



XXII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação – XXII ENANCIB

ISSN 2177-3688

GT-7 – Produção e Comunicação da Informação em Ciência, Tecnologia & Inovação

**ESTUDOS QUE ABORDAM AS MÉTRICAS EM NÍVEL DE AUTOR:
UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIA¹**

STUDIES THAT APPROACH AUTHOR-LEVEL METRICS: AN EXPLORATORY ANALYSIS

Francielle Franco dos Santos. UFRGS.

Fernanda Bochi. UNESP.

Ana Maria Mielniczuk de Moura. UFRGS

Modalidade: Resumo Expandido

Resumo: Estudo de caráter exploratório, partindo de um levantamento bibliográfico a fim de caracterizar os estudos que tratam da temática das Métricas em Nível de Autor. O *corpus* é constituído de 21 artigos, onde se avaliam o método, as plataformas e os indicadores mencionados. Os estudos podem ser caracterizados como quantitativos, as plataformas mais mencionadas são o Google Scholar Citations e o ResearchGate, a média de autores por artigo é de 2,7. Destaca-se um grupo de pesquisa da Universidade de Granada como os mais produtivos na temática. Identifica-se a necessidade de aprofundamento do estudo através de uma revisão sistemática mais exaustiva.

Palavras-Chave: Estudos métricos; Altmétria; Métricas em nível de autor.

Abstract: Exploratory study, starting from a bibliographic survey in order to characterize the studies that deal with the theme of Metrics at the Author Level. The corpus consists of 21 articles, where the method, platforms and indicators mentioned are evaluated. The studies can be characterized as quantitative, the most mentioned platforms are Google Scholar Citations and ResearchGate, the average number of authors per article is 2,7. A research group from the University of Granada stands out as the most productive on the subject. The need to deepen the study is identified through a more exhaustive systematic review.

Keywords: Metric studies; Altmetric; Author-level metrics

1 INTRODUÇÃO

A ciência só existe se comunicada, assim a comunicação científica é parte inerente desse processo, da mesma forma que avaliação e mensuração científica também são princípios importantes no fazer ciência. Os estudos métricos da informação dão aportes metodológicos para diferentes investigações, desde a contagem de citações até às metodologias alternativas mais recentes. As ditas métricas alternativas, ou *Altmetrics*, surgem

¹ Agradecimentos especiais à CAPES pelos subsídios que tornaram essa pesquisa possível.



no contexto da web social onde os pesquisadores têm diversas possibilidades para promoção de seus trabalhos. O surgimento da Altmatria coloca em evidência a crise das métricas tradicionais e poderia apontar para um possível deslocamento do foco das análises bibliométricas de indicadores em nível de artigo para indicadores em nível de autor.

Esta investigação é uma primeira aproximação com o tema, faz parte de uma pesquisa ainda em curso. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica com objetivo de identificar os trabalhos que tratam da temática das métricas em nível de autor, visando observar método, plataformas e indicadores mencionados nos trabalhos, além de identificar os autores que publicam na temática e como eles se relacionam.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Os estudos métricos podem ser classificados em diferentes níveis, onde o foco pode estar concentrado: na contribuição acadêmica individual; nas plataformas de publicação; ou na produção do autor, do grupo ou da instituição ao longo do tempo. Entretanto, é notável na evolução histórica dos estudos bibliométricos que o foco principal está associado ao impacto de artigos e periódicos (ROEMER; BORCHARDT, 2015). Santos e Kobashi (2009) observaram que no campo de estudos bibliométricos, os primeiros levantamentos procuravam quantificar os produtos científicos (livros, artigos e revistas); a cientometria se constituiu como modelo que se preocupa com a interpretação dos dados quantitativos, baseada em teorias construídas no âmbito das ciências humanas e sociais; a informetria, se apropria dos métodos bibliométricos e cientométricos para apreender os aspectos cognitivos da atividade científica.

A publicação do Manifesto da Altmatria, por Jason Priem, em 2010, colocou em evidência a crise das métricas tradicionais. A forma antiga de medir o rendimento científico é ultrapassada, não acompanha a evolução da informação e comunicação (ORDUÑA-MALEA; MARTÍN-MARTÍN; LÓPEZ-CÓZAR, 2016), sobretudo as trocas informacionais baseadas na web 2.0. A web social, ou web 2.0, é caracterizada por “potencializar as formas de publicação, compartilhamento e organização de informações, além de ampliar os espaços para a interação entre os participantes do processo” (PRIMO, 2007, p. 2). Este ambiente é mais do que um apanhado de novas funcionalidades, é também o espaço de representação e atuação de novas práticas e processos de comunicação (PRIMO, 2007), e, portanto, um espaço onde a ciência pode ter seus resultados distribuídos. Sendo a web um canal de comunicação científica, pressupõe-se que necessita de mensuração. Desse modo, pode-se definir a Altmatria como o



estudo e uso de medidas de impacto acadêmico baseadas na atividade em ferramentas e ambientes online (PRIEM *et al.*, 2012).

Ainda que a Altmetria não esteja plenamente consolidada (TORRES-SALINA; MILANÉS-GUISADO, 2014), a sua aplicação abre muitas possibilidades de investigação referentes ao impacto da produção científica para além da contagem de citações. Um dos debates suscitados é o uso do artigo enquanto objeto de impacto e não de quantificador de produtividade. Nesse sentido, a bibliometria poderia ser dividida de acordo com suas lentes de mensuração, onde a velha bibliometria estaria centrada em quantificar artigos e periódicos e a nova bibliometria estaria focada no impacto dos documentos e dos pesquisadores (ORDUÑA-MALEA; MARTÍN-MARTÍN; LÓPEZ-CÓZAR, 2016).

O desenvolvimento de diversas plataformas sociais com indicadores individuais de cada pesquisador coloca em evidência as novas unidades de medidas individuais (documentos e impacto das atividades dos autores). As plataformas sociais disponibilizam uma série de novas métricas que buscam medir o impacto das publicações espalhadas pela rede. Existem variações entre as plataformas, mas de maneira geral elas permitem que os pesquisadores criem os seus perfis e compartilhem trabalhos já publicados, ou partes do processo de pesquisa, apresentações, pôster, dados das pesquisas, códigos de softwares etc. (MARTÍN-MARTÍN; ORDUÑA-MALEA; LOPEZ-COZAR, 2018).

Os primeiros estudos acerca das métricas sobre o uso das redes sociais para promoção da ciência pretendiam correlacionar os indicadores em nível de artigo às métricas tradicionais. Contudo é necessário cautela nessas comparações, considerando que a cobertura e os indicadores variam de acordo com a plataforma, nenhuma delas poderia, de maneira isolada, indicar com precisão o impacto da presença online dos pesquisadores (MARTÍN-MARTÍN; ORDUÑA-MALEA; LÓPEZ-CÓZAR, 2018). Existiria então um movimento de deslocamento da avaliação científica baseada em periódicos e para outros produtos científicos (artigos, conjuntos de dados, apresentações etc.) (ARAÚJO, 2017).

Nesse sentido, Orduña-Malea, Martín-Martín e López-Cózar (2016) destacam três aspectos das atividades de pesquisa: produção (intelectual e científica dos pesquisadores nas suas mais diversas tipologias e formatos), visibilidade (a atenção que o pesquisador recebe no meio on-line nos diferentes espaços de comunicação da web social) e impacto (a repercussão



e a influência, da produção e do próprio pesquisador quando este está inserido em espaços da web social, a partir da interação e da recepção do público.

3 MATERIAL E MÉTODO

Partiu-se de uma pesquisa bibliográfica com objetivo de identificar os trabalhos que tratam da temática “*Author Level Metrics*”, para realizar o estudo aplicando técnica bibliométrica de forma aprofundada visando observar o método, as plataformas e os indicadores mencionados nos trabalhos. Foram utilizadas as expressões de busca: “*Author Level Metrics*”, “*ALMetrics*” e “*Métricas em Nível de Autor*”. As bases foram selecionadas de acordo com a abrangência de indexação, sendo elas: mundial (ArXiv.org; *Library, Information, Science & Technology Abstracts (LISTA)*; *E-prints in Library and Information Science (e-Lis)*; *Web of Science* e *Scopus*), latino-americana (*La Referencia* e *Redalyc*) e nacional (BRAPCI, OasisBR, Scielo e Portal de Periódicos da Capes). As buscas foram realizadas no dia 17 de maio de 2020, através dos campos *title*, *keywords* e *abstracts*.

Foram recuperados 108 registros ao total. As bases *Scopus* e *Web of Science* apresentaram o maior número de registros, 34 e 18 respectivamente. Após a exclusão dos trabalhos duplicados restaram 61 documentos. Apenas os artigos foram considerados, desse modo, restaram 48 documentos. Foi realizado o *download* desta amostra para que os resumos e palavras-chave pudessem ser lidos, a fim de verificar quais tratavam do tema. Portanto, o *corpus* deste estudo é constituído de 21 artigos que continham discussão sobre as métricas em nível de autor. As análises tiveram suporte dos *softwares* Pajek (redes de colaboração entre os autores), VOSViewer (redes de palavras-chave) e Microsoft Excel (tabulação).

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os dados analisados estão apresentados de forma ampliada no [quadro 1 \(no link\)](#)². O quadro 2 apresenta a síntese dos dados analisados.

Quadro 2 - Método, amostra, plataformas e indicadores mencionados nos artigos analisados.

N	Método	Material /Amostra	Plataformas	Indicadores
1	Quantitativo	47 pesquisadores mais produtivos de periódico <i>El profesional de la información</i>	GSC, LK, MEND, SLI, TW	Tweets, média de tweets e de leituras por trabalho indexados na WoS, número e média de bookmarks por trabalho indexados na WoS, seguidores e visualizações de Slides

² Disponível em: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.20505483.v2>



2	Qualitativo	Sem amostra	GSC, RG, MAS, MEND, ACA	Não menciona
3	Qualitativo	Foco em definir, listar e classificar os indicadores disponíveis nas diferentes plataformas sociais da Web 2.0	ACA, ALT, AMZ GDR, CR, DEP, DEL, DRY, DSP, EP, FB, FGS, G+, IMP, LK, MAS, MEND, OR, PLUM, PMC, RED, RG, RID, SAID, SCO, SS, SLI, TW, VM, WC, WK, WoS, YT	Foram listados 93 indicadores ³ divididos pelas plataformas de acordo com a natureza e com a função de cada indicador no processo de comunicação científica
4	Quantitativo	23 revistas da área de estudos Ciências do Consumo	GSC, RG, SCI, SCO, WoS	Fator de impacto, SJR, índice H, número de leitura e downloads
5	Quantitativo	315 autores com perfis nas plataformas	GSC, RG, IMP	Citações, menções on-line e leituras
6	Quantitativo	257 universidades (EUA e Canadá)	GSC, RG, SCO	Citações totais, citações (últimos 5 anos) índice h e h10, publicações, RG Score, número de coautores
7	Quantitativo	552 pesquisadores de três universidades galesas	RG, OR, LK, ACA, MEND, LOO, CUL	Não menciona indicadores específicos, foca em entender o uso das redes de forma abrangente
8	Quantitativo	811 pesquisadores em bibliometria com perfil no GSC	GSC, RID, RG, MEND, TW	Foram analisados 31 indicadores ⁴ coletados nas plataformas
9	Quantitativo	186 pesquisadores da Neurologia	SAID	Índice h, taxa de publicação anual, número total de publicações
10	Quantitativo	1032 pesquisadores da Universidade de Antioquia	RG, ACA, MEND, GSC, OR, MSW, OSF, LK, FB, TW	Foram analisados 80 indicadores ⁵ coletados nas plataformas
11	Quantitativo	Produção dos 17 pesquisadores com os maiores índices h (Física e Engenharia)	GSC	Índice H (propõem uma reformulação “índice h aparente” hA index)
12	Quantitativo	26 pesquisadores da Rede Ibero-americana de Pesquisa que possuíam perfis no GSC e RG	GSC, RG	Nº de projetos, nº de projetos com autoria principal, publicações com autor principal, coeficiente inverso de autoria única, índice de interesse, índice h, índice h10, seguidores, fator de internacionalização, trabalhos de eventos, leituras no RG
13	Quantitativo	Química, Física, Ciência dos Materiais, Engenharia	GSC	Índice H (índice h abrangente (índice-c))

³ Disponível em: http://profesionaldelainformacion.com/contenidos/2016/may/18_esp.pdf

⁴ Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1751157717302316>

⁵ Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tinf/a/VmGnwdLHJDPvK46PWtrR97n/abstract/?lang=es>



		e Medicina		
14	Quantitativo	286 pesquisadores da área da saúde (SYM) com GSC disponível	HSG, SYM, GSC, SCO	Índice h, perfil disponíveis no Twitter
15	Qualitativo	Sem amostra	Não menciona	índice h, índice de dados (publicação de citação de conjuntos de dados)
16	Quantitativo	Conjunto de dados das publicações de 35 autores	WoS	Índice h
17	Quantitativo	8.102 autores que publicaram no periódico	<i>American Physical Society (APS)</i>	Citações
18	Qualitativo	Sem amostra	ACA, RG	Não menciona
19	Quantitativo	100 tweets	Twitter	Tweets
20	Quantitativo	1834 pesquisadores	CNKI, Sciencenet.cnt, WeChat, Weibo, Baidu baike, Sites de notícias	artigos, downloads, menções, recomendações, comentários, curtidas, visualizações, compartilhamentos, menções em sites de notícias
21	Quantitativo	Comunidade científica de Camaguey	GSC, RG	Publicações, projetos, seguidores, leituras, citações, recomendações, índice h, <i>RG Score</i>

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Legenda: ACA: Academia.edu; ALT: Altmeter.com; AMZ: Amazon; CUL: CiteULike; CR: CrossRef; DEP: Depsy; DEL: Delicious; DRY: Dryad; DSP: dSpace; EP: ePrints; FB: Facebook; FGS: Figshare; G+: Google+; GSC: Google scholar citations; GDR: GoodReads; HSG: Healthcare Social Graph; IMP: ImpactStory; LK: LinkedIn; LOO: Loop; MEND: Mendeley; MAS: Microsoft Academic Search; MSW: My Science Work; OSF: Open Science Framework; OR: Orcid; PLUM: Plum analytics; PMC: PubMed Central; RG: ResearchGate; RED: Reddit; RID: ResearcherID; SCI: SCImago; SCO: Scopus; SAID: Scopus author ID; SLI: SlideShare; SS: Semantic scholar; SYM: Sympur; VM: Vimeo; TW: Twitter; YT : YouTube; WoS: Web of Science; WK: Wikipedia; WC: WorldCat.

Referente aos métodos empregados nos estudos observa-se que 80% utiliza a abordagem quantitativa, resultado esperado visto que se tratam de discussões no domínio dos estudos métricos. Os estudos de abordagem qualitativa (2, 3, 15 e 18) tem como objetivo problematizar o uso dessas métricas. Os artigos 2 e 3 tem a mesma autoria ([referência completa no link](#)) e propõem, respectivamente, uma reflexão sobre os possíveis malefícios que as redes sociais podem causar nos pesquisadores em função da gamificação incitada pelas plataformas; e a análise aprofundada das plataformas utilizadas por pesquisadores na web social, além de listar 93 indicadores divididos pelo uso. O trabalho de número 15 critica a avaliação baseada apenas em publicações que poderiam prejudicar áreas que publicam outros materiais científicos como conjuntos de dados, nesse sentido propõe um indicador

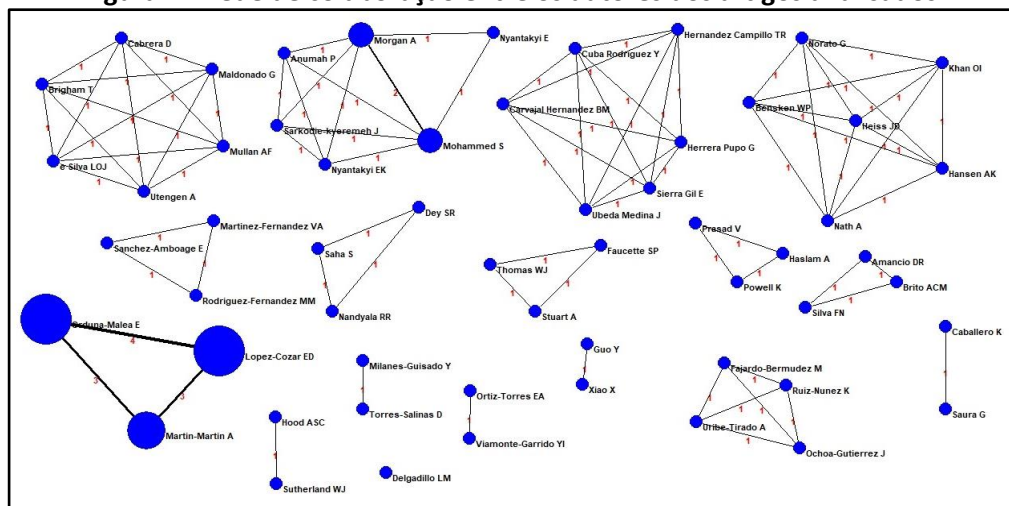


complementar: o índice de dados. Por fim, o estudo 18 discute como o capitalismo digital, o poder das métricas digitais e as plataformas acadêmicas estão impactando a produção acadêmica e a vida profissional dos pesquisadores.

As plataformas mais exploradas são o *Google Scholar Citations* (12 menções), *ResearchGate* (11 menções) e *Academia.edu* (5 menções). Entre os gerenciadores de referência, o Mendeley foi analisado em 6 estudos. As redes sociais não acadêmicas mais mencionadas foram o Twitter e LinkedIn (4 menções). Denota-se, portanto, a predominância das plataformas acadêmicas nas investigações dentro da temática. Destaca-se ainda o estudo 20, onde foram analisadas plataformas e indicadores equivalentes considerando o contexto chinês. Os indicadores mais mencionados demonstram ainda a forte relação com as métricas tradicionais (citação) tendo maior foco no aspecto da produção; o aspecto de visibilidade e impacto (número de seguidores, curtidas, compartilhamentos) foram analisados apenas em 4 artigos. A volatilidade das plataformas e as dificuldades de monitoramento das interações são causas possíveis para o número de menções desses indicadores.

Foram identificados 57 autores, que se agrupam em 17 clusters de colaboração, as relações de colaborações entre eles estão apresentadas na figura 1, abaixo:

Figura 1 - Rede de colaboração entre os autores dos artigos analisados.



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

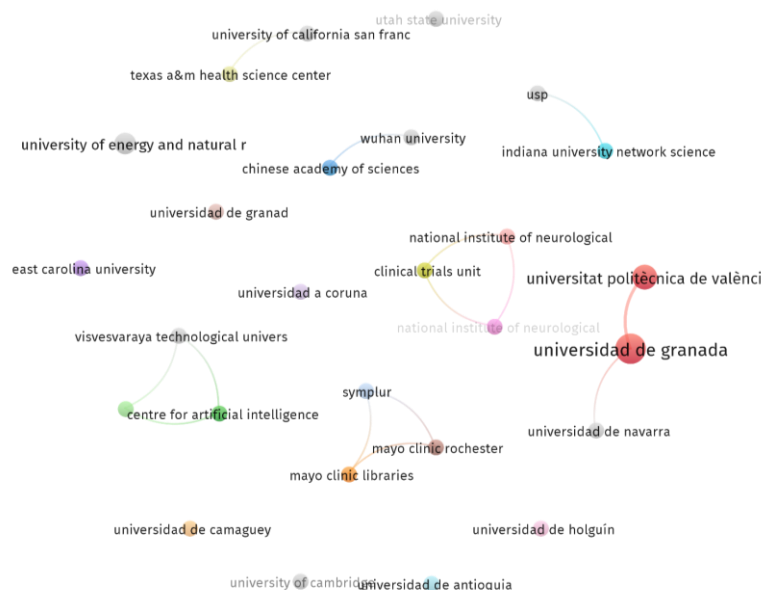
Existem poucas relações de colaboração entre os clusters, entretanto o mesmo não acontece entre os autores. A média de autoria por trabalho é de 2,7. Ao analisar o *corpus* do estudo composto por 21 artigos, quanto à colaboração entre autores, pode-se observar que há uma intensa colaboração entre os autores, sendo que apenas o autor L.M. Delgadillo apresenta autoria única, representando 1,75% dos autores dessa temática. Observa-se



também, que há três trabalhos que apresentam um número representativo de colaboração, com seis autores em cada trabalho. Dessas três redes contendo 6 autores cada, duas são da área da saúde, o que reitera a característica colaborativa da área, como visto no estudo de Gabriel Júnior, Santos e Moura (2021). Analisando a figura 1, observa-se que o autor mais profícuo e colaborativo é Enrique Orduña-Malea, com 4 (19,05%) publicações. Todas as publicações são em colaboração com Emilio Delgado López-Cózar e três delas em colaboração, também, com Alberto Martín-Martín, ambos do grupo de Avaliação da Ciência e Comunicação Científica (*EC3 Research Group*), da Universidade de Granada. Dentre eles, um estudo em específico⁶ que apresenta 93 indicadores classificados em diferentes aspectos da vida de um pesquisador, podendo ser considerado como referência metodológica na análise de redes sociais para promoção da produção científica.

Referente a filiação, destacam-se as instituições espanholas (Universidade de Granada, Universidade Politécnica de Valência e Universidade de Navarra). Existem poucas relações de colaboração entre as instituições, demonstrando assim que os trabalhos ainda estão concentrados nas instituições de origem dos pesquisadores. O Brasil está representado por 1 publicação (trabalho nº 17 no quadro 1) em colaboração entre a USP e a Universidade de Indiana, portanto o tema já vem sendo abordado no contexto brasileiro.

Figura 2 - Instituições de filiação dos autores dos artigos analisados.



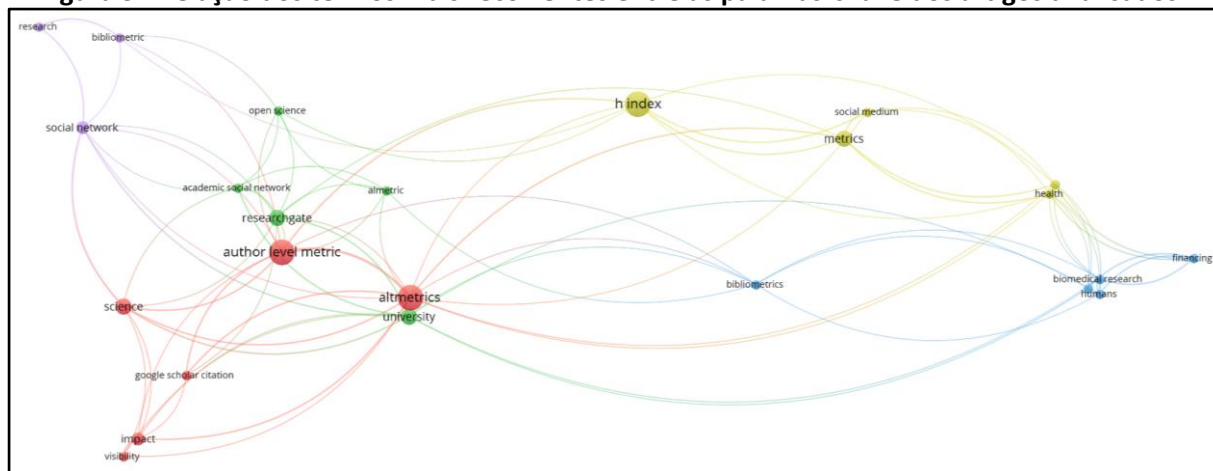
Fonte: Dados da pesquisa (2022).

⁶ Disponível em: http://profesionaldelainformacion.com/contenidos/2016/may/18_esp.pdf>



Foram identificadas 116 palavras-chave nos trabalhos analisados, 24 termos tinham pelo menos 2 ocorrências e formaram 5 clusters, conforme apresentado na figura 3, a seguir:

Figura 3 - Relação dos termos mais recorrentes entre as palavras-chave dos artigos analisados.



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Os termos “*author-level metric*” e “*altmetrics*” são os que apresentam maior recorrência e redes mais significativas de correlações, indicando que estudos que tratam dessa temática passam por analisar as plataformas (“*google scholar citation*” e “*researchgate*”) com o objetivo de avaliar impacto e visibilidade. O indicador de índice h apresenta também certa relevância entre os termos, conforme mencionado por Orduña-Malea, Martín-Martín e López-Cózar (2016), este é o único indicador que apresenta potencial de competir com o fator de impacto.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que os estudos analisados são de abordagem quantitativa, as investigações qualitativas têm buscado problematizar o uso das plataformas e os impactos na vida do pesquisador. As plataformas mais mencionadas são o Google Scholar Citations e o ResearchGate. A colaboração entre os autores é mais coesa entre os grupos de pesquisa das mesmas instituições, sendo que as Universidades espanholas concentram maior número de trabalhos publicados. Destaca-se um grupo de pesquisadores da Universidade de Granada, que, além de serem produtivos no tema, apresentam caminhos metodológicos possíveis de replicação em trabalhos futuros. Como desafios e possibilidade de ampliação deste estudo, destacamos a necessidade da ampliação dos termos de busca para além dos aqui mencionados, salienta-se a importância da realização de uma revisão sistemática e exaustiva a fim de ampliar o número de trabalhos relacionados. Esta investigação faz parte de um estudo



maior que pretende ampliar a discussão sobre essa temática através de análises qualitativas a respeito do uso das redes sociais para a promoção da ciência.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, R. F. Ciência 2.0 e a Presença Online de Pesquisadores: visibilidade e impacto. **Ciência da Informação em Revista**, Maceió, v. 1, p. 32-40, 2014.

GABRIEL JUNIOR, R. F.; SANTOS, F. B.; MOURA, A. M. M. Aproximações da produção científica em ciências da saúde na ciência da informação no brasil. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, v. 15, n. 4, 2021. DOI: 10.29397/reciis.v15i4.2382 Acesso em: 13 jun. 2022.

ORDUÑA-MALEA, E.; LÓPEZ-CÓZAR, E. D.; Performance Behavior Patterns in Author-Level Metrics: A Disciplinary Comparison of Google Scholar Citations, ResearchGate, and ImpactStory. **Frontiers in Research Metrics and Analytics**. v. 2, 2017. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/frma.2017.00014/full>. Acesso: 30 maio 2022.

ORDUÑA-MALEA, E.; MARTÍN-MARTÍN, A.; LÓPEZ-CÓZAR, E. D.; The next bibliometrics: ALMetrics (Author Level Metrics) and the multiple faces of author impact. **El profesional de la información**, v. 25, n. 3, pp. 485-496. 2016. Disponível em: <http://profesionalde la informacion.com/contenidos/2016/may/18_esp.pdf> Acesso: 7 fev. 2022.

PRIEM, J., TARABORELLI, D., GROTH, P. NEYLON C., Altmetrics: A manifesto, 2010. Disponível em: <<http://altmetrics.org/manifesto>>. Acesso em 07 jun. 2022.

PRIMO, A. O aspecto relacional das interações na Web 2.0. **E- Compós (Brasília)**, v. 9, p. 1-21, 2007. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/limc/PDFs/web2.pdf>> Acesso: 24 nov. 2021.

MARTÍN-MARTÍN; A.; ORDUÑA-MALEA; E.; LÓPEZ-CÓZAR, E. D. Author-level metrics in the new academic profile platforms: The online behaviour of the Bibliometrics community. **Journal of Informetrics**, v 12, p. 494-509, 2018. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1751157717302316>> Acesso: 25 maio 2022.

ROEMER, R. C.; BORCHARDT, R.; Meaningful Metrics: A 21st Century Librarian's Guide to Bibliometrics, Altmetrics and Research Impact. Estados Unidos da América, 2015.

SANTOS, R. N. M.; KOBASHI, N. Y. Bibliometria, cientometria, infometria: conceitos e aplicações. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia**, v.2, n.1, p.155-172, jan./dez. 2009.

TORRES-SALINAS, D.; MILANÉS-GUISADO, Y. Presencia en redes sociales y altmétricas de los principales autores de la revista El profesional de la información. **El profesional de la información**, jul-ago, v. 23, n. 4, pp. 367-372. 2014 Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.3145/epi.2014.jul.04>> Acesso: 25 maio 2022.