



ALTMETRIA NO CONTEXTO DE COVID-19: métrica alternativa ou mais um reforço para títulos *mainstream*?

Patricia Pedri¹
Ronaldo Ferreira de Araújo¹

Resumo: A pandemia de Covid-19 provocou uma explosão de publicações científicas e de atenção *online* dessas pesquisas. Com o objetivo de identificar as pesquisas sobre Covid-19 com maior menção *online* e analisar o tipo de documento, país e fator de impacto; a pesquisa é exploratória de abordagem quantitativa descritiva, com análise dos dados coletados na base Dimensions. Os principais resultados apontam EUA, Reino Unido e China como os países com maior presença nas pesquisas, além de serem 11 *preprints* e 89 artigos científicos, destes, 76,9% estão no primeiro quartil do ranking do FI e 44,9% concentram-se em três periódicos.

Palavras-Chave: Covid-19. Altmetria. Fator de impacto.

1 INTRODUÇÃO

A pandemia de Covid-19 gerou uma explosão de publicações científicas desde que foi declarada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em março de 2020. Em uma busca simples na base de dados Dimensions usando as palavras “Covid-19”, “Sars-cov-2” e “Coronavirus” entre as publicações dos anos 2020 e 2021, são recuperados quase meio milhão de publicações que se desdobraram em mais de 4,4 milhões de citações sobre as mais diversas esferas do vírus e da doença.

Essa explosão impactou sobremaneira todos os aspectos da produção e publicação científica, inclusive a circulação dessas pesquisas nas mídias sociais - a exemplo do artigo “Covid-19: Researcher blows the whistle on data integrity issues in Pfizer’s vaccine trial” publicado em novembro de 2021 que, segundo a plataforma Altmetrics, até março de 2022 foi mencionado em 106 textos de agências de notícias *on line*; 17 posts de 16 blogs; 168.191 *tweets* de 82.858 usuários do Twitter; 21 postagens públicas de 19 usuários do Facebook; em 117 tópicos de 91 usuários do Reddit; 6 páginas do Wikipedia e 26 vídeos.

¹ Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

E a métrica responsável por revelar o impacto social das publicações científicas na *web* é a altmetria, que surge como alternativa às métricas tradicionais das quais são baseadas nas citações e no Fator de Impacto (FI).

Nesse contexto, é de grande importância analisar alguns aspectos métricos das pesquisas acerca da COVID-19 que mais circularam nas redes sociais, a fim de responder algumas questões como: São artigos publicados? Em quais periódicos? A atenção *on-line* dessas pesquisas está relacionada com o Fator de Impacto dos periódicos?

Para tentar responder essas questões, esse estudo objetiva analisar pesquisas sobre Covid-19 com maior atenção *on-line* indexadas na base de dados Dimensions e verificar o impacto das fontes que as publicam.

2 MÉTRICAS: DAS TRADICIONAIS ÀS ALTERNATIVAS

A evolução da ciência pode ser compreendida por meio de técnicas de medição da produção científica (MUGNAINI; CARVALHO; CAMPANATTI-OSTIZ, 2006) e, dentre estas as mais tradicionais são as baseadas em princípios bibliométricos como a análise de citações (nível de artigo ou de autor) e o Fator de Impacto (nível de periódico). Enquanto o primeiro reflete o número de citações recebidas por um artigo ou pesquisador/a, o segundo tem como principal critério o número de citações que um periódico recebe por meio dos seus artigos em um determinado período.

Com o avanço da *web* social surgiram outras formas de medir o impacto da produção científica, entre elas a Altmetria que consiste na “aplicação das métricas de mídias sociais no contexto da comunicação científica” (ARAÚJO, 2015). E por isso vem sendo considerada uma métrica alternativa complementar às métricas tradicionais, tanto por sua diversidade de indicadores como as menções, os compartilhamentos, os tagueamentos que os artigos recebem nas mídias sociais (SOUZA, 2015); quanto por medir a circulação da produção científica, ou seja onde é lida, compartilhada e discutida (ARAÚJO, 2015).

Ademais, na perspectiva dos autores Fecher e Friesike (2014) que identificaram e sistematizaram práticas e padrões de argumentação da ciência aberta em escolas de pensamento, a altmetria se encontra na Escola de Métricas, que visa identificar padrões alternativos de produção científica para determinar o impacto científico. Enquanto Vanti e Sanz-Casado (2016) apontam que a altmetria deve ser usada como instrumento de avaliação da produção científica que está invisível ou excluída das principais bases de dados mundiais.

3 MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa exploratória de abordagem quantitativa descritiva e usa métricas alternativas (altmetria baseada nas menções *on-line*) e métricas tradicionais (FI baseado nas citações recebidas por periódicos).

A coleta de dados foi realizada na base Dimensions, no dia 14 de fevereiro de 2022, com os descritores “Covid-19” OR “Sars-cov-2” OR “Coronavírus” identificados no título ou resumo dos documentos publicados nos anos de 2020 e 2021, sem restrições de idioma, país ou tipo de documento. A base Dimensions foi escolhida por permitir a visualização do *score* altmétrico fornecido pela plataforma Altmetric.com, bem como a ordenação dos documentos recuperados de acordo com seu *score* altmétrico.

Segundo Altmetric, o *score* consiste em uma Pontuação de Atenção *on-line* derivada de um algoritmo automatizado e representa uma contagem ponderada na qual as menções possuem um valor diferente a depender do *site* fonte, a saber: Agência de Notícias vale 8 pontos; Blog vale 5; Documento público, patente e Wikipédia valem 3; Publicação no F1000 e Revisão por pares no Publons ou Pubpeer valem 1; Twitter (*tweets* e retuítes), Facebook (Páginas públicas), Reddit e YouTube valem 0,25 pontos. O Altmetric ressalta que o Altmetric Attention Score sempre deve ser um número inteiro, o que significa que as menções que contribuem para a pontuação com um valor menor que um são arredondadas para um. Ademais, segundo a plataforma, o algoritmo leva em consideração muitos outros fatores, como *tweets* duplicados ou cálculos de camadas para diferentes tipos de fontes de notícias. Por isso, não é possível calcular a pontuação Altmetric com apenas uma simples adição de menções.

Os 489.163 documentos inicialmente recuperados na Dimensions, foram ordenados pela Pontuação de Atenção Altmétrica (*score* altmétrico) e os dados foram exportados em formato de arquivo do Excel (XLSX). Desses, foram selecionados os 100 primeiros documentos para análise e, para cada artigo identificado, as seguintes informações foram extraídas: o tipo, o país e as fontes das quais esses documentos foram publicados ou depositados (no caso dos *preprints*), além dos *score* altmétrico de cada um.

Em sequência, foi realizada uma consulta ao Journal Citation Reports (JCR) edição 2020 para identificar se periódicos da amostra possuíam o Fator de Impacto e, se houvesse, o seu valor foi acrescentado na planilha de dados. Vale ressaltar, que o JCR é uma publicação anual da Clarivate Analytics que fornece informações sobre periódicos acadêmicos, incluindo o Fator

de Impacto. Nessa pesquisa, o JRC foi acessado a partir da Web of Science-Core Collections que se deu por meio do Portal Capes com o acesso CAFe.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As pesquisas sobre COVID-19 com maior *score* altmétrico, entre autorias solitárias e co-autorias, totalizam 385 autores de instituições de vários países do mundo. Entre esses países os Estados Unidos da América se destaca com 115 autores, seguido do Reino Unido com 93 e China com 69 que constituem centros tradicionais de produção e publicação científica.

A América Latina está presente na amostra com a participação de 9 autores brasileiros, 3 colombianos e 1 argentino. Apesar distante dos números dos EUA, Reino Unido e China, o Brasil ficou na frente de países com tradição em ciência e tecnologia como a Rússia (8), Austrália (7) e França (6).

Entre as pesquisas, 89 são artigos publicados em periódicos científicos e 11 são *preprints* e todas possuem um *score* altmétrico maior que 10.000 o que representa uma grande atenção *on-line* recebida por essas pesquisas, visto que este *score*, de acordo com a contagem ponderada da Altmetric, pode equivaler a 1.250 menções em publicações de agência de notícia *on-line* ou 40.000 menções em redes sociais como Twitter ou Facebook.

Os cinco maiores *scores* altmétricos são de artigos publicados e estão acima de trinta mil. Entre eles o artigo “*Covid-19: Researcher blows the whistle on data integrity issues in Pfizer’s vaccine trial*” de Paul D. Thacker publicado no The BMJ destaca-se não só pelo maior *score* (45.743) como também pelo pouco tempo de publicação (novembro de 2021).

Entre os *preprints*, 10 foram depositados no medRxiv e 1 no bioRxiv, plataformas que até fevereiro de 2022 somavam os maiores números de *preprints* sobre COVID-19, 16.878 e 5.189 respectivamente. O *preprint* com maior atenção *online* é o “*The SARS-CoV-2 Delta variant is poised to acquire complete resistance to wild-type spike vaccines*” de autoria de pesquisadores da Universidade de Osaka no Japão, depositado no medRxiv em 25 de agosto de 2021 e com *score* altmétrico de 35.120.

Vale destacar que os *preprints* são pesquisas depositadas pelos próprios autores em repositórios temáticos e por isso não passaram pela avaliação de outros cientistas em um processo de revisão por pares. Esses repositórios por não serem periódicos não possuem FI, dessa forma, os *preprints* não foram incluídos na análise entre atenção *on-line* e FI.

Os 89 artigos sobre COVID-19 com maior *score* altmétrico estão distribuídos em 30 periódicos científicos, conforme o Quadro 1:

Quadro 1 – Periódicos com publicações sobre COVID-19 no top 100 do *score* altmétrico

Periódico	FI	Artigos publicados*	Quartil do <i>ranking</i> JCR
New England Journal of Medicine	91,253	12	Q1
The Lancet	79,323	18	Q1
JAMA	56,274	4	Q1
Nature Medicine	53,440	4	Q1
Nature	49,962	4	Q1
Science	47,728	6	Q1
The BMJ	39,890	3	Q1
The Lancet Psychiatry	26,481	1	Q1
The Lancet Infectious Diseases	25,071	1	Q1
MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report	17,586	10	Q1
Nature Communications	14,919	1	Q1
JAMA Cardiology	14,676	1	Q1
Science Advances	14,143	1	Q1
Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America	11,205	2	Q1
JAMA Network Open	8,485	1	Q1
Emerging Infectious Diseases	6,883	2	Q1
Health Affairs	6,301	1	Q1
Antiviral Research	5,970	1	Q1
International Journal of Antimicrobial Agents	5,283	2	Q1
Viruses	5,048	1	Q2
European Journal of Clinical Investigation	4,686	2	Q1
Journal of Hospital Infection	3,926	1	Q2
Respiratory Medicine	3,415	1	Q2
American Journal of Therapeutics	2,688	2	Q3
The Journal of Antibiotics	2,649	1	Q3
Medical Hypotheses	1,538	1	Q4
ACP Journal Club	0	1	-
New Microbes and New Infections	0	1	-
The Lancet Regional Health - Europe	0	1	-
The Lancet Microbe	0	1	-

* Das 100 pesquisas sobre COVID-19 com maior *score* altmétrico.

Fonte: dados da pesquisa.

Apenas 4 periódicos não possuem FI do JCR (Quadro 1), entre eles o The Lancet Regional Health - Europe e o The Lancet Microbe são recentes e, por isso, com tempo de atividade insuficiente para o cálculo do FI. Mas vale lembrar que essas revistas pertencem ao grupo

Lancet, do qual o seu principal periódico ocupa o quinto maior FI (N=79.323) na lista de 2020 da JCR.

O Quadro 1 também revela que 44,9% (N=40) das publicações concentram-se em apenas três periódicos: The Lancet (18); New England Journal of Medicine (12) e Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR) (10). Essa concentração é maior se comparada ao estudo de Borku Uysal *et al.* (2021) do qual apontou que 31% artigos, entre os 100 artigos sobre Covid-19 com maior atenção *online*, foram publicados no Jama Journal of The American Medical Association (12), no New England Journal of Medicine (12) e no Lancet (7).

Ademais, dos 26 periódicos com FI (Quadro 1), 20 (76,9%) estão no primeiro quartil (Q1) do *ranking* da JCR, 3 no Q2, 2 no Q3 e apenas 1 no Q4, o que demonstra uma estreita relação entre o *score* altmétrico de uma publicação sobre COVID-19 e o FI da fonte que a publica.

Essa relação pode ser confirmada quando, em uma observação mais detalhada, percebe-se que a maioria dos artigos foi publicada em revistas com alto FI , como demonstra o Quadro 2:

Quadro 2 – Relação entre FI e o número de publicações sobre COVID-19 com maior atenção *online*

Fator de Impacto	Número de artigos publicados
entre 61-100	30
entre 41-60	18
entre 21-40	6
entre 11-20	15
de 0-10	20

Fonte: dados da pesquisa

O Quadro 2 revela que 77,5% (N=69) dos artigos foram publicados em periódicos com FI acima de 10, porcentagem significativamente maior que os 67% apontados na pesquisa de Moon *et al.* (2021). Nesse sentido, pode-se perceber que, no contexto das publicações científicas sobre COVID-19, os artigos com maiores índices altmétricos são publicações de periódicos com alto FI.

Ainda que indicadores bibliométricos, como a análise de citações, apontem associações com os indicadores altmétricos (ARAÚJO, 2015), os estudos que analisam a altmetria das pesquisas científicas mais citadas (métrica tradicional no nível do artigo) apontam uma correlação moderada, fraca ou nenhuma associação entre atenção *online* e FI do periódico no qual o artigo foi publicado (CHANG; DESAI; GOSAIN, 2019; BOYD; ANANTHASEKAR; KURAPATI; KING, 2020; WARREN; PATEL; BOYD, 2020; BORKU UYSAL *et al.*, 2021).

No entanto, quando a análise tem como ponto de partida os artigos com maior *score* altmétrico, como a pesquisa de Moon *et al.* (2021), percebe-se que essa relação é bastante relevante. Para os autores, os periódicos com alto FI atraem um público mais amplo, abrangendo profissionais especializados à sociedade em geral, fazendo com que os artigos publicados nesses periódicos sejam mais mencionados nas mídias sociais em comparação com artigos publicados em periódicos com baixo FI (MOON *et al.*, 2021). Nesse sentido, é possível que as métricas alternativas representem um reforço para títulos *mainstream*, pois apresentam uma grande visibilidade aos periódicos com alto FI e indexados em bases internacionais privadas, as quais ditam os próprios indicadores de qualidade científica, como o FI.

Por fim, entre os artigos analisados há três documentos referentes à retratação, uma da revista *The Journal of Antibiotics* com *score* altmétrico de 10.863 e dois referentes a mesma pesquisa publicada na *The Lancet*. Destes, o primeiro refere-se à pesquisa “Hydroxychloroquine or chloroquine with or without a macrolide for treatment of COVID-19: a multinational registry analysis” que, apesar de retirada da edição da qual foi publicada, se mantém no site da revista com uma marca d’água e o título iniciado com a palavra “retrade”. O segundo, classificado pela base de dados como artigo, consiste na carta de retratação da revista relatando os problemas com relação à veracidade dos dados e análises apresentados no artigo. Ambos possuem relevante atenção *online* com os *score* de 22.866 (15º lugar) e 19.421 (25º lugar) respectivamente, o que pode revelar que a controvérsia científica gera interesse nas mídias sociais.

4 CONSIDERAÇÕES

A maioria das pesquisas sobre COVID-19 com maior atenção *online* são artigos publicados, desenvolvidas em países do Norte (com exceção da China) e concentram-se em periódicos com Fator de Impacto alto (>10).

Dessa maneira, se por um lado a altmetria se afirma como métrica alternativa no nível de autor, pois mede o impacto das pesquisas para além da comunidade científica; por outro, corrobora com as métricas tradicionais tanto no nível de publicação por país, quanto no nível de periódico pelo FI.

Assim, a altmetria no contexto das pesquisas sobre a COVID-19 pode impulsionar títulos *mainstream*, ou seja valorizar os periódicos de grande FI e indexados nas bases de dados

internacionais aumentando as desigualdades epistêmicas entre pesquisadores, instituições científicas e países.

Portanto, a pesquisa pode contribuir para os estudos métricos e ampliar as pesquisas anteriores, pois apresenta uma reflexão crítica acerca da altmetria e sua perspectiva alternativa e complementar como métrica de impacto social ao identificar a associação entre indicadores altmétricos e tradicionais. E, ainda que os objetivos tenham sido totalmente atendidos, a pesquisa demanda de maior aprofundamento teórico a fim de fundamentar a análise crítica acerca do papel da altmetria na produção científica.

AGRADECIMENTOS

À base de dados Dimensions por ter concedido o acesso para uma maior extração dos dados para fins acadêmicos.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, R. F. Os estudos cibernétricos da informação: das estruturas web aos recursos da web social. *In*: ARAÚJO, R. F. (Org.). **Estudos Métricos da Informação na web**. Maceió: EDUFAL, 2015.
- BORKU UYSAL, B.; ISLAMOGLU, M. S.; KOC, S.; KARADAG, M. ; DOKUR, M. Most notable 100 articles of COVID-19: an altmetric study based on bibliometric analysis. **Irish Journal of Medical Science**, London, n.190, p. 1335-1341, 2021. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11845-020-02460-8>. Acesso em: 20 fev. 2022.
- BOYD, C. J.; ANANTHASEKAR, S.; KURAPATI, S.; KING, T. W. Examining the Correlation between Altmetric Score and Citations in the Plastic Surgery Literature. **Source: Plastic and Reconstructive Surgery**, [s.l.], v. 146, n. 6, p. 808e-815, 2020.
- CHANG, J.; DESAI, N.; GOSAIN, A. Correlation Between Altmetric Score and Citations in Pediatric Surgery Core Journals. **Journal of Surgical Research**, Maryland Heights, v. 243, p. 52-58, 2019.
- FECHER, B.; FRIESIKE, S. Open Science: One Term, Five Schools of Thought. *In*: BARTLING, S.; FRIESIKE, S. (ed.). **Opening Science: the evolving guide on how the internet is changing research, collaboration and scholarly publishing**. New York: Springer, 2014.
- MOON, J.Y.; YOON, D.Y.; HONG, J.H.; LIM, K.J.; BAEK, S.; SEO, Y.L.; YUN, E.J. The most widely disseminated COVID-19-related scientific publications in online media: a bibliometric analysis of the top 100 articles with the highest altmetric attention scores. **Healthcare**, London, v.9, n. 239, 2021.
- MUGNAINI, R.; CARVALHO, T.; CAMPANATTI-OSTIZ, H. Indicadores de produção científica: uma discussão conceitual. *In*: POBLACION, D. A.; WITTER, G. P.; SILVA, J. F.

M. Comunicação & produção científica: contexto, indicadores e avaliação. São Paulo: Angellara, 2006.

WARREN, V. T.; PATEL, B.; BOYD, C. J. Determining the Relationship Between Altmetric Score and Literature Citations in the Oral and Maxillofacial Surgery Literature. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, Philadelphia, v. 78, n. 9, p. 1460.e1-1460.e7, 2020.

SOUZA, Iara Vidal Pereira de. Métricas da comunicação científica na web social: breve histórico da altmetria. *In*: ARAÚJO, Ronaldo Ferreira (Org.). **Estudos Métricos da Informação na web**. Maceió: EDUFAL, 2015.

VANTI, N.; SANZ-CASADO, E. Altmetria: a métrica social a serviço de uma ciência mais democrática. **Transinformação** [online], Campinas, v. 28, n. 03, p. 349-358, 2016.

Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2318-08892016000300009>. Acesso em: 31 mar.2022.