

XIV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB 2013)
GT 7: Produção e Comunicação da Informação em CT&I

Comunicação Oral

**A PRODUÇÃO CIENTÍFICA PERIÓDICA NA TEMÁTICA INDEXAÇÃO:
ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA NO PERÍODO DE 2003 A 2012**

Paula Regina Dal' Evedove
Mariângela Spotti Lopes Fujita – UNESP
Roberta Cristina Dal' Evedove Tartarotti – UFSCAR

Resumo

O objetivo da pesquisa foi caracterizar a comunidade científica brasileira na temática “Indexação” a partir da publicação de artigos em periódicos *online* em âmbito nacional no período de 2003 a 2012 por meio de indicadores bibliométricos. Para a análise da produção científica foram utilizadas as seguintes variáveis: distribuição dos artigos por periódico científico; relações de gênero entre os autores; pesquisadores e instituições mais produtivos na temática, tipo de autoria e as redes sociais existentes de modo a identificar as instituições e pesquisadores mais produtivos; tipo de autoria mais significativa e análises de coautoria para verificar as relações dialógicas entre os pesquisadores e instituições que compõem esse universo científico, disponibilizando-as para análise e reflexão, por meio de uma avaliação bibliométrica. As redes de colaboração científica foram construídas utilizando-se o software *Pajek*. Os resultados indicam uma congruência entre universidades e pesquisadores mais produtivos na temática indexação, sendo a maior parte dos artigos desenvolvidos em colaboração científica.

Palavras-chave: Produção científica. Análise bibliométrica. Colaboração científica. Rede de Coautoria. Indexação.

Abstract

The objective of the research was to characterize the Brazilian scientific community in the theme "Indexing" from the publication of articles in journals online nationwide in the period 2003-2012 by means of bibliometric indicators. For the analysis of the scientific production we used the following variables: distribution of articles per journal; gender relations among authors, researchers and institutions more productive in the theme, type of ownership and existing social networks to identify the institutions and researchers more productive, more meaningful kind of authorship and co-authorship analysis to check the dialogical relations between researchers and institutions that make up this scientific universe, making them available for analysis and reflection, through a bibliometric evaluation. The scientific collaboration networks were built using the software *Pajek*. The results indicate a consistency between universities and most productive researchers in the thematic indexing, being the most developed in collaboration scientific articles.

Keywords: Scientific production. Bibliometric analysis. Scientific Collaboration. Co-Authorship Network. Indexing.

1 INTRODUÇÃO

A análise da produção científica apresenta-se como um dos temas mais candentes para os pesquisadores em âmbito nacional e internacional, fator que se reflete na produção de inúmeros estudos sobre o assunto. De modo geral, pode-se dizer que a produção científica consiste no conjunto de publicações geradas ao término dos estudos por um determinado grupo nas diferentes temáticas, áreas e campos científicos, registradas nos mais variados suportes documentais.

Ao atuar como uma das formas de se conhecer os caminhos percorridos e as interlocuções estabelecidas entre as comunidades científicas, os estudos com ênfase na natureza e qualidade da produção acadêmica atuam como referência à constituição de um marco evolutivo aos diversos campos científicos. Neste sentido, a quantificação da produção científica passa a ser objeto de estudo em virtude da necessidade de observação da influência de determinados grupos sobre a produção científica e, principalmente, em virtude do aumento significativo no número de publicações documentais nas últimas décadas, aspectos que emergiram na criação de instrumentos para a análise e avaliação da ciência publicada. Considerados colégios invisíveis, esses grupos formados por pesquisadores, instituições ou países determinam os passos evolutivos e a visibilidade de seus respectivos campos, podendo ser analisados de forma local, regional ou internacional.

A análise da produção científica também passa a ser objeto de estudo na Ciência da Informação, fator que desencadeou diversos estudos destinados à análise e avaliação de seu crescimento enquanto parâmetro para o mapeamento de sua evolução enquanto ciência. Nesta mesma interpretativa, entende-se que mapear a produção científica especializada da Ciência da Informação por meio de análises quantitativas e qualitativas é contribuir para a constituição de um campo científico mais fortalecido, em detrimento do olhar mais consistente sobre a sua produção especializada, a partir do rol de suas publicações nas diferentes formas de comunicação científica.

Mediante os motivos expostos, entende-se que seja importante o desenvolvimento de pesquisas destinadas à análise das características pertinentes da produção científica nacional sobre indexação no âmbito da produção periódica da Ciência da Informação, uma vez que os periódicos científicos constituem canais representativos de disseminação e socialização do conhecimento científico, indo ao encontro dos objetivos a fim de contribuir para a evolução da ciência e da sociedade.

Neste sentido, o objetivo deste estudo foi analisar a produção científica em Ciência da Informação na temática “indexação” publicada em periódicos *online* especializados em

âmbito nacional no período de 2003 a 2012, mediante procedimentos bibliométricos. Tal universo de pesquisa foi definido pelo fato de os periódicos científicos atuarem como forma de potencializar o crescimento e avanço da ciência. Especificamente em Ciência da Informação, os periódicos científicos são mecanismos de grande repercussão científico-acadêmica, nos quais diversos pesquisadores buscam divulgar seus trabalhos para a promoção e socialização do conhecimento científico, fato que contribui diretamente para a evolução de diversas abordagens e áreas investigativas no campo da informação.

2 INDEXAÇÃO E COLABORAÇÃO CIENTÍFICA: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

No patamar da área de Organização e Representação da informação, que abarca o conhecimento teórico e metodológico das atividades e operações do tratamento da informação, tem-se a descrição física e de conteúdo temático, cuja distinção entre a dicotomia de forma e conteúdo “[...] reside na busca do o que (materialização) e do sobre o que (teor) que convivem no âmbito do documento” (GUIMARÃES, 2009, p.1, destaque do autor).

Dias e Naves (2007, p. 17) resumizam o conceito de tratamento da informação como sendo:

[...] expressão que engloba todas as disciplinas, técnicas, métodos e processos relativos a: a) descrição física e temática dos documentos numa biblioteca ou sistema de recuperação da informação; b) desenvolvimento de instrumentos (códigos, linguagens, normas, padrões) a serem utilizados nessas descrições; e c) concepção/implantação de estruturas físicas ou bases de dados destinadas ao armazenamento dos documentos e de seus simulacros (fichas, registros eletrônicos, etc.). Compreende as disciplinas de classificação, catalogação, indexação, bem como especialidades delas derivadas, ou terminologias novas nelas aplicadas, tais como metadados, e ontologias, entre outras.

Por sua vez, o tratamento temático da informação ou “tratamento intelectual” do documento consiste no processo de descrição de conteúdo, o qual compreende a análise documental como área teórica e metodológica que abrange as atividades de catalogação de assunto, indexação, classificação e elaboração de resumos, observando as diferentes finalidades de recuperação da informação (GUINCHAT E MENO, 1994). Nessa operação ocorre a descrição do assunto que o documento aborda, sendo a informação documental apreendida, registrada e armazenada em sistemas de informação ou bases de dados bibliográficas, para disponibilizar a sua recuperação e uso (ORTEGA, 2008).

Relativo à indexação (*indexing*), termo pertencente à corrente teórica inglesa do tratamento temático da informação, é “a ação de descrever e identificar um documento de acordo com seu assunto” (UNISIST, 1981, p. 84). Complementando, Pinto Molina (1993, p.

208) define a indexação como sendo uma “[...] técnica de caracterizar o conteúdo de um documento [...] retendo as ideias mais representativas para vinculá-las a termos de indexação adequados”. Assim, pode-se considerá-la como uma forma de descrição mais aprofundada que lida com a representação do conteúdo dos documentos para permitir posterior recuperação em sistemas de informação, pois a preocupação não se finda no armazenamento do item indexado, mas é planejada e executada para o uso, de forma a responder as necessidades dos usuários (GUINCHAT; MENO, 1994).

Para Gil Leiva (2008, p. 66), “[...] a indexação é um processo intelectual ou automático que persegue a obtenção de um conjunto de unidades conceituais que representem integralmente um objeto ou uma necessidade informacional”. Estas unidades conceituais na condição de “[...] elementos que representam um objeto face a sua indexação pode-se explicitar em linguagem natural. Quando isto ocorre, essas unidades conceituais recebem o nome de palavras-chave”. A representação ou tradução deste conteúdo por meio de conceitos ou termos pertencentes a uma linguagem documental tem o intuito de intermediação entre o documento e o usuário no momento da recuperação da informação, em um sistema informacional.

Mai (2000) explica que os principais problemas da representação do conhecimento estão relacionados à linguagem e aos significados e aponta que o processo¹ de indexação é realizado em várias etapas que devem ser vistas como interpretações, e não como regras mentais. Isto porque, ao se considerar como objetivo da indexação representar o documento de modo que este possa ser recuperado em um momento posterior, a função do indexador é procurar prever os conceitos que seriam elencados como descritores na recuperação em sistemas de informação pelo usuário, o que torna a indexação um processo essencial na realização de uma busca eficiente (LANCASTER, 2004).

O avanço do conhecimento científico em indexação depende, em grande parte, da disseminação do conhecimento por meio de pesquisas registradas, de modo a contribuir para o desenvolvimento do saber científico e fornecer oportunidades para a avaliação e intercâmbio de ideias entre os cientistas. Entre outros, o processo de comunicação científica está atrelado ao registro dos resultados de pesquisas, em que cada pesquisador acrescenta novos conhecimentos, pensamentos e ideias aos até então trabalhados existentes, de forma a avançar o saber científico. Com efeito, “cada descoberta apoia-se em estudos e pesquisas efetuados no

¹ Em atenção aos objetivos do presente estudo os processos que comportam a indexação não serão abordados, podendo estes ser examinados em Chan (1994), ISO 5963 (1985), Langridge (1989), Lancaster (1991), Mai (1997), Taylor (1999), Fujita (2003), dentre outros.

passado e serve de base para conhecimentos futuros, constituindo-se tanto no produto das atividades científicas quanto no insumo para novas investigações, num processo espiral que nunca acaba” (MESQUISTA; STUMPF, 2004, p. 262).

Como parte do processo de comunicação científica, a divulgação e disseminação da produção das ciências alimenta o desenvolvimento do saber científico e, naturalmente, contribui para a construção de novos conhecimentos. Dentre outros, a análise da produção científica permite a identificação dos membros que compõem uma determinada comunidade científica e serve para a identificação das características e peculiaridades próprias de cada temática, área ou campo, o que permite o avanço de novas frentes de pesquisa por meio da exposição de pesquisas anteriores e a apresentação de novas possibilidades investigativas durante o processo de criação de novo conhecimento.

Para a visualização do desenvolvimento de pesquisas nos diversos campos científicos, a Bibliometria constitui um importante método de abordagem para a análise e avaliação da produção científica e da comunidade de pesquisadores. Macias Chapula (1998, p.134) esclarece que a Bibliometria “analisa os aspectos quantitativos da produção científica, disseminação e uso da informação registrada desenvolvendo padrões e modelos matemáticos usando seus resultados para elaborar previsões e apoiar a tomada de decisão”. É oportuno esclarecer que o conceito de Bibliometria está atrelado a um conjunto de leis e princípios empíricos para investigar e quantificar os processos de comunicação escrita que contribuem para estabelecer os fundamentos teóricos da Ciência da Informação, abordando diversos focos de estudo que podem ser aproveitadas em diferentes situações (GUEDES; BORSCHIVER, 2005).

Dentre outros fatores, a Bibliometria permite evidenciar o referencial teórico-metodológico dominante em um domínio de conhecimento e as relações existentes, constituindo um dos principais instrumentos metodológicos para “[...] a visualização do comportamento da ciência em um determinado campo” (GRACIO; OLIVEIRA, 2010, p.5). Entre os diversos aspectos analisados de forma objetiva, os indicadores bibliométricos permitem identificar os principais grupos de pesquisadores, temática, áreas ou campos do conhecimento; pessoas, grupos, instituições e países mais produtivos, conhecer a frente de pesquisa em um determinado campo; a rede de colaboração científica entre pesquisadores, grupos, instituições ou países; bem como identificar as redes de citação e cocitação.

Relativo à colaboração científica, pode-se dizer que esta ocorre a partir de um trabalho intelectual coletivo entre pesquisadores, instituições e países como tentativa de identificar pensamentos semelhantes e traçar novas possibilidades investigativas visando à criação de

novas ideias e conhecimentos. Ao serem elaborados pela somatória de conhecimentos e, conseqüentemente, apresentarem-se em forma de estudos mais completos e verticalizados no âmbito da abordagem que se propuseram a trabalhar, estudos desenvolvidos em coautoria tendem a ser mais representativos, isto é, tendem no geral a ter mais visibilidade no meio acadêmico do que aqueles elaborados individualmente, não sendo esta uma regra fixa.

No entendimento de Katz e Martin (1997, p.7), a colaboração científica consiste no “[...] trabalho conjunto de pesquisadores para atingir um objetivo comum de produzir novos conhecimentos científicos”. Em outras palavras, a colaboração científica sugere uma dualidade de esforços na elaboração de um projeto de pesquisa. Assim, colaborar implica no compartilhamento de conhecimentos, pensamentos e ideias, tarefas e responsabilidades entre dois ou mais pesquisadores na execução de um estudo. Embora haja diversas críticas a este enunciado relativo a questões éticas na colaboração científica, tais como nomes de autores listados por motivo social e/ou político na busca por melhor posicionamento ou reconhecimento em uma dada comunidade científica ou, ainda, no intuito de facilitar o aceite de trabalhos em periódicos ou eventos científicos de determinada área (HAGSTROM citado por KATZ; MARTIN, 1997, p.3), a análise de coautoria apresenta-se como um dos mais expressivos dentre os indicadores bibliométricos, sendo utilizada quando o objetivo é mensurar a colaboração científica e estabelecer as relações entre indivíduos, instituições e nacionalidades.

Portanto, enquanto objeto de estudo, a colaboração científica pode ser medida e quantificada por meio da análise de coautorias, sendo esta considerada um dos meios mais eficazes de se mapear e visualizar as atividades científicas em colaboração desenvolvidas por um grupo de pesquisadores, campo de conhecimento, instituições e ou países (VANZ, 2009). Neste sentido, a coautoria ou autoria múltipla consiste no “[...] texto científico assinado por mais de um autor” (VILAN FILHO; SOUZA; MUELLER, 2008, p.3). Nesta mesma linha teórica, Gracio e Oliveira (2010, p.6) declaram que:

[...] a análise de coautoria reflete um rol possível de intercâmbios e trocas entre os pesquisadores e constitui um procedimento significativo, sendo medida pelo número de publicações em colaboração entre os autores, instituições ou países e empregada para identificar a produção local, regional ou internacional.

Diante da possibilidade de identificar as redes de pesquisadores e obter o ciclo social da informação documental em determinado assunto por meio de análises métricas, o presente estudo toma como direcionamento os artigos publicados em periódicos *online* da Ciência da Informação para identificar a produção científica quanto à temática indexação no intuito de

mapear as redes sociais de coautoria entre pesquisadores e instituições nacionais. Julga-se oportuno tal eixo investigativo na medida em que a realização de análises periódicas mediante parâmetros bibliométricos em temáticas específicas como é o caso da indexação contribui para a compreensão de suas características e comportamentos particulares, bem como propicia reflexões acerca do desenvolvimento da referida temática no universo científico da Ciência da Informação.

3 MÉTODO E CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

O estudo apoia-se em dados quantitativos para registro dos dados relativos à produção científica em indexação, cuja variável são os artigos publicados em periódicos científicos em âmbito nacional no período de 2003 a 2012, e realiza uma análise qualitativa das informações obtidas, oferecendo um mapeamento da comunidade científica estudada.

Para compor o universo da pesquisa realizou-se consulta ao *WebQualis* para identificar os dez periódicos científicos *online* brasileiros de Ciência da Informação com melhor pontuação na avaliação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), na qualidade de órgão responsável pela avaliação de cursos superiores e periódicos nacionais por meio da atribuição de conceitos². Posteriormente, foram selecionados os periódicos científicos com estrato indicativo igual ou superior a B1, a saber: Informação & Sociedade, Perspectivas em Ciência da Informação, Transinformação, Ciência da Informação, DataGramaZero, Em Questão, Encontros Bibli, Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação (RBBBD), Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação (RDBCI) e Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação (RICI).

O levantamento dos artigos foi efetuado no campo de pesquisa disponibilizado no *site* de todos os periódicos científicos e teve como termo de busca a sentença “indexação”. Para cada artigo recuperado foram efetuadas leituras dos títulos, palavras-chave e resumo com o propósito de verificar a pertinência e a cobertura da temática em questão. Com base neste critério, foram localizados 56 artigos publicados no período, para um total de 131 autores e 25 instituições.

Salienta-se que os artigos destinados à catalogação de assunto e análise documental enquanto dimensões teóricas que compõem a área de tratamento temático da informação ao lado da indexação não foram selecionados na etapa de busca, em virtude da diferença teórico-metodológica existente entre tais abordagens. Esta medida permite abarcar apenas o universo

² Estratos disponíveis em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/qualis>>.

da produção científica da indexação (pesquisas relacionadas à indexação automática ou indexação manual - humana ou intelectual) e evitar possíveis inconsistências ou incoerências nos resultados obtidos.

Ademais, foram delimitadas variáveis ou indicadores de produção bibliométricos para a identificação e avaliação dos dados relativos à produção científica brasileira em indexação publicada nos últimos dez anos nos principais periódicos científicos *online* de Ciência da Informação, sendo estes: distribuição dos artigos por periódico científico; relações de gênero entre os autores; pesquisadores e instituições mais produtivos na temática, tipo de autoria e as redes sociais existentes de modo a identificar os instituições e pesquisadores mais produtivos, tipo de autoria mais significativa e a rede de colaboração científica entre os autores, disponibilizando-as para análise e reflexão, por meio de uma avaliação bibliométrica.

Para a etapa de elaboração da análise de coautoria e a concepção das redes sociais de pesquisadores e instituições relacionados aos estudos de indexação, extraíram-se do total de 56 trabalhos identificados os escritos em coautoria, totalizando 41 artigos elaborados por 87 autores, bem como a identificação das instituições às quais os autores estão vinculados para registro das parcerias institucionais. Construiu-se uma matriz quadrada simétrica de 87x87 autores, com as frequências de coautorias, a partir da qual se gerou a rede de colaboração científica entre os autores. Desse modo, para a análise estatística e visualização dos dados quantificados, foram criadas tabelas gerenciadas por meio do programa *Microsoft Office Excel 2007*®, cujos dados relativos à colaboração científica receberam tratamento do software *Pajek* de modo a gerar as redes correspondentes para a demonstração gráfica da formação das redes sociais.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Entre 2003 e 2012 foram publicados 56 artigos na temática indexação nos dez periódicos brasileiros em Ciência da Informação mais bem pontuados segundo a Avaliação CAPES, perfazendo uma média de 5,6 artigos por ano, em que foram dispostos os títulos dos periódicos com seus estratos correspondentes e a quantidade de artigos recuperados sobre a temática em seus respectivos anos de publicação, conforme dados contemplados na Tabela 1:

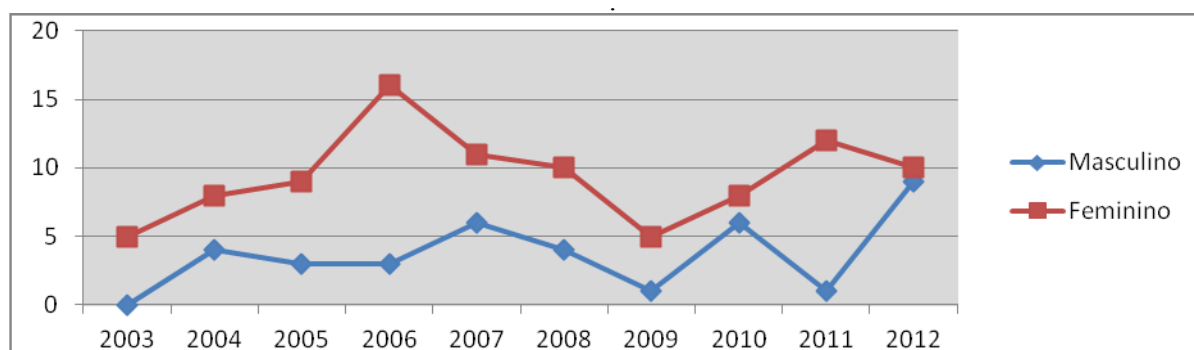
Tabela 1: Distribuição dos artigos publicados por periódico científico.

EXTRATO	REVISTAS	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL
A1	Informação & Sociedade	-	-	1	-	1	2	2	-	2	1	9
	Perspectivas em CI	1	-	1	1	-	-	1	2	2	1	9
	Transinformação	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	5
A2	Ciência da Informação	1	1	2	3	3	-	-	-	-	-	10
B1	DataGramaZero	1	1	-	1	-	1	-	1	1	3	9
	Em Questão	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	Encontros Bibli	-	-	-	1	-	1	-	1	-	1	4
	RBBB	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	3
	RDBCI	1	-	-	-	-	-	-	1	1	1	4
	RICI	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
TOTAL		4	5	4	7	7	6	3	6	6	8	56

Fonte: Dados da pesquisa.

Para a análise das relações de gênero existentes entre os autores que publicaram em periódicos *online* no período de 2003 a 2012 na temática em questão, utilizou-se o número de autorias. Das 131 encontradas, identifica-se no Gráfico 1 a predominância de artigos escritos por autores do sexo feminino, perfazendo um total de 72%. As autorias do sexo masculino correspondem a 28%. A predominância do sexo feminino teve maior incidência em 2003 com 100% e em 2011, com 92,3%. A maior equidade entre os gêneros foi observada no ano 2012, quando a diferença foi da ordem de apenas 5,7%.

Gráfico 1: Tendência dos gêneros das autorias.



Fonte: Dados da pesquisa.

Os autores que compuseram o *corpus* do estudo foram codificados e apresentados por ordem de produtividade no período abarcado para a caracterização dos autores mais produtivos na temática indexação, cujos nomes foram abreviados, destacando-se os

sobrenomes e indicando a instituição de origem. Ademais, identificou-se o número de publicações em autoria individual e em coautoria, o total de trabalhos por autor, bem como o número de coautores com que cada um firmou parcerias de pesquisa, cujos dados são apresentados na Tabela 3, a saber:

Tabela 3: Atores mais produtivos na temática indexação.

ORDEM	AUTORES	INSTITUIÇÕES	PRODUÇÃO CIENTÍFICA			N. DE COAUTORES
			Individual	Coautoria	Total	
1º	M. S. L. Fujita	UNESP	3	10	13	10
2º	M. P. Rubi	UFSCar	-	5	5	2
3º	V. R. C. Boccato	UFSCar	-	4	4	11
4º	G. A. B. de O. Lima	UFMG	1	2	3	2
5º	J. A. C. Guimarães	UNESP	1	2	3	2
6º	M. A. Moura	UFMG	1	2	3	7
7º	R. H. van der Laan	UFRGS	-	3	3	8
8º	R. de Sales	UFF	-	3	3	3
9º	S. D. Monteiro	UEL	2	1	3	1
10º	B. C. M. dos S. Maculan	UFMG	-	2	2	2
11º	C. C. de Almeida	UNESP	-	2	2	2
12º	E. J. W. Dias	UFMG	-	2	2	4
13º	I. Gil Leiva	UM	-	2	2	3
14º	L. Cafê	UFSC	-	2	2	2
15º	R. P. da Rocha	UFRGS	1	1	2	4
16º	R. R. Souza	UFMG	1	1	2	1
17º	V. M. A de Lima	USP	-	2	2	9
TOTAL	17	9	10	46	56	73

Fonte: Dados da pesquisa.

Os dados acima permitem verificar que dos 17 atores mais produtivos, a produção científica individual é de 10 artigos, com variação de 1 a 3 artigos por autor. No que tange à produção científica em coautoria, somadas as publicações dos autores mais produtivos analisados, obteve-se 46 artigos com variação entre 1 e 10 artigos por autor. Poderia ser aferida uma média de cerca de 3 artigos por autor. Os autores mais produtivos, cujo total foi de 39,3% da produção científica, foram respectivamente: M. S. L. Fujita (13), M. P. Rubi (5) e V. R. C. Boccato (4). A Tabela 3 demonstra, ainda, que dos artigos produzidos em coautoria pelo grupo de autores mais produtivos houve colaboração de 73 coautores, sendo excluídos, por sua vez, os nomes que se repetiram.

No tocante ao nível de colaboração científica na temática de indexação, identifica-se, na Tabela 4 a predominância de trabalhos escritos em coautoria, com maior incidência no ano de 2012. Do grupo de 41 artigos em coautoria, verifica-se que a autoria envolvendo dois atores constitui a forma mais frequente de colaboração e representa 58,53% dos trabalhos, enquanto a porcentagem de artigos escritos por três ou mais atores foi de 41%. Desse modo,

os artigos escritos em colaboração científica representam 73% do total publicado no período abarcado. Calculado o índice de colaboração (SPINAK, 1996) dos trabalhos publicados em forma de artigos obtêm-se 2,12, que indica a média de autores por artigo.

Tabela 4: Distribuição dos artigos científicos por coautoria e ano.

ANO	AUTORIA SIMPLES		AUTORIA DUPLA		AUTORIA TRIPLA		AUTORIA N-UPLA		TOTAL DE ARTIGOS	
	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%
2003	3	5%	1	2%	-	-	-	-	4	7%
2004	2	3%	1	2%	1	2%	1	2%	5	10%
2005	1	2%	1	2%	1	2%	1	2%	4	7%
2006	3	5%	3	5%	-	-	1	2%	7	12%
2007	2	3%	2	3%	1	2%	2	3%	7	12%
2008	1	2%	2	3%	3	5%	-	-	6	11%
2009	1	2%	1	2%	1	2%	-	-	3	5%
2010	1	2%	4	7%	-	-	1	2%	6	11%
2011	1	2%	4	7%	-	-	1	2%	6	11%
2012	-	-	5	10%	3	5%	-	-	8	14%
Total de Artigos	15	-	24	-	10	-	7	-	56	-
PORCENTUAL	-	26%	-	43%	-	18%	-	13%	-	100%

Nota: Fi = Frequência. **Fonte:** Dados da pesquisa.

Do conjunto de 41 artigos desenvolvidos em colaboração, 23 (56%) foram escritos em colaboração local, por autores pertencentes à mesma instituição, enquanto que 15 (36,58%) dos artigos resultam de colaboração nacional envolvendo autores pertencentes a diferentes instituições e 3 (7%) são resultantes de colaboração internacional. De forma geral, verifica-se que a maior incidência de colaboração científica advém de autores pertencentes à mesma instituição de pesquisa.

A Tabela 5 apresenta as instituições mais produtivas na temática no período abarcado pela pesquisa. Do total de 25 instituições identificadas, 8 (32%) são instituições autoras de pelo menos 4 artigos e correspondem por 46 (82%) dos artigos publicados nos últimos dez anos, conforme segue.

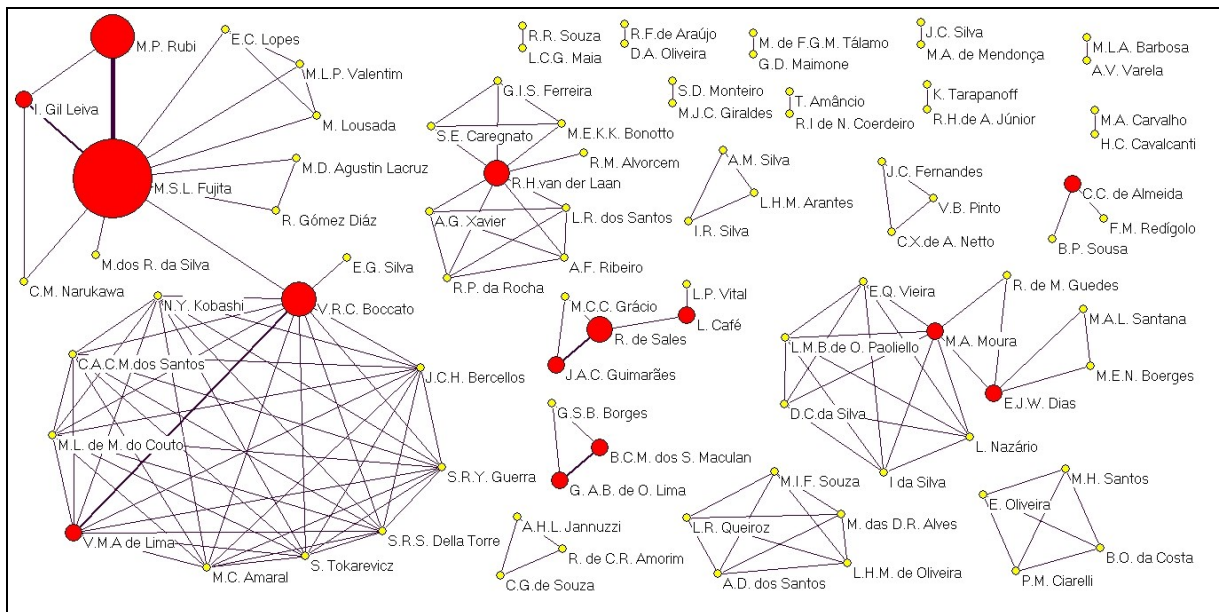
Tabela 5: Instituições mais produtivas.

ORDEM	INSTITUIÇÕES	PRODUÇÃO CIENTÍFICA			N. ATORES
		Individual	Coautoria	Total	
1º	UNESP	4	14	18	12
2º	UFMG	3	7	10	17
3º	UFSCar	-	9	9	2
4º	UFRGS	2	3	5	13
5º	UFF	-	4	4	3
6º	USP	1	3	4	12
7º	UEL	2	1	3	2
8º	UNB	2	1	3	4

Fonte: Dados da pesquisa.

Considerando-se o agrupamento de coautorias entre os autores, a perspectiva acerca da concentração do tema indexação no contexto brasileiro pode ser percebida por meio da rede que reflete este aspecto, indicando as relações ente os autores, conforme Figura 1:

Figura 1: Redes de colaboração científica.



Fonte: Elaborado pelas autoras.

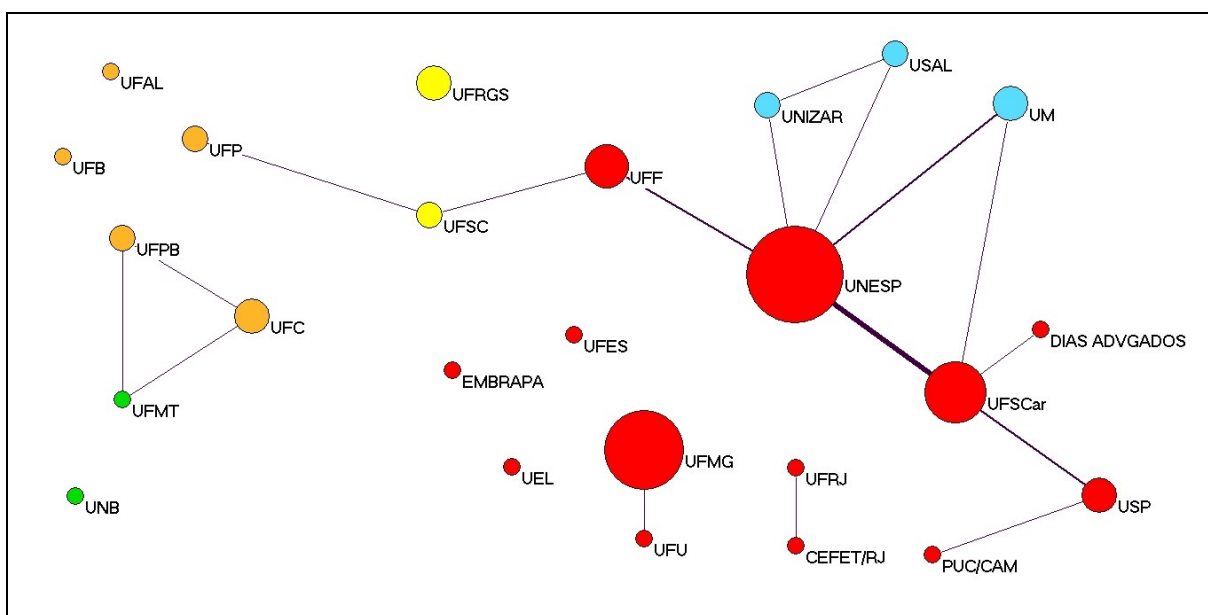
A densidade da rede (medida de coesão) foi calculada a partir da razão entre as conexões presentes na rede (234) e o número total de conexões possíveis (7.482), resultando em 0,038, o que representa 3,8% das conexões possíveis realizadas. O referido indicador sugere uma frágil relação entre os pesquisadores que compõe a rede, podendo-se inferir que tal fator decorra em virtude da pouca comunicação entre as várias subredes colaborativas que aparecem de forma isolada umas das outras, indicando que os trabalhos em coautoria, na temática abordada, acontecem de forma pouco significativa no período abarcado.

De modo geral, a formação de subredes nas quais há um membro central que aglutina os demais atores para uma relação de coautoria reflete a periferia da rede, representada, portanto, pelos atores que estão ligados a este ator no centro da rede e que não mantiveram contato entre os demais atores. A este respeito, percebe-se um total de 139 relações que obtiveram apenas uma ligação, resultado que demonstra que a maioria dos atores publicou uma única vez com um ator. A maior incidência de relações ocorreu entre as díades M.S.L. Fujita e M.P. Rubi com cinco ligações. Na sequência, outras quatro duplas de atores mantiveram duas ligações, sendo estas: V.R.C. Boccato e V.M.A de Lima; M.S.L. Fujita e I. Gil Leiva; J.A.C. Guimarães e R. de Sales; G.A.B. de O. Lima e B.C.M. dos S. Maculan.

Os resultados indicam, também, os atores que estabeleceram laços com o maior número de coautores, sendo estes: V.R.C. Boccato (11), M.S.L. Fujita (10) e V.M.A de Lima (9). Comparando estes resultados com as análises da Tabela 3 referente aos atores mais produtivos, verifica-se que M.P. Rubi, embora esteja entre os mais produtivos, não aparece entre os atores com o maior número de relações de coautoria. De outro modo, M.S.L. Fujita e V.R.C. Boccato figuram nos dois resultados.

Outro resultado relevante a ser abordado refere-se à coesão social. Verifica-se que a rede mais coesa, entendendo-se coesão como um grande número de atores se comunicando com todos os demais, é a rede composta pelos atores V.M.A. de Lima, N.Y. Kobashi, M.L. de M. do Couto, C.A.C.M. dos Santos, M.C. Amaral, S. Tokarevicz, S.R.S. Della Torre, S. R.Y. Guerra, V.R.C. Boccato e J.C.H. Barcellos, todos com vínculo acadêmico ou profissional com a Universidade de São Paulo (USP). Esclarece-se que a referida rede constitui um clique, pois cada ator faz interlocução com todos os demais na mesma rede. Também é possível observar formações de tríades isoladas, ou seja, três autores colaborando somente entre si, conforme verificado na interlocução realizada entre os atores A.H.L. Jannuzzi, R. de C.R. Amorim e C.G.de Souza; G. A.B. de O. Lima, B.C.M. dos S. Maculan e G.S.B. Borges; J.C. Fernandes, V.B. Pinto e C.X.de A. Netto; e A.M. Silva, I.R. Silva e L.H.M. Arantes.

Figura 2: Rede de coautoria institucional.



Fonte: Elaborado pelas autoras.

A Figura 2 apresenta a rede de coautoria entre as 25 instituições que publicaram trabalhos em colaboração científica na forma de artigos sobre indexação no período abarcado. Portanto, das coautorias presentes no universo da pesquisa, as instituições foram apresentadas separadamente, considerando-se as suas distintas regiões de origem; bem como seus contextos sociais, filosóficos e epistemológicos próprios.

Esclarece-se que as 25 instituições estão representadas por esferas coloridas de acordo com a região do país, a saber: laranja representa o nordeste; verde o centro-oeste; vermelho o sudeste; e o amarelo o sul. Não foram identificadas instituições pertencentes à região norte do país. Por sua vez, o azul representa instituições no âmbito do exterior. Cabe expor que as esferas ou círculos são proporcionais com a quantidade de coautorias internas (intra-institucional) e a espessura das ligações entre as esferas indica o volume de coautorias identificadas entre as instituições (interinstitucional).

De forma geral, a rede institucional apresenta-se frágil, com densidade aproximadamente de 10%, indicador que mostra poucas colaborações existentes entre as 25 instituições. Embora a temática esteja presente em instituições distribuídas na maior parte do país, há uma significativa concentração na região sudeste, com destaque para a UNESP que lidera o *ranking* de instituição mais produtiva em trabalhos sobre indexação, responsável por aproximadamente 44% do total de 41 artigos publicados nos principais periódicos *online* de Ciência da Informação abordando a temática entre 2003 e 2012. Esta instituição também é a

única responsável pela colaboração científica na temática em âmbito internacional, tecendo diálogos com instituições espanholas como a UNIZAR, USAL e UM.

Observa-se, também, que das 25 instituições que compõem a rede de colaboração científica, 11 (44%) instituições formam o componente maior, cujas coautorias interinstitucionais mais intensas encontram-se entre a UNESP e a UFSCar. As referidas instituições também se destacam quanto ao papel desempenhado pelas instituições que compõem a rede de colaboração científica no que tange à centralidade de grau, pois estas duas universidades realizam trabalhos em coautoria com respectivamente 20% e 16% do total das instituições que formam a rede em análise.

Outro ponto em destaque é o fato de instituições com Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação como UNESP e UFMG não dialogarem sobre o tema indexação, isto é, não praticarem a colaboração científica como forma de unir esforços intelectual e material para o desenvolvimento de pesquisas. A Figura 2 ainda reflete que a UNESP é a instituição que se destaca em relação ao maior número de colaboração intrainstitucional, seguida pela UFMG, UFSCar e UFF. Instituições como UFES, UFRG, UEL, EMBRAPA, UFAL, UFB e UNB apresentam-se isoladas, somente com coautoria intrainstitucional.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

Os resultados obtidos com o presente estudo propiciaram a identificação do panorama da produção científica periódica *online* do Brasil acerca do tema indexação no período de 2003 a 2012. Assim, por meio de tais resultados, tornou-se possível identificar as características quanto ao perfil dos estudos e autores que compõem a produção científica em indexação nos principais periódicos científicos do campo da Ciência da Informação no cenário nacional. Dentre outros fatores, identifica-se uma congruência entre universidades e pesquisadores mais produtivos na temática indexação. Outro aspecto relevante observado refere-se ao fato da maior parte dos artigos destinados a temática em foco ter sido executada em colaboração científica.

É oportuno ressaltar que a produção de trabalhos em coautoria institucional constitui uma rica possibilidade de compartilhamento e socialização do conhecimento e informações em um determinado contexto científico. Desse modo, conhecer o pensamento humanístico e o lastro científico de uma determinada comunidade científica apresenta-se como um dos meios mais eficazes de se avaliar a consistência de um campo científico. Portanto, pesquisas destinadas à análise da produção científica são oportunas na Ciência da Informação na medida

em que estabelecem os caminhos percorridos pela comunidade científica e apresentam as características específicas de cada área e temática.

Neste sentido, recomenda-se que a análise da produção científica em indexação seja estendida para outros universos e aplicada com outras variáveis para que se obtenha um panorama completo da temática, entre elas a análise de citação e cocitações visando evidenciar a frente de pesquisa e o referencial teórico adotado por sua comunidade científica em Ciência da Informação, contribuindo ainda mais com o desenvolvimento do saber científico nesta temática.

REFERÊNCIAS

CHAN, L. M. **Cataloging and classification**: an introduction. 2nd ed. New York: McGraw-Hill, 1994.

DIAS, E. W.; NAVES, M. M. L. **Análise de assunto**: teoria e prática. Brasília: Thesaurus, 2007.

FUJITA, M. S. L. A identificação de conceitos no processo de análise de assunto para indexação. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 1, n. 1, jul. 2003.

GIL LEIVA, I. **Manual de indización**: teoría y práctica. Gijón: Trea, 2008.

GRÁCIO, M. C. C.; OLIVEIRA, E. F. T. de. Produção e comunicação da informação em CT&I GT7 DA ANCIB: análise bibliométrica no período 2003/2009. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA DA ANCIB (ENANCIB), 11, 2010, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ANCIB, 2010. v. 11. p. 1-20.

GUEDES, V. L. S.; BORSCHIVER, S. Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação- (ENANCIB), 6., Salvador/BA, 2005. **Anais eletrônico...** Salvador/BA:UFBA, 2005. Disponível em: <<http://www.feg.unesp.br/~fmarins/seminarios/Material%20de%20Leitura/Bibliometria/Artigo%20Bibliometria%20-%20Ferramenta%20estat%EDstica%20VaniaLSGuedes.pdf>>. Acesso em: 02 nov. 2010.

GUIMARÃES, J. A. C. Abordagens teóricas de tratamento temático da informação: catalogação de assunto, indexação e análise documental. In: GARCÍA MARCO, F. J. (Org.). **Avances y perspectivas en sistemas de información y de documentación**. Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza, 2009. p. 105-117.

GUINCHAT, C.; MENOU, M. **Introdução geral às ciências e técnicas da informação e documentação**. Brasília: IBICT, 1994.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 5.693:1985**: documentation: methods for examining documents, determining their subjects, and selecting indexing terms. Genève, 1985.

KATZ, J. S.; MARTIN, B. R. What is research collaboration? **Research Policy**, Amsterdam, n. 26, p. 1-18, 1997.

LANCASTER, F. W. **Indexação e resumos**: teoria e prática. 2.ed. Brasília: Briquet de Lemos, 2004.

LANGRIDGE, D. W. **Classificação**: abordagem para estudantes de Biblioteconomia. Trad. De Rosali P. Fernandes. Rio de Janeiro: Interciência, 1977.

MACIAS-CHAPULA, C. A. O papel da informetria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, 1998. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v27n2/macias.pdf>>. Acesso em: 05 abr. 2011.

MAI, J-E. Deconstructing the Indexing Process. **Advances in Librarianship**. v. 23, p. 269-298. 2000.

MAI, J-E. The concept of subject on problems in indexing. In: McILWAINE, IC (Ed.). **Knowledge organization for information retrieval**: 6th International Study Conference on Classification Research. The Hague: FID, 1997. p. 60-67. (FID, n. 716).

MESQUITA, R. M. A.; STUMPF, I. R. C. Estudo de citações de documentos eletrônicos on-line em revistas da área de comunicação. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 10, n. 2, jul./dez. 2004. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/view/94/52>>. Acesso em: 10 fev. 2012.

ORTEGA, C. D. Fundamentos da organização da informação frente à produção de documentos. **Transinformação**, Campinas, v. 20, n. 1, p. 7-15, jan./abr. 2008. Disponível em: <<http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/transinfo/article/view/537>>. Acesso em: 18 jan. 2011.

PINTO MOLINA, M. **Análisis documental**: fundamentos y procedimientos. 2.ed. rev. aum. Madrid: Eudema, 1993.

SPINAK, E. **Dicionário enciclopédico de Bibliometria, Cienciometria e Informetria**. Venezuela: UNESCO, 1996.

TAYLOR, Arlene G. **The organization of the information**. 2.ed. Westport: Libraries Unlimited, 2004.

UNISIST. Princípios de indexação. **Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG**. Belo Horizonte, v. 10, n. 1, p. 83-94, mar. 1981.

VANZ, S. A. S. **As redes de colaboração científica no Brasil**. 2009. 204f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

WASSERMAN, S.; FAUST, K. **Social network analysis**: methods and applications. Cambridge: Cambridge University, 1994.