is not so spread in Africa: How does Ivermectin affect it?	10.1101/2021.03.26.21254377	medRxiv	2021
252	More than 50 long-term effects of COVID-19: a systematic review and meta-analysis	10.1038/s41598-021-95565-8	Scientific Reports	2021
253	SARS-CoV-2 Spike Protein Elicits Cell Signaling in Human Host Cells: Implications for Possible Consequences of COVID-19 Vaccines	10.3390/vaccines9010036	Vaccines	2021
254	COVID-19 rarely spreads through surfaces. So why are we still deep cleaning?	10.1038/d41586-021-00251-4	Nature	2021
255	Outbreak of SARS-CoV-2 Infections, Including COVID-19 Vaccine Breakthrough Infections, Associated with Large Public Gatherings — Barnstable County, Massachusetts, July 2021	10.15585/mmwr.mm7031e2	MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report	2021
256	Suicide trends in the early months of the COVID-19 pandemic: an interrupted time-series analysis of preliminary data from 21 countries	10.1016/s2215-0366(21)00091-2	The Lancet Psychiatry	2021
257	Characterization of SARS-CoV-2 and host entry factors distribution in a COVID-19 autopsy series	10.1038/s43856-021-00025-z	Communications Medicine	2021
258	Efficacy of the ChAdOx1 nCoV-19 Covid-19 Vaccine against the B.1.351 Variant	10.1056/nejmoa2102214	New England Journal of Medicine	2021
259	COVID-19: stigmatising the unvaccinated is not justified	10.1016/s0140-6736(21)02243-1	The Lancet	2021
260	Myocarditis after BNT162b2 mRNA Vaccine against Covid-19 in Israel	10.1056/nejmoa2109730	New England Journal of Medicine	2021
261	Covid-19: Trial of experimental "covid cure" is among worst medical ethics violations in Brazil's history, says regulator	10.1136/bmj.n2819	The BMJ	2021
262	An evidence review of face masks against COVID-19	10.1073/pnas.2014564118	Proceedings of the National Academy of	2021

			Sciences of the United States of America	
263	Positive impact of oral hydroxychloroquine and povidone-iodine throat spray for COVID-19 prophylaxis: An open-label randomized trial	10.1016/j.ijid.2021.04.035	International Journal of Infectious Diseases	2021
264	Covid-19: Failed response in Brazil has led to humanitarian catastrophe, says MSF	10.1136/bmj.n1002	The BMJ	2021
265	Myocarditis and Other Cardiovascular Complications of the mRNA-Based COVID-19 Vaccines	10.7759/cureus.15576	Cureus	2021
266	Dynamic IgG seropositivity after rollout of CoronaVac and BNT162b2 COVID-19 vaccines in Chile: a sentinel surveillance study	10.1016/s1473-3099(21)00479-5	The Lancet Infectious Diseases	2021
267	Age groups that sustain resurging COVID-19 epidemics in the United States	10.1126/science.abe8372	Science	2021
268	Ivermectin and the odds of hospitalization due to COVID-19: evidence from a quasi-experimental analysis based on a public intervention in Mexico City	10.31235/osf.io/r93g4	SocArXiv	2021
269	COVID-19 Vaccine Safety in Adolescents Aged 12–17 Years — United States, December 14, 2020–July 16, 2021	10.15585/mmwr.mm7031e1	MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report	2021
270	SARS-CoV-2 spike protein S1 induces fibrin(ogen) resistant to fibrinolysis: implications for microclot formation in COVID-19	10.1042/bsr20210611	Bioscience Reports	2021
271	Maternal mortality by COVID-19 in Brazil	10.1590/1806-9304202100s100014	Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil	2021
272	Ivermectin Prophylaxis Used for COVID-19: A Citywide, Prospective, Observational Study of 223,128 Subjects Using Propensity Score Matching	10.7759/cureus.21272	Cureus	2022
273	Long-term neurologic outcomes of COVID-19	10.1038/s41591-022-02001-z	Nature Medicine	2022
274	Regular Use of Ivermectin as Prophylaxis for COVID-19 Led Up to a 92% Reduction in COVID-19 Mortality Rate in a Dose-Response Manner: Results of a Prospective Observational Study of a Strictly Controlled Population of 88,012 Subjects	10.7759/cureus.28624	Cureus	2022
275	First Identified Case of Fatal Fulminant Necrotizing Eosinophilic Myocarditis Following the Initial Dose of the Pfizer-BioNTech mRNA COVID-19 Vaccine (BNT162b2, Comirnaty): an Extremely Rare Idiosyncratic Hypersensitivity Reaction	10.1007/s10875-021-01187-0	Journal of Clinical Immunology	2022
276	Myocarditis Cases Reported After mRNA-Based COVID-19 Vaccination in the US From December 2020 to August 2021	10.1001/jama.2021.24110	JAMA	2022
277	Effect of Early Treatment with Ivermectin among Patients with Covid-19	10.1056/nejmoa2115869	New England Journal of Medicine	2022
278	Systematic review and meta-analysis of randomized trials of hydroxychloroquine for the prevention of COVID-19	10.1007/s10654-022-00891-4	European Journal of Epidemiology	2022
279	Intracellular Reverse Transcription of Pfizer BioNTech COVID-19 mRNA Vaccine BNT162b2 In Vitro in Human Liver Cell Line	10.3390/cimb44030073	Current Issues in Molecular Biology	2022
280	COVID-19 will continue but the end of the pandemic is near	10.1016/s0140-6736(22)00100-3	The Lancet	2022
281	Long-term cardiovascular outcomes of COVID-19	10.1038/s41591-022-01689-3	Nature Medicine	2022
282	Increased emergency cardiovascular events among under-40 population in Israel during vaccine rollout and third COVID-19 wave	10.1038/s41598-022-10928-z	Scientific Reports	2022
283	Involvement of political and socio-economic factors in the spatial and temporal dynamics of COVID-19 outcomes in Brazil: A population-based study	10.1016/j.lana.2022.100221	The Lancet Regional Health - Americas	2022
284	Detection of Messenger RNA COVID-19 Vaccines in Human Breast Milk	10.1001/jamapediatrics.2022.3581	JAMA Pediatrics	2022
285	Autopsy Histopathologic Cardiac Findings in 2 Adolescents Following the Second COVID-19 Vaccine Dose.	10.5858/arpa.2021-0435-sa	Archives of Pathology & Laboratory Medicine	2022
286	Intramyocardial Inflammation after COVID-19 Vaccination: An Endomyocardial Biopsy-Proven Case Series	10.3390/ijms23136940	International Journal of Molecular Sciences	2022

287	The Huanan Seafood Wholesale Market in Wuhan was the early epicenter of the COVID-19 pandemic	10.1126/science.abp8715	Science	2022
288	Cardiovascular Effects of the BNT162b2 mRNA COVID-19 Vaccine in Adolescents	10.20944/preprints202208.0151.v1	Preprints.org	2022
289	Retraction: Proxalutamide Reduces the Rate of Hospitalization for COVID-19 Male Outpatients: A Randomized Double-Blinded Placebo-Controlled Trial	10.3389/fmed.2022.964099	Frontiers in Medicine	2022
290	The Incidence of Myocarditis and Pericarditis in Post COVID-19 Unvaccinated Patients—A Large Population-Based Study	10.3390/jcm11082219	Journal of Clinical Medicine	2022
291	Risk of infection, hospitalisation, and death up to 9 months after a second dose of COVID-19 vaccine: a retrospective, total population cohort study in Sweden	10.1016/s0140-6736(22)00089-7	The Lancet	2022
292	Catecholamines Are the Key Trigger of COVID-19 mRNA Vaccine-Induced Myocarditis: A Compelling Hypothesis Supported by Epidemiological, Anatomopathological, Molecular, and Physiological Findings	10.7759/cureus.27883	Cureus	2022
293	A Case Report: Multifocal Necrotizing Encephalitis and Myocarditis after BNT162b2 mRNA Vaccination against COVID-19	10.3390/vaccines10101651	Vaccines	2022
294	Age and sex-specific risks of myocarditis and pericarditis following Covid-19 messenger RNA vaccines	10.1038/s41467-022-31401-5	Nature Communications	2022
295	Persistent Cardiac MRI Findings in a Cohort of Adolescents with post COVID-19 mRNA vaccine myopericarditis	10.1016/j.jpeds.2022.03.032	The Journal of Pediatrics	2022
296	Adverse effects of COVID-19 vaccines and measures to prevent them	10.1186/s12985-022-01831-0	Virology Journal	2022
297	Efficacy of Ivermectin Treatment on Disease Progression Among Adults With Mild to Moderate COVID-19 and Comorbidities	10.1001/jamainternmed.2022.0189	JAMA Internal Medicine	2022
298	Association between vaccination status and reported incidence of post-acute COVID-19 symptoms in Israel: a cross-sectional study of patients tested between March 2020 and November 2021	10.1101/2022.01.05.22268800	medRxiv	2022
299	Human seasonal influenza under COVID-19 and the potential consequences of influenza lineage elimination	10.1038/s41467-022-29402-5	Nature Communications	2022
300	Covid-19 vaccines and treatments: we must have raw data, now	10.1136/bmj.o102	The BMJ	2022