

ABORDAGENS DA CIENTOMETRIA NOS ARTIGOS PUBLICADOS NA BRAPCI

Michely Jabala Mamede Vogel

Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI)
Universidade Federal Fluminense (UFF)
E-mail: michelyvogel@id.uff.br

Barbara Cristina Marques dos Santos Ribeiro

General Communication Inc.
Universidade Federal Fluminense (UFF)
E-mail: barbara_marques@id.uff.br

Júlia da Silva Paulo

CESC
E-mail: juliapaulo2018@gmail.com

INTRODUÇÃO

Os estudos métricos da informação (EMI) têm sido utilizados em diversas áreas do conhecimento. A diversidade terminológica utilizada por muitos especialistas propicia, em certa medida, uma anarquia de uso e abuso de seus termos e conceitos, ocasionando em certas situações, a supremacia de um termo sobre outro e dificuldades no dimensionamento das contribuições desses estudos para a avaliação de campos científicos. Tal confusão tem sido coberta por diversos estudiosos no assunto, tais como, Brookes (1990), Sengupta (1992), Glänzel e Schoepflin (1994) e Hood e Wilson (2001). Cada um dos termos relacionados aos EMI (bibliometria, cientometria, informetria, webometria etc.) possui uma origem histórica particular, que é documentada. Portanto, não devem ser tratados como sinônimos, ainda que possam ser complementares.

Buscas na Web of Science por bibliometria e cientometria, por exemplo, recuperam 13.628 resultados – dados de abril 2019. Contudo, ao observar os títulos dos documentos recuperados, foi possível notar uma pluralidade de abordagens, envolvendo desde estudos que possuem estas métricas enquanto objeto de investigação até artigos que as possuem como método de pesquisa. Nesse sentido, a pesquisa aqui apresentada tem por objetivo observar a produção sobre cientometria, por meio da análise das abordagens das publicações sobre o tema e a presença do tema entre as palavras-chave, resumo e título, a partir dos artigos indexados na base de dados Brapci.

MÉTRICAS NA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E SUA REPRESENTAÇÃO

Embora o crescimento da literatura brasileira sobre cientometria tenha previsões de crescimento exponencial (URBIZAGASTEGUI; RESTREPO-ARANGO, 2017), percebe-se que a falta de esclarecimentos de ordem prática e teórica ainda permeiam este campo de estudos. Como exemplo, pode-se mencionar as relações conceituais entre bibliometria e cientometria e seus componentes, metodologias, ferramentas e aplicações.

Para Araújo (2009), os EMI são técnicas estatísticas utilizadas na mensuração de padrões de regularidade de publicações, compondo uma das correntes teóricas da Ciência da Informação. Le Coadic (2004, p. 26) afirma que a “análise dos processos de construção, comunicação e uso da informação” constitui um dos objetos de investigação da CI. Dessa forma, infere-se que os EMI deveriam ser estudados à luz dos contextos informacionais, que requerem a compreensão não só do processo de comunicação, mas da própria informação, conceituada por Smit e Barreto (2002, p. 21) como “estrutura simbolicamente significativa, codificada de forma socialmente decodificável e registrada e que apresenta competência para gerar conhecimento para o indivíduo e para seu meio”.

Parte-se do pressuposto que não se pode confundir crescimento quantitativo da produção científica e tecnológica com o crescimento cognitivo da ciência e que a bibliometria e a cientometria têm sido utilizadas como instrumento de quantificação da produção, mas não são suficientes para o processo de avaliação sistêmica da ciência, já que não refletem as práticas sociais e cognitivas dos campos do conhecimento.

Em geral, para introduzir rapidamente o assunto de um artigo, lança-se mão de três possibilidades: palavras-chave, definida como “palavra representativa do conteúdo do documento [o resumo, definido como] apresentação concisa dos pontos relevantes de um documento [e o título ou] palavra, expressão ou frase que designa o assunto ou conteúdo de uma publicação”. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2003, p. 23) Tais elementos são previstos em normas, e discutidos na área de representação do conhecimento, e funcionam como facilitadores da comunicação do conhecimento. Resumo e palavras-chave, são fundamentais na comunicação científica, para sua descrição e recuperação, bem como para subsidiar análises métricas para avaliação da ciência. No entanto, tais elementos não encontram, de maneira geral, critérios bem definidos, exigindo-se que autores os elaborem (GONÇALVES, 2008), e sua escolha tem relação com os propósitos diversos: representar o conteúdo, ser recuperado em buscas diversas, representar um grupo ou temática etc.

Nesse cenário, ao pesquisar um determinado assunto com base em título e palavras-chave dos artigos, o resultado deveria retornar nada mais e nada menos que artigos com definições sobre a temática buscada. Entendemos que o primeiro passo nesse esclarecimento poderia ser a compreensão de como os autores empregam e entendem tais conceitos, explorando neste texto, o tema da cientometria.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa é de caráter descritivo e de abordagem quali-quantitativa, por buscar analisar desta forma os elementos dos registros publicados nos artigos científicos. O primeiro passo metodológico compreendeu uma busca de artigos sobre o tema publicados em revistas indexadas na base Brapci, realizada em 21 de outubro de 2019, e complementado para o ano de 2019 em janeiro de 2020. Foram usados os termos “cientometri” e “cienciometri”, no campo “título, palavra-chave e resumo” da base de dados. Os resultados foram dispostos em planilha Microsoft Excel. Posteriormente, cada artigo foi analisado, e foram descartados artigos que não apresentassem de fato a expressão buscada no título, no resumo ou nas palavras-chave. A despeito da busca realizada, isso pode ocorrer pois, aparentemente a Brapci faz indexação dos artigos, em alguns casos, as palavras-chave descritas na base de dados não são as mesmas descritas no artigo, e são estas últimas as que nos interessam. Ademais, foram considerados os artigos publicados em periódicos e entre estes foram descartados editoriais, entrevistas e cartas. Os textos foram, então, examinados de modo a verificar se de fato havia definição para os termos buscados. Durante o exame, ainda foi descartado um artigo duplicado: ele havia sido publicado em 2011 e por conta de uma edição comemorativa foi relançado em 2017; mantivemos apenas o original de 2011. Agrupamos, por fim, os resultados em quatro categorias, apresentadas e explicadas a seguir:

- **Abordagem teórica do EMI:** artigos que discutem conceitos de cientometria, bibliometria ou informetria, sem apresentação de análise métrica;
- **Estudo métrico:** artigos de natureza aplicada que, com ou sem discussão teórica, tem seu foco em análises bibliométricas ou cientométricas;
- **Metodologias e Ferramentas para EMI:** artigos que discutem indicadores, bases de dados, formas de coleta de dados, mas não tem como foco a discussão dos conceitos de cientometria, bibliometria ou informetria;
- **Comportamento do pesquisador:** artigos que não discutem os EMI em si, mas as motivações de pesquisadores para fazer pesquisa.

Buscamos nesses textos, identificar o conceito de cientometria. Nesse sentido, coletamos as definições dadas por esses artigos, dispondo-as em tabela. No entanto, nem todos os artigos apresentavam tais definições, muitas vezes apenas apontavam que iriam fazer uma análise cientométrica, ou a menção a termos como cientometria ou estudo cientométrico e outras variações com a raiz cientometr* ou cienciometr* se dava apenas no título e ou palavra-chave e ou resumo, não constando do texto. Nesses casos, indicamos que o texto “Não define Cientometria”. Destacamos que neste artigo, passaremos a nos referir a todas essas variações como cientometria. Por fim, ainda houve casos em

que havia a menção no texto, porém a definição aparecia junto da de bibliometria, isto é, considerando ambas como sinônimos. Como queremos identificar o conceito de cientometria independentemente dos demais, indicamos “Não diferencia de Bibliometria”.

RESULTADOS

Com a aplicação dos procedimentos descritos anteriormente, nosso corpus foi formado por 133 artigos. Embora a Brapci indexe periódicos publicados a partir de 1972 e, de acordo com Stumpf e demais autores (2006) existem estudos sobre cientometria no Brasil desde 1973, a busca retornou artigos a partir de 1998, com quatro ocorrências. Após um intervalo um texto é publicado em 2002, um artigo em 2005 e a partir deste ano a produção passou a crescer e ocorrer em todos os anos, com destaque para 2019 com 12 artigos, 2010 com 13 e 2018 com 21 textos.

Identificamos que dos 133 artigos considerados, 99 colocaram entre a palavras-chave cientometria ou variações. Desses textos, 50 não definem o termo, e um não o diferencia de bibliometria, ou seja 48 apresentam definição. Identificamos nove palavras-chave: cientometria, com 46 ocorrências e cienciométrica com 45. As demais palavras-chave apareceram três vezes ou cientometria 2.0, estudo cientométrico, métodos cientométricos, e *rankings* cienciométricos.

Encontramos 101 artigos que apresentam o tema no seu resumo, porém, foram 49 os artigos que defiram o termo. Um texto não o diferencia de bibliometria e 51 não o definem. Foram 31 expressões entre os resumos sendo as mais frequentes: cienciométrica, com 18 ocorrências, estudos cientométricos, com 12, cientometria, com 11, estudo cientométrico, e indicadores cientométricos, com sete cada, análise cientométrica, com seis, estudos cienciométricos, com cinco, e indicadores cienciométricos, método cienciométrico, e métodos cientométricos, com quatro ocorrências cada. as demais aparecerem três ou menos vezes

Com relação a constar ou não do título do artigo, 46 textos indicam ser sobre o assunto. Desses, 31 de fato definem cientometria, 14 não definem e um não distingue de bibliometria. no título encontramos 16 expressões diferentes: análise cientométrica, com oito ocorrências, estudo cientométrico, com sete, análise cienciométrica, cienciométrica e cientometria com cinco cada.

A menção ao tema de forma simultânea no título e no resumo exclusivamente ocorreu em dois artigos, ambos com definição. A combinação exclusiva título e palavra-chave ocorreu em oito textos, sendo que deles apenas dois apresentam definição, cinco não definem, e um não distingue de bibliometria. Por fim, a combinação título e resumo e palavra-chave ocorreu em 34 artigos, sendo que 25 deles apresentam a definição ao longo do texto, e nove não o definiram.

Quanto à categorização proposta na metodologia, obtivemos o seguinte resultado: abordagem teórica dos EMI, sete artigos (5%); estudo métrico, 110 artigos (83%); metodologias e ferramentas para EMI, 15 artigos (11%); comportamento de pesquisador, um artigo. Os artigos foram agrupados em apenas uma categoria cada.

No grupo de abordagem teóricas assim como no grupo do comportamento de pesquisador, todos os artigos apresentam definição. No grupo das metodologias e ferramentas, oito apresentam e sete não o fazem. No grupo dos estudos métricos, 46 artigos apresentam definição, 63 não apresentam, e dois não diferenciam cientometria de bibliometria.

DISCUSSÃO

A discussão teórica ainda é tímida frente a seu uso aplicado. Esperávamos, de fato, encontrar alta quantidade de estudos métricos, entretanto nos surpreendeu a pequena quantidade de estudos metodológicos e de ferramentas dos EMI e de abordagens teóricas.

Não foi alvo desta pesquisa discutir qualidade dos artigos, mas como alerta Leta (2012), é preciso cuidado pois “análises superficiais e a falta de um entendimento completo das bases de dados bibliográficas podem levar a práticas inadequadas, corroborando fortemente equívocos”. Entre esses mal usos, a autora cita: “comparação entre campos e disciplinas, citações como sinônimo de qualidade, fator de impacto de revistas como parâmetro de qualidade de trabalho individual, uso indiscriminado de índices tais como o índice H sem considerar os efeitos do campo e o número de autores”. (LETA, 2012, p. 36)

Realizar estudos métricos pode ser didático e esclarecedor, especialmente para quem se inicia nos EMI, e sem dúvida é um apoio para a análise do cenário científico e a decorrente criação de políticas científicas e tomadas de decisão. No entanto, o uso dos métodos dos EMI sem discussão de suas origens não propicia o avanço da área, podendo levar a cenários não fidedignos. Ser usado apenas como método significa não ser o tema do artigo, logo não deveria configurar entre as palavras-chave. Quando, por exemplo, uma pesquisa que se apoia no método da Análise de Conteúdo é realizada, a informação consta do resumo, na parte da metodologia, e não figura nas palavras-chave. Num cenário extremamente rigoroso, nem dos títulos deveria constar, logo, no exemplo, não se diria: Estudo dos Critério de Avaliação da Capes: uma análise de conteúdo ou estudo dos fundacionais da classificação: uma análise de conteúdo.

Figurar entre as palavras-chave, do ponto de vista da recuperação, pressupõe que o artigo seja sobre – e não com ou apoiado em – determinado tema, ao menos indicando brevemente o conceito buscado no texto. No entanto, com nosso levantamento, pudemos verificar que dos 133 artigos, 99 indicam na palavras-chave ser sobre cientometria ou cienciometria e no entanto, mais da metade deles não o a definem ou discutem ao longo do texto. Um pesquisador em busca de discussão sobre assunto fica empolgado ao

encontrar tantos resultados e frustrado ao ler o texto na íntegra. Vale dizer que entre os artigos verificou-se a existência de outras discussões, como por exemplo da Lei de Lotka. No entanto, ela não figurava entre as palavras-chave.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta análise não invalida – e nem é essa intenção aqui – qualquer estudo de natureza aplicada. Acreditamos na importância desses estudos e na relevância e adequação das análises métricas, sobretudo quando se propõem a discutir o uso desses métodos nas diferentes áreas, a luz da CI e Sociologia da Ciência. Afinal, é preciso um campo empírico para testar técnicas e métodos, assim como é preciso compreender o comportamento científico em cada área bem como as políticas científicas a elas atreladas. De todo modo, analisar artigos tendo como base elementos do título, resumo e palavras-chave pode levar a uma distorção sobre o que de fato vem sendo discutido quando se fala de Cientometria.

Analisar as abordagens utilizadas nos texto pode nos indicar dois caminhos: a área está bem consolidada do ponto de vista teórico e não requer no momento alterações ou pontos-de-vista diferentes ou que, em outra direção, o campo teórico ainda necessita se consolidar, justamente a partir de estudos práticos e reflexões sobre eles. Nesse sentido, outras investigações mais profundas precisam ser engendradas.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPQ, pelas bolsas de iniciação científica (PIBIC e PIBIC-EM) concedidas aos membros do projeto Bibliometria e Cientometria brasileiras: abordagens teórico-metodológicas.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, C. A. A. Correntes teóricas da ciência da informação. *Ciência da Informação*, Brasília, DF, v. 38, n. 3, p. 192-204, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v38n3/v38n3a13.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *ANBT NBR 6022: informação e documentação: artigo em publicação periódica impressa: apresentação*. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

BROOKES, B. C. The foundations of information science. *Journal of Information Science*, Newbury Park, CA, n. 2, p. 125-133, 1990.

GLÄNZEL, W.; SCHOEPFLIN, U. Little scientometrics – big scientometrics... and beyond. *Scientometrics*, London, v. 30, n. 2-3, p. 375-384, 1994.

GONÇALVES, A. L. Uso de resumos e palavras-chave em ciências sociais: uma avaliação. *Encontros Bibli*, Florianópolis, v. 13, n. 26, p. 78-93, 2008. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2008v13n26p78>. Acesso em: 15 jan. 2020.

- HOOD, W. W.; WILSON, C. S. The literature of bibliometrics, scientometrics, and informetrics. *Scientometrics*, London, v. 52, n. 2, p. 291-314, 2001.
- LE COADIC, Y. F. *A Ciência da informação*. 2. ed. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2004.
- LETA, J. Brazilian scientometrics: from little to big?. *ISSI Newsletter*, Nairobi, p. 34-37, 2012. Disponível em: <http://www.issi-society.org/media/1135/newsletter31.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2020.
- MOMESSO, A. C.; NORONHA, D. P. Bibliométrie ou Bibliometrics: o que há por trás de um termo?. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 22, n. 2, p. 118-124, 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-99362017000200118. Acesso em: 20 mar. 2019.
- SENGUPTA, I. N. Bibliometrics, informetrics, scientometrics and librametrics: an overview. *Libri*, Berlim, n. 42, p. 74-98, 1992.
- SMIT, J. W.; BARRETO, A. A. A Ciência da Informação: base conceitual para a formação do profissional. In: VALENTIM, M. L. (org.). *Formação do profissional da informação*. São Paulo: Polis, 2002, p. 9-23.
- STUMPF, I. R. C.; CAREGNATO, S. E.; VANTI, N. *et al.* Usos dos termos cienciometria e cientometria pela comunidade científica brasileira. In: POBLACION, D. A.; WITTER, G. P.; SILVA, J. F. M. (org.). *Comunicação e produção científica: contexto, indicadores e avaliação*. São Paulo: Angellara, 2006. p. 343-369.
- URBIZAGASTEGUI, R.; RESTREPO-ARANGO, C. Crescimento da literatura sobre bibliometria, informetria e cientometria no Brasil. *Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação*, Brasília, DF, v. 10, n. 1, p. 6-31, 2017. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/RICI/article/view/2469>. Acesso em: 18 mar. 2019.

