

XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017

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

ESTUDOS MÉTRICOS DA INFORMAÇÃO NA AMÉRICA LATINA E CARIBE

Fabio Orsi Meschini (Universidade Estadual Paulista – UNESP/Marília)

Ely Francina Tannuri de Oliveira (Universidade Estadual Paulista – UNESP/Marília)

METRIC STUDIES OF INFORMATION IN LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN

Modalidade da Apresentação: Pôster

Resumo: Esta pesquisa se propõe a identificar no âmbito da América Latina e Caribe os pesquisadores, instituições e países mais produtivos em Estudos Métricos da Informação e classificá-los nos três grupos alvo da Bibliometria, segundo Glänzel: Bibliometria para profissionais da bibliometria (G1); Bibliometria aplicada às diferentes áreas científicas (G2) e Bibliometria para política científica e gestão (G3). Objetiva analisar a produção científica (artigos) dos pesquisadores na América Latina e Caribe, destacar a elite dos mesmos, utilizando a lei do Elitismo de Price e avaliar a contribuição dos pesquisadores da América Latina e Caribe na temática, a fim de verificar a contribuição deste bloco de países para a ciência internacional nos três grupos-alvo de Glänzel. A análise foi compreendida no período de 2011 a 2015 e a fonte de dados usada foi a *Scopus*. Para os 864 artigos em Estudos Métricos da Informação encontrou-se um total de 501 pesquisadores, entre brasileiros e demais países. Para classificar os artigos nos grupos-alvo procedeu-se a leitura do título, resumo e palavras-chave. Em alguns casos se fez a leitura da íntegra do texto. Foram considerados os mais produtivos aqueles que publicaram pelo menos 5 artigos. Como conclusões, considerou-se que a maior contribuição da América Latina e Caribe ocorre no terceiro grupo alvo. Nas considerações finais, destaca-se a necessidade de incentivar pesquisas para desenvolver a própria área.

Palavras-Chave: América Latina e Caribe; Produção científica; Grupos-alvo de Glänzel; Bibliometria.

Abstract: This research aims to identify the most productive researchers, institutions and countries in Metrics Studies of Information in Latin America and the Caribbean and classify them in the three Bibliometrics target groups, according to Glänzel: Bibliometrics for bibliometrics professionals (G1); Bibliometrics applied to different scientific areas (G2) and Bibliometrics for scientific policy and management (G3). The study aims to analyze the scientific production, through the typology articles, of the researchers in Latin America and the Caribbean, to highlight the elite of the researchers, using Price's law and to evaluate the contribution of Latin American and Caribbean researchers in the theme, in order to verify the contribution of these countries to international science in the three Glänzel's target groups. The analysis was carried out from 2011 to 2015 and Scopus was used as data source. For the total of 864 articles in Metrics Studies of Information, a total of 501 researchers were found, among Brazilians and from other countries. To classify the articles in the target groups, the title, abstract and keywords were read. In some cases, the entire text was read. The most productive

authors were those who published at least 5 articles. In conclusion, it was considered that the largest contribution of Latin America and the Caribbean occurs in the third target group. In addition, we highlight that it is necessary to encourage research to develop the area itself.

Keywords: Latin America and the Caribbean; Scientific production; Glanzel's Target Groups; Bibliometrics.

1 INTRODUÇÃO

A expressão América Latina é usada para fazer referência aos países e dependências da América, que foram colonizados por países latinos, ou seja, Portugal, Espanha e França, e têm como línguas oficiais o português, o espanhol e o francês. A investigação histórica revela um complexo processo de busca de novas formas de interpretar e de resolver os problemas políticos e sociais em cada um dos países pertencentes à América Latina.

A produção científica mundial nas diferentes áreas do conhecimento vem aumentando significativamente nos últimos 20 anos. Esse crescimento pautou-se em políticas que favoreceram a pesquisa no desenvolvimento das tecnologias informacionais, no aumento gradativo de universidades, centros de pesquisa e cursos de pós-graduação, especialmente nos países desenvolvidos e com maior riqueza, depois da década de 1970.

Alguns países da América Latina (A.L.) e Caribe acompanham essa tendência mundial de crescimento da produção científica e tecnológica, especialmente o Brasil (LEITE; MUGNAINI; LETA, 2011; RONDA-PUPO; RONDA-DANTA; PUPO, 2015). Em âmbito internacional este ascendente incremento da produção científica gerou a necessidade de metodologias, procedimentos e indicadores adequados para avaliá-la.

Os países assemelham-se em alguns aspectos e por outros apresentam contrastes. A similaridade caracteriza-se pela concentração de renda, determinando a desigualdade social, e pela economia capitalista, que exerce a hegemonia em quase todos, exceto Cuba, que é socialista, e, atualmente, Venezuela, com situação política conturbada.

Almejando compreender melhor, parcialmente, tais peculiaridades latino-americanas que influenciam diretamente o campo científico, a presente pesquisa pretende responder as seguintes questões: Quem são os autores mais produtivos do tema Estudos Métricos da Informação na América Latina e Caribe? De acordo com os grupos-alvo delineados por Glänzel (2003), qual é a prevalência destes na contribuição da América Latina e Caribe para a Ciência mundial, a partir da literatura encontrada na base Scopus?

A partir das questões propostas, objetiva-se, de forma geral, analisar a produção científica, em sua tipologia artigos, dos pesquisadores atuantes na área de Estudos Métricos

**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017
23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP**

da Informação na América Latina e Caribe. Utilizam-se as abordagens bibliométricas em seus indicadores de produção. Toda a análise será compreendida no período de 2011 a 2015.

De forma específica, buscou-se, identificar no âmbito da América Latina os pesquisadores, instituições e países mais produtivos e a contribuição oferecida por estes países para a ciência internacional, no período de 2011 a 2015; destacar a elite dos pesquisadores por meio dos autores mais produtivos, utilizando a lei do Elitismo de Price e avaliar, considerando os três grupos alvo de Glänzel, os pesquisadores que constroem a bibliometria como área científica, chamados aqui de bibliometristas, contribuindo para o crescimento da ciência, ou daqueles que só a aplicam em suas áreas.

O conhecimento incipiente e pouco sistematizado da produção científica na A. L. e Caribe criou motivações necessárias para este estudo, com investigações e novos desafios conceituais e metodológicos, além da necessidade de se conhecer em que intensidade e extensão o conhecimento científico construído pelos países latino-americanos impacta a ciência mundial.

Destaque-se que o Brasil e o México são os países que tem maior número de revistas (ALVARADO, 1999) na área de Biblioteconomia e Ciência da Informação. Fazendo-se um sobrevoo na produção científica dos países em estudo, estas se caracterizam por realizarem análises particularizadas em relação a países isolados, tais como Colômbia, Argentina, México, Brasil, Peru e Cuba, entre outros, além de tratamentos bibliométricos em áreas específicas, descaracterizando as condições do contexto geopolítico da A.L. como um todo.

Em 2014, Arencibia Jorge [et. al.] realizaram um estudo de caso sobre Cuba (2003-2007), que mostra um explícito interesse na produção e conhecimento destinados a resolver problemas sociais, econômicos, produtivos e ambientais de caráter local; Fantin-Cruz e Camargo fizeram, em 2015, um estudo cientométrico sobre a produção científica e políticas brasileiras. Monge-Nájera, Nielsen-Muñoz e Azofeifa-Mora construíram um banco de dados sobre a biologia na Costa Rica, em 2013. Além de vários outros estudos, Ruiz-Saenz e Martinez-Gutierrez, em 2015, pesquisaram virologia em um país em desenvolvimento da América Latina, por meio de uma análise bibliométrica da virologia na Colômbia(2000-2013).

Os autores Miguel, Gonzalez e Chinchilla-Rodríguez, em 2015, ratificaram as observações feitas sobre a predominância das pesquisas de natureza local, incluindo os estudos bibliométricos.¹

2 DESENVOLVIMENTO

Evidencia-se, em Estudos Métricos da Informação, a carência de estudos que tratem o conjunto dos países da A.L. como um todo e com algumas características comuns, tais como, proximidade geográfica, similaridade no desenvolvimento sociopolítico, desigualdade social e forte concentração de renda, que justificam a necessidade de estudos e pesquisas com a finalidade de melhor conhecer todo o bloco.

Fundamentados em recursos quantitativos como método de análise, os estudos métricos constituem os conhecimentos relacionados à avaliação da informação produzida e são alicerçados na Sociologia da Ciência, Matemática, Estatística e Computação. São de natureza teórico-conceitual quando se propõem a avançar os estudos na própria temática, seara dos bibliometristas, e são de natureza metodológica quando oferecem suporte para as pesquisas teóricas de outras áreas onde são aplicados (GRACIO; OLIVEIRA, 2012)

O conceito de tais autores alinha-se ao de Glänzel (2003, p.9) que considera a pesquisa bibliométrica atual destinada a três grupos-alvo principais, que determinam tópicos e subáreas da bibliometria contemporânea, a saber: - Bibliometria para profissionais da bibliometria (G1): esse é o domínio da pesquisa bibliométrica “de base”, está preocupada com o seu próprio desenvolvimento conceitual-teórico-metodológico; - Bibliometria aplicada às disciplinas científicas (G2): esse é o domínio de pesquisa bibliométrica “aplicada” e forma o maior e mais diversificado grupo de interesse na bibliometria; - Bibliometria para a política científica e gestão (G3): avaliação da pesquisa com fins de orientar políticas científicas.

Entre os indicadores bibliométricos destacam-se os de produção, ligação e citação. Nesta pesquisa trabalha-se com os de produção. A produção científica é compreendida como o conjunto de publicações geradas durante a realização e após o término das pesquisas, e vem sendo mais analisada, especialmente nas últimas décadas, em decorrência do grande crescimento documental que tornou indispensável à necessidade da criação de instrumentos para avaliação da ciência publicada (OLIVEIRA; GRACIO, 2011). Especialmente no Brasil, dentre os países da América Latina e Caribe, a produção científica, fruto da história

¹ Utilizaram-se também as bases Scielo e BRAPCI, além da base *Scopus*

**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017
23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP**

das políticas científicas e do contexto sociocultural, concentra-se nas universidades públicas, o que as coloca no centro das políticas nacionais de ciência e tecnologia. Vários estudos têm mostrado o crescimento expressivo da ciência brasileira, particularmente nos últimos 25 anos.

Para conceituar a Elite de Pesquisa, utilizou-se o critério de Price (1976, p. 30), para quem “o número de produtores prolíficos aproxima-se à raiz quadrada do número total de autores”, ou seja, da quantidade de autores responsáveis pelos artigos constituintes do corpus da pesquisa. Espera-se que a Elite de Pesquisa seja responsável pelo menos por 50% da produção científica do grupo. O autor observa que 1/3 da literatura é produzida pelo menos por 1/10 dos autores mais produtivos. Price (1976) ainda destaca que aproximadamente 60% dos autores produzem um único documento.

Quanto aos procedimentos, o universo de pesquisa foi constituído pelos artigos indexados na base *Scopus*. Justifica-se o uso desta base, considerando o objetivo de capturar, em âmbito mundial, a presença da ciência da A.L. e Caribe na ciência internacional. Embora a janela temporal seja pequena, redundando para um recorte de 864 artigos, ela é compatível com a proposta da apresentação de um pôster, que deverá avançar para uma pesquisa de maior amplitude. A pesquisa tem caráter quali-quantitativo e exploratório.

A coleta de dados foi realizada em 16 de dezembro de 2016, compreendendo o período de 2011 a 2015, nas seguintes áreas: Life Sciences, Health Sciences, Physical Sciences e Social Sciences & Humanities, por meio dos termos de busca (nos sub campos Article Title, Abstract e Keywords), com os termos de busca selecionados com base em pesquisas de Meneghini e Packer (2010); Lu e Wolfram (2010) e Oliveira e Grácio (2011). No sub campo “Affiliation Country” foram utilizados os países que pertencem a A.L e Caribe, sempre com o operador booleano OR. Foram recuperados 864 artigos produzidos por 501 autores.

Inicialmente se verificou os autores mais produtivos. Construiu-se uma tabela, constando os pesquisadores latino-americanos mais produtivos e suas respectivas instituições e países de origem. Para os 864 artigos, encontrou-se um total de 501 pesquisadores, entre brasileiros e de outros países. Foram considerados os mais produtivos aqueles que publicaram pelo menos 5 artigos, em um total de 25 autores, sendo 17 (68%) brasileiros. Para cada autor mais produtivo analisou-se a inserção das temáticas, segundo Glänzel (2003) e número de artigos. Estes dados foram coletados com informações na

própria base Scopus. Após a extração dos dados na base, realizou-se a conversão para o software BibExcel, onde foi possível a obtenção da frequência de autores (501) envolvidos na produção dos 864 artigos do universo de pesquisa. Conforme a lei do elitismo têm-se na tabela 25 pesquisadores, sendo a raiz quadrada de 501, aproximadamente 20 e mais os pesquisadores com o mesmo número de artigos próximos do valor desta raiz. Por meio dos títulos, resumos e palavras-chave dos artigos dos pesquisadores mais produtivos foi possível classificá-los sob as temáticas propostas por Glänzel (2003): Bibliometria para profissionais da Bibliometria (G1); Bibliometria aplicada às disciplinas científicas (G2) e Bibliometria para a política científica e gestão (G3), ressaltando que um mesmo artigo pode versar sobre estes três grupos, portanto a classificação não foi mutuamente excludente.

3 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

A Tabela 1 reúne todos os dados para a análise. A primeira e segunda coluna registraram nomes dos pesquisadores mais produtivos, instituição e país de origem, as três seguintes, os diferentes grupos-alvo de Glänzel e a última o número total de artigos.

Há notória predominância do Brasil com 68% (17) dos pesquisadores mais produtivos, seguido de Colômbia (3 pesquisadores), Chile(2), e Argentina(1) e Costa Rica(1). Esta predominância do Brasil é justificada pelos seus altos indicadores de produtividade nas demais áreas científicas, além de seus destaques econômicos e sociais neste grupo. Destaque-se que o México, apesar de ser um dos países mais produtivos em Estudos Métricos da Informação, no período analisado, sua produção encontra-se dispersa entre diversos pesquisadores com até 3 artigos, não constando assim, entre os 25 mais produtivos -conforme a Lei do Elitismo aplicada aos 501 autores do universo de pesquisa- que possuem no mínimo 5 artigos produzidos

A análise dos grupos alvo de Glänzel mostra uma grande concentração no grupo alvo que utiliza a Bibliometria aplicada às disciplinas científicas (G2): esse é o domínio de pesquisa bibliométrica “aplicada” e forma o maior e mais diversificado grupo de interesse na bibliometria. Todos os pesquisadores produzem neste grupo, aplicam a bibliometria em suas pesquisas, sendo que 12 deles (48%) só trabalham neste grupo. Destaca-se que o autor mais produtivo tem todas as suas pesquisas (13) em G2.

Os demais pesquisadores do total de 25 trabalham também em G3, que também é considerado “fazer ciência” na área, na medida em que se lida com construções de modelos

XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017
23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP

decisórios de gestão e construção de indicadores de avaliação. Este é o domínio da avaliação da pesquisa com fins de orientar políticas científicas.

Tabela 1: Pesquisadores latino-americanos mais produtivos, origem e grupos-alvo

Pesquisador (Instituição)	País	G1	G2	G3	Nº de artigos
Notare, M.S.M.A. (FAERO - Faculdade de Tecnologia)	Brasil	-	13	-	13
Nabout, J.C. (Universidade Estadual de Goiás)	Brasil	-	10	4	10
Wainer, J. (Universidade Estadual de Campinas)	Brasil	-	8	1	8
Carvalho, M.M. (Universidade de São Paulo)	Brasil	-	8	2	8
Rodríguez-Morales, A.J. (Universidad Tecnológica de Pereira)	Colômbia	-	7	4	7
Ensslin, L. (Universidade do Sul de Santa Catarina)	Brasil	-	6	-	6
Oliveira, E.F.T. (Universidade Estadual Paulista)	Brasil	2	5	1	6
Miguel, S. (Universidad Nacional de La Plata)	Argentina	-	6	2	6
Ensslin, S.R. (Universidade Federal de Santa Catarina)	Brasil	-	6	-	6
López-López, W. (Pontificia Universidad Javeriana)	Colômbia	-	6	3	6
Cartes-Velásquez, R. (Universidad de Concepción)	Chile	-	6	-	5
Oliveira, M.C.L. (Universidade Federal de Minas Gerais)	Brasil	-	5	-	5
Machado, K.B. (Universidade Estadual de Goiás)	Brasil	-	5	2	5
Teixeira, R.K.C. (Universidade do Estado do Pará)	Brasil	-	5	-	5
Colosimo, E.A. (Universidade Federal de Minas Gerais)	Brasil	-	5	-	5
Steil, A.V. (Universidade Federal de Santa Catarina)	Brasil	-	5	1	5
Huamaní, C. (Universidad Nacional Mayor de San Marcos)	Peru	-	5	-	5
Monge-Nájera, J. (Universidad Estatal a Distancia)	Costa Rica	-	5	1	5
Quirino, I.G. (Universidade Jose do Rosario Vellano)	Brasil	-	5	-	5
Botelho, N.M. (Universidade do Estado do Pará)	Brasil	-	5	-	5
Albuquerque, U.P. (Universidade Federal Rural de Pernambuco)	Brasil	-	5	1	5
Manterola D., C. (Universidad de la Frontera)	Chile	-	5	-	5
Muñoz-Urbano, M. (Universidad Tecnológica de Pereira)	Colômbia	-	5	3	5
Cunha, H.F. (Universidade Estadual de Goiás)	Brasil	-	5	2	5
Vanz, S.A.S. (Universidade Federal do Rio Grande do Sul)	Brasil	-	5	-	5

Fonte: Elaboração dos autores a partir da base Scopus

Somente um pesquisador da Universidade Estadual Paulista aborda os três grupos-alvo de Glänzel, talvez por ter como bases a Ciência da Informação e Matemática. Considerando que esta pesquisa está em ampliação, estas questões relativas à formação do pesquisador sugerem que a dedicação dos pesquisadores aos diferentes grupos-alvo de Glänzel possa ter relação com a formação do pesquisador, característica que poderá ser explorada na dissertação de mestrado.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa, recorte de uma dissertação de mestrado, suscitou outras questões além de cumprir seus objetivos, como esta última apontada anteriormente.

**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017
23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP**

No período em estudo, considerou-se que em âmbito de A.L. e Caribe, a produção em Estudos Métricos da Informação é mínima no que se refere às pesquisas relativas aos bibliometristas (G1). Mais densa no que se refere ao (G3), o grupo alvo mais relevante destacado por Glänzel. O mais presente é o grupo-alvo (G2), tal frequência já foi consignada em outros trabalhos como Grácio e Oliveira (2012). Conclui-se que, para os pesquisadores deste bloco de países, os Estudos Métricos da Informação são utilizados prioritariamente na sua parte aplicada e pouca contribuição oferecem para a ciência mundial.

5 REFERÊNCIAS

ALVARADO, R.U. Las Revistas de Bibliotecología e Ciencias de la Información en la América Latina. **Transinformação**, v. 11, n.2 p. 153-172, 1999.

FANTIN-CRUZ, I.; CAMARGO, J.C. Scientometric study on teaching in higher education in Brazil. **Espacios**, v.36, n.6, p. 3, 2015.

GLÄNZEL, W. **Bibliometrics as a research field: a course on theory and application of bibliometric indicators**. Bélgica: [s.n.], 2003. Disponível em:
<<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.97.5311&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em: 9 jan. 2017

GRACIO, M. C. C.; OLIVEIRA, E. F. T. A inserção e o impacto internacional da pesquisa brasileira em “estudos métricos”: uma análise na base Scopus. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA DA ANCIB, 13., 2012, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ANCIB, 2012. CD-ROM.

LEITE, P.; MUGNAINI, R.; LETA, J. A new indicator for international visibility: exploring brazilian scientific community. **Scientometrics**, v. 88, p. 311-319, 2011

LU, K.; WOLFRAM, D. Geographic characteristics of the growth of informetrics literature 1987-2008. **Journal of Informetrics**, v.4, p.591-601, 2010.

MIGUEL, S.; GONZÁLEZ, C.; CHINCHILLA-RODRÍGUEZ, Z. Lo local y lo global en la producción científica argentina con visibilidad en Scopus, 2008-2012. Dimensiones nacionales e internacionales de la investigación. **Información, Cultura y Sociedad**, , n. 32, p. 59-78, 2015.

MONGE-NÁJERA, J.; NIELSEN-MUÑOZ, V.; AZOFEIFA-MORA, A. Subject and authorship of records related to the Organization for Tropical Studies (OTS) in BINABITROP, a comprehensive database about Costa Rican biology. **Revista de Biología Tropical**, v. 61, n. 2, p. 493-500, 2013.

MENEGHINI, R.; PACKER, A.L. The extent of multidisciplinary authorship of articles on scientometrics and bibliometrics in Brazil. **Interciência**, v.35, n.7, p.510-514, 2010.

**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017
23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP**

OLIVEIRA, E. F. T. de ; GRÁCIO, M. C. C. Visibilidade dos pesquisadores no GT7 da ANCIB: um estudo de citações. In: XII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 12., 2011, Brasília. **Anais...** Brasília: Thesaurus, 2011. p. 2104-2119.

RUIZ-SAENZ, J.; MARTINEZ-GUTIERREZ, M. Virology research in a Latin American developing country: A bibliometric analysis of virology in Colombia (2000–2013). **Journal of Infection in Developing Countries**, v.9, n.11, p. 1226-1237, 2015.

RONDA-PUPO, G,A.;RONDA-DANTA, Y.; PUPO, Y. L. Correlación entre las medidas de centralidad de los países y el impacto de sus artículos. Caso de estudio de la investigación sobre biotecnología en L. A. **Investigación Bibliotecológica**, v. 30, n. 69, p.75-94, 2016.

PRICE, D. de S. **O desenvolvimento da ciência**. Rio de Janeiro: Livros Téc.s e Cient.1976.