
PRODUÇÃO CIENTÍFICA LATINO-AMERICANA EM ESTUDOS MÉTRICOS DA INFORMAÇÃO: ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DO PERÍODO DE 2011 A 2016

Latin American scientific production in information metric studies: bibliometric analysis from 2011 to 2016

Maria Claudia Cabrini Grácio (1), Ely Francina Tannuri de Oliveira (2), Dietmar Wolfram (3)

(1) Universidade Estadual Paulista, cabrini.gracio@unesp.br. (2) etannuri@gmail.com. (3) Universidade de Wisconsin-Milwaukee, dwolfram@uwm.edu

Resumo

Esta pesquisa analisa a produção e o impacto internacional dos artigos científicos latino-americanos no campo dos Estudos Métricos da Informação, publicados entre 2011 e 2016. Identifica os países mais produtivos, os periódicos que veicularam essa produção, a intensidade do seu impacto científico, caracterizando a abrangência das citações recebidas, em âmbito nacional, regional ou mundial. Fundamenta-se na análise de citação a partir da perspectiva da amplitude da variação de citantes. Recuperaram-se, na base *Scopus*, 1.115 artigos com a presença de autoria de pesquisadores da América Latina, sendo 1.107 sob responsabilidade de 10 países considerados os mais produtivos. Identificaram-se 474 periódicos que publicaram estes artigos, com núcleo composto por 20 periódicos responsáveis pela disseminação de 380 (34%) do corpus de artigos. Para agrupar os 10 países mais produtivos, utilizou-se a análise de *cluster*. A fim de verificar a abrangência do impacto da ciência produzida pelos países analisados, utilizou-se a análise dos citantes em nível macro (países). Observaram-se três clusters de países mais homogêneos quanto ao volume e impacto da produção e dois países isolados – Brasil e Peru. Concluiu-se que as pesquisas latino-americanas são desenvolvidas por metade destes países, em especial pelo Brasil, ao ser responsável por mais da metade desta produção.

Palavras-chave: Estudos Métricos Informação na América Latina; Produção científica; Impacto; Visibilidade.

Abstract

This research aims to analyze the visibility and international impact of Latin American scientific papers in Metric Studies of Information published from 2011 to 2016. It identifies the most productive countries, the journals that disseminated this research, the intensity of their scientific impact, and characterizes the scope of citations received at the national, regional and global level by applying citer analysis. As a research procedure, 1,115 papers were retrieved from the Scopus database, with at least one author from Latin America. We focused on 1,107 papers produced by the 10 most productive. We identified 474 journals that published these papers. The journal core comprises 20 journals responsible for the dissemination of 380 (34%) of the paper corpus. Cluster analysis was used to understand the relationships among the 10 most productive countries. In order to verify the range of the science produced by the countries analyzed, country-based citer analysis was used. The cluster analysis revealed three groups of more homogenous countries regarding the volume and impact of research production and two isolated countries - Brazil and Peru. We concluded that the Latin American research is carried out by half of these countries, especially Brazil, accounting for more than half of this production.

Keywords: Metric Studies of Information in Latin America; Scientific Production; Impact; Visibility.

1 Introdução

A América Latina é composta por 20 países colonizados pela Espanha, Portugal e França, que, embora tenham diferentes percursos históricos e condições políticas e econômicas, apresentam

como característica marcante a baixa destinação de recursos financeiros e governamentais para o desenvolvimento científico e tecnológico, quando comparados àqueles destinados pelos países desenvolvidos. Este fato influencia o desempenho científico da região, embora alguns deles, como Brasil, México e Argentina, alcancem avanços mais significativos (Ciocca e Delgado, 2017), particularmente em alguns campos do conhecimento científico.

Nesse cenário, diversos estudos têm analisado o desempenho científico da região da América Latina a fim de identificar suas fortalezas e questões que precisam ser consideradas para se alcançar uma melhor inserção e visibilidade em âmbito internacional, regional e nacional. Entre os primeiros estudos realizados nesta direção, destaca-se Moya-Anegón e Herrero-Solana (1999) que analisa a representação da ciência latino-americana nas bases de dados e examinam a correlação entre os indicadores de infraestrutura da ciência, como o percentual do Produto Interno Bruto (PIB) destinado à pesquisa, o número total de pesquisadores e o número de publicações na Web of Science. Também Gómez e Solana (2005) analisam a contribuição da produção científica latino-americana para a ciência mundial e trazem para a discussão alguns dos fatores socioeconômicos ligados a essa produção científica, assim como uma visualização da produção nos principais campos da ciência.

Contemporaneamente, destacam-se alguns estudos que tratam de questões atuais da atividade científica no âmbito da América Latina. Neste sentido, Minniti, Santoro e Belli (2018) identificaram as publicações no formato Open Access (OA) dos países da América Latina e do Caribe indexadas na Web of Science e no SciELO, analisando a disseminação do movimento OA nesta região. Ainda, Confraria e Vargas (2019) analisaram como as instituições de pesquisa interagem com o setor privado na América Latina, por meio da associação dos métodos bibliométrico e econométrico e da análise de redes sociais. Santin e Caregnato (2019) analisaram o perfil científico e os padrões de especialização da América Latina e Caribe na ciência regional e global no período de 2003 a 2014 e observaram que os esforços da região ainda não se refletem em maior impacto de citações. Além disso, destacam que a ciência latino-americana regional e global são complementares e contribuem para uma visão mais ampla da ciência dessa região.

Estudos de análise da produção científica da América Latina têm sido mais profícuos em alguns campos do conhecimento, especialmente na área da saúde. Entre eles, destacam-se aqueles destinados a analisar a produção científica da Medicina (Razzouk et al., 2007; Barreto et al., 2012; Chinchilla-Rodríguez et al., 2015, 2016), da Enfermagem (Mendoza-Parra et al. 2009), da Psicologia (Vera-Villaruel et al., 2011) e da Nutrição (Tomás-Castera et al., 2009).

Ademais, temáticas especialmente importantes relacionadas a questões de saúde na região latino-americana têm também sido foco de pesquisas bibliométricas, tais como: dengue (Vera-Polanía et al., 2015); leishmaniose (Perilla-González et al., 2015); malária (Muñoz-Urbano et al., 2015).

Entre os estudos destinados a analisar a produção científica em outros campos do conhecimento, destaca-se ainda a pesquisa de Bonilla, Merigó e Torres-Abad (2015), que investigou a área da Economia.

No campo da Biblioteconomia e Ciência da Informação, destacam-se os estudos de Herrero-Solana e Ríos-Gómez (2006) e Mancini, Riveiro e Ibarra (2019). O primeiro citado analisou as pesquisas sobre a produção científica da América Latina em Biblioteconomia e Ciência da Informação, publicadas na base de dados Social Science Citation Index (SSCI) da Web of Science, identificando alguns indicadores bibliométricos, entre eles a coautoria e as instituições mais produtivas. O segundo artigo identificou e descreveu as tendências temáticas presentes nos periódicos latino-americanos de Biblioteconomia e Ciência da Informação, publicados no idioma espanhol, por país. Entre as temáticas identificadas, os Estudos Métricos aparecem regularmente em todos os periódicos latino-americanos em língua espanhola da área de Biblioteconomia e Ciência da Informação, com destaque para os periódicos publicados pelo México, Argentina, Porto Rico, Colômbia, Costa Rica, Cuba e Peru, nesta ordem de intensidade.

Freitas et al. (2017) analisaram o domínio dos Estudos Métricos da Informação na América Latina a partir dos artigos científicos publicados nos periódicos indexados na base SciELO, constataram uma baixa produção científica, em seus primórdios (1978 a 1997), com crescimento significativo iniciado em 1998, especialmente a partir de 2010. Sugeriram que este aumento decorreu da melhoria da tecnologia da informação e seu impacto sobre a organização e acesso às bases de dados, bem como do desenvolvimento e uso de softwares, o que ajudou na organização e processamento dos dados e na análise estatística.

Gracio, Oliveira e Wolfram (2018) analisaram a visibilidade dos periódicos e o impacto dos artigos que tratam da temática Estudos Métricos da Informação, publicados entre 2011 e 2016 com a presença de pesquisadores latino-americanos, disseminados na base de dados internacional Scopus. Observaram que, apesar da significativa endogenia do reconhecimento da ciência produzida por pesquisadores latino-americanos, configurada pela forte presença das autocitações, diversos

países, entre eles Estados Unidos, Espanha, Reino Unido e China, reconhecem essa produção científica ao a citarem de forma significativa.

Nesta pesquisa, compreendem-se os Estudos Métricos da Informação (EMI) como um campo científico que engloba as pesquisas relacionadas à análise e avaliação da informação, em especial científica, nos diferentes suportes. Fundamentam-se em conceitos, teorias e procedimentos da Ciência da Informação, da Sociologia da Ciência, da Matemática, da Estatística e da Computação e utilizam procedimentos quantitativos como método de análise. São estudos de natureza teórico-conceitual, quando contribuem para o seu próprio avanço do conhecimento, propondo novos conceitos e indicadores ou apresentando reflexões e debates relativos aos seus fundamentos, teorias, métodos e aos indicadores e procedimentos já existentes. São de natureza metodológica, quando se propõem a dar sustentação aos estudos metateóricos de uma área, disciplina, temática ou domínio onde estão aplicados (Oliveira e Grácio, 2011).

Considera-se que os Estudos Métricos da Informação se originaram em duas áreas, uma delas relacionada ao estudo da ciência e a avaliação da produção científica e a outra, à gestão de livros e de bibliotecas. Todavia, sua consolidação como campo científico está associada à primeira - estudos da atividade e da comunicação científica em diferentes áreas do conhecimento -, e ganha expressividade, nas últimas décadas, por subsidiar tomadas de decisões e políticas científicas (Freitas et al., 2017).

Considerando o contexto apresentado, esta pesquisa analisa a produção dos artigos científicos da América Latina no campo dos Estudos Métricos da Informação, sua visibilidade e impacto internacional, publicados no período de 2011 a 2016. Mais especificamente, para os países mais produtivos desta região, analisa os periódicos que veicularam a produção em Estudos Métricos da Informação, a intensidade do impacto (citação) desta produção quanto à origem do país citantes, a fim de caracterizar a amplitude do reconhecimento da ciência produzida, em contexto nacional, regional ou mundial.

Observa-se que este artigo busca dar continuidade aos estudos de Grácio, Oliveira e Wolfram (2018), ampliando e aprofundando seus resultados, ao trazer uma análise diacrônica do crescimento da literatura científica latino-americana em Estudos Métricos da Informação, refletida nos artigos disseminados na ciência internacional, assim como uma descrição mais detalhada dos periódicos e colaboradores internacionais envolvidos no seu desenvolvimento e comunicação científica. Amplia ainda a caracterização da produção científica constituinte do corpus de pesquisa. Além dis-

so, examina a associação entre a atividade colaborativa presente nesta literatura e os criadores da sua imagem de citação (citantes).

Considera-se que este estudo pode contribuir para a ampliação do conhecimento ainda incipiente e pouco sistematizado das pesquisas científicas publicadas pela região latino-americana, em especial, quanto à sua visibilidade e impacto. Acrescentem-se ainda as poucas pesquisas em Estudos Métricos da Informação, subárea relevante na Ciência da Informação, existentes na América Latina, tanto em relação ao mapeamento da produção científica, quanto em relação aos estudos de natureza teórico-conceitual. Neste sentido, as poucas pesquisas publicadas, analisaram a inserção do conhecimento produzido neste campo, para países da América Latina, de forma isolada. Entre eles, destaca-se a pesquisa de Miguel e Dimitri (2013) que analisou a produção científica em Bibliometria da Argentina, no período de 1984 a 2012, a partir da análise das publicações presentes na web, em repositórios temáticos e bases de dados regionais e internacionais. Em âmbito brasileiro, destacam-se a pesquisa de Meneghini e Packer (2010), que analisou as publicações em Cienciometria/Bibliometria de autores brasileiros, no período 1990-2006, a partir de dados recuperados nas bases SciELO, Web of Science, Google Acadêmico e plataforma Lattes, e o livro de Oliveira (2018), com uma análise dos Estudos Métricos de Informação apresentando seus indicadores de produção, colaboração, impacto e visibilidade.

Dada a importância das bases de dados Scopus e Web of Science (WoS) para a mensuração da ciência gerada nos diferentes campos do conhecimento e análise da sua visibilidade e seu impacto internacional, justifica-se a opção pela base Scopus, como fonte para o levantamento dos dados, em função da sua maior cobertura multidisciplinar e geográfica dos seus periódicos (Santa e Herro Solana 2010, Lima, Velho e Faria, 2012, Moed, 2017). Ademais, para países de língua latina, a Scopus é a melhor fonte de indexação de periódicos no mundo, que contempla o maior número de áreas da ciência, com ampla representação multidisciplinar, não restringindo seu conteúdo a uma só área, como as bases de dados especializadas (Lucas, Pinto e Lara, 2013). Em relação a outras bases de dados, entre elas a SciELO, a Scopus permite a análise do impacto e abrangência da ciência produzida, por meio da contagem das citações recebidas e suas respectivas origens.

2 Análise de Citação: magnitude e alcance dos citantes

A análise de citação identifica os autores com maior impacto científico nos diversos campos do conhecimento, assim como o referencial teórico-metodológico que os fundamentam. Neste sentido, Glänzel (2003) observa que as citações evidenciam os paradigmas das comunidades científicas

cas, seus procedimentos metodológicos e os grupos de pesquisadores e suas publicações, bem como os principais canais de comunicação.

Partindo do pressuposto que a citação pode ser tomada como um indicador objetivo da interlocução e/ou proximidade teórico-conceitual ou metodológica entre autores, instituições ou países, sua análise evidencia as relações vigentes que definem um campo científico.

Compreende-se que um campo do conhecimento pode ser constituído por diversos grupos científicos, que emergem da identificação dos pesquisadores que compartilham referentes teóricos e/ou metodológicos, em função das associações de conhecimento e significados por eles reconhecidos ao citarem em suas pesquisas, de forma conjunta, as publicações (e autores) anteriores que subsidiaram a construção dos seus conhecimentos (Grácio, 2018).

Nesse cenário, a identificação e a visualização das conexões cognitivas e sociais estabelecidas pelas citações, contribui para uma melhor e mais ampla compreensão da estrutura intelectual e suas correntes teóricas e metodológicas, definidas pela comunidade científica (Cronin e Shaw, 2002).

A fim de conhecer as relações estruturais de conectividade teórico-metodológica de um campo científico, a proximidade, a vizinhança, a associação e a interlocução estabelecidas entre os autores, as temáticas e os países, entre outros, como reconhecidos pela comunidade científica, são necessárias análises relacionais de citação. Estas baseiam-se em pares de dados, ao examinar as citações efetuadas pela comunidade científica à literatura anteriormente disseminada, a fim de conhecer e expressar as particularidades da estrutura dos campos científicos, possibilitando a visualização das interlocuções, similaridades e conexões construídas por suas comunidades (Grácio, 2018).

Assim, assumindo-se que a produção científica de um autor (seja ele um pesquisador, instituição ou país) tenha sido citada, sua imagem de citação junto à comunidade é definida em função da sua presença nas listas de referência da literatura científica.

Nesse contexto, a imagem científica de um autor, seja um pesquisador, instituição ou país, é estabelecida pelos citantes (*citers*), ou seja, quem o cita (Cronin e Shaw, 2002). A análise da origem e diversidade dos citantes de uma produção científica oferece outra perspectiva dos atributos científicos em função das citações recebidas, ou seja, da comunidade científica que reconhece a relevância do conhecimento presente na produção científica disseminada pelo autor.

A maioria dos estudos de análise de citação se concentra no número de citações recebidas, sem se ocupar com a origem dessas citações. Nesse contexto, não diferenciam, por exemplo, se um autor foi citado cinco vezes por um único pesquisador ou se o autor foi citado cinco vezes por cinco pesquisadores diferentes. Todavia, estes dois casos apontam amplitudes distintas do impacto da ciência gerada. Os autores Ajiferuke e Wolfram (2010) explicam que o alcance e a extensão da obra no segundo caso é bem maior e representativa que no primeiro.

A análise do citante tem como premissa o fato de que quanto maior a amplitude de autores que reconhecem a relevância de uma pesquisa ao referenciá-la em seus estudos, mais influente ela é em seu campo científico (Ajiferuke e Wolfram, 2010). Assim, a análise baseada no citante oferece uma perspectiva complementar para avaliar a extensão de uma investigação, ao evidenciar a influência ou alcance de um autor.

Desse modo, caso o volume de citações recebidas por um autor seja decorrente principalmente de motivos estratégicos, como aqueles mencionados por Thorne (1977), este terá uma distribuição de pequeno alcance na comunidade científica, ou seja, citações advindas de poucos citantes.

Nesse cenário, a imagem de citação de um autor é determinada pela comunidade científica, ou seja, pelos pesquisadores ativos, exceto na medida em que o próprio autor contribui para sua imagem pelas autocitações em suas próprias listas de referência (White, 2001). Compreende-se, assim, que a autocitação afeta diretamente a imagem de um autor. Críticos da autocitação a consideram como uma forma de incrementar a contagem de citação do autor e, assim, fortalecer sua posição na comunidade científica.

Todavia, a presença das autocitações nas obras de um autor - desde que não seja predominante e em quantidade que não exceda um padrão de normalidade no campo - indica uma atividade de publicação dinâmica e bem sucedida, com o autor ou grupo de pesquisadores com lastro científico de publicação de diversos artigos em periódicos com referências. Além disso, a falta quase absoluta de autocitações durante um longo período é tão patológica quanto uma parte preponderante de autocitações, uma vez que a primeira situação pode indicar inexperiência científica no campo, ao passo que a segunda pode ser um sintoma de isolamento e/ou comunicação deficiente (Glänzel, 2003).

Há duas formas de se avaliar a intensidade da autocitação: a "autocitação sincrônica", que avalia a intensidade das autocitações de um autor em relação ao total de referências em sua obra e a "autocitação diacrônica", que avalia a intensidade das autocitações de um autor em relação ao total

de citações recebidas por suas obras. A autocitação anormalmente alta na identidade (alta autocitação sincrônica) reflete um tipo de comportamento egocêntrico atribuível ao autor. Por outro lado, uma alta taxa de autocitação diacrônica (que influi na imagem do autor) explicita outra forma de comportamento egocêntrico do autor e pode ser pensado como um indicador do seu isolamento intelectual (White, 2001).

Neste estudo, a análise dos citantes objetiva evidenciar, não somente quantas vezes a produção científica em Estudos métricos da Informação dos países latino-americanos foi citada, mas sua origem, de modo a indicar a inserção internacional da ciência latino-americana, se provenientes de países diversos do mundo, indicando assim, a amplitude e extensão da inserção, se local (autocitação), regional (pares analisados) ou de maior alcance (outros países).

Essas questões apontadas (White, 2001, Cronin e Shaw, 2002, Glänzel, 2003, Ajiferuke, Lu e Wolfram, 2010) sustentam teoricamente esta pesquisa.

3 Procedimentos Metodológicos

O corpus de pesquisa foi constituído pelos artigos científicos com autoria de países latino-americanos em Estudos Métricos da Informação (EMI), no período de 2011 a 2016, publicados em periódicos indexados na base Scopus. Esclarece-se que a escolha do período 2011 a 2016 foi decorrente da intenção de se analisar as características contemporâneas da produção científica em foco e que já tivesse tido tendo de ser assimilada pela comunidade científica (por isso, não analisaram-se os anos de 2017 e 2018). Por outro lado, optou-se por não analisar um período superior a cinco anos, a fim de não perder a visualização de peculiaridades da produção científica, que poderiam ficar ocultas em uma janela temporal maior, considerada em um único período de análise. Os termos de busca utilizados, nos campos título, resumo ou palavras-chave, para a recuperação deste corpus foram baseados nos artigos Meneghini e Packer (2010), Lu e Wolfram (2010), Grácio e Oliveira (2012); a saber:

Bibliometr* OR Scientometr* OR Informetr* OR Infometr* OR Webometr* OR Webmetric* OR Patentometr* OR "patent metric*" OR "Scientific collaboration" OR "Co-authorship" OR coauthorship OR "Citation analysis" OR Cocitat* OR "co-citat*" OR "Impact factor" OR "H index" OR "Bradford's law" OR "Zipf's law" OR "Scientific policy" OR "Lotka's law" OR "Metric stud*" OR "Self-citation" OR Uncitedness OR "Citation database" OR "Citation pattern*" OR "Citation metrics" OR "Co-word analys*" OR "Research impact" OR "Hirsch-core" OR "Hirsch-index" OR

"Journal rank" OR "Lotkaian" OR "Matthew core journal" OR "Scientific research output" OR "Publication productivity" OR "Evaluating research" OR altmetr* OR cybermetr*

Esclarece-se que os termos de busca acima listados foram inseridos na busca também nos idiomas em espanhol e português, a fim de recuperar também os artigos de periódicos que não exigem palavras-chave em inglês em suas políticas editoriais.

Foram localizados 13.337 artigos, dos quais 1.115 apresentaram autoria de pesquisadores latino-americanos. Destes, 1.107 (99,3%) artigos foram oriundos de 10 países desta região, os quais foram considerados os mais produtivos no campo dos Estudos Métricos da Informação, o que evidencia a contribuição destes países para o avanço científico do campo em estudo. Esclarece-se que o filtro para identificar a produção científica dos países latino-americanos foi realizado, inicialmente, pela seleção dos países latino-americanos presentes no indicador "Country/territory", disponibilizado pela própria Scopus, a partir da busca realizada.

Na sequência, a fim de se detalhar as características da produção científica de cada um dos 10 países mais produtivos da região, para cada um deles, realizou-se uma busca (em busca avançada) na Scopus, com os termos acima descritos, adicionando-se o termo de busca AFFIL-COUNTRY(nome do país em análise). Estas buscas permitiram identificar, por país, seus principais países colaboradores e citantes, assim como os principais periódicos disseminadores da produção científica e temáticas trabalhadas.

Inicialmente, por meio do software Excel, gerou-se um gráfico longitudinal com a distribuição de frequências do ano de publicação dos artigos, a fim de se visualizar a evolução do comportamento produtivo dos países latino-americanos analisados em relação aos EMI.

Identificaram-se 474 periódicos responsáveis pela disseminação dos 1107 artigos analisados. A partir da aplicação da Lei de Bradford, identificou-se o núcleo composto por 20 periódicos responsáveis pela disseminação de 380 (34%) do corpus de artigos.

Utilizou-se a análise de *cluster* com o método de Ward, distância euclidiana e variáveis normalizadas, por meio do software SPSS, a fim de agrupar os 10 países mais produtivos, segundo suas proximidades relativas aos indicadores: total de artigos produzidos, total de citações e citações por artigo. Recuperaram-se os principais países colaboradores destes países, a fim de identificar a estrutura e relações científicas estabelecidas que deram origem aos artigos analisados.

Por meio do método da análise dos citantes proposto em Ajiferuke e Wolfram (2010), a fim de compreender a extensão do impacto científico dos artigos, avaliado pelas citações recebidas e considerado um indicativo do reconhecimento da ciência produzida pelos países analisados, identificou-se a origem geográfica das citações, a saber: se proveniente do próprio país (endógena), ou oriunda de outros países latino-americanos (regional) ou de outros países (mundial).

Como critério para ser considerado um país influenciado de forma mais significativa pelos artigos publicados por cada um destes 10 países latino-americanos, ou seja, estar entre os principais países citantes do corpus de pesquisa analisado, consideraram-se aqueles citantes com um número de citações maior ou igual à raiz quadrada do total de citações recebidas por cada país.

Na sequência, a matriz citante-citado foi gerada com o conjunto dos 10 países citados e dos principais países citantes, totalizando 19 países citantes. Salienta-se que o conjunto dos países citantes foi composto por 9 dos 10 países latino-americanos, uma vez que a Venezuela não citou nenhum dos demais países analisados e nem se autocitou, e outros 10 países distintos. A intensidade da citação dos países citantes foi normalizada em relação aos citados, dividindo-se o número de citações do país citante pelo total de citações recebidas pelo país citado, apresentado em porcentagem.

A rede citante-citado foi gerada por meio do software *Ucinet*, com uma métrica em relação às autocitações dos 10 países latino-americanos, representada pelas áreas dos respectivos círculos.

4 Análise dos Resultados

A Figura 1 apresenta a visualização da distribuição da produção dos 1.107 artigos publicados pelos 10 países latino-americanos analisados, no período de 2011 a 2016, em que se evidencia um crescimento contínuo e uma amplitude de variação dos artigos publicados de 113, em 2011, para 259, em 2016. Essa distribuição apresenta taxa de crescimento variada, situando-se em torno de 19%, como o ano de 2014 consistindo o principal ponto de inflexão nesse incremento.

Concordante com esse resultado, a literatura científica sobre o tema aponta que no México, o crescimento da literatura é exponencial, crescendo a uma taxa de 8,2% e duplicando seu volume a cada 9 anos. Na Argentina, o crescimento da literatura em Bibliometria segue uma curva exponencial, duplicando seu tamanho a cada 5 anos. No Brasil, a literatura em Estudos Métricos da Informação (EMI) cresce a uma taxa anual de 22,3% duplicando seu volume a cada 3,4 anos (Restrepo-Arango e Urbizagástegui-Alvarado, 2016).

Também Meschini (2018) observou um crescimento constante na produção científica latino-americana em Estudos Métricos da Informação na base Scopus, no período de 2011 a 2015, e nas citações recebidas por essa produção, o que pode demonstrar aumento do interesse no tema.

Identificou-se um conjunto de 158 periódicos responsáveis pela disseminação dos artigos analisados, indexados predominantemente no campo da Ciência da Informação e da Saúde da própria região latino-americana. Esta característica alinha-se ao estudo de Freitas et al. (2017), que observou que a produção de artigos em Estudos Métricos da Informação, indexada na Scopus, está predominantemente relacionada à área médica e da saúde em geral. As autoras consideraram que este fato pode estar ligado ao considerável volume da produção médica brasileira, uma vez que a Medicina e os Estudos Métricos da Informação possuem uma significativa relação de interdomínio. Encontram-se também periódicos da área de gestão, com menor destaque.

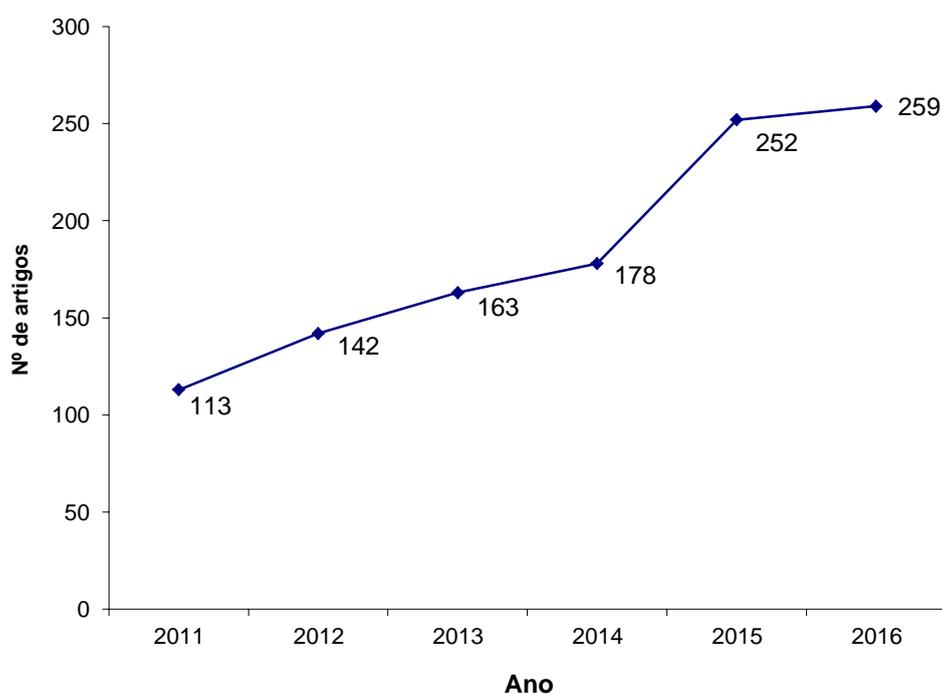


Figura 1. Produção anual dos artigos sobre Estudos Métricos da Informação publicados pelos países analisados

A Tabela 1 apresenta os 20 periódicos nucleares responsáveis pela disseminação da produção latino-americana na temática Estudos Métricos da Informação.

Destaca-se inicialmente o *Scientometrics*, principal periódico internacional específico da temática, com a maior publicação dos artigos analisados. Criado em 1978, é o primeiro canal de comunicação científica especializado no campo dos EMI. Dissemina pesquisas que se apoiam em métodos quantitativos para a análise e avaliação do comportamento científico e tecnológico. Tem natureza interdisciplinar e constitui fonte de conhecimento para a gestão científica, tais como centros de documentação, bibliotecas, agências governamentais científicas e institutos de pesquisas. Pesquisadores expoentes do campo dos EMI como Solla Price, W. Glänzel, R. Rousseau, M. Meyer, K. Larsen, H. Moed, dentre outros, têm disseminado suas produções científicas neste periódico (Macias-Chapula, 1998, Mattos e Job, 2008).

Destacam-se ainda os periódicos estrangeiros *Plos One* e a *Revista Española de Documentación Científica* de grande visibilidade internacional responsáveis pela disseminação dessa produção.

Quanto à origem dos periódicos, destaca-se que metade (50%) dos periódicos nucleares, responsáveis pela disseminação dos artigos latino-americanos sobre EMI, é de origem brasileira. Alinhado a este resultado, Meschini (2018) considera que esta característica evidencia o destacado papel dos Estudos Métricos da Informação brasileiros no cenário da América Latina. Além disso, 7 (35%) dos periódicos são de origem ibero-americana, tendo como idioma oficial o espanhol, próprio da região analisada. Desse modo, considera-se que, em geral, os autores latino-americanos que pesquisam a temática estudada têm privilegiado a disseminação da ciência produzida na língua materna, em especial, em periódicos dos próprios países.

Periódicos (país)	Nº de artigos	Periódicos	Nº de artigos
Scientometrics (Holanda)	70	Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões (Brasil)	10
Espacios (Venezuela)	50	Anais da Academia Brasileira de Ciências (Brasil)	9
Perspectivas em Ciência da Informação (Brasil)	42	Biblios (Peru)	9
PLoS ONE (Estados Unidos)	28	Gestão e Produção (Brasil)	9
Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud (Cuba)	22	Produção (Brasil)	9
IEEE Latin America Transactions (Estados Unidos)	20	Revista Española de Documentación Científica (Espanha)	9
Investigación Bibliotecologica (México)	18	Ciência da Informação (Brasil)	8
Informação & Sociedade (Brasil)	15	Movimento (Brasil)	8
Transinformação (Brasil)	15	Revista de Biología Tropical (Costa Rica)	8
Ciência e Saúde Coletiva (Brasil)	13	Salud Publica de México (México)	8

Tabela 1. Periódicos nucleares na disseminação da produção científica latino-americana em Estudos Métricos da Informação

Acrescente-se, ainda, que os resultados relativos aos periódicos nucleares responsáveis pela disseminação da produção latino-americana na temática Estudos Métricos da Informação vão ao encontro daqueles obtidos por Minniti, Santoro e Belli (2018), uma vez que o acesso aberto predomina entre eles, contribuindo para a melhoria da inserção e visibilidade desses países na ciência global.

A Tabela 2 apresenta os indicadores bibliométricos relativos aos totais de artigos publicados e médias de citação por artigo dos 10 países latino-americanos analisados. Destaca-se, inicialmente, que Brasil, Chile, Argentina, México e Cuba, países de alta produtividade na temática em estudo, são aqueles com maior investimento em Ciência e Tecnologia (C&T), medido em porcentagem do Produto Interno Bruto (PIB), destinado à Pesquisa e Desenvolvimento Científico, assim como as maiores relações de doutores por 100.00 habitantes, conforme relatório da RICYT (2010, 2017). Além disso, este relatório destaca que três países concentram 88% dos recursos investidos em C&T na América Latina, a saber: Brasil (64%), México (17%) e Argentina (7%) (RICYT, 2017). Neste cenário, considera-se ainda importante destacar o fato de o Brasil ser o maior país da América Latina, com enorme quantidade de instituições de pesquisa e de pesquisadores, em relação aos demais países da região.

Ainda, Meschini (2018) observou um crescimento constante nas citações recebidas pela produção latino-americana em EMI, o que evidencia o reconhecimento dos Estudos Métricos da Informação latino-americanos, uma vez que as citações podem ser consideradas uma das medidas de utilização e impacto da produção científica.

A análise de clusters gerou um agrupamento em que observa três grupos de países mais homogêneos em relação à quantidade e ao impacto (medido pelas citações/artigo) das publicações e dois países isolados – Brasil e Peru – dado o comportamento discrepante em relação aos demais.

Cluster	Países	Nº de artigos	Citações recebidas	Citações/artigo
C1	Brasil	649	1692	2,6
	México	107	421	3,9
C2	Chile	72	315	4,4
	Argentina	70	335	4,8
	Equador	18	61	3,4
C3	Venezuela	15	52	3,5
	Costa Rica	13	43	3,3
C4	Colombia	88	218	2,5
	Cuba	87	221	2,5
C5	Peru	27	198	7,3

Tabela 2. Países da América Latina (AL) mais produtivos no campo dos EMI (2011 a 2016).

A partir da análise da Tabela 2, identifica-se que o Brasil constituiu um cluster (C1) isolado, por apresentar a maior produção de artigos publicados em Estudos Métricos da Informação, ao ser responsável por 64% do corpus de pesquisa analisado e um volume total de citações recebidas muito maior que dos outros países latino-americanos analisados. Observou-se que a produção científica brasileira é decorrente da colaboração científica endógena, uma vez que a participação de outros países, como Estados Unidos, Espanha, Portugal e Reino Unido, entre outros, não excedeu 5% dos artigos analisados. Ainda, a citação por artigo da produção brasileira apresenta-se entre aquelas de menor intensidade em relação aos países analisados. Tem-se como hipótese para este baixo impacto o fato de um terço dos artigos ter sido publicado em português, o que explica a baixa colaboração internacional na produção analisada e propicia a dificuldade da sua leitura pela comunidade científica de idioma não luso. Esse comportamento observado alinha-se aos resultados de Meschini (2018), que detectou uma baixa coautoria brasileira com os países da região latino-americana e uma propensão por coautorias internas.

Considera-se significativo destacar que, no Brasil, os Estudos Métricos da Informação emergem em torno de 1970, junto com os primórdios das pesquisas científicas na área da Ciência da Informação, apesar de nas primeiras décadas subsequentes, estes terem apresentado um crescimento e avanço pouco significativo. A partir de 2006, as pesquisas brasileiras em Estudos Métricos alcançaram significativa inserção nos periódicos internacionais, permanecendo com uma tendência as-

cedente até os dias atuais, com muitos investigadores brasileiros atuantes em distintas áreas de conhecimento e pesquisas destinadas à análise do comportamento da ciência e políticas científicas (Grácio, 2018). Nesse sentido, Mattos e Job (2008) observaram que todos os pesquisadores brasileiros com presença destacada no periódico *Scientometrics* no período de 1978 a 2006 estavam ligados às ciências biológicas e da saúde.

Meneghini e Packer (2010) apontaram a significativa expansão dos Estudos Métricos da Informação no Brasil, com o número de publicações brasileiras crescendo 13 vezes no período de 1990 a 2006, significativamente acima do crescimento da ciência brasileira que, no geral, foi de 5,6 vezes.

Também Grácio e Oliveira (2012) identificaram um grande incremento dos artigos brasileiros em Estudos Métricos da Informação publicados nos periódicos indexados na base *Scopus*, com tendência ascendente a partir de 2006, destinados, em especial, a estudos metateóricos na área de saúde e biológicas.

Os resultados de Freitas et al. (2017) relativos ao incremento da produção científica sobre EMI na base SciELO, no período de 1978 a 2013, alinham-se às conclusões de Meneghini e Packer (2010) e Grácio e Oliveira (2012), considerando que o Brasil é o país latino-americano maior produtor de conhecimento científico no campo dos EMI.

Segundo Meschini (2018), a destacada produção brasileira no campo dos Estudos Métricos da Informação em âmbito latino-americano, que se distancia consideravelmente da produção do segundo país (México), reforça a importância brasileira no fazer científico da América Latina, sendo, desse modo, fundamental que este lidere ações de integralização da região para maior representatividade na ciência internacional.

Outro cluster constituído por um único país é formado pelo Peru (C5). A produção científica em Estudos Métricos da Informação deste país apresentou um comportamento oposto em relação à brasileira, uma vez que é constituída por um dos menores totais de artigos publicados, mas com a maior média de citação por artigo, em relação ao conjunto de países latino-americanos analisados.

Destaca-se que, dos 27 artigos com presença de autoria peruana, 26 deles foram publicados em periódicos indexados na área de Saúde, em especial da Medicina, que tende a apresentar uma tendência de citação maior que a observada no campo das Ciências Sociais Aplicadas, a qual pertence a Ciência da Informação. Além disso, a área da Saúde é constituída por uma significativa comunidade científica com várias áreas afins, o que pode ser facilitador para coautorias. Nesse senti-

do, destaca-se que 70% da produção científica peruana é em colaboração internacional, com países da própria América Latina e países de outras regiões. Dos países não participantes da América Latina, seus principais colaboradores foram: Espanha, com 8 artigos, Alemanha com 4 artigos, Estados Unidos, Suíça e Canadá, com 2 artigos cada um. Acrescenta-se, ainda, o fato de aproximadamente 80% dos artigos estar em língua inglesa.

Autores como Glänzel (2001) e Persson, Glänzel e Danell (2004) apontam que artigos publicados em coautoria internacional obtêm maior impacto e visibilidade, observado pelo maior número de citações. Constataram também a influência da quantidade autores na disseminação das pesquisas, uma vez que observaram que quanto maior o número de autores em um artigo, maior o seu alcance e a possibilidade de ser citado. Nesse contexto, Katz e Martin (1997) afirmam que a colaboração se relaciona com o reconhecimento do artigo, dado o grau de competência associado à autoria múltipla.

Os países México, Chile e Argentina formaram um cluster (C2), por apresentarem homogeneidade entre si, tendo como principal característica um significativo total de artigos com alta média de citação por artigo. Outro cluster (C3) foi constituído pelo Equador, Venezuela e Costa Rica, pela similaridade entre eles quanto ao volume de produção de artigos e impacto destes. Este agrupamento (C3) tem como principal característica os menores totais de artigos publicados e significativa média de citação por artigo (entre 3,3 e 3,5). O cluster C4, constituído pela Colômbia e por Cuba, também é homogêneo em relação aos indicadores analisados, com totais de artigos semelhantes àqueles publicados pelos países constituintes do cluster C2, mas com as médias de citação por artigos menos significativas.

Considerando que a colaboração científica vem se constituindo a característica marcante no desenvolvimento da ciência contemporânea, como uma resposta à sua crescente profissionalização (Beaver e Rosen, 1978), destaca-se que também no âmbito dos EMI, esse aspecto vem se consolidando, uma vez que a maioria (83%) dos países da América Latina está envolvida na publicação de artigos em coautoria com outros países dessa região. Neste cenário, Argentina, México, Chile, Peru, Colômbia e Cuba se destacam como intermediadores nas conexões de coautoria, ligando-se a diversos países na rede (Meschini, 2018). Em geral, a maioria (63%) da produção científica mexicana em EMI foi publicada em coautoria e o coeficiente de colaboração nestas pesquisas está crescendo (Restrepo-Arango e Urbizagástegui-Alvarado, 2016).

No âmbito das coautorias com países de outras regiões, destaca-se a acentuada relação de coautoria existente com a Espanha entre os países componentes dos clusters C2 a C5 (Tabela 2), especialmente com Equador, Venezuela, Chile e Cuba, para os quais a produção científica decorrente desta parceria configura aproximadamente 60%, 40%, 25% e 24%, respectivamente. Considera-se o fator linguístico o elemento que provavelmente estimula essa aproximação. Ainda, com exceção de Cuba, Venezuela e Equador, os Estados Unidos consistiu também importante país coautor da produção dos países destes clusters. Outros países com presença em pelo menos 5% da produção analisada foram: Reino Unido, Portugal, França, Canadá, Alemanha e Suíça.

A Figura 2 apresenta os principais países citantes (retângulos azuis) e os países latino-americanos analisados (círculos vermelhos), com suas áreas proporcionais à frequência de autocitação e a espessura dos segmentos de reta direcionados entre eles representando a intensidade das citações. Salienta-se que o círculo branco utilizado para representar a Venezuela destina-se a evidenciar a ausência de autocitação deste país.

Salienta-se, ainda, que Brasil, Chile, Argentina e Costa Rica constituem os países com maior intensidade de autocitação, o que evidencia uma destacada tendência de interlocução endógena no campo dos Estudos Métricos da Informação. Ainda, México, Colômbia, Cuba e Peru apresentam significativa presença de autocitação, todavia de menor intensidade em relação aos países anteriormente mencionados. Por outro lado, o Equador apresenta baixa frequência de autocitação e a Venezuela configura o único país latino-americano sem autocitação, entre os analisados.

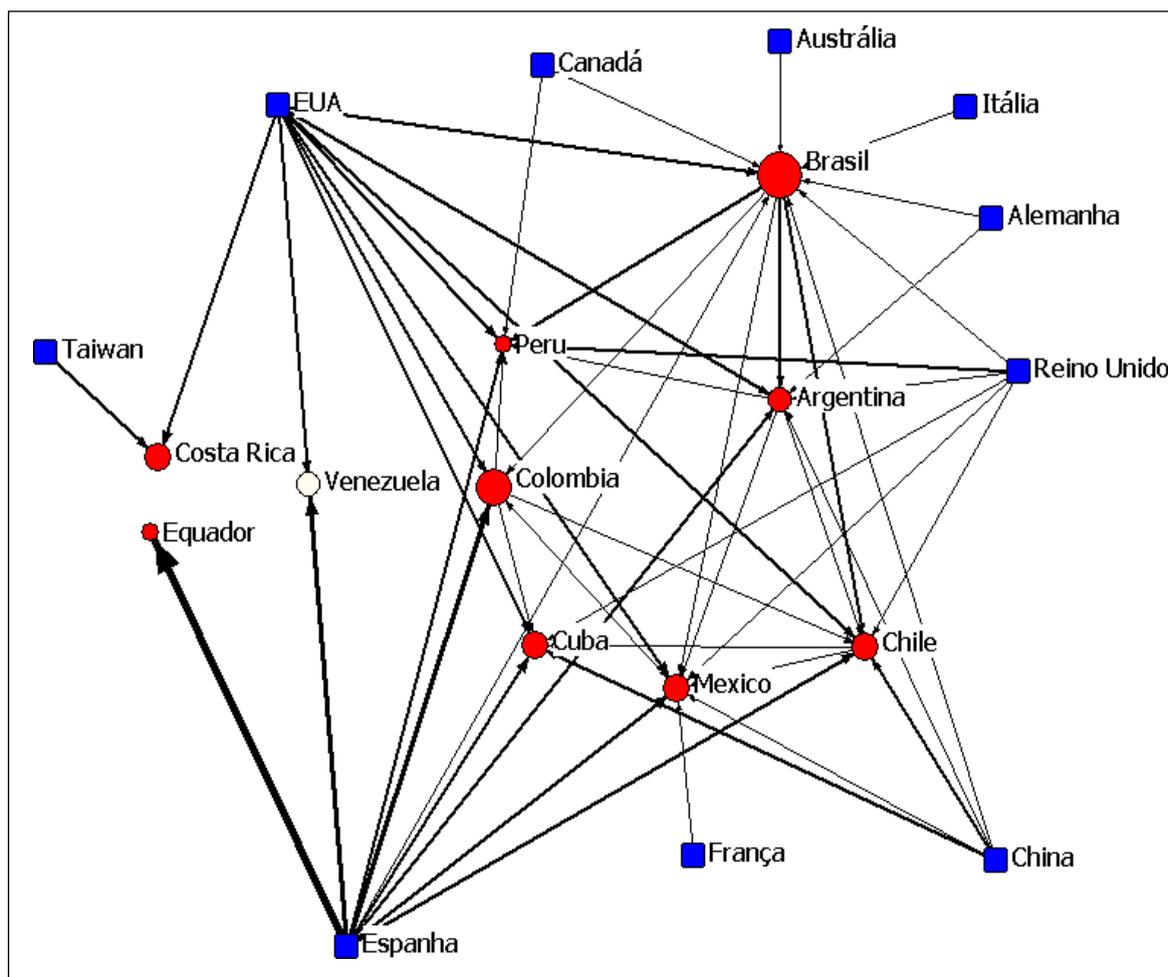


Figura 2. Rede direcionada da relação de citação entre os países citantes e citados na produção científica em Estudos Métricos da Informação dos 10 países latino-americanos mais produtivos no período 2011-2016.

Destaca-se também que o Brasil compõem o grupo de principais países citantes de cinco países latino-americanos analisados. Por outro lado, os outros nove países latino-americanos analisados não estão entre os principais citantes dos artigos brasileiros que tratam dos Estudos Métricos da Informação. Esse fato pode ser decorrente da dificuldade de países cujo idioma oficial é o espanhol, em escrever em outros idiomas, como são Colômbia, Argentina e México, em que predominantemente os artigos em EMI são escritos em espanhol (Restrepo-Arango e Urbizagástegui-Alvarado, 2016).

Destaca-se, ainda, a Colômbia, ao estar entre os principais países citantes de quatro países analisados, o que evidencia que este país tem fundamentado suas pesquisas métricas na literatura científica gerada na própria região latino-americana, consolidando a relevância do conhecimento gerado. Por outro lado, observa-se que Costa Rica, Cuba, Equador, Peru e Venezuela não estão entre os principais citantes dos países analisados.

Considera-se significativo ainda observar que os principais países colaboradores externos ao grupo latino-americano analisado aparecem entre os principais citantes da literatura científica em Estudos Métricos da Informação. Este fato alinha-se a diversos estudos que evidenciam a associação entre colaboração internacional e impacto científico, como observado em Glänzel (2003), Wang, Thijs e Glänzel (2015) e Grácio et al (2018).

Destaca-se a Espanha como um importante país citante da literatura latino-americana em Estudos Métricos da Informação, ao citar de forma significativa os artigos de nove países analisados, mensurada porcentualmente em relação ao total das citações recebidas por estes países, em especial o Equador. Por outro lado, a intensidade das citações espanholas aos artigos brasileiros publicados nesta temática é de baixa significância. De forma similar, os Estados Unidos contribuem de forma significativa como citantes de nove países latino-americanos.

Contrapondo os principais países citantes dos artigos latino-americanos em Estudos Métricos da Informação com os seus sete principais coautores na temática identificados por Meschini (2018), observa-se que, com exceção de Portugal, todos os outros seis principais coautores estão entre os principais citantes (Espanha, Estados Unidos, Reino Unido, França, Canadá e Alemanha). Além desses países, Austrália e Itália estão entre os principais citantes dos artigos brasileiros em Estudos Métricos da Informação, Taiwan está entre os citantes da Costa Rica e China entre os citantes da Argentina, Brasil, Chile, Cuba e México.

Além disso, cinco países latino-americanos analisados estão entre os principais citantes dos artigos publicados pelo México sobre a temática em estudo, evidenciando seu maior reconhecimento entre os pares da região.

5 Conclusões

As pesquisas em Estudos Métricos da Informação na região latino-americana foram desenvolvidas, predominantemente, por metade destes países, especialmente pelo Brasil, país responsável por mais da metade dos artigos analisados, no período em estudo. Periódicos da própria região disseminaram estas publicações, mas também periódicos internacionais de alta visibilidade na comunidade científica mundial, em especial, o periódico consignado ao campo analisado: *Scientometrics*.

Com exceção da Venezuela, observou-se uma significativa endogenia quanto ao impacto da ciência produzida pelos países analisados, explicitada pela significativa intensidade das autocita-

ções, especialmente em relação ao Brasil, decorrente da sua extensão continental, com grande comunidade científica atuando no campo analisado. Por outro lado, o Brasil cita significativamente os artigos produzidos por cinco países latino-americanos analisados, o que sugere o reconhecimento brasileiro quanto à literatura científica produzida por seus pares da região. Todavia, nenhum dos outros países analisados compõe o conjunto dos principais citantes dos artigos brasileiros, o que pode ser explicado pelas diferenças idiomáticas.

Salienta-se que, neste estudo, não se distinguiu entre citação positiva e negativa, uma vez que seria necessária uma análise bibliométrica subsequente com a leitura integral e analítica dos artigos analisados.

Além disso, não se considerou, nesta pesquisa, a questão epistemológica das diferentes áreas do conhecimento, o que pode afetar o impacto científico das publicações em Estudos Métricos da Informação. Neste sentido, sugerem-se estudos futuros que aprofundem a análise do impacto, normalizando-o em função do comportamento científico de cada campo do conhecimento, uma vez que as distintas áreas tendem a ter diferentes comportamentos em relação às citações.

Finalizando, Estados Unidos, Reino Unido, Espanha e China, países com destaque científico internacional, têm reconhecido a ciência gerada pelos países latino-americanos analisados, ao citarem de forma significativa os artigos por eles publicados no campo dos Estudos Métricos da Informação.

Considera-se relevante destacar que as características evidenciadas da produção científica latino-americana no campo dos Estudos Métricos da Informação limitam-se à perspectiva da ciência internacional, aqui representada pela base Scopus. Para uma visualização mais completa é necessária a investigação dos países analisados também em bases nacionais e regionais.

Sugerem-se, em continuidade a esta pesquisa, estudos que estendam a análise a outras fontes de informação, como periódicos da ciência aberta, assim como em bases de dados nacionais e regionais.

Além disso, destaca-se a contribuição desta pesquisa para o desenvolvimento do próprio campo dos Estudos Métricos da Informação ao utilizar a metodologia da análise dos citantes, ainda pouco explorada em âmbito brasileiro.

Referências

- Ajiferuke, I; Lu, K.; Wolfram, D. A. (2018). Comparison of Citer and Citation-Based Measure Outcomes for Multiple Disciplines. // *Journal of the American Society for Information Science and technology*. 6: 10 (2018) 2086–2096.
- Ajiferuke, I; Wolfram, D. (2010). Citer analysis as a measure of research impact: library and information science as a case study. // *Scientometrics*. 83 (2010) 623–638.
- Barreto, S.M.; Miranda, J.J.; Figueroa, J.P.; Schmidt, M.I.; Munoz, S.; Kuri-morales, P.P.; Silva Jr., J.B. (2012). Epidemiology in Latin America and the Caribbean: Current situation and challenges. // *International Journal of Epidemiology*. 41: 2 (2012) 557-571.
- Beaver, D.; Rosen, R. (1978). Studies in scientific collaboration: part I: the professional origins of scientific co-authorship. // *Scientometrics*. 1:1 (1978) 65-84.
- Bonilla, C.A.; Merigó, J.M.; Torres-Abad, C. (2015). Economics in Latin America: a bibliometric analysis. // *Scientometrics*, 105 (2), (2015) 1239-1252.
- Chinchilla-Rodríguez, Z.; Zacca-González, G.; Vargas-Quesada, B.; de Moya-Anegón, F. (2016). Benchmarking scientific performance by decomposing leadership of Cuban and Latin American institutions in Public Health. // *Scientometrics*. 106:3 (2016). 1239-1264.
- Chinchilla-Rodríguez, Z.; Zacca-González, G.; Vargas-Quesada, B.; Moya-Anegón, F.; (2015). Latin american scientific output in public health: Combined analysis using bibliometric, socioeconomic and health indicators. // *Scientometrics*, 102:1, (2015) 609-628.
- Ciocca, D.R.; Delgado, G. (2017). The reality of scientific research in Latin America: an insider's perspective. // *Cell Stress and Chaperones*. (2017). Disponível em: <http://www.mendoza-conicet.gov.ar/portal/upload/2017cioccadelgado1.pdf>. Acesso em: 12 de dezembro de 2017.
- Confraria, H.; Vargas, F. (2019). Scientific systems in Latin America: performance, networks, and collaborations with industry. // *Journal of Technology Transfer*. 44: 3 (2019) 874-915.
- Cronin, B.; Shaw, D. (2002). Identity-creators and image-makers: using citation analysis and thick description to put authors in their place. // *Scientometrics*. 54: 1 (2002) 31 – 49.
- Freitas, J. L. et al. (2017) El interdominio de los estudios métricos de la información en Iberoamérica y Sudáfrica: análisis en la base SciELO, 1978-2013. // *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*. 28: 1 (2017).
- Glänzel, W. (2003). Bibliometrics as a research field: a course on theory and application of bibliometric indicators. Bélgica: [s.n.], 2003.
- Gómez, C.R.; Solana, V.H. (2005). Latin American scientific production and world-wide science: A bibliographic overview (1989-2003). // *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 28: 1 (2005) 43-61.
- Grácio, M. C. C. (2018). Análises Relacionais de Citação para a identificação de domínios científicos: uma aplicação no campo dos Estudos Métricos da informação no Brasil. 188 f. Tese (Livro Docência em Estudos Métricos da Informação) 2018.
- Grácio, M. C.C.; Oliveira, E. F. T.(2012).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*. 5: 1 (2012) 1-19.
- Grácio, M. C. C.; Oliveira, E. F. T.; Wolfram, D. (2018). Visibilidade e impacto internacional dos artigos latino-americanos em Estudos Métricos da Informação. In: *A Ciência em Rede - Anais do 6º Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cientometria (EBBC 2018)*. Rio de Janeiro: UFRJ, 482-490.
- Grácio, M.C.C.; Oliveira, E.F.T.; Chinchilla-Rodríguez, Z.; Moed, H. The influence of corresponding authorship on the impact of collaborative publications: a study on Brazilian institutions (2003-2015). In *Catalano G.,Daraio C.,Gregori M.,Moed H.F.,Ruocco G. (eds) (2019). Proceedings of 17th International Conference on Scientometrics and Informetrics, ISSI 2019: Rome; Italy; September 2-5, 2019*. Sapienza University of Rome: International Society for Scientometrics and Informetrics, 2019 511-522.
- Herrero-Solana, V.; Ríos-Gómez, C.(2006). Producción latinoamericana en biblioteconomía y documentación en el Social Science Citation Index (SSCI) 1966-2003. // *Information Research*, 11:2 (2006) 21-45.
- Katz, J. S.; Martin, B. R. (1997). What is research collaboration? // *Research Policy*. 26 (1997) 1-18.

- Lu, K.; Wolfram, D. (2010). Geografic characteristics of the growth of informetrics literature 1987-2008. // *Journal of Informetrics*. 4 (2010) 561-601.
- Macias-Chapula, C. A. (1998). O papel da informetria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional. // *Ciência da Informação*. 27:2 (1998).
- Mancini, I.; Riveiro, M.; Ibarra, I.R. (2019). Subject areas in Library and Information Science Latin American journals in Spanish language (2008-2016). // *Informacion, Cultura y Sociedad*, 40 (2019) 13-30.
- Mattos, A. M.; Job, I. (2008). A produção científica brasileira no periódico *Scientometrics* de 1978 até 2006. // *Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação*. 26 (2008) 47-61.
- Mendoza-Parra, S.; Paravic-Klijn, T.; Muñoz-Muñoz, A.M.; Barriga, O.A., Jiménez-Contreras, E. (2009). Visibility of Latin American nursing research (1959-2005). // *Journal of Nursing Scholarship*, 41:1 (2009) 54-63.
- Meneghini, R.; Packer, A. L. (2010). The extent of multidisciplinary authorship of articles on scientometrics and bibliometrics in Brazil. // *Interciencia*. 35: 7 (2010) 510-514.
- Meschini, F. O. (2018). Estudos Métricos da Informação na América Latina e Caribe: uma análise bibliométrica da produção e coautoria (2011-2015). Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, 127 f. 2018.
- Miguel, S.; Dimitri, P. J. (2013). La investigación en bibliometría en la Argentina: quiénes son y qué producen los autores argentinos que realizan estudios bibliométricos. // *Información, cultura y sociedad: revista del Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas*. 29 (2013) 117-138.
- Minniti, S.; Santoro, V.; Belli, S. (2018). Mapping the development of Open Access in Latin America and Caribbean countries. An analysis of Web of Science Core Collection and SciELO Citation Index (2005–2017). // *Scientometrics*, 117:3 (2018) 1905-1930.
- Moya-Anegón, F.; Herrero-Solana, V. (1999). Science in America Latina: A comparison of bibliometric and scientific-technical indicators // *Scientometrics*. 46: 2 (1999) 299-320.
- Muñoz-Urbano, M.; López-Isaza, A.F.; Hurtado-Hurtado, N.; Gómez-Suta, D., Murillo-Abadia, J.; Delgado-Osorio, N.; Lagos-Grisales, G.J.; Villegas, S.; Medina-Morales, D.A.; Rodríguez-Morales, A.J. (2015). Scientific research in malaria: Bibliometric assessment of the Latin-American contributions. // *Recent Patents on Anti-Infective Drug Discovery*, 9:3 (2015) 209-215.
- Oliveira, E.F.T. (2018). Estudos Métricos de Informação no Brasil: indicadores de produção, colaboração, impacto e visibilidade. Marília: Editora da Unesp/ Oficina Universitária, 2018.
- Oliveira, E.F.T.; Grácio, M.C.C. (2011). Indicadores bibliométricos em ciência da informação: análise dos pesquisadores mais produtivos no tema estudos métricos na base Scopus. // *Perspectivas em Ciência da Informação*. 16: 4 (2011) 16-28.
- Perilla-González, Y.; Gómez-Suta, D.; Delgado-Osorio, N.; Hurtado-Hurtado, N.; Baquero-Rodriguez, J.D.; López-Isaza, A.F.; Lagos-Grisales, G.J.; Villegas, S., Rodríguez-Morales, A.J. (2015). Study of the scientific production on leishmaniasis in Latin America. // *Recent Patents on Anti-Infective Drug Discovery*, 9:3 (2015) 216-222.
- Persson, O.; Glänzel, W.; Dannell, R. (2004). Inflationary bibliometric values: the role of scientific collaboration and the need for relative indicators in evaluative studies. // *Scientometrics*. 60 (2004) 421–432.
- Razzouk, D.; Zorzetto, R.; Dubugras, M.T.; Gerolin, J.; Mari, J.D.J. (2007). Leading countries in mental health research in Latin America and the Caribbean // *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 29:2 (2007) 118-122.
- Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología -Iberoamericana e Interamericana- (RICYT). (2017). El estado de la ciencia. Buenos Aires: Altuna Impresores S.R.L. Doblas. . (2017). Disponível em: http://www.rieyt.org/files/Estado%20de%20la%20Ciencia%202017/El_Estado_de_la_Ciencia_2017_Co_mpleto.pdf. Acesso em 14 de setembro de 2018.
- Restrepo-Arango, C.; Urbizagástegui-Alvarado, R. (2016). Acercamiento a los estudios bibliométricos, cienciométricos e informétricos en México. // *Informação & Sociedade*. 26: 1 (2016) 51-71.

- Santin, D.M.; Caregnato, S. E. (2019). Perfil científico da América Latina e Caribe no início do século XXI. In Anais do XX Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação – Enancib 2019: Florianópolis; SC; Outubro 21-25, 2019. UFSC: ANCIB, 2019.
- Tomás-Castera, V.; Sanz-Valero, J.; Wanden-Berghe, C.; Culebras, J.M. (2009). Visibility of the latin-american scientific production on nutrition: the importance of the key words. // *Nutricion Hospitalaria*, 24:2 (2009) 239-240.
- Vera-Polanía, F.; Perilla-González, Y.; Martinez-Pulgarin, D.F.; Baquero-Rodriguez, J.D.; Muñoz-Urbano, M.; Lagos-Gallego, M.; Lagos-Grisales, G.J.; Villegas, S., Rodríguez-Morales, A.J. (2015). Bibliometric assessment of the Latin-American contributions in dengue. // *Recent Patents on Anti-Infective Drug Discovery*, 9:3 (2015) 95-201.
- Vera-Villarroel, P.; Lillo, S.; López-López, W.; Silva, L.M. (2011). La producción científica en psicología latinoamericana: Un análisis de la investigación por países. // *Revista Latinoamericana de Psicología*, 43:1 (2011) 95-104.
- Wang, L.; Thijs, B.; Glänzel, W. (2015). Characteristics of international collaboration in sport sciences publications and its influence on citation impact. // *Scientometrics*, 105: 2 (2015) 843-862.
- White, H. D. (2001) Authors as Citers over Time. // *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 52: 2 (2001) 87–108.

Recebido 24/09/2019

Aceito: 16/12/2019