

EIXO TEMÁTICO

CITAÇÃO

MODALIDADE: COMUNICAÇÃO ORAL



A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO EM ESTUDOS MÉTRICOS DA INFORMAÇÃO NA AMÉRICA LATINA: ANÁLISE DOS *CITERS* OU CITANTES

Bruno Henrique Alves

Docente da Universidade Federal Fluminense (UFF)
Universidade Federal Fluminense (UFF)
Email: brhenriquealves@id.uff.br

Ely F. Tannuri de Oliveira

Livre Docente em EMI, do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação
Universidade Estadual Paulista (UNESP)
Email: etannuri@gmail.com

INTRODUÇÃO

A expressão América Latina (AL) é usada para fazer referência aos países e dependências da América, que foram colonizados por países latinos, e têm como línguas oficiais o português, o espanhol e o francês. Os países pertencentes à AL assemelham-se em alguns aspectos e por outros apresentam contrastes. É constituída por 20 países – Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Equador, El Salvador, Guatemala, Haiti, Honduras, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, República Dominicana, Uruguai e Venezuela – e de dois países dependentes. (ALVARES; BUENO; CORNIC, 2015) O Brasil é o país mais produtivo da AL, seguido do México e Argentina. (SJR, 2020)

A partir do exposto, objetiva-se, de forma geral, analisar os artigos dos pesquisadores atuantes na área de Estudos Métricos da Informação (EMI) na AL, no quadriênio 2015-2018, por meio da análise dos citantes e de indicadores de impacto. De forma específica, objetiva-se identificar os países cujos pesquisadores citaram as pesquisas latino-americanas, no sentido de apontar os citantes oriundos da AL ou de outros países, aqui denominados *citers* ou citantes. Estes constituem indicadores que permitem verificar se o artigo de produção latino-americana foi citado por pesquisadores locais (endogenia), regionais ou da ciência internacional, avaliando a abrangência e extensão geográfica do impacto causado pelo artigo. Ainda, avaliar como as análises baseadas em *citers* podem servir como um complemento à análise de citação clássica, quando se analisam a identidade e imagem de citação de autores.

A pouca sistematização da produção científica na AL, além da necessidade de se conhecer em que intensidade e extensão o conhecimento científico construído por eles impacta a ciência mundial, justifica este estudo. Soma-se, ainda, a carência de estudos que tratem o conjunto dos países da AL como um todo e com características comuns, bem como suas disparidades, que justificam a necessidade de pesquisas com a finalidade de melhor conhecer todo o bloco.

A presente pesquisa pretende responder às seguintes questões: quem são os grandes produtores, quer pesquisadores e/ou países, do tema EMI na AL e qual a extensão dessa presença na ciência mundial, mensurada a partir dos citantes da ciência produzida? Qual o impacto que produzem em âmbito local, regional e internacional?

FUNDAMENTOS TEÓRICOS NORTEADORES DA PESQUISA: ANÁLISE DE CITAÇÕES, ANÁLISE DE *CITERS*, IMAGEM E IDENTIDADE DO AUTOR

A obra de um autor constrói-se sobre a produção daqueles que o precederam, assim, o conjunto de citações de uma pesquisa permite a identificação de autores cujas teorias, conceitos ou métodos serviram de base ao desenvolvimento da pesquisa. (VANZ; CAREGNATO, 2003; GRÁCIO; OLIVEIRA, 2013) As citações indicam os paradigmas do grupo de pesquisadores, seus procedimentos metodológicos e, especialmente, suas publicações, evidenciando os pesquisadores que causam impacto na área. (GLÄNZEL, 2003)

A fim de avaliar o alcance e a extensão de uma pesquisa, Ajiferuke, Lu e Wolfram (2010) examinaram a distribuição dos citantes (*citers*) em vez de considerarem somente as citações ou referências, pois afirmam que esse procedimento oferece maior objetividade na determinação do “alcance geográfico” da obra de um autor, evidenciando a amplitude da influência daquele novo conhecimento na comunidade científica. A premissa subjacente a esse procedimento consiste na concepção de que quanto maior o número de pesquisadores que citam um artigo científico, maior é a influência deles entre seus pares. (AJIFERUKE; WOLFRAM, 2010) Esta é a proposição básica da análise do citante ou *citer*. Os autores examinaram a viabilidade da análise de *citer*, centrando-se sobre o número de *citers* em vez das citações. Assim, a proposta dos autores Ajiferuke, Lu e Wolfram (2010) é investigar a análise do que eles chamam de *citer*, que pode ser entendido como o “citante” ou o “citador” (por um abuso de linguagem), ou seja, a pessoa que faz a citação do artigo.

A partir do exposto, a análise baseada nos *citers* refina a análise de citação clássica ao permitir que se visualize a extensão da inserção internacional da ciência latino-americana, se provenientes dos próprios pares da AL ou de países diversos, identificando assim a amplitude da internacionalização das pesquisas. As questões apontadas sustentam teoricamente este estudo. (AJIFERUKE; LU; WOLFRAM, 2010; GLÄNZEL, 2003)

Destaca-se que as análises sustentadas nas citações se vinculam à categoria dos indicadores de impacto. Ao destacar as relações entre o seu trabalho e os documentos anteriores por meio das referências, o autor se reporta aos fundamentos teóricos-metodológicos vigentes em seu campo científico, este calcado em bases eminentemente sociais. A análise das referências de um autor ou de um conjunto de produções bibliográficas em uma literatura científica permite conhecer o foco de seus interesses científicos e fundamentais, refletindo sua identidade científica. A imagem de um pesquisador é estabelecida em função das citações recebidas, ou seja, a partir da análise dos *citers*, de quem o cita e com quem ele é citado; simultaneamente oferece outros olhares de suas qualificações. (CRONIN; SHAW, 2002) Os *citers* constroem a imagem do autor e sua identidade é construída por ele mesmo.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para o levantamento dos artigos na temática EMI, em 8 de dezembro de 2019, utilizou-se a base de dados *Scopus* e a seleção dos termos de busca contemplou aqueles presentes na metodologia adotada por Meneghini e Packer (2010), Ajiferuke, Lu e Wolfram (2010) e Gracio e Oliveira (2012). No subcampo *Affiliation Country*, utilizaram-se os 20 países da AL, limitando-se essa busca ao período de 2015 a 2018, na tipologia *Article*. Após triagem, encontrou-se um corpus de 1.018 artigos, com 574 deles citados apenas uma vez ou não citado, resultando 444 artigos com 2 ou mais citantes.

Utilizando a aproximação à lei do Elitismo, considerou-se o grupo mais profícuo em *citers*, a partir da raiz quadrada de 1.018, resultando os primeiros 32 artigos e seus respectivos citantes, correspondendo a um total de 1.419 referências destes 32 *citers*. Considerando o total de 3.927 citantes do total de 1.018 artigos, trabalhou-se com, aproximadamente, 36% do corpus de citantes, destacando-se que estes se concentram em, aproximadamente, 3% de artigos, percentual relativamente significativo de citantes.

Os *citers* de cada um dos 32 artigos foram associados aos diferentes 118 países de origem, em que foram citados. Construiu-se a matriz (32x118) (artigos e países) e, por meio do *software Ucinet*, gerou-se a rede com o total de países citantes. Não se retiraram as autocitações considerando a intenção de mostrar a endogenia dos países citantes da AL.

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Apresenta-se a Tabela 1 com os países citantes (*citers*) do conjunto dos 32 artigos selecionados para a pesquisa e produzidos pela AL, com maior frequência de *citers*. Essa Tabela mostra as citações feitas por países da AL aos artigos da própria AL (endogenia).

Tabela 1: Citantes dos países da América Latina e produção de artigos por país, no período de 2015 a 2018

Países citantes	Nº Citações por país (América Latina)	Produção de artigos por país (América Latina)
Chile	404	96
Brasil	104	534
Colômbia	51	138
México	39	121
Argentina	17	171
Equador	17	31
Cuba	9	86
Peru	9	139
Costa Rica	1	16
Haiti	1	0
Honduras	1	0
Panamá	1	1
Uruguai	1	2

Fonte: elaborado pelos autores.

Inicialmente, no âmbito da AL, destacam-se o Chile, o Brasil, a Colômbia, o México, com 404, 104, 51 e 39 citantes por país, respectivamente; com menor expressão, apresentam-se o Equador e Argentina com 17 citantes; um pouco menos, Cuba e Peru, com 9 citantes; e com insignificante presença como citantes: Costa Rica, Haiti, Honduras, Panamá e Uruguai, apenas com uma citação cada um deles. O Brasil foi o país mais produtivo da AL no período, com 534 produções, seguido da Argentina (171), Peru (139), Colômbia (138) e México (121). Destaca-se a baixa endogenia dos países da AL, exceto o Chile, que apresenta alta endogenia em suas citações, a mais alta da AL, com 404 citantes e relativa baixa produção, com 96 artigos produzidos (Tabela 1). A simples inspeção, conclui-se pela fraca correlação entre as variáveis, produção e frequência de citação de país citante ($r=0,23$).

Apresenta-se, a seguir, a Tabela 2, com 90 países citantes e suas frequências de citações aos artigos, até duas citações. Registra-se marcante presença dos países da União Europeia em suas diferentes regiões: Espanha (322 citantes), Reino Unido (150), Itália (89), Alemanha (66), França (59), Portugal (23), Dinamarca (18), Turquia (18), Hungria (9), Irlanda (9), Grécia (7) e outros.

Ainda, na Tabela 2, destaca-se a presença da América do Norte, os Estados Unidos aparecem com 293 citantes, consignando forte presença americana e Canadá com 62, com menor presença, como *citers*. Em dois continentes – Europa e América do Norte – destaca-se a presença de países desenvolvidos (já citados), com alta produção científica, alta renda per-capita e com desenvolvimento tecnológico de referência, mostrando que

a ciência da AL impacta países do primeiro mundo, reconhecidos com alta frequência de *citers*.

Apesar da Tabela 2 não indicar todos os 118 citantes, a rede apresentada em seguida na Figura 1, mostra outros aspectos que complementam a compreensão dos *citers*, que incluem os próprios países citantes da AL e todos os demais citantes no total de 118.

Tabela 2: Frequências dos países citantes em âmbito mundial

Países citantes	Frequência de citação	Países citantes	Frequência de citação	Países citantes	Frequência de citação
Chile*	404	Turquia	18	Tanzânia	4
Espanha	322	Áustria	17	Estônia	3
Estados Unidos	293	Argentina*	17	Geórgia	3
China	284	Equador*	17	Quênia	3
Austrália	171	Finlândia	16	Luxemburgo	3
Reino Unido	150	África do Sul	15	Nigéria	3
Índia	124	Noruega	14	Catar	3
Brasil*	104	Ucrânia	13	Sérvia	3
Itália	89	Bélgica	11	Cingapura	3
Alemanha	66	Chipre	11	Barém	2
Canadá	62	Hungria	9	Bangladesh	2
França	59	Irlanda	9	Croácia	2
Colômbia*	51	Romênia	9	Hungria	2
Países Baixos	39	Cuba*	9	Líbano	2
México*	39	Peru*	9	Liechtenstein	2
Japão	38	Indonésia	8	Marrocos	2
Polônia	38	Tailândia	8	Namíbia	2
Taiwan	30	Tunísia	8	Nepal	2
Suécia	29	Grécia	7	Omã	2
Federação Russa	26	República Checa	6	Ruanda	2
Irã	25	Lituânia	6	Sri Lanka	2
Palestina	23	Mônaco	6	Emir. Ár.Unidos	2
Portugal	23	Egito	5	Zimbábue	2
Arábia Saudita	23	Islândia	5	Costa Rica *	1
Hong Kong	21	Eslováquia	5	Haiti*	1
Israel	21	Uganda	5	Honduras*	1
Suíça	21	Indefinido	5	Panamá*	1
Nova Zelândia	19	Vietnã	5	Uruguai*	1
Dinamarca	18	Etiópia	4		
Malásia	18	Cazaquistão	4		
Coréia do Sul	18	Macau	4		

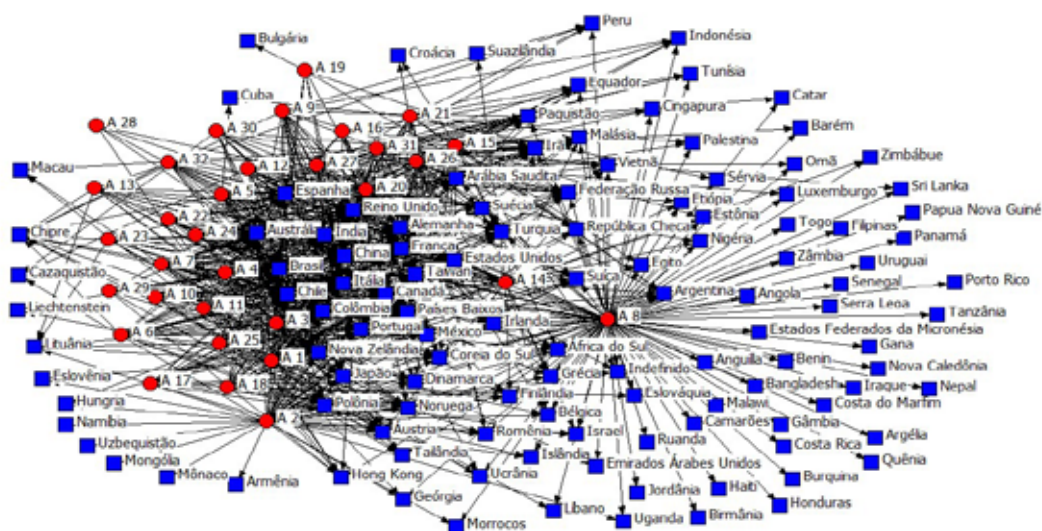
(*) Em negrito, os países da AL como *citers*

Fonte: elaborado pelos autores.

A abrangência e extensão geográfica dos países citantes também deve ser mencionada, estendendo-se à China (284 *citers*) e Austrália (171 *citers*), presentes na Tabela 2, com número de citantes representativos advindos de regiões com alto desenvolvimento científico e tecnológico. Para localização geográfica dos países, utilizou-se o site *toda materia*.¹

Apresenta-se na Figura 1 a rede *two-mode*, que expõe as relações entre os 32 artigos utilizados para o desenvolvimento da pesquisa e o total dos 118 países citantes: os quadriláteros azuis representam os países citantes e os círculos vermelhos. Em virtude da forte densidade da rede, não foi possível explicitar uma métrica para as frequências dos *citers*, por questões de visibilidade. Observa-se que o artigo 8(A8) centra boa parte da rede, porque ele é citado por 102 países (86,5% dos citantes), com uma dispersão bem grande de citação, considerando que alguns citantes apresentem mais de uma afiliação. A temática do artigo é em “pesquisa operacional e de ciência da gestão”, de 2017 (análise bibliométrica). Talvez o que melhor explica essa alta frequência de *citers*, relativa ao artigo A8, é a temática atraente: pesquisa operacional e gestão, destacando-se a forte sustentabilidade da área de gestão dentro da bibliometria.

Figura 1: Rede *two-mode* de 32 artigos e países citantes



Fonte: elaborado pelos autores.

Ainda, o artigo (A1) apresentou maior número de países citantes (265), resultante da coautoria de Merigó, Gil-Lafuente e Yager, e apresenta destaque diferente do A8, em que a dispersão de países é bem grande, assemelhando-se a um guarda-chuva. Destaque-se ainda, que, segundo Ajiferuke e Wolfram (2010), quanto maior o número de pesquisado-

¹ Ver: <https://www.todamateria.com.br/mapa-mundi>.

res ou países que citam um artigo científico, maior é a influência deles entre seus pares. A rede é densa e suas variáveis, tais como países e artigos, são inteiramente conectadas, apenas que os vetores deveriam ter a direção dos países para os artigos, o que tornaria a visão pouco clara.

CONCLUSÕES

Respondendo às questões de pesquisa, pode-se dizer que os primeiros cinco grandes produtores do tema EMI na AL são o Brasil, Argentina, Peru, Colômbia, e México, e a ciência produzida pouco impacta a AL, pois foi citada por pesquisadores locais (endogenia) e regionais, de forma moderada, e com marcante presença de citantes na ciência internacional, identificado pela grande amplitude da internacionalização das pesquisas, que pode ser ratificada pela rede apresentada.

Os países Chile, Brasil, Colômbia e México são aqueles com maiores frequências como citantes. Com menor expressão, apresentam-se o Equador e Argentina. Em âmbito internacional, registra-se marcante presença dos países da União Europeia, com alto desenvolvimento científico: Espanha, Reino Unido, Itália, Alemanha, França, Portugal, China e Austrália, entre outros, em ordem decrescente de grandeza como citantes da produção latino-americana. Como recomendações, destaca-se a relevância de políticas públicas que incentivem as pesquisas nos diferentes temas que estão relacionados aos EMI, na AL.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos ao CNPq- Bolsa PQ - categoria nível 2 processo nº 305439/2016-2.

REFERÊNCIAS

AJIFERUKE, I.; LU, K.; WOLFRAM, D. A comparison of citer and citation-based measure outcomes for multiple disciplines. *Journal of the American Society for Information Science and technology*, New York, v. 6, n. 10, p. 2086-2096, 2010. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/asi.21383>. Acesso em: 2 fev. 2020.

AJIFERUKE, I.; WOLFRAM, D. Citer analysis as a measure of research impact: library and information science as a case study. *Scientometrics*, London, v. 83, p. 623-638, 2010. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-009-0127-6>. Acesso em: 2 fev. 2020.

ALVARES, L.; BUENO, J.; CORNIC, N. History and experience of ISSN national centers in Latin America. *Ciência da Informação*, Brasília, DF, v. 44, n. 1, p. 131-143, 2015.

CRONIN, B.; SHAW, D. Identity-creators and image-makers: using citation analysis and thick description to put authors in their place. *Scientometrics*, London, v. 54, n. 1, p. 31-49, 2002. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1015628320056>. Acesso em: 2 fev. 2020.

GLÄNZEL, W. *Bibliometrics as a research field: a course on theory and application of*

bibliometric indicators. Bélgica: Course Handouts, 2003.

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. *Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação*, Brasília, DF, v. 5, n. 1, p. 1-19, 2012.

GRÁCIO, M. C. C.; OLIVEIRA, E. F. T. *Indicadores de citação*. 2013. Anotações de aula.

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

SJR. SCImago Journal & Country Rank. SJR, Granada, 2012. Disponível em: <https://www.scimagojr.com/>. Acesso em: 28 maio 2020.

VANZ, S. A. S.; CAREGNATO, S. E. Estudos de citação: uma ferramenta para entender a comunicação científica. *Em Questão*, Porto Alegre, v. 9, n. 2, p. 295-307, 2003.