



Estudo da atenção *online* de periódicos científicos internacionais da Ciência da Informação¹

Márcia Regina da Silva²

Ednéia Silva Santos Rocha³

Fernanda Cristina da Silva Rosa Martins⁴

Línea Temática: Tendencias de las Ciencias de la Información

Resumo

A medição da atenção on-line de resultados de pesquisa é o cerne da Almetria, abordagem que, atrelada às ferramentas de mensuração no ambiente das redes sociais, possibilita o monitoramento de pesquisas, pesquisadores e instituições, tem despertado interesse da comunidade científica. Embora as pesquisas alométricas tenham aumentado, ainda há lacunas nos estudos da Ciência da Informação que correlacionam métricas tradicionais e alternativas. Com esse direcionamento, o objetivo geral desta pesquisa é analisar a atenção on-line de periódicos científicos internacionais da Ciência da Informação com maior Fator de Impacto (FI) e levantar os índices de citação e os indicadores alométricos dos artigos publicados nessas revistas refletindo sobre um possível cotejamento entre os índices de mensuração da ciência. Trata-se de um estudo exploratório, descritivo e quantitativo, o *corpus* total de análise constitui-se de 100 artigos, publicados em dez periódicos da área *Information Science & Library Science* com maior Fator de Impacto, indexados na Base de Dados Web of Science (WoS). Os resultados apontam que há baixa correlação entre os indicadores alométricos e tradicionais da amostra analisada, uma vez que grande parte dos artigos que não receberam citações na WoS tiveram atenção on-line significativa ou aqueles que receberam mais de uma citação na WoS tiveram atenção on-line baixa ou nula. No entanto, 50% da amostra apresentou correlacionamento positivo, o que sugere complementação significativa das métricas alternativas para medição do impacto de resultados de pesquisas fora do escopo acadêmico.

Palavras-Chave: Periódicos Científicos. Ciência da Informação. Indicadores Alométricos. Índices de Citação.

¹ 2016/23000-4 - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)

² Professora, Doutora em Educação. Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia e Letras de Ribeirão Preto. E-mail: marciaregina@usp.br

³ Doutora em Política Científica e Tecnológica. Universidade de São Paulo, Faculdade de Direito de Ribeirão Preto. E-mail: edneia@usp.br

⁴ Graduanda em Biblioteconomia e Ciência da Informação. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. E-mail: fernanda.cristina.martins@usp.br

Abstract

The measurement of online attention to research results is at the heart of Altmertia, an approach that, linked to the measurement tools in the social network environment, enables the monitoring of researches, researchers and institutions, has aroused interest in the scientific community. Although altmetric surveys have increased, there are still gaps in the studies of Information Science that correlate traditional and alternative metrics. This direction, the main objective of this research is to analyze the on-line attention of international scientific journals of Information Science with the highest Impact Factor (FI) and to raise the citation indexes and the altmetric indicators of the articles published in these journals, reflecting on a possible comparison between the indexes of science measurement. It is an exploratory, descriptive and quantitative study. The total corpus of analysis consists of 100 articles, published in ten journals from the Information Science & Library Science area with the highest Impact Factor indexed in the Web of Science Database (WoS). The results indicate that there is a low correlation between the altmetric and traditional indicators of the analyzed sample, since a great part of the articles that did not receive quotations in WoS had significant online attention or those who received more than one quote in WoS had on-line low or null. However, 50% of the sample presented a positive correlation, suggesting a significant complementation of alternative metrics to measure the impact of research results outside the academic scope.

Keywords: Scientific Journals. Information Science. Altmetric Indicators. Citation Indexes.

1 INTRODUÇÃO

Os estudos métricos da informação têm despertado interesse da comunidade científica para o mapeamento do fluxo da informação e do conhecimento circulante nas redes sociais. Com este direcionamento surgiram as métricas alternativas. Trata-se de uma abordagem quantitativa que, atrelada às ferramentas de mensuração da atenção on-line de resultados de pesquisa, possibilita o monitoramento científico de temáticas, pesquisadores e instituições.

A Altmertia se diferencia das métricas tradicionais, principalmente pela possibilidade de mensurar resultados científicos circulantes nas mídias sociais, fora do âmbito acadêmico. A mensuração da atenção recebida de trabalhos que circulam nas mídias sociais envolve a contagem de compartilhamentos, curtidas, tags, anotações etc. Outro diferencial é que a medição é instantânea e permite identificação dos sujeitos e locais de origem da atenção ao resultado de pesquisa.

De acordo com Souza e Marcondes (2013, p. web), “um dos benefícios da Altmertia para o pesquisador alternativo seria o estímulo à formação e ao fortalecimento de comunidades de pesquisas locais, nacionais e regionais”, aumentando assim o círculo de propagação do conhecimento, ou seja, as chances de citações e procura por determinados assuntos já estudados tornam-se maiores, uma vez que a informação pode ser compartilhada de forma mais rápida.

A literatura sobre a Altimetria dentro do Campo da Ciência da Informação direciona-se aos estudos sobre a medição do impacto social, alicerçados no aumento efetivo de resultados científicos que circulam em redes sociais. Os periódicos acadêmicos que antes tinham aporte dos índices de citação para medição de seu impacto, agora também utilizam os indicadores altmétricos para medição da atenção on-line de seus artigos. Embora as pesquisas altmétricas tenham aumentado, ainda há lacunas nos estudos da Ciência da Informação que correlacionam as métricas tradicionais e as alternativas.

Com esse direcionamento, o objetivo geral desta pesquisa é analisar a atenção on-line de periódicos científicos internacionais da Ciência da Informação com maior Fator de Impacto (FI) e levantar os índices de citação e os indicadores altmétricos dos artigos publicados nessas revistas, refletindo sobre um possível cotejamento entre os índices de mensuração da ciência.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No âmbito dos periódicos científicos, a forma de publicação tradicional de acesso restrito e por revisão de pares é um modelo antagônico às novas formas de compartilhamento, visto que quando o artigo é publicado em acesso aberto tem impacto direto na comunicação científica, permitindo maior alcance e, conseqüentemente, maior interação com a publicação. O compartilhamento de informações científicas tem ficado mais simples, aumentando o acesso a leitores que estão fora das comunidades acadêmicas.

Segundo Priem et al. (2010), nos últimos anos apresentou-se uma nova e promissora forma para coleta em larga escala de dados de impacto que consiste no rastreamento em ambientes on-line das atividades e produtos acadêmicos por meio de ferramentas específicas. Trata-se das métricas alternativas ou Altimetria. O surgimento e a consolidação da Altimetria como ferramenta de mensuração do impacto científico, se apoia em uma série de pontos de críticas observadas nas métricas tradicionais

De acordo com Galligan e Dyas-Correia (2013), uma dessas críticas é a limitação das medidas existentes de impacto social, público e/ou “real” das pesquisas. Por exemplo, as medidas tradicionais, como a Bibliometria, que medem a análise por pares, a contagem de citações e os fatores de impacto do diário, medem apenas o material mais significativo, teoricamente relevante do enorme volume de literatura acadêmica produzida, concentrando-se exclusivamente em revistas e artigos, deixando de fora outros resultados de pesquisas, como blogs, publicações de livros, etc.

A Altmétria, em contraste, preenche esse vazio medindo o impacto de outros tipos de produção científica através da medição da atenção dessas publicações em mídias sociais, enquanto também contabiliza outras formas de resultados de pesquisa significativos que se enquadram nos parâmetros das publicações tradicionais revisadas por pares.

Dessa forma, os indicadores alométricos permitem a descoberta de novas informações sobre o impacto da pesquisa que anteriormente era difícil de obter; permitem que os pesquisadores avaliem o impacto de seu trabalho a um ritmo mais rápido que as métricas tradicionais, como contagens de citações e fatores de impacto de periódicos que se acumulam mais devagar. Mais notavelmente, as medições alométricas permitem formas valiosas de *crowdsourcing* – ou seja, obter informação ou ajuda para o desenvolvimento de um projeto ou tarefa por meio de um elevado número de pessoas, geralmente usando a internet – que aproveitam o valor imediato da pesquisa em ambientes em rede. Galligan e Dyas-Correia (2013) observam esta tendência sugerindo que, através do *crowdsourcing*, o impacto de um artigo pode “quase ser imediatamente avaliado por múltiplos marcadores e conversas” (p. 57).

Embora as métricas alternativas não sejam uma substituição das medidas tradicionais para discernir o impacto da pesquisa, elas complementam as medidas tradicionais. A medição alométrica permite que os usuários tenham uma visão instantânea do impacto de um resultado de pesquisa (MELERO, 2015). Permitem, por exemplo, que os usuários obtenham informações rápidas sobre quantas vezes um artigo é mencionado ou discutido por pessoas em diferentes fontes. Além da visão rápida do impacto de uma pesquisa, esses indicadores também possibilitam a rápida divulgação de um artigo.

A Altmétria também é vantajosa à medida que tem uma ampla gama de aplicações que ajudam a rastrear os resultados acadêmicos dos pesquisadores, incluindo compartilhamento de dados, softwares e apresentações. Além disso, oferecem oportunidades aos pesquisadores como a discussão de trabalhos em andamento e de artigos não publicados.

O correlacionamento entre os índices de citação e os indicadores alométricos foi foco de pesquisa em alguns estudos que apontaram diferentes fatores nesta comparação. Thelwall et al. (2013) observaram que a cobertura de todas as almetrias, exceto para o Twitter, parece ser baixa e, portanto, não está claro se elas prevalecem o suficiente para serem úteis na prática. Torres-Salinas, Cabezas-Clavijo e Jimenez-Contreras (2013), em um estudo na área de Comunicação, verificaram que os trabalhos mais citados são também os que obtiveram maior impacto alométrico. Por fim, Haustein, Costas e

Lariviere (2015) analisaram 1,3 milhão de artigos indexados Web of Science (WoS) e publicados em 2012. Os resultados revelaram que tanto as citações quanto as métricas de mídia social aumentam com a extensão da colaboração e com o número de autores citados nos trabalhos. Os autores sugerem que os fatores que impulsionam as menções em mídias sociais e as citações são diferentes. Portanto, as métricas de mídia social podem funcionar como complementos e não como alternativas para outros tipos de indicadores.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa é de cunho exploratório, descritivo e quantitativo uma vez que busca a descoberta de fenômenos que possam contribuir para atender aos objetivos propostos, e também busca descrever características da produção científica visando a estabelecer relações entre as variáveis (GIL, 2002). A abordagem utilizada seguiu o modelo alométrico, baseado em medidas quantitativas.

Entre o período de janeiro a maio de 2018 foi realizado o levantamento de periódicos na base de dados *Web of Science* (WoS) mantida pela *Clarivate Analytics* (anteriormente propriedade da Thomson Reuters). A seleção dos periódicos teve como critério o maior índice de fator de impacto obtido no *Journal Citation Report* (JCR) do WoS. Partiu-se do pressuposto que periódicos com maior fator de impacto publicam artigos com maior índice de citação, já que o fator de impacto é uma medida que reflete o número médio de citações de artigos científicos publicados em determinado periódico. Dessa forma, foi realizada uma busca no JCR tendo como limitador a categoria *Information Science & Library Science*.

Obteve-se desta busca 85 periódicos. Como amostra por saturação, foram selecionados os 10 periódicos com maior Fator de Impacto (FI). Os periódicos selecionados encontram-se relacionados no quadro 1. Ressalta-se que, de acordo com os critérios⁵ de área, a *Information Science & Library Science* abrange recursos sobre uma ampla variedade de tópicos, incluindo estudos bibliográficos, catalogação, categorização, construção e manutenção de bancos de dados, bibliotecas eletrônicas, ética da informação, processamento e gerenciamento de informações, preservação, cienciometria, biblioteconomia e bibliotecas especiais.

⁵ Scope Notes. Social Science Citation Index. Disponível em: http://mjl.clarivate.com/scope/scope_ssci/#NU.

Quadro 1 – Periódicos da Information Science & Library Science com maior fator de impacto na JCR/WoS

Periódicos	Fator de Impacto
Mis Quarterly	7.268
Journal of Information Technology	6.953
Information Systems Journal	4.122
Journal of Computer-Mediated Communication	4.113
Government Information Quarterly	4.090
International Journal of Information Management	3.872
Journal of the American Medical Informatics Association	3.698
Journal of Strategic Information Systems	3.486
International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning	3.469
Telematics and Informatics	3.398

Fonte: JCR (2018).

Após definição dos periódicos (Quadro 1), foram realizadas buscas na WoS tendo como restrição o título do periódico. Neste momento, foram selecionados como amostra os 10 artigos mais citados e publicados com o DOI (*Digital Object Identifier*) de cada periódico, perfazendo um total de cem artigos que constituíram o corpus de análise desta pesquisa. O DOI⁶ permite que o artigo seja facilmente identificado por ferramentas alométricas. A ferramenta alométrica utilizada nesta pesquisa foi o Altmetric Bookmarklet⁷.

Os dados coletados foram registrados em um protocolo elaborado no Excel. Os campos de preenchimento continham as seguintes variáveis: Título do Periódico, ISSN do Periódico, Total de Citações do Periódico na JCR/WoS, Fator de Impacto do Periódico, Título do Artigo, Ano de Publicação do Artigo, DOI (para artigos em acesso aberto), DOI (para arquivos em acesso restrito), Citações do Artigo na JCR/WoS, Citações Medidas pela Ferramenta Altmetric Bookmarklet e Data da Pesquisa.

Durante a utilização da Altmetric Bookmarklet verificou-se que, mesmo com DOI, alguns periódicos não possuíam indicadores alométricos nessa ferramenta. Após consultar a *homepage* dos periódicos constatou-se que alguns possuíam *plugins* de outras ferramentas, como a PLUMX; outros só possuíam índices de citações da própria revista ou Cross Ref. Devido a isso, todo o levantamento dos artigos foi feito e encontrou-se um padrão de frequência para a identificação das citações. Foram criadas colunas adicionais no Protocolo de Coleta de Dados do Excel visando a contabilizar todos esses padrões que não foram

⁶ DOI – Digital Object Identifier – é a sigla em inglês para Identificador Digital de Objetos. Ele é um código padrão único e exclusivo (composto de números e letras) que possibilita a criação de um link permanente de um documento digital publicado (como uma espécie de CPF do documento).

⁷ Altmetric Bookmarklet é um *plugin* gratuito que permite ver instantaneamente os dados alométricos para qualquer publicação com um DOI.

identificados anteriormente. Nesta pesquisa chamamos essas frequências de variáveis de análise (Quadro 2).

Quadro 2 – Variáveis de Análise dos artigos

Indicadores Bibliométricos e Altmétricos	Fonte
Fator de Impacto	Journal Citation Reports (JCR)
Índice de citação	Periódico, WoS, Cross Ref e Scopus
Facebook	PLUMX e Altmetrics Score
Tweets	PLUMX e Altmetrics Score
Google +	Altmetrics Score
News	Altmetrics Score
Reddited	Altmetrics Score
Readerson Mendely	PLUMX e Altmetrics Score
Share	Periódico
Downloads	Periódico

Fonte: Elaborado pelas autoras (2018).

4 RESULTADOS

Após a coleta de dados foi utilizado o Coeficiente de Correlação de Pearson para analisar a correlação dos dados de atenção on-line dos artigos obtidos nas páginas dos periódicos e na ferramenta Altmetric Bookmarklet com os índices de citação obtidos na WoS. O Coeficiente de Correlação de Pearson é calculado com a utilização da seguinte fórmula:

$$r = \frac{\sum_i (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_i (x_i - \bar{x})^2 \sum_i (y_i - \bar{y})^2}}$$

Sejam x_i e y_i os valores das variáveis X e Y. \bar{x} e \bar{y} são respectivamente as médias dos valores x_i e y_i . Este coeficiente, normalmente representado por ρ , assume apenas valores entre -1 e 1, sendo que

$r = 1$ significa uma correlação perfeita positiva entre as duas variáveis,

$r = -1$ significa uma correlação negativa perfeita entre as duas variáveis, ou seja, se uma aumenta, a outra sempre diminui, e

$r = 0$ significa que as duas variáveis não dependem linearmente uma da outra. No entanto, pode existir uma dependência não linear.

Assim, o resultado $p = 0$ deve ser investigado por outros meios.

Interpretando os resultados:

0,9 para mais ou para menos indica uma correlação muito forte.

0,7 a 0,9 positivo ou negativo indica uma correlação forte.

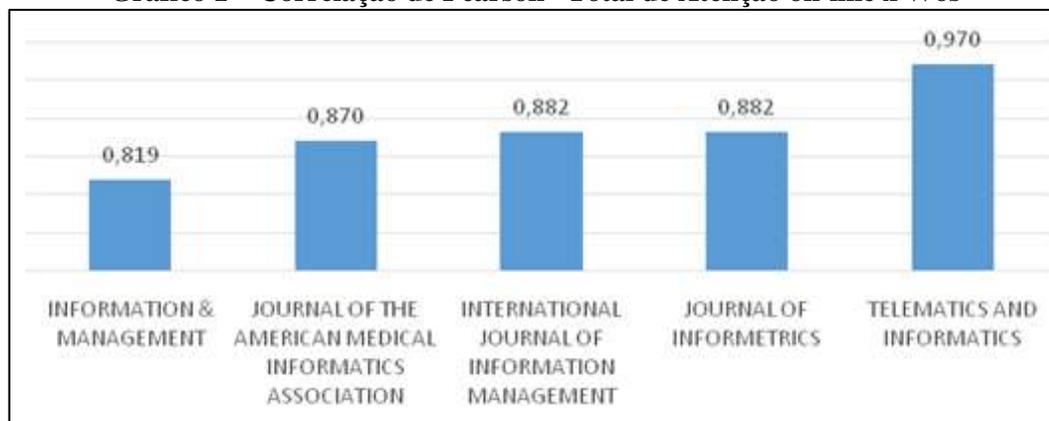
0,5 a 0,7 positivo ou negativo indica uma correlação moderada.

0,3 a 0,5 positivo ou negativo indica uma correlação fraca.
0 a 0,3 positivo ou negativo indica uma correlação desprezível.

As análises apresentadas a seguir foram feitas considerando apenas a correlação que estivesse mais próxima de 1. Sendo assim, os resultados obtidos a partir de 0,8 até 1 foram os resultados que serviram de exemplo.

Dos 10 periódicos analisados, apenas 5 tiveram uma correlação positiva das citações na WoS com relação à soma de todas as atenções on-line das variáveis identificadas. Sendo assim, analisando na totalidade as atenções on-line, podemos dizer que há uma correlação com relação às citações da WoS em apenas 50% dos periódicos analisados (Gráfico 1).

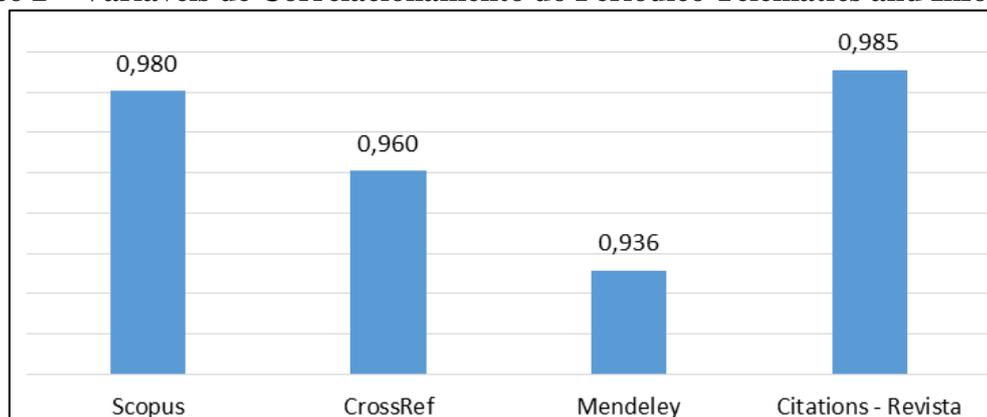
Gráfico 1 – Correlação de Pearson – Total de Atenção on-line x Wos



Fonte: Elaborado pelas autoras (2018).

O periódico que teve o maior grau de correlação positiva das citações na WoS com relação à soma de todas as atenções online, teve correlações positivas em quatro variáveis distintas, sendo elas: Scopus, CrossRef, Mendeley e Citations-Revista (Gráfico 2).

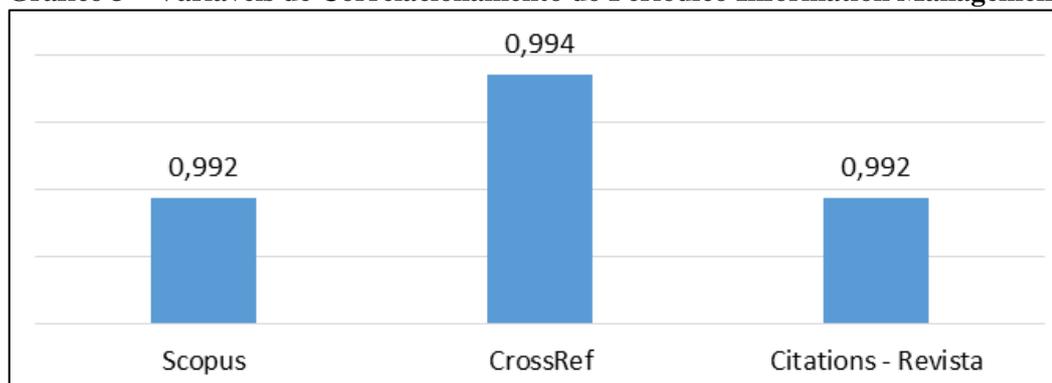
Gráfico 2 – Variáveis de Correlacionamento do Periódico Telematics and Informatics



Fonte: Elaborado pelas autoras (2018).

O periódico que teve o menor grau de correlação positiva das citações na WoS com relação à soma de todas as atenções online, teve correlações positivas em três variáveis distintas, sendo elas: Scopus, CrossRef e Citations-Revista (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Variáveis de Correlacionamento do Periódico Information Management

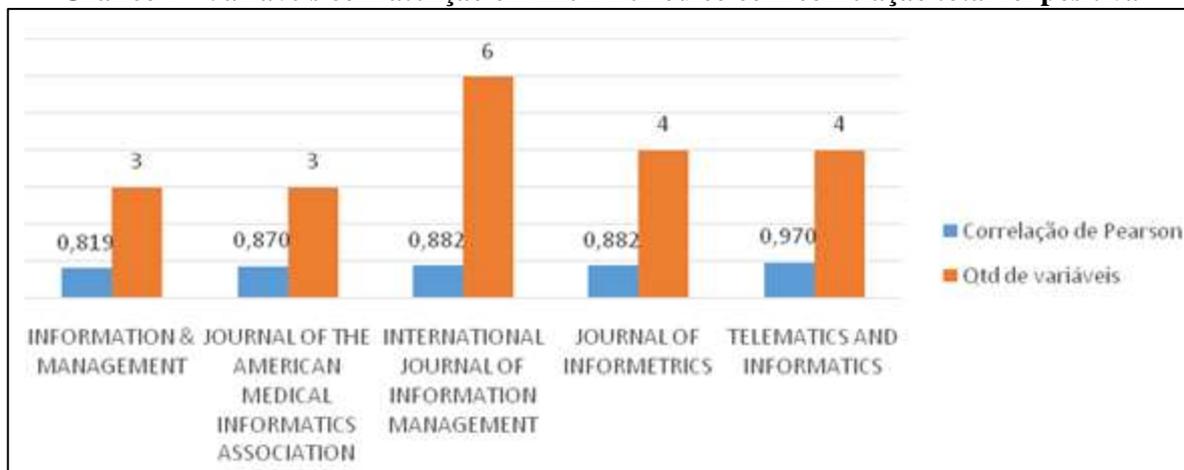


Fonte: Elaborado pelas autoras (2018).

Vale destacar que o periódico com menor grau de correlação positiva das citações na WoS com relação à soma de todas as atenções online (*Information & Management*), teve maior grau de correlações positivas das atenções online nas variáveis do que o periódico com maior grau de correlação positiva das citações na WoS.

O periódico que teve a maior quantidade de variáveis com correlações positivas não foi o periódico cuja correlação total foi a de maior grau (mais próxima de 1). Isso demonstra que, embora o periódico tenha maior abrangência da atenção on-line, não significa que há correlação com as citações da WoS (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Variáveis com atenção on-line x Periódico com correlação total foi positiva



Fonte: Elaborado pelas autoras (2018).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise de dados foi realizada com o relacionamento das variáveis, tendo como parâmetro responder à questão norteadora da pesquisa: Os índices alométricos podem estar correlacionados com o maior índice de citação?

Verificou-se algumas revistas disponibilizam em suas *homepages* ferramentas alométricas como o PLUMX, para mensuração da atenção on-line dos artigos, denotando que esse índice está sendo considerado importante para realçar o impacto na web dessas publicações.

Os resultados apontam que há baixa correlação entre os indicadores alométricos e tradicionais da amostra analisada, uma vez que grande parte dos artigos que não receberam citações na WoS tiveram atenção on-line significativa ou aqueles que receberam mais de uma citação na WoS tiveram atenção on-line baixa ou nula. No entanto, 50% da amostra apresentou correlacionamento positivo o que sugere complementação expressiva das métricas alternativas para medição do impacto de resultados de pesquisas fora do escopo acadêmico.

Ressalta-se que a amostra de periódicos representa apenas 11% do total de periódicos indexados na WoS da área de *Information Science & Library Science*, por isso, esta pesquisa está sendo ampliada e as variáveis estão sendo relacionadas para adensamento dos resultados apresentados.

REFERÊNCIAS

GALLIGAN, F.; DYAS-CORREIA, S. Altmetrics: rethinking the way we measure. **Serials Review**, v. 39, p. 56-61, 2013.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HAUSTEIN, S.; COSTAS, R.; LARIVIÈRE, V. Characterizing social media metrics of scholarly papers: the effect of document properties and collaboration patterns. **PloSone**, v. 10, n. 3, p. e0120495, 2015. Disponível em: <<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0120495>>. Acesso em: 10 jul. 2018.

MELERO, R. Altmetrics: a complement to conventional metrics. **Biochemia Medica**, v. 25, n. 2, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4470104/>>. Acesso em: 10 jul. 2018.

PRIEM, J.; TARABORELLI, D.; GROTH, P. et al. **Altmetrics: a manifesto**. 2010. Disponível em: <<http://altmetrics.org/manifesto/>> Acesso em: 01 mar. 2018.

SOUZA, I. V. P.; MARCONDES, C. H. Introdução à altmetria: métricas alternativas da

comunicação científica. **Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação**, v. 14, 2013. Disponível em: <<http://www.brapci.inf.br/index.php/article/view/0000013795/ccd258ff18576fcd4e0ea1b39003a55c>>. Acesso em: 20 jan. 2018.

TORRES-SALINAS, D.; CABEZAS-CLAVIJO, Á.; JIMÉNEZ-CONTRERAS, E. Altmetrics: new indicators for scientific communication in web 2.0. **Comunicar**, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.3916/C41-2013-05>>. Acesso em: 10 jul. 2018.

THELWALL, M.; HAUSTEIN, S.; LARIVIÈRE, V. et al. Do altmetrics work? Twitter and ten other social web services. **PloSone**, v. 8, n. 5, p. e64841, 2013. Disponível em: <<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0064841>>. Acesso em: 10 jul. 2018.