



Universidade de Brasília

Faculdade de Ciência da Informação

Curso de Biblioteconomia

**INTERNACIONALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO
CIENTÍFICA BRASILEIRA EM CIÊNCIA DA
INFORMAÇÃO E BIBLIOTECONOMIA: análise
cientométrica das dimensões de difusão, colaboração e
impacto na WoS (1968-2018)**

Ariel Carvalho Gomes

Brasília - DF

2019

Ariel Carvalho Gomes

**INTERNACIONALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO
CIENTÍFICA BRASILEIRA EM CIÊNCIA DA
INFORMAÇÃO E BIBLIOTECONOMIA: análise
cientométrica das dimensões de difusão, colaboração e
impacto na WoS (1968-2018)**

Monografia apresentada à Faculdade de Ciência da
Informação da Universidade de Brasília, como requisito
parcial para obtenção do grau de bacharel em
biblioteconomia.

Orientador: Dr. João de Melo Maricato

Brasília - DF

2019

AGRADECIMENTOS

A Jeová, a fonte da vida e da capacidade infinita da aprendizagem.

À congregação Parque do Guará que me acolheu tão bem quando cheguei a Brasília num dia chuvoso de março de 2014, em especial a Eunice e Moreira que me acolheram em sua casa como a um filho. Aos melhores amigos que pude ter (Erinalda e Cleiton) e tantos outros.

À minha família do sul e do norte, em especial à minha mãe e ao meu paidrasto que tanto me apoiaram nessa empreitada acadêmica, apesar da distância física que nos separa.

Agradeço à Sueli Garcia, a primeira bibliotecária que conheci e que despertou o desejo de me aventurar na área da Biblioteconomia.

Sem esquecer os amigos da ETEC Monte Mor. Muito obrigado pelo incentivo e por ouvirem meus desabafos durante o percurso do curso.

Agradeço aos amigos da FCI, em especial a Izabel, Thays e Jaqueline e tantos outros que de alguma forma contribuíram para que o curso fosse agradável e divertido.

Agradeço às boas oportunidades de estágio que tive e aos profissionais inspiradores que conheci ao longo desses anos.

Aos professores da FCI que tornaram a aprendizagem tão agradável e instigante.

Por fim, ao orientador prof. João de Melo Maricato, que de maneira paciente e profissional me ajudou pelos caminhos dos estudos métricos da informação; área esta que despertou meu interesse e entusiasmo.

“Sou a favor da internacionalização da cultura, mas não acabando as peculiaridades locais e nacionais”

Ariano Suassuna

RESUMO

O trabalho analisou, baseado em indicadores cientométricos, a internacionalização da produção científica em Biblioteconomia e Ciência da Informação, publicada em forma de artigo e indexada na Web of Science (WoS). A internacionalização foi examinada sob três aspectos principais: difusão, colaboração e impacto internacional. Filtrando por área do conhecimento (=Library Science and Information Science) e por autores vinculados a instituições brasileiras, chegamos ao total de 1116 documentos publicados entre 1968 e 2018. Para o estudo das citações, o período examinado foi de 1968 a 2016, com o total de 839 artigos analisados. Os indicadores de difusão internacional demonstram forte preferência dos autores em publicar nos periódicos nacionais. Por outro lado, 26% da produção científica está difundida em periódicos estrangeiros, procedentes especialmente dos EUA, Reino Unido e Espanha. Apenas 17,5% da produção científica é publicada em inglês. A colaboração internacional ocorre em quase 9% da produção científica indexada na WoS. A colaboração ocorreu com autores de 16 países. Os principais países colaboradores foram Espanha (47,6%), EUA (15,5%) e Portugal (10,7%). As principais instituições colaboradoras foram Universidade Carlos III (13,9%), Universidade de Granada (8,2%) e Universidade do Porto (6,6%). Os indicadores de impacto internacional revelam que 53% dos documentos citantes foram publicados em periódicos internacionais, principalmente dos EUA, Alemanha e Reino Unido. Ao analisarmos a citação recebida de acordo com o idioma de publicação, chegamos a média de citação por artigo dos publicados em inglês (=2,47), português (=0,96) e espanhol (=0,69). O estudo conclui que, apesar dos avanços, a internacionalização da produção científica em Biblioteconomia e Ciência da Informação ainda é incipiente. No entanto, 53% da produção possui impacto internacional.

Palavras-chave: Internacionalização. Produção científica. Áreas de informação. Análise de citação. Estudos métricos.

ABSTRACT

The work analyzed, based on bibliometric indicators, the internationalization of the scientific production in Librarianship and Information Science, published as an article and indexed in the Web of Science (WoS) database. Internationalization was examined under three main aspects: dissemination, collaboration and international impact. By filtering by area of knowledge (Library Science and Information Science) and by authors related to Brazilian institutions, we reached 1116 documents published between 1968 and 2018. For the study of citations, the period examined was from 1968 to 2016, with the total of 839 articles analyzed. International dissemination indicators show strong preference for authors to publish in national journals. On the other hand, 26% of scientific production is disseminated in foreign journals, especially from the United States, the United Kingdom and Spain. Only 17.5% of scientific production is published in English. The international collaboration takes place in almost 9% of the scientific production indexed in WoS. The collaboration took place with authors from 16 countries. The main collaborating countries were Spain (47.6%), USA (15.5%) and Portugal (10.7%). The main collaborating institutions were University Carlos III (13.9%), University of Granada (8.2%) and University of Porto (6.6%). The international impact indicators show that 53% of the citation documents were published in international journals, mainly the US, Germany and the United Kingdom. When analyzing the citation received according to the language of publication, we reach the average citation per article published in English (= 2.47), Portuguese (= 0.96) and Spanish (= 0.69). The study concludes that, despite the advances, the internationalization of the scientific production in Librarianship and Information Science is still incipient. However, 53% of production has an international impact.

Keywords: Internationalization. Scientific production. Areas of information. Citation analysis. Metric studies.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxo <i>input</i> e <i>output</i> da Ciência.....	38
Figura 2 - Interseção entre as métricas da informação	45
Figura 3 – Rede de colaboração entre os países coautores na produção de Biblioteconomia e Ciência da Informação indexada na WoS (1968-2018).....	79
Figura 4 - Rede de colaboração entre as instituições coautoras na produção de Biblioteconomia e Ciência da Informação indexada na WoS (1968-2018).....	82

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Proporção de artigos em Biblioteconomia e Ciência da Informação indexados na WoS (1968-2018) segundo a origem dos periódicos.....	69
Gráfico 2 - Evolução da publicação de artigos na área de Biblioteconomia e Ciência da Informação na WoS por língua (1968-2018).....	72
Gráfico 3 - Evolução da produção de artigos em inglês em Biblioteconomia e Ciência da Informação indexada na WoS (1968-2018).....	72
Gráfico 4 - Evolução da produção de artigos em inglês nos periódicos brasileiros de Biblioteconomia e Ciência da Informação (2008-2018)	73
Gráfico 5 - Distribuição dos níveis de autoria dos artigos em periódicos brasileiros de Biblioteconomia e Ciência da Informação entre 2008 e 2018 (n=830).....	74
Gráfico 6 - Número de autores por artigo em Biblioteconomia e Ciência da Informação (1968-2018).....	75
Gráfico 7 - Proporção de artigos em colaboração nacional, internacional e autoria única	76
Gráfico 8 - Níveis de colaboração segundo o número de países coautores.....	77
Gráfico 9 - Origem nacional e internacional dos documentos citantes dos artigos em Biblioteconomia e Ciência da Informação (1975-2016)	87

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Os dez periódicos brasileiros com maior FI.....	63
Tabela 2 - Títulos de periódicos utilizados para a publicação em Biblioteconomia e Ciência da Informação indexados na WoS (1968-2018).....	67
Tabela 3 - Países responsáveis pela publicação de periódicos de acordo com o número de artigos publicados em Biblioteconomia e Ciência da Informação indexados na WoS (1968-2018).....	70
Tabela 4 - Idioma dos artigos em Biblioteconomia e Ciência da Informação indexados na WoS (1968-2018).....	71
Tabela 5 - Países colaboradores na produção de Biblioteconomia e Ciência da Informação ..	77
Tabela 6 - Instituições estrangeiras coautoras na produção em Biblioteconomia e Ciência da Informação.....	80
Tabela 7 - Número de citações dos artigos em Biblioteconomia e Ciência da Informação indexados na WoS (1968-2016) na WoS	83
Tabela 8 - Documentos citantes dos artigos em Biblioteconomia e Ciência da Informação por categoria de assunto da WoS (1975-2016).....	84
Tabela 9 - Periódicos citantes dos artigos em Biblioteconomia e Ciência da Informação indexados na WoS (1975-2016).....	86
Tabela 10 - Países de origem dos documentos citantes dos artigos em Biblioteconomia e Ciência da Informação (1975-2016).....	87

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Metodologia utilizada.....	19
Quadro 2 - Procedimentos metodológicos	20
Quadro 3 – Indicadores de internacionalização das IES brasileiras e suas relações com a estratégia e o tipo de internacionalização	36
Quadro 4 - Coautoria e colaboração científica	59

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
2. JUSTIFICATIVA	16
3. OBJETIVO GERAL	18
3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
4. METODOLOGIA	19
4.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	20
5. REFERENCIAL TEÓRICO	24
5.1 Internacionalização das universidades	24
5.1.1 <i>Internacionalização do ensino superior</i>	26
5.1.2 <i>Estratégias de internacionalização das universidades</i>	29
5.1.3 <i>Mobilidade internacional acadêmica</i>	30
5.1.4 <i>Cooperação internacional de pesquisa</i>	33
5.1.5 <i>Indicadores de internacionalização das universidades</i>	35
5.2 A mensuração da ciência e seus indicadores	37
5.2.1 <i>Bibliometria e leis bibliométricas</i>	39
5.2.2 <i>Cientometria e os tipos de indicadores</i>	41
5.2.3 <i>Infometria</i>	43
5.2.4 <i>Cibermetria e Webometria</i>	43
5.2.5 <i>Altmatria</i>	44
5.3 Internacionalização da Produção Científica	47
5.3.1 <i>Internacionalização da ciência</i>	47
5.3.2 <i>Internacionalização das Ciências Sociais</i>	48
5.3.3 <i>Internacionalização da produção científica</i>	49
5.3.4 <i>Internacionalização do periódico científico: difusão e visibilidade</i>	51
5.3.5 <i>Coautoria e colaboração científica internacional</i>	58

5.3.6 <i>Impacto internacional</i>	62
6. ANÁLISE DE DADOS	66
6.1 Indicadores de difusão internacional	66
6.1.2 <i>Publicações em periódicos internacionais</i>	66
6.1.3 <i>Os idiomas utilizados na publicação de artigos</i>	70
6.2 Indicadores de Colaboração Internacional	74
6.2.1 <i>Níveis de colaboração</i>	74
6.2.2 <i>Colaboração nacional versus internacional</i>	75
6.2.3 <i>Países e instituições colaboradoras</i>	77
6.3 Indicadores de Impacto Internacional.....	83
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	89
APÊNDICE I.....	102

1. INTRODUÇÃO

O conhecimento científico independe de nacionalidade. Os fluxos de informação científica são cada vez mais livres, contribuindo para o crescimento do cabedal do conhecimento humano. Diante disso, o processo de internacionalização é cada vez mais incentivado pelos governos e agências de fomento como forma de ampliar e potencializar a cooperação mundial.

Isso pode ser visto no processo de busca de internacionalização das universidades, que são o centro da produção científica em países como o Brasil. O modo como as universidades e a produção está se internacionalizando torna-se elemento chave. Tal fenômeno pode ser mensurado por estudos métricos da informação, como por exemplo, a bibliometria e cientometria, e por alguns indicadores consolidados, como a difusão internacional da produção científica, a colaboração científica internacional e o impacto internacional alcançado por essa produção.

Nesse cenário é importante analisar como a área de Biblioteconomia e Ciência da Informação está se internacionalizando, visto que há poucos estudos com essa temática. As TIC's e as bases de dados internacionais contribuem para que o conhecimento científico produzido por pesquisadores brasileiros cruze a fronteira do País. Considera-se relevante mensurar o nível de internacionalização alcançado pela produção científica da área que está indexada na principal base de dados internacional: a Web of Science (WoS).

O capítulo 5.1 da revisão de literatura aprofunda o conceito de internacionalização aplicado às universidades, mostrando as estratégias que essas instituições utilizam para se internacionalizar. As universidades têm um importante papel na internacionalização da produção científica, visto que nelas estão concentradas quase 90% da pesquisa científica brasileira (BATISTA, 2017).

No capítulo 5.2 vemos como a mensuração da ciência é importante para a boa aplicação dos recursos públicos e a avaliação do uso de tais recursos finitos. O capítulo aborda como os estudos métricos da informação são uma importante ferramenta para descobrir o modo como determinada área do conhecimento tem se desenvolvido e impactado a comunidade científica nacional e, principalmente, internacional.

Por fim, no capítulo 5.3 abordamos como ocorre o processo de internacionalização da produção científica, em especial dos periódicos científicos. Analisamos também as particularidades da internacionalização na área das Ciências Sociais – onde está inserida a

Biblioteconomia e a Ciência da Informação -, além de analisarmos a internacionalização a partir de três aspectos propostos no Manual de Santiago (RICYT, 2007): difusão internacional, colaboração internacional e impacto internacional.

2. JUSTIFICATIVA

Esta pesquisa pretende mensurar o nível de internacionalização da produção científica em Biblioteconomia e Ciência da Informação (BCI) indexada na base de dados Web of Science (WoS), abrangendo o período de 1968 a 2018. A produção analisada foi aquela que possui autores afiliados a alguma instituição de ensino brasileira; independente se o artigo foi publicado em periódicos nacionais ou estrangeiros.

Como é comum no Brasil, a quase totalidade da produção científica em BCI está concentrada nos Programas de Pós-Graduação (PPG) das universidades públicas e privadas. No Brasil há 24 instituições que oferecem programas de mestrado e doutorado na área de Ciência da Informação, na modalidade acadêmico e mestrado profissional (CAPES, 2018). A produção científica gerada por tais instituições é divulgada por diferentes canais de comunicação, como o periódico científico.

Analisar os diversos canais e o comportamento do fluxo informacional da produção científica é objeto de estudo da Comunicação Científica, subárea da Ciência da Informação. Desse modo, esta pesquisa analisa o canal formal de comunicação entre cientistas chamado artigo de periódico (LARA, 2006). Analisar como o fenômeno ocorre em uma escala internacional é um modo de ampliar os estudos da área no Brasil, contribuindo com o desenvolvimento nacional da área de Ciência da Informação.

O processo de internacionalização da Pós-Graduação e da produção científica vem sendo promovido por governos, agências de fomento e pelas próprias Instituições de Ensino Superior (IES). Por exemplo, a política de internacionalização é o eixo central do Plano Nacional de Pós-Graduação (2011-2020) e ocorre quando há um aumento do número de publicações com e entre instituições estrangeiras, ou seja, quando há colaboração científica internacional (SILVA JUNIOR; KATO, 2016). Desse modo, em vista da importância que a internacionalização assume no ensino superior brasileiro e na produção

científica, é importante mensurar como este fenômeno se dá nas Ciências Sociais Aplicadas, na qual a BCI faz parte.

Por fim, é importante esclarecer que, em geral, as áreas de ciências exatas e da saúde possuem os maiores níveis de internacionalização no Brasil, enquanto as áreas de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas apresentam, em geral, menores níveis de internacionalização. O estudo de Alencar e Oliveira (2017) analisaram o nível de internacionalização da coleção de BCI indexadas na Scielo - uma importante base de dados regional - criada pelo Brasil. O estudo demonstrou o baixo nível de internacionalização da área.

Há poucos estudos com esta temática e este visa demonstrar como a produção científica em BCI indexada na Web of Science (WoS), considerada a base de dados de maior prestígio no cenário internacional (RODRIGUES; STUBERT, 2015), está internacionalizada.

O problema que se coloca a partir da exposição da justificativa é:

Analisar as dimensões de internacionalização da produção científica brasileira em Biblioteconomia e Ciência da Informação indexada na Web of Science.

3. OBJETIVO GERAL

Medir, por meio de análises bibliométricas e cientométricas, o nível de internacionalização da área de Ciência da Informação brasileira a partir de estudos de produção, citação e coautoria de artigos científicos indexados na base de dados Web of Science (WoS).

3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

São objetivos específicos do estudo:

- a) verificar a difusão internacional dos artigos pela publicação em periódicos internacionais;
- b) analisar a colaboração científica internacional expressa na coautoria das publicações;
- c) analisar o impacto internacional dos artigos com base na procedência dos documentos citantes.

4. METODOLOGIA

Sem método científico não há ciência, pois, o método “é o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que [...] permite alcançar o objetivo - conhecimentos válidos e verdadeiros - traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista” (MARCONI; LAKATOS, 2010). Desse modo, essa é uma pesquisa quantitativa de delineamento descritivo e exploratório. Pesquisa descritiva, descreve “características [...] e são elaboradas para identificar relações entre variáveis. [...] As exploratórias proporcionam maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito” (GIL, 2010, p. 27).

Sendo assim, este estudo é uma análise bibliométrica de delineamento descritivo e exploratório da situação de internacionalização da produção científica em Biblioteconomia e Ciência da Informação que estão indexadas na base Web of Science (WoS). O universo de análise são os artigos de periódicos científicos cujos autores possuísem afiliação a instituições brasileiras. Entende-se por afiliação os autores ligados a um departamento ou faculdade de Ciência da Informação. A unidade de análise estatística foram os artigos científicos, os autores dos artigos e as citações que tais artigos receberam. O Quadro 1 sintetiza a metodologia utilizada.

Quadro 1 - Metodologia utilizada

Tipo	Quantitativo
Natureza	Pesquisa Aplicada
Universo	Artigos de autores das áreas de informação afiliados a instituições brasileiras
População	A produção brasileira em Biblioteconomia e Ciência da Informação indexada na WoS (1968-2018)
Métodos	Estatístico
Coleta de dados	Censitária
Resultados	Resultados gráficos / tabelas comparativas

4.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O conjunto de dados foi extraído da WoS em 6 de novembro de 2018. A delimitação da pesquisa ocorreu de acordo com as Áreas de Pesquisa= Biblioteconomia e Ciência da Informação, que está dentro da grande área de Tecnologia (Technology), como *Information Science & Library Science* na base de dados. Com a área de pesquisa delimitada, os resultados foram refinados em ‘Tipo de documento=artigo’ e ‘Países e Regiões=Brasil’. A pesquisa recuperou 1835 registros publicados entre 1968 e 2018. O período de 50 anos permite uma análise consistente da evolução do processo de internacionalização da área da produção científica brasileira em Biblioteconomia e Ciência da Informação.

Os passos da pesquisa até a consolidação dos dados analisados, bem como algumas opções metodológicas adotadas e limitações são apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2 - Procedimentos metodológicos

Ações/passos	Descrição da ação	Exemplos	Dados
1 - Busca realizada na WoS	Busca realizada: Assunto: ‘ <i>Information Science & Library Science</i> ’ Tipo de documento: artigo Países e Regiões: Brasil		Totais recuperados: 1835

<p>2 - Seleção dos artigos com autores explicitamente afiliados à BCI</p>	<p>Foram selecionados a partir da afiliação indicada pelo autor e disponível na WoS em cada artigo. Foram considerados somente artigos onde a afiliação à área de BCI estava explícita na descrição apresentada nos dados. Foi considerada afiliação institucional todos os artigos, independente do tipo de instituição e atividade, desde que relacionado à BCI. Assim, foram considerados afiliação de artigos publicados por cursos de graduação, faculdades, bibliotecas, institutos de pesquisa, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fed. Ind. Sao Paulo, Conselho Bibliotecn. para Pesquisa & Desenvolvimento, Sao Paulo, Brazil; • Univ. Brasilia, Fac. Ciencia Informacao, Campus Univ. Darcy Ribeiro, BR-70910900 Brasilia, DF, Brazil; • Univ. Estadual Paulista UNESP, UNESP, Fac. Filosofia & Ciencias, Dept. Ciencia Informacao, Campus Marilia, Sao Paulo, Brazil; • Univ. Fed. Minas Gerais, Escola Ciencia Informacao, Programa Pos Grad Gestao & Org Conhecimento, Belo Horizonte, MG, Brazil; 	<p>Total identificados explicitamente com BCI: + 782</p>
<p>3 - Exclusão de artigos com autores nitidamente não afiliados à área de BCI</p>	<p>Foram desconsiderados (excluídos) do conjunto de dados recuperados aqueles em que a afiliação nitidamente não demonstrava relação direta com as áreas de BCI. Estes casos são especialmente relacionados à faculdades, cursos, laboratórios, empresas de áreas diferentes da BCI.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Univ. Estadual Campinas, Dept. Literary Theory, BR-13100 Campinas, SP, Brazil; • Univ. Brasilia, Dept. Matemat, BR-70910 Brasilia, DF, Brazil; • Univ. Fed. Rio Grande Sul, Dept. Bioquim, Br-90050 Porto Alegre, RS, Brazil 	<p>Total de excluídos: - 519</p>

4 – Checagem no currículo Lattes quando a afiliação não era explicitamente da área de BCI e tampouco nitidamente de áreas diferentes da BCI	Quando não foi possível identificar claramente se a afiliação do artigo era de um pesquisador da área de BCI e tampouco de áreas nitidamente externas à BCI, foi realizada, a checagem pelo currículo Lattes do autor brasileiro a sua relação com a área, quer seja pela sua atuação profissional ou formação acadêmica. Esses casos ocorreram largamente com afiliações pouco detalhadas, como, por exemplo, a indicação apenas do nome de determinada universidade, sem a menção de departamento, faculdade ou curso.	<ul style="list-style-type: none"> • Univ. Estadual Campinas, BR-13081970 Campinas, SP, Brazil; • Univ. Fed. Fluminense, Rio De Janeiro, Brazil; • Univ. Fed. Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brazil; 	Total de checados no Lattes: 534 Número de artigos excluídos (não relacionados à BCI): 200 Número de artigos com autores afiliados à BCI: + 334
-	-	TOTAL DE DADOS	1116

Alguns problemas foram encontrados. A falta de padronização do título de periódicos gerou duplicidade de citações. Assim, tomou-se o cuidado para que tal citação fosse computada uma única vez. Em outros casos, o artigo indicava um número de citações que não correspondia aos resultados indicados no campo ‘Analisar resultados’ na WoS. Desse modo, foram computadas somente as citações que indicavam a referência do documento citante. Feita esta etapa manual o número de citações computadas foram de 1029.

As dimensões internacionais neste estudo seguem as propostas do *Manual de Indicadores de Internacionalización de la Ciencia y Tecnología* - Manual de Santiago (2007), elaborado pela *Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología* (RICYT), sendo elas:

- a) a **difusão internacional** da produção científica, por meio da análise de artigos em periódicos internacionais ou o uso de idioma estrangeiro;
- b) a **autoria** mediante a colaboração de autores de diferentes países nas publicações científicas;

- c) o **impacto internacional** de publicações, por meio de citações recebidas em outros documentos de autores estrangeiros.

O artigo de periódico foi escolhido em decorrência de ser o principal veículo de comunicação científica e possuir bases de dados com razoável nível de qualidade na atualidade. O periódico tem como finalidade preservar o conhecimento científico, realizar a comunicação entre cientistas, divulgar resultados de pesquisa e estabelecer prioridade científica (MUELLER, 1994).

5. REFERENCIAL TEÓRICO

A seguir serão abordados os conceitos de internacionalização da ciência com foco nas IES (Instituições de Ensino Superior), em especial no que diz respeito a internacionalização da produção científica, por meio da análise da literatura científica. Aborda-se, também, o processo de internacionalização da produção científica das áreas de Biblioteconomia e Ciência da Informação, indicadores bibliométricos de internacionalização da área, com foco na colaboração científica, difusão internacional e impacto internacional.

5.1 Internacionalização das universidades

O processo de internacionalização das universidades remonta ao uso do latim na Europa medieval, que permitia aos estudantes e professores transitarem entre o circuito acadêmico de Bolonha, Paris e Oxford (STIER, 2002 apud ABDULLAHI, KAJBERG, VIRKUS, 2007). Os principais fluxos de mobilidade estudantil eram para Bolonha e Paris. Oxford atraía principalmente os próprios britânicos. Assim, havia uma mobilidade das populações universitárias neste período, uma vez “nenhuma fronteira se opunha à circulação dos homens nem à validade universal dos diplomas” (CHARLE; VERGER, 1996, p. 27).

No final do século XII surgem instituições de ensino, que precederam as universidades, denominadas *studium generale*. Tais instituições recebiam estudantes e professores de diversos lugares. Obter o doutorado no *studium generale* permitia que o professor exercesse a docência em qualquer lugar (LOUREIRO, 19?). Ao final da Idade Média, devido a multiplicação de universidades nacionais ou regionais, a mobilidade estudantil foi drasticamente reduzida (CHARLE; VERGER, 1996).

Na contemporaneidade, a internacionalização do ensino superior surge com a necessidade de oferecer assistência na reconstrução da Europa após a Segunda Guerra Mundial. O objetivo era “oferecer a assistência técnica para o desenvolvimento com bases em acordos culturais e científicos, mobilidade estudantil e bolsas de capacitação” (WIT, 2008 apud CASTRO; CABRAL NETO, 2012, p. 71). Porém, só a partir da década de 80 que a preocupação com o processo de internacionalização das universidades tornou-se

popular. Isso ocorreu quando mudanças no cenário global pressionaram as universidades a se adaptarem aos novos tempos. Dentre tais mudanças, podemos mencionar o avanço da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), aumento da mobilidade internacional, liberalismo econômico e a percepção do surgimento de uma sociedade do conhecimento (KNIGHT, 2004).

A globalização é outro fator de destaque que propiciou a internacionalização das universidades. Além do aspecto econômico, a globalização permite o fluxo de tecnologia, conhecimento, pessoas, valores e ideias que atingem as universidades (KNIGHT & De WIT, 1997 apud KNIGHT, 2004). Essa livre circulação - principalmente no contexto dos blocos econômicos - gera a necessidade de conciliar “as qualificações, os sistemas educativos e de desenvolver padrões educacionais equivalentes” (CASTRO; CABRAL NETO, 2012, p. 71). Dessa forma há um esforço conjunto para que as universidades sejam geradoras do conhecimento, que propicie o crescimento econômico tanto dos países desenvolvidos como dos países em desenvolvimento.

Esta visão foi reforçada pela Conferência Mundial de Ensino Superior, realizada pela UNESCO em 1998. Na declaração emitida nessa conferência, a internacionalização do ensino superior foi apontada como instrumento para que os países, principalmente os em desenvolvimento, confrontassem os desafios da globalização. Devido a isso, a declaração recomenda o compartilhamento de conhecimento, a cooperação internacional e o uso de novas tecnologias com formas de reduzir as disparidades entre as regiões do globo. Assim a educação superior é vista como forma de atender o anseio de justiça e equidade social (CASTRO; CABRAL NETO, 2012).

Reafirmando a necessidade de internacionalização do ensino superior, é realizada pela UNESCO uma nova Conferência Mundial sobre Ensino Superior em 2009. Na declaração emitida nessa conferência há um item intitulado “Internacionalização, Regionalização e Globalização”, onde se afirma a responsabilidade social que as IES têm em contribuir para o desenvolvimento através da transferência transfronteiriça de conhecimento, principalmente para os países em desenvolvimento. Para alcançar tal objetivo é necessário criar redes de universidades internacionais, parceria na pesquisa e intercâmbio de professores e estudantes. O item finaliza afirmando que “a educação superior deve refletir as dimensões nacional, regional e internacional tanto no ensino, quanto na pesquisa” (UNESCO, 2009, p. 4-5).

O papel da universidade - nos países desenvolvidos - como propulsor do desenvolvimento econômico através da globalização, inicia nos anos 70 com um novo

modelo de fazer ciência. Este novo paradigma é centrado na aplicabilidade social como forma de responder às demandas da sociedade. Essas pressões sociais de aplicabilidade e também produtividade do conhecimento científico impulsionaram a competição e a colaboração entre as universidades, fazendo-as abrirem-se para a internacionalização (LOMBAS; SOBRAL, 2016).

Entretanto para a OMC (Organização Mundial do Comércio), a educação superior pode ser encarada como um produto ou serviço que cruza fronteiras. Para a Organização deve haver um livre comércio transnacional de serviços educacionais. Isso é necessário, pois a globalização “exige a padronização dos sistemas de educação e o reconhecimento mútuo dos diplomas, que promovem uma maior circulação de profissionais, acadêmicos e estudantes, criando redes de atores intra-regionais essenciais para a integração econômica e a consolidação desses blocos” (SILVA; GONZALEZ; BRUGIER, 2008, p. 109). Nesta visão, a educação superior deve atender às demandas da sociedade e do mercado globalizado.

A consequência dessa visão da OMC da educação superior como um serviço é “que a educação deixe de ser considerada um bem público e social”, transferindo a responsabilidade do Estado para a iniciativa privada, mesmo em países de sólida oferta de educação pública, subsidiada ou gratuita (LOUBACK, 2016, p. 63).

5.1.1 *Internacionalização do ensino superior*

Existe uma variedade terminológica referente ao processo de internacionalização do ensino superior. Na literatura encontramos: dimensão internacional, educação internacional, internacionalização da educação superior, cooperação internacional, educação transnacional, educação através das fronteiras, educação sem fronteiras (CASTRO; CABRAL NETO, 2012). Neste trabalho, será utilizado o termo internacionalização da educação superior, pois ele integra atividades realizadas entre (cooperação internacional) e por instituições universitárias.

Internacionalização do ensino superior pode ser definida como um processo que integra a dimensão internacional, intercultural ou global aos objetivos, funções e pesquisa daquela instituição universitária. Ou seja, *processo* denota um esforço contínuo que busca a evolução da internacionalização da universidade tanto no processo de *input* (entrada), por exemplo, os recursos humanos daquela instituição, quanto de *output* (saída), como

exemplo, a produção científica. *Dimensão internacional* são as relações entre culturas, nações e países. *Intercultural* refere-se à diversidade de culturas dentro do próprio país. *Global* demonstra o alcance mundial, que deve ser o objetivo do processo (KNIGHT, 2004). Em outras palavras, internacionalização significa a inclusão da dimensão internacional no ensino e na pesquisa das universidades.

Numa visão ibero-americana, internacionalização está associada à cooperação internacional entre múltiplos atores, processos, resultados e impactos associados à pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico. Tal processo abarca cinco áreas principais: Políticas e instrumentos de fomento; Recursos humanos envolvidos em atividades científicas e tecnológicas; Cooperação internacional na geração de conhecimento e tecnologia; Fluxos internacionais de financiamento em P&D e Difusão internacional do conhecimento e tecnologia gerado (MANUAL DE SANTIAGO, 2009).

Neste trabalho o enfoque se concentrará na cooperação internacional na geração de conhecimento e na difusão internacional deste conhecimento, ultrapassando as fronteiras nacionais, conforme será abordado no capítulo 5.3.

No Brasil, a agência governamental CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), define a internacionalização como “um processo amplo e dinâmico envolvendo ensino, pesquisa e prestação de serviços para a sociedade, além de construir um recurso para tornar a educação superior responsiva aos requisitos e desafios de uma sociedade globalizada” (2017, p. 6). A visão da CAPES aponta a internacionalização como forma do país enfrentar os desafios causados pela globalização e o acirramento da competitividade global. Tal visão nacional está em alinhamento com as diretrizes da UNESCO sobre a internacionalização do ensino superior.

O Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) 2011-2020, tem como um dos eixos centrais a política de internacionalização e cooperação internacional. Segundo o Plano, a internacionalização ocorre quando há o envio de estudantes ao exterior para a realização de estudos no nível de doutoramento; atração de mais alunos e pesquisadores visitantes e estrangeiros; aumento no número de publicações com/em instituições estrangeiras (SILVA JÚNIOR; KATO, 2016). Assim, a internacionalização é defendida e encorajada no ensino superior brasileiro.

Aprofundando mais o conceito de internacionalização das universidades, a autora Knight (2012) elenca cinco verdades a respeito deste processo:

1. deve levar em conta o contexto local;

2. ser adaptável;
3. pode ocasionar benefícios e consequências não intencionais;
4. não é uma finalidade em si;
5. globalização e internacionalização são conceitos diferentes, porém, estão relacionados.

O contexto local no qual as IES estão inseridas não deve ser minimizado ou ignorado no processo de internacionalização. Ou seja, a dimensão internacional não deve se sobrepor a dimensão local daquela instituição. Caso isso não seja levado em conta, há o risco de a internacionalização funcionar como agente de uniformização, desprezando a realidade local. Isso está relacionado diretamente com a segunda verdade, quando afirma que é o processo de internacionalização que deve adaptar-se à instituição, e não o contrário. Não há um modelo genérico de internacionalização aplicado à todas as IES, mas deve haver uma adaptação às necessidades e interesses de cada instituição (KNIGHT, 2012).

A terceira verdade chama a atenção aos riscos da internacionalização. A fuga de cérebros causada pela mobilidade acadêmica é um destes efeitos adversos. Outro problema apontado é a busca por certificação internacional que leva à “emissão de títulos fraudulentos oferecidos por fábricas de diplomas, à multiplicidade de credenciais associadas a programas de dupla titulação e à ascensão de indústrias de certificação que aprovam operações questionáveis” (KNIGHT, 2012, p. 65). Em resumo, a mercantilização da educação superior.

A internacionalização deve ser vista sob a perspectiva correta. Não é uma finalidade em si, aponta a quarta verdade. A internacionalização é um processo, um meio de atingir os seguintes objetivos

ajudar no desenvolvimento do conhecimento, das habilidades e dos valores internacionais e interculturais entre os estudantes – por meio das melhorias no ensino e no aprendizado, da mobilidade internacional e de um currículo que inclua elementos comparativos, internacionais e interculturais. O objetivo não é um currículo mais internacionalizado nem um aumento na mobilidade acadêmica por si mesma. Em vez disso, o objetivo é garantir que os estudantes estejam mais preparados para viver e trabalhar num mundo mais interconectado (KNIGHT, 2012, p. 65).

Por fim, a internacionalização e a globalização estão relacionadas. Conforme já mencionado, a globalização “tem seu foco no fluxo mundial de ideias, recursos, pessoas, economias, valores, culturas, conhecimento, bens, serviços e tecnologias”, enquanto a internacionalização “ênfatiza o relacionamento entre as nações, povos, culturas,

instituições e sistemas” (KNIGHT, 2012, p. 65). A internacionalização recebeu influência da globalização. A competitividade do comércio global, por exemplo, pode encontrar um paralelo no desenvolvimento do ensino superior transfronteiriço (KNIGHT, 2012). Ou seja, o movimento que a universidade faz em direção aos mercados internacionais.

Portanto, ao pensarmos na internacionalização do ensino superior é importante termos em mente duas abordagens sobre esta temática: uma representada pela UNESCO - que vê na internacionalização um meio dos países enfrentarem o desafio da globalização e alcançarem o desenvolvimento econômico - e da OMC - que vê na internacionalização um meio de ‘mercadorização da educação’. A segunda abordagem é a que tem prevalecido no processo da internacionalização do ensino superior (CASTRO; CABRAL NETO, 2012, p. 76).

5.1.2 Estratégias de internacionalização das universidades

O processo de internacionalização pode ser expresso com a mobilidade e intercâmbio dos pesquisadores, projetos de colaboração entre grupos de pesquisa de diferentes países, colaboração internacional da produção científica, alianças e consórcios tecnológicos, as redes em suas múltiplas modalidades, processo de transferência de produtos de alta tecnologia, assim como fluxos de financiamento da ciência e tecnologia (MANUAL DE SANTIAGO, 2009). Vejamos algumas estratégias implementadas pelas IES brasileiras.

As políticas de fomento da internacionalização aplicadas ao ensino superior, podem ter duas abordagens: institucional e nacional. A abordagem institucional - o plano da instituição universitária - permite analisar as políticas e práticas definidas pelas próprias IES no processo de internacionalização. A abordagem nacional - plano do sistema de educação superior - inclui a política nacional de internacionalização estabelecida pelo governo através de órgãos públicos e agências de fomento (KNIGHT, 2004). No Brasil, CAPES, CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), além das agências estaduais de fomento à pesquisa, desempenham esta função.

Algumas políticas institucionais e nacionais de internacionalização podem ser vistas no relatório 2017 da CAPES sobre a internacionalização das IES brasileiras. Foram computadas 246 instituições divididas em dois grupos. O grupo 1 - com 198 IES - apresentou baixo aproveitamento de cotas do Programa de Doutorado Sanduíche no

Exterior (PDSE), e o segundo grupo - com 48 IES - apresentou alto aproveitamento de cotas do PDSE. Nesta modalidade, o discente faz parte de seu doutoramento em instituições de ensino superior no exterior conveniadas com a CAPES.

De acordo com o relatório, o grupo 1 mencionou que sua principal política de internacionalização é o PDSE (40%). O grupo 2 concentra sua política em incentivos para os docentes (40%), seguido de projetos, acordos, parcerias ou convênios (38%). Outras estratégias mencionadas foram bolsas, intercâmbio, recepção a estudantes estrangeiros, cotutela / dupla diplomação, estágio no exterior, missões ou cursos no exterior, cursos em língua estrangeira, dentre outras (CAPES, 2017).

As IES tiveram três opções que descrevessem sua situação de internacionalização: pouco internacionalizada, medianamente internacionalizada e altamente internacionalizada. 70,3% das instituições se consideraram pouco ou medianamente internacionalizadas; somente oito instituições se declararam altamente internacionalizadas. Dentre as instituições pouco ou medianamente internacionalizadas, 52,5% não possuem plano de internacionalização integrante ao Plano de Desenvolvimento Institucional. Desse modo, a internacionalização não é mais incipiente nas IES brasileiras, porém são necessários avanços (CAPES, 2017).

5.1.3 Mobilidade internacional acadêmica

A mobilidade internacional acadêmica é a estratégia mais utilizada de internacionalização pelas IES (MARRARA, 2007). Esta estratégia de formação de recursos humanos (alunos, professores e pesquisadores), pode ser na forma ativa ou passiva. Na internacionalização ativa as IES recebem alunos, professores e pesquisadores estrangeiros. Esta política depende das próprias IES e há um grande custo financeiro e de adaptação para receber tais membros estrangeiros da comunidade científica. A internacionalização passiva refere-se ao envio de discentes, docentes e pesquisadores para instituições estrangeiras, publicação dos trabalhos científicos destes autores em periódicos internacionais, externos à IES brasileiras. O segundo tipo é a forma mais comum de internacionalização do capital humano no Brasil. (MARRARA, 2007).

A internacionalização ativa é resultado de uma política consistente elaborada pelo Estado para atração e acolhimento de acadêmicos estrangeiros, além da oferta de serviços educacionais no exterior e a instalação de *campi* fora do país de origem daquela instituição.

Ao passo que, na internacionalização passiva não há uma política criteriosa na emissão de acadêmicos ao exterior para os grandes centros de excelência e nestes países não há uma capacidade instalada para o acolhimento e ofertas de serviços educacionais (LIMA; MARANHÃO, 2009).

A divisão de internacionalização ativa e passiva está diretamente relacionada com a divisão entre países centrais e periféricos. América do Norte e Europa Ocidental são as regiões que mais recebem estudantes estrangeiros, seguidos pela Ásia do Leste e Pacífico. Caracterizam-se como países que possuem um sistema educacional bastante desenvolvido e capacitado com alta tecnologia para pesquisa; além de concentrarem os grandes centros acadêmicos de excelência. Por outro lado, China e Índia - países emergentes - são os que mais enviam estudantes ao exterior (internacionalização passiva), tendo os EUA como principal destino (CASTRO; CABRAL NETO, 2012).

A mobilidade estudantil gera dividendos econômicos para os países que recebem estudantes. Essas divisas incluem taxas que os estudantes devem pagar às instituições receptoras, custos com transporte, hospedagem, alimentação, saúde e lazer que são muitas vezes custeados pelas próprias famílias ou por bolsas custeadas por seus países de origem (CASTRO; CABRAL NETO, 2012). Além disso, os países que praticam a internacionalização ativa contribuem para ampliar a rede mundial de influência cultural e política (a); selecionar os melhores cérebros (b); beneficiar-se de mão de obra qualificada (mesmo que por tempo determinado) (c); promover transferência de tecnologia (d); criar ambiente de aprendizagem de caráter multicultural (e); renovar a pesquisa e resistir à fuga de cérebros (f); além de enfrentar a imigração não controlada (g) (FILIPPETTI, 2007 apud LIMA; MARANHÃO, 2009).

Diferentemente dos países centrais, os periféricos possuem pouca capacidade de atração de estudantes estrangeiros. As regiões da Ásia do Sul e Oeste, Ásia Central, América Latina e Caribe e África Sub-Saariana acolhem menos de 10% dos estudantes internacionais. No caso latino-americano, isso ocorre porque “o sistema de educação superior ainda não alcançou maturidade e [...] os países ainda não dispõem de política capaz de estimular a internacionalização ativa” (LIMA; MARANHÃO, 2009, p. 601). O desafio educacional da América Latina ainda é fornecer acesso ao ensino superior a sua própria população local.

A situação do Brasil não difere muito da América Latina. Em 2010 o Brasil enviou ao exterior 27.148 estudantes, tendo como principais destinos: EUA (8.708), França (3.540), Portugal (2.801), Alemanha (2.251) e Espanha (1.969) (UNESCO, 2012). No

relatório Capes sobre as bolsas de doutorado no exterior, os principais destinos foram: Estados Unidos (21%), Portugal (20%), Reino Unido (11,2%), França (9,7%) e Espanha (9,3%) (CAPES, 2017). Comparando os dois relatórios, percebe-se que a internacionalização passiva no Brasil privilegia EUA e Europa Ocidental. Já na internacionalização ativa, (o Brasil recebeu 14.738 estudantes em 2010) os maiores fluxos de estudantes para o Brasil provêm da África Subsariana (4.135), América do Norte e Europa Ocidental (2.951), Ásia Oriental e Pacífico (952). Constatamos assim, que o Brasil recebe majoritariamente estudantes de países periféricos (UNESCO, 2012).

O movimento de envio de estudantes ao exterior para formação de doutores - internacionalização passiva - é a forma mais evidente do processo de internacionalização das IES brasileiras. Tal formação pode ocorrer de duas formas: doutorado sanduíche e formação plena. No primeiro, o aluno passa uma parte de seu doutorado numa instituição no exterior e conclui sua formação no Brasil. Na segunda forma, o aluno cursa todo o seu doutorado fora do país de origem. Desde meados dos anos 90, o Brasil vem privilegiando o doutorado sanduíche em detrimento da formação plena. Segundo um relatório da Capes (2017) sobre as IES brasileiras, o programa de bolsa individual mais utilizado foi o Doutorado Sanduíche (35,7%), enquanto o doutorado pleno apresenta um índice de 2%. As consequências desta política educacional são o baixo acúmulo de capital científico, cultural e social devido ao pouco contato com os pares internacionais - essencial para a colaboração científica e o processo de aceitação de bolsas de doutorado pleno no exterior - , baixo conhecimento de línguas estrangeiras, baixa inserção internacional dos professores. Além disso, exigência mais elevada das instituições no exterior afasta os estudantes brasileiros de buscar a formação plena (RAMOS, 2014). Portanto, de acordo com a autora, para uma real internacionalização, a formação plena de doutores no exterior deveria ser uma estratégia mais utilizada pelas IES brasileiras.

Uma alternativa a esta estratégia tradicional de envio de estudantes ao exterior - que contempla poucos - é o conceito de Internacionalização em Casa (*IaH* sigla em inglês). Internacionalização em casa é o processo que traz para o ensino a abordagem intercultural e internacional para a formação acadêmica, estudo de línguas e culturas, permitindo uma internacionalização sem que o estudante saia do país (NILSSON, 1999 apud ABDULLAHI, KAJBERG, VIRKUS, 2007). A internacionalização em casa está ligada diretamente a capacidade daquela instituição de implementar tal modalidade. É necessário um esforço conjunto da esfera administrativa daquela instituição e de todos os seus membros. De acordo com Louback (2016), isso envolve: qualificação dos docentes e do

pessoal administrativo, destinação de recursos financeiros para esse fim, possibilitar ao corpo discente competências e traquejo para que circulem por esse cenário globalizado, adaptação da grade curricular que deverá ter sólido conteúdo internacional e oferecimento de disciplinas em outros idiomas, notadamente o inglês.

Em países com recursos educacionais limitados, a Internacionalização em Casa, possibilita aos estudantes que não farão mobilidade acadêmica, “a vivência de currículos internacionalizados, aulas virtuais, colegas estrangeiros em seu campus e tantas outras formas de ter uma experiência que possa prepará-los para enfrentar os desafios [...] típicos da globalização” (LOUBACK, 2016, p. 102). Enfim, a criação de uma cultura ou clima internacional na universidade que promova a compreensão internacional e intercultural (KNIGHT, 2004).

Entretanto a mobilidade acadêmica deve ser vista pela perspectiva correta. A simples presença de estudantes estrangeiros nas IES não significa que será produzida uma cultura e currículo mais internacionalizado naquela instituição. Isso ocorre quando não há uma integração destes estudantes, resultando em marginalização e tensões étnico-raciais. Os estudantes locais acabam apresentando resistência ou indiferença em participar trabalhos em conjunto com os estudantes estrangeiros. Por sua vez, os estudantes estrangeiros tendem a se unir e, conseqüentemente, têm uma experiência intercultural mais ampla do que os estudantes locais. Porém, eles não se aprofundam na cultura local do país de acolhimento (KNIGHT, 2011). Deve-se sempre ter em mente que “[...] a mobilidade é meramente um instrumento para promover a internacionalização e não um objetivo em si” (De WIT, 2013, p. 29 tradução própria).

5.1.4 Cooperação internacional de pesquisa

De maneira geral, as universidades limitam a internacionalização à estratégia de mobilidade acadêmica, seja de estudantes ou docentes. Poucas incluem em sua missão acadêmica a segunda estratégia: a internacionalização da pesquisa, com projetos de colaboração entre grupos de pesquisa internacionais (CUNHA-MELO, 2015). A internacionalização não deve se restringir ao intercâmbio de estudantes e docentes, mas, investir em outras modalidades de internacionalização.

Porém, a mobilidade estudantil é essencial para a Cooperação Internacional Inicial, pois estudantes e professores de doutorado no exterior - especialmente os de formação plena - criam laços de relações acadêmicos com seus pares internacionais dos

departamentos ou laboratórios de pesquisa, ampliando a rede de cooperação científica internacional. Fazer parte dessa rede possibilita a Cooperação Internacional Avançada caracterizada pela produção de conhecimento através de projetos de pesquisa conjuntos, conferências e seminários internacionais, artigos publicados em conjunto, acordos internacionais de pesquisa e programas de intercâmbio de pesquisa. Esta é a forma mais elaborada de cooperação internacional. Acordos bilaterais são essenciais para alcançar tal nível de cooperação e internacionalização (MOROSINI, 2011).

As IES no Brasil têm buscado cooperação e parcerias institucionais, principalmente, com os Estados Unidos, seguidos por França, Alemanha, Reino Unido e Canadá. Entre as justificativas para a escolha de cooperação e parceria com os países, as instituições colocaram na seguinte ordem: acordos e parcerias, afinidade por área de conhecimento, reputação, cultura/língua, potencial de amplificação de parceria e prioridade institucional (CAPES, 2017).

Mas, o que leva os países a buscarem a internacionalização da Pesquisa & Desenvolvimento? Em primeiro lugar, a necessidade de treinamento e especialização dos pesquisadores para abordar questões complexas, multidisciplinares de problemas globais. Segundo, o fortalecimento e complemento das habilidades para pesquisa, abertura de novas linhas de pesquisa e acesso a equipamentos e capital humano que permitam abordar questões de interesse internacional. Terceiro a generalização de temas de pesquisa, saindo da esfera local e regional, ou seja, a superação das “abordagens nativistas e nacionalistas” (CUNHA-MELO, 2015) para uma abordagem internacional, envolvendo questões da agenda global. Por fim, o quarto fator é a melhoria da qualidade e visibilidade da pesquisa, visto que ela deverá atender a padrões metodológicos e técnicos mais elevados (SEBASTIÁN, 2009).

Em suma, atividades de pesquisa em conjunto geram maior produtividade, visibilidade, melhora da qualidade dos processos e resultados, da capacidade competitiva das instituições e impacta diretamente no grau de internacionalização (SEBASTIÁN, 2009). O resultado da internacionalização da pesquisa é a produção científica em forma, principalmente de livros e artigos de periódicos. No capítulo 5.3 abordaremos o processo de internacionalização da produção científica.

5.1.5 Indicadores de internacionalização das universidades

Os indicadores de internacionalização servem para mensurar e auto avaliar o grau de internacionalização das instituições e países, elaboração, monitoramento e avaliação das políticas para promover a cooperação internacional - essencial para a internacionalização - e permitem uma análise comparativa entre os países sobre a intensidade e características da dimensão internacional de suas atividades (SEBASTIÁN, 2009).

No relatório da Capes sobre a internacionalização das IES brasileiras, foram apontados os seguintes indicadores de internacionalização:

1. N° de Prof. visitantes e Pós-doutores estrangeiros
2. % Prof. do quadro permanente que são estrangeiros
3. N° de projetos de cooperação internacional
4. N° de artigos publicados em revistas indexadas na *Web of Science* (WoS)
5. N° de artigos publicados com coautoria estrangeira
6. % aulas ministradas em outro idioma
7. % alunos estrangeiros matriculados regularmente na IES
8. % alunos estrangeiros regulares na pós-graduação
9. % alunos estrangeiros temporários na pós-graduação
10. N° de alunos que obtiveram dupla titulação/cotutela com uma instituição estrangeira
11. N° de alunos de pós-graduação em disciplinas lecionadas em idiomas estrangeiros
12. N° de alunos de pós-graduação que possuam fluência em língua estrangeira
13. N° de alunos brasileiros em doutorado sanduíche
14. % corpo técnico com fluência em outros idiomas

O Quadro 2 sintetiza os indicadores de internacionalização apontados pelas IES brasileiras, relacionando-os com as estratégias e tipos de internacionalização. Ele foi elaborado considerando o relatório 2017 da Capes e os trabalhos de Lima; Maranhão (2009) e Castro, Cabral Neto (2012).

Quadro 3 – Indicadores de internacionalização das IES brasileiras e suas relações com a estratégia e o tipo de internacionalização

Indicador	Estratégia de internacionalização	Tipo de internacionalização
Número de professores visitantes e pós-doutores estrangeiros	Mobilidade internacional	Internacionalização ativa
Professores do quadro permanente que são estrangeiros	Mobilidade internacional	Internacionalização ativa
Número de projetos de cooperação internacional	Internacionalização da pesquisa	Internacionalização ativa
Número de artigos publicados na Web of Science (WoS)	Internacionalização de periódicos	-
Número de artigos publicados com coautoria estrangeira	Internacionalização de periódicos	-
Aulas ministradas em outro idioma	-	Internacionalização em casa
Alunos estrangeiros matriculados regularmente na IES	Mobilidade internacional	Internacionalização ativa
Alunos estrangeiros regulares na pós-graduação	Mobilidade internacional	Internacionalização ativa
Alunos estrangeiros temporários na pós-graduação	Mobilidade internacional	Internacionalização ativa
Número de alunos que obtiveram dupla titulação/cotutela com uma instituição estrangeira	-	Internacionalização passiva
Número de alunos de pós-graduação em disciplinas lecionadas em idiomas estrangeiros	-	Internacionalização em casa
Número de alunos de pós-graduação que possuam fluência em língua estrangeira	-	Internacionalização em casa
Número de alunos brasileiros em doutorado sanduíche	-	Internacionalização passiva
Corpo técnico com fluência em outros idiomas	-	Internacionalização em casa

Fonte: Classificação elaborada pelo autor com dados da CAPES (2017), (LIMA; MARANHÃO, 2009) e (CASTRO, CABRAL NETO, 2012).

5.2 A mensuração da ciência e seus indicadores

Em alguns períodos históricos, a ciência moderna precisou ser justificada perante a sociedade. No século XVII (antes da sua institucionalização), para conseguir apoio externo os cientistas enfatizavam o progresso material que seria ocasionado pelo progresso científico (MERTON, 1973 apud VELHO, 1985). O quadro muda no século XIX quando surge a ciência pura, ou a ciência pela ciência, sem intenção de alguma aplicação pragmática. Porém, a justificativa torna-se novamente necessária após a Primeira Guerra Mundial. A atividade científica fora responsável por grande progresso, entretanto não conseguiu solucionar os grandes problemas sociais da humanidade. A sociedade esperava que a ciência contribuísse para certos objetivos sociais e não apenas para ela mesma. Reconhecendo este papel, justificou-se a manutenção de uma estrutura científica e tecnológica, inicialmente nos países desenvolvidos, que requer investimentos públicos, não podendo ser deixado ao acaso. Era necessário o planejamento para avaliar e monitorar a atividade científica (VELHO, 1985).

Velho (1985) apresenta três razões que justificam tal planejamento sobre a atividade científica: a) para assegurar que a ciência participe efetivamente na consecução dos objetivos econômicos e sociais dos diferentes países; b) porque a disponibilidade de recursos para essa atividade é limitada e compete com outras áreas que dependem de investimento público; c) deixar esta tarefa na mão dos cientistas deixa muito a desejar.

Em meados do século XX - no contexto do crescimento exponencial da informação científica - a Ciência passou a olhar para si própria, com o intuito de avaliá-la e quantificá-la, pois tornara-se “uma força produtiva da sociedade, provocando a necessidade de conhecer-se como deveria ser ela administrada e fortalecida para os objetivos dessa sociedade” (BRAGA, 1974, p. 156). Com isso, seria possível estabelecer uma política científica, utilizada pelos governos, agências de fomento e pela própria comunidade científica, para alocação de recursos e gerenciamento.

Comparando a ciência a uma empresa, Spinak (1998) diz que a base da medição da ciência e seus indicadores são os insumos (*input*) e resultados (*output*). Os insumos (*input*) fornecem condições para que os pesquisadores realizem as suas pesquisas, e estão diretamente relacionados com os resultados, ou produtos (*output*). Embora a visão atual da relação input-output seja sistêmica e não linear (NORONHA; MARICATO, 2013), utilizamos a Figura 1 com fins meramente exemplificativos.

Figura 1 - Fluxo *input* e *output* da Ciência

Fonte: (NORONHA; MARICATO, 2008)

Conforme a Figura 1, os indicadores de insumos (*input*) são os Recursos Humanos como cientistas, engenheiros e demais auxiliares em Planejamento e Desenvolvimento. (P&D). A Temática tem a ver com a identificação dos temas de estudos e sua relação com outras áreas. A Infraestrutura seriam instalações físicas, laboratórios e recursos de informática. O Financiamento se traduz com o valor investido em atividades de P&D. Por fim, a Política Científica se reflete no plano de desenvolvimento governamental que visa a promoção da ciência nacional e internacionalmente (MARICATO; NORONHA, 2008, 2013). De acordo com Spinak (1998), tais indicadores, chamados de *input*, estão relacionados com as ciências econômicas, estatística e administração.

Nos indicadores de produtos/resultados (*output*) são consideradas as fases de divulgação, disseminação, visibilidade e acessibilidade dos produtos gerados. As fases de divulgação e disseminação estão relacionadas com os canais de comunicação que os cientistas utilizam. Podem ser canais informais, como os contatos pessoais com seus pares, e formais, como os meios de comunicação escrita utilizadas pelos cientistas como: artigos, patentes, teses, dissertações, trabalhos apresentados em eventos, publicação técnica etc. A etapa seguinte consiste em disponibilizar e tornar acessível os resultados da pesquisa

científica através da visibilidade, como as bases de dados bibliográficas, e a acessibilidade ao disponibilizar o artigo integral e de acesso livre (NORONHA, MARICATO; 2008, 2013).

Se antes o interesse maior das pesquisas eram os insumos (*input*), como por exemplo, a porcentagem do Produto Interno Bruto (PIB) destinado à Ciência & Tecnologia, atualmente há um crescente interesse nos produtos/resultados gerados pela atividade científica (OKUBO, 1997). Os indicadores de *output* estão diretamente relacionados com os estudos métricos da informação. Dentre estas técnicas podemos citar os campos da bibliometria, cientometria, informetria, webometria e altmetria.

5.2.1 Bibliometria e leis bibliométricas

Alan Pritchard (1969), responsável pela popularização do termo, definiu bibliometria como “tratamento quantitativo (matemático e estatístico) das propriedades e do comportamento da informação registrada” (LIMA, 1984, p. 57). Décadas mais tarde, a bibliometria foi conceituada como “estudo dos aspectos quantitativos da produção, disseminação e uso da informação registrada, desenvolvida a partir de modelos matemáticos para previsão e tomada de decisão” (TAGUE-SUTCLIFFE, 1992, p. 1, tradução nossa). Para Spinak (1998) a bibliometria é a aplicação de análise estatística para estudar as características de uso e criação de documentos, estudo quantitativo da produção de documentos, aplicação de métodos matemáticos e estatísticos ao estudo do uso que é feito do livro e outros suportes dentro e entre bibliotecas. Por fim, Araújo (2006) a define como “técnica quantitativa e estatística de medição dos índices de produção e disseminação do conhecimento científico”. A partir dessas definições, percebemos que a bibliometria ocupa-se principalmente com a informação registrada, aplicando técnicas estatísticas ao uso que é feito dela, principalmente no ambiente da biblioteca.

Quanto à sua origem, há duas correntes. A corrente europeia atribui a Paul Otlet a criação do termo bibliometria em sua obra *Traité de documentation* de 1934. A corrente anglo-saxônica atribui a Alan Pritchard a popularização do termo em 1969, em substituição a expressão bibliografia estatística, cunhada por Hulme em 1923 (SANTOS; KOBASHI, 2009). O primeiro estudo bibliométrico parece ter sido o de Cole e Eales em 1917. Eles realizaram uma análise estatística das publicações sobre anatomia comparativa entre 1550 e 1860. Hulme (1923) fez uma análise estatística da história da ciência, criando o termo

bibliografia estatística. Gross e Gross (1927) analisaram as referências feitas em artigos de revistas da área de química indexadas no *The Journal of the American Chemistry Society* para 1926. Foi o primeiro trabalho de coleta e análise de citações (SPINAK, 1996, p. 35).

A princípio os estudos bibliométricos se concentravam nos livros (quantidade de edições e exemplares, quantidade de palavras contidas nos livros, espaço ocupado pelos livros nas bibliotecas, estatísticas relativas à indústria do livro). Depois se voltou para outros formatos, tais como os periódicos e por fim se ocupou da produtividade dos autores e análise de citações. Isso se deveu em parte ao desenvolvimento de leis empíricas que contribuíram para o desenvolvimento da bibliometria (ARAÚJO, 2006).

Ao longo do século XX, foram desenvolvidas teorias e leis em relação à mensuração da informação. Uma lei é testada através de observações e experiências, até que o cientistas esteja seguro de que a teoria está correta (ANDREWS, 2001). Na bibliometria, três leis foram de vital importância para o seu desenvolvimento e sustentação teórica: Lei de Lotka, Lei de Bradford e Lei de Zipf.

A Lei de Lotka (1926) é “relativa a trabalhos de autores científicos e às contribuições feitas por eles” (CUNHA; CAVALCANTI, 2008, p. 220). De acordo com a lei da produtividade, “uma larga proporção da literatura científica é produzida por um pequeno número de autores” (ARAÚJO, 2006, p. 13). A Lei de Bradford (1934), que mede a produtividade dos periódicos, é “relativa à dispersão e artigos científicos, segundo a qual, trabalhos importantes, sobre assuntos diversos, são publicados em fontes de outras áreas de conhecimento” (CUNHA; CAVALCANTI, 2008, p. 220). Por fim, a Lei de Zipf (1949), “estuda o número de diferentes palavras em um texto e a frequência de uso, visando obter a frequência de distribuição pelo número de uso de cada palavra” (CUNHA; CAVALCANTI, 2008, p. 130). Tais leis bibliométricas são úteis no processo decisório da gestão de acervo. Isso se dá no caso do “uso de periódicos em uma biblioteca, a distribuição dos artigos sobre determinado assunto nos periódicos, a frequência de uso dos termos na indexação, etc” (LE COADIC, 2004, p. 67).

O auge dos estudos bibliométricos ocorreu nos anos 60, devido a dois fatores: o uso de bases de dados que facilitou a busca e organização da informação e uma demanda maior por parte das autoridades responsáveis pelo planejamento da atividade científica (SANCHO, 1990). No Brasil, os estudos bibliométricos proliferaram nos anos 1970 com pesquisas realizadas no IBBD (Instituto Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação), atual IBICT (Instituto Brasileiro de Informação, Ciência e Tecnologia).

Nos anos 80 houve uma estagnação de tais estudos, voltando a aumentar o interesse na área na década seguinte, devido a possibilidade de uso do computador (ARAÚJO, 2006).

A bibliometria inclui dois tipos de estudos: descritivos e avaliativos. Os estudos descritivos medem a produtividade através da mensuração de artigos, capítulos de livros, livros e outros canais de comunicação. Os estudos avaliativos fazem a contagem de citações e referências em artigos, livros e etc. Os produtos da bibliometria incluem autores e instituições mais produtivos, ranking de periódicos e instituições científicas, compilação de autores, periódicos e instituições mais citados, fator de impacto, entre outros (NASSER; MAHMOOD, 2009). Desse modo, os estudos avaliativos podem ser úteis ao mensurar a internacionalização da produção científica a partir dos documentos mais citados pela comunidade científica internacional.

5.2.2 *Cientometria e os tipos de indicadores*

A cientometria substituiu o termo Ciência da ciência, cunhado por Derek de Solla Price. A origem do termo está no periódico *Scientometrics*, criado em 1977. Ela investiga o crescimento quantitativo da ciência, o desenvolvimento das disciplinas, a relação entre ciência e tecnologia, a obsolescência dos paradigmas científicos, a estrutura de comunicação entre os cientistas e sua produtividade, as relações entre o desenvolvimento científico e o crescimento econômico, etc. A cientometria vai mais além da bibliometria, pois examina o desenvolvimento e políticas científicas. Ao considerar a ciência como atividade econômica, é possível estabelecer comparações entre políticas de pesquisa entre países analisando seus aspectos econômico e social (SPINAK, 1996, 1998).

A cientometria é mais ampla e se sobrepõe à própria bibliometria (TAGUE-SUTCLIFFE, 1992), pois ela analisa o sistema de pesquisa como um todo e têm como um dos seus objetivos mapear o intercâmbio entre os países (MEIS; LETA, 1996), como por exemplo, a colaboração na pesquisa e a coautoria de artigos. Colaboração de pesquisa que resulta em artigos produzidos entre autores de diferentes países, traduz-se como colaboração científica internacional – um dos indicadores de internacionalização da produção científica de determinada área do conhecimento.

Para medir a ciência, a cientometria utiliza os chamados indicadores cientométricos, ou bibliométricos, que visam mensurar “a produção, difusão, transferência e aplicação dos conhecimentos científicos e tecnológicos” (VANTI, 2011, p. 20). Os

indicadores podem ser divididos em: indicadores relacionados à qualidade científica dos trabalhos, à produtividade ou quantidade de publicações científicas e indicadores de impacto da pesquisa científica, este último pode ser subdividido em visibilidade do trabalho que se publica e da fonte onde se publica (SANCHO, 1990).

Os indicadores associados à qualidade científica estão relacionados com a avaliação pelos pares (avaliação por especialistas), que julgam as publicações de acordo com seu conteúdo científico, e o reconhecimento da comunidade científica para aquele pesquisador. Este reconhecimento pode ser medido a partir de convites a congressos e conferências, prêmios recebidos, convites para fazer parte de sociedades científicas, etc. Nestes indicadores de aspecto qualitativo há um juízo de valor das pesquisas científicas. Os indicadores relacionados à produtividade podem ser mensurados pelo número de publicações por grupos, instituições e países, a produção de diversos documentos como artigos de periódicos, relatórios técnicos, patentes, livros, etc, congressos científicos internacionais, a colaboração em artigos de autoria múltipla, a conexão entre os trabalhos através das referências e autores através das citações. Por fim, indicadores de impacto são mensurados de acordo com o número de citações que aquele artigo recebe. Cabe salientar que citação não é indicativo de qualidade e sim de visibilidade, uso, difusão e impacto (SANCHO, 1990). Visibilidade, difusão e impacto são as dimensões utilizadas pelo Manual de Santiago para mensurar o nível de internacionalização da produção científica (RICYT, 2007).

Os indicadores podem também ser divididos nas seguintes categorias: indicadores da qualidade científica, que para Chaviano (2004) está relacionado com a produtividade; indicadores de relevância científica que está relacionado com a distribuição das publicações, a produtividade dos autores, índice de colaboração e referências; indicadores de impacto científico, como por exemplo, número de citações recebidas; indicadores de impacto das fontes que estão relacionados com análise citação, autocitação, referência, entre outros e indicadores de Ciência e Tecnologia, que estão correlacionados com insumos da atividade científica como gastos, financiamentos, pesquisas realizadas em um determinado país que medem o Planejamento e Desenvolvimento (CHAVIANO, 2004).

5.2.3 Infometria

De acordo com Brookes (1990, apud TAGUE-SUTCLIFFE, 1992), o termo infometria foi proposto por Otto Nacke em 1979. Sendo definido por ele como “a aplicação de métodos matemáticos, de fatos ou conteúdos informativos, para descrever e analisar seus fenômenos, descobrir suas leis e servir de apoio para decisões.” (NACKE, 1979 apud LUCAS; ZORITA; CASADO, 2013). O termo só se popularizou entre o final da década de 1980 e início da década de 1990.

A infometria é o estudo dos aspectos quantitativos da informação independente do suporte - não apenas informação bibliográfica - e de qualquer grupo social - não apenas dos cientistas. Assim, a infometria estuda a comunicação formal e informal, registrada ou não. Ela extrapola os limites da bibliometria e cientometria (TAGUE-SUTCLIFFE, 1992). Seu escopo é muito mais amplo, pois “abarca e vai além dos métodos, técnicas e abordagens propostas pela cienciometria, patentometria, bibliometria, webmetria, bibliotecometria” (NORONHA; MARICATO, 2008, p. 125).

O objetivo da infometria é analisar (LUCAS; ZORITA; CASADO, 2013):

- as características das comunicações formais e informais;
- as necessidades e o uso da informação em bibliotecas e centros de informação;
- os aspectos estatísticos da linguagem; e
- as características das publicações científicas ou qualquer outro tipo de documento.

Devido ao amplo escopo, a infometria não é uma das técnicas mais indicadas para mensurar a internacionalização da produção científica, visto que sua área de atuação engloba qualquer tipo de informação (científica ou não) de qualquer comunidade.

5.2.4 Cibermetria e Webometria

Para uma melhor compreensão dessas duas áreas é importante saber a diferença entre a Internet e Web, pois a cibermetria estuda a Internet e a webometria a Web. Internet refere-se à estrutura física, o enlace, a rede e o transporte de dados. Já a Web é a interface, a aplicação da Internet. A camada na qual o usuário tem contato. Assim, a cibermetria

engloba “estudos sobre o uso da internet, de comunicações por e-mail, acesso a arquivos digitais, ambientes virtuais e redes de compartilhamento de arquivos” (GOUVEIA; LANG, 2013, p. 175). A cibermetria é um campo mais amplo do que a webometria, pois inclui toda a Internet e não apenas a Web.

Webometria, termo cunhado em 1997 por Almind e Ingwersen, é definida como “estudo quantitativo da comunicação na internet, desenvolvido a partir das aplicações dos conceitos de análise de audiência e especialmente da bibliometria”. (CUNHA; CAVALCANTI, 2008, p. 380). Björneborn (2002, apud VANTI, 2005) definiu a webometria como “o estudo dos aspectos quantitativos da construção e uso dos recursos de informação, estruturas e tecnologias na Web, a partir das abordagens bibliométricas e informétricas”. De acordo com Thelwall Vaughan e Björneborn (2003, apud VANTI, 2005), a webometria compreende quatro áreas principais de pesquisa:

- a) análise de conteúdo das páginas web;
- b) análise da estrutura dos weblinks;
- c) análise do uso da Web (exploração dos programas que registram os comportamentos de pesquisa e busca na Web);
- d) análise de tecnologias na Web (incluindo o desempenho dos motores de busca).

Há ainda o conceito de webmetria, que seria um subcampo da webometria. Webmetria “está associado a métricas de acesso de sites da Web, obtidas por análise de *logs* ou por *page tagging*. Podem ser comparados como levantamento de acesso de usuários a uma biblioteca” (GOUVEIA; LANG, 2013, p. 175-176). A análise de *log* permite descobrir o local de acesso de determinado usuário a uma página na Web. Em um periódico eletrônico de acesso livre, tal análise pode verificar se há difusão internacional daquele conteúdo a partir do local de origem do acesso.

5.2.5 *Altmatria*

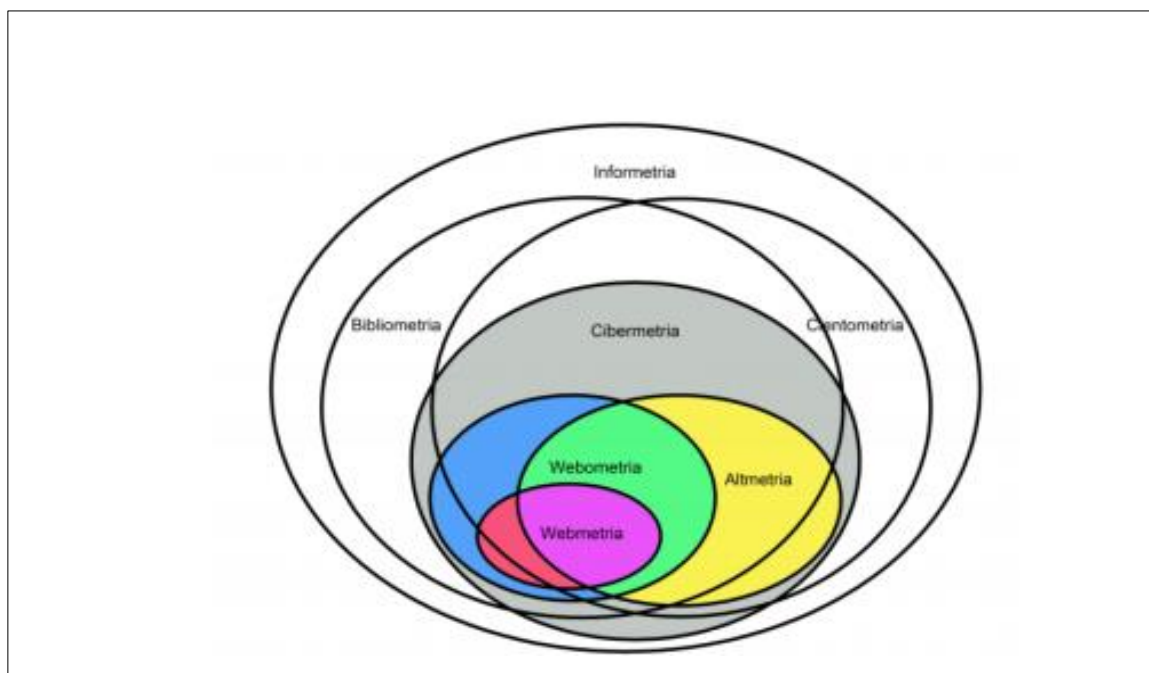
A altmetria, termo cunhado em 2010, é uma área emergente da Ciência da Informação que se “ocupa do estudo, produção e uso de indicadores científicos e tecnológicos”, usando como fontes as mídias sociais na divulgação da informação científica (MARICATO; MARTINS, 2017).

Enquanto a bibliometria possui o FI (Fator de Impacto), a webometria o Fator de Impacto Web, a altmetria, segundo Maricato e Martins (2017), teria o que pode ser chamado de FIS (Fator de Impacto Social) da produção acadêmica em meios não tradicionais de divulgação científica, como registros de acesso, comentários, links, citações textuais, indicações em bookmarks sociais ou menções no Twitter. Mede-se, dentre outros aspectos, o impacto social da produção científica (GOUVEIA, 2013).

Comparada às metrias ‘tradicionais’, a altmetria deve ser vista como complementar e não substituta da bibliometria e cientometria. Afinal, as metrias (bibliometria, cientometria e webometria) possuem uma relação de transversalidade, havendo como núcleo integrador: a comunicação científica (MARICATO; MARTINS, 2017).

Para Gouveia (2013), a altmetria é definida como “uso de dados webométricos e cibernômicos em estudos cientométricos”. Conforme já vimos, a webometria engloba estudos que tem a web (interface) como suporte; enquanto a cibermetria estuda a Internet (estrutura) e outros campos como chats, listas de e-mail, grupos de discussão. Assim a altmetria não seria um novo campo de estudo, mas um subcampo da webometria e cibermetria (GOUVEIA, 2013).

Figura 2 - Interseção entre as métricas da informação



Fonte: GOUVEIA (2013)

Para Príncipe (2013) as novas ferramentas digitais alteram e possibilitam novas dinâmicas no processo de comunicação científica, “proporcionando intercâmbio de dados e informações, gerando maior debate e possibilitando maior visibilidade da produção e melhores oportunidades de internacionalização da ciência produzida e publicada no país” (2013, p. 214). Desse modo, a altmetria permite analisar o impacto nacional e internacional da produção científica nas mídias sociais.

5.3 Internacionalização da Produção Científica

Este tópico discute estratégias e indicadores de internacionalização da produção científica, em especial os artigos de periódicos, mostrando como o processo está diretamente relacionado com a Ciência da Informação, Comunicação científica e os estudos métricos da informação. O foco está na questão de internacionalizar as Ciências Sociais Aplicadas - da qual fazem parte a Ciência da Informação e Biblioteconomia - com os prós e contras a este processo.

5.3.1 Internacionalização da ciência

Desde o surgimento da ciência moderna, aspectos internacionais estiveram ligados às principais descobertas científicas. Porém, mais recentemente, vários fatores contribuíram para a internacionalização da Ciência & Tecnologia (SANTIN; VANZ; STUMPF, 2016). Entre tais fatores estão: a crescente interdisciplinaridade da pesquisa científica, abordagem de problemas complexos que necessitam de pesquisa colaborativa, participação conjunta no uso de laboratórios e equipamentos científicos e a generalização dos temas de pesquisa que funcionam como elemento de coesão da comunidade científica internacional. Some-se a isso, o incentivo dos programas de cooperação internacional, o desenvolvimento de TIC's e a facilidade da mobilidade como fatores que contribuem para que o aspecto internacional da ciência seja possível e desejável (SEBASTIÁN, 2008).

Esses fatores são bem semelhantes àqueles que contribuíram para a internacionalização das universidades, conforme o capítulo 5.1. No Brasil a ciência é realizada em quase sua totalidade em universidades, com destaque àquela oriunda de Programas de Pós-Graduação. Os dados da Plataforma Lattes, indicam que “89% dos cientistas estão empregados em instituições de ensino superior e são responsáveis pela quase totalidade da produção científica brasileira” (BATISTA, 2017, p. 25). Assim, quase 90% da produção científica no Brasil está concentrada nas universidades.

Por outro lado, a internacionalização da ciência tem seus riscos na relação entre os países centrais e os países em desenvolvimento. Primeiramente pode ocasionar assimetria entre os atores envolvidos no processo, pois o nível de internacionalização de cada país depende de vários fatores, como por exemplo, políticos, de C&T, sociais, financeiros, legais e regulatórios e de resultados. Desse modo, as principais ameaças seriam a utilização

da internacionalização como uma nova forma de “colonização, através do uso das capacidades de pesquisa de outros países em detrimento do seu papel como geradores de conhecimento e tecnologias para o desenvolvimento do próprio país” (MANUAL DE SANTIAGO, 2009, p. 20). Tal ameaça afeta principalmente os países em desenvolvimentos envolvidos em acordo unidirecionais.

Como contraponto a essa ameaça, os acordos bilaterais baseados em estratégias de cooperação são mais adequados, pois tratam os países de maneira simétrica respeitando a realidade local. A qualidade da cooperação internacional está condicionada aos seus objetivos, a seleção adequada de parceiros e o cumprimento de acordos (MANUAL DE SANTIAGO, 2009). Atento a esses fatores, a internacionalização da ciência pode contribuir para o desenvolvimento científico, tecnológico e financeiro dos atores envolvidos.

5.3.2 Internacionalização das Ciências Sociais

Ao analisar a produção científica, a internacionalização é um dos critérios mais relevantes, pois aponta para “a inserção global que indica a participação de um país na produção científica mundial” (FIORIN, 2007, p. 264). Essa análise deve levar em conta as particularidades de cada área do conhecimento, uma vez que a internacionalização não ocorre da mesma maneira nas Ciências Exatas, Biológicas, Humanas ou Sociais.

Os maiores obstáculos à internacionalização das Ciências Sociais - no qual estão a Biblioteconomia e Ciência da Informação - reside nas peculiaridades desta área. Em primeiro lugar, as Ciências Sociais têm preferência por obras monográficas e capítulos de livros como meios de divulgação científica, não sendo indexados pelas bases de dados internacionais. Segundo, abordam temas locais, levando em conta a realidade na qual estão inseridos, não sendo de interesse para a agenda global. Em terceiro lugar, acordos com universidades do exterior não tem produzido artigos em coautoria com os pares estrangeiros. Por fim, a questão da língua. Enquanto áreas como Ciências Exatas utilizam linguagens universais (brometo, sódio, pi, triângulo etc.), as Ciências Sociais usam linguagem natural, que não possui tradução perfeita em outro idioma (FIORIN, 2007). Assim, tais obstáculos nos ajudam a compreender a baixa internacionalização das Ciências Sociais em comparação com as áreas de exatas, saúde ou biológicas.

A circulação mundial da produção das Ciências Humanas, Sociais e Aplicadas é bem reduzida. Essa realidade não ocorre apenas no Brasil, mas em outros países, mesmo os países desenvolvidos. Apenas 8% da produção dessas áreas nos EUA, Inglaterra e França tem difusão internacional (FIORIN, 2007). Desse modo, não se pode utilizar os mesmos critérios de internacionalização ao analisar diferentes áreas do conhecimento.

O desempenho de internacionalização depende do campo científico. Biológicas, Engenharias e Ciências Exatas possuem desempenho de internacionalização mais alto do que Ciências Sociais e Humanas. Isso ocorre, segundo Fiorin (2007), devido ao fato dessas áreas Sociais e Humanas produzirem temas de interesse local e nacional, não atingindo a comunidade científica internacional.

O estudo de Alencar e Oliveira (2017) sobre a coleção de Biblioteconomia e Ciência da Informação da base SCIELO, cujo índice de citação está integrado à Web of Science (WoS), mostrou a internacionalização da área através do idioma de publicação, país de afiliação do editor e autor, dos periódicos publicados entre 2002 e 2015. A coleção brasileira - representada pelos periódicos *Perspectivas em Ciência da Informação* (UFMG) e *Transinformação* (PUCCAMP) - corresponde a 34,6% da coleção SCIELO da área, ou 750 artigos publicados no período analisado. Constatou-se que:

- 85,3% da produção brasileira são de autores do próprio país;
- 5,2% são autores com afiliação na Espanha;
- 26% dos artigos são produzidos com autores de outros países.

Tais índices corroboram a baixa internacionalização das revistas de Biblioteconomia e Ciência da Informação inseridas na *SciELO Citation Index*.

5.3.3 Internacionalização da produção científica

Produção científica é a “quantidade de artigos e outros tipos de documentos publicados num período por um autor, grupo de pesquisadores ou mesmo num país” (CUNHA; CAVALCANTI, 2008, p. 294). Pode ser definida também como a “medida do volume de livros, capítulos de livros, artigos de periódicos (...), contendo os resultados da pesquisa científica de autores, instituições, regiões, países ou áreas temáticas” (LARA, 2006, p. 407). Os artigos são publicados em periódicos científicos, devidamente avaliados pelos pares (especialistas da mesma área de conhecimento do artigo) que julgam a

qualidade de acordo critérios estabelecidos pela própria comunidade científica. O artigo científico possui um papel relevante na divulgação científica e na mensuração de sua produtividade. Os outros tipos de documentos podem ser informes técnicos, patentes, livros, etc. Os trabalhos publicados são o produto final da atividade científica e representam um indicador do volume de pesquisa produzido (SANCHO, 1990). É essa massa de pesquisa que busca internacionalizar-se, em especial os periódicos científicos.

A medida utilizada para mensurar o volume da produção científica é a produtividade científica que “é uma proporção entre o *output* e o *input* da pesquisa científica” (LARA, 2006, p. 408). Ou seja, pessoal qualificado, estrutura laboratorial e recursos financeiros (*input*), reflete-se num volume de produção científica (*output*). No caso da internacionalização, se essa produção científica, ultrapassa as fronteiras nacionais.

A produção científica também pode ser a ‘oralmente compartilhada’, como ocorre nos congressos científicos internacionais. Através de dados destes eventos é possível construir indicadores para avaliar a produção científica dos países ou instituições. Variáveis como localização do congresso, a natureza aberta ou fechada das comunidades científicas nacionais, assim como atração ou repulsão entre os países dependendo do idioma, localização geográfica, situação política etc., podem ser revelados de acordo com os dados destes eventos (SANCHO, 1990).

Por fim, é importante salientar que a produtividade não se restringe à produção documental ou oral, “mas inclui todas as realizações relacionadas à pesquisa, ensino e mesmo aplicação prática da ciência que resulta serviços, técnicas, tecnologias [...] numa atividade de extensão universitária à sociedade” (MUGNAINI; CARVALHO; CAMPANATTI-OSTIZ, 2006, p. 321). Porém neste trabalho nos concentraremos na produção dos artigos de periódicos científicos e nas estratégias utilizadas para sua internacionalização.

Para que haja a internacionalização da produção científica é preciso ampliar as abordagens territoriais e étnicas, isto é, os problemas de pesquisa devem ser de interesse da comunidade científica internacional. Um segundo aspecto é disponibilizar os dados das pesquisas para além das fronteiras, como forma de testar sua consistência e validade pelos pares. Cumprem-se esses aspectos quando: os cientistas brasileiros publicam em periódicos internacionais, têm sua produção científica indexada em bases de dados internacionais, publicam em inglês e em colaboração com autores internacionais (CUNHA-MELO, 2015). Dessa forma, há o processo de internacionalização da produção científica.

Obviamente há problemas na internacionalização da produção científica, pois o processo não ocorre de maneira igual em todos os países. Para Cunha-Melo (2015), o núcleo central da produção científica está presente nos países que possuem o poder científico (participação no mundo econômico, financeiro e político), o núcleo semiperiférico é representado pelos países que possuem certo poder científico e por fim, os participantes periféricos são países que lutam para existir e ser aceitos como parceiros da produção científica. Assim, para que haja uma verdadeira internacionalização “deve haver combinação de eficiência, lealdade, justiça, equidade e produtividade” (2015, p. 22) por meio de acordos bilaterais que evitarão a marginalização dos países em desenvolvimento (CUNHA-MELO, 2015).

Devido a isso os países do núcleo semiperiférico - caso do Brasil - buscam estratégias para internacionalizar sua produção científica que pode ser avaliada a partir de algumas variáveis. De acordo com estudos sobre a internacionalização da produção científica em diferentes áreas do conhecimento: administração (BORINI; FERREIRA, 2015), ciências biológicas (SANTIN; VANZ; STUMPF, 2011), física de altas energias (ALVAREZ; CAREGNATO, 2017), psicologia (FRADKIN, 2017) e a própria Ciência da Informação e Biblioteconomia (ALENCAR; OLIVEIRA, 2017), a internacionalização da produção científica pode ser analisada, dentre outros aspectos, a partir da difusão internacional, colaboração internacional e impacto internacional.

5.3.4 Internacionalização do periódico científico: difusão e visibilidade

Desde o século XVII, o periódico científico desempenha um importante papel na consolidação da comunicação da ciência entre os pares, divulgação e memória científica. Nos anos 60, os computadores passaram a ser usados no armazenamento de informação bibliográfica. Com o avanço da tecnologia, surgem os primeiros periódicos eletrônicos nos países anglo-saxões nos anos 80. No Brasil, os primeiros periódicos em formato eletrônico surgem no começo da década de 90, com “o intuito de facilitar o acesso e a divulgação da pesquisa, permitir a recuperação da informação de modo ágil, oferecer largo alcance, diminuir os custos com impressão e postagem, oferecendo fluxo contínuo de artigos científicos” (BOMFÁ; CASTRO, 2004, p. 41). O formato eletrônico dos artigos de periódicos contribui para que atinjam um ‘largo alcance’, ou seja, alcance global, e esteja

inserido no fluxo internacional da comunicação científica. Em outras palavras, o formato eletrônico é essencial para a internacionalização dos periódicos.

A internacionalização de periódicos é definida como “conjunto de condições e práticas que favorecem sua inserção [dos periódicos] no fluxo internacional da comunicação científica, refletindo em sua visibilidade e impacto internacional” (SCIELO, 2014, p. 25). A análise da produção científica brasileira, aponta que o problema não está no volume produzido - que representa 2,7% da produção científica mundial - mas, na inserção internacional dos artigos produzidos (BORINI; FERREIRA, 2015). Desse modo, aumentar a visibilidade e o impacto internacional refletirá numa maior internacionalização dos periódicos nacionais. Por essa consequência, essa internacionalização impactará na internacionalização dos artigos científicos e, portanto, na própria ciência produzida.

A visibilidade “representa a capacidade de exposição que uma fonte ou fluxo de informação possui de, por um lado influenciar seu público alvo e, por outro, ser acessada em resposta a uma demanda de informação” (PACKER; MENECHINI, 2006, p. 237). Percebemos que a visibilidade possui duas dimensões principais: ser referência (qualidade e credibilidade) numa determinada área do conhecimento e ser indexado em bases de dados de prestígio nacional e internacional. As duas dimensões estão relacionadas, pois periódicos que são referências na área, geralmente são indexados nas bases internacionais e vice-versa (PACKER; MENECHINI, 2006). Ou seja, para ser internacionalizado, o periódico precisa alcançar um alto grau de qualidade para então ser acessado em qualquer parte do globo.

A visibilidade é resultado da difusão internacional. A difusão está na eficiência da distribuição e divulgação da revista, aumentando sua visibilidade junto à comunidade científica internacional (GONÇALVES; RAMOS; CASTRO, 2006). Aplicando aos periódicos, a difusão internacional é alcançada quando o periódico é indexado pelas bases de dados internacionais e utiliza o inglês como idioma dos artigos (RICYT, 2007). Do mesmo modo, para a CAPES, a internacionalização de um periódico é alcançada “quando [este] possui reconhecimento científico em sua área, boa disseminação, indexação em bases de dados com influência e publicações de diferentes instituições” (PEREIRA; LOBÃO; LUCAS, 2017, p. 2309, *grifo nosso*). Portanto, quando o periódico está presente em bases de dados como a Web of Science (WoS) ou Scopus, por exemplo, podemos dizer que é um periódico, em alguma medida, internacionalizado.

Entretanto, é importante salientar que a produção científica brasileira é sub-representada nas bases de dados internacionais (SANTIM; STUMPF, 2016). Isso também

ocorre com os campos da Biblioteconomia e Ciência da Informação no Brasil (GOMES, 2017) e na América Latina (URBIZAGÁSTEGUI ALVARADO, 2006). A razão apontada para isso é que há uma ignorância ou falta de familiaridade com a cultura latino-americana dos editores daquelas bases de dados estrangeiros ou um certo etnocentrismo consciente ou inconsciente que guia a seleção de periódicos para a indexação (URBIZAGÁSTEGUI ALVARADO, 2006). Por outro lado, ao invés de lançar o ônus da falta de cobertura nas bases de dados internacionais, é importante lembrar que os periódicos precisam cumprir requisitos para serem indexados por tais canais de informação, contribuindo assim para a internacionalização de tais revistas.

Embora o periódico científico brasileiro esteja longe de alcançar a visibilidade dos periódicos dos países centrais, na área de Biblioteconomia e Ciência da Informação, a posição do País é quantitativamente mais expressiva em relação aos demais países latino-americanos. O percentual de 31% das revistas científicas latino-americanas indexadas nas principais bases de dados internacionais das áreas de informação, como Online Computer Library Center (OCLC), Information Abstract (ISA), Library Literature (LL), Library and Information Science (LISA), Información y Bibliotecología Latinoamericana (INFOBILA) e no Diretório Internacional de Periódicos URICH, são provenientes do Brasil (NASCIMENTO, 2007). Em nível regional (América Latina e Caribe) o Brasil se destaca como grande produtor da área. Porém, conforme já mencionado, o problema não é a produtividade e sim a inserção dos periódicos brasileiros nas áreas de informação no fluxo internacional da comunidade científica.

O segundo aspecto da internacionalização dos periódicos é o uso do idioma inglês na elaboração dos artigos científicos. Publicar em inglês é indispensável para a difusão internacional e conseqüente visibilidade do periódico. Packer e Meneghini (2006) mostram que a opção de publicar em inglês deve levar em conta dois fatores. Um periódico publicado num idioma diferente do inglês terá sua difusão limitada, sendo considerado um periódico de alcance local e nacional, com baixa visibilidade internacional. No entanto, ao publicar em inglês, o periódico pode não atingir a comunidade científica nacional que não domina este idioma. Como solução desse problema, os autores sugerem a publicação bilíngüe. Dessa forma, o local não será sobrepujado pelo internacional.

O uso do idioma inglês - a chamada língua franca da ciência - ainda possui pouca penetração nos periódicos de Biblioteconomia e Ciência da Informação. Por exemplo, conforme o estudo de Alencar e Oliveira (2017) sobre a coleção de Biblioteconomia e Ciência da Informação da base SCIELO, identificaram, em um universo de 2.168

referências de artigos de Brasil, Argentina, Colômbia, Venezuela, Cuba e México, apenas 25 (1,15%) artigos publicados em inglês. Ademais, publicar em inglês está relacionado com o aspecto anterior da difusão internacional - a indexação das bases de dados internacionais - pois a baixa penetração da língua portuguesa no cenário internacional se reflete na restrita indexação dos periódicos brasileiros pelos índices e bibliografias internacionais (KRZYZANOWSKI; FERREIRA, 1998). Desse modo, o baixo uso do idioma inglês por periódicos, dificulta sua indexação pelas bases de dados e, conseqüentemente, sua internacionalização.

Para avaliar se os autores brasileiros publicam em periódicos estrangeiros, foi elaborado pelos autores Leite, Mugnaini e Leta (2011), o Índice de Publicação Internacional (IPI), que leva em conta a relação entre as publicações internacionais e o total de publicações de um pesquisador. Cruzando dados da Plataforma Lattes com trabalhos publicados nos periódicos internacionais relevantes na base de dados Web of Science, foram estabelecidos os seguintes níveis de internacionalização:

- (1) Nacional (Nac): pesquisadores com 0 até 20% de suas publicações em periódicos internacionais;
- (2) Predominantemente nacional (P. Nac): pesquisadores com 20,1% até 40% de suas publicações em periódicos internacionais;
- (3) Intermediária (Intermed): pesquisadores com 40,1% até 60% de suas publicações em periódicos internacionais;
- (4) Predominantemente internacional (P. Int): pesquisadores com 60,1% até 80% de suas publicações em periódicos internacionais; e
- (5) Internacional (Int): pesquisadores com 80,1% até 100% de suas publicações em periódicos internacionais.

Leite, Mugnaini e Leta (2011), identificaram na área de Ciências Sociais Aplicadas, 5006 pesquisadores na Plataforma Lattes e 985 na base de dados WoS. O nível de recuperação ficou em torno de 20%. Conforme já vimos, o índice de internacionalização varia de acordo com as grandes áreas do conhecimento. Ao analisar a produtividade dos autores, constatou-se que a área de Ciências Sociais Aplicadas correspondia a 3% (6.336 artigos) da produção em periódicos internacionais de autores brasileiros indexados na WoS. Para a área de Ciências Sociais Aplicadas, os autores sugerem que a produção internacional dessas áreas é aquela publicada em revistas da base WoS, de acordo com o

período analisado de 1997 a 2004. A pesquisa concluiu que mais de 85% da produção científica nesta área é nacional ou predominantemente nacional (MUGNAINI; LEITE; LETA, 2011). O estudo demonstrou a baixa internacionalização das Ciências Sociais de modo geral.

Como forma de reverter este quadro, a SCIELO estabeleceu alguns critérios de internacionalização dos periódicos como requisito de permanência em sua base. O documento diz que “os textos dos periódicos da coleção SciELO Brasil podem ser publicados em qualquer idioma, com ênfase no português e inglês. (...) Os periódicos SciELO devem maximizar o número de artigos originais e de revisão no idioma inglês” (SCIELO, 2014, p. 15). Para as áreas de Ciências Sociais Aplicadas, o percentual de artigos originais e de revisão em inglês é de no mínimo 25% e o recomendado de 30%.

Obviamente, só publicar em inglês não é garantia de internacionalização do periódico e da ciência nacional. É preciso combinar com outros fatores como editores associados com afiliação estrangeira, pareceristas com afiliação institucional no exterior e autores com afiliação institucional estrangeira (SCIELO, 2014). Desse modo, o conceito de periódico internacionalizado deve ser ampliado para “aquele que ultrapassa as fronteiras nacionais não só em termos de distribuição ou venda dos seus artigos, mas por meio da inserção internacional em seu conselho editorial, comitê editorial e científico, pareceristas e autores” (BORINI; FERREIRA, 2015, p. 27). Por isso, a SCIELO recomenda que a composição dos editores associados com afiliação estrangeira seja de, no mínimo, 15% e o recomendado de 25% para as Sociais Aplicadas. No caso dos pareceristas, o mínimo é de 20% e o recomendado de 25% para o mesmo campo. Efetivamente, a equipe editorial possui um papel de destaque no processo de internacionalização do periódico.

Dentre a equipe editorial, o editor possui um papel-chave, pois se ele consegue estabelecer laços com membros da comunidade acadêmica internacional - por ser membro atuante desta comunidade - ele consegue atraí-los para seu corpo editorial como editores científicos, membros do conselho, avaliadores para sua revista, e, por sua vez, esses membros podem usar sua influência para divulgar a revista e atrair autores internacionais (BORINI; FERREIRA, 2015).

Entretanto, a política de internacionalização dos periódicos na América Latina com foco nas bases de dados internacionais têm sido alvo de críticas. Ao acompanhar a evolução dos periódicos na região, Alperin e Rozenblum (2017), dividem a história dos periódicos da América Latina em três etapas:

- 1ª emergente (1985-1995) com o objetivo tornar a ciência da região visível. Caracterizada pelo apoio dos governos às revistas científicas. Ciência regional para os interesses nacionais;
- 2ª consolidação das revistas (1995-2015), a chamada idade de ouro das iniciativas regionais de qualidade e visibilidade da produção científica. Preocupação com a visibilidade dos periódico: Latindex, Scielo Redalyc;
- 3ª Internacionalização (2015- presente) muda o foco da regionalização para a internacionalização. Iniciado em fins de 2014 quando a Capes procurou as grandes editoras comerciais para internacionalizar as revistas brasileiras.

Com isso, percebemos que uma nova política de internacionalização se iniciou a partir de 2015. Devido a isso, para serem indexados nas bases de dados internacionais, os periódicos da região precisam abordar problemas da agenda global em detrimento da realidade local de seus países. Dessa forma “perde-se o interesse pela agenda local, em função de se adaptar aos interesses globais ou ao país de origem do indexador” (SILVEIRA; BENEDET; SANTILLÁN-ALDANA, 2018, p. 99). Além disso, na tentativa de atrair o interesse e a atenção dos países ricos, os pesquisadores de nações periféricas abrem mão dos poucos recursos financeiros para pesquisar um objeto de estudo “de pouquíssimo interesse ou relevância para a instituição ou o país onde atua” (GUÉDON, 2010, p. 37). Como consequência, os recursos públicos utilizados por pesquisadores e universidades são usados para custear bases de dados comerciais, num movimento de transferência de recursos do setor público para o privado (SILVEIRA; BENEDET; SANTILLÁN-ALDANA, 2018).

Apesar disso, as bases de dados internacionais (a exemplo da Web of Science e Scopus) são essenciais para o aumento da difusão internacional - e, conseqüentemente, uma maior visibilidade da produção científica. Além dessas estratégias, é necessário que esteja na política do periódico a publicação em inglês e que possua um corpo editorial com membros com afiliação estrangeira. No entanto, há que se considerar as particularidades regionais e a importância de revistas que tenham interesse no desenvolvimento local e regional. Acredita-se que a internacionalização é bem-vinda, mas reconhece-se a necessidade de que haja cautela e reflexão nas escolhas a serem feitas.

Alguns exemplos de estudos que buscaram a compreensão da difusão e visibilidade a partir da análise de indexação em bases de dados e o uso do idioma inglês são apresentados a seguir. Ao analisar a produção científica do Instituto de Geociências da

USP (Universidade de São Paulo), a presença dos periódicos da área em bases de dados foi um critério utilizado para medir a difusão e a visibilidade da área temática. Ao todo foram analisados 23 títulos de periódicos nacionais e internacionais. No critério visibilidade o estudo constatou que 39% dos títulos são indexados em bases de dados internacionais, 26% dos títulos disponibilizam seus artigos integrais na Internet e nenhum periódico estava indexado em bases de dados nacionais. A não presença em bases de dados nacionais demonstrou, segundo a pesquisa, o desconhecimento de bases brasileiras que pudessem armazenar a produção em geociências (OLIVEIRA, 2005).

O estudo de Santin, Vanz e Stumpf (2015) analisou a difusão internacional da produção científica da UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul) – publicados entre 2000 e 2011 - em Ciências Biológicas, a partir da proporção de artigos publicados em periódicos estrangeiros. Constatou-se que 81,9% da produção foi veiculada em periódicos estrangeiros contra 18,1% em periódicos nacionais. Outro critério de difusão internacional foi o uso do idioma inglês. A produção científica nesse idioma foi elevada, atingindo 94,8% dos artigos. O estudo demonstrou o alto nível de internacionalização da área de Ciências Biológicas.

Como exemplo de estudos em outros países, podemos verificar a pesquisa de Malalana Ureña (2007) na Espanha. Ao avaliar a internacionalização dos periódicos de História na Espanha, um dos parâmetros utilizados para medir a visibilidade e difusão da produção foi a indexação em bases de dados internacionais. O estudo apontou que apenas seis periódicos estavam presentes na base EBSCO, reafirmando a baixa internacionalização das Ciências Humanas e Sociais.

Outro estudo investigou a internacionalização dos periódicos acadêmicos da Espanha indexados na WoS e Scopus. Quatro aspectos foram analisados: artigos em inglês, artigos de autores estrangeiros, colaboração internacional e membros estrangeiros da equipe editorial. Com relação ao primeiro aspecto, a pesquisa demonstrou que 26,5% dos artigos foram publicados em inglês e espanhol, 18,4% somente em inglês. Ao analisar o uso do inglês por área do conhecimento é possível verificar a enorme diferença de acordo com a área. Enquanto Matemática e Física alcançam mais de 85% dos artigos em inglês, por outro lado, as Ciências Sociais ficam abaixo dos 30% dos artigos na língua anglo-saxã. Com isso, o estudo conclui que o processo de internacionalização se comporta de modo diferente de acordo com a área temática e que áreas de Ciência, Tecnologia e Matemática são as mais internacionalizadas (NAVAS-FERNANDÉZ; ABADAL; RODRIGUES, 2018).

Dessa forma, os estudos apresentados anteriormente demonstram que a difusão e a visibilidade internacional da produção científica de determinada área ou país podem ser analisados utilizando como critérios a presença da produção científica em bases de dados internacionais e/ou o uso do idioma inglês nos artigos.

5.3.5 Coautoria e colaboração científica internacional

A ciência é um empreendimento social. Devido a isso, a imagem do cientista solitário atuando em seu laboratório mudou para pesquisadores e/ou grupos de pesquisadores que empreendem projetos de pesquisas em colaboração com seus pares em qualquer parte do globo. A colaboração científica inicia com “dois ou mais cientistas trabalhando juntos em um projeto de pesquisa, compartilhando recursos intelectuais, econômicos e/ou físicos” (VANZ, 2009, p. 39). Colaboração pode ser definida como trabalho em conjunto de pessoas que compartilham um objetivo comum. Aplicando essa lógica ao grupo de pesquisadores, pode-se definir a colaboração científica como trabalho em conjunto de pesquisadores que visam produzir novos conhecimentos. O processo de colaboração pode ocorrer entre grupos de pesquisadores de um mesmo departamento, entre diferentes departamentos de uma instituição, entre instituições, entre setores, entre regiões geográficas e, por fim, a um nível macro, entre países, podendo este ser um indicador da internacionalização da ciência (KATZ; MARTIN, 1997).

Inúmeros fatores contribuem para que os pesquisadores recorram à colaboração científica. A colaboração científica inicia com o desejo de trabalhar com pessoas específicas que estão seguindo linhas de pesquisa similares. O alto nível de especialização da ciência tem como consequência que os pares de determinada área de estudo sejam poucos e estão espalhados pelo globo. Problemas específicos de pesquisa promovem a colaboração internacional. Muitas vezes, o objeto de estudo está em algumas regiões específicas do globo e o acesso a elas depende da colaboração com os pesquisadores locais (ANDERSON, 2011). Outros fatores são

a alteração no padrões e níveis de financiamento; os anseios por parte dos pesquisadores em aumentar a popularidade, visibilidade e reconhecimento científico; a demanda gradual pela racionalização do poder científico; a necessidade de mais instrumentos, em maior escala e cada vez mais complexos; o aumento na especialização na ciência; o avanço das disciplinas nas quais o pesquisador necessita cada vez mais de conhecimentos de outros pesquisadores; a profissionalização crescente da ciência; a necessidade de adquirir experiência e treinar novos pesquisadores; o desejo de trabalhar interdisciplinarmente entre as áreas; a necessidade de trabalhar em estreita proximidade física com outros

pesquisadores para beneficiar-se das habilidades e conhecimentos implícitos (LARA; LIMA, 2009, p. 619).

Para os pesquisadores de países em desenvolvimento, a colaboração científica é uma forma de atenuar suas deficiências de financiamentos, ampliar as redes colaborativas, contribuindo para o aumento da visibilidade e reconhecimento científico internacional (ANDERSON, 2011).

Há dois níveis de colaboração científica: o técnico e o científico (ou intelectual). O primeiro nível engloba aspectos extrínsecos que permitem que uma pesquisa se realize, mas sem envolvimento com as ideias trabalhadas nela. Envolve “o compartilhamento de recursos materiais, econômicos, prestação de serviços e apoio técnico (principalmente os remunerados)” (HILÁRIO; GRÁCIO, GUIMARÃES, 2018, p. 17).

O segundo nível é mais complexo e pode ser dividido em: colaboração no conteúdo científico e colaboração na prática científica. O primeiro aspecto envolve indicações de leitura, discussões sobre a temática e a opinião de especialistas no assunto. A colaboração na prática científica consiste na elaboração da estrutura, técnicas e métodos do trabalho, além da construção do próprio trabalho. Geralmente o crédito dado pelas atividades técnicas está presente nos agradecimentos dos trabalhos acadêmicos e o crédito pelas atividades intelectuais são reconhecidas pela publicação do trabalho em coautoria, pois os coautores “participam intensamente da elaboração da pesquisa e assumem a responsabilidade do seu conteúdo, por meio da assinatura conjunta do trabalho, de modo que possam, em qualquer instância, apresentar e defender a ideia original da obra” (HILÁRIO; GRÁCIO, GUIMARÃES, 2018, p. 18).

Quadro 4 - Coautoria e colaboração científica

Coautoria	Colaboração Científica	
a) Coparticipação na redação total ou parcial dos resultados das pesquisas; b) coleta e organização dos dados; c) análise dos resultados; d) responsabilidade pelo conteúdo; e) revisão, orientação e validação do conteúdo;	Colaboração no conteúdo científico	a) Indicação de leituras; b) esclarecimento de dúvidas e discussões sobre o tema; c) validação do conteúdo, garantida pela expertise na temática.
	Colaboração na prática científica	a) Orientações sobre a estrutura do trabalho; b) orientações sobre técnicas e métodos de análise; c) contribuições para construção do trabalho; d) orientações sobre a abordagem da obra.

Fonte: (HILÁRIO; GRÁCIO; GUIMARÃES, 2018)

Conforme o Quadro 3, a coautoria envolve mais do que apenas escrever um artigo em conjunto, pois há várias atividades desenvolvidas até a publicação de um trabalho em colaboração. A colaboração intelectual e a colaboração técnica são inter-relacionadas e, autoria é um indicativo de atividade colaborativa. Porém, é importante destacar que “nem toda a colaboração resulta em artigo e nem sempre a co-autoria indica colaboração” (VANZ, 2009, p. 40).

Para compreender melhor a relação entre colaboração e coautoria e que esses fenômenos não são idênticos, imagine as seguintes situações. (A) Dois pesquisadores trabalham juntos em um projeto, porém, devido a visões divergentes sobre os resultados, decidem publicar separadamente. (B) Dois pesquisadores trabalham individualmente, porém, decidem reunir suas conclusões de pesquisa e publicá-las em conjunto. Pode-se identificar a colaboração científica na situação B, mas não na A (KATZ; MARTIN, 1997). Portanto, conforme já citado, nem toda a colaboração resulta em um artigo de autoria múltipla e nem sempre a coautoria é um indicativo de colaboração.

Por outro lado, a coautoria tem sido usada em análises bibliométricas, como indicativo de colaboração. Se os autores forem filiados a instituições localizadas em diferentes países, podemos identificar que houve colaboração científica internacional, pois acredita-se que “a coautoria representa a materialização da colaboração científica entre pesquisadores, resultante da efetiva participação na elaboração da pesquisa publicada (...)” (GRÁCIO, 2018, p. 27), seja numa colaboração entre pesquisadores do mesmo país (colaboração científica doméstica) ou entre pesquisadores de diferentes países (colaboração científica internacional). Este último aspecto pode ser considerado um indicador de internacionalização da produção científica.

Cada vez mais o trabalho colaborativo entre pesquisadores têm sido utilizado, pois reconhece-se seus benefícios para o desenvolvimento científico. Podemos citar como benefícios da colaboração científica (KATZ; MARTIN, 1997):

- Compartilhamento de conhecimento, habilidades e técnicas;
- Transferência de conhecimento, habilidades e técnicas, que ocorre entre países desenvolvidos e em desenvolvimento;
- Embate entre pontos de vista diferentes, que gera novos conhecimentos. Isso não seria alcançado por um indivíduo que trabalha sozinho;
- Companheirismo intelectual que resulta em uma rede social científica maior;

- Aumento da visibilidade, citação e impacto, pois mais autores resultarão em mais buscas para o mesmo artigo.

O último benefício faz uma ligação entre o tópico anterior, que abordou a visibilidade da produção científica nas bases de dados internacionais, e o tópico seguinte que trata do impacto internacional e citação.

Alguns exemplos de estudos que buscaram a compreensão da internacionalização a partir do estudo da colaboração internacional são apresentados a seguir. Ao analisar a produção científica em Física de Altas Energias (FAE) indexadas na WoS no período de 1983 a 2013, Alvarez e Caregnato (2017), utilizaram a colaboração científica entre Brasil e outros países ao estudar a dimensão internacional dessa área temática. O estudo mostrou que 45,48% dos artigos (2.888) foram produzidos em colaboração internacional. Ao analisar os artigos com colaboração internacional, os assinados entre 2 a 5 países representam 69,39% da produção. Já os artigos assinados por ≥ 6 países representam 30,61% das publicações. Concluiu-se que o Brasil possui forte presença nas redes de coautoria internacional nas áreas de Física de Altas Energias (FAE).

Numa pesquisa sobre a internacionalização da biologia evolutiva indexada na WoS no período de 2000-2012, utilizou a análise da coautoria internacional como um dos aspectos da dimensão internacional da área temática. O estudo mostrou que dos 1.344 artigos, 96,6% foram produzidos em coautoria e somente 3,4% em autoria única. No conjunto de artigos em colaboração, 45,8% foram produzidos em colaboração nacional e 50,7% em colaboração internacional. Os principais países colaboradores em biologia evolutiva foram: EUA, Inglaterra e França (SANTIN; SILVA, 2013).

Uma investigação de 49.046 artigos brasileiros indexados pela SCI entre 2004 e 2006 teve como objetivo compreender a colaboração científica na comunidade brasileira. A colaboração internacional diminuiu em porcentagem no período, representando 30,3% do total de artigos. Os EUA, a França, o Reino Unido e a Alemanha são os maiores parceiros em termos de artigos (VANZ; STUMPF, 2009).

Ao analisar a produção científica malaia indexada na WoS, no período de 2000 a 2009, descobriu-se que 51,3% dos artigos foram publicados em colaboração doméstica e 48,7% dos artigos em colaboração internacional. Os principais países que colaboraram com a produção da Malásia foram China, Índia, Inglaterra, Japão e EUA. O estudo discute que as políticas de internacionalização, voltadas principalmente à colaboração

internacional da produção científica da Malásia, contribuem para uma maior competitividade do país no cenário internacional (TAN et. al. 2015).

A partir de tais estudos, percebe-se que a colaboração científica internacional é um dos fatores mais eminentes na internacionalização da produção científica, podendo representar um aumento da visibilidade, citação e impacto da produção científica.

5.3.6 Impacto internacional

No processo de construção do conhecimento científico, o pesquisador precisa ter acesso ao conhecimento que já foi registrado por autores que o precederam. Isso pode ser evidenciado pela lista de referências dos autores que foram citados em seu trabalho (VANZ; CAREGNATO, 2003). Assim, o impacto internacional da produção científica pode ser medido pelo percentual de documentos citantes estrangeiros (SANTIN; VANZ; STUMPF, 2015).

Citação é "um conjunto de referências bibliográficas que estabelece relações entre partes do documento citante e partes do documento citado". Evidenciando relações entre ideias, indivíduos, instituições e áreas de pesquisa. A análise de citações mostra o que foi publicado em determinado corte da literatura e relaciona o citante com o citado, dirigindo o leitor para outras fontes de informações correlatas (BRAGA, 1972, 1983 apud LIMA, 1984, p. 57). Citação também é definida como “menção a um texto ou parte de um texto [...] Identificação de item mencionado em um texto, com todas as informações necessárias à sua recuperação” (CUNHA; CAVALCANTI, 2008, p. 82).

As citações em um texto podem ser analisadas, podendo esta ser definida como a “análise de referências bibliográficas contidas nos documentos para produzir medidas de indicadores relativas ao desempenho científico” (MEDEIROS, 1984 apud CUNHA; CAVALCANTI, 2008, p. 14). Além disso, a análise de citações “é uma ferramenta para a recuperação da informação, avaliação de periódicos, produtividade de autores, medida de qualidade de uma dada informação, medida do fluxo de informação em uma unidade, sociologia da ciência, indicador de estruturas e tendências científicas, entre outras” (GUEDES; BORSCHIVER, 2005, p. 13). Esta é uma das técnicas mais populares nos estudos métricos da informação, largamente aplicada em estudos bibliométricos e cientométricos.

O estudo das citações foi potencializado com a criação do SCI (*Science Citation Index*) por Eugene Garfield em 1963 (SANCHO, 1990). Esta base de dados permite que pesquisadores, administradores, professores e alunos tenham acesso rápido às informações bibliográficas e citações, que permitem uma análise da tendência da produção científica. O índice de citação, proposto por Eugene Garfield em 1955, “é utilizado como forma de determinar o reconhecimento de um pesquisador em sua área de atuação, buscando o número de citações que este autor recebeu por um determinado documento” (VANTI, 2011, p. 21). Além do reconhecimento, a citação é entendida “como indicador de impacto, influência ou desempenho de um pesquisador, instituição ou país” (ROMANCINI, 2010, p. 22). Desse modo, quando a publicação de um autor brasileiro é citada por pares estrangeiros, podemos dizer que houve reconhecimento do trabalho de tal autor, pois sua produção científica atraiu a atenção e impactou a comunidade científica internacional.

Embora a produção científica brasileira represente 2,7% da produção mundial, o Brasil concentra apenas 0,8% do impacto relativo ao mundo (SANTIM, STUMPF, 2016), ou seja, o índice de publicação é maior que o índice relativo de citação. Tal índice está relacionado ao Fator de Impacto (FI), calculado levando em conta o “número médio de citações recebidas por uma revista científica e é obtido por meio da relação entre o número de vezes que a revista foi citada e o número de artigos que ela publicou num determinado período de tempo (normalmente 2 anos)” (VANTI, 2011, p. 22). Em 2016 apenas cinco dos 130 periódicos brasileiros indexados pela WoS, tiveram fator de impacto acima de 2. Isso significa que, em média, os artigos dessas revistas publicados no biênio anterior foram citados em outros periódicos pouco mais de duas vezes em 2016 (MARQUES, 2018).

Para reverter esse quadro, muitos apontam para a colaboração internacional e o uso da língua inglesa como formas de aumentar o impacto da produção científica. Algumas dessas estratégias são empregadas pelos 10 periódicos brasileiros com maior Fator de Impacto (Tabela 1).

Tabela 1 - Os dez periódicos brasileiros com maior FI

Periódico	Fator de Impacto - 2016
Memórias do Instituto Oswaldo Cruz	2,605
Journal of Materials Research and Technology	2,359
Diabetology & Metabolic Syndrome	2,347
Jornal de Pediatria	2,081
Revista Brasileira de Psiquiatria	2,049

Continua

Conclusão

Brazilian Journal of Medical and Biological Research	1,578
Jornal Brasileiro de Pneumologia	1,496
Brazilian Journal of Infectious Diseases	1,468
Journal of Venomous Animals and Toxins Including Tropical Diseases	1,447
Revista de Saúde Pública	1,353

Fonte: (MARQUES, 2018)

Tais periódicos (Tabela 1) alcançaram esse alto impacto, pois iniciaram um processo de internacionalização, o que inclui publicar artigos somente em inglês. Essa estratégia de internacionalização possibilita ampliar o número de citantes. Já os editores do periódico *Revista de Saúde Pública*, publicam em português e inglês, pois acreditam que isso permite conciliar a internacionalização com a missão de divulgar a pesquisa em saúde pública no país (MARQUES, 2018).

Alguns estudos demonstram a relação do impacto com a internacionalização. A internacionalização da Física de Altas Energias foi estimada a partir do percentual de documentos estrangeiros citantes. Algumas características dos documentos citantes da produção brasileira é que 99,70% de tais documentos estão em inglês. Quanto à procedência dos autores dos documentos citantes, 87,78% pertencem aos citantes internacionais e 12,22% aos citantes nacionais. Um aspecto interesse é que dentre os documentos citantes estrangeiros, 76,67% não possuem autores brasileiros. Isso não é de surpreender visto que a área de Física de Altas Energia publica eminentemente em inglês e com colaboração internacional (ALVAREZ; CAREGNATO, 2017).

Os indicadores de impacto internacional da produção de Ciências Biológicas da UFRGS entre 2000 e 2011, mostram que dos 69 títulos com documentos citantes da produção brasileira, 88,4% (81 títulos) são estrangeiros e 11,6% (oito títulos) são brasileiros. O número de documentos citantes internacionais foi de 31.580 e nacionais 9.020 documentos. Desse modo, o impacto internacional da produção científica em Ciências Biológicas corresponde a 77,8% dos documentos citantes, contra 22,2% representado por citantes nacionais (SANTIN; VANZ; STUMPF, 2015).

No estudo sobre Biologia Evolutiva indexada na WoS, entre 2000 a 2012, ao analisar o impacto internacional, descobriu-se que dos 3.940 documentos citantes, 77,8% (3.064 documentos) são de autores internacionais estrangeiros; os documentos citantes

com autores brasileiros foi 415 (10,5%); e o total de documentos citantes de autores exclusivamente brasileiros foi de 461 (11,7%). Portanto, o impacto internacional correspondeu a 88,3% das citações recebidas, contra 11,7% de citações nacionais (SANTIN; SILVA, 2013).

Ao analisar a relação da colaboração internacional e o impacto internacional da produção de Física no Chile, Vogel (1997) utiliza 598 trabalhos produzidos entre 1987 e 1994. O estudo mostra que a colaboração internacional está presente em 262 (43,8%) trabalhos e, ao analisar o Fator de Impacto, a média é $FI=1,85$. Porém quando analisa somente os artigos com colaboração internacional o $FI=2,05$. O estudo demonstra que há um maior impacto da produção que foi produzida com colaboração internacional.

6. ANÁLISE DE DADOS

6.1 Indicadores de difusão internacional

Os indicadores de difusão internacional analisados demonstram visibilidade e divulgação científica da produção em Biblioteconomia e Ciência da Informação ao apresentar artigos publicados em inglês ou publicados em periódicos internacionais.

6.1.2 *Publicações em periódicos internacionais*

Conforme o referencial teórico, o periódico internacional é aquele que está inserido no fluxo internacional da comunicação científica. Desse modo os periódicos indexados em bases de dados internacionais – como a WoS – pode ser considerado um indicativo de internacionalização, a publicação de artigos nestas revistas podem ser considerado um indicativo de internacionalização de determinada área do conhecimento.

Com a metodologia utilizada, observou-se que os artigos de pesquisadores afiliados a instituições brasileiras da área de BCI na WoS é de 1116 artigos. Como comparativo, de acordo com dados obtidos da base referencial ABCDM (Arquivologia, Biblioteconomia, Ciência da Informação, Documentação e Museologia), entre 1963 e 2017 foram publicados nos periódicos das áreas de informação no Brasil e em Portugal o total de 10.048 artigos. Embora a ABCDM não indexe periódicos estrangeiros – com exceção de Portugal – tal número nos ajuda a compreender que os artigos que são o objeto deste estudo representam 11,10% deste total. No entanto, tais artigos indexados na WoS podem ser considerados o conjunto de trabalhos de maior visibilidade internacional.

A Tabela 2 apresenta os periódicos onde está publicada a produção científica em BCI de autores com afiliação em instituições brasileiras. Além disso, registra o país de publicação do periódico e o percentual da produção científica publicada em cada revista.

Tabela 2 - Títulos de periódicos utilizados para a publicação em Biblioteconomia e Ciência da Informação indexados na WoS (1968-2018)

Título do periódico	País de publicação	Nº de artigos	(%)
Informação & Sociedade-estudos	Brasil	324	29,0%
Perspectivas em Ciência da Informação	Brasil	271	24,3%
Transinformação	Brasil	156	14,0%
Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação	Brasil	65	5,8%
Knowledge Organization	Alemanha	49	4,4%
Biblios-Revista de Bibliotecologia y Ciencias de la Informacion	Peru	33	3,0%
Scire - representacion y organizacion del conocimiento	Espanha	33	3,0%
Investigacion Bibliotecologica	México	22	2,0%
Qualitative & Quantitative Methods in Libraries	Grécia	15	1,3%
Ibersid- revista de sistemas de informacion y documentacion	Espanha	14	1,3%
Information research-an international electronic journal	Suécia	9	0,8%
Scientometrics	Holanda	9	0,8%
Acesso Livre	Brasil	7	0,6%
Atoz-novas práticas em informação e conhecimento	Brasil	7	0,6%
Journal of the Association For Information Science And Technology	EUA	7	0,6%
Proceedings of the American Society For Information Science	EUA	6	0,5%
Profesional de la Informacion	Espanha	6	0,5%
Revista Espanola de Documentacion Cientifica	Espanha	6	0,5%
Bibliotecas - Anales de Investigacion	Cuba	4	0,4%
IFLA Journal-International Federation of Library Associations	EUA	4	0,4%
Publications	Suíça	4	0,4%
Electronic Library	Reino Unido	3	0,3%
International Library Review	Holanda	3	0,3%
Journal of Documentation	Reino Unido	3	0,3%
Journal of Librarianship and Information Science	EUA	3	0,3%
Revista General de Informacion y Documentacion	Espanha	3	0,3%
UNESCO Bulletin for Libraries	EUA	3	0,3%
Anales de Documentacion	Espanha	2	0,2%
Asist 2003: Proceedings of The 66th Asist Annual	EUA	2	0,2%
Information Development	EUA	2	0,2%
International Classification	Alemanha	2	0,2%
International Information & Library Review	Reino Unido	2	0,2%

Continua

Conclusão

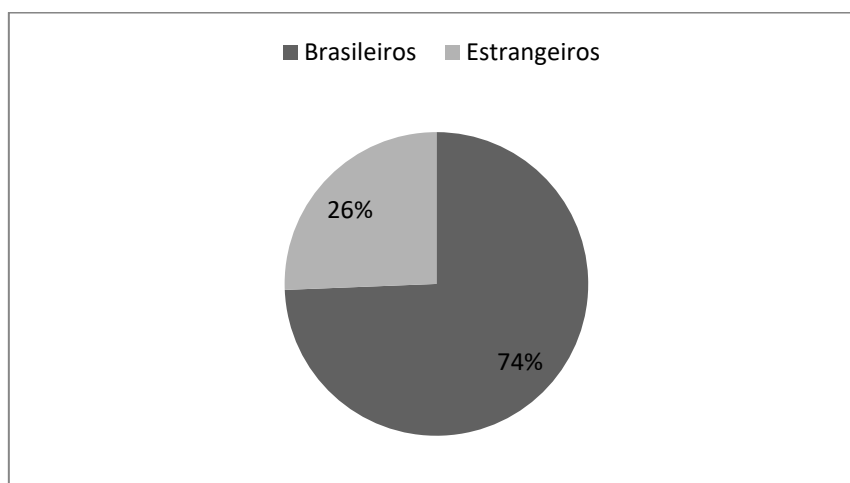
Journal of Education for Library and Information Science	EUA	2	0,2%
Journal of Scholarly Publishing	Canadá	2	0,2%
Library Quarterly	EUA	2	0,2%
Libri	Alemanha	2	0,2%
UNESCO Journal of Information Science Librarianship & Archives Administration	França	2	0,2%
Annual Review of Information Science and Technology	EUA	1	0,1%
Asist 2002: Proceedings of the 65th Asist Annual Meeting, Vol 39, 2002	EUA	1	0,1%
BID - Textos Universitaris de Biblioteconomia i Documentacio	Espanha	1	0,1%
Biosciences Communications	EUA	1	0,1%
Cataloging & Classification Quarterly	EUA	1	0,1%
College & Research Libraries	EUA	1	0,1%
Documentation et Bibliothèques	Canadá	1	0,1%
Health Information and Libraries Journal	EUA	1	0,1%
Information Processing & Management	Holanda	1	0,1%
Information Technology and Libraries	EUA	1	0,1%
International Journal on Digital Libraries	Alemanha	1	0,1%
Journal of Academic Librarianship	Holanda	1	0,1%
Journal of Information Science	EUA	1	0,1%
Journal of Strategic Information Systems	Holanda	1	0,1%
Journal of The Medical Library Association	EUA	1	0,1%
Knowledge Management Research & Practice	Reino Unido	1	0,1%
Learned Publishing	EUA	1	0,1%
Library Collections Acquisitions & Technical Services	Reino Unido	1	0,1%
Library Management	Reino Unido	1	0,1%
Online Information Review	Reino Unido	1	0,1%
Program-Automated Library and Information Systems	Reino Unido	1	0,1%
Research Evaluation	Reino Unido	1	0,1%
Restaurator-International Journal for the Preservation Of Library And Archival Material	Alemanha	1	0,1%
Serials Librarian	Reino Unido	1	0,1%
Social Science Information Sur Les Sciences Sociales	EUA	1	0,1%
Special Libraries	EUA	1	0,1%
Zentralblatt Fur Bibliothekswesen	Alemanha	1	0,1%
	Total	1116	100,0%

Fonte: dados de pesquisa

Na Tabela 2 são listados 64 títulos de periódicos. Dentre os títulos, 6 (9,4%) são publicados no Brasil, 21 (32,8%) procedem dos Estados Unidos, 10 (15,6%) são do Reino Unido, 7 (10,9%) são da Espanha, 6 (9,4%) são da Alemanha, 5 (7,8%) são da Holanda, Canadá publica 2. Países como Cuba, México, Suécia, Suíça, Grécia, Peru e França estão representados por 1 periódico cada. Portanto são 6 periódicos brasileiros e 58 estrangeiros utilizados pelos pesquisadores afiliados a instituições brasileiras em BCI.

Porém, ao analisarmos o número de artigos é possível verificar que a maior parte da produção científica indexada na WoS está concentrada em periódicos nacionais. Dos 1116 artigos presentes na base, 830 estão publicados em periódicos brasileiros e 286 em periódicos estrangeiros. O Gráfico 1 apresenta o percentual de acordo com a origem da publicação.

Gráfico 1 - Proporção de artigos em Biblioteconomia e Ciência da Informação indexados na WoS (1968-2018) segundo a origem dos periódicos



Fonte: dados da pesquisa

Com isso, verificamos que 26% da produção científica em BCI indexada na WoS está presente em periódicos estrangeiros.

A difusão internacional pode ser analisada também de acordo com a distribuição geográfica das editoras dos periódicos onde estão publicados a produção científica. A Tabela 3 mostra a distribuição geográfica dos artigos pelos países de origem dos periódicos.

Tabela 3 - Países responsáveis pela publicação de periódicos de acordo com o número de artigos publicados em Biblioteconomia e Ciência da Informação indexados na WoS (1968-2018)

País	Número de artigos	Porcentagem (%)
Brasil	830	74,4%
Espanha	65	5,8%
Alemanha	56	5%
EUA	43	3,9%
Peru	33	3%
México	22	2%
Reino Unido	15	1,3%
Grécia	15	1,3%
Holanda	15	1,3%
Suécia	9	0,8%
Suíça	4	0,4%
Cuba	4	0,4%
Canadá	3	0,3%
França	2	0,2%
Total	1116	100%

Fonte: dados da pesquisa

Observa-se que os principais países dos periódicos onde autores afiliados a instituições brasileiras da área de BCI publicaram seus artigos foram Espanha com 65 (5,8%) artigos publicados, Alemanha com 56 (5%) artigos, EUA com 43 (3,9%), Peru com 33 (3%) artigos, México com 22 (2%) artigos e Reino Unido, Holanda e Grécia empatados com 15 (1,3%) artigos. Os dados demonstram uma concentração dos artigos entre Espanha, Alemanha e EUA.

Em relação aos continentes de origem das publicações estrangeiras, a Europa aparece com 32 títulos (55,2%), América do Norte com 23 (39,7%) títulos e América Latina com 3 (5,2%).

A difusão internacional da produção científica da área se estende por 14 países, incluindo o Brasil. Porém, com base nos dados obtidos, consideramos que a Biblioteconomia e a Ciência da Informação apresentam um baixo índice de internacionalização, com apenas 26% de sua produção indexada na WoS difundida em periódicos estrangeiros.

6.1.3 Os idiomas utilizados na publicação de artigos

Publicar em línguas estrangeiras, em especial o inglês – a língua franca da ciência – contribui para uma maior visibilidade da produção científica (RICYT, 2007). Desse modo, o estudo analisou a presença de artigos em idiomas estrangeiros em proporção ao número total de artigos presentes na WoS.

Tabela 4 - Idioma dos artigos em Biblioteconomia e Ciência da Informação indexados na WoS (1968-2018)

Idioma	Número de artigos	Porcentagem (%)
Português	837	75%
Inglês	196	17,5%
Espanhol	80	7,7%
Francês	1	0,09%
Alemão	1	0,09%
Catalão	1	0,09%
Total	1116	100%

Fonte: dados da pesquisa

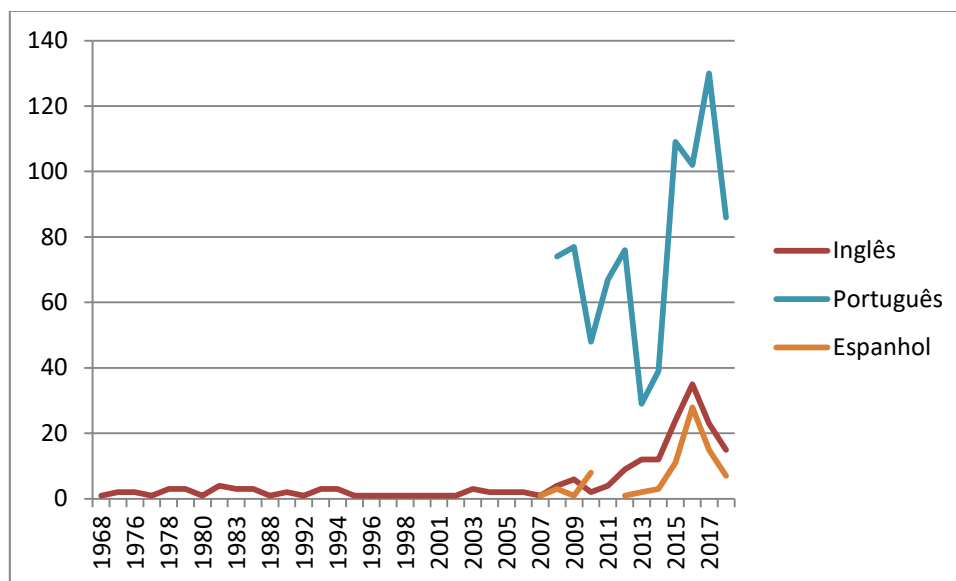
Verifica-se que 75% da produção científica em BCI indexada na WoS está em português. Um dado curioso é que 7,8% (65) dos artigos em português foram publicados em periódicos de países cuja língua principal é o espanhol: Espanha, México, Cuba e Peru. Os dados confirmam que a barreira linguística impossibilita uma maior visibilidade e internacionalização da produção científica da área.

O espanhol é a segunda língua estrangeira em que a produção em BCI é publicada; apresentando um índice de 7,7% (80) nesse idioma. Devido a uma maior proximidade do Brasil com os países latino-americanos, 32,5% (26) dos artigos em espanhol foram publicados em periódicos nacionais. Nascimento (2007) defende que não publicar em espanhol faz o Brasil se fechar “nas fronteiras da ilha lusófona e desperdiçar a oportunidade de acesso à grande massa de informações e conhecimentos divulgados nesse idioma [...] e perder a oportunidade de dar maior visibilidade” (p. 37). Por outro lado, conforme veremos mais adiante, o impacto internacional de artigos em espanhol é menos da metade daquele observado nos artigos em inglês.

Em relação ao inglês, observa-se que 17,5% (196) dos artigos foram publicados nesse idioma. O percentual ficou acima do observado por Alencar e Oliveira (2017), num estudo sobre a área de Biblioteconomia e Ciência da Informação indexada na *Scielo Citation Index*, integrada desde 2014 à WoS. O estudo, com 2168 artigos, demonstrou que apenas 1,2% (25) dos artigos foram publicados em inglês no período de 2002 a 2015. Essa diferença era natural de se esperar, visto que as revistas indexadas pela Scielo são predominantemente brasileiras e ibero-americanas.

O Gráfico 2 demonstra o uso das principais línguas estrangeiras na produção de Biblioteconomia e Ciência da Informação na WoS.

Gráfico 2 - Evolução da publicação de artigos na área de Biblioteconomia e Ciência da Informação na WoS por língua (1968-2018)

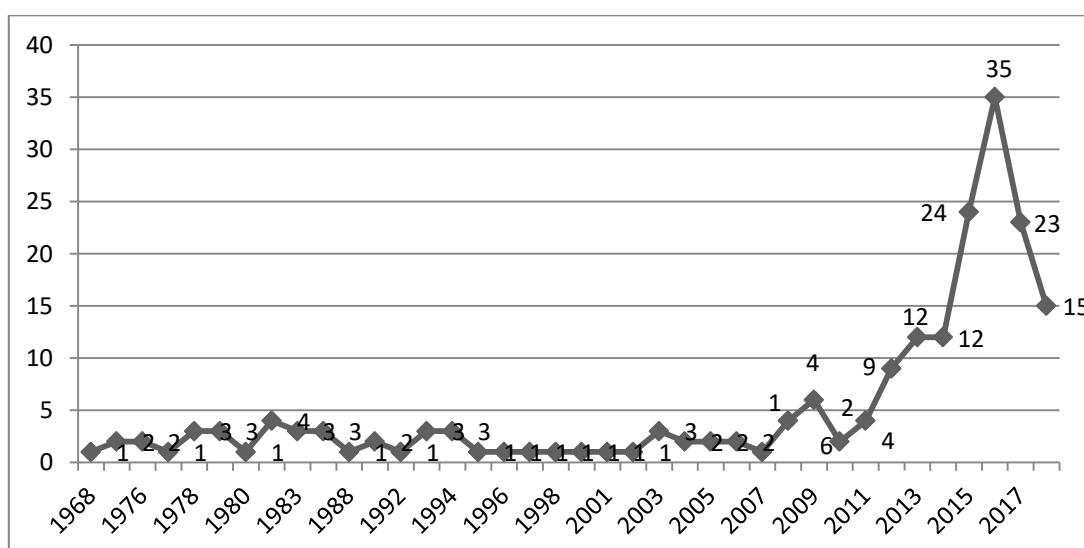


Fonte: dados da pesquisa

Conforme podemos observar no Gráfico 2, há uma constância na produção de artigos em inglês durante todo o período analisado, com aumento na quantidade de artigos a partir do ano de 2011. O idioma espanhol aparece a partir de 2007, com exceção do ano de 2011. O português está presente a partir de 2008 com a entrada de periódicos brasileiros na WoS.

Em relação ao inglês, o Gráfico 3 demonstra o crescimento de artigos nessa língua na área de BCI indexados pela WoS entre 1968 e 2018.

Gráfico 3 - Evolução da produção de artigos em inglês em Biblioteconomia e Ciência da Informação indexada na WoS (1968-2018)

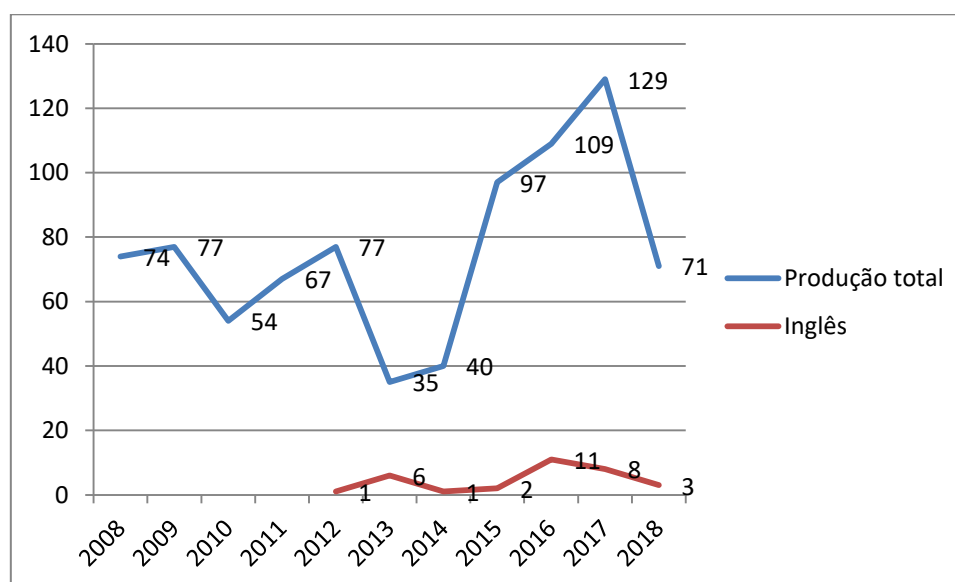


Fonte: dados da pesquisa

Observa-se no Gráfico 3, que no período entre 1968 e 2007, foram publicados 50 artigos em inglês, com uma média de menos de 2 artigos por ano e todos em periódicos estrangeiros. O quadro muda a partir de 2008. Na última década foram publicados 146 artigos em inglês, uma média superior a 13 artigos anuais, alcançando um pico de 35 artigos em 2016.

Ao analisarmos os periódicos brasileiros, verifica-se que poucos artigos são publicados em inglês. Dos 6 periódicos indexados, apenas 3 (Informação & Sociedade – Estudos, Transinformação e Perspectivas em Ciência da Informação) publicaram artigos em inglês, conforme o Gráfico 4.

Gráfico 4 - Evolução da produção de artigos em inglês nos periódicos brasileiros de Biblioteconomia e Ciência da Informação (2008-2018)



Fonte: dados da pesquisa

Verifica-se que no período de 2008 a 2018 foram publicados 830 artigos nos periódicos brasileiros. Deste total apenas 32 artigos, o que representa 3,9% da produção, foram publicados em inglês. Conforme abordado na revisão de literatura, a Scielo recomenda que no mínimo 25% dos artigos originais e de revisão em Ciências Sociais Aplicadas sejam publicados em inglês. Tal índice está muito aquém do alcançado pelos periódicos em Biblioteconomia e Ciência da Informação.

Ao analisarmos o total de artigos publicados em inglês (196), observa-se que aqueles publicados em periódicos brasileiros somam 32, o que corresponde a 16,3% de todos os artigos nesse idioma. Em outras palavras, 83,7% dos artigos em inglês publicados

por pesquisadores brasileiros encontram-se em periódicos estrangeiros. Obviamente deve-se levar em conta o espaço temporal, pois os periódicos brasileiros começaram a ser indexados na WoS somente a partir de 2008.

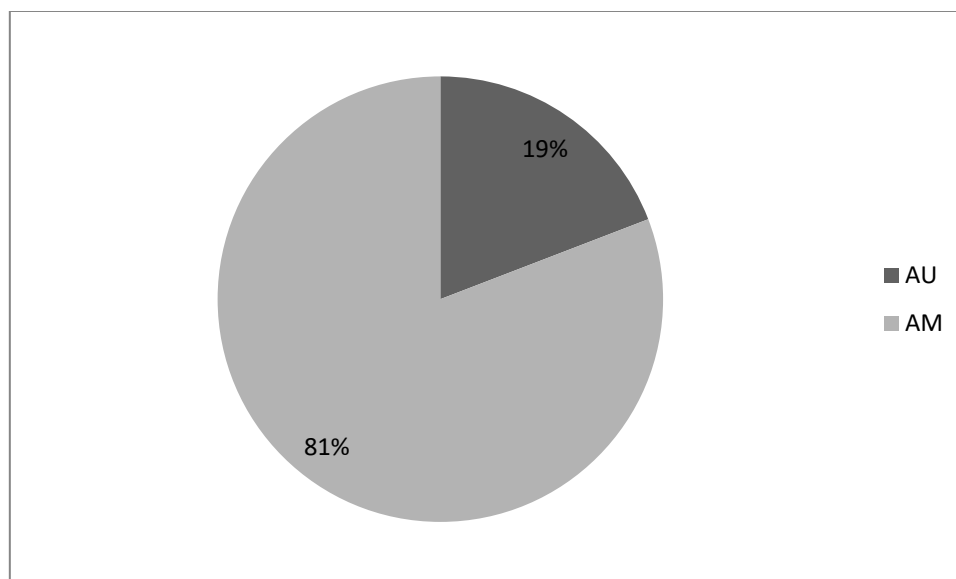
6.2 Indicadores de Colaboração Internacional

A internacionalização pode ser expressa por meio de colaboração com pesquisadores de outros países por meio da coautoria de artigos. Verificam-se os níveis de colaboração, a proporção de artigos produzidos em colaboração internacional e a identificação dos países envolvidos na colaboração de artigos com pesquisadores afiliados a instituições brasileiras.

6.2.1 Níveis de colaboração

Quando analisamos somente a produção científica presente nos periódicos brasileiros percebemos uma predominância da coautoria em relação à autoria única. Dos 830 artigos em periódicos brasileiros, 671 foram produzidos em autoria múltipla e 159 em autoria única.

Gráfico 5 - Distribuição dos níveis de autoria dos artigos em periódicos brasileiros de Biblioteconomia e Ciência da Informação entre 2008 e 2018 (n=830)

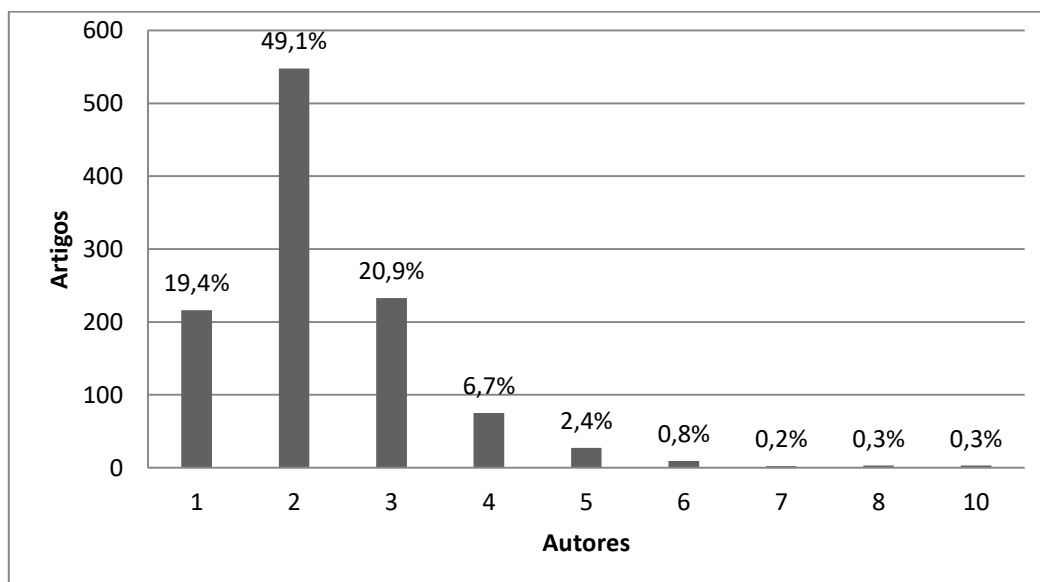


Fonte: dados da pesquisa. Onde AU= autoria única; AM= autoria múltipla

Observa-se que 80,8% dos artigos em BCI publicados em periódicos brasileiros são produzidos em autoria múltipla, seja em colaboração nacional (entre autores brasileiros) ou colaboração internacional (entre autores brasileiros e estrangeiros). A autoria única representa 19,3%. Os resultados são próximos aos obtidos por Vilan Filho e Queiroz (2017), em relação à produção científica nas áreas de informação indexadas na base ABCDM (Arquivologia, Biblioteconomia, Ciência da Informação, Documentação e Museologia) no período de 2010 a 2015, onde 86,2% dos artigos foram produzidos em autoria múltipla e 13,7% em autoria única.

Pode-se visualizar a distribuição de artigos pelo número de autores na produção total em BCI, publicadas em periódicos brasileiros e estrangeiros, no Gráfico 6.

Gráfico 6 - Número de autores por artigo em Biblioteconomia e Ciência da Informação (1968-2018)



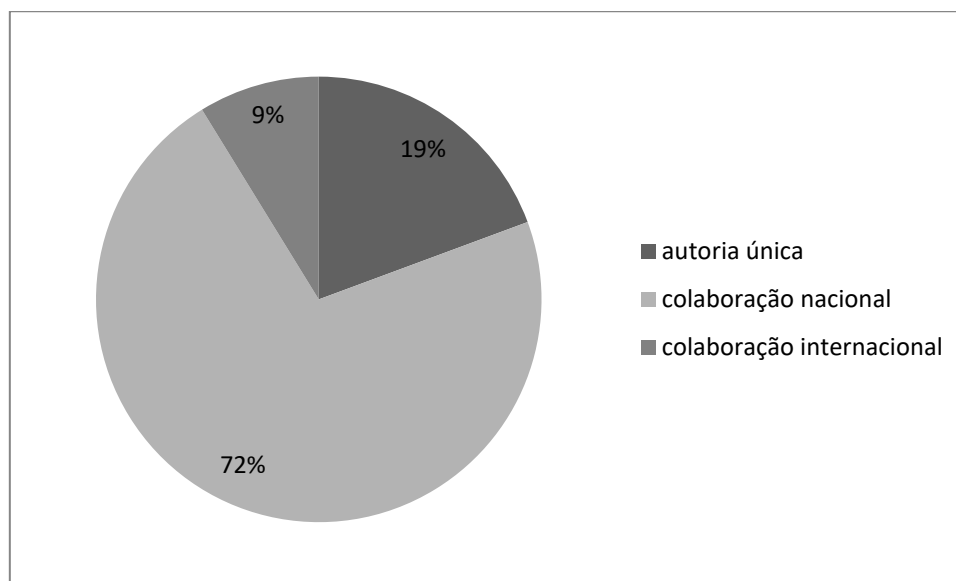
Fonte: dados da pesquisa

A colaboração mais comum em BCI é de dois autores (49,10%) e três autores (20,88%). Ou seja, a colaboração mais comum na área é de até três autores (cerca de 70%) da produção presente na base.

6.2.2 Colaboração nacional versus internacional

A colaboração expressa nos 900 artigos divide-se em colaboração nacional, com 802 artigos (71,7%) com autores exclusivamente brasileiros, e 98 artigos (8,9%) em colaboração com autores de outros países (Gráfico 7).

Gráfico 7 - Proporção de artigos em colaboração nacional, internacional e autoria única

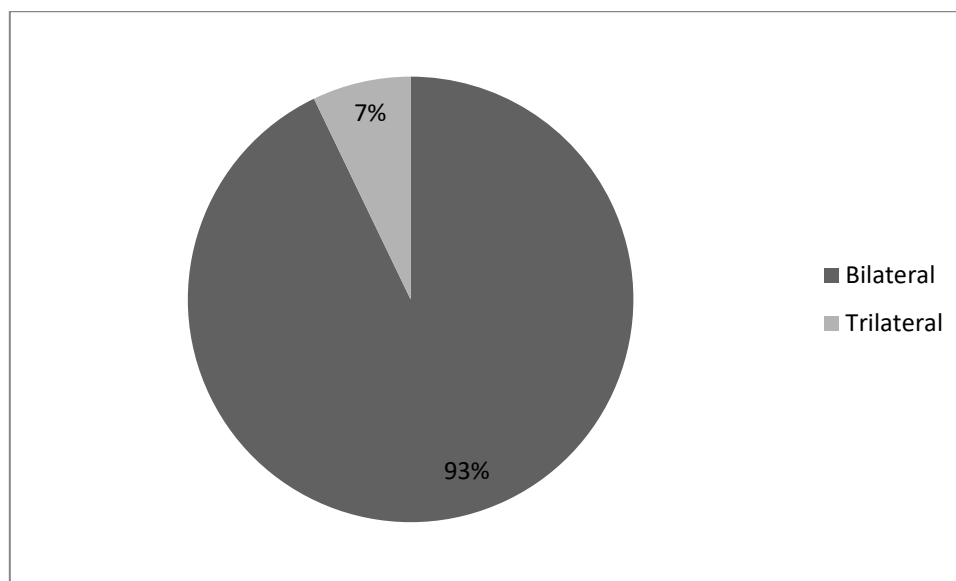


Fonte: dados da pesquisa

O percentual ficou abaixo do observado por Alencar e Oliveira (2017), num estudo sobre a área de Biblioteconomia e Ciência da Informação indexada na *Scielo Citation Index*, citado anteriormente. O estudo mostrou que 14,7% dos autores eram de afiliação internacional, contra 85,3% de autores brasileiros. O estudo mostrou que dos 750 artigos brasileiros publicados entre 2002 e 2015, 26% foram produzidos com autores de outros países. A média brasileira de colaboração internacional ficou em 27% dos artigos em 2011 (FAPESP, 2012). Diante do exposto, fica evidente o baixo índice de colaboração internacional da produção científica da área de BCI, indicando pouca internacionalização neste aspecto.

A colaboração internacional pode ser observada de acordo com o número de países envolvidos na produção dos artigos. A colaboração pode ser bilateral, trilateral ou multilateral. Sua distribuição nessas categorias pode ser verificada no Gráfico 8.

Gráfico 8 - Níveis de colaboração segundo o número de países coautores



Fonte: dados da pesquisa

Conforme observado no gráfico, a colaboração bilateral prevalece em 93% (91) dos artigos em que há colaboração internacional e apenas 7% (7) com colaboração trilateral.

6.2.3 Países e instituições colaboradoras

Os 98 artigos que contaram com colaboração internacional foram produzidos com a participação de autores vinculados a 16 países diferentes, além do Brasil. A tabela 5 apresenta o número de artigos produzidos em colaboração com tais países e a porcentagem correspondente.

Tabela 5 - Países colaboradores na produção de Biblioteconomia e Ciência da Informação

País	Número de artigos	Porcentagem (%)
Espanha	49	47,6%
EUA	16	15,5%
Portugal	11	10,7%
Reino Unido	6	5,8%
Argentina	4	3,9%
França	4	3,9%
Cuba	3	2,9%
Colômbia	3	2,9%
Israel	2	1,9%
Índia	2	1,9%
Noruega	1	1%
Canadá	1	1%
Peru	1	1%

Continua

Conclusão

País	Número de artigos	Porcentagem (%)
Austrália	1	1%
Alemanha	1	1%
Uruguai	1	1%

Fonte: dados da pesquisa

Observa-se que a soma dos artigos não corresponde ao número total de artigos em colaboração internacional, pois o mesmo artigo pode registrar a participação de dois ou mais países. Os resultados demonstram que a área de Biblioteconomia e a Ciência da Informação brasileira exercem forte colaboração internacional com a Espanha, somando 49 artigos publicados em coautoria (47,6%). No estudo de Alencar e Oliveira (2017), 5,2% da afiliação dos autores é espanhola. Comparando com toda a produção científica brasileira indexada na WoS entre 2006 e 2012, um estudo sobre a colaboração internacional mostrou a Espanha em quinto lugar com 2,48% dos documentos e os EUA ocuparam a primeira posição com 10,39% (MOURA et. al. 2015).

A diferença com o segundo lugar é bem evidente no contexto da área de BCI, sendo o número três vezes menor do que a primeira posição. Os EUA aparecem com 16 artigos em colaboração, representando 15,5% da produção com coautoria internacional. Em seguida aparece Portugal com a produção de 11 artigos, representando 10,7% da produção.

A Figura 3 apresenta a rede de colaboração entre os principais países colaboradores, definido com base na força dos laços estabelecidos na coautoria de artigos internacionais. Rede se refere “ao conjunto de nós que contém, em si, simultaneamente, a geração, a detenção e distribuição da informação [...] constituída de nós (atores) e laços que interconectam os nós entre si [...]” (LARA; LIMA, 2009, p. 632).

Figura 3 – Rede de colaboração entre os países coautores na produção de Biblioteconomia e Ciência da Informação indexada na WoS (1968-2018)



Fonte: dados da pesquisa

A rede é formada por 17 nós, ou seja, pelo Brasil mais 16 países com os quais se estabelece relação colaborativa de coautoria na produção científica.

Quanto maior a espessura dos laços, maior a colaboração entre os atores. Por outro lado, quanto menor a espessura dos laços, menor colaboração se observa entre o Brasil – centro da rede – e os países que orbitam ao redor. As relações mais intensas de colaboração se estabelecem com Espanha, EUA e Portugal. As cores denotam o tipo de colaboração. Os laços azuis representam a colaboração trilateral (Brasil e mais dois países), que pode ser observado nas relações entre Brasil e Espanha, Portugal, Cuba, Colômbia, Argentina e Uruguai. Os laços em laranja são as colaborações bilaterais entre Brasil e EUA, Canadá, Austrália, Índia, Israel, Alemanha, Noruega, Reino Unido e Peru.

A colaboração internacional pode ser verificada a partir das instituições estrangeiras que colaboraram com os autores brasileiros. Foram identificadas 49 instituições estrangeiras participantes dos 98 artigos em colaboração internacional. A Tabela 6

apresenta as instituições que colaboraram, o país de origem, número de artigos produzidos e o percentual da produção total de artigos em colaboração internacional.

Tabela 6 - Instituições estrangeiras coautoras na produção em Biblioteconomia e Ciência da Informação

Instituição	País	Nº de artigos	Porcentagem (%)
Universidade Carlos III	Espanha	17	13,9%
Universidade de Granada	Espanha	10	8,2%
Universidade do Porto	Portugal	8	6,6%
Universidade de Zaragoza	Espanha	7	5,7%
Universidade de Wisconsin-Milwaukee	EUA	6	4,9%
Universidade Complutense de Madri	Espanha	5	4,1%
Universidade de Barcelona	Espanha	5	4,1%
Universidade de Loughborough	Reino Unido	5	4,1%
Universidade de Murcia	Espanha	5	4,1%
Universidade de Salamanca	Espanha	4	3,3%
Universidade Paul Valéry, Montpellier III	França	4	3,3%
Knowledge Mapping Research	Israel	2	1,6%
Universidade da Califórnia	EUA	2	1,6%
Universidade de Coimbra	Portugal	2	1,6%
Universidade de Havana	Cuba	2	1,6%
Universidade de Valência	Espanha	2	1,6%
Universidade de Cauca	Colômbia	2	1,6%
Universidade do Texas em Austin	EUA	2	1,6%
Universidade Nacional de La Plata	Argentina	2	1,6%
Instituto Of Marine Sciences Of Andalusia (ICMAN)	Espanha	1	0,8%
Academia de Ciências de Cuba	Cuba	1	0,8%
Colet Open Access	Peru	1	0,8%
Indian Statistical Institute	Índia	1	0,8%
Fadam- Federacion Argentina de Amigos de Museos	Argentina	1	0,8%
FAO - ONU	EUA	1	0,8%
Museo Casa de Yrurtia	Argentina	1	0,8%
Museu Belas Artes de Havana	Cuba	1	0,8%
Museu de Ciències Naturals de Barcelona	Espanha	1	0,8%
Oslo and Akershus University College	Noruega	1	0,8%
Universidade Case Western Reserve	EUA	1	0,8%
Universidade da Carolina do Norte em Chapel Hill	EUA	1	0,8%
Universidade da Estremadura	Espanha	1	0,8%
Universidade da República	Uruguai	1	0,8%
Universidade de Aveiro	Portugal	1	0,8%
Universidade de Colônia	Alemanha	1	0,8%
Universidade de Glamorgan	Reino Unido	1	0,8%

Continua

Conclusão

Instituição	País	Nº de artigos	Porcentagem (%)
Universidade de Madras	Índia	1	0,8%
Universidade de Maryland	EUA	1	0,8%
Universidade de Pittsburgh	EUA	1	0,8%
Universidade de Sevilha	Espanha	1	0,8%
Universidade de Tecnologia de Queensland	Austrália	1	0,8%
Universidade de Western Ontario	Canadá	1	0,8%
Universidade do Estado da Louisiana	EUA	1	0,8%
Universidade do Missouri	EUA	1	0,8%
Universidade Estadual da Pensilvânia	EUA	1	0,8%
Universidade Nacional da Austrália	Austrália	1	0,8%
Universidade Nacional da Colômbia	Colômbia	1	0,8%
Universidade Nacional de Cuyo	Argentina	1	0,8%
Universidade Nova Lisboa	Portugal	1	0,8%

Fonte: dados da pesquisa

Conforme observado nos países que mais colaboraram com autores brasileiros, as instituições espanholas aparecem no topo da lista. A Universidade Carlos III aparece com 17 artigos, representando quase 14% da produção; em seguida aparece a Universidade de Granada com 10 artigos (8,2%) e a portuguesa Universidade do Porto com 8 artigos (6,6%). Há uma predominância de instituições ibéricas que colaboraram com autores brasileiros na produção científica de Biblioteconomia e Ciência da Informação.

A Figura 4 apresenta a rede de colaboração da área de Biblioteconomia e Ciência da Informação com instituições estrangeiras colaboradoras, de acordo com as redes de coautoria observada na produção entre 1968 e 2018.

6.3 Indicadores de Impacto Internacional

A citação de documentos é a medida mais aceita para medir o impacto internacional (ALPERIN; ROZENBLUM, 2017). Os indicadores do impacto internacional analisam a procedência dos documentos que fazem citação aos artigos de autores brasileiros indexados na WoS. Ao analisar a origem das citações recebidas, verificamos o período de 1968 a 2016, totalizando 839 artigos publicados neste período. A análise de citação não considerou os anos de 2017 e 2018, visto que as citações demoram a ocorrer. Existem pesquisas que recomendam intervalo de dois anos para analisar as citações que o documento recebeu (VANTI, 2011). Dos 839 (159 inglês, 58 espanhol e 621 em português e 1 em francês) artigos publicados, 349 (41,6%) receberam citações. Os artigos em BCI indexados na WoS, entre 1968 e 2016, receberam 1029 citações provenientes de 325 publicações. A distribuição temporal dessas publicações é apresentada na Tabela 7.

Tabela 7 - Número de citações dos artigos em Biblioteconomia e Ciência da Informação indexados na WoS (1968-2016) na WoS

Ano de publicação	Nº de artigos	Nº de citações	Média de citações
1968	1	0	0
1975	2	1	0,5
1976	2	9	4,5
1977	1	1	1
1978	3	12	4
1979	4	3	0,75
1980	1	1	1
1981	4	12	3
1983	3	6	2
1985	3	6	2
1988	1	0	0
1989	2	0	0
1992	1	1	1
1993	3	5	1,66
1994	3	3	1
1995	1	0	0
1996	1	3	3
1997	1	1	1
1998	1	12	12
2000	1	1	1
2001	1	16	16
2002	1	0	0
2003	3	2	0,66
2004	2	3	1,5
2005	2	8	4
2006	2	42	21
2007	2	3	1,5

Continua

Conclusão

Ano de publicação	Nº de artigos	Nº de citações	Média de citações
2008	81	155	1,91
2009	84	91	1,08
2010	58	113	1,94
2011	71	138	1,94
2012	86	99	1,15
2013	43	50	1,16
2014	54	77	1,42
2015	145	83	0,572
2016	165	72	0,436
Total	839	1029	1,22

Fonte: dados da pesquisa

Ao analisarmos os artigos citados de acordo com o idioma, percebemos alguns números interessantes. Dos 621 artigos em português, 38,5% (239) foram citados. Nos 58 artigos em espanhol, 32,2% (19) receberam citação. O percentual aumenta quando focamos nos artigos em inglês. Foram publicados 159 artigos nesse idioma e 57,6% (91 artigos) foram citados. A média de citação também privilegia o idioma inglês. Os artigos em espanhol receberam uma média de 0,69 citação. Nos artigos em português a média fica em 0,96. Por outro lado, os artigos em inglês apresentaram uma média de 2,47. Desse modo, concluímos que a produção científica em inglês – a chamada língua franca da ciência – proporciona maior impacto do que a produção em português ou espanhol. Em porcentagem, a média de impacto dos artigos em espanhol e português, é aproximadamente, 200% menor que o impacto dos artigos publicados em inglês.

Analisar citações por categoria de assunto da WoS nos ajuda a identificar o impacto internacional nas diversas áreas do conhecimento alcançando pela produção científica em BCI. A Tabela 8 apresenta a distribuição de trabalhos citantes por categoria de assuntos.

Tabela 8 - Documentos citantes dos artigos em Biblioteconomia e Ciência da Informação por categoria de assunto da WoS (1975-2016)

Categorias de Assunto	Citações	Porcentagem (%)
Ciência da Informação e Biblioteconomia	91	28,0%
Ciência da Computação	44	13,5%
Ciências da Saúde	42	12,9%
Economia	23	7,1%
Educação	23	7,1%
Administração	20	6,2%

Continua

Conclusão

Categorias de Assunto	Nº de documentos	Porcentagem (%)
Ciências Sociais	13	4,0%
Ciências Biológicas	11	3,4%
Ciência e Tecnologia	9	2,8%
Psicologia	8	2,5%
Agricultura	7	2,2%
Comunicação	4	1,2%
História	4	1,2%
Linguística	4	1,2%
Engenharia	4	1,2%
Direito	3	0,9%
Psiquiatria	3	0,9%
Geografia	2	0,6%
Ciências Humanas	2	0,6%
Ciência Política	2	0,6%
Ciências Sociais Aplicadas	1	0,3%
Energia e Combustíveis	1	0,3%
Turismo	1	0,3%
Ciência dos Materiais	1	0,3%
Matemática	1	0,3%
Estudos de gênero	1	0,3%
	325	100,0%

Fonte: dados da pesquisa

Os resultados revelam que 28% das citações são da própria área de Biblioteconomia e Ciência da Informação. Em seguida, destacam-se Ciência da Computação com 13,5% dos documentos citantes, Ciências da Saúde com 12,9%, Economia e Educação com 7,1% e Administração com 6,2%, fechando as seis primeiras áreas dos documentos citantes da produção de Biblioteconomia e Ciência da Informação.

A procedência das publicações citantes também indicam o impacto internacional da produção científica da área. Foram identificadas 325 publicações (Apêndice 1), a maior parte periódicos, responsáveis pela citação da produção brasileira em Biblioteconomia e Ciência da Informação. A Tabela 09 apresenta os principais periódicos citantes acompanhados do país de origem, do número de documentos publicados e a porcentagem.

Tabela 9 - Periódicos citantes dos artigos em Biblioteconomia e Ciência da Informação indexados na WoS (1975-2016)

	Título do periódico	País de publicação	Nº de vezes que citou	%
1	Perspectivas em Ciência da Informação	Brasil	121	11,8
2	Informação & Sociedade - Estudos	Brasil	105	10,2
3	Transinformação	Brasil	65	6,3
4	Knowledge Organization	Alemanha	59	5,7
5	Scientometrics	Holanda	48	4,7
6	Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação	Brasil	31	3,0
7	Journal Of The Association For Information Science And Technology	EUA	27	2,6
8	Biblios - Revista de Bibliotecologia y Ciencias de La Informacion	Peru	24	2,3
9	Annual Review of Information Science And Technology	EUA	11	1,1
10	Journal of Documentation	Reino Unido	11	1,1
11	Profesional de La Informacion	Espanha	11	1,1
12	Revista Interamericana de Bibliotecologia	Colômbia	11	1,1
13	Scire Representacion y Organizacion del Conocimiento	Espanha	10	1,0

Fonte: dados da pesquisa

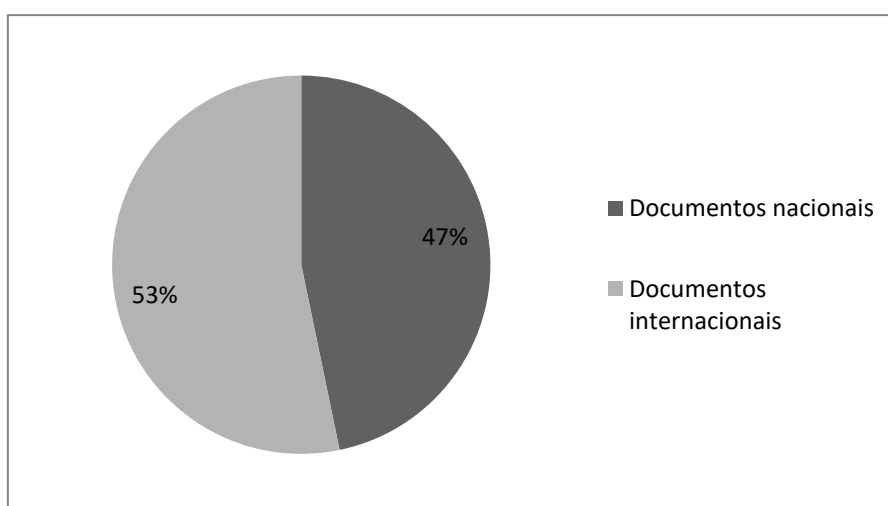
Em relação aos países de origem dos documentos citantes, o Brasil aparece em primeiro lugar com 100 publicações (30,8%). Em seguida vem os EUA com 62 publicações (19,1%), seguido de Reino Unido com 45 publicações (13,8%), Espanha com 20 publicações (6,2%), Alemanha e Holanda com 14 publicações (4,3%), Suíça com 9 publicações (2,8%), Colômbia com 8 publicações (2,5%), Chile com 6 publicações (1,8%) e Canadá com 5 publicações (1,5%). Bélgica, Índia e Portugal são representados com 4 publicações cada, representando 1,2% dos documentos citantes. A França possui 3 publicações (0,9%). Cuba, Venezuela, Itália e Áustria aparecem com 2 publicações cada, ou 0,6% dos documentos citantes. Finalizando a lista com 1 publicação cada (0,3%) aparecem: África do Sul, Argentina, Austrália, Bulgária, China, Cingapura, Grécia, Irã, Irlanda, Jamaica, Japão, México, Noruega, Peru, Polônia, República Tcheca e Rússia.

Entre os títulos de periódicos que publicam o maior número de documentos citantes, destacam-se: Perspectivas em Ciência da Informação, com 121 documentos (11,8%); Informação & Sociedade – Estudos, com 105 documentos (10,2%); Transinformação, com 65 documentos (6,3%); Knowledge Organization, com 59 documentos (5,7%); e Scientometrics, com 48 documentos (4,7%). Ao analisar os cinco primeiros periódicos citantes, percebemos os três primeiros são periódicos nacionais,

seguidos de um alemão e outro holandês. Isso não surpreende dada a baixa internacionalização da área de BCI.

No entanto, quando analisamos todas as 1029 citações, verificando a origem dos documentos citantes, percebemos que há uma porcentagem maior dos documentos citantes internacionais em relação aos nacionais. Citantes internacionais são documentos produzidos por autores de outros países, inclusive em colaboração com autores brasileiros, ou documentos produzidos por autores brasileiros, porém publicados em periódicos estrangeiros. Os citantes nacionais correspondem aos artigos publicados em periódicos nacionais. Assim, conforme o Gráfico 9, o impacto internacional corresponde a **53%** dos documentos citantes versus **47%** de citantes nacionais.

Gráfico 9 - Origem nacional e internacional dos documentos citantes dos artigos em Biblioteconomia e Ciência da Informação (1975-2016)



Fonte: dados da pesquisa. Citante internacionais=548; citantes nacionais=481.

As 548 citações internacionais foram publicadas em 225 publicações originárias de 35 países. A distribuição das citações por país pode ser vista na Tabela 10.

Tabela 10 - Países de origem dos documentos citantes dos artigos em Biblioteconomia e Ciência da Informação (1975-2016)

País	Freq.	%
EUA	119	21,7%
Alemanha	78	14,2%
Reino Unido	77	14,1%
Holanda	64	11,7%

Continua

Conclusão

País	Freq.	%
Espanha	54	9,9%
Colômbia	27	4,9%
Peru	24	4,4%
Suíça	22	4,0%
Bélgica	12	2,2%
Canadá	9	1,6%
México	8	1,5%
Chile	7	1,3%
Cuba	7	1,3%
França	4	0,7%
Índia	4	0,7%
Portugal	4	0,7%
Venezuela	4	0,7%
Cingapura	2	0,4%
Grécia	2	0,4%
Irã	2	0,4%
Itália	2	0,4%
Nigéria	2	0,4%
Áustria	2	0,4%
África do Sul	1	0,2%
Argentina	1	0,2%
Austrália	1	0,2%
Bulgária	1	0,2%
China	1	0,2%
Irlanda	1	0,2%
Jamaica	1	0,2%
Japão	1	0,2%
Noruega	1	0,2%
Polônia	1	0,2%
República Tcheca	1	0,2%
Rússia	1	0,2%
	548	100,0%

Fonte: dados da pesquisa

De acordo com os dados a maior parte dos citantes internacionais são dos EUA, com 119 citações (21,7%); Alemanha, com 78 citações (14,2%); Reino Unido, com 77 citações (14,1%); Holanda, com 64 citações (11,7%); e Espanha, com 54 citações (9,9%). A maior parte da produção científica brasileira é citada pelos países centrais da ciência mundial.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das dimensões propostas pelo Manual de Santiago (RICYT, 2007), este estudo analisou a internacionalização de toda a produção científica brasileira em Biblioteconomia e Ciência da Informação indexada na Web of Science, no período de 1968 a 2018. Foram analisadas a difusão internacional, caracterizada pela produção de artigos em periódicos estrangeiros e o uso do idioma inglês; a colaboração internacional, caracterizada pela coautoria com autores estrangeiros e o impacto internacional, caracterizado por documentos citantes estrangeiros. Com isso, considera-se alcançados os objetivos propostos neste estudo.

A análise da **difusão internacional** partiu do pressuposto de que a produção científica em BCI indexada na WoS – uma das principais bases de dados multidisciplinares – pode ser considerada internacionalizada (PEREIRA; LOBÃO; LUCAS, 2017). Porém, aprofundando a pesquisa, verificamos que a produção científica em BCI possui pouca circulação internacional, com 74% da produção publicada em periódicos nacionais e 26% em periódicos estrangeiros.

Quando analisamos a distribuição geográfica dos periódicos estrangeiros, os resultados revelam os principais países responsáveis pela vinculação da produção científica em BCI de autores afiliados a instituições brasileiras: Estados Unidos, com 10 títulos (15,6%), Reino Unido, com 7 títulos (10,9%), Espanha, com 6 títulos (9,4%), e Alemanha, com 5 títulos (7,8%). Quando analisada a distribuição de artigos por país de publicação, a Espanha ocupa a primeira posição com 65 artigos (5,8%), seguido de Alemanha com 56 artigos (5%), EUA, com 43 artigos (3,9%) e Peru, com 33 artigos (3%).

A publicação dos artigos ocorreu em **13 países**, além do Brasil. O uso do idioma inglês ocorreu em apenas 17,5% dos artigos, espanhol em 7,7% e a maior parte da produção está em português com 75%. Foram observados ainda documentos em alemão, catalão e francês, com 1 artigo cada. A situação mostra que os pesquisadores das áreas de informação no Brasil publicam a maior parte de sua produção em periódicos nacionais e no idioma português.

A **colaboração internacional** analisou a produção colaborativa com outros países, expressa pela coautoria de artigos. Os resultados revelam que 900 artigos (80,6%) foram produzidos em coautoria. Destes, 802 artigos (89,1%) foram produzidos em coautoria com

autores brasileiros e 98 artigos (10,9%) foram produzidos em colaboração com autores de outros países.

Os artigos em colaboração internacional foram produzidos por **16 países**, além do Brasil. As áreas de Biblioteconomia e Ciência estabelecem forte relação com a Espanha, somando 49 artigos, representando 47,6% dos artigos em colaboração internacional. As instituições que mais colaboraram com a produção científica brasileira também são espanholas: Universidade Carlos III e Universidade de Granada.

Os indicadores de **impacto internacional** finalizam a pesquisa. Verificou-se a origem dos documentos citantes da produção científica em BCI. A análise de citação verificou a produção entre 1968 e 2016, totalizando 838 artigos que receberam 1029 citações. Quando analisamos a origem dos documentos citantes, verificamos que 548 (53%) são documentos citantes internacionais e 481 (47%) são citantes nacionais. Desta forma, o impacto internacional corresponde a 53% dos documentos citantes.

Entre os principais países citantes da produção científica em BCI, excetuando-se o Brasil, destacam-se: EUA, com 119 documentos (21,7%); Alemanha, com 78 documentos (14,2%); Reino Unido, com 77 documentos (14,1%); Holanda, com 64 documentos (11,7%) e Espanha, com 54 documentos (9,9%). Além destes, a produção científica foi citada por **35 países**. Ou seja, a produção científica foi citada pelos principais países da ciência mundial.

A pesquisa demonstrou que para uma maior visibilidade e impacto internacional, o pesquisador deve escolher o inglês para publicar sua produção. 57,6% dos artigos em inglês foram citados, com uma média 2,47 citações. O número ficou em 38,5% dos artigos em português, com uma média de 0,96 citação. Dos artigos em espanhol, 32,2% foram citados, numa média de 0,69 citação.

Portanto, embora restrito a produção indexada na WoS, este estudo contribuiu para análise do nível de internacionalização alcançado pela Biblioteconomia e Ciência da Informação. O estudo confirmou a baixa internacionalização observada nas Ciências Sociais de modo geral, porém as áreas de informação alcançaram um nível elevado de impacto internacional.

Conforme o referencial teórico, antes da internacionalização da produção científica, é preciso pensar em políticas e estratégias para internacionalizar os locais onde ela é produzida: as universidades. Mobilidade estudantil (principalmente no nível de pós-graduação) (RAMOS, 2014), cooperação internacional em pesquisa (MOROSINI, 2011), colaboração internacional na produção de artigos científicos e uso da língua inglesa podem

contribuir para internacionalizar a produção científica nas áreas de informação (CUNHA-MELO, 2015). Desse modo, o conhecimento científico alcançará impacto internacional e terá relevância para a comunidade científica internacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABDULLAHI, Ismail; KAJBERG, Leif; VIRKUS, Sirje. Internationalization of LIS education in Europe and North America. **New Library World**, v.108 (1/2), p. 7-24, jan. 2007. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/03074800710722144>. Acesso em: 2 ago. 2018.
- ALENCAR, Maria Simone de Menezes; OLIVEIRA, Eloísa da Conceição Príncipe de. A internacionalização das coleções da *SciELO Citation Index* na área de Ciência da Informação e Biblioteconomia. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 23, p. 142-158, Edição Especial 5 EBBC, 2017. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/68074>. Acesso em: 25 jul. 2018.
- ALPERIN, Juan Pablo; ROZENBLUM, Cecilia. La reinterpretación de visibilidad y calidad en las nuevas políticas de evaluación de revistas científicas. **Rev. Interam. Bibliot. Medellín** (Colombia), v. 40, n. 3, p. 231-241, set./dez., 2017. Disponível em: <https://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/RIB/article/view/327794>. Acesso em: 29 jul. 2018.
- ALVAREZ, Gonzalo Rubén; CAREGNATO, Sônia Elisa. Internacionalização da produção científica do Brasil em física de altas energias (1983-2013). **RDBCI: Rev. Digit. Bibliotecon. Cienc. Inf.** Campinas, SP v.15 n.1, p. 37-52, jan./abr. 2017. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/864632>. Acesso em: 25 jul. 2018.
- ANDERSON, Melissa S. International research collaborations: anticipating challenges instead of being surprised. **Europa World of Learning**, 2011. Disponível em: <http://www.educationarena.com/pdf/sample/sample-essay-anderson.pdf>. Acesso em: 8 out. 2018.
- ARAÚJO, Carlos Alberto. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 11-32, jan./jun. 2006. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/view/16>. Acesso em: 12 dez. 2016.
- BATISTA, Kátia Torres. **O sistema brasileiro de revisão ética em pesquisa na percepção de pesquisadores do Distrito Federal: análise bioética**. Orientador: Eliane Maria Fleury Seidl. 2017. 160 p. Tese (Doutorado em Bioética) – Faculdade de Ciências da Saúde, UnB, Brasília, 2017.
- BOMFÁ, Cláudia Regina Ziliotto; CASTRO, João Ernesto E. Desenvolvimento de revistas científicas em mídia digital – o caso da Revista Produção Online. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 33, n. 2, p. 39-48, maio/ago. 2004. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1045/1116>. Acesso em 3 nov. 2018.
- BORINI, Felipe Mendes; FERREIRA, Jackeline. Internacionalização de periódicos científicos brasileiros: estudo de caso à luz da teoria de redes e da teoria institucional. **Revista Ibero-Americana de Estratégia - RIAE**, v. 14, n. 4, out./dez. 2015. Disponível em: <http://www.revistaiberoamericana.org/ojs/index.php/ibero/article/view/2252>. Acesso em: 27 jul. 2018.

BRAGA, Gilda Maria. Informação, Ciência, Política Científica: o pensamento de Derek de Solla Price. **Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v.3, n. 2, p. 155-177, 1974. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/50/50>. Acesso em: 23 abr. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **A internacionalização na Universidade Brasileira: resultados do questionário aplicado pela Capes**, Brasília, 2017. Disponível em: <https://www.capes.gov.br/images/stories/download/diversos/A-internacionalizacao-nas-IES-brasileiras.pdf>. Acesso em: 18 set. 2018.

CASTRO, Alda Araújo; NETO, António Cabral. O ensino superior: a mobilidade estudantil como estratégia de internacionalização na América Latina. **Revista Lusófona de Educação**, [S.l.], v. 21, n. 21, p. 69-96, oct. 2012. Disponível em: <http://revistas.ulusofona.pt/index.php/rleducacao/article/view/3082>. Acesso em: 17 set. 2018.

CHARLE, Christophe; VERGER, Jacques. **História das universidades**. São Paulo: Ed. Unesp, 1996.

CHAVIANO, Orlando Gregorio. Algunas consideraciones teórico-conceptuales sobre las disciplinas métricas. **ACIMED** [online], v.12, n.5, 2004. Disponível em: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1024-94352004000500007. Acesso em: 26 maio 2018.

Compendio mundial de la educación 2012: Oportunidades perdidas: El impacto de la repetición y de la salida prematura de la escuela. Montreal: Instituto de Estadística de la UNESCO, 2012, 191 p. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000219108>. Acesso em: 28 set. 2018.

Conferência Mundial Sobre Ensino Superior: As Novas Dinâmicas do Ensino Superior e Pesquisas para a Mudança e o Desenvolvimento Social, Paris: UNESCO, 2009. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/abril-2010-pdf/4512-conferencia-paris>. Acesso em: 17 set. 2018.

CUNHA, Murilo Bastos da; CAVALCANTI, Cordélia Robalinho de O. **Dicionário de Biblioteconomia e Arquivologia**. Brasília: Briquet de Lemos, 2008.

CUNHA-MELO, José Renan da. Indicadores efetivos da internacionalização da ciência. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 42, (suplemento 1), p. 20-25, 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rcbc/v42s1/pt_0100-6991-rcbc-42-s1-00020.pdf. Acesso em: 20 jul. 2018.

FIORIN, José Luiz. Internacionalização da produção científica: a publicação de trabalhos de Ciências Humanas e Sociais em periódicos internacionais. **Revista Brasileira de Pós-graduação**, Brasília, v. 4, n. 8, p. 263-281, dez. 2007. Disponível em: <http://ojs.rbpg.capes.gov.br/index.php/rbpg/article/view/133>. Acesso em: 17 out. 2018.

FRADKIN, Chris. The internationalization of psychology journals in Brazil: a bibliometric Examination based on four indices. **Paidéia**, v. 27, n. 66, p. 7-15, jan./abr. 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-863X2017000100007. Acesso em: 27 jul. 2018.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p.

GOMES, Ariel Carvalho. Análise da visibilidade de artigos científicos das áreas de informação em bases de dados internacionais publicados em 2015: WoS, Scopus, LISA e LISTA. *In: Congresso de Iniciação Científica da Universidade de Brasília (UnB)*, 23, 2017. 4f.

GONÇALVES, Andréa; RAMOS, Lucia Maria S.V.C.; CASTRO, Regina C. Figueiredo. Revistas científicas: características, funções e critérios de qualidade. *In: POBLACIÓN*, Dinah Aguiar; WITTER, Geraldina Porto; SILVA, José Fernando Modesto da. **Comunicação & Produção Científica**: contexto, indicadores e avaliação. São Paulo: Aditora, 2006. p. 163-190.

GOUVEIA, Fabio Castro. Almetria: métricas de produção científica para além das citações. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 214-227, maio 2013. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/article/view/3434>. Acesso em: 19 ago. 2018.

GOUVEIA, Fábio; LANG, Pamela. Da webometria à altmetria: uma jornada por uma ciência emergente. *In: Sarita Albagli (Org.). Fronteiras da Ciência da Informação*. Brasília: IBICT, 2013. p. 174-197.

GRÁCIO, Maria Cláudia Cabrini. Colaboração científica: indicadores relacionais de coautoria. **Brazilian Journal of Information Studies: Research Trends**, v. 12, n. 2, p.24-32, 2018. Disponível em: <http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/bjis/article/view/7976/0>. Acesso em: 11 out. 2018.

GUEDES, Vânia L. S.; BORSCHIVER, Suzana. Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica. *In: Encontro Nacional de Ciências da Informação*, 6., 2005, Salvador. **Anais eletrônicos ...** Salvador: UFBA, 2005. Disponível em: http://www.cinform-antiores.ufba.br/vi_anais/docs/VaniaLSGuedes.pdf. Acesso em: 13 out. 2018.

GUÉDON, Jean-Claude. Acesso aberto e divisão entre ciência predominante e ciência periférica. *In: FERREIRA, Sueli Mara; TARGINO, Maria das Graças. Acessibilidade e visibilidade de revistas científicas eletrônicas*. São Paulo: Ed. Senac, p. 21-77, 2010.

HILÁRIO, Carla Mara; GRÁCIO, Maria C. Cabrini; GUIMARÃES, José A. Chaves. Aspectos éticos da coautoria em publicações científicas. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 24, n. 2, p. 12-36, maio/ago. 2018. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/view/76312/47506>. Acesso em: 12 jun. 2018.

KATZ, J. Sylvan; MARTIN, Ben R. What is research collaboration? **Research Policy**, n. 26, p. 1-18, 1997. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733396009171>. Acesso em: 5 jun. 2018.

KNIGHT, Jane. Cinco verdades a respeito da internacionalização. **International Higher Education**. Revista Ensino Superior Unicamp, Center for International Higher Education, n. 69, 2012, p. 64-66. Disponível em:

<https://www.revistaensinosuperior.gr.unicamp.br/international-higher-education/cinco-verdades-a-respeito-da-internacionalizacao>. Acesso em: 23 set. 2018.

KNIGHT, Jane. Internationalization Remodeled: definition, approaches, and rationales. **Journal of Studies in International Education**, v.8, n.1, p. 5-31, 2004. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1028315303260832>. Acesso em 2 de ago. 2018.

KRZYZANOWSKI, Rosaly Favero; FERREIRA, Maria Cecília G. Avaliação de periódicos científicos brasileiros. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 165-175, maio/ago. 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v27n2/2729809>. Acesso em: 16 out. 2017.

LARA, Marilda L. G.; LIMA, Vânia M. A. Termos e conceitos sobre Redes Sociais Colaborativas. In: POBLACIÓN, Dinah Aguiar; MUGNAINI, Rogério; RAMOS, Lúcia Maria S. V. C. (Org.). **Redes sociais e colaborativas em informação científica**. São Paulo: Angellara, 2009, p. 605-637.

LARA, Marilda Lopes Ginez de. Glossário: termos e conceitos da área de comunicação e produção científica. In: POBLACIÓN, Dinah Aguiar; WITTER, Geraldina Porto; SILVA, José Fernando Modesto da. **Comunicação & Produção Científica: contexto, indicadores e avaliação**. São Paulo: Aditora, 2006. p. 389-414.

LE COADIC, Yves-François. **A Ciência da Informação**. 2. ed. Brasília: Briquet de Lemos, 2004.

LEITE, Paula; MUGNAINI, Rogério; Leta, Jacqueline. A new indicator for International visibility: exploring Brazilian Scientific community. **Scientometrics**, v. 88, p. 311-319, jul. 2011.

LIMA, Manolita Correia; MARANHÃO, Carolina M. S. de Albuquerque. O sistema de educação superior mundial: entre a internacionalização ativa e passiva. **Avaliação**, v. 14, n. 3, p. 583-610, nov. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/aval/v14n3/a04v14n3>. Acesso em: 26 set. 2018.

LIMA, Regina Célia Montenegro de. Estudo bibliométrico: análise de citações no periódico 'Scientometrics'. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 13, n. 1, p. 57-66, jan./jun. 1984. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/210/210>. Acesso em: 20 maio 2018.

LOMBAS, M. L.; SOBRAL, F. A. F. Brain circulation e a internacionalização da Produção do conhecimento: a experiência brasileira. In: CUNHA, Célio da; SOUSA, José Vieira de; SILVA, Maria Abádia da (Org.). **Internacionalização da Educação: discursos, práticas e reflexos sobre as políticas educativas**. Belo Horizonte: Fino Traço; Brasília, DF: UnB, 2016, p. 19-45.

LOUBACK, Rita de Cássia Barbosa. **A cooperação acadêmica internacional sob a ótica dos gestores**. Belo Horizonte: PUC-Minas, 2016. Disponível em: http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/RelInternac_LoubackRC_1.pdf. Acesso em: 29 set. 2018.

LOUREIRO, Maria Amélia Salgado. **História das universidades**. São Paulo: Estrela Alfa, [19--?].

LUCAS, Elaine de Oliveira; GARCIA-ZORIA, Jose Carlos; SANZ-CASADO, Elias. Evolução histórica de investigação em informetria: ponto de vista espanhol. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 255-270, maio 2013. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/article/view/3385/2978>. Acesso em: 27 jan. 2019.

MALALANA-UREÑA, Antonio. Visibilidad internacional de las revistas españolas de Historia Contemporánea. **Studia Historica, Hª cont.**, v. 25, p. 445-485, 2007. Disponível em: <http://revistas.usal.es/index.php/0213-2087/article/view/1067/1145>. Acesso em: 12 set. 2018.

MARCONI, Marian de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da metodologia científica**. 7 ed. São Paulo: ATLAS S.A., 2010. 297 p.

MARICATO, João de Melo; MARTINS, Dalton Lopes. Altmtria: complexidades, desafios e novas formas de mensuração e compreensão da comunicação científica na web social. **Biblos**, n. 68, p. 48-68, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.org/pe/pdf/biblios/n68/a04n68.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2018.

MARQUES, Fabrício. Táticas para elevar o impacto. **Pesquisa Fapesp**, ed. 263, p. 46-49, jan. 2018. Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br/2018/01/16/taticas-para-elevar-o-impacto/>. Acesso em: 22 dez. 2018.

MARRARA, Thiago. Internacionalização da Pós-Graduação: objetivos, formas e avaliação. **Revista Brasileira de Pós-Graduação RBPG**, v. 4, n. 8, p. 245-262, dez. 2007. Disponível em: <http://ojs.rbpg.capes.gov.br/index.php/rbpg/article/view/132>. Acesso em: 18 set. 2018.

MEIS, Leopoldo de; LETA, Jacqueline. **O Perfil da Ciência Brasileira**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1996.103 p.

MOROSINI, Marília Costa. Internacionalização na produção de conhecimento em IES brasileiras: cooperação internacional tradicional e cooperação internacional horizontal. **Educação em Revista**, v. 27, n. 1, p. 93-112, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/edur/v27n1/v27n1a05.pdf>. Acesso em: 7 ago. 2018.

MOURA, Ana Maria M. *et al.* Panorama da produção conjunta entre Brasil e Espanha indexada na WoS entre 2006-2012: indicadores de atividade, especialização e colaboração. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 25, n. 1, p. 67-82, jan./abr. 2015. Disponível em: <http://www.periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/067/13284>. Acesso em: 16 dez. 2018.

MUELLER, Suzana Pinheiro M. O periódico científico. *In*: CAMPELLO, Bernadete Santos; CENDÓN, Beatriz V.; KREMER, Jeannette M (Org.). **Fontes de informação para pesquisadores e profissionais**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2007. p. 73-95.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. O impacto das tecnologias de informação na geração do artigo científico: tópicos para estudo. **Ciência da Informação**, v. 23, n. 3, p.

309-317, set./dez. 1994. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/528>. Acesso em 26 out. 2017.

MUGNAINI, Rogério; CARVALHO, Telma de; CAMPANATTI-OSTIZ, Heliane. Indicadores de produção científica: uma discussão conceitual. *In*: POBLACIÓN, Dinah Aguiar; WITTER, Geraldina Porto; SILVA, José Fernando Modesto da. **Comunicação & Produção Científica**: contexto, indicadores e avaliação. São Paulo: Aditora, 2006. p. 313-340.

NASCIMENTO, Maria de Jesus. Presença e visibilidade da literatura hispanófono em quatro revistas brasileiras de biblioteconomia, documentação e ciência da informação: análise de citação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 36, n. 3, p. 29-38, set./dez. 2007. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1163/1326>. Acesso em: 16 out. 2017.

NASSER; M. M.; MAHMOOD, K. Use of Bibliometrics in LIS Research. **LIBRES**, v. 19, n. 2, set. 2009.

NAVAS-FERNÁNDEZ, Miguel; ABADAL, Ernest; RODRIGUES, Rosângela S. Internationality of Spanish scholarly journals indexed in Web of Science and Scopus. **Revista Española de Documentación Científica**, v. 41, n. 3, jul./set. 2018. Disponível em: <http://digital.csic.es/bitstream/10261/122817/1/AbadalMeleroRodriguesNavas-JSP2015.pdf>. Acesso em: 12 set. 2018.

NORONHA, Daisy Pires; MARICATO, João de Melo. Estudos métricos da informação: algumas aproximações. **Encontros Bibli**, Florianópolis, n. esp., p. 116-128, 1º sem. 2008. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2008v13nesp1p116/1594>. Acesso em: 20 maio 2018.

NORONHA, Daisy Pires; MARICATO, João de Melo. Indicadores bibliométricos e cientométricos em CT&I: apontamentos históricos, metodológicos e tendências de aplicação. *In*: HAYASHI, M.C.P.I; LETA, Jacqueline (Org.). **Bibliometria e Cientometria**: reflexões teóricas e interfaces. São Carlos (SP): Pedro & João Editores, 2013, p. 59-82.

O Brasil no mundo. **Pesquisa Fapesp**, ed. 199, set. 2012. Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br/2012/09/14/o-brasil-mundo>. Acesso em 22 dez. 2018.

OKUBO, Y. **Bibliometric Indicators and Analysis of Research Systems**: methods and examples. OECD Science, Technology and Industry Working Papers. Paris: OECD, 1997. Disponível em: https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/bibliometric-indicators-and-analysis-of-research-systems_208277770603. Acesso em: 25 abr. 2018.

OLIVEIRA, Érica Beatriz. Produção científica nacional na área de geociências: análise de critérios de editoração, difusão e indexação em bases de dados. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 34, n. 2, p. 34-42, maio/ago. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/%0D/ci/v34n2/28553.pdf>. Acesso em 20 dez. 2018.

PACKER, Abel; MENEGHINI, Rogério. Visibilidade da produção científica. *In*: POBLACIÓN, Dinah Aguiar; WITTER, Geraldina Porto; SILVA, José Fernando Modesto

da. **Comunicação & Produção Científica**: contexto, indicadores e avaliação. São Paulo: Aditora, 2006. p. 235-259.

PEREIRA, Danielle Borges.; LOBÃO, Irajayna de Sousa Lage.; LUCAS, Elaine Rosângela de Oliveira. Internacionalização de periódicos científicos brasileiros: exigências requeridas. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, v. 13, n. esp. CBBB, p. 2300-2303, 2017. Disponível em: <http://www.brapi.inf.br/index.php/article/view/0000028406/d00499bf0dd197edbe40400e76c945f>. Acesso em: 6 out. 2018.

PRÍNCIPE, Eloisa. Comunicação científica e redes sociais. *In*: Sarita Albagli (Org.). **Fronteiras da Ciência da Informação**. Brasília: IBICT, 2013. p. 198-218.

RAMOS, Milena Yumi. **Formação de doutores no país e no exterior**: impactos na internacionalização da ciência brasileira. Orientador: Lea Maria Lemes Strini Velho. 2014, 251 p. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) – Instituto de Geociências, Unicamp, Campinas, 2014.

RICYT (Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Ibero/Interamericanos). Manual de indicadores de internacionalización de la ciencia y la tecnología: manual de Santiago 2007. Buenos Aires: RICYT, 2009. Disponível em: http://www.ricyt.org/manuales/doc_view/1-manual-de-santiago. Acesso em: 29 set. 2018.

RODRIGUES, Rosângela Schwarz; STUBERT, Daniela. Periódicos científicos da Ciência da Informação: os títulos indexados na WoS. **Revista Española de Documentación Científica**, v. 38, n. 2, jul./set. 2015. Disponível em: <http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/897/1259>. Acesso em 11 nov. 2018.

ROMANCINI, Richard. O que é uma citação? A análise de citações na ciência. **Intexto**, Porto Alegre, v. 2, n. 23, p. 20-35, jul./dez. 2010. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/intexto/article/view/15885>. Acesso em: 9 jul. 2018.

SANCHO, R. Indicadores bibliométricos utilizados en la evaluación de la ciencia y la tecnología: revisión bibliográfica. **Revista Española de Documentación Científica**, v. 13, n. 3-4, p. 842-865, 1990.

SANTIN, Dirce Maria. **Internacionalização da produção científica em Ciências Biológicas da UFRGS**: 2000-2011. Orientador: Ida Regina Chittó Stumpf. 2013. 147 p. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Informação) – Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, UFRGS, Porto Alegre, 2013.

SANTIN, Dirce Maria; SILVA, Rita de Cássia P. da. Internacionalização da produção científica brasileira em biologia evolutiva: 2000-2012. *In*: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB), 14., 2013, Florianópolis. **Anais eletrônicos ...** Florianópolis: ANCIB, 2013. Disponível em: <http://enancib.ibict.br/index.php/enancib/xivenancib/paper/viewFile/4337/3460>. Acesso em: 3 out. 2018.

SANTIN, Dirce Maria; VANZ, Samile A. de Souza; STUMPF, Ida R. Chittó. Internacionalização da produção científica brasileira: políticas, estratégias e medidas de avaliação. **Revista Brasileira de Pós-Graduação RBPG**, v. 13, n. 30, p. 81-100, jan./abr.

2016. Disponível em: <http://ojs.rbpg.capes.gov.br/index.php/rbpg/article/view/923>. Acesso em: 09 jul. 2018.

SANTIN, Dirce Maria; VANZ, Samile Andrea de Souza; STUMPF, Ida Regina Chittó. Internacionalização da produção científica em Ciências Biológicas da UFRGS: 2000-2011. **TransInformação**, Campinas, v. 27, n.3, p. 209-218, set./dez., 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-37862015000300209&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 15 out. 2018.

SANTOS, R. N. M.; KOBASHI, N. Y. Bibliometria, cientometria, infometria: conceitos e aplicações. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, Brasília, v. 2, n. 1, p. 155-172, jan./dez. 2009. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/index.php/article/view/0000007766/d21e752088538fd1c3cd25b4631ab325>. Acesso em: 4 set. 2017.

SCIELO. **Crítérios, política e procedimentos para a admissão e a permanência de periódicos científicos na Coleção SciELO Brasil**. São Paulo, 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/avaliacao/20141003NovosCriterios_SciELO_Brasil.pdf. Acesso em: 31 jul. 2018.

SEBASTIÁN, J. El Manual de Santiago: un guía para medir la internacionalización de la I+D. In: ALBORNOZ, M.; VOGT, C.; ALFARAZ, C. (Ed.). **Indicadores de ciencia y tecnología em iberoamérica**. Buenos Aires: RICYT, 2008. p. 167-193.

SEBASTIÁN, Jesús. El papel de la cooperación en la internacionalización de la I+D. **Ide@s** n. 53, p.1121-1137, 2009. Disponível em: <http://digital.csic.es/handle/10261/22975>. Acesso em: 23 jul. 2018.

SILVA JÚNIOR, João dos Reis da; KATO, Fabíola Bouth Grello. **A política de internacionalização da educação superior no plano nacional de pós-graduação (2011-2020)**. Revista Internacional de Educação Superior (RIESup), v. 2, n. 1, p. 138-151, 2016. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/riesup/article/view/8650541>. Acesso em: 23 set. 2018.

SILVA, Camila Croso; GONZALEZ, Marina; BRUGIER, Yana Scavone. OMC em foco: a comercialização da educação na América Latina. Banco Mundial, OMC e FMI: o impacto nas políticas educacionais. In: HADDAD, Sérgio (org). **O impacto nas políticas educacionais**. São Paulo: Cortez, 2008. p. 87 - 143.

SILVEIRA, Lúcia da; BENEDET, Lara; SANTILLÁN-ALDANA, Julio. Interpretando a internacionalização dos periódicos científicos brasileiros. **Motrivivência**, Florianópolis/SC, v. 30, n. 54, p. 90-110, jul. 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/motrivivencia/article/view/2175-8042.2018v30n54p90>. Acesso em: 29 jul. 2018.

SPINAK, E. **Diccionario enciclopédico de bibliometría, cientometria e informetria**. Caracas: UNESCO, 1996.

SPINAK, Ernesto. Indicadores cientimétricos. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 141-148, maio/ago. 1998. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/795/826>. Acesso em: 13 abr. 2018.

TAGUE-SUTCLIFFE, J. An introduction to Informetrics. **Information Processing & Management**, v. 28, n. 1, p. 1-3, 1992.

TAN, H. X.; UJUM, E. A.; CHOONG, K. F.; RATNAVELU, K. Impact analysis of domestic and International Research collaborations: a Malaysian case study. **Scientometrics**, v. 102, n. 1, p. 885-904, jan. 2015.

URBIZAGÁSTEGUI ALVARADO, Rubén. Las revistas de bibliotecología y ciencias de la información en América Latina. **Biblios**, v. 7, n. 24, abr./jun. 2006. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16172407>. Acesso em: 16 out. 2017.

VANTI, Nadia. A cientometria revisita à luz da expansão da ciência, da tecnologia e da inovação. **Ponto de Acesso**, Salvador, v. 5, n. 3, p. 5-31, dez. 2011. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/5679>. Acesso em: 4 set. 2017.

VANTI, Nadia. Os links e os estudos webométricos. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 34, n. 1, p. 78-88, jan./abr. 2005. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1104/1226>. Acesso em: 13 abr. 2018.

VANZ, Samile A. de Souza; STUMPF, Ida R. Chittó. A colaboração internacional no ISI: panorama dos artigos brasileiros nos anos 2004-2006. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB), 10., 2009, João Pessoa. **Anais [...]** João Pessoa: UFPB, 2009. Disponível em: <http://enancib.ibict.br/index.php/enancib/xenancib/paper/viewFile/3291/2417>. Acesso em: 16 dez. 2018.

VANZ, Samile A. S. **As redes de colaboração científica no Brasil**. Orientador: Ida Regina Chittó Stumpf. 2009. 204 f. Tese (Doutorado em Comunicação e Informação) – Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, UFRGS, Porto Alegre, 2009.

VANZ, Samile A. S.; CAREGNATO, Sônia E. Estudos de citação: uma ferramenta para entender a comunicação científica. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 9, n. 2, p. 295-307, 2003. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/view/75>. Acesso em: 18 jun. 2018.

VELHO, Léa M.L.S. Como medir a ciência? **Revista Brasileira de Tecnologia**, Brasília, v. 16, n.1, p. 35-41, jan./fev., 1985.

VILAN FILHO, Jayme Leiro; QUEIROZ, Daniela G. Caneda. Autoria única nas áreas de informação no Brasil: características da produção de artigos científicos (2010-2015). In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB), 18., 2017, Marília (SP). **Anais [...]** Marília: UNESP, 2017. Disponível em: <http://enancib.marilia.unesp.br/index.php/xviiienancib/ENANCIB/paper/view/450>. Acesso em: 16 dez. 2018.

VOGEL, E. E. Impact factor and International collaboration in Chilean physics: 1987-1994. **Scientometrics**, v. 38, n. 2, p. 253-263, 1997.

WIT, Hans de. Internationalisation of Higher Education: an introduction on the why, how and what. **An Introduction to Higher Education Internationalisation**. Milão, Itália: Centre for Higher Education Internationalisation (CHEI), Università Cattolica del Sacro Cuore, 2013. Disponível em:

<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.905.8413&rep=rep1&type=pdf>.

Acesso em: 29 set. 2018.

APÊNDICE I

Periódicos citantes dos artigos em Biblioteconomia e Ciência da Informação (1975-2016)

	Título do periódico	País de publicação	Nº de artigos	%
1	Perspectivas em Ciência da Informação	Brasil	121	11,8
2	Informação & Sociedade - Estudos	Brasil	105	10,2
3	Transinformação	Brasil	65	6,3
4	Knowledge Organization	Alemanha	59	5,7
5	Scientometrics	Holanda	48	4,7
6	Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação	Brasil	31	3,0
7	Journal Of The Association For Information Science And Technology	EUA	27	2,6
8	Biblios - Revista de Bibliotecologia y Ciencias de La Informacion	Peru	24	2,3
9	Annual Review of Information Science And Technology	EUA	11	1,1
10	Journal of Documentation	Reino Unido	11	1,1
11	Profesional de La Informacion	Espanha	11	1,1
12	Revista Interamericana de Bibliotecologia	Colômbia	11	1,1
13	Scire Representacion y Organizacion del Conocimiento	Espanha	10	1,0
14	Investigacion Bibliotecologica	México	8	0,8
15	Publications	Suíça	8	0,8
16	Anais da Academia Brasileira de Ciências	Brasil	7	0,7
17	Health Information and Libraries Journal	EUA	7	0,7
18	Historia da Historiografia	Brasil	7	0,7
19	Proceedings of the International Conference on Scientometrics and Informetrics	Bélgica	7	0,7
20	Avaliação - Revista da Avaliação da Educação Superior Campinas	Brasil	6	0,6
21	Bibliotecas - Anales de Investigacion	Cuba	6	0,6
22	E Ciencias de la Informacion	Colômbia	6	0,6
23	Information Research an International Electronic Journal	Reino Unido	6	0,6
24	Revista Espanola de Documentacion Cientifica	Espanha	6	0,6
25	International Library Review Ou Internation Information and Library Review	Reino Unido	5	0,5
26	Learned Publishing	EUA	5	0,5
27	Palabra Clave	Colômbia	5	0,5
28	Atoz Novas Práticas em Informação e Conhecimento	Brasil	4	0,4
29	Em Questão	Brasil	4	0,4
30	Library Information Science Research	EUA	4	0,4
31	Libri	Alemanha	4	0,4
32	Navus Revista de Gestao e Tecnologia	Brasil	4	0,4%
33	Revista Brasileira de Computacao Aplicada	Brasil	4	0,4%
34	Revista Brasileira de Enfermagem	Brasil	4	0,4%
35	Anales de Documentacion	Espanha	3	0,3%
36	Aslib Journal of Information Management	Reino Unido	3	0,3%
37	College Research Libraries	EUA	3	0,3%
38	Estudos de Literatura Brasileira Contemporânea	Brasil	3	0,3%
39	Ibersid Revista de Sistemas de Informacion y Documentacion	Espanha	3	0,3%
40	Interciencia	Venezuela	3	0,3%
41	Journal of Information Science	Reino Unido	3	0,3%
42	Journal of Scholarly Publishing	Canadá	3	0,3%
43	Read - Revista Eletrônica de Administração Porto Alegre	Brasil	3	0,3%
44	Research Policy	Holanda	3	0,3%
45	Revista Brasileira de Educacao	Brasil	3	0,3%
46	Revista da Escola de Enfermagem da USP	Brasil	3	0,3%
47	Revista de Administração Contemporânea	Brasil	3	0,3%
48	Revista de Nutrição	Brasil	3	0,3%
49	Revista General de Informacion y Documentacion	Espanha	3	0,3%
50	Saúde & Sociedade	Brasil	3	0,3%
51	Sustainability	Suíça	3	0,3%
52	Edulearn Proceedings	Espanha	3	0,3%
53	Iberian Conference on Information Systems and Technologies	EUA	3	0,3%
54	Advances in Intelligent Systems and Computing	Suíça	3	0,3%
55	Administração Ensino e Pesquisa	Brasil	2	0,2%
56	Advanced Science Letters	Espanha	2	0,2%
57	Ambiente & Sociedade	Brasil	2	0,2%
58	Archivos de Medicina Veterinaria	Chile	2	0,2%

59	Arquivos Brasileiros de Psicologia	Brasil	2	0,2%
60	Brazilian Journal of Biology	Brasil	2	0,2%
61	Cadernos de Saúde Pública	Brasil	2	0,2%
62	Cataloging Classification Quarterly	Reino Unido	2	0,2%
63	Clinics	Brasil	2	0,2%
64	Collection and Curation	Irã	2	0,2%
65	Electronic Library	Reino Unido	2	0,2%
66	Information Development	Reino Unido	2	0,2%
67	Interlending Document Supply	Reino Unido	2	0,2%
68	International Journal of Business Environment	Suíça	2	0,2%
69	International Journal of Information Management	Reino Unido	2	0,2%
70	International Review of Research in Open and Distributed Learning	Canadá	2	0,2%
71	Jistem Journal of Information Systems and Technology Management	Brasil	2	0,2%
72	Journal of Librarianship and Information Science	Reino Unido	2	0,2%
73	Journal of Purchasing and Supply Management	Reino Unido	2	0,2%
74	Journal of the Medical Library Association	EUA	2	0,2%
75	Library Resources & Technical Services	EUA	2	0,2%
76	Libres Library and Information Science Research Electronic Journal	Cingapura	2	0,2%
77	Physis Revista de Saúde Coletiva	Brasil	2	0,2%
78	Plos One	EUA	2	0,2%
79	Program Electronic Library And Information Systems	Reino Unido	2	0,2%
80	Qualitative Quantitative Methods In Libraries	Grécia	2	0,2%
81	Research Evaluation	Reino Unido	2	0,2%
82	Reviews In Fish Biology And Fisheries	Holanda	2	0,2%
83	Revista Cefac	Brasil	2	0,2%
84	Revista Ciências Administrativas	Brasil	2	0,2%
85	Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões	Brasil	2	0,2%
86	Revista Geintec – Gestão Inovação e Tecnologias	Brasil	2	0,2%
87	Revista Gestão Organizacional	Brasil	2	0,2%
88	Revista Gestão Tecnologia Journal of Management And Technology	Brasil	2	0,2%
89	Revista Tecnologia & Sociedade	Brasil	2	0,2%
90	Technology Innovation Management Review	Canadá	2	0,2%
91	Teoria e Prática em Administração - TPA	Brasil	2	0,2%
92	Texto Contexto Enfermagem	Brasil	2	0,2%
93	UNESCO - Journal of Information Science Librarianship & Archives Administration	França	2	0,2%
94	21st International Conference on Science And Technology Indicators STI 2016	Espanha	2	0,2%
95	Categories, Contexts and Relations in Knowledge Organization Série de Livros: Advances In Knowledge	Alemanha	2	0,2%
96	Proceedings of ISSI 2009 12th International Conference of the International Society for Scientometrics and Informetrics Vol 2	Bélgica	2	0,2%
97	Electronic Publishing 2000 Conference Proceedings	EUA	2	0,2%
98	Lecture Notes In Computer Science	Suíça	2	0,2%
99	Cooperative Design Visualization And Engineering Cdv 2014	Alemanha	2	0,2%
100	Communications In Computer And Information Science	Alemanha	2	0,2%
101	14th International Society Of Scientometrics And Informetrics Conference ISSI	Bélgica	2	0,2%
102	Abakos	Brasil	1	0,1%
103	Acesso Livre	Brasil	1	0,1%

104	Acta Botanica Brasílica	Brasil	1	0,1%
105	Acta Limnológica Brasiliensis	Brasil	1	0,1%
106	Acta Scientiarum Health Sciences	Brasil	1	0,1%
107	Acta Scientiarum Technology	Brasil	1	0,1%
108	Acta Tropica	Holanda	1	0,1%
109	Ad-Minister	Colômbia	1	0,1%
110	Administração Pública e Gestão Social	Brasil	1	0,1%
111	African Journal Of Traditional Complementary And Alternative Medicines	Nigéria	1	0,1%
112	Aib Studi	Itália	1	0,1%
113	American Ethnologist	EUA	1	0,1%
114	Animal Reproduction	Brasil	1	0,1%
115	Annals Of Library And Information Studies	Índia	1	0,1%
116	Annals of Tourism Research	Reino Unido	1	0,1%
117	Archives of Clinical Psychiatry	Brasil	1	0,1%
118	Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia	Brasil	1	0,1%
119	Australian Academic Research Libraries	Reino Unido	1	0,1%
120	Bid Textos Universitaris de Biblioteconomia I Documentacio	Espanha	1	0,1%
121	Biotropica	EUA	1	0,1%
122	Boletim do Arquivo da Universidade de Coimbra	Portugal	1	0,1%
123	Brazilian Neurosurgery Arquivos Brasileiros de Neurocirurgia	Brasil	1	0,1%
124	Brazilian Political Science Review	Brasil	1	0,1%
125	Bulletin of the Medical Library Association	EUA	1	0,1%
126	Cadernos de História	Brasil	1	0,1%
127	Cadernos de Pesquisa	Brasil	1	0,1%
128	Cadernos Gestão Pública e Cidadania	Brasil	1	0,1%
129	Cadernos Pagu	Brasil	1	0,1%
130	Cadernos Saúde Coletiva	Brasil	1	0,1%
131	Cahiers Agricultures	França	1	0,1%
132	Canadian Journal of Political Science Revue Canadienne de Science Politique	Canadá	1	0,1%
133	Cellulose	Holanda	1	0,1%
134	Ciência Rural	Brasil	1	0,1%
135	Clinical Oral Implants Research	EUA	1	0,1%
136	Cogent Education	Noruega	1	0,1%
137	Collnet Journal of Scientometrics And Information Management	Índia	1	0,1%
138	Comunicações	Brasil	1	0,1%
139	Cuadernos de Documentacion Multimedia	Espanha	1	0,1%
140	Cuadernos de Neuropsicologia Panamerican Journal of Neuropsychology	Chile	1	0,1%
141	Current Science	Índia	1	0,1%
142	Custos e Agronegócio Online	Brasil	1	0,1%
143	Cybernetics And Information Technologies	Bulgária	1	0,1%
144	Dados Revista de Ciências Sociais	Brasil	1	0,1%
145	Data Technologies and Applications	França	1	0,1%
146	Digital Library Perspectives	Reino Unido	1	0,1%
147	Documentation et Bibliothèques	Canadá	1	0,1%
148	E&M Ekonomie A Management	República Tcheca	1	0,1%
149	Educação e Pesquisa	Brasil	1	0,1%

150	Education for Information	Holanda	1	0,1%
151	Educational Research	Reino Unido	1	0,1%
152	Einstein São Paulo Brazil	Brasil	1	0,1%
153	Embo Reports	EUA	1	0,1%
154	Energies	Suíça	1	0,1%
155	Entrepalavras	Brasil	1	0,1%
156	Eptic	Brasil	1	0,1%
157	Escola Anna Nery Revista de Enfermagem	Brasil	1	0,1%
158	Estudios Gerenciales	Colômbia	1	0,1%
159	European Journal of Information Systems	Reino Unido	1	0,1%
160	European Management Journal	Reino Unido	1	0,1%
161	Formacion Universitaria	Chile	1	0,1%
162	Global Media and Communication	Reino Unido	1	0,1%
163	Government Publications Review	Reino Unido	1	0,1%
164	Hallazgos-Revista de Investigaciones	Colômbia	1	0,1%
165	Human Communication Research	EUA	1	0,1%
166	Iberica	Espanha	1	0,1%
167	Ieee Access	EUA	1	0,1%
168	Ieee Latin America Transactions	EUA	1	0,1%
169	IFLA Journal-International Federation of Library Associations	EUA	1	0,1%
170	Implementation Science	Reino Unido	1	0,1%
171	Independent Journal Of Management Production	Brasil	1	0,1%
172	Index de Enfermeria	Espanha	1	0,1%
173	Informacion Cultura y Sociedad	Argentina	1	0,1%
174	Information	Portugal	1	0,1%
175	Information and Learning Science	Reino Unido	1	0,1%
176	Information Technology Tourism	Alemanha	1	0,1%
177	Information Wissenschaft Und Praxis	Alemanha	1	0,1%
178	International Classification	Alemanha	1	0,1%
179	International Business Review	Holanda	1	0,1%
180	International Journal of Clinical Pharmacy	Holanda	1	0,1%
181	International Journal of Managing Projects In Business	Reino Unido	1	0,1%
182	International Journal of Operations Production Management	Reino Unido	1	0,1%
183	International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology	Irlanda	1	0,1%
184	International Journal of Urban and Regional Research	EUA	1	0,1%
185	International Journal on Digital Libraries	EUA	1	0,1%
186	International Microbiology	EUA	1	0,1%
187	Isis	EUA	1	0,1%
188	Jlis It	Itália	1	0,1%
189	Journal of Academic Librarianship	EUA	1	0,1%
190	Journal of Business to Business Marketing	Reino Unido	1	0,1%
191	Journal of Decision Systems	Reino Unido	1	0,1%
192	Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine	Reino Unido	1	0,1%
193	Journal of Evaluation in Clinical Practice	EUA	1	0,1%
194	Journal of Informetrics	Holanda	1	0,1%
195	Journal of Intelligent Information Systems	Holanda	1	0,1%
196	Journal of Knowledge Management	Reino Unido	1	0,1%

197	Journal of Nonverbal Behavior	EUA	1	0,1%
198	Journal of Strategic Information Systems	Holanda	1	0,1%
199	Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research	Chile	1	0,1%
200	Journal of Work and Organizational Psychology Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones	Espanha	1	0,1%
201	Journal of Wound Ostomy and Continence Nursing	EUA	1	0,1%
202	Kybernetes	Reino Unido	1	0,1%
203	Laplage Em Revista	Brasil	1	0,1%
204	Leprosy Review	Reino Unido	1	0,1%
205	Library and Information Science	Japão	1	0,1%
206	Library Management	Reino Unido	1	0,1%
207	Library Quarterly	EUA	1	0,1%
208	Library Trends	EUA	1	0,1%
209	Medicina Oral Patologia Oral y Cirugia Bucal	Espanha	1	0,1%
210	Movimento	Brasil	1	0,1%
211	Nauchnye I Tekhnicheskie Biblioteki Scientific and Technical Libraries	Rússia	1	0,1%
212	Nurse Education Today	Reino Unido	1	0,1%
213	Obra Digital Revista de Comunicacion	Espanha	1	0,1%
214	Observatorio Obs	Portugal	1	0,1%
215	Online Information Review	Reino Unido	1	0,1%
216	Oryx	EUA	1	0,1%
217	Palgrave Communications	EUA	1	0,1%
218	Performance Measurement and Metrics	Reino Unido	1	0,1%
219	Periferia	Brasil	1	0,1%
220	Plant and Soil	Holanda	1	0,1%
221	Plos Neglected Tropical Diseases	EUA	1	0,1%
222	Policy Studies Journal	EUA	1	0,1%
223	Problemy Zarzadzania Management Issues	Polônia	1	0,1%
224	Proceedings of The American Society for Information Science	Reino Unido	1	0,1%
225	Psico Usf	Brasil	1	0,1%
226	Psykhe Santiago	Chile	1	0,1%
227	Qualitative Market Research	Reino Unido	1	0,1%
228	RAE Revista de Administração de Empresas	Brasil	1	0,1%
229	RAM Revista de Administração Mackenzie	Brasil	1	0,1%
230	Redu Revista de Docencia Universitaria	Espanha	1	0,1%
231	Revista Artemis	Brasil	1	0,1%
232	Revista Brasileira de Direito Processual Penal	Brasil	1	0,1%
233	Revista Brasileira de Educação Médica	Brasil	1	0,1%
234	Revista Brasileira de Fruticultura	Brasil	1	0,1%
235	Revista Brasileira de Marketing	Brasil	1	0,1%
236	Revista Brasileira de Psiquiatria	Brasil	1	0,1%
237	Revista Brasileira de Zootecnia	Brasil	1	0,1%
238	Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente	Brasil	1	0,1%
239	Revista Cubana de Informacion en Ciencias de la Salud	Cuba	1	0,1%
240	Revista Cuidarte	Colômbia	1	0,1%
241	Revista da Educação Física UEM	Brasil	1	0,1%
242	Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste	Brasil	1	0,1%

243	Revista de Administração	Brasil	1	0,1%
244	Revista de Administração Pública	Brasil	1	0,1%
245	Revista de Economia e Sociologia Rural	Brasil	1	0,1%
246	Revista de Gestão e Secretariado Gesec	Brasil	1	0,1%
247	Revista de Pesquisa Cuidado e Fundamental Online	Brasil	1	0,1%
248	Revista de Psiquiatria Clínica	Brasil	1	0,1%
249	Revista de Saúde Pública	Brasil	1	0,1%
250	Revista de Sociologia e Política	Brasil	1	0,1%
251	Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo	Brasil	1	0,1%
252	Revista Edapeci – Educação a Distância e Práticas Educativas Comunicacionais e Interculturais	Brasil	1	0,1%
253	Revista Eletrônica de Estratégia e Negócios – Reen	Brasil	1	0,1%
254	Revista Eletrônica em Gestão Educação e Tecnologia Ambiental	Brasil	1	0,1%
255	Revista Evidenciação Contábil Finanças	Brasil	1	0,1%
256	Revista Gaúcha de Enfermagem	Brasil	1	0,1%
257	Revista Gedecon - Revista Gestão e Desenvolvimento em Contexto	Brasil	1	0,1%
258	Revista Latino-Americana de Enfermagem	Brasil	1	0,1%
259	Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - Relatec	Espanha	1	0,1%
260	Revista Letras	Brasil	1	0,1%
261	Revista Online de Política e Gestão Educacional	Brasil	1	0,1%
262	RGO - Revista Gaúcha de Odontologia	Brasil	1	0,1%
263	Rupkatha Journal on Interdisciplinary Studies in Humanities	Índia	1	0,1%
264	Science Technology Libraries	EUA	1	0,1%
265	Scientia Medica	Brasil	1	0,1%
266	Scientific Research and Essays	Nigéria	1	0,1%
267	Semina Ciências Agrárias	Brasil	1	0,1%
268	Sistemas y Tecnologías de Informacion	Portugal	1	0,1%
269	Social Network Analysis and Mining	Áustria	1	0,1%
270	Social Research	EUA	1	0,1%
271	Society and Business Review	Reino Unido	1	0,1%
272	South African Journal of Libraries and Information Science	África do Sul	1	0,1%
273	Suma Psicológica	Colômbia	1	0,1%
274	Supply Chain Management an International Journal	Reino Unido	1	0,1%
275	Symmetry-Basel	Suíça	1	0,1%
276	Systemic Practice and Action Research	EUA	1	0,1%
277	Systems Research and Behavioral Science	EUA	1	0,1%
278	Teachers and Teaching	Reino Unido	1	0,1%
279	Telos Revista Interdisciplinaria en Ciencias Sociales	Venezuela	1	0,1%
280	Terapia Psicológica	Chile	1	0,1%
281	Transforming Government- People Process And Policy	Reino Unido	1	0,1%
282	West Indian Medical Journal	Jamaica	1	0,1%
283	World Development	Reino Unido	1	0,1%
284	Proceedings of The 2017 12th International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies CSIT 2017 Vol 1	EUA	1	0,1%
285	Iceri Proceedings	Espanha	1	0,1%
286	2016 XI Latin American Conference on Learning Objects and Technology Lacló	EUA	1	0,1%
287	2017 IEEE ACS 14th International Conference On Computer Systems And Applications AICCSA	EUA	1	0,1%

288	Proceedings of the 2013 Federated Conference on Computer Science and Information Systems FEDCSIS	EUA	1	0,1%
289	Proceedings of the 2015 Federated Conference on Computer Science and Information Systems	EUA	1	0,1%
290	Proceedings of the 49th Annual Hawaii International Conference on System Sciences HICSS 2016	EUA	1	0,1%
291	ACSIS Annals of Computer Science and Information Systems	EUA	1	0,1%
292	Data Integration in the Life Sciences 11th International Conference Dils 2015 Proceedings Lncs 9162	EUA	1	0,1%
293	Proceeding Ieee International Conference on e Science e Science	EUA	1	0,1%
294	2011 6th International Conference On Computer Sciences And Convergence Information Technology Iccit	EUA	1	0,1%
295	Lecture Notes in Bioinformatics	Alemanha	1	0,1%
296	Procedia Technology	Holanda	1	0,1%
297	8th International Conference On Scientometrics And Informetrics, Vols 1 And 2 - Issi-2001, Proceedings	Austrália	1	0,1%
298	Designing Ubiquitous Information Environments Socio Technical Issues And Challenges	EUA	1	0,1%
299	Governing Sourcing Relationships A Collection Of Studies At The Country Sector And Firm Level	Alemanha	1	0,1%
300	International Federation For Information Processing	EUA	1	0,1%
301	Lecture Notes In Business Information Processing	Suíça	1	0,1%
302	12th Pacific Asia Conference On Information Systems Pacis 2008	China	1	0,1%
303	Europe And Mena Cooperation Advances In Information And Communication Technologies	Alemanha	1	0,1%
304	Ieee International Symposium On Computer Based Medical Systems	EUA	1	0,1%
305	Destech Transactions On Social Science Education And Human Science	EUA	1	0,1%
306	2nd International Conference On Education E Learning And Management Technology Eemt 2017	EUA	1	0,1%
307	2009 Ieee International Conference On Virtual Environments Human Computer Interfaces And Measurement Systems	EUA	1	0,1%
308	2018 5th International Symposium On Emerging Trends And Technologies In Libraries And Information Services Ettlis Proceedings	EUA	1	0,1%
309	2017 Ieee International Conference On Smart Technologies And Management For Computing Communication Controls Energy And Materials Iestm	EUA	1	0,1%
310	Ieee 5th International Symposium On Emerging Trends And Technologies In Libraries And Information Services Ettlis 2018	EUA	1	0,1%
311	Ifip Advances In Information And Communication Technology	Áustria	1	0,1%
312	Open Source Systems Grounding Research	Alemanha	1	0,1%
313	Proceedings Of Issi 2009 12th International Conference Of The International Society For Scientometrics And Informetrics Vol 1	Bélgica	1	0,1%
314	Proceedings Of The 9th European Conference On Management Leadership And Governance	Reino Unido	1	0,1%
315	12th International Workshop On Database And Expert Systems Applications Proceedings	EUA	1	0,1%
316	2013 16th International Conference On Information Fusion Fusion	EUA	1	0,1%
317	Proceedings Of The 2013 Ieee 17th International Conference On Computer Supported Cooperative Work In Design Cscwd	EUA	1	0,1%
318	International Conference On Computer Supported Cooperative Work In Design	EUA	1	0,1%
319	Digital Transformation And Global Society	Suíça	1	0,1%
320	Knowledge Engineering And Semantic Web Kesw 2016	Alemanha	1	0,1%
321	Proceedings On The European Conference Of E Learning	Reino Unido	1	0,1%
322	Inted Proceedings	Espanha	1	0,1%
323	Ent For Computing Communication Controls Energy And Materials Iestm	EUA	1	0,1%
324	Procedia Computer Science	Holanda	1	0,1%
325	Metadata And Semantics Research Mtsr 2015	Alemanha	1	0,1%

Fonte: dados da pesquisa