

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE BIBLIOTECONOMIA E COMUNICAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO**

ZIZIL ARLEDI GLIENKE NUNEZ

**A produção científica brasileira em Medicina Tropical indexada nas bases de dados
Web of Science e Scopus entre os anos de 2005 a 2012**

Porto Alegre

2014

Zizil Arledi Glienke Nunez

**A produção científica brasileira em Medicina Tropical indexada nas bases de dados
Web of Science e Scopus entre os anos de 2005 a 2012**

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do título de mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Linha de Pesquisa: Informação, Redes Sociais e Tecnologias.

Orientadora: Profa. Dra. Sônia Elisa Caregnato

Coorientadora: Profa. Dra. Ana Maria Mielniczuk de Moura

Porto Alegre

2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. Dr. Carlos Alexandre Netto

Vice-Reitor: Prof. Dr. Rui Vicente Oppermann

FACULDADE DE BIBLIOTECONOMIA E COMUNICAÇÃO

Diretora: Profa. Dra. Ana Maria Mielniczuk de Moura

Vice-Diretor: Prof. Dr. André Iribure Rodrigues

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO

Coordenadora: Profa. Dra. Miriam de Souza Rossini

Coordenadora substituta: Profa. Dra. Nísia Martins do Rosário

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

N972r Nunez, Zizil Arledi Glienke

A produção científica brasileira em Medicina Tropical indexada nas bases de dados Web of Science e Scopus entre os anos de 2005 a 2012 / Zizil Arledi Glienke Nunez, 2014.
143 f.; il.

Dissertação (Mestrado em Comunicação e Informação) – Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação. / Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação. Curso de Mestrado em Comunicação e Informação, Porto Alegre, 2014.

Orientadora: Profa. Dra. Sônia Elisa Caregnato.

Coorientadora: Profa. Dra. Ana Maria Mielniczuk de Moura.

1. Produção científica. 2. Indexação. 3. Bibliometria. I. Caregnato, Sônia Elisa. II. Moura, Ana Maria Mielniczuk de. III. Título.

CDU 025.12

Rua Ramiro Barcelos, 2075

Bairro Santana, Porto Alegre, RS

CEP: 90035-007

Telefone: (51) 3308.5116

Fax: 3308.5368

E-mail: ppgcom@ufrgs.br

Zizil Arledi Glienke Nunez

**A produção científica brasileira em Medicina Tropical indexada nas bases de dados
Web of Science e Scopus entre os anos de 2005 a 2012**

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do título de mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Linha de Pesquisa: Informação, Redes Sociais e Tecnologias.

Dissertação aprovada em 20 de março de 2014.

Banca Examinadora

Profa. Dra. Sônia Elisa Caregnato (Orientadora) (PPGCOM/UFRGS)

Profa. Dra. Ana Maria Mielniczuk de Moura (Coorientadora) (PPGCOM/UFRGS)

Profa. Dra. Ida Regina Chittó Stumpf (PPGCOM/UFRGS)

Profa. Dra. Samile Andréa de Souza Vanz (PPGCOM/UFRGS)

Profa. Dra. Luciana Calabro (PPGECQVS/UFRGS)

Prof. Dr. Rafael Port da Rocha (Suplente) (DCI/UFRGS)

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação, pela oportunidade de realizar o curso de mestrado, e à Capes, pela concessão da bolsa de estudos.

Às minhas orientadoras, Prof^a Dr^a Sônia Elisa Caregnato e Prof^a Dr^a Ana Maria Mielniczuk de Moura, pelos seus ensinamentos e principalmente, pela confiança.

Às professoras Dr^a Ida Chittó Stumpf e Dr^a Samile Andréa de Souza Vanz, pelas valiosas contribuições feitas nas bancas examinadoras da qualificação e da defesa da dissertação.

À professora Dr^a Luciana Calabró, pelas importantes contribuições feitas na banca examinadora da defesa da dissertação.

À secretaria do PPGCOM, especialmente à Lúcia, pela prestatividade e atenção.

Aos colegas da turma de mestrado, pelo companheirismo e conforto nos momentos difíceis; pelas conversas e risadas, que transformaram cada momento em um evento único e inesquecível na minha memória. Vocês são sensacionais!

Às colegas Dirce, Paula, Rita e Rosely, valiosas jóias que encontrei no meu caminho, não tenho palavras para agradecer a parceria, o apoio, os cafés, as discussões e as risadas!

To my friends of english class, by all fun Saturday mornings, by giving me the necessary motivation to continue steady and strong on these two years.

Aos meus pais, aos quais dedico este trabalho, agradeço não apenas pelo amor e apoio incondicionais, mas principalmente por me ensinarem a estudar pela simples vontade de crescer.

RESUMO

Analisa a produção científica brasileira em Medicina Tropical nas bases de dados Web of Science e Scopus. Trata-se de um estudo quantitativo com abordagem bibliométrica, cuja coleta foi feita nas bases Web of Science e Scopus, no dia 31 de julho de 2013, buscando-se resultados da produção científica brasileira em Medicina Tropical. Os resultados mostram que a Scopus apresentou uma média de 12,5% de artigos e 11,2% de periódicos a mais do que a Web of Science. Cerca de 83,6% dos periódicos são os mesmos nas duas bases de dados. Grande parte da produção científica de cada uma está concentrada nesses. A Scopus obteve 27% de citações a mais do que a WoS, embora elas tenham sido superiores apenas na segunda metade do período. O idioma inglês registrou cerca 80% das ocorrências nas duas bases de dados, e os idiomas português e espanhol aparecem em percentuais muito menores, em função do multilinguismo de alguns artigos. A predominância dos periódicos de origem estadunidense (39,3%), inglesa (26,5%) e holandesa (9,1%) fica evidente na pesquisa. A Scopus contabiliza 80% de periódicos brasileiros a mais do que a WoS. Dentro do núcleo de produtividade, localizado pela aplicação da Lei de Bradford, os periódicos brasileiros são responsáveis por 62% da produção científica da área. A dispersão verificada mostrou que a dinâmica entre as duas bases é praticamente idêntica. Cerca de 64% dos periódicos são publicados por instituições públicas, independente do país de origem. Os periódicos em inglês representam 82% do total. Saúde Coletiva (28,8%) e Parasitologia (23%) foram as categorias da Capes mais identificadas dentro da Medicina Tropical. A Scopus contabilizou cerca de 166,8% citações a mais que a WoS, mas a WoS apresenta valores de FI em torno de 58% maiores. Conclui-se que tanto a WoS como a Scopus proporcionam visibilidade à produção científica brasileira em Medicina Tropical, embora esta seja menor do que a de países com tradição de pesquisa. A indexação influencia a visibilidade da produção científica de diferentes formas.

Palavras-chave: Bibliometria. Medicina Tropical. Web of Science. Scopus. Lei de Bradford. Periódicos científicos. Visibilidade da produção científica.

RESUMEN

El trabajo se constituye como un estudio comparativo entre dos bases de datos multidisciplinares internacionales. Tiene como objetivo analizar la producción científica brasileña en Medicina Tropical, en las bases de datos Web of Science y Scopus en el día 31 de julio de 2013. La metodología es cuantitativa, con abordaje bibliométrica. La colecta de los datos fue hecha buscando resultados de la producción científica brasileña en Medicina Tropical. Entre los resultados, sobre la cobertura, Scopus presentó una media de 12,5% de artículos y 11,2% de publicaciones que la Web of Science. Alrededor de 83% de las publicaciones son las mismas que las dos bases de datos, y la mayoría de la producción científica del estudio se concentra en estas. Scopus ha obtenido 27% más citas que WoS, sin embargo ellas hayan sido superiores solamente en la segunda mitad del período. Los artículos en inglés superan en 80% en las dos bases de datos, los idiomas portugués y español tienen porcentajes mucho menores, debido al multilinguismo de algunos artículos. El predominio de publicaciones de origen estadounidense (39%), inglesa (26,5%) y holandesa (9,1%) es evidente en el estudio. Scopus tiene más de 80% de las publicaciones brasileñas que WoS. En el núcleo de productividad, obtenido a través de la aplicación de la Ley de Bradford, las publicaciones brasileñas son responsables por 62% de la producción científica del área. La dispersión observada ha mostrado que la dinámica entre las dos bases de datos es prácticamente idéntica. Aproximadamente 64% de las publicaciones son editadas por instituciones públicas, independiente del país de origen. El inglés constituye 82% del idioma de las publicaciones. Salud Pública (28,8%) y Parasitología (23%), fueron las categorías más identificadas en el área de Medicina Tropical según la Capes. Scopus contabilizó alrededor de más de 166,8% de citas que WoS, pero WoS presentó valores de FI aproximadamente 58% mayores. Considerase que Web of Science y Scopus han proporcionado visibilidad a la producción científica brasileña en Medicina Tropical, sin embargo esta es menor que la de los países con tradición en investigación científica. La indización ha influenciado la visibilidad de la producción científica, de formas diferentes.

Palavras-chave: Bibliometría. Medicina Tropical. Web of Science. Scopus. Ley de Bradford. Periodicos científicos. Visibilidad de la producción científica.

ABSTRACT

This research work analyzes the Brazilian scientific production of Tropical Medicine in the databases Web of Science and Scopus. The research work employed quantitative methods with a bibliometric approach. The collection was made in Web of Science and Scopus, on July 31 of 2013, looking for results about the Brazilian scientific production in Tropical Medicine. Regarding coverage, Scopus showed an average of 12,5% of articles and 11,2% of journals more than WoS. Average 83,6% of journals are common in the two databases, and the most part of scientific production of each is concentrated there. The Scopus has 27% more citations than WoS, however, was superior only in the second half of the period. The English language was accounted with an average 80% of registers in the two databases, and Portuguese and Spanish have the smallest percentage, only because of the multilingual nature of many articles. The predominance of American (39,3%), English (26,5%) and Dutch journals (9,1%) was apparent in the study. The Scopus accounts for an average 80% of Brazilian journals more than WoS. Inside productivity nuclei, identified by the application of Bradford's Law, the Brazilian journals are responsible for 62% of scientific production in the area. The dispersion was shown that the dynamic between the two databases is the same. Average 64% of the journals are published by public institutions, irrespective of country origin. The English language has 82% of total journals. Collective Health (28,8%) and Parasitology (23%) are the categories of CAPES more identified inside the Tropical Medicine area. Scopus database was accounted for an average 166,8% of citations more than WoS, but WoS has shown FI values around the 58% greatest. In conclusion, WoS and Scopus provide visibility for the Brazilian scientific production in Tropical Medicine, although smaller than countries with research tradition. The indexing has influenced the visibility of scientific production, in different ways.

KEYWORDS: Bibliometrics. Tropical Medicine. Web of Science. Scopus. Bradford's Law. Scientific Journals. Visibility of scientific production.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 –	Tamanho e proporção de Componentes das bases de dados da Web of Science.....	44
Gráfico 2 –	Expansão da Web of Science entre o ano de 2005 e 2010.....	45
Gráfico 3 –	2005-2010: Países com 40 novos títulos adicionados na Web of Science.	46
Gráfico 4 –	2005-2010: Expansão nas 7 grandes áreas de assunto da Web of Science.	47
Gráfico 5 –	Dispersão da Lei de Bradford	59
Gráfico 6 –	Dispersão da Lei de Bradford aplicado à Ciência da Computação.	60
Gráfico 7 –	Crescimento da produção científica de autores brasileiros sobre Medicina Tropical nas bases de dados Web of Science e Scopus (2005-2012).	81
Gráfico 8 –	Crescimento da produção científica de autores brasileiros sobre Medicina Tropical nas bases de dados Web of Science e Scopus (2005-2012).	83
Gráfico 9 –	Idiomas dos artigos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical por ano na Web of Science (2005-2012).	84
Gráfico 10 –	Idiomas menos recorrentes dos artigos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical por ano na Web of Science (2005-2012).....	85
Gráfico 11 –	Idiomas dos artigos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical por ano na Scopus (2005-2012).	86
Gráfico 12 –	Idiomas menos recorrentes dos artigos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical por ano na Web of Science (2005-2012).....	88
Gráfico 13 –	Citações recebidas pelos artigos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical por ano na WoS e na Scopus (2005-2012).....	90
Gráfico 14 –	Dispersão dos artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical na Web of Science (2005-2012).	100
Gráfico 15 –	Dispersão de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical na Scopus (2005-2012).	102
Gráfico 16 –	Citações recebidas pelo núcleo de produtividade de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical na Web of Science e na Scopus em comparação com as citações recebidas pelo total de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical na Web of Science e na Scopus (2005-2012).....	112
Gráfico 17 –	Citações recebidas pelos periódicos do núcleo de produtividade de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical na Web of Science (2005-2012).	115
Gráfico 18 –	Citações recebidas pelos periódicos do núcleo de produtividade de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical na Scopus (2005-2012).....	118
Quadro 1 –	Indicadores de produção e citação utilizados na pesquisa.	75
Quadro 2 –	Idiomas dos periódicos do núcleo de produtividade de artigos de autores	

	brasileiros sobre Medicina Tropical da Web of Science e da Scopus (2005-2012).....	104
Quadro 3 –	Instituições responsáveis pela publicação dos periódicos do núcleo de produtividade de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical da Web of Science e da Scopus (2005-2012). Aqui é necessária a indicação do período?	105
Quadro 4 –	Categorias de assunto atribuídas aos periódicos do núcleo de produtividade de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical pela Web of Science e pela Scopus (2005-2012).	107
Quadro 5 –	Padronização das categorias de assunto atribuídas aos periódicos do núcleo de produtividade de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical na Web of Science (2005-2012).....	109
Quadro 6 –	Padronização das categorias de assunto atribuídas aos periódicos do núcleo de produtividade de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical na Scopus (2005-2012).....	110

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Dez principais causas de óbito em países de baixa renda.	64
Tabela 2 –	Total de periódicos e artigos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical indexados na Web of Science e Scopus.	79
Tabela 3 –	Artigos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical por ano na Web of Science e Scopus (2005-2012).	80
Tabela 4 –	Periódicos com produção de artigos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical por ano na Web of Science e Scopus (2005-2012).	82
Tabela 5 –	Idioma dos artigos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical por ano na Web of Science (2005-2012).	83
Tabela 6 –	Idiomas dos artigos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical por ano na Scopus (2005-2012).	86
Tabela 7 –	Citações recebidas pelos artigos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical por ano na Web of Science e na Scopus (2005-2012).	89
Tabela 8 –	Valores referentes às citações recebidas pelos artigos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical por ano na Web of Science e Scopus (2005-2012).	91
Tabela 9 –	Os 50 periódicos com maior produção de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical na Web of Science e na Scopus (2005-2012).	92
Tabela 10 –	Países vinculados aos periódicos com produção de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical comuns entre Web of Science e Scopus (2005-2012).	94
Tabela 11 –	Países vinculados aos periódicos com produção de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical exclusivos da Web of Science e da Scopus (2005-2012).	97
Tabela 12 –	Divisão das zonas de produtividade dos periódicos com produção de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical na Web of Science (2005-2012).	101
Tabela 13 –	Divisão das zonas de produtividade dos periódicos com produção de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical na Scopus (2005-2012).	102
Tabela 14 –	Total de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical dos periódicos pertencentes ao núcleo de produtividade da Web of Science e da Scopus (2005-2012).	103
Tabela 15 –	Percentual de categorias de assunto atribuídas aos periódicos do núcleo de produtividade de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical na Web of Science e na Scopus (2005-2012).	111
Tabela 16 –	Citações recebidas pelos periódicos do núcleo de produtividade de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical na Web of Science (2005-2012).	113

Tabela 17 – Citações recebidas pelos periódicos do núcleo de produtividade de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical na Scopus (2005-2012).....	117
Tabela 18 – Fator de Impacto atribuído aos periódicos do núcleo de produtividade de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical na Web of Science e na Scopus (2005-2012).....	119
Tabela 19 – Variação dos valores de Fator de Impacto atribuídos aos periódicos do núcleo de produtividade de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical pela Web of Science e pela Scopus (2005-2012).	122
Tabela 20 – Produtividade relativa dos periódicos do núcleo de produtividade de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical na Web of Science e na Scopus (2005-2012).....	123

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

A&HCI	Arts & Humanities Citation Index
BIREME	Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
DECS	Descritores em Ciências da Saúde
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FI	Fator de Impacto
Fiocruz	Fundação Oswaldo cruz
IHMT	Instituto de Higiene e Medicina Tropical
JCR	Journal Citation Reports
MESH	Medical Subject Headings
PLOS	Public Libray of Science
SBMT	Sociedade Brasileira de Medicina Tropical
SCI	Science Citation Index
SJR	Scientific Journal Rankings
SSCI	Social Sciences Citation Index
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
WOS	Web of Science

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	15
1.1	JUSTIFICATIVA.....	16
1.2	TRABALHOS ANTERIORES	18
1.2.1	Teses e Dissertações	19
1.2.2	Artigos	20
1.3	PROBLEMA DE PESQUISA	23
1.4	OBJETIVOS.....	24
1.4.1	Objetivo geral	24
1.4.2	Objetivos específicos	24
1.5	OBJETOS DA PESQUISA	25
2	REFERENCIAL TEÓRICO	26
2.1	INDEXAÇÃO E VISIBILIDADE: CONCEITOS E ASSOCIAÇÕES.....	26
2.1.1	A indexação como tratamento técnico na Biblioteconomia	26
2.1.2	“Indexador”: aplicações do termo	30
2.1.3	A indexação como seleção de periódicos.....	33
2.1.4	Relações entre indexação e visibilidade.....	36
2.2	BASES DE DADOS.....	39
2.2.1	Web of Science	41
2.2.2	Scopus.....	47
2.2.3	CrITÉRIOS DE SELEÇÃO DE PERIÓDICOS	50
2.2.3.1	Requisitos mínimos	50
2.2.3.2	CrITÉRIOS QUANTO À PERIODICIDADE.....	51
2.2.3.3	CrITÉRIOS QUANTO AOS PADRÕES EDITORIAIS	51
2.2.3.4	CrITÉRIOS QUANTO À AVALIAÇÃO POR PARES	51
2.2.3.5	CrITÉRIOS QUANTO À ESPECIFICIDADE DAS ÁREAS	52
2.2.3.6	CrITÉRIOS QUANTO A ANÁLISES DE IMPACTO	52
2.2.3.7	CrITÉRIOS QUANTO À REGIONALIDADE DA PESQUISA	54
2.2.3.8	CrITÉRIOS QUANTO AO FINANCIAMENTO	55
2.2.3.9	CrITÉRIOS QUANTO AO IDIOMA	56
2.2.3.10	CrITÉRIOS QUANTO À POLÍTICA EDITORIAL.....	56
2.2.3.11	Outros crITÉRIOS	57
2.3	BIBLIOMETRIA APLICADA À AVALIAÇÃO DE PERIÓDICOS.....	57
2.4	A MEDICINA TROPICAL	62
3	METODOLOGIA	67
3.1	ABORDAGEM E TIPO DA PESQUISA.....	67
3.2	CORPUS DA PESQUISA.....	67
3.3	COLETA E ORGANIZAÇÃO DOS DADOS	68

3.4	DEFINIÇÃO DOS INDICADORES	74
3.5	TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS.....	75
3.6	LIMITAÇÕES DA PESQUISA.....	77
4	APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS.....	79
4.1	A PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM MEDICINA TROPICAL DA WEB OF SCIENCE E DA SCOPUS	79
4.1.1	Cobertura de artigos e periódicos científicos.....	79
4.1.2	Idioma.....	83
4.1.3	Citações	89
4.2	OS PERIÓDICOS EM MEDICINA TROPICAL INDEXADOS NA WEB OF SCIENCE E NA SCOPUS	92
4.3	OS NÚCLEOS DE PRODUTIVIDADE EM MEDICINA TROPICAL DA WEB OF SCIENCE E DA SCOPUS.....	99
4.3.1	Identificação dos periódicos pertencentes aos núcleos de produtividade.....	99
4.3.2	Idioma dos periódicos do núcleo de produtividade.....	104
4.3.3	Instituições responsáveis pelos periódicos do núcleo de produtividade	105
4.3.4	Temáticas dos periódicos do núcleo de produtividade	106
4.3.5	Citações recebidas pelos periódicos do núcleo de produtividade	112
4.3.6	Fator de Impacto atribuído aos periódicos do núcleo de produtividade	119
4.3.7	Produtividade relativa dos periódicos do núcleo de produtividade	123
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	125
	REFERÊNCIAS.....	129
	APÊNDICE A – TABELA CLÁSSICA DE BRADFORD APLICADA AOS ARTIGOS COLETADOS NA WEB OF SCIENCE.	138
	APÊNDICE B – TABELA CLÁSSICA DE BRADFORD APLICADA AOS ARTIGOS COLETADOS NA SCOPUS.	141

1 APRESENTAÇÃO

Em áreas do conhecimento como as de Ciências da Saúde e Ciências Exatas, grande parte da comunidade científica demanda e produz muito mais artigos de periódicos do que outros veículos de divulgação científica, tanto pela rapidez de publicação quanto pela objetividade do assunto. Já em outras, como as de Ciências Sociais e Ciências Humanas, a demanda por livros é grande. Da mesma forma, a maior parte da produção científica parece se dar em formato de livros.

Hoje, observa-se uma grande influência dos artigos científicos em todas as áreas do conhecimento, provavelmente em decorrência da agilidade da produção científica, e também porque as revistas científicas são amplamente utilizadas por agências como a Capes e CNPq como base para avaliação do desenvolvimento e estado da arte da pesquisa nacional.

Como consequência, tem-se o aumento da demanda pela publicação em revistas científicas e também pela indexação de tais periódicos em grandes bases de dados internacionais multidisciplinares, que hoje se tornaram parâmetros para qualificá-los. Considera-se que, quando indexado em uma base de dados tradicional e utilizada no mundo todo o periódico ganhe visibilidade, logo, capacidade para receber um maior número de citações. Quanto maior o número de citações recebidas, mais notoriedade e reconhecimento lhe são atribuídos, influenciando a reputação de todos os envolvidos com a publicação, desde autores a agências de fomento (PACKER; MENEGHINI, 2006; PACKER, 2011).

A indexação, na Biblioteconomia, refere-se à atribuição de metadados (dentro de padrões de linguagens documentárias preestabelecidas) a documentos que farão parte de uma dada coleção ou comporão uma base de dados bibliográfica. Tais metadados tem como função tornar o documento recuperável para um usuário durante um processo de busca. A função do bibliotecário, aqui, é atribuir a estes documentos os metadados adequados, de acordo com o assunto que os mesmos abordam, a fim de agilizar a pesquisa e recuperá-los tão prontamente para o usuário.

Com a automação das bases de dados, é cada vez mais raro ver um usuário solicitar o auxílio do bibliotecário na busca de documentos. A função do bibliotecário, é atribuir metadados adequados à capacidade interpretativa do usuário, tendo então que conhecer quem possivelmente fará uso deste documento para adaptar a linguagem formal à linguagem natural.

No contexto das bases de dados, indexação também se refere à adição de um determinado item a um conjunto de registros. Isto envolve critérios de seleção que vão além do tratamento de indexação propriamente dito. Desta forma, a indexação em bases de dados refere-se também ao processo de inclusão de determinados periódicos baseado em critérios de seleção próprios, determinada a atender os objetivos de cada base de dados, formando uma coleção segundo sua especialidade ou público.

Existem duas grandes bases de dados internacionais multidisciplinares consideradas de grande prestígio pela comunidade científica que indexam, entre outros documentos, artigos de periódicos: a Scopus e a Web of Science. Segundo Packer (2011), Mugnaini e Strehl (2008), Mugnaini (2006) e Meneghini (1998), no entanto, essas bases não propiciam a visibilidade desejada aos periódicos de países em desenvolvimento, pois os indicadores de impacto propostos por elas não se adequam à realidade desses países e influenciam de forma negativa a visão sobre a produção científica dos mesmos.

Diante deste panorama sobre a indexação de periódicos em grandes bases de dados multidisciplinares e de um provável desfavorecimento de alguns países, pretende-se comparar a produção científica da área de Medicina Tropical, indexada na Web of Science e na Scopus, a fim de identificar suas diferenças e demonstrar de que forma elas afetam a visibilidade da produção brasileira em cada uma.

Para fins comparativos, optou-se por determinar uma área específica de conhecimento cujo assunto fosse correlato a uma região menos favorecida pelas grandes bases internacionais. A Medicina Tropical, como o próprio nome indica, é uma subárea das Ciências da Saúde, que abrange enfermidades recorrentes de países de clima tropical, em geral, desfavorecidos economicamente. Acredita-se que essa subárea possa representar a parcela de países em desenvolvimento e que seja ideal para abordar a discussão proposta por esta pesquisa.

1.1 JUSTIFICATIVA

O tema central do estudo aborda a visibilidade a partir da indexação de periódicos em grandes bases de dados, amplamente utilizadas como fontes bibliográficas, relevantes para os mais diversos contextos no âmbito da pesquisa acadêmica. Dentro desse tema central, a área da Medicina Tropical fornece os subsídios necessários para a construção de um problema e o desenvolvimento da presente pesquisa.

A Medicina Tropical foi selecionada, em primeiro lugar, por ser uma das áreas pioneiras no desenvolvimento da pesquisa no Brasil, segundo o Estatuto da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical (2012b, online). A criação do Instituto de Manguinhos, em 1901, foi essencial para controlar a febre amarela que, na época, ameaçava a saúde da população brasileira, além de ter se caracterizado como um marco para a pesquisa no Brasil, conforme estudos de Castro (1985) e Schwartzman (1982). O fato de existir uma Sociedade Brasileira de Medicina Tropical também foi essencial para tal escolha, pois mostra que a Medicina Tropical se constitui como um campo já consolidado, passível de ser estudado. Em estudo de Packer (2011), sobre a indexação de periódicos brasileiros em bases de dados internacionais, o periódico nacional melhor posicionado foi o **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, um dos principais publicadores na área de Medicina Tropical. No mesmo estudo, a Medicina Tropical também aparece como uma das áreas mais produtivas em todas as bases de dados.

Em segundo lugar, a Medicina Tropical também foi escolhida por tratar de temas cujas pesquisas são interessantes na resolução de problemas exclusivos das regiões tropicais, que englobam, em sua maioria, países emergentes. A questão da regionalidade na pesquisa é discutida por autores como Packer (2011) e por Coura e Willcox (2003), cujos trabalhos afirmam que excelentes artigos, de áreas mais específicas como a Medicina Tropical e Saúde Pública, não são indexados em bases de dados estrangeiras por serem publicados em periódicos que estas consideram ser de interesse local. Para as bases de dados internacionais, pesquisas regionais não possuem relevância para a comunidade mundial por se tratarem de demandas de contextos específicos. Por outro lado, pesquisas regionais, de países desenvolvidos, são indexadas nestas mesmas bases, segundo Coura e Willcox (2003). Desta forma, pode-se entender que exista uma preferência sobre determinadas populações, ou determinados contextos, e que a pesquisa científica deles e sobre eles seja beneficiada de forma desigual em relação aos demais.

A escolha da base Web of Science se deve ao fato de a WoS constar na lista de links úteis¹ do site da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, e a Scopus por ser uma base nova que vêm dando espaço para a produção científica de países emergentes. Outro fator para a escolha das duas bases foi o reconhecimento de ambas pela comunidade científica em geral.

¹ SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL. Links úteis. **SBMT**. [s.l., 2013]. Disponível em: <http://www.sbmt.org.br/site/links>. Acesso em: 25 abr. 2013.

A Web of Science e a Scopus são consideradas as maiores bases de dados multidisciplinares do mundo (PACKER, 2011; LETA, 2012). Reúnem coleções de diversos editores científicos nas mais diversas áreas do conhecimento. Segundo Ball e Tunger (2006), as duas bases de dados possuem especial interesse na área médica. Outro fator para a escolha foi a viabilização do uso dos registros obtidos nas buscas: as duas bases de dados disponibilizam o *download* dos registros em formatos variados, possibilitando a realização de análises em diversos *softwares*.

Outro motivo que levou à escolha das bases foi o fato de que Web of Science e Scopus, bases de dados estrangeiras de domínio de países desenvolvidos, privilegiam pesquisas realizadas em países que estabeleceram como idioma oficial a língua inglesa. Meadows (1999), Packer (2011) e Forattini (1997b) caracterizam esta língua como o idioma oficial da ciência. Ainda assim, o corte do escopo de pesquisas a partir dos idiomas nos quais são redigidos pode ser um problema no contexto da pesquisa em Medicina Tropical, uma vez que os países com maiores problemas relativos a este assunto não utilizam a língua inglesa como idioma oficial. Portanto, obrigar os pesquisadores destes países a escrever e ler em um idioma diferente do seu pode ser encarado como mais uma barreira ao desenvolvimento e à visibilidade da ciência das regiões tropicais, acarretando um atraso na ciência dos respectivos países e, conseqüentemente, na resolução de problemas recorrentes, prejudicando não apenas a ciência, mas toda sua população.

Diante dos motivos expostos, identificar as diferenças no uso de cada uma das bases de dados selecionadas pode contribuir para pesquisas futuras, em especial para estudos bibliométricos. Além disso, pode auxiliar os pesquisadores da Medicina Tropical na escolha de revistas mais adequadas para publicação de seus trabalhos, segundo a visibilidade atribuída pelas bases estudadas para cada periódico da área.

1.2 TRABALHOS ANTERIORES

A fim de nortear a presente pesquisa, fez-se necessário investigar o que os pesquisadores vêm estudando, ao longo dos últimos anos, acerca da visibilidade e da indexação de periódicos, e comparação entre bases de dados, de modo que o rumo desta pesquisa não se torne uma mera repetição de conclusões já abordadas em outros contextos.

Cabe destacar que não foram encontrados estudos que tratassem especificamente das relações entre visibilidade e indexação de periódicos, tampouco algum estudo que

trabalhasse com o subcampo da Medicina Tropical no aspecto da visibilidade da produção científica desta disciplina. Alguns trabalhos foram encontrados nos temas indexação de periódicos, visibilidade e até mesmo a questão dos idiomas utilizados na ciência, abordados isoladamente.

1.2.1 Teses e Dissertações

O primeiro trabalho a ser mencionado é o de Righi (2011). Trata-se de uma pesquisa que visava observar como os pesquisadores brasileiros de uma universidade lidavam com outros idiomas. Os resultados apontaram para o uso cada vez mais restrito de uma só língua para o desenvolvimento da ciência e da comunicação científica. Righi constatou também que os pesquisadores brasileiros ainda se mostram inaptos para escrever em outros idiomas, principalmente em inglês.

Em sua tese, Funaro (2010) verifica a visibilidade da produção científica brasileira da área de Odontologia nas bases de dados internacionais Embase, Web of Science e Medline. Identificando a produção científica dos pesquisadores brasileiros mais produtivos nestas bases de dados e a colaboração existente entre eles, o resultado de maior interesse é a constatação de que as bases de dados internacionais proporcionam visibilidade ao que nelas é indexado.

Pabón Escóbar (2009) abordou a questão da visibilidade a partir do questionamento da cientometria como método de avaliação no contexto de duas revistas científicas: a **Revista Boliviana de Física** e a revista **Ecologia en Bolivia**. A partir de suas análises, constatou que o método cientométrico não é aplicável, pois as duas revistas não estavam inseridas em bases de dados internacionais, o que ressalta a importância de bases de dados regionais em casos específicos como este, que poderiam trazer valiosas informações sobre a produção local da Bolívia.

A tese de Mugnaini (2006) visava analisar formas de adequação da avaliação do impacto de revistas científicas brasileiras, com vistas ao aprimoramento dos critérios de avaliação científica do Brasil. Um dos resultados mais interessantes mostra que o Qualis, da Capes, utiliza indicadores da WoS para avaliações em várias áreas do conhecimento. Outro resultado importante é o de que os periódicos, quando indexados na SciELO e na WoS, são mais citados na última. Já os periódicos indexados apenas na Scielo recebem citações de igual maneira em ambas as bases (uma vez que não é necessário estar indexado na WoS para

receber citações). Os resultados apontam a tendência de que os periódicos adquirem maior visibilidade quando são indexados em uma base internacional.

1.2.2 Artigos

Merece destaque o artigo de autoria de Coura e Willcox (2003), que na verdade é um editorial do periódico **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**. Esse trabalho teve extrema importância porque serviu de inspiração para a elaboração do presente trabalho. O autor, no caso o próprio editor da revista, coloca que “um dos méritos do SciELO é fazer aflorar a chamada 'ciência escondida' que, ao contrário do que muitos pensam, não está sendo publicada em revistas de segunda categoria”, referindo-se com o termo “segunda categoria”, às revistas científicas de qualidade inferior. O que preocupa o autor é o fato de a avaliação da produção científica brasileira, em muitas áreas, ainda se basear em indicadores gerados pelo ISI, hoje Thomson Reuters, sendo que os periódicos brasileiros nesta base representam apenas 0,09% do total de periódicos em 2003, e em 2010 esse percentual cresceu para 1,13%, segundo estudo de Packer (2011). Para se ter uma ideia do pouco que isto representa, cabe verificar que na SciELO o total de revistas brasileiras era de 13% em 2003, de acordo com o autor. Em 2011, esse percentual era de 32,35%, segundo Packer (2011). O editor também demonstra preocupação com os artigos de temáticas regionais, como a Medicina Tropical, que em sua maioria não são aceitos por revistas internacionais, justamente pelo tema restrito, mas que poderiam ser extremamente úteis em outros contextos de clima tropical. Outra questão colocada pelo autor é o fato da produção científica brasileira ter crescido nos últimos anos (antes de 2003), bem como a publicação desta produção nas revistas estrangeiras, embora a única parte reconhecida seja a produção publicada no exterior, por estar indexada em uma base internacional. Segundo o editor, é necessário melhorar os critérios de avaliação da produção brasileira, para o bem da ciência no próprio país, pois:

Nós brasileiros somos muito interessantes e criativos; melhoramos muito as nossas revistas, com corpo editorial rígido e financiamentos específicos das agências de fomento. Depois essas mesmas agências criam um critério (QUALIS), que não consideram as nossas revistas, exceto uma delas promovida por exceção, por não atingirem o fator de impacto mínimo exigido por elas, mesmo as indexadas no ISI. Em consequência, submetemos os nossos melhores trabalhos para revistas estrangeiras, de maior fator de impacto, prejudicando as nossas próprias revistas [...]. (COURA; WILLCOX, 2003, p.297).

Zimba e Mueller (2003) analisaram a visibilidade dos autores moçambicanos pela produção científica da área de Medicina Veterinária na Web of Science. O principal resultado obtido é o fato de, no caso da colaboração internacional, não ser possível saber se o impacto foi obtido pelo peso do nome dos pesquisadores da região ou do peso dos nomes dos autores estrangeiros.

O artigo de Packer (2011) é o resultado de uma pesquisa que visava verificar o papel dos periódicos nacionais para a ciência nacional, analisando questões como indexação e visibilidade, passando pelo tema do multilinguismo, essencial ao se falar nas questões anteriores. Como resultados, afirma que a indexação dos periódicos brasileiros em bases de dados internacionais condiz com as bases nacionais, e que o desempenho do Brasil, neste sentido, é maior que grande parte dos países em desenvolvimento e compatível com os emergentes. Em relação à língua estrangeira, afirma que existe uma tendência a se solucionar o problema do idioma através do multilinguismo, traduzindo a produção científica nacional para a língua inglesa, sem excluir a versão em língua portuguesa.

Goodman e Deis (2005; 2007) compararam Web of Science e Scopus em vários aspectos, como cobertura, usabilidade e preço, em dois momentos: o primeiro em 2005 e o segundo em 2007. Constataram que a Web of Science é a base mais consistente e a Scopus, apesar de ser mais abrangente em termos de cobertura, possui muitas lacunas na sua coleção.

Leydesdorff (2009) avaliou vários indicadores de impacto – como Fator de Impacto, Índice de citação imediata (Immediacy Index), vida-média (half-life) e o Page Rank – para verificar vantagens e desvantagens. Concluiu que o índice h e o SJR são indicadores que podem ser usados como alternativas ao FI e possuem a vantagem de serem mais estáveis que este.

Bakkalbasi et al. (2006) estudaram Web of Science, Scopus e Google Scholar a fim de identificar qual base de dados respondia melhor à busca por citações em trabalhos em várias disciplinas. Constataram que nenhuma das bases responde de forma igual à busca por citações, sendo que a Scopus é melhor para buscar por citações mais recentes e WoS para citações mais antigas.

Ball e Tunger (2006) avaliaram os índices de citação de ambas as bases de dados e observaram que a Scopus ainda apresenta muitas desvantagens e, em termos de uso, ainda não alcança a Web of Science em termos de cobertura ou citações.

Gavel e Iselid (2008) avaliaram a sobreposição da Scopus em relação à Web of Science e constataram que, de fato, a primeira possui maior abrangência, mas que um estudo sobre cobertura das bases deve ser mais profundo do que uma simples avaliação por listas de periódicos, levando-se em conta outros indicadores. Entretanto, tal método é considerado pelos autores como uma forma rápida de previsão de tendências de cobertura entre bases de dados.

Falagas et al. (2008) realizaram estudo na área biomédica em quatro bases de dados: Web of Science, Scopus, Google Acadêmico e PubMed. Concluíram que a Scopus possui maior cobertura em termos de citação, mas é mais limitada à cobertura de artigos recentes. Para a área, a PubMed ainda é a mais adequada para estudos de avaliação científica.

López-Illescas, Moya Anegón e Moed (2008) compararam a produção científica da área da oncologia na Web of Science e na Scopus. Constataram que, na área da oncologia, a Scopus é superior à Web of Science em termos de cobertura, mas não em relação ao impacto.

Meho e Rogers (2008) avaliaram as diferenças entre Scopus e Web of Science em relação à contagem de citações, rankings de citação e índice h de 22 pesquisadores equatorianos da área de interação humano-computador (human-computer interaction - HCI). Concluíram que em relação à cobertura, Scopus é superior à Web of Science. As duas bases também geram mapas diferentes de citações. Os autores concluíram que nesta área a Scopus é mais adequada para avaliação científica.

Almeida et al. (2010) compararam os FI atribuídos a periódicos brasileiros da área da saúde, nas bases de dados Web of Science, Scopus e SciELO. Constataram que a SciELO possui os valores mais baixos, enquanto as outras duas bases atribuem valores diferentes, discrepantes em até duas a três vezes de FI.

Escalona Fernández et al. (2010) compararam Web of Science e Scopus na produção científica da Engenharia Química. Concluíram que ambas se complementam e que o uso de uma não exclui o uso da outra.

Kousha, Theiwall e Rezale (2011) analisaram as citações oferecidas pelo Google Books e Google Scholar para 1.000 livros em sete disciplinas: arqueologia, direito, política e estudos internacionais, filosofia, sociologia, história, e comunicação e estudos culturais e de mídia. As citações do Google Books e Google Scholar foram maiores do que as citações da Scopus, bem como as medianas obtidas, que foram de duas a três vezes maiores para as duas primeiras

bases do que as medianas da Scopus.

Bergman (2012) avaliou as citações de cinco periódicos da área de Trabalho Social e Bem-estar Social na Web of Science, Google Acadêmico e Scopus, concluindo que Web of Science teve o menor número de citações e quase nenhuma variedade de tipo de documento. A Scopus ofereceu maior valor de citações, mas a cobertura foi semelhante à Web of Science.

De Groot e Raszewski (2012) compararam o índice h fornecido pelas bases de dados Scopus, Web of Science e Google Scholar aos autores de 30 escolas de enfermagem. Constataram que, para uso em avaliações científicas, os mais adequados são os rankings da WoS e Scopus e que comparações entre autores só devem ser feitas dentro de uma mesma base de dados.

Abrizah et al. (2013) compararam a atribuição de impacto e normalizaram as categorias de assunto de periódicos da base da Library of Congress nas bases WoS e Scopus. Concluíram que a Scopus possui maior cobertura de periódicos que a Web of Science.

Granda Orive (2013) compararam a produção científica relacionada ao tabagismo na Web of Science e na Scopus, concluindo que as bases de dados possuem diferenças, mas se correlacionam.

Considera-se que os trabalhos acima citados possam contribuir, em vários aspectos para o entendimento dos resultados obtidos nesta pesquisa.

1.3 PROBLEMA DE PESQUISA

A preocupação com a visibilidade da produção científica faz com que a demanda pela indexação em bases de dados internacionais e multidisciplinares seja intensa. Neste aspecto da comunicação científica, alguns pontos devem ser levados em consideração, uma vez que os critérios de seleção de algumas bases podem não ser muito flexíveis nem adaptáveis a uma avaliação adequada de produções científicas de diferentes contextos.

Alguns pressupostos que norteiam este trabalho podem ser assim especificados:

- a) o desenvolvimento e a automação de bases de dados bibliográficas foram fatores que contribuíram para o desenvolvimento do campo da Bibliometria, por permitirem a agilização na recuperação e na atualização de dados e facilitarem o acesso a bases de dados antes disponíveis apenas por dispositivos físicos;
- b) em bases de dados internacionais, existe a prevalência de indexação de periódicos

- em língua inglesa;
- c) bases de dados internacionais evitam a indexação de periódicos com temáticas regionais;
- d) estas tendências podem interferir na visibilidade da produção científica de um determinado país ou de uma região, devido à omissão de partes desta produção.

A partir do estudo sobre bases de dados aplicadas à comunicação científica, verificou-se que, segundo a literatura, existe uma tendência à exclusão de parte da pesquisa de caráter regional, que atendem a uma demanda de dada população que não a de países desenvolvidos, considerados favorecidos em relação à indexação da produção intelectual em bases de dados internacionais.

Nestes casos, estão incluídas as pesquisas no campo da Medicina Tropical, que atende às necessidades dos países periféricos, que em sua maioria ainda se encontram em fase de desenvolvimento, sendo esses os que mais sofrem com enfermidades decorrentes do próprio clima. Desta forma, o problema de pesquisa se constitui em ***Como as bases de dados Web of Science e Scopus representam e afetam a visibilidade da produção científica brasileira em Medicina Tropical?***

1.4 OBJETIVOS

Os objetivos norteadores da pesquisa apresentam-se nas subseções seguintes.

1.4.1 Objetivo geral

Analisar a produção científica brasileira em Medicina Tropical indexada nas bases de dados Web of Science e Scopus.

1.4.2 Objetivos específicos

- a) Caracterizar a produção científica brasileira em Medicina Tropical na Web of Science e Scopus (número de periódicos, de artigos e de citações, idioma, país de origem);
- b) comparar a produção brasileira em Medicina Tropical na Web of Science e Scopus;
- c) identificar os núcleos de periódicos científicos mais produtivos em Medicina Tropical em cada uma das bases selecionadas, segundo a Lei de Bradford;

- d) comparar a produção científica dos periódicos do núcleo de produtividade em relação ao número de artigos, número de citações, idioma, temática, instituição financiadora e Fator de Impacto identificados nas duas bases de dados.

1.5 OBJETOS DA PESQUISA

Os objetos desta pesquisa são as bases de dados Web of Science e Scopus e o campo da Medicina Tropical.

Segundo Targino e Garcia (2000, p. 103), bases de dados são o conjunto de informações ou de documentos, formados a partir de um pensamento especializado e necessitam do uso de uma terminologia específica, padronizada e estruturada de acordo com a área que a base pretende definir, pois a terminologia atua como meio comunicativo. Bases de dados também dispõem de um índice alfabético de palavras e frases que possuem significado e que contém seus próprios registros, informando o número de vezes que estes aparecem, bem como o número de registros aos quais cada um deles corresponde (ANDALIA, CHAPMAN, 2011). Para Rowley (2002) uma base de dados bibliográfica é composta por registros e esses, por sua vez, possuem vários campos que trazem informações específicas acerca de um documento ou item.

A Web of Science é uma base de dados norte-americana, pertencente ao grupo Thomson Reuters, reconhecida empresa internacional do ramo da informação jornalística e científica, atuante desde a década de 1960. A Scopus é uma base holandesa, criada em 2004 pela empresa Elsevier, grande editora do ramo científico internacional, que possui títulos como a *Nature*, revista científica reconhecida mundialmente pela qualidade de seus artigos.

Os critérios de seleção de periódicos a serem indexados abrangem em geral itens como a **política de seleção de artigos**, a **coleção do periódico**, a **abrangência**, a **avaliação por pares**, o **conselho editorial**, a **normalização**, a **periodicidade** e a **disponibilidade e conteúdo**. Esses, normalmente, encontram-se disponíveis nas páginas da *web* das bases de dados.

A Medicina Tropical, como objeto, serve para verificar como temáticas regionais são indexadas nas bases de dados estudadas. Esta subárea da Medicina é uma das mais antigas em atividade no Brasil e também um dos campos brasileiros mais atuantes dentro das duas bases citadas. Logo, acredita-se que possa garantir resultados mais confiáveis para comparação nesta pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta os fundamentos que dão suporte à metodologia e análises resultantes da pesquisa.

2.1 INDEXAÇÃO E VISIBILIDADE: CONCEITOS E ASSOCIAÇÕES

Nesta seção, a indexação é abordada segundo dois pontos de vista: como tratamento temático da informação, na prática bibliotecária propriamente dita, e como seleção de revistas para compor uma base de dados bibliográfica. Partindo do ponto de vista da prática bibliotecária, Weaver (2002, p. 16) afirma que a indexação de periódicos é diferente da indexação de livros. Pode-se inferir então que em distintos contextos esta diferença tende a ser ampliada. O objetivo desta seção é esclarecer as diferenças entre ambas, mostrar em que sentido a palavra “indexação” será empregada no decorrer do trabalho e que influência ou relação ela estabelece com a visibilidade dentro dos dois contextos.

2.1.1 A indexação como tratamento técnico na Biblioteconomia

Os serviços de indexação e resumos, como são tradicionalmente chamadas as fontes de informação que criam índices a partir da literatura periódica, já existiam antes do século XX. De lá para cá, o crescimento da demanda acadêmica têm ampliado consideravelmente o oferecimento deste serviço (SMITH, 1995). Torna-se necessário discernir o significado da indexação em meio a todas as ações de tratamento incluídos na representação da informação dentro do campo da Biblioteconomia.

Em primeiro lugar, é importante verificar que resumos, referências bibliográficas e índices temáticos são produtos resultantes dos processos de representação documentária, como a indexação (DODEBEI, 2002). Tais itens são os produtos disponibilizados na forma de bases de dados bibliográficas. Por este motivo, muitos autores se referem a elas como índices bibliográficos.

Para Lancaster (2004, p. 20), “indexação” é o processo de representação temática de itens bibliográficos em uma base de dados, seja ela em formato impresso ou eletrônico. A “tradução” é o processo pelo qual a temática identificada é representada pelos termos correspondentes de um vocabulário controlado.

A ABNT define a indexação de forma básica e sucinta, como o “ato de identificar e descrever o conteúdo de um documento com temas representativos dos seus assuntos e que constituem uma linguagem de indexação.” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1992, p. 2). Essa representação de assuntos é feita através de descritores, que se diferenciam das palavras-chave, originárias da linguagem natural, por pertencerem a vocabulários controlados (DODEBEI, 2002). A descrição do processo de indexação como um todo é:

[...] uma das etapas de processamento analítico sintético de informação (organização), localizado, pela sua complexidade intelectual, entre a classificação e a preparação de resumos. O produto final deste processo é geralmente um índice bibliográfico, um banco de dados informatizado ou apenas um manual de catálogo alfabético de assunto, essencial para garantir o acesso e consultar as informações para os usuários. (ANDALIA, CHAPMAN, 2011, p. 144, tradução nossa).

Nesta definição, a classificação é vista como um processo à parte da indexação. Entretanto, Lancaster (2004) considera a classificação como um processo situado entre as várias atividades pertinentes ao armazenamento e recuperação da informação. Hjørland (2012) define classificação como a relação de processos interdependentes em que um indivíduo atribui classes a um item e define as relações existentes entre elas. Esta é uma definição que se aproxima das definições anteriores, que relacionam a atribuição de assuntos a um dado item mediante o trabalho intelectual do profissional indexador.

No intuito de definir o conceito de indexação, é frequente a confusão entre indexação e catalogação. A catalogação é largamente confundida com indexação devido ao uso do termo “catalogação de assunto”, derivado do conceito americano “*subject cataloguing*”, pertinente à obra de Charles Ammi Cutter, de 1876, intitulada *Rules for a dictionary catalog* (FUJITA, 2009), que refere-se à análise e representação de assuntos, inerentes, ao nosso entendimento, à indexação.

Cabe destacar que embora aproximados e complementares, indexação e catalogação fazem parte de dois processos distintos dentro do processo de tratamento da informação. A catalogação pertence a um processo de representação descritiva da forma física de um item. Já a indexação pertence ao processamento temático, que está ligado à análise do conteúdo intelectual do item físico e prevê a representação do conteúdo do mesmo, procurando agilizar sua localização dentro de um sistema (FUJITA; RUBI; BOCCATO, 2009). Dias, Naves e Moura (2001) propõem ainda que a diferença entre catalogação e indexação é que a primeira se trata de uma atividade feita geralmente na biblioteca, ao

contrário da segunda, mais comum nos grandes sistemas de informação, do qual fazem parte as bases de dados.

A indexação é considerada como uma prática que sistematiza procedimentos e avalia o desempenho na recuperação da informação (FUJITA; RUBI; BOCCATO, 2009), ao mesmo tempo em que a recuperação da informação também é um método de avaliação da própria indexação. A recuperação da informação hoje é um fator essencial na era da informação em que o meio biblioteconômico se encontra, pois as transformações tecnológicas das últimas décadas afetaram todo o processo de armazenamento, tratamento e recuperação da informação em bibliotecas e serviços de informação, de modo que a indexação de qualidade se tornou ainda mais necessária.

Segundo Fujita, Rubi e Boccato (2009), a mudança de catálogos do meio local para o virtual gerou uma preocupação maior com a indexação, devido a uma transformação na dinâmica de recuperação da informação nos sistemas de informação. Foskett (1973) já mencionava que existia uma tendência à mudança da pesquisa **iterativa** à pesquisa **heurística**. A pesquisa **iterativa** é aquela feita pelo bibliotecário, que vai mudando as estratégias de busca conforme os resultados, elaborando novas sentenças de busca até obter os resultados desejados. Já a pesquisa **heurística** se refere às pesquisas feitas pelos usuários, que vão modificando continuamente uma mesma busca de acordo com os resultados que vão obtendo durante a consulta.

Neste novo contexto, tornou-se necessário garantir “mesmo a distância, a especificidade, precisão, revocação e exaustividade da recuperação de informação” (FUJITA; RUBI; BOCCATO, 2009, p. 13), de modo que os termos utilizados na indexação dos documentos sejam claros não apenas para o indexador que possui conhecimento especializado, mas também para o usuário leigo que necessita de informações, sendo ou não por acesso remoto. É importante também conhecer as necessidades dos usuários, pois a representação errônea da informação desvaloriza todo o trabalho de indexação (LANCASTER, 2004).

O tratamento dado pela indexação é essencial para a recuperação da informação. Em bases de dados, o processo torna-se ainda mais importante, porque na medida em que a recuperação da informação é facilitada, presume-se que a informação foi tratada com maior atenção, o que acaba agregando valor aos resultados e à própria base (ANDALIA, CHAPMAN, 2011). Quando um sistema de recuperação é considerado insatisfatório pelos usuários, eles

deixam de utilizá-lo (HJORLAND, 2012). Ainda segundo o mesmo autor, dada a dependência da indexação e os desafios colocados pelas tecnologias inteligentes, existe a necessidade de mecanismos de controle para verificar a qualidade da indexação feita em sistemas de informação, mas infelizmente são poucas as pesquisas feitas sobre o assunto e geralmente não são divulgadas, nem disponibilizadas para pesquisas.

A indexação, no entanto, é um serviço para o qual não existem critérios objetivos sobre como o tratamento da informação deve ser feito. Na maioria das vezes, os termos a serem utilizados serão elencados a partir daqueles que forem “considerados mais pertinentes, mais informativos, mais relevantes, etc.” (PINHEIRO, 1976, p. 109). O tratamento de indexação possui uma função redutora de significado, que cobre domínios específicos do conhecimento humano de acordo com o serviço de informação oferecido e por este motivo, não existem diretrizes gerais (SAYÃO, 1996). Assim, se destaca a importância do estabelecimento de vocabulários controlados unidos à políticas de indexação para orientar a prática dentro de um serviço de informação.

De acordo com Strehl (1998, p. 330):

A política de indexação, neste contexto, orienta a indexação de acordo com as necessidades de informação dos usuários de um determinado sistema; já o vocabulário controlado estabelece a forma de representar os assuntos que compõem uma área limitada do conhecimento, tornando possível maior coerência entre os termos indexados.

Apesar da ênfase que alguns autores dão aos vocabulários controlados, existem aqueles que não os consideram essenciais ao tratamento de indexação. Weaver (2002) alega que o vocabulário controlado é apenas uma ferramenta necessária para evitar a dispersão de sinônimos equivalentes a um mesmo conceito, enquanto Hjørland (2012) cita os estudos de Larson (1991²) e Villen-Rueda et al. (2007³), cujos resultados apontaram que a adoção da linguagem natural demonstrou ser mais eficaz entre os usuários do que a adoção de um vocabulário controlado tradicional.

Seja qual for o contexto e as decisões tomadas sobre as políticas de indexação adotadas, é fato que a indexação, quando bem executada e combinada com políticas bem

2 LARSON, R. R. The decline of subject searching: long-term trends and patterns of index use in an online catalog. **Journal of the American Society for Information Science**, [s. l.], v. 42, n. 3, p. 197-215. 1991.

3 VILLEN-RUEDA, L., SENSO, J.A.; MOYA-ANEGÓN, F. The use of OPAC in a large academic library: a transactional log analysis study of subject searching, **The Journal of Academic Librarianship**, [s. l.], v. 33, n. 3, p. 327-337, 2007.

definidas, possibilita a recuperação da informação adequada no menor tempo possível. Tal importância é a razão para o destaque atribuído a essa atividade quando nos referirmos ao ofício bibliotecário.

2.1.2 “Indexador”: aplicações do termo

Na Ciência da Informação, tradicionalmente o termo “indexador” é atribuído ao profissional responsável pelo serviço de indexação. Recentemente, no entanto, têm-se observado a utilização do termo por profissionais de outras áreas do conhecimento no sentido de identificar o “produto” da indexação, ou seja, um índice bibliográfico ou uma base de dados.

Weaver (2002), Lancaster (2004) e Silveira e Moura (2007) tratam como indexador o profissional bibliotecário, que lê, interpreta e decodifica os signos dos documentos para representá-lo no processo de indexação. Para Fujita, Rubi e Boccato (2009), o indexador é equivalente ao catalogador, pois alegam que na literatura é frequente o tratamento da catalogação e indexação como atividades similares. Segundo Strehl (1998), o indexador é aquele que realiza o tratamento da informação registrada em um índice ou base de dados, ao considerar a indexação um processo subjetivo que pode sofrer incoerências, devido ao fato de que um mesmo documento poder gerar interpretações variadas de acordo com o profissional que o indexa. Pinheiro (1976) também associa o indexador ao profissional que executa a indexação dos documentos, relacionando-o à subjetividade da atividade indexadora, cujo exercício também depende da aproximação ao usuário como forma de verificar os termos mais adequados para uma política de indexação eficiente.

No contexto editorial de revistas científicas nacionais, se observam algumas variações sobre a visão do que seria o indexador ou mesmo a indexação. Em um breve discurso sobre o significado da indexação para um periódico de Oftalmologia, Dantas (2004, p. 569) alega que “os indexadores só admitem indexação de revistas com fator de impacto bibliográfico relevante”, não deixando claro se estes indexadores aos quais se refere seriam os profissionais ou as próprias bases de dados (ou índices, como as bases são comumente conhecidas). Bicas, Rother e Braga (2002, p. 5) tratam as bases de dados como indexadores, de acordo com esta perspectiva:

Como uma biblioteca tradicional que não pode (por espaço e por economia) conter toda e qualquer informação publicada, tantas são elas, a biblioteca eletrônica, ou os

bancos de dados, especializaram-se na seleção daquilo que consideram melhor e mais apropriado para o interesse da respectiva comunidade. Transformaram-se em 'indexadores'.

Krzyzanowski (2003) concorda com esta visão, ao alegar que os principais indexadores na área da saúde são o “*Science Citation Index*”, “*Medline*”, “*LILACS*” e “*Index to Dental Literature*”.

Portanto, o termo “indexador” nem sempre está ligado a um profissional especializado, e de fato existem serviços de informação que oferecem bases de dados bibliográficas que não necessitam do tratamento de indexação por um indivíduo (FUJITA; RUBI; BOCCATO, 2009), como por exemplo no caso específico de indexação de imagens na web como Google Imagem, Yahoo! e Bing, que indexam itens automaticamente a partir de informações baseadas nas palavras-chave utilizadas nas buscas em seus sistemas (FAUZI; BELKHATIR, 2013). A indexação automática nestes moldes proporciona resultados efetivos apenas em consultas simples ou gerais, sem maiores critérios de especificidade, mas podem ser altamente eficientes para usuários que procuram por textos completos específicos e/ou possuem maiores competências e prática em buscas automáticas (WILLINSKY, 2006).

A indexação manual é questionada hoje, na era Google, onde a indexação automática, feita por computadores, obteve grande êxito e transformou o Google em uma das bases de dados mais populares da última década (HJORLAND, 2012). Este tipo de indexação permite uma ampla atribuição de metadados para cada item indexado, facilitando seu acesso a partir de uma expressão construída com qualquer informação (WILLINSKY, 2006). Porém, o autor também reconhece, assim como Fauzi e Belkhatir (2013), que quando a necessidade de informação é específica, mecanismos automáticos como o Google não são tão satisfatórios quanto uma base bibliográfica que possui documentos cuidadosamente indexados. Daniel (1993), entende o indexador como aquele que fornece ao editor de uma revista as listas de cabeçalhos de assunto e lista de autoridades. No entanto, propõe que o controle de qualidade do trabalho, o que chama de “verificação”, pode vir a ser feita tanto por pessoas como por sistemas automatizados cada vez mais sofisticados, mas que em grande parte dos casos este trabalho era feito pela mão de obra especializada humana.

Apesar da confiança de alguns autores nos sistemas automatizados de indexação, Silveira e Moura (2007) destacam que o olhar humano no tratamento, bem como o processo de indexação do documento ainda são fundamentais para garantir o acesso à informação a

um público amplo. Além disso, “a ação do bibliotecário [como indexador] visa criar as condições necessárias à identificação e ao acesso às unidades informacionais em seus diversos níveis. E esse movimento requer uma sagacidade que vai além do caráter técnico da representação informacional” (SILVEIRA; MOURA, 2007, p. 132), exigindo por parte do profissional o conhecimento contextual referente a aspectos do comportamento informacional dos usuários, além das políticas de indexação da biblioteca ou sistema de informação onde atua (FUJITA; AGUSTÍN LACRUZ; GÓMEZ DIAZ, 2012). Por este motivo, Smith (1995) alega que a indexação é considerada como um serviço de valor agregado, pois trata-se de um trabalho intelectual que facilita o uso do índice pelo usuário.

Portanto, por mais que as tecnologias de automação tenham se desenvolvido e modernizado os sistemas de informação, a facilidade de acesso aos documentos proporcionadas por elas não se faz compreensível por si só. Em tempos em que a Internet se tornou fundamental no cotidiano de grande parte das pessoas, o saber necessário à sua compreensão e utilização ainda depende das capacidades cognitivas que só o ser humano possui (CHARTIER, 2002). A indexação caracteriza-se como um processo de pensamento, que é próprio da capacidade de atribuição de conceitos, e é portanto um processo que se opera com palavras, dignas apenas da capacidade humana (GORSKY, 1996⁴ apud DODEBEI, 2002). Foskett (1973) reconhece que máquinas exercem nossos papéis manuais de forma muito mais rápida e precisa, desde que sejam estabelecidos os comandos exatos, mas que os comandos intelectuais da mente humana ainda são um mistério, portanto, impossíveis de serem transmitidos a uma máquina, de forma que a execução da indexação permanece como um trabalho exclusivamente feito por pessoas. Lancaster (2004), em uma visão aproximada de Foskett, é categórico ao afirmar que ainda levará muito tempo, até que máquinas adquiram inteligência semelhante à humana para exercer esta atividade, se isto chegar a acontecer.

A maior parte dos estudos consultados sobre o serviço de indexação descarta o uso de meios automáticos para o referido trabalho, devido à incapacidade de os produtos tecnológicos compreenderem valores subjetivos da informação que necessita ser tratada. Desta forma, considera-se que o termo “indexador” está ainda muito ligado ao profissional que realiza o tratamento de indexação, podendo mudar a partir do momento em que sejam

4 GORSKY, D. P. *Language y Conocimiento*. In.: GORSKY, D. P. **Pensamiento y Lenguaje**. México, D. F.: Grijalbo, 1996.

criados os meios automáticos que realizem o serviço de forma realmente eficaz.

2.1.3 A indexação como seleção de periódicos

A ideia de indexação neste contexto é a de inserção de periódicos na coleção de uma base de dados. Neste caso, inserir um periódico em uma base seria equivalente a inserir um periódico em um catálogo de biblioteca. A semelhança entre as duas formas de indexar é o processo de representação da informação com o qual é tratado o documento. O que diferencia ambas é o processo de seleção das bases de dados, altamente rigoroso, pelo qual o periódico passa, que gera algumas controvérsias.

Weaver (2002, p.16, [tradução nossa]) enfatiza a seriedade com a qual a indexação é tratada neste contexto:

A indexação em bases de dados é um processo altamente especializado. Indexadores de bases de dados são muitas vezes remunerados e são geralmente treinados pelos produtores de banco de dados a seguir diretrizes rigorosas de indexação. Eles devem aderir religiosamente ao uso de tesouros no controle de assuntos.

Os critérios de seleção em uma base de dados, de acordo com Melo e Oliveira (2006), primam pelo controle da excelência dos trabalhos e, para isso, as revistas científicas são periodicamente reavaliadas. Entre esses critérios, contam também a reputação da editora, patrocinadores e a qualificação do corpo editorial do periódico (SMITH, 1995). Devido à rigidez tanto na entrada quanto na manutenção do periódico na coleção de uma base, a indexação se tornou sinônimo de qualidade sobre os títulos indexados.

Castro (2006, p. 129) expõe de modo geral os critérios de seleção levados em conta para a indexação de um periódico em uma base:

As bases de dados bibliográficas e de citações, em geral, adotam critérios de qualidade editorial e de conteúdo para selecionar as revistas que serão indexadas. Quanto mais rígidos e transparentes os níveis de exigência adotados para seleção de revistas, mais respeitadas na comunidade científica são as bases de dados. Os critérios de seleção são basicamente os mesmos nas bases de dados, variando apenas o grau de exigência adotado pelas bases em relação a cada critério: qualidade científica (incluindo o processo de revisão por pares), corpo editorial, colaboração entre autores (endogenia), tipo de conteúdo, regularidade de publicação, frequência de publicação e normalização. O idioma não é um elemento restritivo nas bases de dados, embora todas exijam que haja ao menos títulos e resumos traduzidos para o inglês.

Castro (2006) afirma que não há discriminação pelo idioma em bases de dados, mas é necessário levar alguns pontos em consideração. O primeiro é o fato de que as maiores

bases de dados multidisciplinares da atualidade, como Web of Science e Scopus, embora não rejeitem um periódico pelo seu idioma, declaram nas diretrizes de seleção a preferência por indexar revistas científicas cujo idioma seja a língua inglesa (TESTA, 2013a; SCOPUS, 2013a). O segundo é a transformação pelas quais os periódicos nacionais estão passando neste aspecto, devido ao desejo de serem lidos pela comunidade internacional, tal como ilustra Packer (2011, p. 44):

Os periódicos brasileiros vêm progressivamente criando as condições e adotando soluções para o equacionamento futuro do multilinguismo na comunicação científica brasileira, seja com o número crescente de periódicos que passam a publicar exclusivamente em inglês, que adotam a contratação de serviços especializados para a tradução e aprimoramento do inglês, que optam pela publicação multilíngue de todos ou parte dos artigos em português e inglês e, em alguns casos, também em espanhol e, certamente, a opção pela publicação exclusiva em português, com a tradução do título e resumo para o inglês.

Forattini (1997b) defende a publicação de artigos e documentos científicos na língua franca da região de interesse ou com tradição no assunto do mesmo. Para o autor, faz sentido que na América como um todo se adote o inglês, o espanhol e o português como idiomas legítimos da ciência. Os dois últimos especialmente na América Latina.

A preocupação com o idioma adotado pelas revistas científicas demonstra a preocupação dos editores com a indexação em grandes bases de dados. Para isso, tentam se adequar aos padrões internacionais, pois as revistas indexadas nestas bases tendem a ganhar maior visibilidade e melhor desempenho na comunidade científica em geral. A visibilidade e o reconhecimento adquirido, traduzidos por valores como a citação, são levados em consideração pelos sistemas de avaliação do ensino superior e de agências governamentais de apoio a pesquisas, que por sua vez preferem subsidiar estas publicações (CASTRO, 2006; KRZYZANOWSKI, 2003).

Krzyzanowski (2003) destaca também que instituições de ensino superior levam em consideração a produção dos pesquisadores que está indexada em bases internacionais e que o fator de impacto e as citações atribuídas a um autor ou periódicos pelos índices, em especial os da Thomson Reuters, devem ser utilizados com cautela. Isso porque os critérios de seleção de bases como Web of Science nem sempre são explícitos, sendo temerário tomá-los como parâmetro único de avaliação (KRZYZANOWSKI, 2003), além de serem construídos com base nos sistemas de ciência e tecnologia de países desenvolvidos e com tradição em pesquisa científica, diferente da realidade de países em desenvolvimento, como

o Brasil (SANCHO, 1992; SPINAK, 1998).

Em estudo recente, Packer (2011) analisou a presença dos periódicos brasileiros nas duas principais bases multidisciplinares, Web of Science e Scopus, bem como a brasileira SciELO. Os resultados da pesquisa mostram que o idioma ainda é um dos fatores que influenciam a quantidade de citações que um periódico recebe, entre outros fatores, como “a cobertura do índice que gera os indicadores [...], a área temática, o número de autores, o nível de colaboração internacional, artigos de revisões, autocitações” (PACKER, 2011, p. 50). O mesmo autor constatou que a produção escrita em inglês recebe sempre maior índice de citação do que a escrita em português. Por exemplo, em 2007, os artigos em inglês receberam 30% mais citações do que os artigos escritos em português e, em 2009, esse número aumentou para 50%. Por outro lado, a indexação de artigos brasileiros em língua inglesa também sofreu um aumento considerável (PACKER, 2011).

O número de periódicos brasileiros em bases internacionais, varia de base para base, de acordo com as especialidades e políticas de cobertura de cada uma, mas a presença destes periódicos é sempre consistente e destacada (PACKER, 2011). A indexação dos periódicos brasileiros na Web of Science aumentou significativamente nos últimos anos (THOMSON REUTERS, 2013) e é crescente, fator positivo para a produção nacional em termos de visibilidade, mas por outro lado é ainda muito inferior ao número de periódicos pertencentes aos países desenvolvidos (PACKER, 2011). Cabe lembrar, entretanto, que as áreas temáticas onde o Brasil mais se destaca são bem específicas e diferentes das que normalmente atingem maior impacto. Segundo Packer (2011, p. 50), “o tema agricultura multidisciplinar, que tem mais títulos brasileiros (cinco em total), tem FI médio 0,597, o menor entre todos os 49 temas. Seguem-se, com três títulos, os temas medicina tropical, zoologia e ciências veterinárias, todos com FI médio menor que 2 no JCR. Somente a área de medicina geral e interna tem FI maior que 2.” Para chegar a uma comparação adequada, em termos de visibilidade, é necessário levar em conta estas peculiaridades da produção científica brasileira, pois de outra forma, corre-se o risco de obter resultados que não demonstram a realidade das publicações nacionais.

A importância dada às bases de dados internacionais nem sempre estimula a indexação de periódicos nacionais nestas bases, mas sim a publicação dos artigos brasileiros em periódicos estrangeiros já indexados, o que acaba condenando as publicações científicas nacionais e regionais ao ostracismo (TARGINO; GARCIA, 2000). Entretanto, para Packer

(2011), inserir periódicos brasileiros na Web of Science é um objetivo que pode ser atingido, mas que pode vir a sofrer ainda alguns entraves por se tratar de uma coleção jovem, portanto sem tradição de pesquisa, e cuja produção é majoritariamente escrita em língua portuguesa.

Após esta revisão foi possível perceber a influência da indexação nas bases de dados e como ela interfere na visibilidade da produção científica de um país ou região. Partindo das diferenças observadas entre os dois contextos, entende-se a indexação como a seleção no processo de indexação de periódicos, feita especificamente pelas bases de dados, tomando este sentido como aspecto norteador da pesquisa.

2.1.4 Relações entre indexação e visibilidade

Estar indexado em uma grande base de dados multidisciplinar internacional é uma meta importante de autores e editores de periódicos, pois fazer parte de uma coleção de alcance mundial é algo que tende a lhes conferir reconhecimento e prestígio.

Muitos consideram a capacidade de estar acessível a um grande número de pessoas como uma característica de visibilidade. Entretanto, não há uma definição consensual do termo visibilidade na literatura científica na área de Ciência da Informação. Nesta subseção, a partir de ideias de vários autores, busca-se chegar a um consenso sobre o que pode ser entendido como visibilidade dentro do contexto da indexação em bases de dados.

Uma das definições de visibilidade está presente na afirmação de Packer (2011, p.31) ao classificar a indexação como:

[...] essencial para que os periódicos e a pesquisa que comunicam integrem de modo sistemático a memória e os fluxos de informação científica e sejam, portanto, habilitados a participar dos processos de recuperação e avaliação de informação científica. Essa capacidade diferenciada que a indexação concede aos periódicos é conhecida também como “visibilidade”.

A colaboração é um dos fatores relacionados com a visibilidade, segundo estudo de Leta e Chaimovich (2002). Para eles, a visibilidade é aumentada através das redes de colaboração, especialmente se a colaboração for internacional, sendo o número de autores por artigo uma característica que influencia no número de citações que o mesmo recebe. Os resultados obtidos na pesquisa de Packer (2011) também mostram que a colaboração internacional é o melhor meio para aumentar a visibilidade das pesquisas feitas no Brasil. A publicação em periódicos que já são visíveis em âmbito internacional é um dos fatores que

impacta positivamente neste aspecto. De acordo com os três autores, a visibilidade possui uma relação estreita com o impacto da produção científica, visto que a visibilidade seria diretamente influenciada pelas citações que uma dada produção ou artigo recebe.

Rousseau (1998, p. 150) define a medida de visibilidade, também deste ponto de vista, como o “número de vezes em que as obras de um grupo são citadas por outras publicações”, destacando a importância do indicador e acrescentando que os estudos de citações são meios que viabilizam análises desta variável.

Neste sentido, a visibilidade, para ser analisada, necessita dos índices de citação, ou bases de dados bibliográficas de citação. Um aspecto importante, decorrente disso, é ressaltado por Costas, Moreno e Bordons (2008), qual seja a qualidade dos metadados das bases de dados bibliográficas. Os autores colocam o problema no contexto dos estudos bibliométricos, onde a falta da normalização dos campos representa um empecilho na apresentação de resultados consistentes. Coile (1977) denomina os erros de grafia como um tipo de erro de **primeira ordem**, ou seja, aquele que prejudica a recuperação posterior da informação. Já os erros que não interferem na recuperação da informação, como um nome diferente do padrão, mas ainda reconhecido, como no caso de uma abreviatura, por exemplo, são definidos pelo autor como erros de **segunda ordem**. Neste sentido, Hood e Wilson (2003) afirmam que o problema das bases de dados é que elas não são projetadas para estudos bibliométricos, mas sim como ferramentas de recuperação de informação. Esses autores classificam os erros em nível micro e macro. Problemas de **nível micro** referem-se aos erros de ortografia, inconsistência de indexação, problemas na indexação de nomes, de títulos de periódicos, inconsistência nas datas, nomes institucionais, estrutura e delineamento dos campos. Os erros de **nível macro** identificam-se como sobreposição de registros, cobertura, limitações temporais, atraso na indexação, ausência de campos de dados, mudança na política ou práticas dos bancos de dados, isolamento de alguns tipos de dados, nomes dos campos e a padronização de dados. Os autores também afirmam que os problemas originados da falta de normalização, em estudos de nível macro, são quase insignificantes, mas que em estudos onde se proponha maior detalhamento, a padronização de dados pode ser crucial na obtenção dos resultados. Neste ponto de vista, a visibilidade relaciona-se com a qualidade do tratamento de indexação propriamente dito, e impede o acesso a uma gama da produção científica de uma coleção, tornando-a irrecuperável devido às falhas na atribuição dos metadados adequados à sua descrição.

A consistência da indexação também é um ponto abordado por Ingwersen e Christensen (1997, p. 215), que consideravam, já na década de 1990, que erros de indexação eram comuns em bases de dados, acrescentando que o problema não está somente nos erros, mas também nas alterações que vão sendo feitas nos campos ao longo do tempo, assim como a mudança de vocabulários controlados. Segundo Smith (1995), a qualidade e precisão de citações bibliográficas são itens de extrema importância para as bases de dados, pois ainda que a porcentagem de erros seja mínima, a presença destes pode tornar a pesquisa incômoda e frustrante. Estas qualidades, segundo a autora, são de responsabilidade do indexador, que deve ter competência no uso da terminologia dos vocabulários controlados.

Outra questão ressaltada na literatura é a influência da indexação na visibilidade, ou seja, na seleção da produção científica que estará disponível em uma base de dados. Essa produção nem sempre está representada em sua totalidade, a exemplo da produção científica brasileira mencionada por Meneghini (1998), que no fim da década de 1990 era representada no ISI por 20% a 25% do seu total. Portanto, os aproximados 80% da produção não estavam ao alcance da comunidade internacional e tampouco seria possível analisá-la em estudos bibliométricos, uma vez que a Web of Science era a única fonte de dados para este tipo de pesquisa. Por estas razões, estudos bibliométricos sobre países em desenvolvimento feitos a partir de coletas nestas bases e sem as devidas adaptações estão fadados a resultarem em julgamentos imprecisos, resultando em produções científicas aparentemente menores do que de fato são (SANCHO, 1992).

Sancho (1992) sugere que bases de dados especializadas poderiam fornecer indicadores mais consistentes para a avaliação da ciência de países em desenvolvimento, ressaltando a importância das bases nacionais, que podem ser fontes importantes para estudos sobre estes países. Uma das soluções encontradas para aumentar a visibilidade é a publicação da produção científica em acesso aberto que, segundo Packer (2011) e Kuramoto (2007), pode ser feita de duas formas: pela chamada **via dourada**, pela qual um periódico publicaria a totalidade de seu conteúdo em acesso aberto, ou pela **via verde**, que pressupõe a publicação da produção pelos autores em repositórios próprios ou institucionais também de acesso aberto. A SciELO, base latino-americana multidisciplinar, por exemplo, é totalmente publicada em acesso aberto – embora indexe apenas resumos de artigos das editoras comerciais por motivos autorais – e obteve, em 2011, o primeiro lugar no ranking de

Top Portals de acesso aberto indexados pelo The Ranking Web of World Repositories (PACKER, 2011, p. 55).

Portanto, a indexação em bases multidisciplinares internacionais é um meio para que os periódicos nacionais façam parte da memória e do fluxo da informação científica, participando dos processos de avaliação e recuperação da informação, fator considerado por Packer (2011, p.31) como inerente à visibilidade. Conclui-se então que a visibilidade da produção científica está atrelada à acessibilidade e às condições de seu uso.

2.2 BASES DE DADOS

Bases de dados são consideradas um tipo de **índice bibliográfico**, um banco de dados que cobre diferentes revistas (PACKER, 2011; WEAVER, 2002). De modo geral, bases de dados como a Web of Science e a Scopus são as **bases bibliográficas de citação** ou **índices bibliográficos de citação**, pois incluem as referências bibliográficas de todos os itens relativos às suas coberturas, além da lista de referências que cada um destes itens indexa. Atualmente, com o fácil acesso aos textos integrais em meio eletrônico, grande parte das bases de dados, de um modo geral, oferecem também o link de acesso a textos completos, ou dados fonte, se os respectivos periódicos são assinados pela instituição que fornece a base de dados.

Packer (2011, p.31) argumenta que as principais bases de dados bibliográficas de citação multidisciplinares são a Web of Science e a Scopus, que publicavam respectivamente cerca de 11.800 e 17.900 periódicos correntes no final do ano de 2011. Acrescenta também a importância dos indicadores produzidos por elas, publicados no *Journal Citation Report (JCR-WoS)* e no *International Scientific Journal and Country Rank (Scimago - Scopus)* “dedicados ao cálculo e operação online das medidas bibliométricas e rankings atualizados do desempenho dos periódicos, autores, instituições e países.” Entretanto, a base predominantemente mais reconhecida é a Web of Science, já que a sua criação por Eugene Garfield foi um marco para a comunidade científica.

O surgimento da *Science Citation Index*, primeiro componente da Web of Science, mudou a forma de analisar a ciência, possibilitando uma avaliação de aspectos estritamente quantitativos que, por sua vez, deram origem aos qualitativos, como por exemplo, as análises de citações (SANTA; HERRERO-SOLANA, 2010, p. 14). Hoje, essas bases de dados são essenciais para a avaliação científica, pois são as principais fornecedoras de dados e de

indicadores de impacto para os estudos informétricos (HOOD; WILSON, 2003).

A visibilidade da Web of Science e Scopus acaba sendo transferida aos periódicos que são indexados por elas, mas cabe lembrar que a maioria da produção indexada provém de países desenvolvidos (PACKER, 1998). Ou seja, existe uma preferência pela “ciência da corrente principal”: o chamado “mainstream” (MUGNAINI; EFRAÍN-GARCÍA, 2009, p. 181). Sendo assim, a situação em que se encontram as publicações brasileiras indexadas, por exemplo, pela Web of Science, é bastante desfavorável, pois sabe-se que esta produção não é indexada em sua totalidade, e o resultado disto será visto no fator de impacto e demais indicadores bibliométricos atribuídos à produção científica brasileira, que serão consideravelmente inferiores aos demais países do hemisfério norte, por exemplo, onde estão os países beneficiados (PACKER, 1998).

Até 2004, ano em que a Elsevier lançou a Scopus, esta situação se manteve estável na Web of Science. A partir daí, à medida que a Scopus foi se consolidando entre a comunidade científica, a WoS foi expandindo sua coleção de periódicos até o final da década de 2010 (TESTA, 2013b). Tal expansão colocou os critérios de seleção da Web of Science em dúvida por alguns estudiosos, pois tudo levava a crer que a concorrência com a Scopus estaria acelerando a indexação de periódicos de forma desenfreada, apenas para aumentar sua cobertura em relação à nova base (PACKER, 2011). Entretanto, esta concorrência veio a beneficiar os periódicos brasileiros, pois na tentativa de se mostrarem abrangentes, tanto a Web of Science como a Scopus têm indexado cada vez mais a produção científica nacional, tanto que a partir do ano de 2009 os índices destas duas bases mostraram que os periódicos científicos brasileiros estariam concentrando mais de um terço da nossa produção científica (PACKER, 2011).

Em 1998, em Madrid, no evento da Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RYICT), estavam sendo discutidas sugestões de características que tornariam uma base de dados capaz de gerar indicadores bibliométricos para a América Latina. Segundo Russel (1998, p. 6, tradução nossa), tais características seriam:

- a) ser multidisciplinar (de preferência cobrir todas as áreas do conhecimento);
- b) cobrir de forma adequada as revistas de qualidade tanto nacionais como internacionais onde os pesquisadores da região publicam;
- c) adotar um sistema de classificação de revistas compatíveis com outros sistemas utilizados em nível internacional (para comparação entre países);
- d) incluir os endereços de todos os autores (de outro modo, o indicador será parcial, ao levar em conta unicamente as participações como primeiros autores);

- e) manter uma atualização periódica,
- f) estar disponível através de meios eletrônicos aos administradores em ciência política, estudiosos, membros das comunidades científicas e interessados em geral.

A autora ainda ressalta que o item “d”, de incluir o endereço de todos os autores é essencial, uma vez que, nas colaborações, os nomes estrangeiros podem aparecer em primeiro lugar. Portanto, se não forem contabilizados todos os autores, dados importantes sobre pesquisadores de outras nacionalidades serão perdidos (RUSSEL, 1998). Ainda em termos de critérios de uso de bases de dados para bibliometria, Andalia e Chapman (2011), mencionam o mesmo encontro realizado pelo RYICT em 1998, onde também foi discutida a validade do uso de uma base de dados para fins bibliométricos, cujas sugestões de pontos avaliativos foram definidas nos seguintes critérios:

- a) os propósitos bibliográficos para que foi criada;
- b) as características metodológicas para a recuperação da informação;
- c) os critérios de seleção dos documentos a serem incluídos,
- d) a representatividade de seu conteúdo sobre o conjunto do universo previamente definido.

Atualmente, muitos pesquisadores cobram o acesso livre e gratuito às editoras de revistas científicas, pois muitas impõem altos preços de assinatura (CHARTIER, 2002), o que acaba prejudicando o acesso à produção científica e conseqüentemente a visibilidade dos autores que publicam nestas revistas. Outro ponto destacado é a disponibilidade de documentos completos para consulta, que pode tornar uma base de dados muito mais popular aos olhos dos usuários do que uma base que simplesmente oferece números (FOSKETT, 1973).

A seção a seguir mostra, em detalhes, o histórico de cada uma das bases aqui mencionadas, suas coleções e critérios de seleção de periódicos, a fim de demonstrar diferenças e semelhanças na forma de tratamento dado aos periódicos científicos nacionais e também como a visibilidade da ciência brasileira pode vir a ser influenciada pela indexação nas bases de dados internacionais.

2.2.1 Web of Science

Muitos pesquisadores se interessam pelos indicadores bibliométricos de um determinado artigo ou periódico – tanto por quantas vezes eles são citados quanto por quem os está citando. Isto pode complementar uma pesquisa bibliográfica, ou talvez sirva para descobrir como suas próprias publicações estão sendo citadas (BAKKALBASI et al., 2006).

Através do tempo, as citações se consolidaram como parâmetro de qualidade, quer seja das referências das quais se faz uso, como a qualidade daquilo que se produz.

O interesse no estudo destes aspectos fez com que Eugene Garfield, na década de 60, criasse o índice de citação intitulado **Science Citation Index**, tradicional base de dados que influencia até hoje as políticas científicas dos mais diversos países (MUGNAINI; EFRAÍN-GARCÍA, 2009). Na década de 70, o SCI rendeu um subproduto, o **Journal Citation Reports (JCR)**, publicado em três edições anuais, que logo tornou-se a mais usada fonte de indicadores bibliométricos para avaliação de revistas científicas em âmbito mundial (MUGNAINI; EFRAÍN-GARCÍA, 2009).

O Fator de Impacto é uma medida criada por Eugéne Garfield para relacionar tamanho e frequência de citações (LEYDESDORFF, 2009). Atualmente é o indicador mais utilizado em todo o mundo e, apesar das críticas que suscita, não foi encontrado ainda um método mais eficiente para medir o impacto da ciência. A importância do Fator de Impacto se estabeleceu de tal maneira que, no Brasil, a Capes adotou o indicador para realizar a avaliação de periódicos nacionais de determinadas áreas do conhecimento (PACKER, 2011).

A Web of Science funciona na plataforma Web of Knowledge, que executa suas buscas em várias outras bases de dados, como Previews BIOSIS, Biological Abstracts, CAB Abstracts, e FSTA (Food Science Resource) (JACSÒ, 2011). A base também conta hoje com dados de citação da SciELO para ampliar ainda mais a sua cobertura. Desta forma, a WoS torna-se cada vez mais rica no que diz respeito à abrangência, internacionalidade e conteúdo, possibilitando também uma melhor representação da produção científica da América Latina.

A Web of Science compreende três importantes bases de dados: **Science Citation Index (SCI)**, **Social Sciences Citation Index (SSCI)** e **Arts & Humanities Citation Index (A&HCI)** (BAKKALBASI et al., 2006, p. 2), tendo como característica comum a multidisciplinaridade e internacionalidade (TARGINO; GARCIA, 2000; Moed, 2005⁵ apud COSTAS; MORENO; BORDONS, 2008), sendo capaz de utilizar mecanismos tecnológicos avançados para operar nas três ao mesmo tempo, funcionando como uma base única (MUGNAINI; STREHL, 2008). A base mais antiga, entre as citadas, é a Science Citation Index, datada de 1961. Trata-se de uma base multidisciplinar, que indexa artigos em áreas como agricultura, neurociência,

5 MOED, Henk F. **Citation Analysis in Research Evaluation**. Dordrecht: Springer, 2005.

astronomia, bioquímica, biologia, biotecnologia, química, ciência da computação e matemática. A Social Science Citation é uma base semelhante à SCI (TARGINO; GARCIA, 2000), lançada em 1972. Comporta áreas do conhecimento no campo das ciências sociais, em disciplinas como direito, sociologia, linguística, psicologia, ciência política e saúde pública. A terceira base a ser incorporada à Web of Science foi a Arts & Humanities Citation Index, lançada em 1978, referente às áreas das artes e humanidades, como arqueologia, rádio e televisão, folclore, filosofia da ciência, literatura, teatro e religião, entre outras.

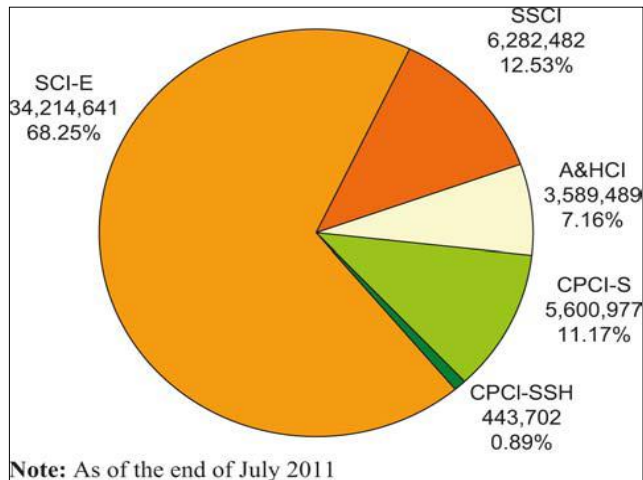
A Web of Science também fornece uma base adicional, que indexa anais de conferências. No site da Thomson Reuters, sua descrição é a seguinte:

Anais das conferências retratam a vanguarda da pesquisa - revelando as novas tendências e novas idéias antes que elas apareçam em periódicos. A *Conference Proceedings Citation Index*, uma das bases da Web of Science®, permite que você use uma referência citada para realizar uma busca do impacto total de conferências e outras reuniões profissionais. Você pode acompanhar a influência de trabalhos, autores e séries de conferências. E você pode ver como conferências influenciam todos os aspectos de sua pesquisa. (THOMSON REUTERS, 2013, online).

A Web of Science cobre 256 disciplinas, dividindo-se em ***Conference Proceedings Citation Index Science*** (CPCI-S) e ***Conference Proceedings Citation Index Social Sciences and Humanities*** (CPCI-SSH), que juntas abrangem mais de 148.000 conferências desde 1990, além de referências e contagens de citações, cumulativas desde 1999. A cada ano se adicionam cerca de 400.000 anais, com link direto ao texto completo dos trabalhos apresentados em congressos (THOMSON REUTERS, 2013, online).

O gráfico 1 representa a totalidade da produção científica indexada no WoS, dividida pelos percentuais referentes a cada base. Percebe-se que a mais abrangente é a *Science Citation Index* e, por muito pouco, a *Conference Proceedings Citation Index Science* (CPCI-S) não se posiciona como a segunda maior base.

Gráfico 1 – Tamanho e proporção de Componentes das bases de dados da Web of Science.



Nota: os percentuais referem-se aos índices Science Citation Index - Expanded (SCI-E), Social Sciences Citation Index (SSCI), Arts & Humanities Citation Index (A&HCI), Conference Proceedings Citation Index - Science (CPCI-S), Conference Proceedings Citation Index - Social Sciences and Humanities (CPCI-SSH).

Fonte: JACSÓ, 2011. p. 827.

É interessante observar também que a menor base representada no gráfico 1 é a *Conference Proceedings Citation Index Social Sciences and Humanities*, que segundo Jacsó (2011, p. 826) reúne exclusivamente as áreas de ciências sociais e a de artes e humanidades. Tal fator pode ser um reflexo da dinâmica da ciência nestas áreas, cuja comunicação entre os cientistas se dá mais por meio de artigos, e não por conferências (MEADOWS, 1999).

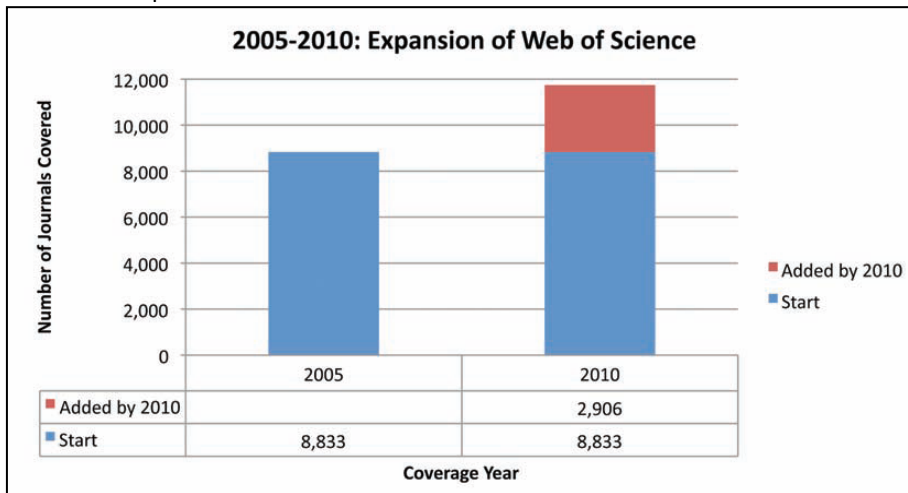
A WoS é capaz de realizar uma pesquisa em uma lista de documentos produzidos a partir de um século atrás, dando a possibilidade de personalização em dois níveis, em uma série de combinações entre anos e bases. Ela teve seu *software* atualizado no ano de 2011. Uma das principais melhorias foi a exclusão do limite de 100.000 registros na lista dos resultados das pesquisas. Agora é possível traçar um perfil bibliométrico da base como um todo (estima-se que contenha cerca de 50 milhões de registros), ter uma visão global ou, provavelmente, um pouco mais realista sobre a capacidade da WoS (JACSÓ, 2011), a produção de uma dada instituição, país ou autor, de acordo com a necessidade ou interesse do pesquisador.

Um avanço importante feito pela Web of Science é a capacidade máxima de citações emitidas nos relatórios da base, que passou de 5.000 para 10.000 registros. Outra melhoria foi a mudança implantada na categorização de assuntos. Agora, os termos de Áreas de Assunto (Subject Areas) são as Categorias da Web of Science (Web of Science Categories),

sendo possível obter resultados destas últimas categorias buscando apenas através das Áreas de Assunto (JACSÒ, 2011).

Além das mudanças e melhorias nos mecanismos da WoS, outro fator notável é a sua expansão nos últimos anos. Em ensaio recente, Testa (2013b, p. 2), Vice-Presidente da Thomson Reuters, demonstra em gráficos os números do crescimento. O gráfico 2, apresenta a comparação dos periódicos indexados na base entre os anos de 2005 e 2010.

Gráfico 2 – Expansão da Web of Science entre o ano de 2005 e 2010.

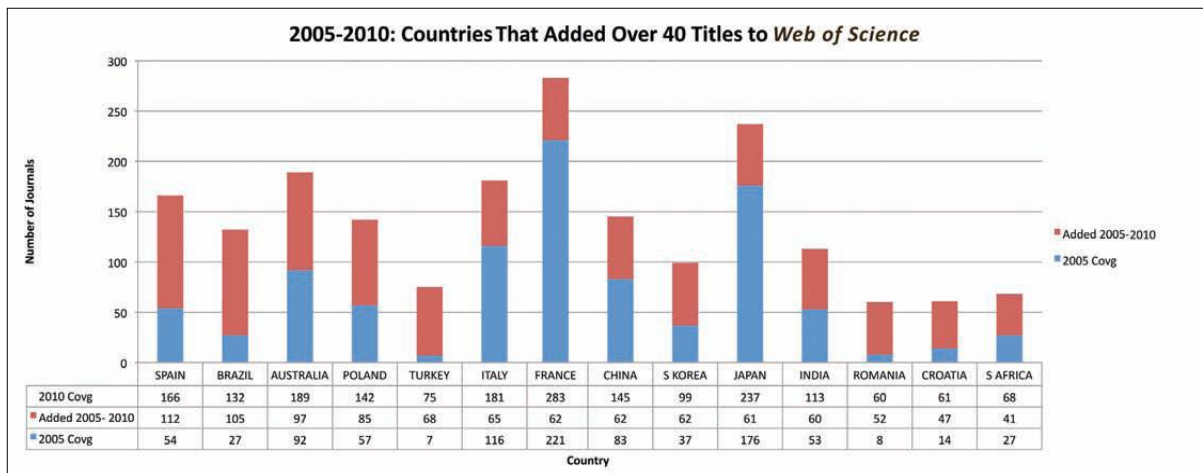


Fonte: TESTA, 2013b, p.2.

Verifica-se a adição de mais 2.906 títulos de periódicos, ou praticamente um quarto do total já existente na base desde a década de 1970. Este crescimento expressivo afetou a estrutura da Web of Science, pois elevou seu nível de cobertura internacional e regional. “Os 1.600 periódicos regionais adicionados em 2007-2009 representam 55% de todas as novas revistas indexadas entre 2005-2010, e 45% de novos periódicos de 2000 a 2010” (TESTA, 2013b, p. 2).

O gráfico 3 mostra os países que tiveram pelo menos 40 títulos novos indexados na Web of Science no mesmo período.

Gráfico 3 – 2005-2010: Países com 40 novos títulos adicionados na Web of Science.

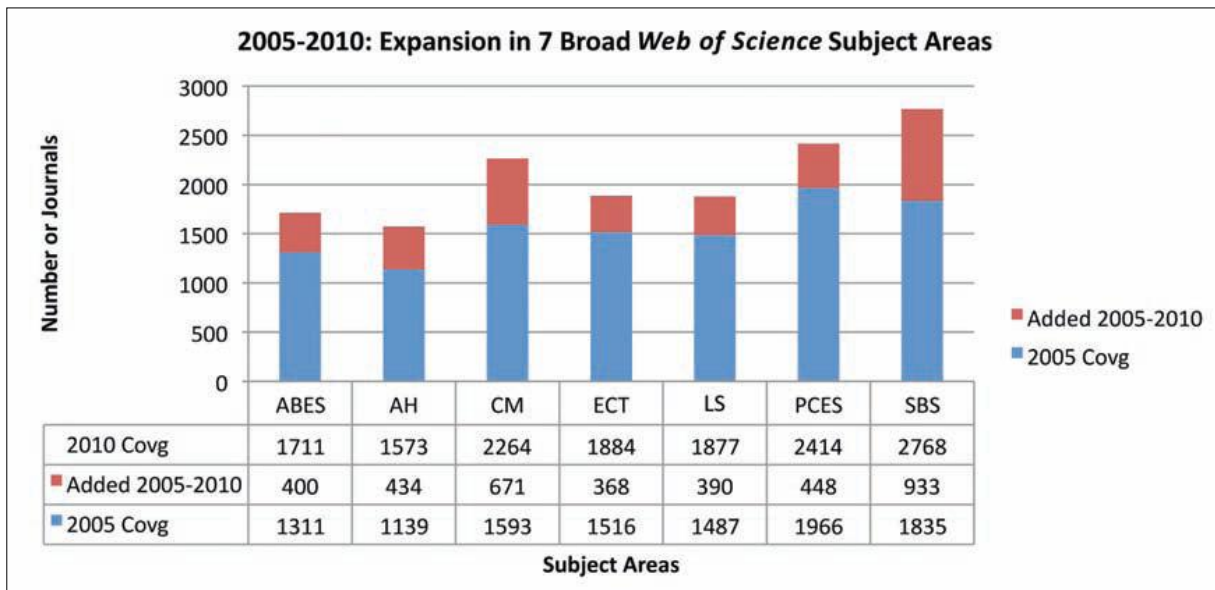


Fonte: TESTA, 2013b, p. 3.

Observa-se claramente a posição do Brasil como o sexto país com maior número de títulos de periódicos indexados, entre os demais países representados. Os países que compõem o gráfico aparecem ordenados em ordem decrescente, de acordo com o número de novos títulos. “Espanha e Brasil experimentaram o maior crescimento durante o período, respectivamente, com 112 e 105 revistas adicionadas”, embora França e Japão dominem o *ranking* em relação à cobertura. Já a Croácia, Romênia e Turquia, cuja cobertura era bastante restrita, obtiveram um número de títulos adicionados bem maior do que a quantidade de títulos que já possuíam indexados na base (TESTA, 2013b, p. 3).

Em relação ao gráfico 4, que representa a expansão das sete grandes áreas da Web of Science, observa-se que a grande área que mais cresceu foi a das Ciências Sociais & do Comportamento (SBS). Foi o maior crescimento entre áreas, capaz de torná-la a maior coleção indexada na WoS.

Gráfico 4 – 2005-2010: Expansão nas 7 grandes áreas de assunto da Web of Science.



Nota: as categorias de área (Subject Categories) referem-se a Agriculture Biology & Environmental Sciences (ABES), Arts & Humanities (A&H), Clinical Medical (CM), Engineering Computing & Technology (ECT), Life Sciences (LS), Physics Chemistry & Earth Sciences (PCES) e Social & Behavioral Sciences (SBS).

Fonte: TESTA, 2013b, p. 4.

A segunda maior coleção pertence à grande área de Física, Química & Ciências da Terra (PCES), que antes detinha o posto de maior coleção, tendo sido superada pela SBS. Verifica-se então que seu crescimento não foi muito significativo em relação ao tamanho da coleção já existente.

A terceira maior coleção pertence à grande área da Medicina Clínica (CM), que chegou a este patamar devido ao segundo maior aumento de periódicos indexados neste período. As grandes áreas que mais cresceram depois destas foram a de Artes & Humanidades (AH), Agricultura, Biologia & Ciências Ambientais (ABES), Ciências da Vida (LS), além da Engenharia da Computação & Tecnologia (ECT), cujo crescimento não resultou em diferenças significativas no tamanho de suas coleções em relação às outras áreas.

Pode-se perceber que a Web of Science preocupa-se em estar em constante aprimoramento, seja na expansão da sua cobertura, seja na oferta de serviços e indicadores. Esta contínua evolução faz com que a Web of Science mantenha-se como uma das bases mais bem conceituadas entre os pesquisadores de todo o mundo, sendo altamente explorada em estudos científicos.

2.2.2 Scopus

A Scopus é a base de dados de citações da editora científica holandesa Elsevier,

responsável pela publicação de grandes revistas internacionais, como **Science**, **Nature**, entre outras, nas áreas de Ciência, Tecnologia e Áreas da Saúde. Foi lançada em 2004 e, por ter uma cobertura desde 1960, veio ser uma forte concorrente da tradicional Web of Science.

Segundo a Elsevier, a Scopus é a maior base de dados de resumos e citação de artigos. Conforme números divulgados em novembro de 2012, reúne 20.500 títulos de periódicos científicos, 19.500 dos quais são especializados (incluindo 1.900 revistas de acesso aberto), 400 são publicações comerciais, 360 são séries de livros, preprints de mais de 3.850 periódicos. A Scopus é alimentada diariamente, totalizando em aproximadamente 2 milhões de novos registros por ano (SCOPUS, 2013a, online). Em relação ao conteúdo iberoamericano, a Scopus tem 720 (3,51%) títulos de periódicos, sendo que 340 deles são brasileiros, e mais de 450.000 documentos de autores nacionais (SCOPUS, 2012, online).

Uma das principais vantagens da Scopus, segundo a Elsevier, é a facilidade na busca e recuperação da informação científica. A base opera com mecanismos avançados e inteligentes que facilitam o trabalho do pesquisador na hora de realizar uma pesquisa. Além disso, abrange toda extensão da coleção da *Medline* e atua junto às bases *ScienceDirect* (base multidisciplinar que indexa além de artigos de periódicos, capítulos de livros e livros), *Engineering Village* (base específica das especialidades em Engenharia) e *Reaxys* (base especializada em Química Medicinal), todas produtos da Elsevier (SCOPUS, 2013a, online).

Em estudo de 2006, a facilidade de uso e satisfação dos usuários (tanto bibliotecários quanto usuários das bibliotecas) foi comprovada no contexto do Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Conforme a investigação, as áreas na qual a base obteve maior êxito foram as ciências puras, biológicas e exatas (MESQUITA et al., 2006, p.195).

As buscas na base Scopus podem ser feitas através de palavras-chave nos módulos básico e avançado, como é comum em praticamente todas as bases de dados, além de pesquisa por afiliação de autor, ou mesmo por autor. Pode-se também filtrar os resultados por ano, autor, periódico, assunto, entre outros campos. O sistema de busca da Scopus é bastante semelhante ao da Web of Science em termos de uso de operadores booleanos e filtragem de resultados (ELSEVIER, 2008, online).

A base conta com algumas ferramentas diferenciadas, que oferecem uma série de indicadores, dentre as quais estão o **Scopus Author Identifier**, que segundo a empresa, permite identificar documentos de um autor com 99 % de precisão, contando com os

metadados de cada um dos documentos da base para fazer tal atribuição. Uma das vantagens da ferramenta é que, ao acessar um perfil de determinado autor, é possível verificar as variações do nome na autoria de artigos, outros possíveis registros que possam ser atribuídos ao mesmo, seu índice h da Scopus, suas afiliações, além de possibilitar a realização de uma análise de citações (ELSEVIER, 2008, online).

Outra ferramenta interessante disponibilizada pela Scopus é a **Scopus Citation Tracker**, através da qual é possível verificar quais trabalhos estão sendo citados, sob aspectos como frequência de citações e autoria dos citantes. Pode-se até mesmo rastrear citações de trabalhos próprios e realizar análises sobre sua própria produção através dos indicadores fornecidos pela Scopus, pois a base possibilita a criação de um perfil, mediante registro prévio de pesquisador (ELSEVIER, 2008, online).

Um dos indicadores fornecidos pela Scopus é o índice h , indicador que, nos últimos tempos, vêm sendo constantemente testado e discutido. O índice h envolve também indicadores de produção e citação, cujo objetivo é “avaliar a produção científica individual de um pesquisador, visando estimar a importância e o impacto da sua contribuição acumulada de pesquisa” (OLIVEIRA, GRÁCIO, 2011, p. 19). O cálculo do índice é feito da seguinte maneira:

Por exemplo, se um autor publicou apenas um artigo e foi citado apenas uma vez, o índice h do autor será um. Se o autor publica um segundo artigo, o índice h se tornaria dois apenas quando ambos os artigos fossem citados pelo menos duas vezes. Se, no futuro, ele/ela publicar 15 artigos e nove desses artigos forem citados pelo menos nove vezes cada um e os seis restantes forem citados nove ou menos vezes cada um, seu/sua índice h será nove. Como alternativa, se um autor escrever nove artigos e cada um for citado nove vezes ou mais, o índice h também seria nove. O índice h é dinâmico e pode mudar à medida que surgem novas citações [...]. (DE GROOTE, RASZEWSKI, 2012, p. 392, [tradução nossa])

Na Scopus, tal índice pode variar entre o índice h automático, que incluirá no cálculo todas as publicações de um autor desde 1996, e o índice h manual, que abrange todos os documentos contidos na base, tendo este segundo geralmente um valor mais alto, tornando-se inadequado para comparar índices de autores que contenham documentos indexados cujo período de entrada se diferencie muito um do outro. O site alerta, entretanto, que esse índice sofre várias influências, como a atualização das informações submetidas à análise, a classificação do tema do trabalho do autor, o período de publicação do autor, e suas tendências de pesquisa, por exemplo. O índice h pode ser utilizado, na bibliometria, para avaliar o resultado combinado da produção de um grupo de pesquisadores. Isso pode ser útil

quando uma agência de financiamento deseja fazer avaliações sobre a produção científica de uma comunidade ou região específica (ELSEVIER, 2008, online).

Existem também os índices de citações **Patent Cites** e o **Web Cites**. O índice Patent Cites mostra a quantidade de citações recebidas em bancos de patentes, cujos dados são obtidos por renomados escritórios de patentes. Já o Web Cites obtém dados de fontes selecionadas da web, como bancos de teses e dissertações e repositórios institucionais, a fim de verificar citações espalhadas pela web (ELSEVIER, 2008, online).

A Scopus vêm crescendo e se aprimorando de forma excepcional desde o seu lançamento em 2004 (GAVEL; ISELID, 2008). Por este motivo, atualmente é bastante explorada em vários estudos informétricos e vem sendo constantemente comparada a outras bases, entre elas a Web of Science, revelando sua crescente importância para a comunidade científica mundial.

2.2.3 Critérios de seleção de periódicos

A seleção de periódicos em uma base de dados engloba uma série de critérios seletivos preestabelecidos pelos seus editores, a fim de garantir a qualidade da sua coleção e manter sua credibilidade. Tais critérios procuram definir pontos fortes e fracos de um periódico indicado para ser indexado e, desta forma, julgar seu potencial para pertencer ou não a uma base de dados. Nesta seção são abordados os principais critérios de seleção nas bases Web of Science e Scopus.

2.2.3.1 Requisitos mínimos

Existem alguns requisitos mínimos que as bases de dados exigem para que um periódico seja submetido à avaliação. A Scopus, por exemplo, exige que o periódico realize a avaliação por pares dos artigos que publica; que seja devidamente certificado, possuindo ISSN registrado no *ISSN International Center*; que aborde conteúdo relevante e legível para o público internacional, tendo referências no alfabeto latino e possuindo resumo e título traduzidos para a língua inglesa e, por fim, que o periódico possua uma postura rígida de ética em relação à publicação (SCOPUS, 2013a, online).

2.2.3.2 Critérios quanto à periodicidade

A periodicidade é um requisito comum nas duas bases de dados. Entretanto, ela é considerada de diferentes formas em cada uma delas. A Web of Science, por exemplo, avalia três edições consecutivas correntes do periódico, a fim de verificar se as datas da revista são pertinentes com a sua publicação (TESTA, 2013a, online). Targino e Garcia (2000) afirmam que em 1995 novas revistas científicas norte-americanas anunciavam seu lançamento através de revistas de renome como Science e Nature, como publicações já indexadas no SCI, o que sugere a falta da avaliação prévia de periodicidade.

A avaliação da periodicidade de revistas eletrônicas implica uma análise sob outros aspectos além dos já mencionados. Algumas revistas, segundo Testa (2013a, online), não publicam artigos de forma conjunta como uma edição impressa, mas sim um artigo de cada vez. Nesse caso, a avaliação da periodicidade mantém o foco na regularidade da publicação destes artigos na web, e da mesma forma deve combinar com a periodicidade apresentada no seu escopo. A Scopus considera o atraso das publicações como uma falha na periodicidade, mas não esclarece em maiores detalhes de que forma este aspecto é avaliado (SCOPUS, 2013a, online).

2.2.3.3 Critérios quanto aos padrões editoriais

Existe um critério específico exigido pela Web of Science, que é a adequação aos padrões editoriais internacionais de publicação. “Essas convenções incluem títulos de periódicos informativos, títulos de artigos e resumos totalmente descritivos, informações bibliográficas completas para todas as referências citadas e informações completas de endereço para todos os autores” (TESTA, 2013a, online). Acredita-se que, seguindo padrões comuns de descrição, o periódico terá maiores possibilidades de ser recuperado, delegando a este critério uma importante relação com a visibilidade.

2.2.3.4 Critérios quanto à avaliação por pares

A avaliação por pares é uma característica exigida pelas duas bases de dados. Essa exigência, para a Web of Science, veio a ser definida pela afirmação de Garfield (1990), de que é através dos pares que os editores serão capazes de assegurar que o periódico analisado possui qualidade nas pesquisas que apresenta, bem como integridade das

referências que nelas são citadas. Na Scopus, a avaliação por pares é um dos requisitos mínimos para o processo de admissão de revistas científicas (SCOPUS, 2013a, online).

2.2.3.5 Critérios quanto à especificidade das áreas

Características específicas de cada área são levadas em conta pela Web of Science, mais especificamente na categoria de Artes e Humanidades. Segundo Testa (2013a, online), os artigos de periódicos dessas áreas geralmente utilizam referências de diversos tipos de fontes, e o idioma inglês não é uma exigência para indexação, em virtude das necessidades regionais ou nacionais de algumas destas áreas.

2.2.3.6 Critérios quanto a análises de impacto

O critério de citações geralmente é o que mais recebe críticas entre todos os critérios de seleção estabelecidos pelas bases de dados bibliográficas. A Thomson Reuters foi pioneira ao contabilizar as citações como método avaliativo, e coleta todas as citações de referências de cada um dos 9.300⁶ periódicos de sua cobertura, mas também coleta citações de periódicos fora de sua cobertura, desde que sejam citados pelas revistas indexadas (TESTA, 2013a, online; GARFIELD, 1990).

Analisando o cálculo na prática, o Fator de Impacto funciona da seguinte maneira: “uma revista, em 2010, dependerá das citações que ocorreram em 2009, referentes aos artigos publicados pela revista no biênio anterior (2007-2008). Assim, se uma revista obteve 140 citações em 2009 (referente aos artigos do biênio 2007-2008), ao dividir pelo número de artigos publicados no biênio 2007-2008 (por exemplo, 140 artigos), o fator de impacto do ano de 2010 será igual a um” (LOUZADA JUNIOR; FREITAS, 2012, p. 4).

A Web of Science não recebe críticas necessariamente pela contagem de citações, mas por utilizar o Fator de Impacto, um indicador criado por ela, como uma das diretrizes de seleção de revistas (TESTA, 2013a, online). A autocitação não é um fator negativo para a Web of Science, pois certos assuntos, como os pioneiros ou exclusivos, requerem a necessidade da autocitação pela própria falta de outros estudos como referência. O importante é que os trabalhos citados sejam sempre os mais relevantes para a pesquisa atual, independente de sua origem (TESTA, 2013a, online). No entanto, na hora de verificar o uso das autocitações,

6 Dados referentes aos números obtidos em 2011.

certos aspectos são observados, como quando a taxa de citação altera o total de citações recebidas pelo periódico. Neste caso, a função da citação acaba distorcendo o papel da própria revista como atuante na literatura do seu assunto (TESTA, 2013a, online). Quando alterações como estas são utilizadas com estratégias para elevar o Fator de Impacto de um determinado título, o indicador deixa de ser publicado pela Thomson Reuters e a revista passa a ter grandes possibilidades de ser excluída da Web of Science (MCVEIGH, 2002⁷ apud TESTA, 2013a, online).

A base de dados Scopus também leva em conta as citações que o periódico avaliado recebe, tendo como parâmetro as citações recebidas dentro da própria base (SCOPUS, 2013a, online), mas não especifica de que modo este indicador é utilizado na avaliação. Segundo Louzada-Junior e Freitas (2012), o cálculo de impacto da Elsevier, o SJR, é muito semelhante ao Fator de Impacto, da Thomson Reuters.

Indicadores de citações provocam amplas discussões na comunidade científica. Um dos principais pontos abordados é a questão de que a aplicação do Fator de Impacto como indicador único de avaliação pode ser uma forma injusta de medir o impacto de uma dada produção científica, pois ele não prevê as diferenças entre contextos diversos. Isto acontece porque o indicador parece relevante apenas para países plenamente desenvolvidos, que possuem tradição na atividade científica e técnica, além da alta infraestrutura para a atuação em pesquisas (SANCHO, 1992). Além disso, o indicador é calculado com base na coleção da Thomson Reuters, composta em sua maioria por revistas publicadas em inglês (MUGNAINI; EFRAÍN-GARCÍA, 2009), uma realidade completamente diferente do contexto latino-americano, que acaba resultando em uma avaliação sempre negativa da sua produção científica.

Os valores de FI também dependem de outros fatores, como ressaltam Amin e Mabe (2000, p. 2, tradução nossa):

O valor do fator de impacto é afetado por fatores sociológicos e estatísticos. Os fatores sociológicos incluem a área de assunto da revista, o tipo de revista (cartas, artigos completos, comentários), e o número médio de autores por artigo (que está relacionada com a área de assunto). Fatores estatísticos incluem a extensão do periódico e das citações que ele recebe.

7 McVeigh, M. **Journal Self- Citation in the Journal Citation Reports – Science Edition**. 2002. Disponível em: <http://thomsonreuters.com/business_units/scientific/free/essays/selfcitation2002/>.

2.2.3.7 Critérios quanto à regionalidade da pesquisa

A questão da regionalidade dos periódicos é um dos critérios avaliados pela Web of Science que geraram críticas para a base. Tal critério analisa a contribuição dos assuntos tratados por um periódico para a base, ou se os mesmos beneficiarão apenas estudos de perspectiva regional (TESTA, 2013a, online). O autor reconhece a existência de muitas revistas regionais dirigidas ao público internacional, mas alega que “há relativamente poucas de qualidade suficiente para estarem cobertas pela Web of Science” (TESTA, 2013b, p. 1). No entanto, o autor também afirma que estas revistas são relevantes para as ciências sociais, cujas temáticas locais são muitas vezes preferidas em pesquisas acadêmicas (TESTA, 2013a, online).

Garfield (1979⁸ apud TESTA, 2013a, online) determinava que a seleção criteriosa feita pela Thomson Reuters ocorria em função da Lei de Bradford, segundo a qual poucos periódicos possuem muita relevância em determinado tópico, enquanto vários possuem relevância mais fraca (GARFIELD, 1990). Essa lei diz que um número relativamente pequeno de revistas é capaz de produzir a maioria das citações utilizadas na literatura científica (GARFIELD, 1979⁹ apud TESTA, 2013a, online; BAKKALBASI et al., 2006).

Para Melo e Oliveira (2006, p. 306), este tipo de recorte penaliza o Brasil, pois a produção regional brasileira excluída representa grande parte dos estudos e pesquisas realizados no país. A ciência feita no Brasil pela Web of Science é apenas uma das muitas que acabam prejudicadas. No ano 2000, por exemplo, haviam 17 títulos de periódicos nacionais indexados na Web of Science, o que era equivalente a um percentual de apenas 0,21% da produção total nacional. Tais números sobre a representação da produção científica nacional na WoS são questionados, sobretudo quando os totais da produção são conhecidos pelos pesquisadores atuantes no país (TARGINO; GARCIA, 2000). Como exemplo, o editor da **Archives of Plastic Surgery**, Lee (2012), alega que as diferenças regionais e culturais na prática da pesquisa, no caso da cirurgia plástica, também interferem na indexação da revista, pois quando pesquisadores apresentam novas técnicas que deixam transparecer estas diferenças, a possibilidade de um artigo ser rejeitado pela comunidade mundial é muito alta devido à falta de compreensão destas técnicas e desconhecimento da cultura e das práticas

8 Garfield, E., **Citation Indexing**. New York: John Wiley & Sons, 1979.

9 Garfield, E., **Citation Indexing**. New York: John Wiley & Sons, 1979.

locais.

Mugnaini e Strehl (2008) também tocaram no ponto da regionalidade das pesquisas indexadas na WoS, citando Coura e Willcox (2003), para questionar a seleção temática da Thomson Reuters. Estudos sobre doenças relatadas em uma determinada área do Brasil, que poderiam ser de extrema importância para outros países em desenvolvimento que sofrem de endemias da mesma doença, por serem consideradas como estudos de relevância local, não são indexados na base. Ao final do exemplo, os autores citam o questionamento de Coura e Willcox (2003, p. 294) “Onde devemos, então, publicar as pesquisas que interessam aos países emergentes como o nosso? Devemos nós também deixar de pesquisar as doenças que ainda atacam as populações menos favorecidas?” Mugnaini e Strehl (2008, p. 94) ao abordarem o assunto, consideraram o fato como um alerta para o risco da “valorização da internacionalidade em detrimento da relevância social da ciência.”

Para Sabbatini (1999¹⁰ apud TARGINO; GARCIA, 2000), a Thomson Reuters é extremamente elitista, e assim a consideram também alguns autores brasileiros, entre eles, Castro (2006).

A restrição pela regionalidade é um critério que normalmente gera críticas em relação à indexação na Thomson Reuters, pois este é um tipo de barreira de divulgação científica que para Targino e Garcia (2000, p. 105) reflete “o controle bibliográfico impulsionado pelos países centrais, reiterando a segmentação entre países ricos e países pobres em informação”, embora as autoras atentem que nações da América Latina, assim como outras em fase de desenvolvimento, são completamente capazes de reverter esse quadro incrementando sua produtividade e melhorando a qualidade das suas produções científicas.

2.2.3.8 Critérios quanto ao financiamento

O financiamento das pesquisas é um critério adotado pela Web of Science, segundo Testa (2013a, online), que afirma que as informações pertinentes ao financiamento devem constar em todos os artigos que obtiveram recursos para suporte à pesquisa.

10 SABBATINI, R. M. E. Ciência perdida no Terceiro Mundo. *Revista da Escola de Minas*, Ouro Preto, v. 52, n. 1, p. 15, jan./jun. 1999.

2.2.3.9 Critérios quanto ao idioma

O critério de seleção por idioma também é um dos pontos polêmicos de todo processo, pelo fato de as bases de dados internacionais darem preferência a periódicos cujo idioma é a língua inglesa. Testa (2013a, online) atribui tal preferência ao fato de o idioma inglês ser a língua oficial da ciência. Por isso, a Thomson Reuters dá maior ênfase aos periódicos que forneçam no mínimo as informações bibliográficas nesse idioma. O autor acrescenta ainda que esse critério não é excludente por existirem vários periódicos indexados na WoS que publicam seus artigos em outros idiomas.

Santos (2003) critica este tipo de critério para indexação de periódicos. Para ele, existe um favorecimento às publicações norte-americanas, que são as predominantes nas bases da Web of Science, o que deixa a ciência de parte da Europa e dos países em desenvolvimento em segundo plano, fazendo uma representação falsa da produção real de seus relativos países. A distorção na representação fica mais evidente, segundo o autor, em áreas mais aplicadas como nas Ciências Agrárias e da Saúde. De qualquer forma, a questão crucial é que a preferência da Web of Science por periódicos em língua inglesa prejudica a avaliação da produção científica de países cujas publicações possuem outro idioma como língua oficial (MELO; OLIVEIRA, 2006).

A Scopus exige que as publicações ofereçam no mínimo os resumos em língua inglesa, assim como uma versão online da página da revista disponível no mesmo idioma (SCOPUS, 2013a). Entretanto, em constatação recente da revista coreana **Archives of Plastic Surgery**, o editor afirma que a partir da mudança de idioma para o inglês a revista passou a ser indexada pela PubMed, PubMed Central, Scopus e Google Acadêmico (LEE, 2012), o que comprova as afirmações de que o idioma influencia na indexação.

2.2.3.10 Critérios quanto à política editorial

A política editorial é praticamente semelhante em todas as bases estudadas. Os editores da Thomson Reuters procuram colaboradores diversificados em termos de internacionalidade, pois com este critério creem ser possível selecionar periódicos internacionais diversificados e com verdadeira relevância para a comunidade de pesquisadores no mundo todo (TESTA, 2013a, online). A Scopus exige a diversidade geográfica dos colaboradores do corpo editorial como critério de seleção de periódicos,

assim como dos autores dos artigos que publicam (SCOPUS, 2013a, online).

2.2.3.11 Outros critérios

Após a revisão de critérios de indexação das bases de dados multidisciplinares estudadas, é possível estabelecer algumas diretrizes gerais de exigências comuns entre elas, sendo a maior parte delas referentes aos próprios artigos dos periódicos que são avaliados.

A **qualidade do conteúdo** e o caráter científico sempre são exigidos, sendo esse último considerado como o resultado de pesquisa científica de relevância para a área a qual é direcionada a revista.

Em relação ao **idioma**, pode-se perceber que o mínimo exigido para os artigos é que contenham ao menos uma versão do título e o resumo em língua inglesa, geralmente sendo aceitos os periódicos cuja língua seja originária do alfabeto latino.

A **clareza**, de uma forma geral, também é uma exigência das bases de dados. Tal critério se aplica e estende desde a escrita dos artigos que o periódico publica até as políticas editoriais, a avaliação por pares, composição do corpo editorial e origem dos autores que publicam na revista.

O processo de **avaliação por pares** é um critério obrigatório entre as bases estudadas, pois prevê uma avaliação justa e qualitativa de todas as pesquisas publicadas pelo periódico.

A **periodicidade** correta também é avaliada como exigência dos periódicos a serem indexados. As datas e a frequência de publicação devem condizer com a periodicidade anunciada pela revista.

Ambas bases não declaram a **normalização** como exigência de indexação, embora as revistas indexadas exijam dos autores o envio de textos normalizados segundo padrões internacionais adotados por cada uma.

A **disponibilidade online** dos periódicos é um critério da Scopus, que também exige o idioma inglês como idioma alternativo da página da revista a ser indexada, além de avaliar a qualidade da página do periódico (SCOPUS, 2013a, online).

2.3 BIBLIOMETRIA APLICADA À AVALIAÇÃO DE PERIÓDICOS

A avaliação dos periódicos científicos é altamente explorada pelos autores da Ciência da Informação, especialmente por pesquisadores da área da Biblioteconomia. A Bibliometria, como campo responsável pela avaliação da ciência a partir de seus aspectos

quantitativos de produção, disseminação e uso da informação (PRITCHARD, 1969; GLÄNZEL, 2003) tem sido muito útil para verificar o desenvolvimento da ciência com vistas à promoção do desenvolvimento científico e impulso do desenvolvimento econômico de vários países.

A aplicabilidade da bibliometria é extensa:

Os estudos bibliométricos utilizam métodos matemáticos e estatísticos que podem ser classificados segundo as fontes de dados que constituem a base da análise, ou segundo os propósitos ou aplicações dessas mesmas análises. Do ponto de vista das fontes, compreendem as bibliografias e serviços de indexação e resumo, as referências ou citações; e os diretórios ou catálogos; do ponto de vista das aplicações, compreendem, entre outras, a seleção de livros e publicações periódicas, as características temáticas da literatura, a avaliação de bibliografias e coleções, a história da ciência e o estudo da sociologia da ciência (LARA, 2006, p.393).

Como apoio à avaliação da ciência, a bibliometria dispõe de três leis que se dedicam à análise de indicadores importantes de produtividade: a Lei de Zipf (referente à frequência de palavras), a Lei de Lotka (referente à produtividade de autores), e a Lei de Bradford (referente à dispersão de artigos em periódicos).

Embora as três leis tenham sua importância nos mais diversos estudos, a Lei de Bradford mostra-se particularmente importante para análise de uma área multidisciplinar como a Medicina Tropical. Tal constatação se deve à observações feitas no estudo preliminar à esta dissertação, ao se testar as expressões de busca em ambas bases de dados. Constatou-se, por exemplo, que a Scopus não categoriza a Medicina Tropical como uma subseção da Medicina, mas a inclui tanto dentro da categoria **Medicina** como dentro das categorias **Doenças Infecciosas, Parasitologia e Veterinária**. A Web of Science, por sua vez, possui uma categoria específica para **Medicina Tropical**, mas muitos artigos recuperados durante a busca estavam indexados sob as categorias **Doenças Infecciosas, Parasitologia e Veterinária**, assim como a Scopus. Apesar de a Web of Science reconhecer a Medicina Tropical como um campo institucionalizado, as revistas indexadas na base nessa categoria não incluem revistas multidisciplinares, que concentram boa parte da produção recuperada no assunto.

Estes resultados prévios demonstraram que certos periódicos não especializados podem concentrar uma produção igual ou maior que os periódicos reconhecidos como especializados na área, de acordo com a indexação realizada em cada base de dados. Segundo Hjørland e Nicolaisen (2005), uma das aplicações da Lei de Bradford é a identificação dos periódicos científicos que produzem mais artigos ou itens em uma coleção, mantendo-se a ordem dos periódicos científicos mais produtores em ordem decrescente,

dividindo-os em zonas que contenham aproximadamente o mesmo número de artigos.

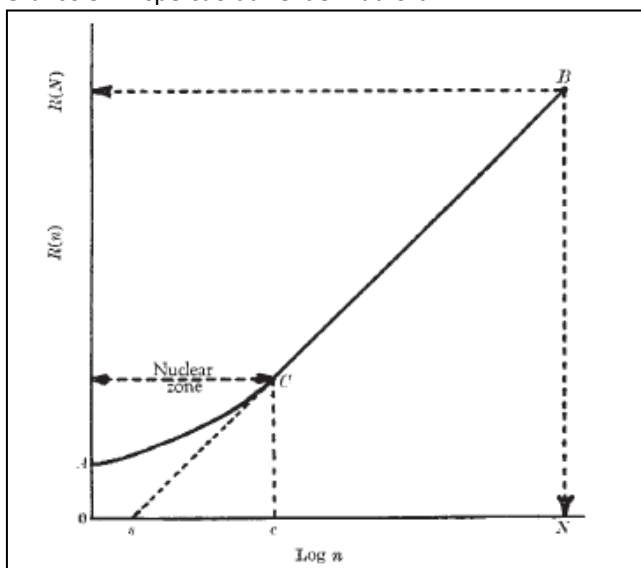
A Lei de Bradford leva o mesmo nome de seu autor, tendo sido apresentada em 1948 com a seguinte proposta:

Se revistas científicas são dispostas por ordem decrescente de produtividade de artigos sobre um determinado assunto, podem ser divididas em um núcleo de periódicos mais particularmente dedicados ao tema e vários grupos ou zonas que contêm o mesmo número de artigos que o núcleo, então os números de periódicos no núcleo e as zonas subsequentes serão como 1: n: n²: . . . (BRADFORD¹¹ apud BROOKES, 1969, p. 953).

O modelo elaborado por Bradford, entretanto, não possuía uma equação matemática equivalente (HJORLAND; NICOLAISEN, 2005), o que o leva a ser questionado até hoje por muitos pesquisadores. Entre especialistas que se posicionaram de maneira crítica à proposta Lei, estava Brookes (1969), que se dedicou à elaboração de um modelo matemático que poderia embasar de maneira científica a Lei proposta inicialmente por Bradford.

É possível, portanto, verificar a dispersão observando-se o núcleo dos periódicos mais dedicados a determinado assunto, que constituem a primeira zona de produtividade. As zonas seguintes irão apresentar valores cada vez menores de artigos à medida que o número dos periódicos responsáveis por eles vai aumentando (PINHEIRO, 1983; COUTINHO, 1988). O gráfico da dispersão é ilustrado no gráfico 5, onde o eixo x se refere ao número de periódicos e o eixo y ao número de artigos:

Gráfico 5 - Dispersão da Lei de Bradford



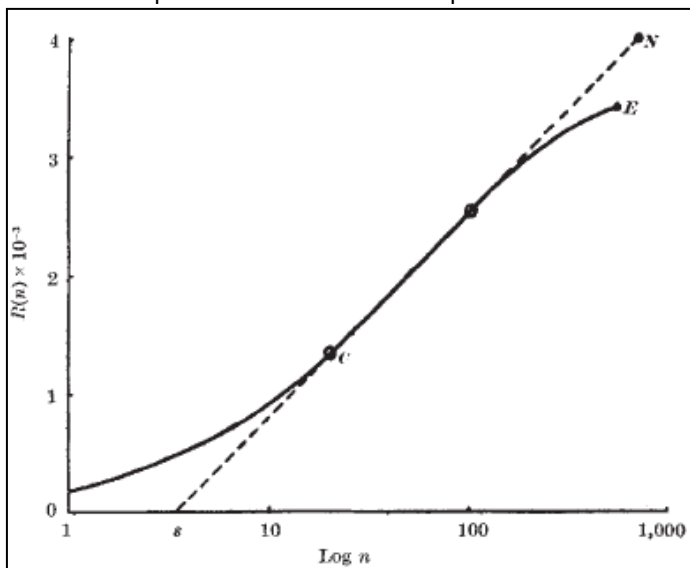
Fonte: BROOKES, 1969, p. 953.

¹¹ BRADFORD, S. C. *Documentation*. Crosby Lockwood: London, 1948.

Brookes (1969) afirma que discrepâncias no gráfico logaritmico de dispersão podem ser decorrentes da cobertura da base de dados sobre os periódicos estar incompleta, gerando desvios da linha reta originalmente proposta, dando exemplo de vários assuntos, como a Ciência da Computação, com um gráfico onde o mencionado desvio aparece no gráfico 6.

Aymard (1980) defende a afirmação de Brookes, pois considera que a linha reta proposta por Bradford não corresponde à realidade, ou corresponde a uma realidade específica que não pode ser tomada como um padrão. O autor propõe que a função logaritmica do gráfico 6 proposta por Chonez (1974)¹² - que por sua vez se apoia em Brookes (1969) -, cuja forma não seria a de um "J", mas sim a de um "S", seria o modelo correto para se apoiar, devido a inconsistências e falta de embasamento científico do primeiro modelo proposto.

Gráfico 6 - Dispersão da Lei de Bradford aplicado à Ciencia da Computação.



Fonte: BROOKES, 1969. p. 953.

A divisão ideal de zonas, segundo Bradford, se constitui de no mínimo três e no máximo oito. A primeira zona mostra o núcleo de produtividade. A segunda zona mostra a zona de transição entre a primeira e a terceira, contendo periódicos de produtividade média. A terceira zona mostra a dispersão de fato, com um pequeno número de artigos produzidos por um número alto de periódicos. A teoria sugere que cada zona deva ter um número igual ou aproximado de artigos para que a dispersão seja verificada com eficácia (PINHEIRO, 1983).

¹² CHONEZ, A. La dispersion de la littérature périodique en science de l'information, ou l'imposture pseudo-scientifique de la loi de Bradford. *Documentaliste*, [s. l.], v. 11, n. 4, p. 175-184, 1974.

Para obtenção de um gráfico com a função matemática mencionada, é necessário elaborar a tabela clássica de Bradford, conforme explica Pinheiro (1983), ou seja, colunas com valores de P (nº de periódicos responsáveis por x de artigos), A (nº de artigos recuperados por um x de periódicos), PxA (razão entre periódicos e artigos), SP (soma progressiva dos periódicos) e SPA (soma progressiva dos artigos). O gráfico de dispersão é calculado com base nas duas últimas colunas, com as somas progressivas, sendo que a linha de referência é sempre a da soma progressiva de artigos.

O modo como a divisão é feita a partir desta tabela não é esclarecido na maioria dos estudos, mas Quemel et. al (1980) explicam que, ao se obter a função equivalente à ilustrada no gráfico 5, deve-se localizar o primeiro ponto de intersecção entre a curva e a linha reta, ou seja, o Ponto P. Do espaço obtido desde o início da curva até esta intersecção, temos a primeira zona, a zona dos periódicos mais produtivos. A partir da obtenção do valor de artigos contidos nesta zona, procura-se dividir as outras duas zonas com valores aproximados ao da primeira. A divisão em zonas de valores aproximados de artigos serve para assegurar a observação da dispersão, pois verificando a divisão de zonas e calculando-se o Multiplicador de Bradford (valor obtido pela divisão do número de periódicos de uma zona pelo número de periódicos da zona anterior), este irá mostrar o aumento progressivo do número de periódicos responsáveis por quantidades iguais de artigos.

Como resultado de sua dissertação, Pinheiro (1983) publicou um artigo no qual propunha uma revisão conceitual da Lei de Bradford. A proposta da autora, baseada na tese de Braga (1977)¹³, consistia em mostrar que a Lei de Bradford não produzia como resultado da sua aplicação uma ilustração de um núcleo de periódicos mais devotados a um assunto, mas sim um núcleo de periódicos mais produtivos em um determinado assunto. Para isso, fez uma relação entre os números absolutos de artigos de cada periódico e a relação com o número total de artigos por eles publicados, de forma que foi possível observar que certos periódicos tidos como mais devotados ao tema na verdade eram os mais produtivos, pois a proporção de artigos que publicavam no assunto predeterminado era ínfimo em relação à sua produção total, o que indica a sua não devoção ao assunto pesquisado.

Pinheiro (1983) e Coutinho (1988) ressaltam o perigo de uma interpretação superficial dos resultados baseada apenas na observação de números absolutos. Elas

¹³ BRAGA, Gilda Maria. **Dynamics of scientific communication: an application to science funding policy.** 1977. 76 p. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Case Western Reserve University, Columbus, 1977.

ressaltam que fatores como a periodicidade e o número de artigos publicados por fascículo podem alterar de forma significativa a posição dos periódicos como mais ou menos produtivos e, conseqüentemente, afetar a composição do núcleo de produtividade proposto por Bradford.

Alguns autores aplicam a Lei de Bradford com o intuito de identificar núcleos de produtividade para então submeter seus periódicos a outros tipos de análise que sejam pertinentes aos objetivos de cada pesquisa. Como exemplo, temos Rethlefsen e Aldrich (2013), que aplicaram a Lei de Bradford para identificar as zonas de dispersão entre revistas científicas citadas nos periódicos **Environmental Health Perspectives** e no **Journal of Environmental Health** no período de dois anos. Pinto, Escalona-Fernández e Pulgarín (2013) também utilizaram a Lei da Dispersão para verificar os núcleos de periódicos em Competência Informacional nas bases Web of Science e Scopus.

Apesar das ressalvas feitas pelos autores na sua utilização, ainda não foi encontrado meio mais apropriado ou mais eficaz, até mesmo por Brookes, para avaliação da dispersão de periódicos, sendo ainda recomendado e servindo como referência para este tipo de análise.

2.4 A MEDICINA TROPICAL

A Medicina Tropical no país é importante à medida que o Brasil apresenta diferentes contextos geopolíticos, desde regiões extremamente pobres a centros tão desenvolvidos quanto países de primeiro mundo. Tal diversidade contribui para uma preocupação maior para com aquelas populações que não tem acesso ao desenvolvimento, portanto, à infraestrutura, estando mais expostas às doenças tropicais (SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, 2012a, online).

O campo da Medicina Tropical foi desenvolvido primeiramente pelos países da Europa, cujos pesquisadores, ao voltarem para seus países de origem, estudavam as doenças que observavam nas regiões tropicais a fim de prevenir doenças que impedissem a imigração para estes lugares (SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, 2013, online). Devido a isso, o termo mais apropriado para este campo de estudo considerado por Forattini (1997a) seria **Medicina Colonial**, diante de seu foco, na realidade, mais econômico do que social. O termo Medicina Tropical foi institucionalizado há cerca de dois séculos atrás, como uma forma de identificar os mesmos estudos da Medicina Colonial, trazendo-os para um novo

contexto, uma vez que a menção à colonização já não cabia mais nos estudos modernos das Ciências da Saúde.

A princípio, os estudos tinham como foco principalmente a Malária, que se tornava um problema porque impedia a colonização de países tropicais como Índia ou do sudeste da Ásia e da África, por exemplo. Havia portanto, interesse econômico, que para ser satisfeito, demandava a proteção da população que chegava a tais regiões. Existia também o interesse genuíno dos pesquisadores em conhecer quais eram as doenças tropicais, suas origens e o que poderia ser feito para combatê-las (SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, 2013, online).

Além da Malária, as principais doenças estudadas eram a Esquistossomose, Doença de Chagas, Doença do Sono e a Leishmaniose, enfermidades quase exclusivas dos países tropicais e estreitamente ligadas às áreas rurais. Com o passar do tempo, novos estudos foram sendo necessários em decorrência do surgimento de novas doenças, epidêmicas ou não, que passaram a atingir as áreas urbanas. Entre as novas doenças estudadas pela Medicina Tropical estão a Dengue, a Tuberculose e a AIDS, que crescem em maior velocidade nos países tropicais (SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, 2013, online).

Outro fator para o agravamento da incidência de doenças tropicais foi o êxodo rural das últimas décadas. Grupos provenientes de zonas rurais migravam para cidades, sem infraestrutura para o crescimento da população, e acabavam se alojando em periferias, sem condições básicas de moradia. O crescimento populacional e a aglomeração de pessoas em locais inadequados acarretou o reaparecimento de doenças consideradas extintas e também no aparecimento de doenças “emergentes”, como a leptospirose, diarreia e pneumonia (SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, 2013, online). Tais doenças caracterizam-se pela denominação de Doenças Infecciosas e Parasitárias, conforme o vocabulário controlado da Biblioteca Virtual em Saúde (2012, online).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011), as doenças infecciosas, representantes da maior parcela da área da Medicina Tropical, estão entre as dez principais causas de morte em todo o mundo, como por exemplo a diarreia (4,3%), a AIDS (3,1%) e a tuberculose (2,4%). Os países pobres ou em desenvolvimento são os que mais registram óbitos por este tipo de doença, de acordo com a tabela abaixo:

Tabela 1 – Dez principais causas de óbito em países de baixa renda.

Países de baixa renda	Óbitos (em milhões)	% de óbitos
Infecções respiratórias	1.05	11.3%
Diarreia	0.76	8.2%
HIV/AIDS	0.72	7.8%
Doenças isquêmicas do coração	0.57	6.1%
Malária	0.48	5.2%
Doenças cerebrovasculares e outras	0.45	4.9%
Tuberculose	0.40	4.3%
Prematuridade e baixo peso de recém nascidos	0.30	3.2%
Asfixia e traumas no nascimento	0.27	2.9%
Infecções neonatais	0.24	2.6%

Fonte: WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011.

Com seu desenvolvimento, a Medicina Tropical começou a centrar-se na investigação das doenças que afetam as populações com condições precárias de vida, tornando-se muito mais abrangente do que o estudo das doenças das áreas rurais das regiões tropicais. Hoje a Medicina Tropical também possui grande interesse nas enfermidades dos grandes centros urbanos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, 2013, online; FORATTINI, 1997a).

Com o tempo, um novo contexto se desenhou nas grandes cidades, especialmente nas periferias, onde se desenvolveu com força o tráfico de drogas. O convívio diário com a violência, com o medo, unido à falta de condições básicas acabaram desenvolvendo o que os especialistas da Medicina Tropical chamam de Doenças Crônico-Degenerativas, que se manifestam em decorrência do stress das populações expostas às condições extremas de sobrevivência. Estas condições se estenderam além das favelas, uma vez que a violência tem dominado todas as instâncias, incluindo o trânsito (SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, 2013, online). Tendo em vista que as doenças citadas são de interesse e preocupação geral, percebe-se a importância dos estudos em Medicina Tropical para o nosso país.

Forattini (1997a) afirma que o panorama da Medicina Tropical se transformou, nos países desenvolvidos, à medida que esses países foram controlando as endemias das doenças infecciosas. Segundo ele, o período que sucedeu a Segunda Guerra Mundial estimulou o desenvolvimento tecnológico em certos países, que passaram a aplicar tecnologia aos estudos da Medicina Tropical, tornando-os multidisciplinares, fato que veio a

restringir, posteriormente, a pesquisa de países do chamado “Terceiro Mundo” às investigações tradicionais na área, tornando-os menos competitivos.

Outra característica fundamental da Medicina Tropical de países desenvolvidos é a transferência do foco do controle de doenças para os estudos tecnológicos dos seus vetores. Analisando-se as diferenças da pesquisa em Medicina Tropical entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, percebe-se que o campo científico em questão acaba refletindo a economia e atraso nas políticas sociais dos países com menor desenvolvimento econômico e tecnológico.

Estima-se que 40% da população mundial viva nos trópicos e que, em 2050, esse percentual cresça para 60%. A importância do Brasil para a Medicina Tropical se deve ao fato de ser a quinta maior economia do mundo e a maior economia dos trópicos, tendo portanto responsabilidade nas pesquisas nesse campo, voltadas ao desenvolvimento de tecnologias apropriadas e aplicáveis em países e regiões de clima tropical (SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, 2013, online).

O destaque do Brasil na pesquisa em Medicina Tropical deu-se através da Escola Tropicalista Baiana e, posteriormente, da Escola de Manguinhos, que atraíram muitos pesquisadores brasileiros para a área, gerando um número suficiente de cientistas para consolidar uma associação (SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, 2012b, online).

A Escola de Manguinhos pertencia ao Instituto Manguinhos, hoje Fundação Oswaldo Cruz, criado em 1901 no Rio de Janeiro. A instituição teve grande importância no Brasil, no início do século XX, devido ao desenvolvimento de vacinas que combateram a epidemia de febre amarela que se alastrava pela população. Deve-se dar destaque ao pesquisador Adolfo Lutz (1855-1940), pioneiro nesses trabalhos e criador de um grupo de estudos da área médico-biológica que deu início a estas pesquisas em 1883 (CASTRO, 1985).

No entanto, as pesquisas científicas no Brasil não recebiam a atenção necessária por parte do governo, o que impediu de certa forma o seu pleno desenvolvimento. A prova disso é o fato de que para ser praticada, a ciência dependia exclusivamente dos esforços independentes de quem desejava ou tivesse condições para exercê-la, uma vez que o único espaço que os pesquisadores desfrutavam eram as cátedras ou escritórios pertencentes às instituições de ensino superior. As pesquisas ali desenvolvidas, entretanto, não tinham qualquer relação com a academia (CASTRO, 1985; SCHWARTZMAN, 1982, online).

Schwartzman caracteriza a ciência brasileira no início do século XX em três pontos

importantes:

Primeiro, os temas desta "ciência brasileira" seriam, essencialmente, os da ciência europeia do século XIX: a história natural taxonômica, a astronomia anterior à astrofísica, a medicina bacteriana, as geociências de tipo exploratório e descritivo, a química tradicional. Isto não significa, de nenhuma forma, que estas não tenham sido atividades cientificamente válidas e importantes. Significa, isto sim, que a ciência que se fazia, quando de qualidade, era ciência de tipo "normal", de consolidação, em função de cânones de trabalho já bem estabelecidos, e não uma ciência "de ponta", de abertura de novas fronteiras do conhecimento. Segundo, as diversas tradições científicas do país dependeriam da presença de pesquisadores estrangeiros que aqui se radicavam ou, em menor grau, de brasileiros formados no exterior. [...] Seria necessário um estudo mais aprofundado, que ainda não foi feito, para entender quem eram esses estrangeiros mais educados que para aqui vinham, como chegavam e que laços mantinham com seus países de origem. Não há dúvida, porém, de que deixaram seus frutos, e isto permite que falemos de uma ciência no Brasil ainda que não, evidentemente, de uma ciência brasileira. Terceiro, esta ciência se firmaria fora do sistema de educação superior, que não tinha nem lugar para a pesquisa científica nem escolas onde futuros cientistas pudessem ser formados. Os lugares em que a atividade de pesquisa científica podia se desenvolver - o Observatório Nacional, o Instituto Agrônomo, o próprio Instituto de Manguinhos - eram instituições voltadas para a prática e, no máximo, toleravam o trabalho "interminável", "exigente" e "ininteligível" dos cientistas. (SCHWARTZMAN, 1982, online).

Com o passar do tempo, a pesquisa, que não era de interesse governamental, tornou-se necessária, à medida que certos problemas foram impedindo a expansão e o desenvolvimento econômico do país àquela época. Doenças que afetavam o gado, doenças que afetavam as pessoas e prejudicavam sua capacidade produtiva e a precária infraestrutura de ferrovias, estradas e portos foram o estopim para o investimento em pesquisas nas áreas agrícolas, da saúde e das engenharias (SCHWARTZMAN, 1982, online; SCHWARTZMAN, 2002).

Apenas com o surgimento desses problemas foi despertada a consciência de que o progresso dependia de investimentos em pesquisa científica. O início do século XX foi, portanto, a época na qual as áreas de saúde pública, agricultura e pecuária obtiveram grande desenvolvimento, demonstrando seu papel como ciência aplicada. Esse papel da ciência brasileira se manteve, podendo ser observado na quantidade de instituições de ensino técnico financiadas pelos órgãos governamentais (SCHWARTZMAN, 1982, online).

Através deste breve resumo sobre o início da ciência no Brasil, se procurou demonstrar como a ciência aplicada alcançou grande importância para o desenvolvimento do país e, em especial, como a Medicina Tropical tornou-se importante para a construção dos alicerces da ciência nacional.

3 METODOLOGIA

A metodologia do estudo está definida nas subseções seguintes.

3.1 ABORDAGEM E TIPO DA PESQUISA

Segundo o tipo de abordagem, o estudo caracteriza-se como quantitativo, devido à quantificação das variáveis obtidas pelos metadados da produção científica brasileira em Medicina Tropical indexada nas bases de dados Web of Science e Scopus. As análises dessas variáveis caracterizam o tipo da pesquisa, que pretende eliminar distorções de análise e interpretação a partir de dados numéricos e análises estatísticas (BOAVENTURA, 2009; RICHARDSON, 1985), expressando os resultados através de recursos como tabelas, gráficos e figuras (SANTOS; CANDELORO, 2006).

Em relação ao tipo de estudo, baseia-se na metodologia bibliométrica, que consiste na aplicação de métodos matemáticos e estatísticos para avaliação da produção, disseminação e uso da informação registrada, que pode compreender itens como livros, monografias, relatórios, teses, artigos de periódicos e revistas, e-books e e-revistas, ou mesmo se estender à *web*. (PRITCHARD¹⁴, 1969 apud GLÄNZEL, 2003; MACIAS-CHAPULA, 1998). Spinak (1998, p. 143, [tradução nossa]) acrescenta que “a bibliometria estuda a organização dos setores científicos e tecnológico a partir de fontes bibliográficas e patentes para identificar os atores, suas relações e suas tendências.”

3.2 CORPUS DA PESQUISA

O corpus da pesquisa é composto pelos registros recuperados nas bases de dados Web of Science e Scopus, a partir das expressões de busca determinadas na subseção 3.4 COLETA E ORGANIZAÇÃO DOS DADOS.

A demarcação do período estudado é do ano de 2005 até 2012. 2005 é o ano posterior ao lançamento da base Scopus, que foi a última, entre as duas bases estudadas, a ser criada para a comunidade científica.

Considera-se adequado iniciar o estudo no ano seguinte ao seu lançamento porque acredita-se que nesse período a base já estava operando com maior capacidade. O ano de 2012 foi estabelecido como limite final porque provavelmente, à época da coleta de dados,

14 PRITCHARD, A. Statistical Bibliography or Bibliometrics? *Journal of Documentation*, n. 25, p. 348-9, 1969.

as duas bases já tivessem indexado toda a produção científica do ano de 2012.

3.3 COLETA E ORGANIZAÇÃO DOS DADOS

O primeiro passo da coleta dos dados foi definir os descritores para criação da expressão de busca, para o qual foi necessário realizar uma consulta ao DeCS (Descritores em Ciências da Saúde)¹⁵, vocabulário controlado da Biblioteca Virtual em Saúde da Bireme. O DeCS é a versão latinoamericana do MESH (Medical Subject Headings)¹⁶, um dos tesouros mais empregados na área da saúde em nível mundial (ANDALIA; CHAPMAN, 2011, p. 146). A ferramenta permite consultar descritores para verificar sua adequação ao tema proposto, tanto no processo de indexação da produção científica, quanto na orientação do usuário durante eventual consulta em bases de dados.

O descritor **Medicina Tropical** é definido como “ramo da medicina voltado para as doenças, principalmente de origem parasitária, comuns nas regiões tropicais e subtropicais” (BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE, 2012, online), tendo como variação apenas o descritor **Tropical Medicine**, em língua inglesa.

Entretanto, em testes feitos em ambas as bases de dados, verificou-se que o termo em questão não é o mais adequado para a realização da busca. Tal constatação foi resultante do número consideravelmente baixo de artigos de revistas brasileiras especializadas no assunto revocados pelo termo Medicina Tropical e Tropical Medicine. A fim de solucionar o problema, foi necessário determinar termos ainda mais específicos dentro do assunto, realizando uma pesquisa dos termos utilizados pelos pesquisadores do campo nos websites da **Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** e na **American Society of Tropical Medicine & Hygiene**. No website da associação americana existia uma lista de assuntos da revista da associação, de onde foram retirados os termos utilizados na pesquisa. A associação brasileira não oferecia lista semelhante, mas os termos utilizados pela revista da sociedade americana são muito semelhantes aos termos frequentemente utilizados na página da associação brasileira.

Dada a multidisciplinaridade do assunto, optou-se por dividir as expressões de busca em duas etapas, sendo uma composta apenas por termos específicos da Medicina Tropical e outra composta por termos mais abrangentes, com operadores booleanos que os

15 <http://decs.bvs.br/>

16 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>

ligam à área da Medicina Tropical. As sentenças de busca demonstraram precisão durante o exercício preliminar, revocando uma quantidade maior de registros brasileiros dentro da área.

Com isso, ficaram estabelecidas as buscas nas bases de dados dentro da modalidade de pesquisa avançada, tanto na Web of Science quanto na Scopus, conforme definições abaixo:

a) **Web of Science:**

Delimitadores:

TS: Assunto

CU: País

Document Types: tipo de documento.

Databases: bases de dados onde a base deverá buscar os termos.

Timespan: limitação temporal da busca.

Expressão 1 (termos específicos):

TS=(Acanthamoeba OR Naegleria OR Adenovirus OR Alphaviruses OR Amebiasis OR Amebic Meningoencephalitis OR Anemia OR Anthrax OR Arboviruses OR Arenaviruses OR Ascaris OR Balantidium OR Bartonellosis OR Bioterrorism OR Borrelia OR Brucellosis OR Buruli ulcer OR Caliciviridae OR Caliciviridae OR Cestode Infections OR Chagas OR Chikungunya Virus OR Chlamydial OR Cholera OR Coronaviruses OR Coronavirus OR Cryptosporidiosis OR Cutaneous Larva Migrans OR Cyclospora OR Cyclosporidiosis OR Cysticercosis OR Dengue OR Diarrheal OR Diphtheria OR Dracunculiasis OR Echinococcosis OR Ehrlichiosis OR Fascioliasis OR Filariasis OR Filoviruses OR Flaviviruses OR Gastroenteritis OR Geohelminths OR Giardiasis OR Gnathostomiasis OR Gnatostomiase OR Haemophilus OR Hantaviruses OR Helminth OR Hepatitis OR HIV OR Hookworm OR Ancylostoma OR HTLV-1 OR Human Herpesviruses OR Hydatid OR Isosporiasis OR Leishmaniasis OR Leprosy OR Leptospirosis OR Loiasis OR Lyme Disease OR Lymphatic Filariasis OR Malaria OR Mansonella Infections OR Medical Malacology OR Melioidosis OR Meningococcal Diseases OR Meningococemia OR Microsporidiosis OR Monkey Pox OR Monkeypox OR Myiasis OR Berne OR Nematode Infection OR Neurocysticercosis OR Onchocerciasis OR Orthopoxviruses OR Paracoccidioidomycosis OR Paragonimiasis

OR Picornaviruses OR Plasmodium OR Pneumocystosis OR Podoconiosis OR Poliomyelitis OR Poxviruses OR Poxviridae OR Prion diseases OR Pyomyositis OR Retroviruses OR Rhabdoviridae OR Rhodnius OR Rickettsial Diseases OR Rift Valley fever OR Rotavirus OR Salmonellosis OR Flebotomineos OR Schistosomiasis OR Sexually Transmitted Diseases OR STD OR Shigellosis OR Dysentery OR Simulium OR Sleeping Sickness OR Spirochete OR Spirochaetales OR Strongyloidiasis OR Syphilis OR Taeniasis OR Tetanus OR Toxocariasis OR Trachoma OR Trematode Infections OR Treponema OR Triatomine bugs OR Trichinellosis OR Triquinose OR Trichomaniasis OR Tricomoniase OR Trichuris OR Tricuriase OR Trypanosomiasis OR Tsetse OR TT virus OR circinoviridae OR Tuberculosis OR Typhoid Fever OR Typhus OR Viral Encephalitis OR Viral Enteritis OR Viral Hemorrhagic Fevers OR Visceral Larval Migrants OR Waterborne Infections OR Yaws OR Boubas OR Yellow Fever OR Varicella OR Chickenpox OR Tropical Medicine OR Medicina Tropical OR Tropical Diseases OR Doencas Tropicais) AND CU=(Brasil OR Brazil)

Document Types: Article.

Databases: SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH.

Timespan: 2005 -2012.

Expressão 2 (termos gerais):

TS=(Bacterial Infection OR Fungal diseases OR Babesia OR Babesiosis OR Bioethics OR Black fly OR Bunyaviruses OR Cancer OR Cell Biology OR Chlamydia OR Diagnosis OR Drug-Resistance OR Ecology OR Natural History OR Emerging Diseases OR Epidemiology OR Fleas OR Genetic Epidemiology OR Genomics OR Geographic Information Systems OR Global Health OR Immunology OR KAP OR Lactobacillus OR Lice OR Medical Entomology OR Health Economics OR Health Outcomes OR Modeling OR Mosquitoes OR Mycobacterial Infections OR Nutrition OR Opportunistic infection OR Parasitic Protozoa OR Pathogenesis OR Pathology OR Plague OR Prion OR Rabies OR Rhabdoviruses OR Relapsing Fever OR Remote Sensing OR Sand Flies OR Sarcocystosis OR SARS OR Scabies OR Scorpion OR Snake Bite OR Ticks OR Toxoplasmosis OR Travel Medicine OR Triatomid OR Tularemia OR

Vaccine OR Vector Biology OR Venomous creatures OR Virology OR Virus Evolution OR Viruses OR West Nile OR Zoonotic Diseases) AND TS=(Tropical Diseases OR Doencas Tropicais OR Tropical Medicine OR Medicina Tropical) AND CU=(Brasil OR Brazil).

Document Types: Article.

Databases: SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH.

Timespan: 2005 -2012.

b) Scopus:

Delimitadores:

TITLE-ABS-KEY: assunto (por título, resumo e palavras-chave).

DOCTYPE: tipo de documento.

AFFILCOUNTRY: país.

PUBYEAR: ano de publicação.

Expressão 1 (termos específicos):

TITLE-ABS-KEY("Acanthamoeba" OR "Naegleria" OR "Adenovirus" OR "Alphaviruses" OR "Amebiasis" OR "Amebic Meningoencephalitis" OR "Anemia" OR "Anthrax" OR "Arboviruses" OR "Arenaviruses" OR "Ascaris" OR "Balantidium" OR "Bartonellosis" OR "Bioterrorism" OR "Borrelia" OR "Brucellosis" OR "Buruli ulcer" OR "Caliciviridae" OR "Caliciviridiae" OR "Cestode Infections" OR "Chagas" OR "Chikungunya Virus" OR "Chlamydial" OR "Cholera" OR "Coronaviruses" OR "Coronavirus" OR "Cryptosporidiosis" OR "Cutaneous Larva Migrans" OR "Cyclospora" OR "Cyclosporidiosis" OR "Cysticercosis" OR "Dengue" OR "Diarrheal" OR "Diphtheria" OR "Dracunculiasis" OR "Echinococcosis" OR "Ehrlichiosis" OR "Fascioliasis" OR "Filariasis" OR "Filoviruses" OR "Flaviviruses" OR "Gastroenteritis" OR "Geohelminths" OR "Giardiasis" OR "Gnathostomiasis" OR "Gnatostomiasis" OR "Haemophilus" OR "Hantaviruses" OR "Helminth" OR "Hepatitis" OR "HIV" OR "Hookworm" OR "Ancylostoma" OR "HTLV-1" OR "Human Herpesviruses" OR "Hydatid" OR "Isosporiasis" OR "Leishmaniasis" OR "Leprosy" OR "Leptospirosis" OR

"Loiasis" OR "Lyme Disease" OR "Lymphatic Filariasis" OR "Malaria" OR "Mansonella Infections" OR "Medical Malacology" OR "Meliodosis" OR "Meningococcal Diseases" OR "Meningococemia" OR "Microsporidiosis" OR "Monkey Pox" OR "Monkeypox" OR "Myiasis" OR "Berne" OR "Nematode Infection" OR "Neurocysticercosis" OR "Onchocerciasis" OR "Orthopoxviruses" OR "Paracoccidioidomycosis" OR "Paragonimiasis" OR "Picornaviruses" OR "Plasmodium" OR "Pneumocystosis" OR "Podoconiosis" OR "Poliomyelitis" OR "Poxviruses" OR "Poxviridae" OR "Prion diseases" OR "Pyomyositis" OR "Retroviruses" OR "Rhabdoviridae" OR "Rhodnius" OR "Rickettsial Diseases" OR "Rift Valley fever" OR "Rotavirus" OR "Salmonellosis" OR "Flebotomineos" OR "Schistosomiasis" OR "Sexually Transmitted Diseases" OR "STD" OR "Shigellosis" OR "Dysentery" OR "Simulium" OR "Sleeping Sickness" OR "Spriochete" OR "Spirochaetales" OR "Strongyloidiasis" OR "Syphills" OR "Taeniasis" OR "Tetanus" OR "Toxocariasis" OR "Trachoma" OR "Trematode Infections" OR "Treponema" OR "Triatomine bugs" OR "Trichinellosis" OR "Triquinose" OR "Trichomaniasis" OR "Tricomoniase" OR "Trichuris" OR "Tricuriasis" OR "Trypanosomiasis" OR "Tsetse" OR "TT virus" OR "Circinoviridae" OR "Tuberculosis" OR "Typhoid Fever" OR "Typhus" OR "Viral Encephalitis" OR "Viral Enteritis" OR "Viral Hemorrhagic Fevers" OR "Visceral Larval Migrants" OR "Waterborne Infections" OR "Yaws" OR "Bouba" OR "Yellow Fever" OR "Varicella" OR "Chickenpox" OR "Tropical Medicine" OR "Medicina Tropical" OR "Tropical Diseases" OR "Doencas Tropicais") AND DOCTYPE(ar) AND AFFILCOUNTRY(Brasil OR Brazil) AND PUBYEAR > 2004 AND PUBYEAR < 2013.

Expressão 2 (termos gerais):

TITLE-ABS-KEY("Bacterial Infection" OR "Fungal diseases" OR "Babesia" OR "Babesiosis" OR "Bioethics" OR "Black fly" OR "Bunyaviruses" OR "Cancer" OR "Cell Biology" OR "Chlamydia" OR "Diagnosis" OR "Drug-Resistance" OR "Ecology" OR "Natural History" OR "Emerging Diseases" OR "Epidemiology" OR "Fleas" OR "Genetic Epidemiology" OR "Genomics" OR "Geographic Information Systems" OR "Global Health" OR "Immunology" OR "KAP" OR "Lactobacillus" OR "Lice" OR

"Medical Entomology" OR "Health Economics" OR "Health Outcomes" OR
 "Modeling" OR "Mosquitoes" OR "Mycobacterial Infections" OR "Nutrition" OR
 "Opportunistic infection" OR "Parasitic Protozoa" OR "Pathogenesis" OR
 "Pathology" OR "Plague" OR "Prion" OR "Rabies" OR "Rhabdoviruses" OR
 "Relapsing Fever" OR "Remote Sensing" OR "Sand Flies" OR "Sarcocystosis" OR
 "SARS" OR "Scabies" OR "Scorpion" OR "Snake Bite" OR "Ticks" OR "Toxoplasmosis"
 OR "Travel Medicine" OR "Triatomid" OR "Tularemia" OR "Vaccine" OR "Vector
 Biology" OR "Venomous creatures" OR "Virology" OR "Virus Evolution" OR
 "Viruses" OR "West Nile" OR "Zoonotic Diseases") AND TITLE-ABS-KEY("Tropical
 Diseases" OR "Doencas Tropicais" OR "Tropical Medicine" OR "Medicina Tropical")
 AND DOCTYPE(ar) AND AFFILCOUNTRY(Brasil OR Brazil) AND PUBYEAR > 2004 AND
 PUBYEAR < 2013.

Os dados foram coletados mediante *download* direto, em formato TXT na Web of Science e em RIS na Scopus, de arquivos contendo respectivos 500 e 2000 registros em formato completo (sem referências). Foram obtidos 31 arquivos na primeira base e 14 na segunda, posteriormente reunidos em um arquivo único para cada base de dados.

A remoção de registros duplicados foi feita pelo *software* Bibexcel (PERSSON, 2011, online), através da revisão dos campos JN (WoS) e JF (Scopus) relativos aos periódicos. Haviam alguns nomes de periódicos não padronizados, que mudaram ao longo do tempo ou estavam incorretos, e tiveram que ser atualizados manualmente pela ferramenta Localizar/Substituir no arquivo txt coletado. A certificação da eliminação de registros duplicados foi feita pelo campo UT na Web of Science e UR na Scopus, que equivalem ao número de registro e localização de cada artigo dentro das bases de dados, sendo únicos para cada artigo. Tal medida foi necessária uma vez que a limpeza de registros duplicados no *software* Bibexcel não é totalmente segura, pois é feita segundo uma combinação entre os campos TI (título do artigo) e JN (título do periódico). Caso um título dos campos TI ou JN for descrito com erros de grafia, um mesmo artigo pode ser interpretado como dois distintos e contabilizados mais de uma vez.

Nesta pesquisa, por exemplo, após a remoção de registros duplicados no Bibexcel, a Scopus ainda apresentava três registros duplicados, enquanto a Web of Science manteve cerca de 49 registros na mesma situação. A limpeza, neste caso, foi feita segundo a lista de

frequência dos campos UT e UR geradas pelo Bibexcel, excluindo-se os registros duplicados manualmente no *software* WordPad, diretamente no arquivo .doc gerado pelo primeiro processo de remoção de registros duplicados. Após a verificação, constata-se que a Web of Science possui ainda alguns erros no processo técnico de indexação da produção científica que agrega à sua coleção.

A partir do *software* Bibexcel também foram extraídos os indicadores necessários para a pesquisa por meio de arquivos .out, que contém os dados extraídos segundo sua ordem nos resultados da busca. Assim, os dados foram copiados e colados em planilhas do Microsoft Excel, de forma a reunir todos os indicadores em uma só tabela, onde cada indicador correspondia a um campo. Obteve-se assim uma tabela semelhante ao formato CSV, apenas com os indicadores selecionados. Tal metodologia foi empregada tendo em vista que algumas análises mais específicas, com mais de um indicador, são feitas de forma mais segura com o Microsoft Excel, sendo possível gerar as tabelas de todos os indicadores propostos pelo estudo.

Para análise da produtividade relativa dos periódicos foi feita, à parte, em cada uma das bases de dados, uma busca pelo total de artigos de cada periódico do núcleo de produtividade publicados dentro do tempo da pesquisa. A referida busca foi realizada no dia 26 de outubro de 2013, pois exigia, em primeiro lugar, a limpeza nos nomes dos periódicos e a análise que levaria à obtenção dos núcleos de produtividade.

3.4 DEFINIÇÃO DOS INDICADORES

Neste estudo, foram definidos os seguintes indicadores:

- a) **Número de artigos:** total de artigos indexados;
- b) **número de periódicos:** total de periódicos indexados;
- c) **título dos periódicos:** título do periódico indexado;
- d) **número de citações:** total de citações recebidas;
- e) **fator de impacto:** fator de impacto atribuído ao periódico;
- f) **idioma:** idioma do artigo e do periódico científico;
- g) **país:** país de origem do periódico;
- h) **temática:** categoria de assunto do periódico atribuída pela base de dados;
- i) **instituição:** instituição responsável pela publicação do periódico.

Considera-se, com base na literatura e em outros estudos bibliométricos, que tais

indicadores sejam suficientes e adequados para atingir os objetivos propostos por esta pesquisa.

3.5 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Após a limpeza, foram feitas análises com o *software* Bibexcel, para geração de listas de frequência e extração dos indicadores.

Os dados coletados receberam tratamento estatístico no *software* Microsoft Office Excel, segundo os indicadores estabelecidos na subseção anterior. Tais indicadores foram reorganizados e combinados em diversas tabelas, a fim de possibilitar a elaboração de percentuais, médias e gráficos que se mostraram necessários no decorrer do estudo.

Para identificação dos periódicos do núcleo de produtividade, foi aplicada a Lei de Bradford às frequências de periódicos obtidas pelas análises dos títulos feitas no *software* Bibexcel. A tabela clássica de Bradford (Apêndices A e B) baseada nos registros coletados na Web of Science e Scopus forneceu os dados da soma progressiva de artigos por periódico, necessários para elaboração dos gráficos das funções que mostram a dispersão dos artigos brasileiros sobre Medicina Tropical na referida base de dados.

A análise do Fator de Impacto foi feita mediante a comparação do valor do indicador obtido nas edições recentes do *Journal Citation Reports (JCR)*, da Thomson Reuters, e da *SCImago Journal & Country Rank (SJR)* da Scopus, referente aos títulos de periódicos pertencentes ao núcleo de produtividade observado.

As análises dos indicadores tornam possíveis as comparações entre a produção científica em Medicina Tropical indexada em cada uma das bases de dados, relacionando os indicadores apontados na metodologia com os objetivos traçados na seção introdutória deste trabalho, segundo o Quadro 1.

Quadro 1 – Indicadores de produção e citação utilizados na pesquisa.

INDICADORES DE PRODUÇÃO E CITAÇÃO UTILIZADOS NA PESQUISA		
INDICADORES	FONTE	OBJETIVOS
Nº artigos	Campo: número de registro na base WoS: UT Scopus: UR	a) Caracterizar a produção científica brasileira em Medicina Tropical nas bases de dados selecionadas (nº de periódicos, nº de artigos, nº de citações, idioma, país de origem); b) comparar a produção caracterizada na Web of Science e Scopus;

		<p>c) identificar os núcleos de periódicos científicos mais produtivos em Medicina Tropical em cada uma das bases selecionadas;</p> <p>d) comparar a produção científica dos periódicos do núcleo de produtividade em relação ao nº de artigos, nº de citações, idioma, temática, instituição financiadora e Fator de Impacto identificados nas duas bases de dados.</p>
Nº periódicos	Campo: periódico WoS: SO Scopus: JF	<p>a) Caracterizar a produção científica brasileira em Medicina Tropical nas bases de dados selecionadas (nº de periódicos, nº de artigos, nº de citações, idioma, país de origem);</p> <p>b) comparar a produção caracterizada na Web of Science e Scopus;</p> <p>c) identificar os núcleos de periódicos científicos mais produtivos em Medicina Tropical em cada uma das bases selecionadas.</p>
Periódico	Campo: periódico WoS: SO Scopus: JF	<p>a) Caracterizar a produção científica brasileira em Medicina Tropical nas bases de dados selecionadas (nº de periódicos, nº de artigos, nº de citações, idioma, país de origem);</p> <p>b) comparar a produção caracterizada na Web of Science e Scopus;</p> <p>c) identificar os núcleos de periódicos científicos mais produtivos em Medicina Tropical em cada uma das bases selecionadas;</p> <p>d) comparar a produção científica dos periódicos do núcleo de produtividade em relação ao nº de artigos, nº de citações, idioma, temática, instituição financiadora e Fator de Impacto identificados nas duas bases de dados.</p>
Nº citações	Campo: citações WoS: TC Scopus: N1	<p>a) Caracterizar a produção científica brasileira em Medicina Tropical nas bases de dados selecionadas (nº de periódicos, nº de artigos, nº de citações, idioma, país de origem);</p> <p>b) comparar a produção caracterizada na Web of Science e Scopus;</p>

		d) comparar a produção científica dos periódicos do núcleo de produtividade em relação ao nº de artigos, nº de citações, idioma, temática, instituição financiadora e Fator de Impacto identificados nas duas bases de dados.
Fator de Impacto	Índices de citação WoS: <i>Journal Citation Reports</i> Scopus: <i>SCImago Journal & Country Rank</i>	d) Comparar a produção científica dos periódicos do núcleo de produtividade em relação ao nº de artigos, nº de citações, idioma, temática, instituição financiadora e Fator de Impacto identificados nas duas bases de dados.
Idioma	Campo: idioma WoS: LA Scopus: N1	a) Caracterizar a produção científica brasileira em Medicina Tropical nas bases de dados selecionadas (nº de periódicos, nº de artigos, nº de citações, idioma, país de origem); b) comparar a produção caracterizada na Web of Science e Scopus; d) comparar a produção científica dos periódicos do núcleo de produtividade em relação ao nº de artigos, nº de citações, idioma, temática, instituição financiadora e Fator de Impacto identificados nas duas bases de dados.
País	Website dos periódicos Website da WoS e Scopus.	a) Caracterizar a produção científica brasileira em Medicina Tropical nas bases de dados selecionadas (nº de periódicos, nº de artigos, nº de citações, idioma, país de origem); b) comparar a produção caracterizada na Web of Science e Scopus.
Temática	Website da WoS e Scopus (JCR e SJR).	d) Comparar a produção científica dos periódicos do núcleo de produtividade em relação ao nº de artigos, nº de citações, idioma, temática, instituição financiadora e Fator de Impacto identificados nas duas bases de dados.
Instituição financiadora do periódico	Website dos periódicos	d) Comparar a produção científica dos periódicos do núcleo de produtividade em relação ao nº de artigos, nº de citações, idioma, temática, instituição financiadora e Fator de Impacto identificados nas duas bases de dados.

Fonte: Dados da pesquisa.

3.6 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Como é bastante comum em buscas em bases de dados, poderão ocorrer algumas

perdas de dados devido a limitações provenientes das expressões de busca, por se tratar de uma subárea multidisciplinar. Das expressões de busca ainda pode haver perda de informações devido a discrepâncias durante a análise temática dos artigos.

4 APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

Esta seção apresenta a interpretação dos resultados obtidos pelas análises dos dados coletados, bem como as observações feitas a partir das características verificadas em cada uma das bases de dados estudadas. Os dados analisados foram coletados, na Web of Science e na Scopus, segundo expressões de busca definidas na seção anterior, no dia 31 de julho de 2013.

4.1 A PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM MEDICINA TROPICAL DA WEB OF SCIENCE E DA SCOPUS

Dentro desta seção, será analisada a produção científica de autores brasileiros em Medicina Tropical dentro de uma perspectiva geral, no que se refere à cobertura de artigos e periódicos científicos, idioma dos artigos científicos e número total de citações recebidas por eles, comparando-se os resultados obtidos entre as duas bases de dados.

4.1.1 Cobertura de artigos e periódicos científicos

A tabela 2 mostra o total de artigos e de periódicos em cada base de dados. Observa-se que a Scopus apresentou cerca de 11% artigos a mais do que a WoS. A superioridade da cobertura da Scopus, em termos de quantidade, é identificada em outros estudos, como relatam Goodman e Deis (2005), Meho e Rogers (2008), Falagas et al. (2008), Leydesdorff (2009), Escalona Fernández, Lagar Barbosa e Pulgarín Guerrero (2010), Bergman (2012) e Granda-Orive (2013) e Jacsó (2008), embora este último ressalte a necessidade de se analisar a cobertura através de mais indicadores do que apenas o número de artigos.

O fato de ter sido recuperado na Scopus um maior número de artigos se deve aos 12% de títulos de periódicos a mais que esta base indexa em relação à Web of Science. Assim, no campo da Medicina Tropical, a Scopus parece ter a maior cobertura da literatura científica publicada em periódicos.

Tabela 2 – Total de periódicos e artigos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical indexados na Web of Science e Scopus.

Itens	Total WoS	Total Scopus	Diferença	%
Artigos	13740	15280	1540	11,21
Periódicos	1726	1940	214	12,40

Fonte: Web of Science. Scopus. Dados da pesquisa.

Gavel e Iselid (2007) e Granda-Orive et al. (2013) também identificaram um maior número de periódicos na Scopus. Goodman e Deis (2005) chegaram à mesma conclusão, mas constataram que grande parte dos periódicos estavam indexados de forma incompleta, assim como López-Illescas, Moya Anegón e Moed (2008), o que prejudica a análise da Scopus, demonstrando que ela possui de fato maior variedade, mas não maior cobertura. Posteriormente, Goodman e Deis (2007) reavaliaram a Scopus, após a Elsevier haver alegado que a base havia preenchido as lacunas detectadas no estudo anterior, mas ainda assim muitos artigos não foram identificados e a base, segundo os autores, continua mantendo periódicos incompletos.

A tabela 3 apresenta o crescimento do número de artigos científicos nas duas bases de dados. Foi observado que a Scopus adicionou um artigo do ano de 2013 ao corpus da pesquisa, que não foi representado na tabela, mas também não foi excluído por não representar uma diferença considerável nas análises da pesquisa.

Tabela 3 – Artigos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical por ano na Web of Science e Scopus (2005-2012).

Base de dados	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Total por base
Total WoS	950	1199	1551	1828	1830	2012	2186	2184	13740
%	6,91	8,73	11,29	13,30	13,32	14,64	15,91	15,90	100
Total Scopus	1133	1530	1761	1946	1980	2137	2341	2451	15280
%	7,41	10,01	11,52	12,74	12,96	13,99	15,32	16,04	100
Diferença	183	331	210	118	150	125	155	267	1540
%	19,26	27,61	13,54	6,46	8,20	6,21	7,09	12,23	11,21
Total ano	2083	2729	3312	3774	3810	4149	4527	4635	29020
%	7,18	9,40	11,41	13,00	13,13	14,30	15,60	15,97	100

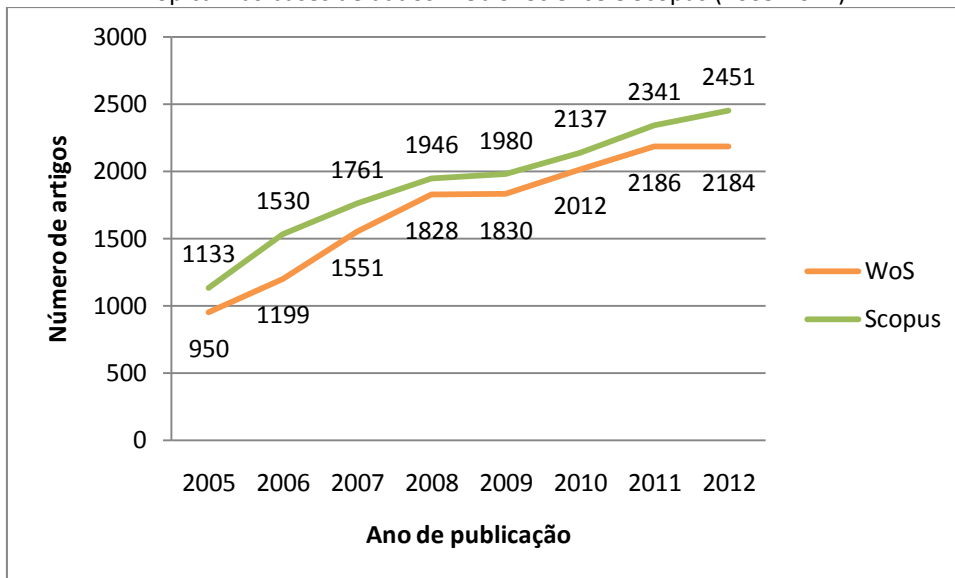
Fonte: Web of Science. Scopus. Dados da pesquisa.

Percebe-se que em todos os anos do intervalo estipulado pela pesquisa, a Scopus manteve um número superior de registros sobre Medicina Tropical em relação à Web of Science. Observa-se que, entre os primeiros anos do período estudado (2005, 2006 e 2007), o percentual de artigos a mais da Scopus fica em torno de 15%, chegando a ultrapassar os 20% em 2006. A partir de 2008 essa diferença diminui consideravelmente, para 6,46%, mantendo certa estabilidade. Em 2012, de forma repentina, a Scopus registra 12,23% a mais de artigos em relação à Web of Science. Tais mudanças são facilmente observadas no gráfico 7.

A diferença em 2012, no entanto, não pode ser considerada de fato como um

número superior da Scopus pois, tendo em vista o avanço de ambas as bases de dados nos últimos anos, tal diferença pode apenas estar relacionada à atualização das coleções. A atualização na Scopus é diária (SCOPUS, 2013a), ao contrário da WoS, que é semanal (THOMSON REUTERS, 2012a, online), o que pode contribuir para o fato de a Scopus apresentar um volume de dados superior em 2012.

Gráfico 7 – Crescimento da produção científica de autores brasileiros sobre Medicina Tropical nas bases de dados Web of Science e Scopus (2005-2012).



Fonte: Web of Science. Scopus. Dados da pesquisa.

Este comportamento entre ambas as bases de dados mostra o quão parecida é a dinâmica entre as duas, em termos de cobertura. Os resultados apresentados mostram uma tendência a um emparelhamento entre as duas bases de dados à medida em que os anos vão avançando, bem como uma correlação entre ambas, como também mostram os trabalhos de Escalona-Fernández, Lagar Barbosa e Pulgarín Guerrero (2010) e Granda-Orive (2013).

Na tabela 4 observa-se a distribuição anual de periódicos na Web of Science e na Scopus. Percebe-se que a Scopus possui, em todos os anos, um número maior de periódicos contabilizados, cujo percentual fica na média anual de 12,34% a mais que os periódicos contabilizados na Web of Science. Comprova-se, desta forma, que o percentual de artigos obtidos a mais na Scopus corresponde ao maior número de títulos de periódicos que ela indexa.

O maior número de periódicos da Scopus sobre a WoS não é novidade para a comunidade científica, visto que Gavel e Iselid (2007), Granda-Orive et al. (2013), Goodman e

Deis (2005) e López-Illescas, Moya Anegón e Moed (2008) já haviam chegado a esse mesmo resultado. Por outro lado, segundo os mesmos autores, não há provas de que a maior cobertura identificada pela Scopus seja completa.

Tabela 4 – Periódicos com produção de artigos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical por ano na Web of Science e Scopus (2005-2012).

Base de dados	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
WoS	388	426	473	585	570	630	633	625
%	22,48	24,68	27,40	33,89	33,02	36,50	36,67	36,21
Scopus	413	498	522	648	638	692	732	730
%	21,29	25,67	26,91	33,40	32,89	35,67	37,73	37,63
Diferença	25	72	49	63	68	62	99	105
%	6,4	16,9	10,4	10,8	11,9	9,8	15,6	16,8

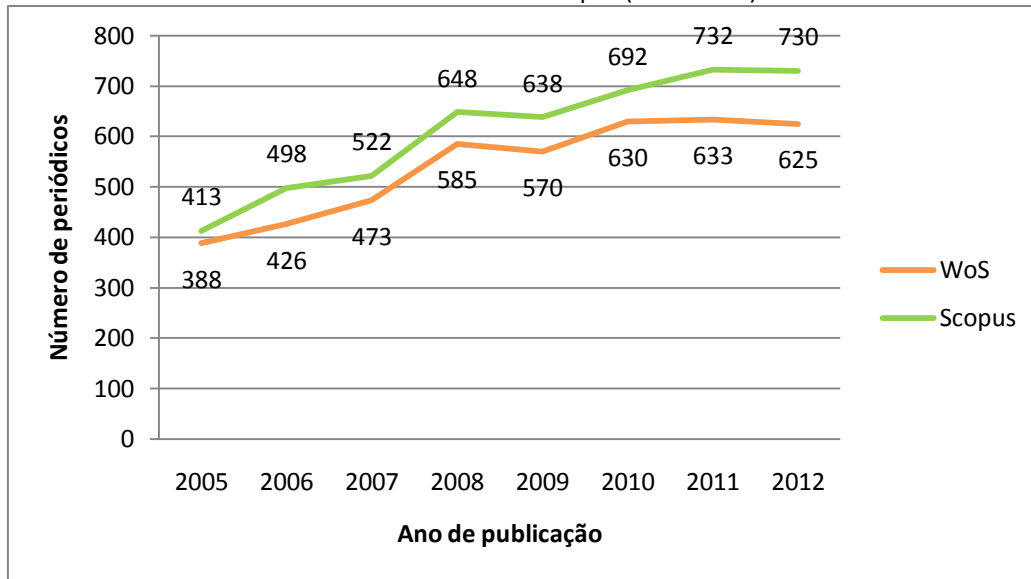
Fonte: Web of Science. Scopus. Dados da pesquisa.

Os dados apresentados na tabela 4 mostram o percentual de periódicos contabilizados ao ano em relação ao número total de periódicos científicos contabilizados em cada base de dados. Verifica-se, portanto, que durante todo o período estudado, a Web of Science contabilizou, por ano, cerca de 31,36% do total de periódicos indexados. Na Scopus, essa média ficou em torno de 31,40% do total de periódicos por ano, mostrando que os valores entre as duas bases de dados são bastante semelhantes.

Dada a variedade de títulos de periódicos comparada ao total de periódicos obtidos, percebe-se a variedade de periódicos que publicam artigos na área de Medicina Tropical, o que sugere também a amplitude de áreas que contribuem para o desenvolvimento do campo, visto que são poucos os periódicos especializados no tema, o que expressa a multidisciplinaridade da área estudada.

Observa-se no gráfico 8, que o crescimento do número de títulos de periódicos ao longo dos anos acompanha o crescimento do número de artigos científicos, já ilustrado no gráfico 7.

Gráfico 8 – Crescimento da produção científica de autores brasileiros sobre Medicina Tropical nas bases de dados Web of Science e Scopus (2005-2012).



Fonte: Web of Science. Scopus. Dados da pesquisa.

Entretanto, os valores referentes ao número de periódicos científicos por ano não revelam a entrada de novas revistas científicas nas duas bases de dados, mas sim um aumento no número de periódicos, das mais diversas áreas, que publicaram artigos nos temas referentes à Medicina Tropical. Além disso, estes valores podem refletir um aumento do número de artigos publicados pelas mesmas revistas a cada ano, podendo sugerir mudança da periodicidade de revistas, ou seja, um aumento do número de fascículos publicados, ou ainda um aumento do número de artigos publicados em cada fascículo de determinados periódicos.

4.1.2 Idioma

A tabela 5 mostra a frequência de idioma por ano na Web of Science. A primeira observação pertinente é o percentual de artigos em língua inglesa, que supera 88% de todo o corpus coletado. O Português é o idioma que aparece em seguida, com 10% de artigos, provavelmente em decorrência do recorte geográfico da pesquisa.

Tabela 5 – Idioma dos artigos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical por ano na Web of Science (2005-2012).

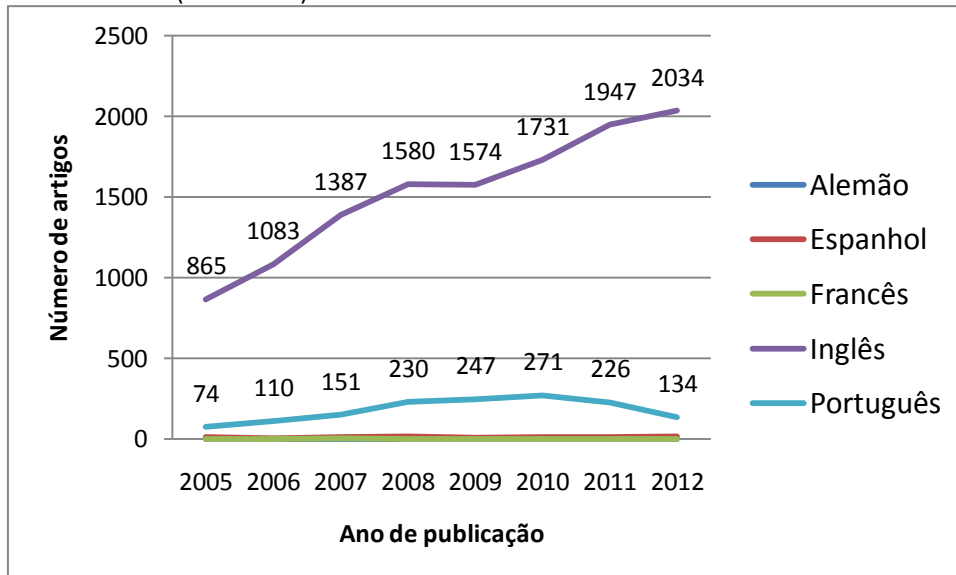
Idioma	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Total	%
Alemão	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0,01
Espanhol	11	4	10	17	8	10	13	15	88	0,64
Francês	0	1	2	1	1	0	0	1	6	0,04

Inglês	865	1083	1387	1580	1574	1731	1947	2034	12201	88,80
Português	74	110	151	230	247	271	226	134	1443	10,50
Total	950	1199	1551	1828	1830	2012	2186	2184	13740	100

Fonte: Web of Science. Dados da pesquisa.

O gráfico 9 mostra que o inglês tende a crescer e a se estabilizar em determinados períodos. Por exemplo, de 2005 a 2008 e de 2009 a 2011, o idioma obteve crescimento, e no período de 2008 a 2009 se manteve estável. Após 2011 o número de artigos em inglês cresceu de forma mais tímida.

Gráfico 9 – Idiomas dos artigos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical por ano na Web of Science (2005-2012).



Fonte: Web of Science. Dados da pesquisa.

É interessante observar que mesmo a língua portuguesa obtendo destaque, ela não vem crescendo da mesma forma que a língua inglesa. O número de artigos escritos em Português diminuiu em 2011 e mais ainda em 2012. No entanto, é provável que, até a data da coleta dos dados, 31 de julho de 2013, o total de artigos referentes ao tema, na WoS, não tenha sido indexado. Será necessário, portanto, um estudo posterior para confirmar a baixa no número de artigos neste idioma. Os resultados obtidos para a Medicina Tropical não confirmam a observação de Packer (2011, p.41), “em 2007, quando a indexação no WoS era limitada a 34 periódicos, o inglês prevalecia com 53% dos artigos. Na ampliação da indexação, de lá para cá, passaram a predominar os periódicos que publicam majoritariamente em português.”

Os demais idiomas (alemão, espanhol e francês) obtiveram apenas 2% dos artigos

coletados e não alcançam a mesma visibilidade do português e do inglês. O gráfico 10 apresenta em maiores detalhes o número de artigos nesses idiomas ao longo do período estudado. Desta forma, percebe-se que o espanhol é o idioma que se destaca entre aqueles com menores ocorrências no *corpus* do estudo, apresentando uma linha com grande oscilação no gráfico, mas com crescimento contínuo a partir de 2009. Dada a semelhança com o crescimento do período entre 2006 a 2008, após o qual o idioma sofreu uma queda considerável, seria necessário realizar um estudo dos anos seguintes a fim de identificar se o crescimento a partir de 2009 seguiria em diante ou sofreria uma nova queda.

Gráfico 10 – Idiomas menos recorrentes dos artigos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical por ano na Web of Science (2005-2012).



Fonte: Web of Science. Dados da pesquisa.

Em relação aos idiomas francês e alemão, observa-se uma dinâmica semelhante à do espanhol, entretanto tais idiomas não sofrem a mesma oscilação dentro do período, talvez por serem referentes a um número bem menor de artigos. Todos os fatores apresentados indicam que, mesmo com um tema tão específico e regional, a WoS ainda tende a dar maior abertura a periódicos científicos que publicam seus artigos em inglês.

A tabela 6 traz a frequência de idioma por ano na Scopus, e também revela a predominância do idioma Inglês entre os artigos coletados, estando presente em 80% dos artigos recuperados por esta base de dados.

Tabela 6 – Idiomas dos artigos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical por ano na Scopus (2005-2012).

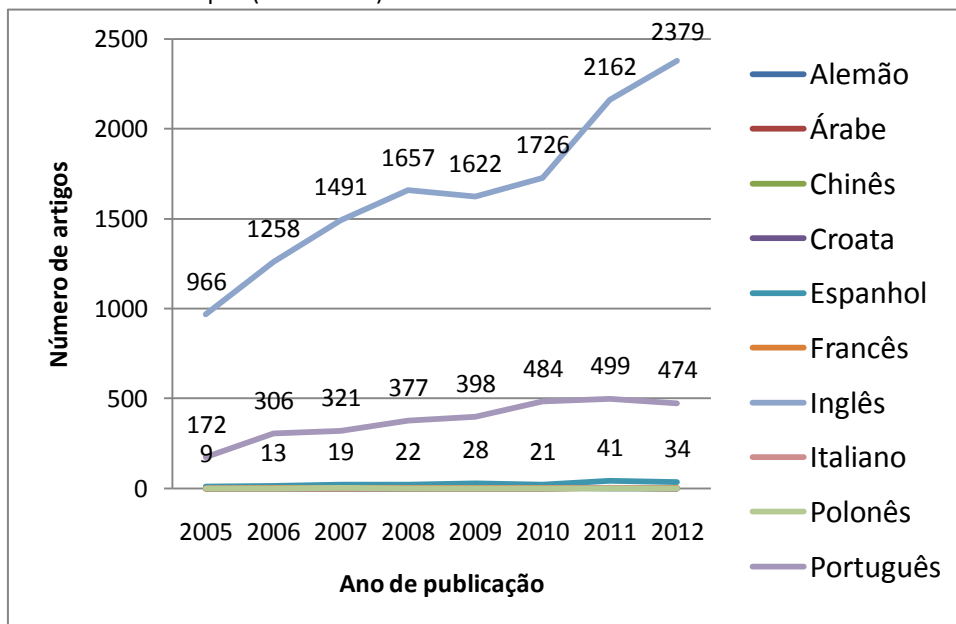
Idioma	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Total	%
Alemão	0	1	1	0	1	1	0	0	4	0,02
Árabe	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,01
Chinês	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,01
Croata	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,01
Espanhol	9	13	19	22	28	21	41	34	187	1,13
Francês	0	2	2	2	1	1	1	1	10	0,06
Inglês	966	1258	1491	1657	1622	1726	2162	2379	13261	80,37
Italiano	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0,02
Polonês	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,01
Português	172	306	321	377	398	484	499	474	3031	18,37
Multilíngue	14	47	65	104	63	88	350	433	1164	7,05
Total	1147	1580	1835	2058	2050	2233	2709	2888	16500	100

Fonte: Scopus. Dados da pesquisa.

O gráfico 11 mostra que o inglês é realmente o idioma mais frequente nos artigos científicos coletados na Scopus. A linha referente ao idioma apresenta um breve declínio entre os anos de 2008 e 2010, mas volta a crescer ainda mais nos anos posteriores.

O português cresce até o ano de 2010, obtendo estabilidade de 2011 a 2012. No entanto, não cresceu no mesmo ritmo do inglês. Apesar disto, na Scopus o percentual de artigos escritos em português é maior que na WoS, estando presente em 18% do total de artigos encontrados na base de dados.

Gráfico 11 – Idiomas dos artigos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical por ano na Scopus (2005-2012).



Fonte: Scopus. Dados da pesquisa.

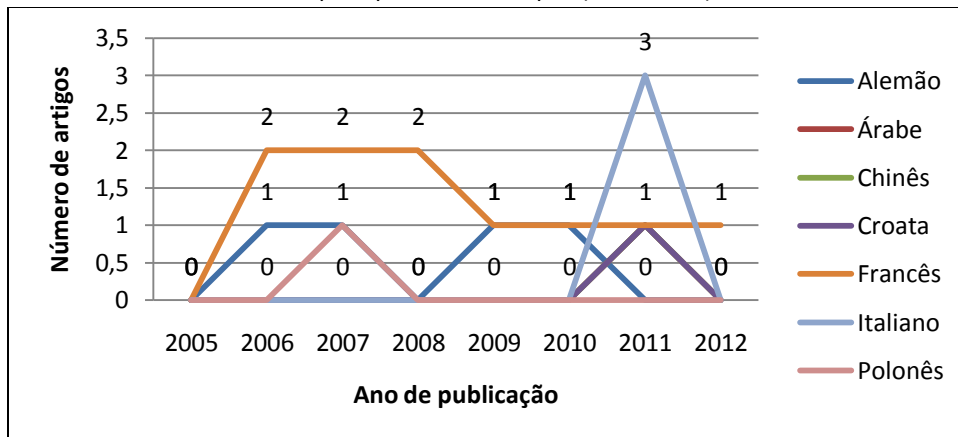
Neste conjunto de dados, pode-se notar que a frequência de idiomas é maior que a frequência de artigos, o que se justifica pelo fato de a Scopus indexar muitos periódicos da coleção da SciELO, que possui como prática a publicação dos artigos em mais de um idioma, geralmente a tradução do português ou espanhol para o inglês, ou ainda, artigos nos três idiomas. Cerca de 7% do total de artigos coletados na Scopus é multilíngue.

A publicação de artigos em mais de um idioma é uma forma que tem sido utilizada pelos editores de alguns periódicos para diminuir as barreiras de acesso e produção da ciência (PACKER, 2011), no que se refere ao contraste entre as línguas maternas e a língua inglesa, idioma oficial da ciência (MEADOWS, 1999; PACKER, 2011; FORATTINI, 1997b).

Na Scopus também é mais observado o idioma espanhol, que no gráfico 9 alcança leve destaque em relação aos idiomas restantes e vem crescendo ao longo dos anos. O idioma equivale a 1% das línguas identificadas na pesquisa e apresenta praticamente o dobro de ocorrências registradas na WoS.

Os demais idiomas contabilizados e que obtiveram menores ocorrências foram organizados no gráfico 12 para melhor visualização da dinâmica de cada um no período estudado. Observa-se que entre esses idiomas, o francês e o alemão são os mais recorrentes no *corpus* coletado, assim como constatado na WoS, e o francês apresenta uma dinâmica semelhante à obtida na outra base de dados. O alemão, por sua vez, apresenta dinâmica diferente na Scopus, sendo contabilizado não apenas no início do período, mas também em 2009 e 2010. Já os idiomas italiano e croata foram contabilizados apenas no final do período, com uma ocorrência em 2009. O polonês também não é muito significativo aqui, sendo contabilizado apenas uma vez em 2007.

Gráfico 12 – Idiomas menos recorrentes dos artigos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical por ano na Scopus (2005-2012).



Fonte: Scopus. Dados da pesquisa.

Embora a Scopus aparentemente seja mais democrática em termos de idioma, deve-se levar em conta que parte desta diversidade identificada não é mérito dela própria, mas sim da SciELO, que disponibiliza artigos multilíngues. A tendência é observada por Packer (2011): “nas ciências da saúde, houve um crescimento da publicação multilíngue de artigos, em português e inglês principalmente, que aumentou 70% na coleção SciELO entre os anos 2007 e 2009.” Se na Tabela 4 aparecem em maior número os idiomas Português, Espanhol e outros mais raros como o Árabe e o Croata, é importante salientar que esses idiomas são contabilizados apenas porque são os idiomas das versões alternativas de um artigo escrito em inglês, e não o idioma original do artigo. Provavelmente se dependesse apenas do artigo original, os resultados da Scopus não seriam muito diferentes daqueles observados na Web of Science.

Deve-se relacionar estes resultados com um dos pressupostos colocados inicialmente em relação ao idioma. Apesar de a temática regional dos trópicos ser o foco dos artigos, a maioria deles é predominantemente escrita na língua inglesa, o que conflita com o idioma local da maioria das regiões tropicais e corrobora o fato de que a maior parte dos periódicos indexados pelas bases de dados internacionais faz uso do inglês para publicar seus artigos. Trata-se portanto, de um dos critérios de seleção abordados em momento anterior e que contrasta com a propaganda de ambas as bases, ou seja, o fato de que não há discriminação dos periódicos escritos em outro idioma que não os de língua inglesa.

Pode-se inferir que por mais que haja uma tentativa de não excluir periódicos que publiquem artigos em idiomas alternativos, a intenção não é eficiente, uma vez que a quantidade de artigos em idiomas variados ainda é muito baixa. Por outro lado, os resultados

aqui obtidos podem apenas ser um reflexo da tradição que as áreas das Ciências da Saúde no Brasil possuem: a de escrever em inglês (IGLESIAS; BATISTA, 2010). Isto também não descarta a preferência das bases internacionais pelo idioma, uma vez que a tradição em questão fora construída em função desta preferência e da impossibilidade de obter impacto na comunidade científica escrevendo e publicando exclusivamente na língua portuguesa.

4.1.3 Citações

No que se refere às citações, pode-se observar, na tabela 7, uma grande diferença entre as bases de dados estudadas. O que chama atenção, em primeiro lugar, é o total de citações recebidas por cada uma, verificando-se o destaque da WoS no período compreendido entre 2005 até 2008, seguido de uma inversão em 2009, que fez com que a Scopus obtivesse cerca de 27% de citações a mais do que a Web of Science. Tal resultado é similar ao de Bergman (2012) e Abrizah et al. (2013). Como a Scopus indexa um número maior de artigos e periódicos, tende a receber também mais citações. Sendo a Scopus muito mais nova que a WoS, o fato de ter um valor superior pode indicar que os artigos e periódicos indexados por ela obtém maior visibilidade.

Tabela 7 – Citações recebidas pelos artigos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical por ano na Web of Science e na Scopus (2005-2012).

Ano	Total WoS	%	Total Scopus	%	Total
2005	16582	15,46	3658	2,68	20240
2006	18837	17,56	9759	7,14	28596
2007	17959	16,74	14348	10,49	32307
2008	18572	17,31	19514	14,27	38086
2009	15240	14,21	21391	15,64	36631
2010	10817	10,08	23465	17,16	34282
2011	6993	6,52	24353	17,81	31346
2012	2285	2,13	20242	14,80	22527
Total	107285	100	136730	100	244015
%	43,97		56,03		100

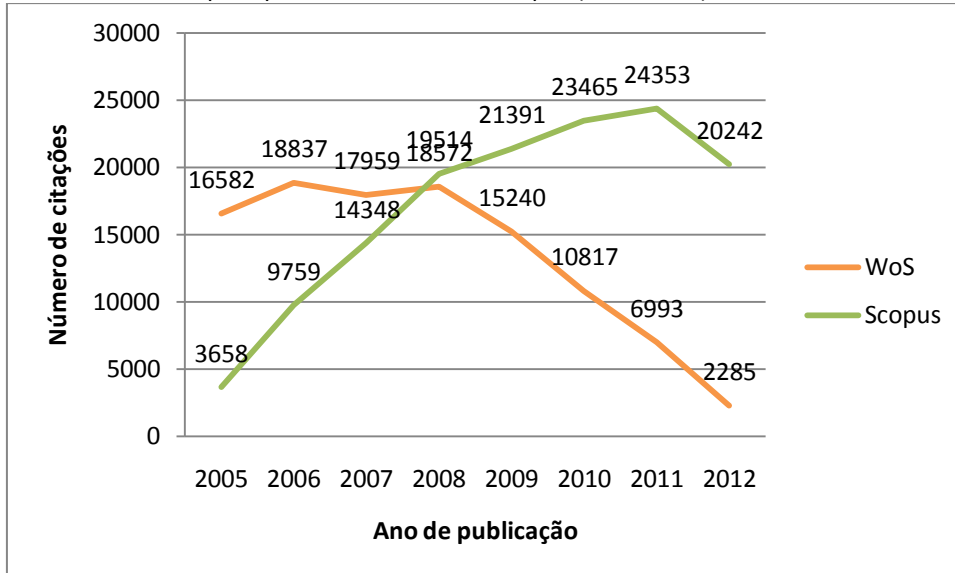
Fonte: Web of Science. Scopus. Dados da pesquisa.

Seriam necessários estudos futuros para verificar se o alto número de citações da Scopus se elevam em consequência de autocitações, o que explicaria a alta taxa de citações recebidas.

Ilustrando-se os valores da tabela 7 no gráfico 13, é fácil observar o período em que

cada uma das bases de dados obteve maior número de citações ao longo do tempo. A Web of Science registrou um declínio gradativo no recebimento de citações, ao contrário da Scopus.

Gráfico 13 – Citações recebidas pelos artigos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical por ano na WoS e na Scopus (2005-2012).



Fonte: Web of Science. Scopus. Dados da pesquisa.

O pico de citações recebidas na WoS se deu no início do período estudado, entre os anos de 2005 e 2006, começando a cair em 2007 e diminuindo drasticamente a partir de 2009. A alta e baixa das citações da WoS ao longo do período estudado também foi constatado no trabalho de Granda-Orive (2013) de 2000 a 2009. Entretanto, o declínio observado não pode ser considerado por si só como perda de visibilidade. Para Ball e Tunger (2006), um artigo passa a ser percebido em um prazo de um ou dois anos após sua publicação para só então começar a ser citado. Talvez, a baixa de citações observada a partir de 2009 seja apenas um reflexo disto. Pode, ainda, representar um processo lento de indexação na WoS, que atrasaria também a atualização das citações recebidas por cada artigo.

Em relação à Scopus, o baixo índice de citações recebidas no início do período estudado, também constatado por Ball e Tunger (2006) de 1999 a 2005, mostra a época de consolidação da base que, por ser nova, provavelmente ainda não havia contabilizado citações com número suficiente para destacar a base de dados neste aspecto. Goodman e Deis (2005) identificaram que, em 2004, a atualização da base de dados era consideravelmente lenta, tendo ainda incompletos os anos de 2000, 2001, 2002 e 2003,

faltando cerca de 15% a 40% da produção total de cada ano. Isto talvez explique a falta de citações no período inicial do estudo, pois uma vez que os artigos mais antigos não estejam disponíveis, não existe a possibilidade de serem citados.

À medida que o tempo foi passando e a coleção se ampliando, o número de citações também foi aumentando gradativamente, chegando no seu ápice nos anos de 2010 e 2011, mas caindo em 2012. Falagas et al. (2008) comenta que o SCImago é mais rápido na atualização que o JCR, fato que pode ter acarretado a diferença entre as duas a partir de 2008. O declínio das citações ao final do período, nas duas bases de dados, é natural, em decorrência do tempo médio entre publicação e citação. Provavelmente, em estudos futuros os números relativos a 2012 estarão mais altos.

Quanto às médias de citação por artigo, apresentadas na tabela 8, o valor obtido para a Scopus foi de 8,9, enquanto na WoS foi de 7,8. O percentual de artigos não citados, por outro lado, é de 21,9% para a WoS e 18,9% para a Scopus, o que indica que embora os percentuais de artigos não citados sejam próximos, a distribuição de citações é mais concentrada na WoS do que na Scopus.

Tabela 8 – Valores referentes às citações recebidas pelos artigos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical por ano na Web of Science e Scopus (2005-2012).

	Valor WoS	Valor Scopus
Média de citações por artigo	7,8	8,9
Artigos não citados	3004	2884
Percentual de artigos não citados	21,9	18,9
Total de artigos	13740	15280

Fonte: Web of Science. Scopus. Dados da pesquisa.

O percentual de artigos não citados é um dado destacado por Ball e Tunger (2006). Conforme os autores, trata-se de um dado que mostra se as informações dispostas pelas bases de dados são de fato úteis para os cientistas ou se estão apenas adicionando resultados às suas pesquisas.

Esta primeira parte das análises permitiu traçar um pequeno panorama sobre a produção científica em Medicina Tropical observada em cada uma das bases de dados como um todo. Foi possível demonstrar que a Scopus é a que mantém uma cobertura maior e oferece maior visibilidade dentro do campo estudado.

Na próxima seção, serão analisados os periódicos identificados em cada uma das bases de dados, de forma a aprofundar as discussões.

4.2 OS PERIÓDICOS EM MEDICINA TROPICAL INDEXADOS NA WEB OF SCIENCE E NA SCOPUS

Esta seção apresenta os periódicos identificados na Web of Science e Scopus, a fim de verificar semelhanças e diferenças entre cada coleção. A tabela 9 apresenta os 50 primeiros periódicos identificados, organizados em ordem decrescente de número de artigos indexados em cada uma das bases de dados.

Tabela 9 – Os 50 periódicos com maior produção de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical na Web of Science e na Scopus (2005-2012).

Periódicos da Web of Science	Ocorrências	Periódicos da Scopus	Ocorrências
Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical	810	Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical	756
Memórias do Instituto Oswaldo Cruz	722	Memórias do Instituto Oswaldo Cruz	638
Brazilian Journal of Infectious Diseases	295	Brazilian Journal of Infectious Diseases	368
PLoS ONE	289	Cadernos de Saúde Pública	288
Cadernos de Saúde Pública	265	PLoS ONE	283
Acta Tropica	220	Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo	244
Revista de Saúde Pública	216	American Journal of Tropical Medicine and Hygiene	229
Parasitology Research	200	Acta Tropica	227
American Journal of Tropical Medicine and Hygiene	199	Revista de Saúde Pública	213
Experimental Parasitology	184	Experimental Parasitology	205
PLoS Neglected Tropical Diseases	164	Parasitology Research	193
Brazilian Journal of Medical and Biological Research	150	PLoS Neglected Tropical Diseases	171
Vaccine	147	Jornal Brasileiro de Pneumologia	145
Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo	144	Vaccine	141
Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene	133	Brazilian Journal of Medical and Biological Research	140
Ciência & Saúde Coletiva	110	Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia	135
Microbes and Infection	102	Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene	134
Arquivos de Neuro-Psiquiatria	98	Anais Brasileiros de Dermatologia	119
Journal of Medical Virology	96	Microbes and Infection	115
Brazilian Journal of Microbiology	96	Arquivos Brasileiros de Cardiologia	110
AIDS Research and Human Retroviruses	88	Arquivos de Neuro-Psiquiatria	109
Jornal Brasileiro de Pneumologia	86	Journal of Medical Virology	96
Anais Brasileiros de Dermatologia	81	Ciência e Saúde Coletiva	95
International Journal of Tuberculosis and Lung Disease	80	Infection and Immunity	90

Journal of Infectious Diseases	78	Brazilian Journal of Microbiology	86
Infection and Immunity	76	AIDS Research and Human Retroviruses	85
Infection, Genetics and Evolution	76	Journal of Infectious Diseases	80
Journal of Clinical Microbiology	74	Arquivos de Gastroenterologia	77
Journal of Venomous Animals and Toxins Including Tropical Diseases	71	Infection, Genetics and Evolution	76
AIDS	67	Jornal de Pediatria	75
Parasitology	67	Journal of Clinical Microbiology	74
BMC Infectious Diseases	65	International Journal of Tuberculosis and Lung Disease	72
Malaria Journal	64	Parasitology	72
Tropical Medicine & International Health	63	Journal of Venomous Animals and Toxins Including Tropical Diseases	69
Clinical and Vaccine Immunology	62	Arquivos Brasileiros de Oftalmologia	67
Bioorganic & Medical Chemistry	62	BMC Infectious Diseases	65
Journal of Medical Entomology	62	Revista Latino-Americana de Enfermagem	65
Arquivos Brasileiros de Cardiologia	62	Clinical and Vaccine Immunology	64
Mycopathologia	61	AIDS	62
Revista Panamericana de Salud Publica/Pan American Journal of Public Health	57	Malaria Journal	62
Revista Latino-Americana de Enfermagem	57	Revista da Associação Médica Brasileira	62
NeotropicalL Entomolgy	56	Transplantation Proceedings	62
Genetics and Molecular Research	56	Revista Brasileira de Reumatologia	61
Revista da Escola de Enfermagem da USP	54	Tropical Medicine and International Health	61
Transplantation Proceedings	54	Journal of Parasitology	57
Antimicrobial Agents and Chemotherapy	54	Revista Panamericana de Salud Publica/Pan American Journal of Public Health	57
Revista da Associação Médica Brasileira	53	Revista Brasileira de Epidemiologia	56
Journal of Virological Methods	53	Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetricia	55
Journal of Immunology	53	Antimicrobial Agents and Chemotherapy	53

Fonte: Web of Science. Scopus. Dados da pesquisa.

Os títulos das coleções foram comparados, e assim, identificados quais eram recuperados em ambas as bases de dados e quais se encontravam na condição de exclusividade em cada uma delas. Do total recuperado na WoS (1726) e na Scopus (1940), 1444 periódicos são os mesmos em ambas as bases de dados.

A tabela 10 mostra os países de origem de cada em desses periódicos, com

informações extraídas dos índices JCR e Scimago. A partir desta análise, foi possível observar que a maior parte das revistas é de origem europeia e americana.

Tabela 10 – Países vinculados aos periódicos com produção de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical comuns entre Web of Science e Scopus (2005-2012).

País	Total WoS	%	Total Scopus	%	Total	%
EUA	684	47,37	451	31,23	1135	39,30
Inglaterra	293	20,29	474	32,83	767	26,56
Holanda	117	8,10	146	10,11	263	9,11
Alemanha	49	3,39	83	5,75	132	4,57
Brasil	63	4,36	65	4,50	128	4,43
Suíça	37	2,56	33	2,29	70	2,42
Não informado	33	2,29	20	1,39	53	1,84
Irlanda	18	1,25	20	1,39	38	1,32
França	17	1,18	16	1,11	33	1,14
Espanha	16	1,11	16	1,11	32	1,11
Itália	12	0,83	14	0,97	26	0,90
Japão	10	0,69	12	0,83	22	0,76
Canadá	7	0,48	8	0,55	15	0,52
Chile	6	0,42	7	0,48	13	0,45
Índia	6	0,42	6	0,42	12	0,42
Dinamarca	0	0,00	10	0,69	10	0,35
Polônia	5	0,35	4	0,28	9	0,31
Singapura	4	0,28	5	0,35	9	0,31
Argentina	4	0,28	4	0,28	8	0,28
Austrália	4	0,28	4	0,28	8	0,28
Áustria	4	0,28	4	0,28	8	0,28
Colômbia	5	0,35	3	0,21	8	0,28
Grécia	4	0,28	4	0,28	8	0,28
Coreia do Sul	4	0,28	3	0,21	7	0,24
Emirados Árabes	7	0,48	0	0,00	7	0,24
Escócia	6	0,42	1	0,07	7	0,24
México	3	0,21	4	0,28	7	0,24
Venezuela	3	0,21	4	0,28	7	0,24
Nova Zelândia	4	0,28	2	0,14	6	0,21
Turquia	3	0,21	3	0,21	6	0,21
Portugal	2	0,14	3	0,21	5	0,17
Cazaquistão	2	0,14	2	0,14	4	0,14
Tailândia	1	0,07	2	0,14	3	0,10
Bangladesh	1	0,07	1	0,07	2	0,07
Bélgica	1	0,07	1	0,07	2	0,07
China	1	0,07	1	0,07	2	0,07
Costa Rica	1	0,07	1	0,07	2	0,07
Eslováquia	1	0,07	1	0,07	2	0,07
Irã	1	0,07	1	0,07	2	0,07
Romênia	1	0,07	1	0,07	2	0,07

Sérvia	1	0,07	1	0,07	2	0,07
Suécia	1	0,07	1	0,07	2	0,07
Bósnia e Herzegovina	0	0,00	1	0,07	1	0,03
Namíbia	1	0,07	0	0,00	1	0,03
Nigéria	0	0,00	1	0,07	1	0,03
Rússia	1	0,07	0	0,00	1	0,03
Total	1444	100	1444	100	2888	100

Fonte: Web of Science. Scopus. Dados da pesquisa.

Nota-se que os três países que lideram o ranking mundial da ciência em termos de periódicos – Estados Unidos, Inglaterra e Holanda – (PACKER, 2011) são os mesmos que lideram a tabela 9: Estados Unidos (39%) Inglaterra (26%) e Holanda (9%) no total geral entre as bases de dados. Já o único país latinoamericano e tropical que aparece de forma significativa na tabela é o Brasil, um dos líderes no ranking da Iberoamérica (PACKER, 2011), com aproximadamente 4% do total de periódicos em cada base de dados.

Na Web of Science, curiosamente, o país líder é o Estados Unidos, enquanto na Scopus, é a Inglaterra. Da mesma forma, embora os periódicos sejam os mesmos em ambas as bases de dados, a oscilação no número de ocorrências por idioma é diferente em praticamente todos os países. Neste ponto, é necessário atentar para a indexação feita nas bases de dados. Muitos periódicos indexados na Web of Science como pertencentes aos Estados Unidos, são indexados, na Scopus, como se sua origem fosse inglesa. Tais divergências podem afetar os resultados de pesquisas baseadas apenas em informações fornecidas pelas bases de dados.

As diferenças ocorrem porque a indexação não leva em consideração o país de onde o periódico é originário, mas sim a localização da instituição responsável por sua publicação. Na presente pesquisa, para que fosse possível certificar tal fato, foi necessário realizar uma consulta no website de cada editora, em busca de sua localização, sempre que ocorriam divergências. Foi considerado como país sede da editora o primeiro endereço informado na seção “contato”.

Como exemplos de discrepâncias encontradas, podemos citar algumas editoras cujas atribuições dos países costumam ser diferentes nas bases de dados estudadas. Primeiro, a **Wiley-Blackwell**, que possui sede nos Estados Unidos e filial na Inglaterra; **Taylor & Francis LTD.**, que possui sede na Inglaterra e filial nos Estados Unidos; **Nature Publishing Group**, que possui sede na Inglaterra e filial nos Estados Unidos, **Elsevier**, com sede na

Holanda e filiais nos Estados Unidos e na Inglaterra, e a **Bentham Science Publishers B.V.**, que possui sede nos Emirados Árabes e filiais nos Estados Unidos e Holanda. Todos os periódicos publicados por estas editoras, foram indexados com a indicação do país de origem segundo a filial correspondente à região de cada base de dados, ou seja, a WoS sempre indexava o país da filial americana e a Scopus o da filial Inglesa ou outro país europeu, como Holanda e Alemanha.

Outro caso importante de ser observado é o da **Revista Brasileira de Reumatologia**, publicado pela Elsevier, que na WoS foi indexada como um periódico estadunidense e na Scopus, como brasileiro. Neste caso, ao que parece, o registro do periódico na WoS provavelmente foi associado à filial americana da editora, enquanto na Scopus, ele foi associado à filial brasileira da Elsevier. Outro caso semelhante é o do **Boletim do Instituto de Pesca**, que na WoS foi indexado como brasileiro e na Scopus, como polonês. Neste caso, observa-se um erro na Scopus, já que o periódico é publicado pelo Instituto de Pesca de São Paulo e, portanto, originário do Brasil. Na Scopus, o mesmo periódico consta como publicado pelo Instytut Technologii Drewna, uma instituição polonesa, que não possui qualquer relação com o Instituto de Pesca, tendo inclusive temática diferente, como estudos sobre extração de madeira. Apesar da diferença na indexação, em ambas as bases de dados o periódico possui o mesmo ISSN, o que confirma que tais informações se referem à mesma revista científica.

Observados os periódicos semelhantes, cabe verificar a nacionalidade dos periódicos que se encontram com exclusividade em cada base, segundo dados expostos na tabela 11, apresentada a seguir. Do total de 1726 periódicos identificados na Web of Science, 282 são encontrados exclusivamente nessa base de dados. A Scopus, por sua vez, possuindo 1940 títulos dentro do corpus coletado, apresenta 496 periódicos exclusivos.

Neste conjunto de periódicos, chama a atenção o destaque do Brasil entre os países mais produtivos na Scopus. Embora o país líder seja a Inglaterra, o Brasil se destaca, com apenas duas revistas a menos que a Inglaterra, ficando na mesma posição que os EUA e se colocando entre os três países de origem dos periódicos, em uma diferença de praticamente 80% em relação à WoS. Um dos fatores que podem levar a Scopus a apresentar tamanha diferença é o fato de que a base de dados indexa periódicos da SciELO, que tem como propósito desde seu lançamento a divulgação da ciência latinoamericana. Se levarmos em conta que a SciELO teve no início seu foco nas Ciências da Saúde, parece bastante óbvio que

a Scopus apresente mais periódicos brasileiros em Medicina Tropical do que a Web of Science. Por outro lado, de uma forma geral, os periódicos que lideram esta lista são os mesmos que lideram a lista de países de origem dos periódicos comuns a ambas as bases: Estados Unidos e Inglaterra.

Tabela 11 – Países vinculados aos periódicos com produção de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical exclusivos da Web of Science e da Scopus (2005-2012).

País	Total WoS	%	Total Scopus	%	Total	%
EUA	122	43,26	96	19,35	218	28,02
Inglaterra	59	20,92	98	19,76	157	20,18
Brasil	15	5,32	96	19,35	111	14,27
Holanda	17	6,03	44	8,87	61	7,84
Alemanha	14	4,96	20	4,03	34	4,37
Suíça	9	3,19	13	2,62	22	2,83
Espanha	3	1,06	13	2,62	16	2,06
França	4	1,42	9	1,81	13	1,67
Itália	3	1,06	10	2,02	13	1,67
Japão	3	1,06	9	1,81	12	1,54
Chile	4	1,42	5	1,01	9	1,16
Índia	0	0	9	1,81	9	1,16
Canadá	4	1,42	4	0,81	8	1,03
Não informado	0	0	8	1,61	8	1,03
Argentina	1	0,35	6	1,21	7	0,9
Colômbia	1	0,35	6	1,21	7	0,9
Nova Zelândia	0	0	7	1,41	7	0,9
Cuba	0	0	5	1,01	5	0,64
Nigéria	3	1,06	2	0,4	5	0,64
Grécia	1	0,35	3	0,6	4	0,51
México	1	0,35	3	0,6	4	0,51
Paquistão	0	0	4	0,81	4	0,51
Polônia	2	0,71	2	0,4	4	0,51
Portugal	0	0	4	0,81	4	0,51
Egito	0	0	3	0,6	3	0,39
Irlanda	1	0,35	2	0,4	3	0,39
Venezuela	1	0,35	2	0,4	3	0,39
Áustria	2	0,71	0	0	2	0,26
Coreia do Sul	2	0,71	0	0	2	0,26
Emirados Árabes	1	0,35	1	0,2	2	0,26
Eslováquia	0	0	2	0,4	2	0,26
Malásia	0	0	2	0,4	2	0,26
Sérvia	1	0,35	1	0,2	2	0,26
Taiwan	2	0,71	0	0	2	0,26

Turquia	0	0	2	0,4	2	0,26
Arábia Saudita	0	0	1	0,2	1	0,13
Cazaquistão	1	0,35	0	0	1	0,13
Croácia	1	0,35	0	0	1	0,13
Dinamarca	1	0,35	0	0	1	0,13
Escócia	1	0,35	0	0	1	0,13
Finlândia	1	0,35	0	0	1	0,13
Irã	0	0	1	0,2	1	0,13
Israel	1	0,35	0	0	1	0,13
Lituânia	0	0	1	0,2	1	0,13
Singapura	0	0	1	0,2	1	0,13
Tanzânia	0	0	1	0,2	1	0,13
Total	282	100	496	100	778	100

Fonte: Web of Science. Scopus. Dados da pesquisa.

Nas tabelas 10 e 11, analisando-se tanto os países de origem dos periódicos comuns quanto os diferentes em cada base de dados, é possível verificar a predominância dos países desenvolvidos, ainda que o Brasil se destaque na pesquisa desta área e sendo esta uma das disciplinas que mais se desenvolve no país, conforme observado no início do estudo. Leydesdorff (2009) afirma que a Scopus teria maior variedade regional no escopo de seus periódicos, com um número maior de periódicos chineses, por exemplo, o que não foi verificado nesta pesquisa, que mostrou não só ampla variedade de origem dos periódicos nas duas bases de dados, mas também uma alta concentração de certos países.

O fato observado corrobora um dos pressupostos iniciais desta pesquisa, ao considerarmos que estas bases de dados dão preferência aos periódicos pertencentes aos países desenvolvidos, que provavelmente possuem o inglês como idioma oficial, visto que EUA e Inglaterra são os países que, neste campo, obtiveram maior visibilidade (TARGINO; GARCIA, 2000; COURA; WILLCOX, 2003; MELO; OLIVEIRA, 2006; MUGNAINI; STREHL, 2008; LEE, 2012).

Outro pressuposto que podemos mencionar aqui é o de que tais preferências interferem na visibilidade da produção científica de países periféricos, como foi o caso observado em relação ao Brasil e demais países tropicais na Web of Science, pouco visíveis a nível internacional em decorrência do baixo volume de periódicos desta região indexados nesta base de dados (COURA, 2003; PACKER, 2011). Por outro lado, a Scopus, pela indexação de mais periódicos da SciELO, contraria o pressuposto: uma vez que indexa mais periódicos brasileiros que sua concorrente, dá ao Brasil mais visibilidade na comunidade científica.

A próxima seção tem como foco as análises da produção científica pertinente ao núcleo de periódicos da área de Medicina Tropical identificado no corpus da pesquisa.

4.3 OS NÚCLEOS DE PRODUTIVIDADE EM MEDICINA TROPICAL DA WEB OF SCIENCE E DA SCOPUS

Nesta seção, são apresentados os resultados das análises relativas aos periódicos que compõem o núcleo de produtividade nas bases de dados Web of Science e Scopus. Em primeiro lugar, buscou-se identificar o núcleo de produtividade nas duas bases de dados. Em seguida, analisaram-se o número de artigos, o número de citações, o idioma, a temática, a instituição financiadora e o Fator de Impacto dos periódicos, identificando os valores referentes a esses indicadores nas duas bases de dados estudadas, a fim de observar semelhanças ou diferenças entre elas. Os resultados destas análises encontram-se nas subseções seguintes.

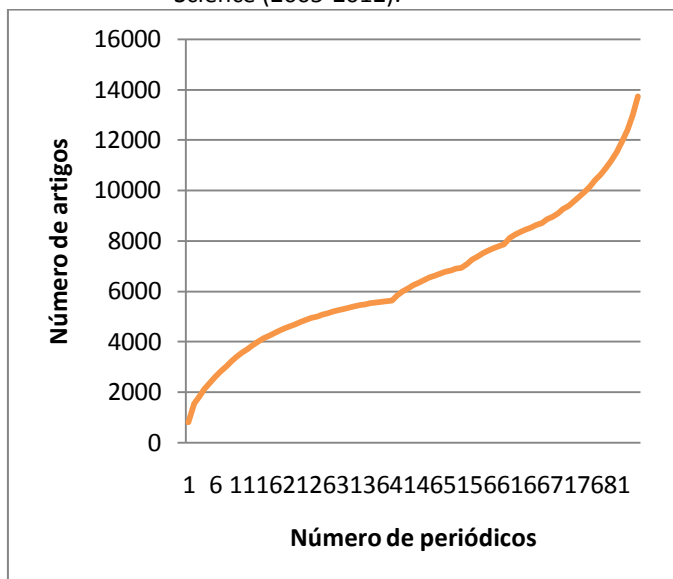
4.3.1 Identificação dos periódicos pertencentes aos núcleos de produtividade

A Lei de Bradford mostrou que poucos periódicos eram responsáveis por grande parte dos artigos publicados, ao mesmo tempo que muitos periódicos seriam responsáveis por um número pequeno de artigos (BROOKES, 1969; PINHEIRO, 1983; AYMARD, 1980; QUEMEL et al., 1980). Embora a Lei elaborada por Bradford seja alvo de muitas críticas, ainda não é conhecido método melhor para observar a dispersão de artigos por periódicos em uma disciplina. Segundo Pinheiro (1983), um dos requisitos para aplicação da Lei de Bradford está na escolha do assunto a ser estudado que, preferencialmente, deve ser bastante específico.

Acredita-se que a Medicina Tropical seja um tema que se enquadra nesta condição e que pode apresentar claramente a dispersão dos artigos coletados na pesquisa. Segundo Hjørland e Nicolaisen (2005), um campo interdisciplinar tende a ter seu assunto abordado por diferentes disciplinas e grupos de revistas científicas.

Após a aplicação da Lei de Bradford à frequência de artigos por periódico, a dispersão na Web of Science apresentou-se conforme o gráfico 14.

Gráfico 14 – Dispersão dos artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical na Web of Science (2005-2012).



Fonte: Web of Science. Dados da pesquisa.

Ao se observar a função obtida no gráfico 14 e compará-la com a função clássica da Lei de Bradford, divulgada por Brookes, percebe-se a diferença entre as curvas obtidas. No entanto, tal diferença na direção das curvas parece mostrar a dinâmica do campo no período estudado, como afirma Aymard (1980).

Brookes (1969) refere-se a uma curva descendente ao fim da reta, como uma indicação de estagnação do campo, ou seja, uma estabilidade que indica consolidação dentro de um assunto. Neste caso, a curva descendente se apresenta logo no início da reta, mostrando um momento em que a produtividade em Medicina Tropical diminuiu. A parte mais reta que segue, mostra uma atividade progressiva na produção de artigos no campo e por fim, a curva ascendente mostra que o campo cresceu ao fim do período em questão. Brookes (1969) explica ainda que o espaço antes do fim da primeira curva mostra os periódicos mais focados no assunto estudado e a linha reta após a primeira curva pode mostrar periódicos especializados novos, mas que ainda não são tão produtivos.

Por sua vez, segundo Hjørland e Nicolaisen (2005), o esperado é que o tipo da distribuição, em termos de funções matemáticas, dependa da natureza das fronteiras entre cada disciplina, tornando compreensível a discrepância da função obtida no campo da Medicina Tropical em relação à função padrão.

Oscilações na reta podem ocorrer devido ao próprio campo de estudo (BROOKES, 1969) ou pela variação do número de artigos por periódicos na coleção da base de dados,

que pode não indexar todos os artigos ou fascículos de um periódico (AYMARD, 1980). As falhas nas coleções de periódicos também podem prejudicar a análise, pois os artigos faltantes na indexação podem corresponder ao tema analisado, acarretando perda na contagem de artigos por periódico e alterando resultados (QUEMEL et. al, 1980).

A zona de produtividade foi estabelecida então pelo ponto no qual ocorre o término da primeira curva, que totalizou 4536 artigos, valor que serviu de referência para a divisão das demais zonas, como pode-se observar na Tabela 12, baseada no Apêndice A. Os valores do Multiplicador de Bradford são obtidos dividindo-se o número de periódicos de uma zona pela zona anterior, obtendo-se a ideia da progressão geométrica entre cada zona (PINHEIRO, 1983).

Tabela 12 – Divisão das zonas de produtividade dos periódicos com produção de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical na Web of Science (2005-2012).

Zona	Artigos	Periódicos	Multiplicador de Bradford
1	4536	19	-
2	4545	121	6,3
3	4659	1586	13,1

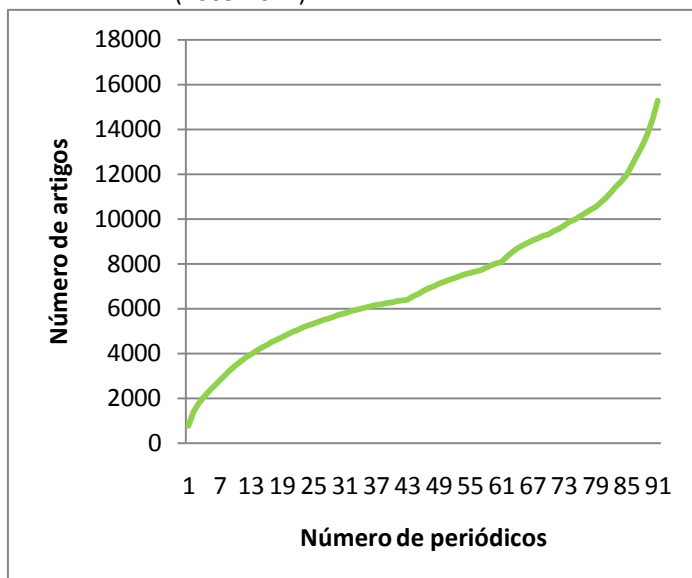
Fonte: Web of Science. Dados da pesquisa.

É possível observar, na tabela 12, que a Zona 1 é formada por 1% dos periódicos recuperados na pesquisa, enquanto as Zonas 2 e 3, correspondem respectivamente a 7% e 91% do total de títulos de periódicos científicos. Nota-se, portanto, que a produção científica brasileira do campo da Medicina Tropical na Web of Science é muito concentrada, o que corrobora o embasamento empírico no qual Bradford sustentou sua teoria.

O gráfico 15 mostra a dispersão dos artigos da base Scopus baseada nos dados mostrados no Apêndice B, apresentando a mesma dinâmica da dispersão encontrada na Web of Science. A dispersão encontrada no trabalho de Escalona Fernández, Lagar Barboza e Pulgarín Guerrero (2010), ainda que se baseie em outro tipo de Índice (Índice de Gini), também mostrou bastante semelhança entre ambas as bases de dados. Pode-se afirmar então que, no que diz respeito à distribuição da produção científica no campo da Medicina Tropical, ambas as bases de dados são similares. Entretanto, a aparência das retas é diferente, visto que a função obtida na Web of Science possui oscilações mais evidentes do que a função obtida na Scopus. Isto pode significar que a coleção da Scopus, ao contrário do que constataram alguns autores, é mais completa no que se refere à indexação dos artigos

de periódicos científicos.

Gráfico 15 – Dispersão de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical na Scopus (2005-2012).



Fonte: Scopus. Dados da pesquisa.

A tabela 13 mostra a divisão das zonas de produtividade da Scopus, onde observa-se que a primeira zona concentra artigos pertencentes a 1% do total de títulos de periódicos. A distribuição das zonas 2 e 3 equivale a 7% e 91%, respectivamente. Observando tais valores, percebe-se que a divisão das zonas se mostra idêntica entre as duas bases de dados, logo, a dispersão de artigos entre periódicos é similar entre ambas.

Tabela 13 – Divisão das zonas de produtividade dos periódicos com produção de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical na Scopus (2005-2012).

Zona	Artigos	Periódicos	Multiplicador de Bradford
1	5059	22	-
2	5051	140	6,3
3	5186	1778	12,7

Fonte: Scopus. Dados da pesquisa.

A tabela 14 mostra os periódicos identificados nos núcleos de produtividade da Web of Science e da Scopus, bem como os respectivos valores sobre o total de artigos recuperados por cada um deles. Percebe-se que os títulos brasileiros **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz** e **Brazilian Journal of Infectious Diseases** são os três periódicos que mais tiveram artigos recuperados em ambas as bases de dados.

Tabela 14 – Total de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical dos periódicos pertencentes ao núcleo de produtividade da Web of Science e da Scopus (2005-2012).

Periódico	Total	%	Total	%
	WoS		Scopus	
Acta Tropica	220	5,07	227	5,10
American Journal of Tropical Medicine and Hygiene	199	4,59	229	5,14
Arquivos de Neuro-Psiquiatria	98	2,26	109	2,45
Brazilian Journal of Infectious Diseases	295	6,80	368	8,26
Brazilian Journal of Medical and Biological Research	150	3,46	140	3,14
Cadernos de Saúde Pública	265	6,11	288	6,47
Experimental Parasitology	184	4,24	205	4,60
Memórias do Instituto Oswaldo Cruz	722	16,64	638	14,32
Microbes and Infection	102	2,35	115	2,58
Parasitology Research	200	4,61	193	4,33
PLoS Neglected Tropical Diseases	164	3,78	171	3,84
PLoS ONE	289	6,66	283	6,35
Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical	810	18,67	756	16,97
Revista de Saúde Pública	216	4,98	213	4,78
Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo	144	3,32	244	5,48
Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene	133	3,07	134	3,01
Vaccine	147	3,39	141	3,17
Total	4338	100	4454	100

Fonte: Web of Science. Scopus. Dados da pesquisa.

Os periódicos encontrados nos núcleos das bases de dados e que não foram incluídos por não serem comuns em ambas são **Ciência & Saúde Coletiva** e **Journal of Medical Virology**, na Web of Science; **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, **Anais Brasileiros de Dermatologia** e **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, na Scopus.

Observou-se que as revistas brasileiras correspondem à metade dos periódicos dentro do núcleo obtido, devido ao recorte da pesquisa, embora todas sejam publicadas exclusivamente em inglês, o que, de certa forma, não deixa tão evidente a confirmação de que as bases estejam abertas a outros idiomas que não a língua inglesa. Por outro lado, aparentemente, percebe-se que não há discriminação contra periódicos de países periféricos.

4.3.2 Idioma dos periódicos do núcleo de produtividade

O quadro 2 mostra os idiomas referentes aos periódicos pertencentes aos núcleos de produtividade. Entre todos os periódicos do núcleo, pôde-se observar que apenas 12% são multilíngues, abrindo a possibilidade de publicar um artigo redigido em outra língua que não o inglês. Com a exceção da **PloS Neglected Tropical Diseases**, revista científica norteamericana que avalia manuscritos em inglês, espanhol, francês e português, os outros periódicos que permitem tais variações no idioma são brasileiros, e recebem manuscritos em inglês, espanhol e português.

Quadro 2 – Idiomas dos periódicos do núcleo de produtividade de artigos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical da Web of Science e da Scopus (2005-2012).

Periódico	Idioma
Acta Tropica	Inglês
American Journal of Tropical Medicine and Hygiene	Inglês
Arquivos de Neuro-Psiquiatria	Inglês
Brazilian Journal of Infectious Diseases	Inglês
Brazilian Journal of Medical and Biological Research	Inglês
Cadernos de Saúde Pública	Multilíngue
Experimental Parasitology	Inglês
Memórias do Instituto Oswaldo Cruz	Inglês
Microbes and Infection	Inglês
Parasitology Research	Inglês
PLoS Neglected Tropical Diseases	Multilíngue
PLoS ONE	Inglês
Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical	Inglês
Revista de Saúde Pública	Inglês
Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo	Multilíngue
Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene	Inglês
Vaccine	Inglês

Fonte: Web of Science. Scopus. Dados da pesquisa.

Se, por um lado, os periódicos multilíngues abrem espaço na ciência para os brasileiros, por outro, ganham maior visibilidade ao publicar artigos de pesquisadores estrangeiros. Assim, tais periódicos abrem seu escopo para cientistas tanto da América Latina quanto para o resto do mundo, criando uma diversificação de idiomas, já observada na tabela 4.

De qualquer forma, o fato de serem poucas as revistas científicas que publicam artigos em idiomas diversificados, corrobora autores como Santos (2003), Melo e Oliveira (2006) e Packer (2011). De acordo com eles, a falta de diversificação no que se refere aos

idiomas ainda é um dos maiores obstáculos para os autores latinos, e as bases de dados pouco se preocupam em indexar periódicos em outros idiomas além do inglês.

4.3.3 Instituições responsáveis pelos periódicos do núcleo de produtividade

O quadro 3 traz dados referentes às instituições responsáveis pelos periódicos dos núcleos de produtividade das bases Web of Science e Scopus. Em relação às instituições responsáveis pela publicação dos periódicos do núcleo de produtividade, há 35,2% de instituições privadas e 64,7% de instituições públicas, bem distribuídas no que se refere a institutos de pesquisa, associações, universidades e editoras. Entre elas, se destacam o Instituto Brasileiro de Pesquisa Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e a editora americana Public Library of Science (PLOS), responsáveis por mais de um periódico dentro do núcleo e portanto, por grande parte dos artigos da Web of Science e da Scopus.

Quadro 3 – Instituições responsáveis pela publicação dos periódicos do núcleo de produtividade de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical da Web of Science e da Scopus (2005-2012).

Periódico	Instituição
Acta Tropica	Elsevier (Holanda)
American Journal of Tropical Medicine and Hygiene	American Society of Tropical Medicine & Hygiene (EUA)
Arquivos de Neuro-Psiquiatria	Academia Brasileira de Neurologia (Brasil)
Brazilian Journal of Infectious Diseases	Brazilian Society of Infectious Diseases (Brasil)
Brazilian Journal of Medical and Biological Research	Associação Brasileira de Divulgação Científica (Brasil)
Cadernos de Saúde Pública	Fundação Oswaldo Cruz (Brasil)
Experimental Parasitology	Elsevier (Holanda)
Memórias do Instituto Oswaldo Cruz	Fundação Oswaldo Cruz (Brasil)
Microbes and Infection	Institut Pasteur (França)
Parasitology Research	Springer (Alemanha)
PLoS Neglected Tropical Diseases	Public Library of Science (EUA)
PLoS ONE	Public Library of Science (EUA)
Revista da Sociedade Bras. de Medicina Tropical	Sociedade Brasileira de Medicina Tropical (Brasil)
Revista de Saúde Pública	Universidade de São Paulo (Brasil)
Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo	Instituto de Medicina Tropical de São Paulo (Brasil)
Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene	Oxford University Press (Inglaterra)
Vaccine	The Edward Jenner Society (Inglaterra); The International Society for Vaccines (Holanda); The Japanese Society for Vaccinology (Japão).

Fonte: Dados da pesquisa.

Como mostra a tabela 9, a maior parte dos periódicos analisados é brasileira. Portanto, é natural que a maioria das instituições responsáveis pelas publicações seja formada por organizações públicas. Isto porque a ciência produzida no país é, majoritariamente, produzida em instituições públicas, como universidades e centros de pesquisa, com investimentos governamentais (SCHWARTZMAN, 2002; LETA; GLÄNZEL; THIJIS, 2006).

Aqui cabe citar o caso do periódico **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, que é publicado por duas instituições diferentes, segundo as bases de dados. A WoS informa que é publicada pela Oxford University Press, enquanto a Scopus informa que é publicada pela Elsevier, embora, no site da revista seja confirmada a publicação pela Oxford University Press, que passou a ser responsável pelo periódico no ano de 2013. Trata-se, portanto, de uma informação desatualizada na base de dados Scopus.

O mesmo acontece com duas outras revistas. A primeira, **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, aparece na WoS como publicado pela Academia Brasileira de Neurologia, que de fato é sua responsável. Na Scopus, o mesmo periódico aparece como publicado pelos próprios Arquivos de Neuro-Psiquiatria. Outro periódico na mesma situação é o **Experimental Parasitology**, que na WoS aparece sob responsabilidade da Elsevier e na Scopus, da Academic Press Inc., sendo que a instituição responsável é, de fato, a Elsevier. Verifica-se, portanto, outro erro de indexação da Scopus.

Assim, a Scopus dá a impressão de que nela há menor preocupação com erros de nível micro, segundo critérios de Hood e Wilson (2003).

4.3.4 Temáticas dos periódicos do núcleo de produtividade

A análise das temáticas de cada periódico, prevista no início do estudo, deu lugar a uma análise das categorias de assunto atribuídas a cada periódico por ambas as bases de dados. Isto porque as temáticas descritas pelos próprios periódicos são muito abertas a várias áreas do conhecimento e em função disso, muitas vezes podem abordar várias outras áreas que de alguma forma se relacionam à Medicina, à Parasitologia e à Imunologia. Em decorrência disso, na consulta aos periódicos, não foi possível delimitar temas específicos.

Tendo em vista a falta de uma delimitação sobre as áreas cobertas de cada periódico, foram consultados os Índices de citação de cada base de dados, o JCR e o SJR, para atribuição de categorias de assunto de cada periódico. Deste modo, tornou-se mais

interessante para fins deste estudo fazer uma comparação entre essas categorias para mostrar as diferenças da indexação temática pela qual cada periódico passa.

O quadro 4 mostra como os periódicos foram classificados em cada base de dados, segundo categorias de assunto (Subject Categories) atribuídas pelo JCR e SJR. Percebe-se que, muitas vezes, cada base atribui mais de uma categoria ao mesmo periódico, geralmente uma categoria mais ampla e outra específica (GAVEL; ISELID, 2007; LÓPEZ-ILLEZCAS; MOYA ANEGÓN; MOED, 2008).

Quadro 4 – Categorias de assunto atribuídas aos periódicos do núcleo de produtividade de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical pela Web of Science e pela Scopus (2005-2012).

Periódico	Temática na WoS	Temática na Scopus
Acta Tropica	Parasitologia; Medicina Tropical	Parasitologia
American Journal of Tropical Medicine and Hygiene	Saúde pública, ambiental e ocupacional; Medicina Tropical	Doenças infecciosas; Parasitologia
Arquivos de Neuro-Psiquiatria	Medicina; Neurociência	Neurociência; Psiquiatria e Saúde Mental
Brazilian Journal of Infectious Diseases	Doenças infecciosas	Microbiologia
Brazilian Journal of Medical and Biological Research	Biologia; Medicina acadêmica & experimental	Agricultura e Ciências Biológicas - Miscelânea; Medicina - Miscelânea
Cadernos de Saúde Pública	Saúde pública, ambiental e ocupacional	Saúde pública, ambiental e ocupacional
Experimental Parasitology	Parasitologia	Imunologia; Parasitologia
Memórias do Instituto Oswaldo Cruz	Parasitologia; Medicina Tropical	Doenças Infecciosas; Parasitologia.
Microbes and Infection	Imunologia; Doenças infecciosas; Microbiologia	Microbiologia
Parasitology Research	Parasitologia	Parasitologia
PLoS Neglected Tropical Diseases	Parasitologia; Medicina Tropical	Doenças infecciosas; Farmacologia, Toxicologia e Farmacologia -Miscelânea; Saúde pública, ambiental e ocupacional
PLoS ONE	Ciências multidisciplinares	Multidisciplinar
Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical	Medicina Tropical	Doenças infecciosas; Parasitologia
Revista de Saúde Pública	Saúde pública, ambiental e ocupacional	Saúde pública, ambiental e ocupacional
Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo	Medicina Tropical	Saúde pública, ambiental e ocupacional

Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene	Saúde pública, ambiental e ocupacional; Medicina Tropical	Parasitologia
Vaccine	Imunologia; Medicina acadêmica & experimental	Imunologia

Fonte: Web of Science. Scopus. Dados da pesquisa.

Observando o quadro 4, percebe-se que existem poucas diferenças na atribuição da categoria de assunto atribuída aos periódicos do núcleo por cada base de dados. O que ocorre, na verdade, é a atribuição de mais de uma categoria, ou categorias diferentes de assunto em decorrência das diferenças próprias entre categorias de assunto em cada base de dados. Por exemplo, na Web of Science, a existência de uma categoria própria de Medicina Tropical implica na atribuição da mesma para muitos periódicos do núcleo, o que não ocorre na Scopus.

Geralmente a Scopus utiliza a classificação **Saúde pública, ambiental e ocupacional**, **Parasitologia** ou **Doenças Infecciosas** para se referir à Medicina Tropical, pois não possui categoria específica. **Saúde pública, ambiental e ocupacional** é a categoria com maior ocorrência, como será visto a seguir, inclusive na WoS, por ser algumas vezes utilizada junto à categoria Medicina Tropical. A Medicina Tropical é parte da saúde pública, segundo a Sociedade Brasileira de Medicina Tropical (SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, 2013, online) e a definição da categoria na WoS (THOMSON REUTERS, 2012a). A diferença entre ambas é que a primeira é específica aos estudos das doenças tropicais, já a segunda engloba políticas públicas para o controle das enfermidades tropicais que afetam uma dada população.

A categoria **Parasitologia** dedica-se aos estudos de parasitas, seus ciclos de vida e suas ações no organismo humano e animal. As **Doenças Infecciosas**, por sua vez, se detém em estudar inúmeras doenças, geralmente de fácil contágio, desde uma simples gripe até a Aids.

Os quadros 5 e 6 mostram a padronização das áreas do conhecimento relacionadas aos periódicos dos núcleos de produtividade da WoS e da Scopus. Como é possível observar, a classificação de cada base de dados é um pouco distinta, sendo necessário encontrar um parâmetro para que seja possível efetuar uma comparação adequada.

Quadro 5 – Padronização das categorias de assunto atribuídas aos periódicos do núcleo de produtividade de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical na Web of Science (2005-2012).

Categoria de Assunto WoS	Classificação de Glänzel e Shubert	Classificação da CAPES
Biologia	Multidisciplinary Biology (Biosciences)	Biologia Geral (Ciências Biológicas I)
Ciências multidisciplinares	Multidisciplinary Biology (Biosciences)	Saúde e Biológicas (Interdisciplinar)
Doenças infecciosas	General & Internal Medicine (Clinical and Experimental Medicine I)	Doenças Infecciosas e Parasitárias (Medicina II)
Imunologia	Immunology (Clinical and Experimental Medicine I)	Alergologia e Imunologia Clínica (Medicina II)
Medicina	General & Internal Medicine (Clinical and Experimental Medicine I)	Clínica Médica (Medicina I)
Medicina acadêmica & experimental	Experimental/Laboratory Medicine (Biomedical Research)	Clínica Médica (Medicina I)
Medicina Tropical	General & Internal Medicine (Clinical and Experimental Medicine I)	Saúde Coletiva (Saúde Coletiva)
Microbiologia	Microbiology (Biology)	Microbiologia (Ciências Biológicas III)
Neurociência	Psychiatry & Neurology (Clinical and Experimental Medicine II)	Neurologia (Medicina II)
Parasitologia	General & Internal Medicine (Clinical and Experimental Medicine I)	Parasitologia (Ciências Biológicas III)
Saúde pública, ambiental e ocupacional	General & Internal Medicine (Clinical and Experimental Medicine I)	Saúde Coletiva (Saúde Coletiva)

Fonte: Web of Science. Dados da pesquisa.

Para fazer esta padronização, as categorias de assunto atribuídas a cada periódico foram comparadas com as categorias elaboradas por Glänzel e Shubert (2003) e com as categorias elaboradas pela Capes (COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DO ENSINO SUPERIOR, 2012). Constatou-se que a classificação da Capes é a mais adequada para a categorias de assunto identificadas, pois trata-se de uma classificação mais específica, que se enquadra na diversidade de assuntos dentro da área de Medicina Tropical.

Quadro 6 – Padronização das categorias de assunto atribuídas aos periódicos do núcleo de produtividade de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical na Scopus (2005-2012).

Categoria de Assunto Scopus	Classificação de Glänzel e Shubert	Classificação da CAPES
Agricultura e Ciências Biológicas	Agricultural Science & Technology (Agriculture & Environment)	Agronomia (Ciências Agrárias I)
Doenças infecciosas	General & Internal Medicine (Clinical and Experimental Medicine I)	Doenças Infecciosas e Parasitárias (Medicina II)
Toxicologia e Farmacologia	Pharmacology & Toxicology (Biomedical Research)	Farmacologia (Ciências Biológicas II)
Imunologia	Immunology (Clinical and Experimental Medicine I)	Alergologia e Imunologia Clínica (Medicina II)
Medicina	General & Internal Medicine (Clinical and Experimental Medicine I)	Clínica Médica (Medicina I)
Microbiologia	Microbiology (Biology)	Microbiologia (Ciências Biológicas III)
Multidisciplinar	Multidisciplinary Biology (Biosciences)	Saúde e Biológicas (Interdisciplinar)
Neurociência	Psychiatry & Neurology (Clinical and Experimental Medicine II)	Neurologia (Medicina II)
Parasitologia	General & Internal Medicine (Clinical and Experimental Medicine I)	Parasitologia (Ciências Biológicas III)
Psiquiatria e Saúde Mental	Psychiatry & Neurology (Clinical and Experimental Medicine I)	Psiquiatria (Medicina II)
Saúde pública, ambiental e ocupacional	General & Internal Medicine (Clinical and Experimental Medicine I)	Saúde Coletiva (Saúde Coletiva)

Fonte: Scopus. Dados da pesquisa.

A tabela 15 apresenta a distribuição das categorias em ambas as bases de dados. Pode-se verificar, segundo a classificação da Capes, duas categorias sobressalentes, sendo a primeira a de **Saúde Coletiva** e a segunda, **Parasitologia**. A área de **Saúde Coletiva (Saúde Coletiva)** é a mais numerosa pois engloba políticas públicas para o tratamento e a prevenção, em larga escala, das doenças relativas à Medicina Tropical, conforme a definição da

Sociedade Brasileira de Medicina Tropical (2013, online). A **Parasitologia (Ciências Biológicas III)**, na classificação da Capes, está dentro da grande área das Ciências Biológicas, e engloba doenças parasitárias humanas e veterinárias e os estudos aplicados aos vetores destas doenças, portanto, liga-se diretamente à Medicina Tropical.

Tabela 15 – Percentual de categorias de assunto atribuídas aos periódicos do núcleo de produtividade de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical na Web of Science e na Scopus (2005-2012).

Categoria de assunto	Total	%	Total	%	Total	%
	WoS		Scopus			
Saúde Coletiva (Saúde Coletiva)	11	40,7	4	16	15	28,8
Parasitologia (Ciências Biológicas III)	5	18,5	7	28	12	23,0
Doenças Infecciosas e Parasitárias (Medicina II)	2	7,4	4	16	6	11,5
Clínica Médica (Medicina I)	3	11,1	1	4	4	7,6
Alergologia e Imunologia Clínica (Medicina II)	2	7,4	2	8	4	7,6
Microbiologia (Ciências Biológicas III)	1	3,7	2	8	3	5,7
Neurologia (Medicina II)	1	3,7	1	4	2	3,8
Saúde e Biológicas (Interdisciplinar)	1	3,7	1	4	2	3,8
Agronomia (Ciências Agrárias I)	0	0	1	4	1	1,9
Biologia Geral (Ciências Biológicas I)	1	3,7	0	0	1	1,9
Farmacologia (Ciências Biológicas II)	0	0	1	4	1	1,9
Psiquiatria (Medicina II)	0	0	1	4	1	1,9
Total	27	100	25	100	52	100

Fonte: Web of Science. Scopus. Dados da pesquisa.

Depois destas categorias, a que mais se destaca é **Doenças Infecciosas e Parasitárias (Medicina II)**, que, como indica o próprio nome, refere-se diretamente aos assuntos relativos à Medicina Tropical. Em seguida, as categorias mais abordadas são **Clínica Médica (Medicina I)** e **Alergologia e Imunologia Clínica (Medicina II)**.

A **Agronomia (Ciências Agrárias I)** aparece como assunto em apenas um periódico. Trata-se do **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, que engloba estudos nas mais variadas áreas, como ciências biológicas e medicina. Portanto, não se trata de um periódico fora do escopo do tema da pesquisa.

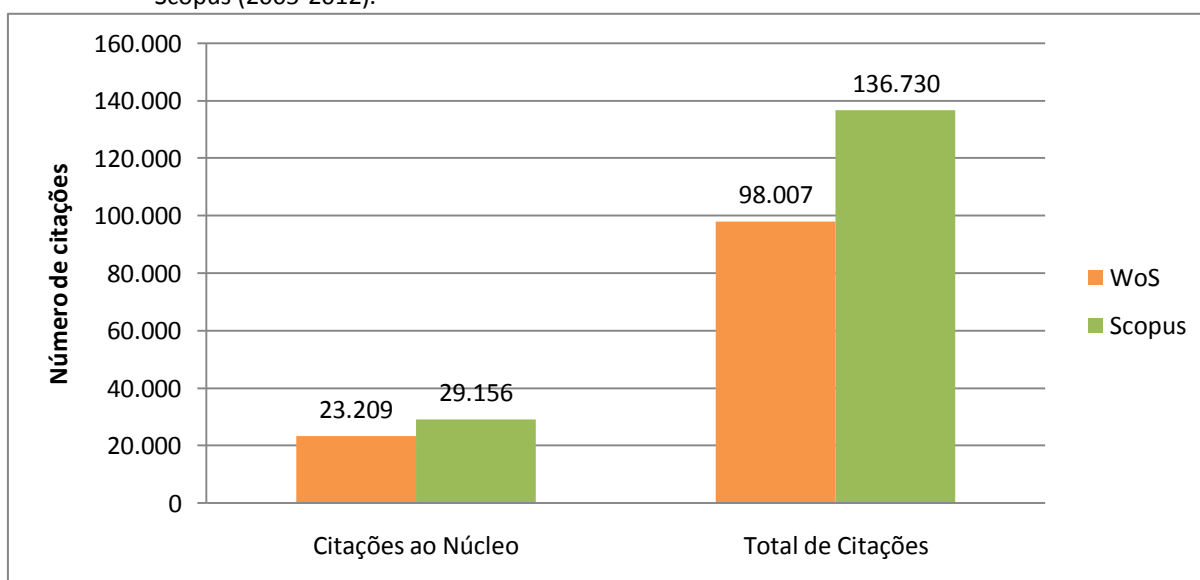
As categorias identificadas e com maior ocorrência pertencem principalmente à três grandes áreas: Medicina, Ciências Biológicas, e Interdisciplinar. As Ciências Biológicas ocupam-se em estudar os vetores das doenças da Medicina Tropical, seus ciclos e suas reações mediante as drogas farmacológicas. A Medicina, por sua vez, se detém a identificar e tratar as doenças das pessoas, causadas por estes vetores. A área Interdisciplinar mostra o caráter da Medicina Tropical, que tanto na categorias estabelecidas por Glänzel e Schubert

(2003) quanto na classificação da Capes (COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DO ENSINO SUPERIOR, 2012), não possui classificação própria, tratando-se de uma área que ultrapassa as fronteiras de uma categorização e permeia várias áreas e assuntos.

4.3.5 Citações recebidas pelos periódicos do núcleo de produtividade

Para observação das citações recebidas pelo núcleo de produtividade, foi criado o gráfico 16, onde são apresentados tanto os valores de citações recebidos pelos artigos dos periódicos referente núcleo de produtividade quanto as citações recebidas pelo total de artigos recuperados por cada base de dados.

Gráfico 16 – Citações recebidas pelo núcleo de produtividade de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical na Web of Science e na Scopus em comparação com as citações recebidas pelo total de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical na Web of Science e na Scopus (2005-2012).



Fonte: Web of Science. Scopus. Dados da pesquisa.

Observa-se que a diferença entre citações recebidas entre Web of Science e Scopus diminui ao serem observados os valores de citações recebidas pelos seus núcleos de produtividade. A Scopus continua sendo a base de dados que recebe mais citações, mas a diferença de total de artigos dela para a WoS fica em cerca de 25,6% a mais, enquanto que, considerando o total de citações, ela supera a WoS em 166,8%, um volume que indica uma visibilidade muito maior na Scopus.

Levando em conta que a Scopus supera a WoS também no número de artigos por periódicos do núcleo de produtividade em uma diferença de 2,6%, considera-se que o número de citações recebidas pelo núcleo indica que quando a mesma produção é

comparada, a diferença entre ambas as bases de dados diminui. A superioridade da Scopus em termos de produção científica se torna evidente pelo fato de indexar mais periódicos do que a sua concorrente.

A tabela 16 apresenta as citações recebidas pelos periódicos do núcleo de produtividade identificado na Web of Science. O percentual apresentado refere-se ao valor total de citações dos periódicos em relação ao total de citações recebidas pelo núcleo. Percebe-se que nesta análise, o periódico que mais se sobressai é o brasileiro **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, somando 19,7% das citações recebidas pelo núcleo. Observa-se que o periódico foi o segundo colocado na lista de frequência de artigos na WoS da Tabela 14, com 16% dos artigos do núcleo. Os números são próximos, mas ainda assim, o número de citações mostra que o periódico possui maior relevância que aquele que possui o maior número de artigos.

Tabela 16 – Citações recebidas pelos periódicos do núcleo de produtividade de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical na Web of Science (2005-2012).

Periódico WoS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Total	%
Memórias do Instituto Oswaldo Cruz	516	846	985	493	1135	319	209	40	4543	19,57
Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical	473	478	380	374	166	228	135	24	2258	9,73
Vaccine	178	467	480	304	159	203	81	30	1902	8,20
American Journal of Tropical Medicine and Hygiene	355	270	291	269	322	118	110	30	1765	7,60
Acta Tropica	212	324	187	487	165	95	67	22	1559	6,72
PLoS ONE	0	67	164	210	286	256	417	136	1536	6,62
PLoS Neglected Tropical Diseases	0	0	44	324	236	368	258	101	1331	5,73
Experimental Parasitology	171	163	312	275	124	97	94	27	1263	5,44
Parasitology Research	170	103	228	265	213	160	62	44	1245	5,36
Microbes and Infection	195	298	187	217	101	63	26	14	1101	4,74
Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene	198	192	221	130	160	83	45	19	1048	4,52
Cadernos de Saúde Pública	0	0	360	213	168	42	39	4	826	3,56
Brazilian Journal of Medical and Biological Research	297	202	126	61	88	28	14	3	819	3,53
Revista de Saúde Pública	174	275	138	34	21	71	23	1	737	3,18
Brazilian Journal of Infectious Diseases	0	0	228	228	87	115	38	14	710	3,06
Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo	0	0	0	138	96	61	26	14	335	1,44
Arquivos de Neuro-Psiquiatria	70	54	37	24	27	12	6	1	231	1,00
Total	3009	3739	4368	4046	3554	2319	1650	524	23209	100

Fonte: Web of Science. Dados da pesquisa.

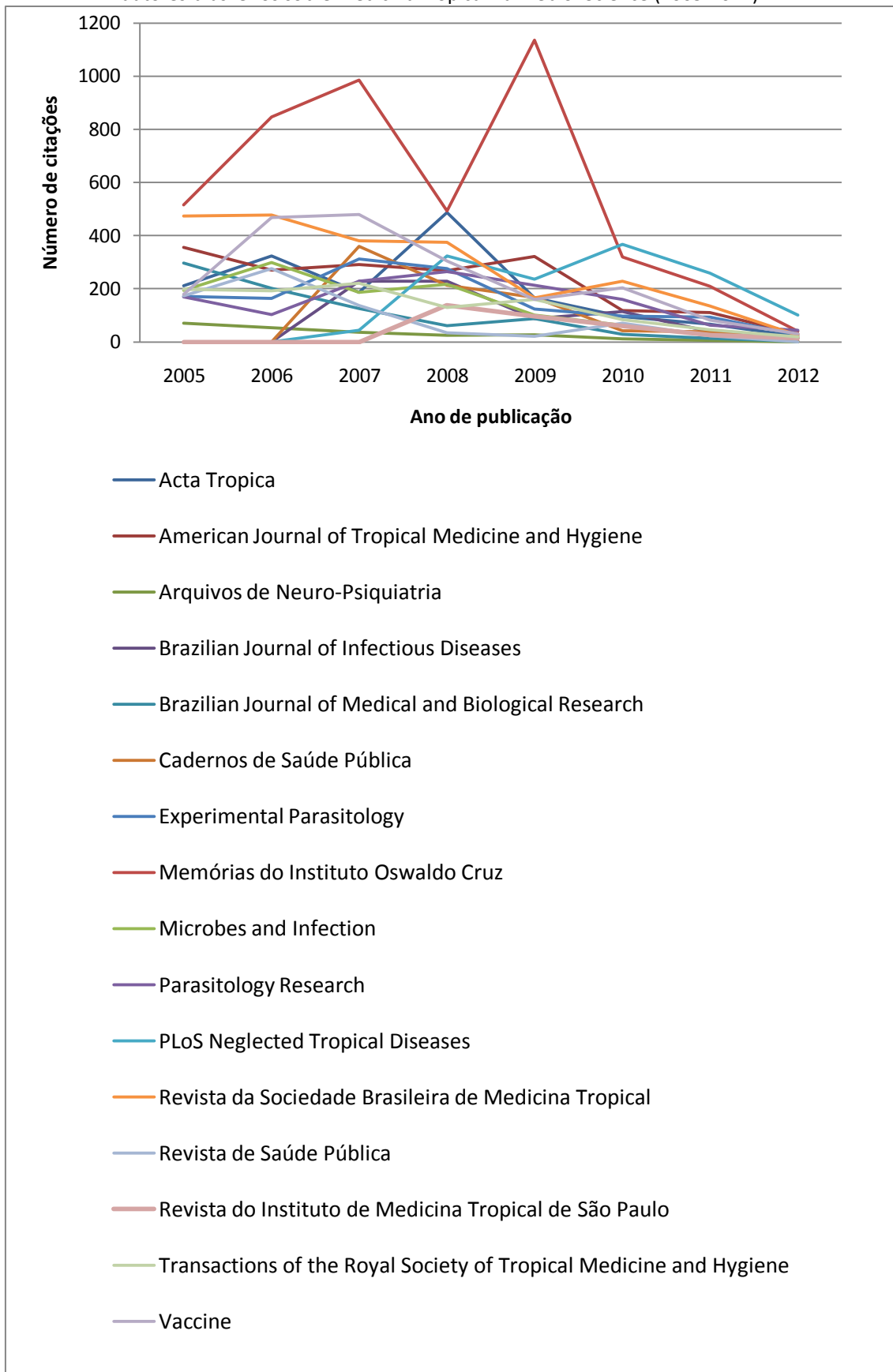
O periódico que possui 18% dos artigos do núcleo não foi o mais citado. A

publicação nacional **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** obteve apenas 9,7% das citações do núcleo, o que considera-se pouco, dado percentual de número de artigos indexados na WoS. Já a revista holandesa **Vaccine**, uma das que contabilizou menos artigos em todo o núcleo, foi a terceira a receber maior número de citações, totalizando em 8,2% das citações recebidas por todo o grupo.

O periódico que menos recebeu citações foi o brasileiro **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, com 1% das citações do núcleo. Comparando o valor com o total de 2,2% dos artigos contabilizados pelo periódico no núcleo, pode-se dizer que sua relevância é menor em ambos os casos.

O gráfico 17 ajuda a observar os periódicos que receberam mais citações.

Gráfico 17 – Citações recebidas pelos periódicos do núcleo de produtividade de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical na Web of Science (2005-2012).



Fonte: Web of Science. Dados da pesquisa.

Observa-se que não há um ano específico onde as citações tenham ocorrido com mais frequência. Porém, no período de 2005 a 2008, a maior parte das revistas obteve um maior número de citações, com exceção de **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz** e **PLOS One**, e **Plos Neglected Tropical Diseases**, cujos picos de citação ocorrem respectivamente em 2009, 2011 e 2010.

A tabela 17 apresenta as citações recebidas pelos periódicos do núcleo de produtividade na Scopus. Logo se percebe que o periódico mais citado aqui também é o **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, que acumula 16,6% das citações recebidas. Na Scopus, também foi o periódico que obteve o segundo lugar na frequência de artigos no total geral da Tabela 14, com 14,3% dos artigos. Os números nessa base de dados também são próximos, o que indica coerência entre artigos indexados e citados.

A segunda revista mais citada é a **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, que acumulou 9,6% das citações do núcleo. Este mesmo periódico foi o que obteve também a primeira colocação na lista de frequência de artigos, reunindo 16,9% da produção científica total do núcleo. Os percentuais não se aproximam, o que indica que o periódico possui mais produtividade que repercussão.

O terceiro periódico que se destaca é o **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, com 7,3% das citações recebidas pelo núcleo. O mesmo periódico acumulou 5,1% do total de artigos do núcleo, mostrando percentuais aproximados de publicação e citação, o que indica a mesma relevância tanto na frequência de artigos quanto na frequência de citações.

Na Scopus, o periódico que menos recebeu citações foi o mesmo que recebeu menos citações na WoS, o **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, com 1% do total de citações do núcleo. Este também é um dos periódicos de classificação mais baixa na lista de frequência de artigos, com 2,4% de artigos do total do núcleo.

Tabela 17 – Citações recebidas pelos periódicos do núcleo de produtividade de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical na Scopus (2005-2012).

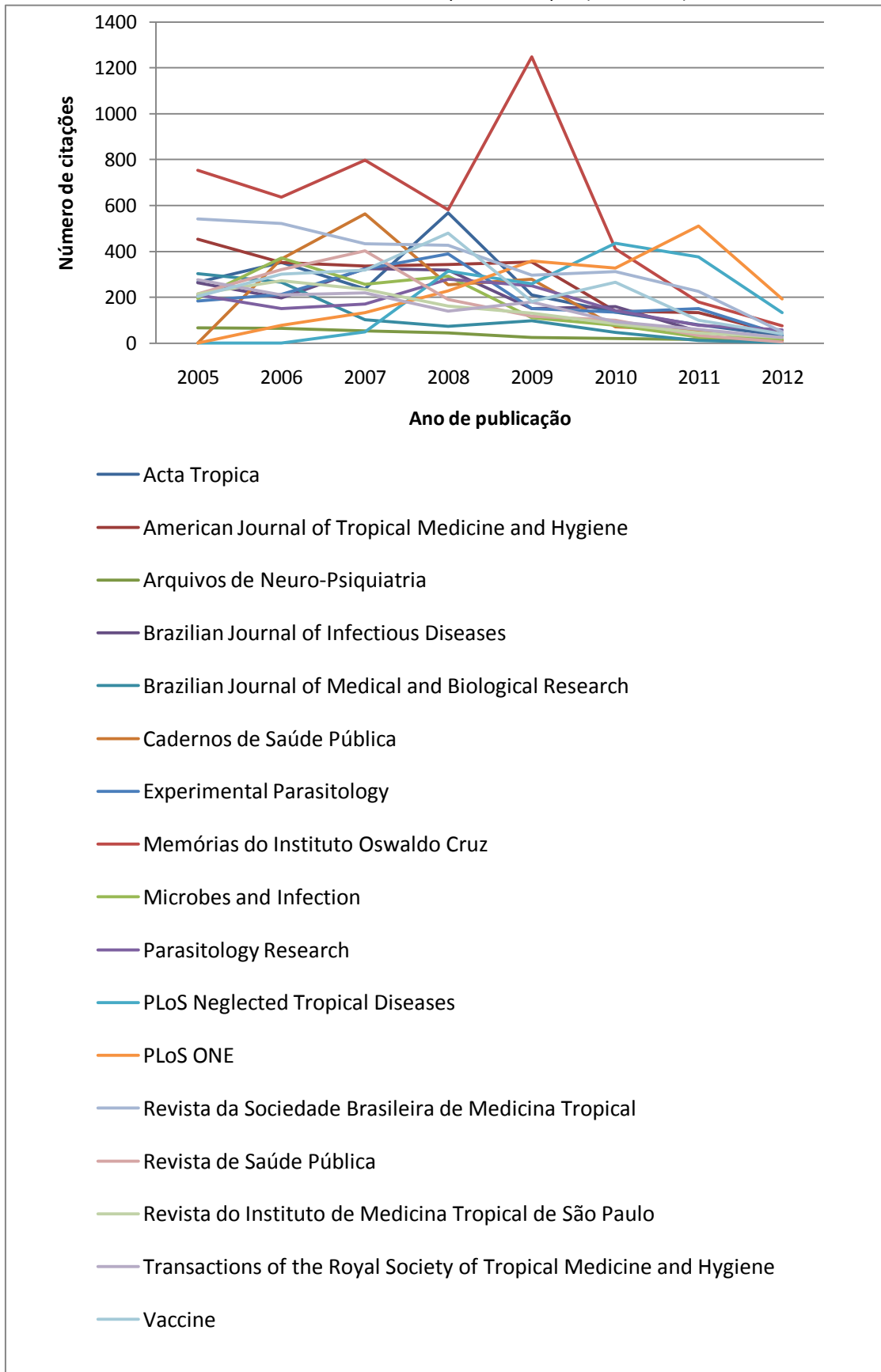
Periódico Scopus	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Total	%
Memórias do Instituto Oswaldo Cruz	753	637	797	581	1247	412	179	77	4683	16,06
Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical	542	521	434	426	296	312	226	49	2806	9,62
American Journal of Tropical Medicine and Hygiene	453	351	336	342	354	141	133	41	2151	7,38
Vaccine	205	301	319	480	182	266	100	41	1894	6,50
Acta Tropica	266	352	238	568	211	136	81	34	1886	6,47
PLoS ONE	0	78	133	229	359	328	510	193	1830	6,28
Cadernos de Saúde Pública	0	368	563	255	280	71	53	11	1601	5,49
Experimental Parasitology	185	213	324	389	150	135	151	37	1584	5,43
PLoS Neglected Tropical Diseases	0	0	50	314	259	436	376	134	1569	5,38
Brazilian Journal of Infectious Diseases	263	198	326	318	151	159	51	16	1482	5,08
Revista de Saúde Pública	215	322	403	191	119	100	34	5	1389	4,76
Microbes and Infection	196	372	258	293	111	78	27	18	1353	4,64
Parasitology Research	210	150	172	280	250	143	79	58	1342	4,60
Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene	276	211	219	141	179	94	61	26	1207	4,14
Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo	216	272	234	162	132	84	46	25	1171	4,02
Brazilian Journal of Medical and Biological Research	303	266	102	73	99	47	12	3	905	3,10
Arquivos de Neuro-Psiquiatria	68	64	53	45	25	20	16	12	303	1,04
Total	4151	4676	4961	5087	4404	2962	2135	780	29156	100

Fonte: Scopus. Dados da pesquisa.

O gráfico 18 mostra como as citações feitas aos artigos dos periódicos foram evoluindo ao longo do período estudado.

Na Scopus, também não há um ano de pico de citações específico, porém o período em que mais foram recebidas citações foi de 2005 a 2008, com três exceções: as revistas **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, a revista **PLoS Neglected Tropical Diseases** e a revista **PLoS ONE**, cujos picos de citações ocorreram respectivamente em 2009, 2010 e 2011.

Gráfico 18 – Citações recebidas pelos periódicos do núcleo de produtividade de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical na Scopus (2005-2012).



Fonte: Scopus. Dados da pesquisa.

Em relação às citações, Web of Science e Scopus apresentaram valores diferentes em âmbito geral, mas muito parecidos quando considerados apenas os periódicos do núcleo de produtividade.

4.3.6 Fator de Impacto atribuído aos periódicos do núcleo de produtividade

A tabela 18 mostra os valores de Fator de Impacto (FI) dos periódicos do núcleo de produtividade das bases Web of Science e Scopus. Em dezembro de 2013 a WoS lançou sua mais recente base de dados de citações, a *SciELO Citation Index*, que mostra os valores de artigos indexados na Web of Science citados nos artigos indexados na SciELO. Os valores apresentados na tabela a seguir não contabilizam dados fornecidos pela *SciELO Citation Index*, mas em estudos futuros, os valores agregados por ela provavelmente terão aumentado seus índices de impacto.

Tabela 18 – Fator de Impacto atribuído aos periódicos do núcleo de produtividade de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical na Web of Science e na Scopus (2005-2012).

Periódico	JCR	SJR	%
Acta Tropica	2,787	0,862	69,071
American Journal of Tropical Medicine and Hygiene	2,534	1,134	55,249
Arquivos de Neuro-Psiquiatria	0,827	0,281	66,022
Brazilian Journal of Infectious Diseases	1,036	0,381	63,224
Brazilian Journal of Medical and Biological Research	1,139	0,213	81,299
Cadernos de Saúde Pública	0,826	0,880	6,136
Experimental Parasitology	2,154	0,702	67,409
Memórias do Instituto Oswaldo Cruz	1,363	0,697	48,863
Microbes and Infection	2,920	1,186	59,384
Parasitology Research	2,852	0,992	65,217
PLoS Neglected Tropical Diseases	4,569	1,727	62,202
PLoS ONE	3,730	1,512	59,464
Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical	0,926	0,357	61,447
Revista de Saúde Pública	1,066	0,924	13,321
Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo	0,959	0,302	68,509
Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene	1,823	0,852	53,264
Vaccine	3,492	1,360	61,054

Nota: Dados extraídos dos índices JCR e SJR referentes aos valores de FI calculados para o ano de 2012.

Fonte: Web of Science. Scopus. Dados da pesquisa.

Em primeiro lugar, verifica-se que a Web of Science exibe os maiores valores de FI da tabela 18, com exceção apenas do periódico **Cadernos de Saúde Pública**, em destaque, cujo FI é maior na Scopus. Em relação a isso, observa-se que os indicadores atribuídos aos periódicos pela WoS possuem uma diferença média em torno de 56% em relação aos

indicadores atribuídos pela Scopus aos mesmos periódicos. Isso significa que de uma forma geral, um periódico na Web of Science obtém um valor de FI mais da metade superior ao do valor que obteria na Scopus. Sendo assim, parece ser mais vantajoso para um periódico estar indexado na WoS, onde o mesmo obterá mais visibilidade e conseqüentemente, maior impacto na comunidade científica.

A diferença observada entre os valores pode ser um indício sobre a visibilidade que um periódico científico desfruta em uma base de dados, uma vez que as citações são consideradas como um indicador de visibilidade (SPUDEITI et al., 2012; ZIMBA; MUELLER, 2004). Sabendo-se que os indicadores de impacto de cada base de dados são calculados apenas com as citações dos documentos por ela indexados, pode-se afirmar que se os valores da WoS são superiores aos da Scopus, a WoS proporciona maior visibilidade aos periódicos que indexa.

Tais resultados contrariam os estudos de López-Illescas, Moya Anegón e Moed (2008), Almeida et al. (2010) e Abrizah et al. (2013) nos quais foi constatado que os valores de FI para um dado conjunto de periódicos é maior no SJR do que no JCR. As discrepâncias entre os números atribuídos em cada base mostram que os FI não demonstram necessariamente a qualidade das revistas científicas avaliadas. Tampouco, as colocam como melhores ou piores que outras. Essas diferenças se devem a “condições circunstanciais que favorecem a maior citação por um ou outro índice.” (COURA; WILLCOX, 2003, p. 296). Mugnaini e Efraín-García (2009, p. 188) constataram que o JCR possui limitações como erros de ordem metodológica, salientando que o indicador não deveria ter tamanha força nos sistemas de avaliação na política científica nacional.

Os resultados divergentes podem ser decorrentes da área, ou ainda, da forma diferente de cálculo do SJR, pois Leydesdorff (2009) também encontra diferenças entre eles, considerando os cálculos dos índices SJR e JCR como coisas distintas apontando vantagens e desvantagens entre eles e considerando o SJR como alternativa viável do FI do JCR. No entanto, ao se realizar uma consulta por periódico ao SCImago, a informação sobre o cálculo de SJR (Cites per doc – 2 y) é a seguinte: “Cites per Doc. (2y) mede o impacto da média de artigos científicos publicados no periódico, calculado usando a mesma fórmula que o fator de impacto dos periódicos™ (Thomson Reuters).” (SCOPUS, 2013b, online).

Na maioria dos estudos comparativos, foi constatado que para avaliação de impacto entre autores, países, instituições, entre outros, deve-se levar em conta todos os valores

encontrados em um conjunto selecionado de bases de dados, a fim de reforçar e comprovar os resultados obtidos (BAKKALBASI, 2006; KOUSHA; THEIWALL; REZALE, 2011; BERGMAN, 2012; DE GROOTE; RASZEWSKI, 2012).

Observando-se a tabela 18, verifica-se ainda que os periódicos **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz** e **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, os mais produtivos, nas duas bases de dados, obtiveram valores de FI relativamente baixos, se forem considerados os valores de FI mínimos e máximos atribuídos pela WoS e Scopus apresentados mais adiante na tabela 19.

Considerando-se todos os valores, pode-se dizer que os periódicos nacionais em Medicina Tropical possuem pouco impacto nas bases de dados internacionais, pois se comparados a periódicos menos produtivos que elas dentro do núcleo, verifica-se que os títulos de maior impacto são estrangeiros, como o **PLoS Neglected Tropical Diseases**, **PLoS ONE** e **Vaccine**, com respectivos valores de FI de 4.56, 3.73 e 3.49, na WoS. Pode-se inferir que a visibilidade não depende exclusivamente de o periódico estar indexado em uma importante base de dados ou ser escrito em inglês, mas também de fatores como o país ou a instituição que o publica (PACKER; MENEHINI, 2006).

A Scopus atribui os maiores valores de FI aos mesmos periódicos, com respectivos 1.72, 1.51 e 1.36, somando-se a eles o **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, com FI igual a 1.13. A diferença no tratamento das duas bases com tais periódicos é a variação do FI entre eles. Na WoS, o periódico **PLoS Neglected Tropical Diseases** possui FI três vezes maior que os demais citados, sendo o título de maior impacto no núcleo. Na Scopus, ao mesmo periódico é atribuído um FI de valor médio entre os periódicos de maior impacto. Ainda assim, o periódico **PLoS Neglected Tropical Diseases** lidera o ranking de impacto do núcleo na Scopus.

Chama a atenção o fato de o periódico de maior impacto do núcleo, apesar de norteamericano, ser multilíngue, aceitando artigos em inglês, português, francês e espanhol, o que pode ser um indício de que, quanto maior o escopo do periódico, em termos de idioma, seu público tende a se expandir, aumentando também as citações e consequentemente, seu impacto. Isso obviamente em relação aos periódicos dos países desenvolvidos, dominantes na ciência, pois se forem considerados os demais periódicos multilíngues que são brasileiros, observa-se que não alcançam tanto impacto quanto os periódicos estrangeiros norteamericanos e ingleses.

Verifica-se, na tabela 19, a discrepância entre valores máximos de FI em cada base de dados. O valor da Web of Science é três vezes maior do que o da Scopus. Como tratam-se dos mesmos periódicos, observa-se uma grande diferença de impacto e visibilidade em ambas as bases de dados. Já o valor mínimo de FI é pouco distante entre ambas. A média, conforme já poderia ser previsto diante das observações anteriores, é maior na WoS, em uma diferença de valor de praticamente um. Se o desvio padrão da média for considerado, então a diferença cai e os valores quase se igualam.

Tabela 19 – Variação dos valores de Fator de Impacto atribuídos aos periódicos do núcleo de produtividade de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical pela Web of Science e pela Scopus (2005-2012).

Índice	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
JCR	0,83	4,57	2,14	1,17
SJR	0,21	1,73	0,84	0,45

Nota: Dados extraídos dos índices JCR e SJR referentes aos valores de FI calculados para o ano de 2012.

Fonte: Web of Science. Scopus. Dados da pesquisa.

Apesar das considerações sobre o Fator de Impacto até aqui mais favoráveis à Web of Science, a Scopus atribuiu aos **Cadernos de Saúde Pública** um FI maior do que aquele obtido pelo JCR, superando-o em 6,5%. Tratando-se de um periódico brasileiro, mostra que, em alguma medida, a Scopus pode proporcionar mais visibilidade a um periódico nacional.

Uma das causas que podem ter elevado o impacto é o fato de a Scopus indexar mais periódicos da coleção da SciELO. Logo, se os periódicos da SciELO tendem a interagir mais com outros periódicos indexados por ela, a tendência é a de que a Scopus indexe da mesma forma tantas citações quanto a outra base de dados, o que ainda não acontecia na WoS até a data da coleta dos dados referentes ao *corpus* desta pesquisa. A partir de dezembro de 2013, a Web of Science passou a contar com a *SciELO Citation Index*, que contabiliza as citações obtidas pela SciELO, o que significa que em estudos futuros, a WoS poderá vir a apresentar mais citações em decorrência desse acréscimo vindo da outra base de dados.

A indexação de mais periódicos brasileiros não significa, entretanto, que os outros periódicos brasileiros tenham que necessariamente receber um FI maior na Scopus devido à indexação do material da SciELO. O estudo de Almeida et al. (2010) mostrou que a SciELO atribui os menores valores de FI aos periódicos do que as bases internacionais WoS e Scopus. A SciELO, embora rica em conteúdo, atribui menores valores de FI possivelmente pelo fato de

ser mais direcionada à América Latina e à Iberoamérica, não alcançando a visibilidade necessária para garantir maiores valores de FI para os seus periódicos. O valor de FI do **Cadernos de Saúde Pública** na Scopus serem mais altos parece ser um caso isolado.

4.3.7 Produtividade relativa dos periódicos do núcleo de produtividade

A tabela 20 retrata a produção dos periódicos do núcleo de produtividade em relação ao total de artigos por periódicos encontrados em cada base de dados. A análise mostra o quanto o conteúdo dos periódicos, nas bases de dados, relacionam-se com o tema abordado, e neste caso, também com o percentual de artigos com autoria brasileira.

Os periódicos cujos registros coletados mais correspondem à totalidade de seus artigos são os mesmos nas duas bases de dados, e correspondem em parte aos mesmos periódicos mais produtivos obtidos nas frequências de artigos por periódico. Já a **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, com um total de cerca de 60%, **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, com aproximadamente 50% e a **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, também com aproximadamente 50% do total. Estes resultados mostram uma correlação um tanto baixa, por serem periódicos brasileiros bem direcionados a estes assuntos.

Tabela 20 – Produtividade relativa dos periódicos do núcleo de produtividade de artigos científicos de autores brasileiros sobre Medicina Tropical na Web of Science e na Scopus (2005-2012).

Periódico	WoS			Scopus		
	Total no corpus	Total na base	%	Total no corpus	Total na base	%
Acta Tropica	220	1.164	18,90	227	1.169	19,42
American Journal of Tropical Medicine and Hygiene	199	3.068	6,49	229	3.104	7,38
Arquivos de Neuro-Psiquiatria	98	1.603	6,11	109	1.522	7,16
Brazilian Journal of Infectious Diseases	295	667	44,23	368	782	47,06
Brazilian Journal of Medical and Biological Research	150	1.396	10,74	140	1.297	10,79
Cadernos de Sade Pública	265	1.529	17,33	288	1.964	14,66
Experimental Parasitology	184	1.556	11,83	205	1.526	13,43
Memórias do Instituto Oswaldo Cruz	722	1.472	49,05	638	1.339	47,65
Microbes and Infection	102	1.313	7,77	115	1.253	9,18
Parasitology Research	200	3.157	6,34	193	3.225	5,98
PLoS Neglected Tropical Diseases	164	1.544	10,62	171	1.637	10,45
PLoS ONE	289	52.190	0,55	283	52.395	0,54
Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical	810	1.231	65,80	756	1.207	62,63

Revista de Saúde Pública	216	1.157	18,67	213	1.218	17,49
Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo	144	314	45,86	244	515	47,38
Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene	133	1.206	11,03	134	1.253	10,69
Vaccine	147	7.706	1,91	141	10.767	1,31
Total	4338	82273	5,27	4454	86173	5,17

Fonte: Web of Science. Scopus. Dados da pesquisa.

Os resultados referentes aos totais de artigos por periódico, nas bases de dados, podem ter sido influenciados pela data da coleta, que foi feita no dia 26 de outubro de 2013, praticamente dois meses depois da coleta inicial, período no qual existe a possibilidade de terem sido feitos alguns acréscimos de artigos de cada periódicos do núcleo. O segundo fator é a periodicidade das revistas do núcleo, que podem variar, fazendo com que diferentes coleções cresçam de forma desproporcional e alterando o percentual da relação entre valores do corpus e das bases de dados. A autoria é o terceiro fator, visto que a pesquisa se limita à produção de pesquisadores brasileiros, e as revistas recebem artigos de pesquisadores dos mais diversos países, e esses podem representar uma parcela significativa da produção que não foi considerada neste estudo. Como visto, a maioria das revistas do núcleo são multilíngues ou possuem o inglês como idioma oficial. É provável que o percentual de autores brasileiros que publicam nestes periódicos não seja tão alto, ou que a distribuição entre autores estrangeiros e brasileiros seja alta.

Das revistas científicas com maior produtividade relativa indexadas em cada base de dados, observa-se que todas são brasileiras (nesta ordem: **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo e Brazilian Journal Infectious Diseases**) na WoS e na Scopus, mostrando a relevância do conjunto para o contexto da pesquisa acima de outros periódicos, inclusive estrangeiros.

Em relação aos periódicos que menos correspondem ao total na base de dados, apenas a **Plos ONE** e a **Vaccine** apresentaram valores muito baixos, o que significa que publicam poucos artigos de autores brasileiros, ou ainda, pouco sobre Medicina Tropical.

Verifica-se que em ambas as bases de dados, o núcleo de produtividade é semelhante e possui a mesma dinâmica, crescendo da mesma forma ao longo dos anos. Entretanto, o impacto das publicações correspondentes a esses núcleos é bem diferente, sendo, mais beneficiadas pelo JCR, índice de citações da Web of Science.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao fim do estudo, todos os objetivos determinados no início da pesquisa foram alcançados. Porém, ao mesmo tempo, não se pode dizer que depois da comparação feita tenha sido possível determinar que uma das bases de dados estudadas atribua maior visibilidade à produção científica brasileira em Medicina Tropical. Foi constatado que, em determinados aspectos, ora Web of Science ora Scopus se mostraram superiores uma à outra. De uma forma geral, no entanto, ambas responderam da mesma forma à busca feita durante a coleta de dados.

Como características da produção científica brasileira em Medicina Tropical, foram determinados o número de periódicos, número de artigos e número de citações, além do idioma e país de origem dos periódicos. Em relação à cobertura da produção de artigos científicos, levando em conta o número total de registros recuperados, a Scopus se mostrou consideravelmente superior, como na maioria dos estudos encontrados na literatura, mas ambas tendem a ficar parelhas com o passar do tempo. No entanto, quando as coleções de ambas as bases de dados foram analisadas mais profundamente, os mesmos estudos relataram falhas na indexação de alguns periódicos, ou seja, grande parte das coleções de periódicos encontrava-se incompleta na Scopus, ao contrário da Web of Science.

Para verificar se de fato, na área de Medicina Tropical, esse padrão também se repetiria, seria necessário realizar um estudo com foco em um grupo específico de periódicos, de modo a comparar as coleções dos periódicos comuns em ambas as bases de dados e só então comprovar, ou não, se a Medicina Tropical é coberta em sua totalidade nas duas bases. Assim, sugere-se um estudo que revele esta faceta para fins comparativos.

Em relação à cobertura de citações, foram obtidos resultados semelhantes aos relatados em investigações anteriores, mostrando que a Scopus proporciona maior visibilidade aos periódicos que indexa. Entretanto, tal superioridade acontece provavelmente em decorrência do maior número de artigos da sua coleção, que acarreta um maior número de citações. De qualquer forma, o destaque da Scopus neste aspecto ainda não foi estudado de forma mais profunda para se saber ao certo qual o real motivo da discrepância entre a Scopus e a Web of Science.

A cobertura da literatura científica também é, em sua maioria, redigida em inglês, ainda que os artigos sejam de pesquisadores com afiliação brasileira. Trata-se, como visto, de

uma tradição da área, já acostumada e adequada a questões ligadas às exigências da indexação em bases de dados internacionais, sendo a publicação em inglês um exemplo claro desta adaptação. Os idiomas português e espanhol aparecem em percentuais muito menores, e ainda assim, identificados de forma conjunta com o inglês, indicando que foram contabilizados em função do multilinguismo de alguns artigos.

Constatou-se que a maioria dos títulos são os mesmos nas duas bases de dados, e que grande parte da produção científica de cada uma está concentrada neles, o que pôde ser observado a partir do núcleo de produtividade obtido nas duas bases de dados. Sendo assim, a superioridade da Scopus em relação à quantidade de títulos de periódicos diminui, tendo em vista que a produção científica relevante não está indexada nos periódicos que são exclusivos a esta base de dados.

Um fato que não surpreendeu foi a presença marcante de periódicos de origem estrangeira entre os mais numerosos, sendo EUA, Inglaterra e Holanda os mais contabilizados na pesquisa. Por outro lado, a Scopus apresenta muito mais periódicos brasileiros em sua coleção, em decorrência da indexação do conteúdo da SciELO. Aqui, chamou a atenção o fato da atribuição do país de origem à filial mais próxima ao país de origem da base, no caso da Scopus, a Holanda, e no caso da Web of Science, os EUA. É necessário levar em conta esses fatores tendo em vista evitar análises de dados incorretos que atrapalhem o mapeamento adequado da produção científica estudada, pois neste aspecto, independente da base de dados escolhida, a indexação acaba influenciando a visibilidade de uma região.

O objetivo de localizar o núcleo de produtividade foi realizado aplicando-se a Lei de Bradford ao corpus coletado. Observou-se então a dispersão dos periódicos na WoS e Scopus, sendo possível constatar que a dinâmica entre as duas bases é praticamente idêntica, apesar das diferenças entre número de artigos e periódicos. Dentro dos núcleos de produtividade identificados em ambas as bases de dados, os periódicos brasileiros são responsáveis por boa parte da produção científica e das citações recebidas na área. Apesar disto, o idioma inglês ainda é o idioma predominante.

Verificando-se também a origem de cada periódico do núcleo de produtividade, constatou-se que a maioria destes são publicados e mantidos por instituições públicas, independente do país de origem do periódico.

Em relação às categorias de assunto, observou-se que a categoria de Saúde Pública,

da Capes, é a área que melhor enquadra a área de Medicina Tropical, e que apesar da categorização específica da WoS, muitos periódicos indexados por ela também se enquadram dentro desta mesma categoria.

A Scopus contabilizou o maior número de citações, mas não os maiores valores de FI, dados que se contradizem, pois se a Scopus recebeu mais citações destes periódicos, provavelmente deveria contabilizar valores de FI maiores. No entanto, na literatura, já foi constatado que o SCImago atualiza os valores do índice de forma mais lenta, o que talvez explique os baixos valores obtidos. Desta forma, Sugere-se um estudo focado nesta questão, a fim de verificar a incompatibilidade tanto do índice quanto com a produção indexada na Scopus.

Em resposta ao problema de pesquisa proposto, pode-se dizer que as duas bases de dados proporcionam visibilidade significativa à produção brasileira em Medicina Tropical, embora esta visibilidade seja menor do que a visibilidade da produção científica dos países desenvolvidos com tradição de pesquisa, como Estados Unidos e Inglaterra.

A indexação como seleção de periódicos mostra-se bastante seletiva nas duas bases de dados. Entretanto, na Scopus pode-se observar um escopo maior da produção científica brasileira, em decorrência da indexação de mais periódicos da SciELO, o que pode ser considerado um fator positivo à visibilidade do país em âmbito internacional. Neste sentido, percebe-se como a indexação de periódicos nas bases de dados interfere no idioma da ciência do país, pois a presença de periódicos brasileiros em língua portuguesa ainda é muito baixa, o que reflete a tendência na manutenção da escrita em língua inglesa, ou multilíngue, para ser indexado em uma base de dados internacional.

Constatou-se que a indexação como tratamento técnico também pode ser um fator influente para a visibilidade até mesmo para os países desenvolvidos. Já é de conhecimento da comunidade científica que a falta de padronização de nomes de autores e instituições prejudica a identificação e a quantificação destes indicadores, mas observou-se neste estudo, que existem problemas também no registro dos países que publicam os periódicos nas duas bases de dados. As revistas que constituem a WoS tendem a ser indexadas como americanas (estadunidenses), e os periódicos que constituem a Scopus acabam sendo indexados como europeus (ingleses, holandeses e outros também europeus).

Assim, considera-se que as duas bases de dados são adequadas para análise da produção científica em Medicina Tropical, tendo em vista que grande parte da produção

científica em ambas é parecida em muitos aspectos. Chama-se a atenção apenas em relação às análises de impacto, que necessitariam de um olhar combinado dos resultados obtidos entre as duas bases de dados para gerarem resultados mais aprofundados visando o benefício de pesquisas futuras.

REFERÊNCIAS

- ABRIZAH, Abdullah et al. LIS journals scientific impact and subject categorization: a comparison between Web of Science and Scopus. **Scientometrics**, Amsterdam, v. 94, p. 721-740, 2013.
- ALMEIDA, Renan Moritz Varnier Rodrigues de et al. Comparando fatores de impacto bibliométricos computados a partir de três bases de dados: Web of Science, Scopus e SciELO. **Cadernos de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, p. 323-6, 2010.
- AMIN, Mayur; MABE, Michael. Impact factors: use and abuse. **Perspectives in Publishing**, Amsterdam, n. 1, p. 1-6, Out. 2000.
- ANDALIA, Rubén Cañedo; CHAPMAN, María Caridad Small. Elementos sobre indización y búsqueda de la información por medio de vocabularios controlados en bases de datos biomédicas. **Revista Cubana de Ciencias de la Salud**, La Habana, v. 22, n. 2, p. 142-154, 2011.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12676**: Métodos para análise de documentos: determinação de seus assuntos e seleção de termos para indexação. Rio de Janeiro, 1992.
- AYMARD, Michel. A Lei da dispersão bibliográfica de Bradford. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v. 13, n. 3-4, p. 157-66, jul./dez. 1980.
- BAKKALBASI, Nisa et al. Three options for citation tracking: Google Scholar, Scopus and Web of Science. **Biomedical Digital Libraries**, Londres, v.3, n.7, p. 1-8, 2006.
- BALL, Rafael; TUNGER, Dirk. Science indicators revisited – Science Citation Index versus Scopus: a bibliometric comparison of both citation databases. **Information Services & Use**, Berlim, v. 26, p. 293-301, 2006.
- BERGMAN, Elaine M. Lasda. Finding citations to social work literature: the relative benefits of using Web of Science, Scopus, or Google Scholar. **The Journal of Academic Librarianship**, Amsterdam, v. 38, n. 6, p. 370–379, 2012.
- BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE. Descritores em Ciências da Saúde. **DeCS**. [São Paulo], 2012. Disponível em: <<http://decs.bvs.br/>>. Acesso em: 26 nov. 2012.
- BICAS, Harley Edson Amaral; ROTHER, Edna Teresinha; BRAGA, Maria Elisa Rangel. Ainda sobre indexações. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, v. 65, p. 5-6, 2002.
- BOAVENTURA, Edivaldo Machado. **Metodologia da Pesquisa**: monografia, dissertação, tese. São Paulo: Atlas, 2009. 160 p.
- BROOKES, B. C. Bradford's Law and the bibliography of science. **Nature**, Londres, v. 224, n. 6, p. 953-956, 1969.
- CASTRO, Cláudio Moura. **Ciência e Universidade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1985.
- CASTRO, Regina Celia Figueiredo. Revistas de cirurgia e gastroenterologia: indexação em

bases de dados e indicadores bibliométricos. **Acta Cirúrgica Brasileira**, São Paulo, v. 21, n. 3, p. 128-132, 2006.

CHARTIER, Roger. **Os Desafios da Escrita**. São Paulo: Editora UNESP, 2002.

COILE, Russell C. Error detection in computerized information retrieval data bases. In: CRANFIELD INTERNATIONAL CONFERENCE ON MECHANIZED INFORMATION STORAGE AND RETRIEVAL SYSTEMS, 6., 1977, Cranfield. **Proceedings...** Cranfield: Cranfield Institute of Technology, 1977. p. 26-29.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DO ENSINO SUPERIOR. **Tabela de Áreas do Conhecimento**. [Brasília], 2012. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/tabela-de-areas-de-conhecimento>>. Acesso em: 16 out. 2013.

COSTAS, Rodrigo; MORENO, Luz; BORDONS, Maria. Solapamiento y singularidad de MEDLINE, WoS e IME para el análisis de la actividad científica de una región en ciencias de la salud. **Revista Española de Documentación Científica**, Madrid, v. 31, n. 3, p. 327-343, jul./set. 2008.

COURA, José R.; WILLCOX, Luciane C. B.. Impact factor, scientific production and quality of brazilian medical journals. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 98, n. 3, p. 293-297, 2003.

COUTINHO, Eliana. As armadilhas da Lei de Bradford. **Revista de Biblioteconomia**, Brasília, v. 16, n. 2, p. 217-225, jul./dez. 1988.

DANIEL, Evelyn H. Quality control of documents. **Library Trends**, Baltimore, v. 41, n. 4, p. 644-664, 1993.

DANTAS, Paulo E. C. Indexação bibliográfica em bases de dados: o que é? Para que serve? Onde estamos?, **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, São Paulo, v. 67, n. 4, jul./ago., p. 569-570, 2004.

DE GROOTE, Sandra L.; RASZEWSKI, Rebecca. Coverage of Google Scholar, Scopus, and Web of Science: a case study of the h-index in nursing. **Nursing Outlook**, Washington DC, v. 60, n. 6, p. 391-400, 2012.

DIAS, Eduardo W.; NAVES, Madalena M. L.; MOURA, Maria A. O usuário pesquisador e a análise de assunto. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 6, n. 2, p. 205-221, 2001.

DODEBEI, Vera L. D. **Tesouro**: linguagem de representação da memória documentária. Niterói: Intertexto, 2002.

ELSEVIER. Scopus. **Produtos**. [s.l., 2008]. Disponível em: <<http://www.americalatina.elsevier.com/sul/pt-br/scopus.php>>. Acesso em: 4 jan. 2013.

ESCALONA FERNÁNDEZ, María Isabel; LAGAR BARBOSA, Pilar; PULGARÍN GUERRERO, Antonio. Web of Science vs. SCOPUS: un estudio cuantitativo en Ingeniería Química. **Anales de Documentación**, Murcia, v. 13, p. 159-175, 2010.

FALAGAS, Matthew, E. et al. Comparison of PubMed, Scopus, Web of Science, and Google Scholar: strengths and weaknesses. **The FASEB Journal**, Bethesda, v. 22, n. 2, p. 338-342, fev. 2008.

FAUZI, Fariza; BELKHATIR, Mohammed. Multifaceted Conceptual Image Indexing on the World Wide Web. **Information Processing and Management**, Amsterdam, v. 49, n.2, p. 420-440, 2013.

FORATTINI, Oswaldo Paulo. A Língua Franca da Ciência. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 3-8, 1997a.

_____. O Brasil e a Medicina Tropical. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 116-120, 1997b.

FOSKETT, Anthony Charles. Introdução. In: FOSKETT, Anthony Charles. **A Abordagem Temática da Informação**. São Paulo: Polígono, 1973a. p. 3-9.

_____. Sistema de entrada por termos. In: FOSKETT, Anthony Charles. **A Abordagem Temática da Informação**. São Paulo: Polígono, 1973b. p. 307-323.

FUJITA, Mariângela S. L. O contexto da indexação para a catalogação de livros: uma introdução. In: FUJITA, Mariângela S. L. (Org.) et al. **A Indexação de Livros: a percepção de catalogadores e usuários de bibliotecas universitárias. um estudo de observação do contexto sociocognitivo com protocolos verbais**. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. p. 11-17. Disponível em: <http://www.esalq.usp.br/biblioteca/PDF/a_indexacao_de_livros_a_percepcao_de_catalogadores_e_usuarios_de_bibliotecas_universitarias.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2013.

FUJITA, Mariângela S. L.; AGUSTÍN LACRUZ, Maria D. C.; GÓMEZ DIAZ, Raquel. A situação atual da indexação nas tarefas bibliotecárias. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 17, n. 1, p. 94-109, jan./mar. 2012.

FUJITA, Mariângela S. L.; RUBI, Milena P.; BOCCATO, Vera R. C. As diferentes perspectivas teóricas e metodológicas sobre indexação e catalogação de assuntos. In: FUJITA, Mariângela S. L. (Org.) et al. **A Indexação de Livros: a percepção de catalogadores e usuários de bibliotecas universitárias. um estudo de observação do contexto sociocognitivo com protocolos verbais**. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. p. 19-42. Disponível em: <http://www.esalq.usp.br/biblioteca/PDF/a_indexacao_de_livros_a_percepcao_de_catalogadores_e_usuarios_de_bibliotecas_universitarias.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2013.

FUNARO, Vânia M. B. O. **Rede Colaborativa entre Autores em Odontologia: docentes dos programas de pós-graduação credenciados em universidades participantes do Sistema de Informação Especializado na Área de Odontologia (SIEO)**. 2010. 184 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

GARFIELD, Eugéne. How ISI selects journals for coverage: quantitative and qualitative considerations. **Current Contents**, New York, n. 21, p. 5-13, maio. 1990.

GAVEL, Ylva; ISELID, Lars. Web of Science and Scopus: a journal title overlap study. **Online Information Review**, Bingley, v. 32, n. 1, p. 8–21, 2008.

GLÄNZEL, Wolfgang. **Bibliometrics as a Research Field**. [s.l.: s. n.], 2003.

GLÄNZEL, Wolfgang; SCHUBERT, András. A new classification scheme of science fields and subfields designed for scientometric evaluation purposes. **Scientometrics**, Budapeste, v. 56, n. 3, p. 357–367, 2003.

GOODMAN, David; DEIS, Louise. Update on Scopus and Web of Science. **The Charleston Advisor**, Denver, v. 6, n. 3, p. 5-21, 2005. Disponível em: <<http://charleston.publisher.ingentaconnect.com/content/charleston/chadv/2005/00000006/00000003/art00005>>. Acesso em: 21 out. 2013.

_____. Update on Scopus and Web of Science. **The Charleston Advisor**, Denver, v. 7, n. 3, p. 42-43, 2007. Disponível em: <<http://charleston.publisher.ingentaconnect.com/content/charleston/chadv/2006/00000007/00000003/art00016>>. Acesso em: 21 out. 2013.

GRANDA-ORIVE, José Ignacio et al. Ciertas ventajas de Scopus sobre Web of Science en un análisis bibliométrico sobre tabaquismo. **Revista Española de Documentación Científica**, Madrid, v. 36, n. 2, p. 1-9, abr./jun. 2013.

HJORLAND, Birger; NICOLAISEN, Jeppe. Bradford's Law of Scattering: Ambiguities in the Concept of "Subject". **Lecture Notes in Computer Science**, [s.l.], v. 3507, p. 96-106, 2005.

HJORLAND, Birger. Is classification necessary after Google? **Journal of Documentation**, Bingley, v. 68, n. 3, p. 299-317, 2012.

HOOD, William W.; WILSON, Concepción S. Informetric studies using databases: opportunities and challenges. **Scientometrics**, Budapeste, v. 58, n. 3, p. 587-608, 2003.

IGLESIAS, Sonia R. A.; BATISTA, Nildo A. A língua inglesa e a formação de mestres e doutores na área da saúde. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 1, p. 74-81, 2010.

INGWERSEN, Peter; CHRISTENSEN, Finn H. Data set isolation for bibliometric online analyses of research publications: fundamental methodological issues. **Journal of the American Society for Information Science**, Maryland, v. 48, n. 3, p. 205–217, 1997.

JACSÒ, Péter. The h-index, h-core citation rate and the bibliometric profile of the Web of Science database in three configurations. **Online Information Review**, Bingley, v. 35, n. 5, p. 821-833, 2011.

_____. The pros and cons of computing the h-index using Web of Science. **Online Information Review**, Bingley, v. 32, n. 5, p. 673-688, 2008.

KOUSHA, Kayvan; THEIWALL, Mike; REZALE, Somayeh. Assessing the citation impact of books: the role of Google Books, Google Scholar, and Scopus. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, Maryland, v. 62, n. 11, p. 2147–2164, 2011.

KRZYZANOWSKI, Rosaly F. Qual o significado da indexação das publicações científicas na área da saúde?. In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE PESQUISA ODONTOLÓGICA. 16., Reunião Anual, São Paulo, 2003. **Ecos...** São Paulo, 2003. Disponível em: <<http://www.sbpqo.org.br/info/info7.asp>>. Acesso em: 08 mar. 2013.

KURAMOTO, Hélio. Acesso livre: um caso de soberania nacional?. In.: TOUTAIN, Lídia Maria B. B. (Org.) **Para entender a Ciência da Informação**. Salvador: EDUFBA, 2007.

LANCASTER, Frederick W. **Indexação e Resumos: teoria e prática**. Brasília: Briquet de Lemos, 2004.

LARA, Marilda L. G. Glossário: termos e conceitos da área da comunicação e produção científica. In.: POBLACIÓN, Dinah A.; WITTER, Geraldina P.; SILVA, José Fernando M. **Comunicação & Produção Científica: contexto, indicadores e avaliação**. São Paulo: Angellara Editora, 2006. p. 387-414.

LEE, Jang H. Archives of plastic surgery indexed in PubMed, PubMed Central and Scopus, and on the road to becoming an SCI(E) journal. **Archives of Plastic Surgery**, Seoul, v. 39, n. 5, p. 583-584, nov. 2012.

LETA, Jacqueline. Indicadores de desempenho, ciência brasileira e a cobertura das bases informacionais. **Revista USP**, São Paulo, v. 89, p. 62-67, 2011. Disponível em: <http://rusp.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-99892011000200005&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 14 fev. 2014.

LETA, Jacqueline; CHAIMOVICH, Hernan. Recognition and international collaboration: the brazilian case. **Scientometrics**, Amsterdam, v. 53, n. 3, p. 325-35, 2002.

LETA, Jacqueline; GLÄNZEL, Wolfgang; THIJIS, Bart. Science in Brazil. Part 2: Sectoral and institutional research profiles. **Scientometrics**, Amsterdam, v. 67, n. 1, p. 87-105, 2006.

LEYDESDORFF, Loat. How are new citation-based journal indicators adding to the bibliometric toolbox? **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, Maryland, v. 60, n. 7, p. 1327-1336, 2009.

LÓPEZ ILLESCAS, Carmen; MOYA ANEGÓN, Félix; MOED Henk F. Coverage and citation impact of oncological journals in the Web of Science and Scopus. **Journal of Informetrics**, Amsterdam, v. 2, p. 304-316, 2008.

LOUZADA JUNIOR, Paulo; FREITAS, Max Victor C. A indexação da Revista Brasileira de Reumatologia no Web of Science. **Revista Brasileira de Reumatologia**, São Paulo, v. 52, n. 5, p. 661-664, 2012.

MACIAS-CHAPULA, Cesar Augusto. O Papel da Informetria e da Cienciometria e sua Perspectiva Nacional e Internacional. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 134-140, maio/ago. 1998.

MEADOWS, Arthur J. **A Comunicação Científica**. Brasília: Briquet de Lemos Livros, 1999.

MEHO, Lokman I.; ROGERS, Yvonne. Citation counting, citation ranking, and h-index of

human-computer interaction researchers: a comparison between Scopus and Web of Science. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, Maryland, v. 59, n. 11, p. 1-35, set. 2008.

MELO, Hildete P.; OLIVEIRA, André B. A produção científica brasileira no feminino. **Cadernos Pagu**, Campinas, n. 27, p. 301-331, jul./dez. 2006.

MENEGHINI, Rogério. Avaliação da produção científica e o projeto SciELO. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 219-220, maio/ago. 1998.

MESQUITA, Rosa et al. Elaboração e aplicação de instrumentos para avaliação da base de dados Scopus. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 11 n. 2, p. 187 - 205, maio/ago. 2006.

MUGNAINI, Rogério. **Caminhos para Adequação da Avaliação da Produção Científica Brasileira: impacto nacional versus internacional**. 2006. 253 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

MUGNAINI, Rogério; EFRAÍN-GARCÍA, Preiddy. Influências metodológicas na mensuração de impacto: o caso das Memórias do Instituto Oswaldo Cruz e sua "qualificação". **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 14, n. 3, p. 179-189, set./dez. 2009.

MUGNAINI, Rogério; STREHL, Letícia. Recuperação e impacto da produção científica na Era Google: uma análise comparativa entre o Google Acadêmico e a Web of Science. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, n. esp., p. 92-105, jan./jun. 2008.

OLIVEIRA, Ely Francina T.; GRACIO, Maria Cláudia C. Indicadores bibliométricos em ciência da informação: análise dos pesquisadores mais produtivos no tema estudos métricos na base Scopus. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 16, n. 4, p. 16-28, out./dez. 2011.

PABÓN ESCOBAR, Silvia Cristina. **Qualidade e Visibilidade em Duas Revistas Científicas Bolivianas**. Campinas. 2009. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnologia) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.

PACKER, Abel L.; MENEGHINI, Rogério. Visibilidade da Produção Científica. In: POBLACIÓN, Dinah A.; WITTER, Geraldina P.; SILVA, José Fernando M. **Comunicação & Produção Científica: contexto, indicadores e avaliação**. São Paulo: Angellara Editora, 2006. p. 236-259.

PACKER, Abel L. et al. SciELO: uma metodologia para publicação eletrônica. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 109-121, maio/ago. 1998.

PACKER, Abel L. Os periódicos brasileiros e a comunicação da pesquisa nacional. **Revista USP**, São Paulo, n. 89, p. 26-61, mar./maio. 2011.

PERSSON, Olle. **BIBEXCEL - a toolbox for bibliometricians**. Umeå, 2011. Disponível em: <<http://www8.umu.se/inforsk/Bibexcel/>>. Acesso em: 3 jan. 2013.

PINHEIRO, Lena Vânia M. R. Lei de Bradford: uma reformulação conceitual. **Ciência da**

Informação, Brasília, v. 12, n. 2, p. 59-80, jul./dez., 1983.

PINHEIRO, Lena Vânia M. R. Medidas de consistência da indexação: interconsistência, **Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 109-114, 1976.

PINTO, María; ESCALONA-FERNÁNDEZ, María Isabel; PULGARÍN, Antonio. Information literacy in social sciences and health sciences: a bibliometric study (1974–2011). **Scientometrics**, Amsterdam, v. 95., n. 3, p. 1071–1094. 2013.

PRITCHARD, Alan. Statistical bibliography or bibliometrics? **Journal of Documentation**, Bingley, v. 25, n. 4, p. 348-349, 1969.

QUEMEL, Maria Angélica R. et al. Dispersão de artigos sobre a Lei da Dispersão de Bradford: análise bibliométrica. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v. 13, n. 3-4, p. 147-156, jul./dez. 1980.

RETHLEFSEN, Melissa L.; ALDRICH, Alison M. Environmental health citation patterns: mapping the literature 2008–2010. **Journal of the Medical Library Association**, Chicago, v. 101, n. 1, p. 47-54, Jan. 2013.

RICHARDSON, Roberto J. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1985.

RIGHI, Maria R. C. **A Ciência não fala Português: as línguas auxiliares na produção científica**. 2011. Tese (Doutorado em Sociologia) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011.

ROUSSEAU, Ronald. Indicadores bibliométricos e econométricos para a avaliação de instituições científicas. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 149-158, maio/ago. 1998.

ROWLEY, Jennifer. Bases de dados. In.: ROWLEY, Jennifer. **A Biblioteca Eletrônica**. 2. ed. Brasília: Briquet de Lemos, 2002.

RUSSEL, Jane M. Experiencias en el desarrollo y uso de diferentes bases de datos para el estudio de la ciencia latinoamericana. In.: TALLER DE OBTENCIÓN DE INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS, 1998, Madrid. **Anais...** Madrid: Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 1998.

SANCHO, Rosa. Misjudgments and shortcomings in the measurement of scientific activities in less developed countries. **Scientometrics**, Amsterdam, v. 23, n. 1, p. 221-233, 1992.

SANTA, Samaly; HERRERO-SOLANA, Víctor. Cobertura de la ciencia de América Latina y el Caribe en Scopus vs Web of Science. **Investigación Bibliotecológica**, Ciudad de México, v. 24, n. 52, p. 13-27, set./dez. 2010.

SANTOS, Raimundo N. M. Produção científica: por que medir? O quê medir? **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 1, n. 1, p. 22-38, jul./dez. 2003.

SANTOS, Vanice; CANDELORO, Rosana J. **Trabalhos Acadêmicos: uma orientação para a pesquisa e normas técnicas**. Porto Alegre: AGE, 2006.

SAYÃO, Fernando. Bases de dados: a metáfora da memória científica. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 25, n. 3, p. 314-318, set./dez. 1996.

SCHWARTZMAN, Simon. A pesquisa científica e o interesse público. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 1, n. 2, jul./dez. 2002.

_____. A pesquisa científica no Brasil: matrizes culturais e institucionais. In.: GONÇALVES, Ernesto L. (ed.). **Pesquisa Médica**. v.1. São Paulo: Editora Pedagógica Universitária - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 1982. p. 137-160. Disponível em: <<http://www.schwartzman.org.br/simon/matrizes.htm>>. Acesso em: 13 out. 2012.

SCOPUS. Acrescente valor a sua pesquisa. **Apresentação de Treinamento**. São Paulo, 2012. Disponível em: <http://www.americalatina.elsevier.com/sul/pt-br/material_apoio/2012/Apresenta%C3%A7%C3%A3o_Scopus.pdf>. Acesso em: 29 abril 2013.

_____. Criteria for title selection. In: SCOPUS. **Content Coverage Guide**. São Paulo, 2013a. p. 18. Disponível em: <<http://files.sciverse.com/documents/pdf/ContentCoverageGuide-jan-2013.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2013.

_____. Journal search. **SJR: SCImago Journal & Country Rank**. [s.l.], 2013b. Disponível em: <<http://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=15205&tip=sid&clean=0>>. Acesso em: 22 out. 2013.

SILVEIRA, Fabrício José N.; MOURA, Maria Aparecida. A estética da recepção e as práticas de leitura do bibliotecário-indexador. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 12, n. 1, p. 123-135, jan./abr. 2007.

SMITH, Linda C. Indexes and abstracts. In.: BOPP, Richard E.; SMITH, Linda C. **Reference and Information Service: an introduction**. California: Libraries Unlimited, 1995.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL . **50 Anos da SBMT**. São Paulo, 2012a. Online (19 min), son., color. Disponível em: <http://www.sbmt.org.br/site/corpo_texto/396>. Acesso em: 30 abr. 2013.

_____. **A Nova Medicina Tropical**. São Paulo, 2013. Online (9min35seg), son., color. Disponível em: <http://www.sbmt.org.br/site/corpo_texto/957>. Acesso em: 30 abr. 2013.

_____. **Estatuto Social da SBMT**. Brasília, 2012b. Disponível em: <<http://www.sbmt.org.br/pdf/estatuto.pdf>>. Acesso em: 30 abr. 2013.

SPINAK, Ernesto. Indicadores cientiométricos. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 141-148, maio/ago. 1998.

SPUDEITI, Daniela; WERLANGLI, Elisabete; PRESSER, Nadi Helena. Indicadores de gestão do fluxo editorial dos periódicos científicos: uma reflexão teórico-metodológica. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, v. 17, n. 2, p. 102-117. 2012.

STREHL, Letícia. Avaliação da consistência da indexação realizada em uma biblioteca

universitária de artes. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 3, p. 329-335, set./dez. 1998.

TARGINO, Maria das Graças; GARCIA, Joana C. R. Ciência brasileira na base de dados do Institute for Scientific Information (ISI). **Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 1, p. 103-117, jan./abr. 2000.

TESTA, James. **Ensaio**: o processo de seleção de periódicos para a Thomson Reuters. [s.l.], 2011a. Disponível em: <http://thomsonreuters.com/content/science/pdf/ssr/journal_selection_essay-portuguese.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2013.

_____. **The Globalization of Web of Science**: 2005-2010. [s.l.], 2011b. Disponível em: <<http://wokinfo.com/media/pdf/globalwos-essay.pdf>>. Acesso em: 31 jan. 2013.

THOMSON REUTERS. Conference proceedings citation index. **Web of Science**. [s.l.], 2013. Disponível em: <http://wokinfo.com/products_tools/multidisciplinary/webofscience/cpci/>. Acesso em: 22 jan. 2013.

_____. Science Citation Index Expanded: scope notes. **Intellectual Property & Science**. [s.l.], 2012a. Disponível em: <http://ip-science.thomsonreuters.com/mjl/scope/scope_scie/#YU>. Acesso em: 24 out. 2013.

WEAVER, Carolyn G. The gist of journal indexing. **Keywords**, [s.l.], v. 10, n. 1, p. 16-22, jan./fev. 2002.

WILLINSKY, John. Indexing. In.: _____. **The Access Principle**: the case for open access to research and scholarship. Londres: Digital libraries and electronic publishing, 2006. p. 173-188.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. The 10 Leading Causes of Death by Broad Income Group (2008). Washington, 2011. Disponível em: <<http://who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/index.html>>. Acesso em: 3 jun. 2013.

ZIMBA, Horácio Francisco; MUELLER, Suzana P. M. Colaboração internacional e visibilidade científica de países em desenvolvimento: o caso da pesquisa na área de medicina veterinária em Moçambique. **Informação & Sociedade**: Estudos, João Pessoa, v. 14, n. 1, p. 45-68, jan./jun. 2004.

APÊNDICE A – Tabela clássica de Bradford aplicada aos artigos coletados na Web of Science.

Periódicos	Artigos	Periódicos x Artigos	Soma progressiva dos periódicos	Soma progressiva da relação de periódicos e artigos
1	810	810	1	810
1	722	722	2	1532
1	295	295	3	1827
1	289	289	4	2116
1	265	265	5	2381
1	220	220	6	2601
1	216	216	7	2817
1	200	200	8	3017
1	199	199	9	3216
1	184	184	10	3400
1	164	164	11	3564
1	150	150	12	3714
1	147	147	13	3861
1	144	144	14	4005
1	133	133	15	4138
1	110	110	16	4248
1	102	102	17	4350
1	98	98	18	4448
1	88	88	19	4536
1	86	86	20	4622
1	81	81	21	4703
1	80	80	22	4783
1	78	78	23	4861
1	74	74	24	4935
1	71	71	25	5006
1	65	65	26	5071
1	64	64	27	5135
1	63	63	28	5198
1	61	61	29	5259
1	50	50	30	5309
1	48	48	31	5357
1	47	47	32	5404
1	46	46	33	5450
1	42	42	34	5492
1	36	36	35	5528

1	33	33	36	5561
1	30	30	37	5591
1	27	27	38	5618
1	23	23	39	5641
2	96	192	41	5833
2	76	152	43	5985
2	67	134	45	6119
2	57	114	47	6233
2	56	112	49	6345
2	51	102	51	6447
2	44	88	53	6535
2	40	80	55	6615
2	38	76	57	6691
2	37	74	59	6765
2	34	68	61	6833
2	29	58	63	6891
2	18	36	65	6927
3	54	162	68	7089
3	53	159	71	7248
3	49	147	74	7395
3	41	123	77	7518
3	35	105	80	7623
3	31	93	83	7716
3	25	75	86	7791
3	24	72	89	7863
4	62	248	93	8111
4	32	128	97	8239
4	28	112	101	8351
4	26	104	105	8455
4	19	76	109	8531
5	20	100	114	8631
5	17	85	119	8716
6	22	132	125	8848
7	15	105	132	8953
8	16	128	140	9081
9	21	189	149	9270
9	14	126	158	9396
13	13	169	171	9565
16	12	192	187	9757
18	11	198	205	9955
21	10	210	226	10165

27	9	243	253	10408
28	8	224	281	10632
37	7	259	318	10891
47	6	282	365	11173
70	5	350	435	11523
100	4	400	535	11923
165	3	495	700	12418
296	2	592	996	13010
730	1	730	1726	13740

APÊNDICE B – Tabela clássica de Bradford aplicada aos artigos coletados na Scopus.

Periódicos	Artigos	Periódicos x Artigos	Soma progressiva dos periódicos	Soma progressiva da relação de periódicos e artigos
1	756	756	1	756
1	638	638	2	1394
1	368	368	3	1762
1	288	288	4	2050
1	283	283	5	2333
1	244	244	6	2577
1	229	229	7	2806
1	227	227	8	3033
1	213	213	9	3246
1	205	205	10	3451
1	193	193	11	3644
1	171	171	12	3815
1	145	145	13	3960
1	141	141	14	4101
1	140	140	15	4241
1	135	135	16	4376
1	134	134	17	4510
1	119	119	18	4629
1	115	115	19	4744
1	110	110	20	4854
1	109	109	21	4963
1	96	96	22	5059
1	95	95	23	5154
1	90	90	24	5244
1	86	86	25	5330
1	85	85	26	5415
1	80	80	27	5495
1	77	77	28	5572
1	76	76	29	5648
1	75	75	30	5723
1	74	74	31	5797
1	69	69	32	5866
1	67	67	33	5933
1	64	64	34	5997
1	56	56	35	6053
1	55	55	36	6108

1	50	50	37	6158
1	45	45	38	6203
1	44	44	39	6247
1	40	40	40	6287
1	39	39	41	6326
1	33	33	42	6359
1	31	31	43	6390
2	72	144	45	6534
2	65	130	47	6664
2	61	122	49	6786
2	57	114	51	6900
2	53	106	53	7006
2	49	98	55	7104
2	48	96	57	7200
2	46	92	59	7292
2	43	86	61	7378
2	41	82	63	7460
2	37	74	65	7534
2	32	64	67	7598
2	29	58	69	7656
2	28	56	71	7712
3	38	114	74	7826
3	35	105	77	7931
3	27	81	80	8012
3	18	54	83	8066
4	62	248	87	8314
4	52	208	91	8522
4	42	168	95	8690
4	34	136	99	8826
4	30	120	103	8946
4	26	104	107	9050
4	24	96	111	9146
4	23	92	115	9238
4	21	84	119	9322
5	25	125	124	9447
5	22	110	129	9557
8	20	160	137	9717
8	19	152	145	9869
8	11	88	153	9957
9	17	153	162	10110
9	15	135	171	10245

11	14	154	182	10399
11	13	143	193	10542
12	16	192	205	10734
18	12	216	223	10950
23	10	230	246	11180
29	9	261	275	11441
34	7	238	309	11679
51	6	306	360	11985
53	8	424	413	12409
89	5	445	502	12854
108	4	432	610	13286
167	3	501	777	13787
330	2	660	1107	14447
833	1	833	1940	15280
