



**ANÁLISE DAS REDES DE COLABORAÇÃO CIENTÍFICA
ATRAVÉS DO ESTUDO DAS CO-AUTORIAS, NOS CURSOS DE
PÓS-GRADUAÇÃO DO BRASIL NO TEMA TRATAMENTO
TEMÁTICO DA INFORMAÇÃO**

OLIVEIRA, Ely Francina Tannuri de Oliveira

Profa. Dra. do Curso de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Unesp-Marília, Brasil. email: etannuri@flash.tv.br

SANTAREM, Luciana Garcia da Silva

Mestranda do Programa em Ciência da Informação da UNESP/Marília, Brasil. email: lucianasantarem@marilia.unesp.br

SANTAREM SEGUNDO, José Eduardo

Doutorando do Programa em Ciência da Informação da UNESP/ Marília, Brasil. email: santarem@marilia.unesp.br

RESUMO

O objetivo desta pesquisa é proporcionar uma visão da colaboração científica entre os pesquisadores dos Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação do Brasil, no tema Tratamento Temático da Informação, *core* dentro da Organização do Conhecimento, visando identificar, analisar e descrever a situação das redes de colaboração científica existentes, no tocante à participação dos docentes. Nesta pesquisa, a partir de estudo através da Plataforma Lattes de 19 pesquisadores, já identificados anteriormente, realizou-se um levantamento da produção de artigos, capítulos de livros e livros publicados em co-autoria (intragrupo) e com pesquisadores de fora (extragrupo). Em seguida, procurou-se avaliar, através de procedimentos métricos, as coautorias, intra e extragrupo, nas três variáveis em estudo. Utilizou-se o software *Pajek*, na representação gráfica das redes. Os resultados apontam para uma rede de colaboração científica mais forte e consistente na publicação de capítulos de livros e um pouco mais frágil para artigos e livros, existentes porém nas três variáveis, com forte ênfase entre os pesquisadores da Universidade de São Paulo e, de forma mais moderada, entre os pesquisadores da Universidade Federal de Minas Gerais e Universidade Federal Fluminense, porém frágil entre os pesquisadores das diferentes universidades.

ABSTRACT

The specific objective of this research is to provide a panorama of scientific co-operation among researchers of Information Science Post-graduation Programs in Brazil, on Information Thematic Treatment subject, *core* within Organization of Knowledge, aiming at identifying, analysing and describing the situation of the existing



scientific co-operation networks, with regard to the participation of those professional scholars. For this investigation, from the study - through Lattes Platform – of 19 researchers previously identified, it was made a survey of the production of articles, chapters of books and books published in co-authorship (intra-group) as well as with colleagues from outside the group (extra-group). Then intra-group and extra-group co-authorships were assessed by means of metric procedures, following the three variables in question. Networks were graphically represented by *Pajek* software. The results show stronger and consistent scientific co-operation network concerning publication of chapters of books, and a little weaker in relation to articles and books, but present in the three variables, with strong emphasis among the academics of the University of São Paulo, and in a rather moderate way among those of Universidade Federal de Minas Gerais e Universidade Federal Fluminense, but feeble among those of different universities.

PALAVRAS-CHAVE

Redes de colaboração científica, Redes sociais, Redes de co-autorias, Estudos métricos, Cienciometria

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, tanto no âmbito internacional como de Ibero-América, os estudos sobre métricas na informação, especialmente Bibliometria e Cienciometria, vem ganhando consistência.

No Brasil, estudos sistemáticos sobre evolução e tendência das ciências iniciaram-se nos anos 70 e vêm sendo consolidados por pesquisadores de diferentes áreas, especialmente na Ciência da Informação, que se destaca em virtude de importante processo de institucionalização nos últimos anos, com farta produção científica, gerada através de ampla oferta de formação acadêmica dos cursos de graduação e pós-graduação, sendo 42 de graduação e 9 de pós-graduação, bem como de associações que focam a pesquisa e pós-graduação(ANCIB), grande número de periódicos, incluindo os da Ibero-América nos periódicos do ISI .

Fundamentados na teoria das redes sociais e análise das relações advindas da Sociologia - com os estudos de sociograma e sociometria, nos meados dos anos 30, bem como da teoria matemática dos grafos - o estudo sobre redes de colaboração científica vem ganhando importância à medida que dá visibilidade à produção da ciência, à análise do seu domínio e aos cientistas mais produtivos, entre outros objetivos.

O estudo das redes sociais usando a estruturação das co-autorias iniciou-se na Espanha e E.U.A., na tentativa de formar relações de cooperação científica em formato de rede, a partir do indivíduos, dos grupos e das instituições, dentro do mesmo país ou internacionalmente.

Cómo aprenden los científicos? Cómo colaboran? Es posible establecer la estructura de influencias?...Para ello hemos desarrollado un procedimiento que permite, a partir de las publicaciones de un científico, identificar en olas sucesivas dos autores relacionados. El analisis de esta red de coautorias ha permitido establecer indicadores significativos de la estructura de influencias, ao menos como es percibida, por los propios científicos estudiados(MOLINA, MUNÓZ, DOMENECH, 2002, <http://revista-redes.rediris.es>)

Assim, partindo dos pressupostos citados, analisar as redes de colaboração científica com a finalidade de verificar os grupos de trabalho que se formam em torno de determinado tema é questão candente nos diferentes campos do conhecimento, especialmente na Ciência da Informação.

2. OBJETIVOS

O objetivo desta pesquisa é estudar como colaboram entre si os cientistas, através do estudo de co-autorias. O objetivo específico é proporcionar uma visão da colaboração científica entre os integrantes dos Programas de Pós-Graduação em Ciência da



Informação do Brasil, no tema Tratamento Temático da Informação, *core* dentro da Organização do Conhecimento, visando identificar, analisar e descrever a situação das redes de colaboração científica existentes, no tocante à participação dos docentes.

3. MARCO TEÓRICO

Destaca-se, ainda de forma mais avançada, a Espanha, com estudos na área métrica, especialmente no tema “redes de colaboração científica”, liderados por Herrero-Solana, Liberatore e Guimarães, (2007), Filippo, Casado e Gómez (2007), Reyes-Barragán, Guerrero Bote, Moya-Anégon(2006), Molina, Munoz e Domenech (2001), Cervantes, Euclides, Xavier e Herrero- Solana (2006) e tantos outros.

Os primeiros citados, em co-autoria Espanha e Brasil, realizaram uma análise bibliométrica do periódico brasileiro Ciência da Informação, uma das publicações com maior visibilidade no campo da Ciência da Informação no Brasil, durante o período 2000-2004. Mediante análise das redes sociais, estabeleceram relações entre os periódicos mais citados, bem como o agrupamento dos mesmos, utilizando a técnica dos *clustering*.

Filippo, Casado e Gómez (2007), da Espanha, considerando a importância da mobilidade dos investigadores como elemento relevante da colaboração científica, estudaram a produção de publicações em co-autoria em uma instituição específica., a Universidade Carlos III de Madrid, no período de 1998 até 2003. Os resultados apontam para a importância da mobilidade dos pesquisadores na formação das redes de co-autoria.

Reyes-Barragán, Guerrero Bote, Moya-Anégon(2006), também da Espanha, estudaram a colaboração científica da Espanha com os países da América Latina e Caribe, em diferentes domínios temáticos. Os resultados obtidos apontam uma escassa presença dos países da América Latina e Caribe em colaboração com a Espanha, constituindo uma frágil rede de relações.

Molina, Munhoz e Domenech (2001), da Espanha, estudaram as redes de publicações científicas, analisando a estrutura das co-autorias em três grupos de medidas: centralidade, coesão e equivalência, e concluíram que a colaboração através de artigos e comunicações em congressos é a mais acentuada.

Ainda, trabalho em co-autoria Brasil-Espanha de Cervantes, Euclides, Xavier e Herrero-Solana (2006), analisou a construção de redes de colaboração científica em Ciência da Informação, através da análise do Currículo Lattes de pesquisadores pertencentes à linha de pesquisa Organização da Informação do Programa de Pós-Graduação da Unesp de Marília, Brasil.



Os resultados apontam que o Currículo Lattes constitui, no caso brasileiro, uma fonte confiável para análise das redes de colaboração científica.

Outros trabalhos poderiam ser citados no sentido de levantar a literatura a respeito do tema, mas em geral, em pesquisas recentes, o conceito de rede social e análise dessas relações tem sido desenvolvido como forma de medir a colaboração científica entre os pesquisadores, instituições e países para visualizar a frente de pesquisa de determinada área. A colaboração científica não é uma novidade do século XX, mas teve, a partir daí, seu crescimento acelerado

As análises métricas oferecem subsídios e instrumentação para o estudo das redes sociais na medida em que, a partir de tratamentos quantitativos, torna possível a avaliação de alguns aspectos dessas relações, através de gráficos, densidades, proximidades, vetores, intensidades, centralidades e homogeneidades. Assim, a ligação entre dois pontos pode significar não só a existência da colaboração científica entre autores e instituições científicas, mas também a intensidade dessa colaboração na forma de co-autorias.

Segundo SPINAK (1996, p. 30),

„a co-autoria, também chamada autoria múltipla,” se dice de documentos em que dos o más autores que participaron de su criacion. Los autores de esos documentos pueden llamar-se *coautores* , pero algunos analistas preferen reservar esa palabra para documentos em los que colaboraron exatamente dos autores.

Estudos realizados por diferentes autores, nas mais diferentes áreas do conhecimento (SPINAK, 1996), têm demonstrado que as autorias múltiplas vêm crescendo de forma constante, pois a ciência contemporânea mostra uma tendência de publicação de múltiplos autores. Essas produções geram maior impacto e têm, algumas vezes, mais qualidade que artigos de autoria simples, inclusive porque as instituições de fomento à pesquisa têm contemplado em seus financiamentos, com mais frequência, grupos de pesquisa e/ ou colaborações em autorias múltiplas.

Pesquisas realizadas por FRAMER e CARPENTER (1979) indicaram que os estudos em colaboração científica têm algumas características: é sempre maior nas ciências como física e química, ditas ciências “duras”, do que nas ciências aplicadas, como a medicina. Além disso, o grau de colaboração internacional é inversamente proporcional à dimensão científica do país, além de fatores tais como proximidade geográfica, política e cultura que, acabam por determinar “quem colabora com quem” na comunidade internacional.

Quanto à área de Tratamento Temático da Informação, sua construção teórica desenvolveu-se “a partir da abordagem de três aspectos – ou facetas – que lhes são inerentes: os processos, os produtos e instrumentos, tal como pode ser observado na



sistematização desenvolvida no VI Encontro de Diretores e Docentes de Biblioteconomia e Ciência da Informação do Mercosul” (ENCONTRO..., 2002, p. 2), a saber: Processos (análise, condensação e representação); Produtos (índices e resumos); Instrumentos (classificações, listas de cabeçalhos de assunto, tesouros, terminologias e ontologias).

Segundo GUIMARÃES (2003), “essa dimensão multifacetada do Tratamento Temático da Informação construiu-se, ainda, graças a distintos diálogos com outras disciplinas tais como: a Administração, a Diplomática, a Inteligência artificial, a _ingüística, a Lógica, a Psicologia e a Terminologia, dentre outras, ressaltando-se, nos tempos atuais, a natureza transversal (ou instrumental) fornecida pelas novas tecnologias de informação e de comunicação para o desenvolvimento – teórico e aplicado – do TTI “.

Ainda segundo o autor em questão (2004), a área de Tratamento Temático da Informação vem caminhando rumo à sua consolidação teórico-metodológica, buscando construir suas bases epistemológicas a partir de distintas correntes de pensamento. Tal universo, por sua vez, notadamente no decorrer da última década, vem encontrando abrigo acadêmico e espaço de interlocução no contexto de uma concepção maior de Organização e Representação do Conhecimento, que é objeto da *International Society for Knowledge Organization* (ISKO).

4. PROCEDIMENTOS

A presente pesquisa se fundamenta a partir de um estudo já realizado no ano de 2007, por DANUELLO, quando levantou os pesquisadores mais produtivos na área de Tratamento Temático da Informação dos Programas de Pós-Graduação do Brasil, utilizando, como instrumental de busca, a Plataforma Lattes. A pesquisadora fez um levantamento da produção de artigos publicados em periódicos, pressupondo que tais produções são as mais relevantes na área científica, selecionando apenas aquelas que trabalham com o tema Tratamento Temático da Informação.

Nesta pesquisa, procedeu-se da seguinte forma: os 19 pesquisadores encontrados por DANUELLO foram colocados em ordem alfabética, numerados e nominados de acordo com a instituição de origem, na produção científica de artigos publicados em periódicos, livros e capítulos de livros; em seguida, através de indicadores quantitativos e análise qualitativa, procurou-se avaliar as co-autorias- dentro do grupo (intragrupo) e com pesquisadores fora do grupo (extragrupo)- o total da produção em colaboração em cada uma das três variáveis estudadas conjuntamente.(Tabela 1).

Em um segundo momento, levantou-se a frequência de co-autorias, relativas às 3 variáveis, intragrupo, entre os 19 pesquisadores, relativa à produção de artigos (Tabela 2), em seguida à produção de livros (Tabela 3) e em capítulos de livros (Tabela 4).

Considerando que o foco da pesquisa é avaliar a rede de colaboração científica dos programas de Pós-Graduação entre os elementos do próprio grupo, no tema em questão, a análise dos dados centrou-se na rede intragrupo formada por esses pesquisadores. A partir da análise dos dados, delineou-se um mapeamento das possíveis redes de comunicação científica que existem sobre o tema em questão, no Brasil, a partir dos autores e em relação às instituições.

Observa-se que, em alguns casos, as autorias aconteciam com pesquisadores intragrupo e com pesquisadores extragrupo. Nestes casos, os trabalhos foram computados duas vezes, tanto na produção intra como extragrupo, e a soma dos trabalhos intra com os extra-grupo não equivalem ao total.

Para mapear os temas dos artigos, livros e capítulos de livros que estão incluídos em Tratamento Temático da Informação, utilizou-se a grade de articulação dos conteúdos para o Mercosul, definida no Encontro em Londrina (PR) em 2002, a partir do modelo de GUIMARÃES.(2001).

Para melhor visualização gráfica das redes utilizou-se o software Pajek.

Os 19 pesquisadores, especialistas em Tratamento Temático da Informação, são advindos das instituições dos cursos de Pós-graduação em Ciência da Informação, do total dos 9 cursos de pós-graduação em Ciência da Informação existentes no Brasil, a saber: Universidade de São Paulo, Universidade Estadual Paulista, Universidade Federal de Minas Gerais, Universidade de Brasília e Universidade Federal Fluminense (somente 5 deles possuem essa linha de pesquisa).

5. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram coletados, apresentados em tabelas, analisados e respresentados através de gráficos.

A partir do levantamento realizado junto à Plataforma Lattes, buscou-se os currículos dos 19 pesquisadores, já identificados em pesquisa anterior. Na tabela seguinte é possível verificar, através do total das publicações realizadas pelo grupo, as primeiras configurações dos trabalhos realizados em co-autoria, entre o grupo (intragrupo) e dos pesquisadores do grupo com pesquisadores de fora (extragrupo).

Tabela 1.- TOTAL DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA DOS PESQUISADORES EM TTI, EM CO-AUTORIA

		ARTIGOS	LIVROS	CAPÍTULOS
--	--	---------	--------	-----------

autores	nomes	intragrupo	extragrupo	total	intragrupo	extragrupo	total	intragrupo	extragrupo	total
1UFMG	ALVARENGA		qq	2	1	1	2	1	1	2
2USP	AMARO	2		2			0	1	1	2
3UFF	CAMPOS	1	11	12		2	2		1	1
4USP	CINTRA	4		4	3		3			0
5UFMG	DIAS	1	2	3	1		1	1	1	2
6UNESP	FUJITA	1	13	14			0		10	10
7UFF	G.GOMEZ			0			0			0
8UNESP	GUIMARÃES	1	9	9		4	4	1	11	12
9USP	KOBASHI	9	1	10	5	2	7	4	1	5
10USP	LARA	7	3	10	3		3	2	1	3
11UFMG	LIMA		4	4			0	1	1	2
12UNB	MEDEIROS			0			0		1	1
13UFMG	MOURA	1	5	6			0			0
14UFMG	NAVES	1		1			0	1	1	2
15UNB	ROBREDO		2	2		1	1			0
16USP	SMIT	2		2	1	1	2	1		1
17UFMG	SOUZA, Re.		2	2			0			0
18UFF	SOUZA, RO.	1	1	2			0			0
19USP	TÁLAMO	10	4	14	3		3	2		2

Fonte: Elaboração dos autores

Observa-se, pela Tabela 1, que o pesquisador 6UNESP comparece com um número considerável de publicações de artigos em co-autoria, tendo 13 publicações com autores externos ao grupo. Uma hipótese existente nesse caso seria a parceria com pesquisadores em fase de formação, ou seja, orientandos, tanto em nível de mestrado quanto doutorado.

Compreende-se aqui a intenção de capacitar pesquisadores, no sentido de estimular a divulgação científica e contribuir para a literatura em Tratamento Temático da Informação. Destaca-se ainda uma co-autoria intragrupo.

O pesquisador 3UFF possui 11 publicações extragrupo e apresenta trabalho em co-autoria intragrupo, iniciando a formação de uma rede em Tratamento Temático da Informação. Ainda o pesquisador 8UNESP, tem 9 publicações de artigos extragrupo, em razão de estar num curso de pós-graduação de criação ainda recente. Tem-se, por hipótese, que investe nas parcerias com seus orientandos, buscando ainda fortalecer núcleos de pesquisa dentro do Tratamento Temático da Informação, como também com pesquisadores de outros países, como Espanha e Países da América do Sul.



Porém, o grande destaque dos dados, considerando o foco desta pesquisa, é o pesquisador 19 USP com 10 ocorrências de publicação de artigos em parceria intragrupo e 4 extragrupo. O pesquisador apresenta 14 publicações em co-autoria, reforçando de forma consistente a construção da rede de colaboração em conjunto com seus pares.

Com número também elevado estão os pesquisadores 9USP e 10USP com um total de 9 e 7 publicações de artigos de periódicos intragrupo e um extragrupo. Da mesma forma que o pesquisador citado anteriormente, a frequência de publicações colocam os dois últimos em posição de vanguarda no que se refere às co-autorias. Considerando que a USP é o curso de pósgraduação mais antigo que a UNESP, há de se esperar maior amadurecimento, maior coesão entre pares e maior consistência na rede de co-autorias, embora se deva registrar que o curso da UNESP obteve o maior conceito na última avaliação realizada pela CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior), referente ao triênio 2004-2006.

Nesse quadro ainda destacam-se os pesquisadores da UFMG, com um volume pequeno de publicações de artigos em parceria. Verifica-se o empenho em explorar os benefícios do trabalho em conjunto. Observa-se ainda que alguns pesquisadores, como 7UFF e 15UNB, ao longo da vida acadêmica, possuem grande volume de publicações, mas pequeno em Tratamento Temático da Informação, especialmente com co-autorias, em contraposição aos pesquisadores da USP, em grande quantidade, e os pesquisadores da UFMG, em menor quantidade.

Em relação à publicação de livros e capítulos de livros, destacam-se o pesquisador 8UNESP com 4 produções de livros extragrupo, em geral com orientandos de doutorado ou pesquisadores da Espanha e América do Sul devido a convênios e parcerias institucionais realizadas.

Em relação às duas variáveis na produção intragrupo destaca-se o pesquisador 9USP, com 5 livros e 4 capítulos elaborados em co-autoria; logo a seguir, o 4USP com 3 trabalhos relativos a capítulos de livros e o 10USP, a 19USP com duas produções cada uma em co-autoria.

Considerando a análise dessa primeira tabela, as redes de co-autoria acontecem de forma mais destacada na USP.

A partir da análise da Tabela 2 seguinte, verifica-se as ocorrências em parcerias para publicação de artigos de periódicos, com os pesquisadores intragrupo.

Tabela 2.- FREQUÊNCIA DE CO-AUTORIAS (DUPLAS E MÚLTIPLAS) INTRAGRUPO, NA PRODUÇÃO DE ARTIGOS

Autores	8UNESP	15UNB	19USP	7UFF	6UNESP	10USP	16USP	9USP	5UFMG	11UFMG	13UFMG	3UFF	4USP	1UFMG	18UFF	17UFMG	14UFMG	2USP	12UNB
8UNESP					1														
15UNB																			
19USP						7	3	8					4						2
7UFF																			
6UNESP	1																		
10USP			7					6					4						2
16USP			3					2											
9USP			8			6	2						4						2
5UFMG											1								1
11UFMG																			
13UFMG									1										1
3UFF															1				
4USP			4			4		4											1
1UFMG																			
18UFF												1							
17UFMG																			
14UFMG									1	1									
2USP			2			2		2					1						
12UNB																			
TOTAL	1	0	24	0	1	19	5	22	2	0	2	1	13	0	1	0	2	7	0

Fonte:Elaboração dos autores

Sabe-se que o periódico é um veículo dinâmico, tornando a divulgação científica mais ágil. Sendo assim, a presença dos pesquisadores nessa categoria de publicação é relevante, na medida em que dissemina com mais rapidez a informação.

Como também observado na variável anterior, o maior volume de publicação se concentra na USP. Considera-se que a existência do curso de pós-graduação- um dos primeiros criados na área- e a tradição acadêmica dessa universidade fortes indicadores, para essa colocação na frente de pesquisa, considerada uma das maiores do país. Está no *ranking* das 5 instituições universitárias mais produtivas, a saber: USP,(em primeiro lugar), Universidade de Campinas, Universidades Federais do Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e Minas Gerais, nesta ordem de acordo com a Folha Ciência (Jornal Folha de São Paulo, 2008).

Assim, observa-se um volume grande de publicações pelo pesquisador 19USP, como também, na seqüência decrescente, os pesquisadores 9USP e 10USP. Os três pesquisadores publicam de forma constante e em conjunto, tornando a rede consistente. Existem ainda os pesquisadores 4USP, 2USP e 16 USP que participam em co-autoria, na rede formada dentro da instituição USP, mas em volume menor de publicação, em comparação com as colegas de instituição (19USP, 10USP e 9USP). No entanto, os pesquisadores 4USP, 2USP e 16USP, apesar de estarem em nível mais abaixo que os primeiros, acabam por publicar mais com co-autoria que os demais elementos do grande grupo de 19 pesquisadores.

Constata-se a formação da rede também nas instituições UNESP, UFMG e UFF, ainda de maneira tímida, com apenas uma ocorrência entre seus pares.

Na variável analisada, artigo de periódico, não foi encontrada nenhuma ocorrência de ligação entre instituições, ou seja, as redes ainda estão se estabelecendo dentro das próprias instituições dos pesquisadores estudados.

Em seqüência, tem-se a demonstração gráfica das ligações existentes entre os pesquisadores, através do software *Pajek*, evidenciando como se comportam os pesquisadores na publicação de artigos. O ponto colorido indica cada autor; seu tamanho relaciona-se com a quantidade de freqüência na publicação com os pares; a espessura dos segmentos relaciona-se a freqüência de co-autorias.

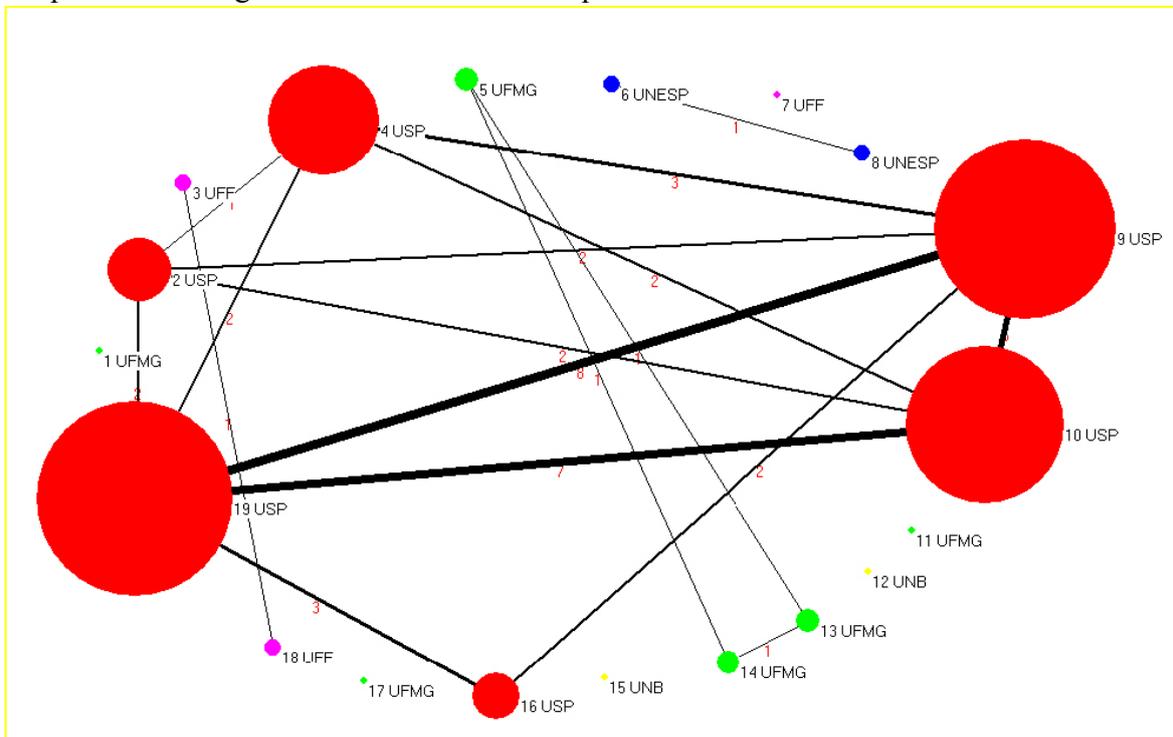


Figura 1.- FREQUÊNCIA DE CO-AUTORIAS (DUPLAS E MÚLTIPLAS)



INTRAGRUPPO, NA PRODUÇÃO DE ARTIGOS

Analisando-se o gráfico, certifica-se das ocorrências entre os pesquisadores da USP. Nesta variável, existem membros do grupo que não publicam em co-autoria, identificados rapidamente como 17 UFMG, 15 UNB, 12 UNB, 1 UFMG, 11 UFMG e 7UFF, uma vez que não possuem ligação alguma e se encontram isolados.

Na tabela seguinte apresenta-se a variável publicação de livros.

Tabela 3.- FREQUÊNCIA DE CO-AUTORIAS (DUPLAS E MÚLTIPLAS) INTRAGRUPU, NA PRODUÇÃO DE LIVROS

Autores	8UNESP	15UNB	19USP	7UFF	6UNESP	10USP	16USP	9USP	5UFMG	11UFMG	13UFMG	3UFF	4USP	1UFMG	18UFF	17UFMG	14UFMG	2USP	12UNB
8UNESP																			
15UNB																			
19USP						4		3					3						
7UFF																			
6UNESP																			
10USP			4					4					3					1	
16USP								1											
9USP			3			4	1						3					1	
5UFMG																	1		
11UFMG																			
13UFMG																			
3UFF																			
4USP			3			3		3											
1UFMG																			
18UFF																			
17UFMG																			
14UFMG									1										
2USP						1		1											
12UNB																			
TOTAL	0	0	10	0	0	12	1	12	1	0	0	0	9	0	0	0	1	2	0

Fonte:Elaboração dos autores

Constata-se nesta tabela novamente a presença marcante dos pesquisadores da instituição USP e, principalmente, o interesse na publicação em co-autoria, estabelecendo uma rede existente também na produção de livros. Destacam-se nesta variável os pesquisadores 9USP e 10USP, com maior frequência, alinhando-se com a

pesquisadora 19USP, que publica em maior frequência de co-autorias em artigos de periódicos.

Observa-se a publicação em co-autoria dos pesquisadores 5UFMG e 14UFMG, que, embora com frequência de apenas uma publicação, colocam a instituição UFMG em posição de destaque em relação às demais presentes no estudo (UNESP, UNB e UFF), que não apresentam publicação em parceria na variável livro.

No gráfico apresentado, ficam evidentes as conexões entre os pesquisadores e, ainda, o baixo número de publicação de livros dos demais pesquisadores.

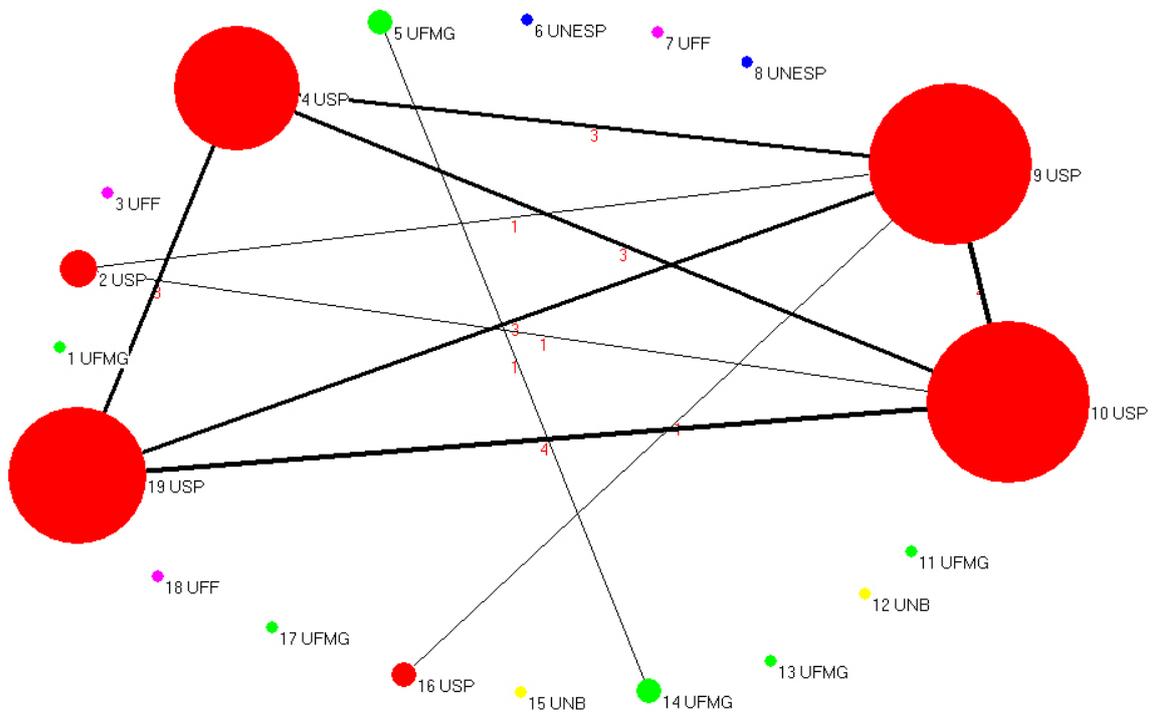


Figura 2.- FREQUÊNCIA DE CO-AUTORIAS (DUPLAS E MÚLTIPLAS) INTRAGRUPU, NA PRODUÇÃO DE LIVROS

Claramente se vê a forte presença da maior parte dos pesquisadores da instituição USP. Aparece nesta figura, o esboço da formação de rede na instituição UFMG, ainda incipiente, se comparada com a rede da instituição USP e a total ausência de pesquisadores trabalhando em pares com outras instituições, tais como, UNESP, UNB e UFF.

Complementando a avaliação da produção científica dos pesquisadores participantes do grupo em questão, tem-se a produção de capítulo de livros, apresentada na tabela a seguir.

Tabela 4.- FREQUÊNCIA DE CO-AUTORIAS (DUPLAS E MÚLTIPLAS) INTRAGRUPO, NA PRODUÇÃO DE CAPÍTULO DE LIVROS

Autores	8UNESP	15UNB	19USP	7UFF	6UNESP	10USP	16USP	9USP	5UFMG	11UFMG	13UFMG	3UFF	4USP	1UFMG	18UFF	17UFMG	14UFMG	2USP	12UNB
8UNESP							1												
15UNB						2	2	3					1						
19USP																			
7UFF																			
6UNESP																			
10USP			2					1					1					1	
16USP	1		2					1											
9USP			3			1	1						2					1	
5UFMG										1				1			1		
11UFMG									1					1			1		
13UFMG																			
3UFF																			
4USP			1			1		2											
1UFMG									1	1							1		
18UFF																			
17UFMG																			
14UFMG									1	1				1					
2USP						1		1											
12UNB																			
TOTAL	1	0	8	0	0	5	4	8	3	3	0	0	4	3	0	0	3	2	0

Fonte:elaboração dos autores;

Inicialmente, pode-se observar: a maioria dos pesquisadores têm ocorrência de publicação em co-autoria, intragrupo; a amplitude de variação do total de publicações é de 0 a 8, diferente das variáveis analisadas anteriormente, cujo campo de variação desses totais era bem maior, de 0 a 22 para artigos e de 0 a 12 para livros.

Nesta variável, constata-se maior conversação entre as instituições, ampliando a formação da rede dos pesquisadores em Tratamento Temático da Informação. Destaca-se a publicação em conjunto dos pesquisadores 8UNESP com 16USP, mesmo porque, em alguns casos, a USP foi a instituição de formação em pós-graduação para a carreira acadêmica dos pesquisadores da UNESP.

Na representação seguinte, tem-se a demonstração das ligações existentes e do comportamento do grupo em relação a variável capítulo de livro, que proporciona a visualização da rede constituída da seguinte forma:

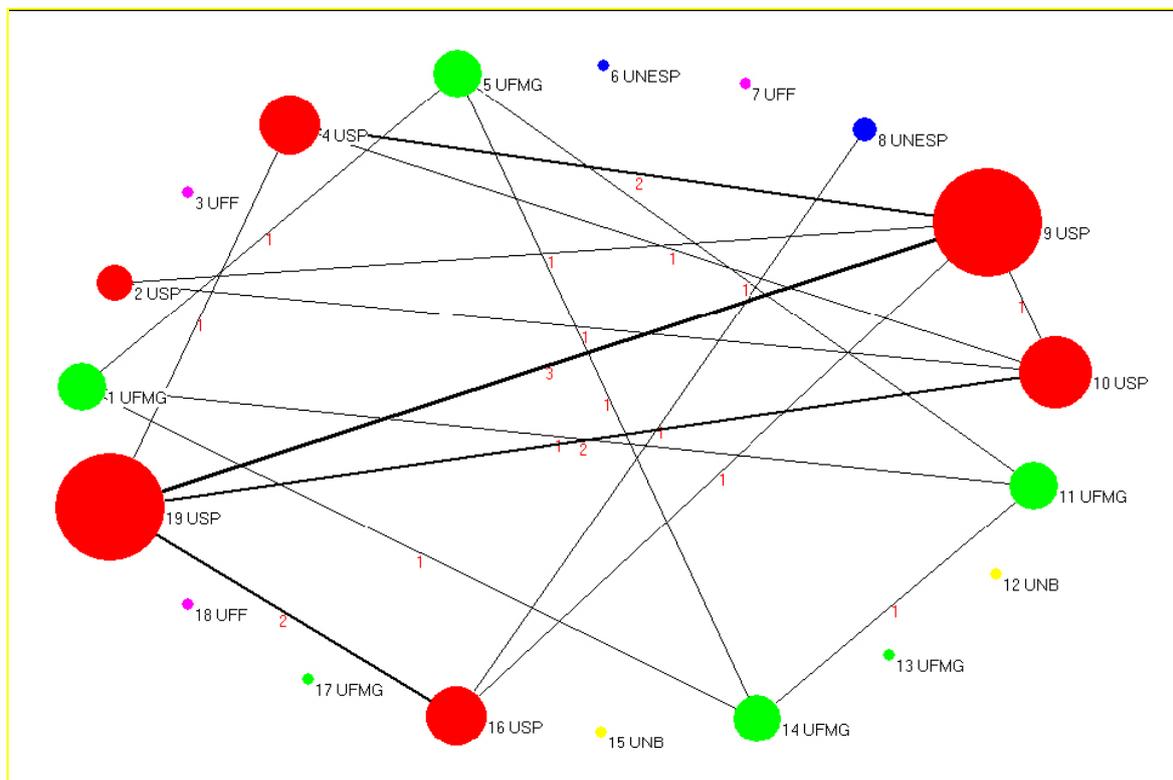


Figura 3.- FREQUÊNCIA DE CO-AUTORIAS (DUPLAS E MÚLTIPLAS) INTRAGRUPO, NA PRODUÇÃO DE CAPÍTULO DE LIVROS

A figura permite verificar o movimento na variável capítulo de livros, onde, como já mencionado, a publicação em co-autoria é bastante presente. Mais fortemente, nesta variável, capítulo de livros, identifica-se uma rede de colaboração científica já estabelecida, mesmo porque essa modalidade de publicação científica, além dos artigos, tem, em geral, maior facilidade de parceria, na medida em que é uma produção de elaboração mais rápida que um livro.



6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A finalidade desta pesquisa foi descobrir e analisar os padrões de colaboração entre os investigadores que trabalham nos cursos de pós-Graduação do Brasil, referentes ao tema Tratamento Temático da Informação, a partir do levantamento das co-autorias dos trabalhos acadêmicos.

Os dados apresentam-se como um agregado de comunidades autônomas e algumas vezes isoladas, como podem ser vistos pelos gráficos.

Os resultados apontam para uma rede de colaboração científica mais forte e consistente na publicação de capítulos de livros, e um pouco mais frágil para artigos e livros, existentes porém nas três variáveis, com forte ênfase entre os pesquisadores da Universidade de São Paulo, e de forma mais moderada entre os pesquisadores da Universidade Federal de Minas Gerais e Universidade Federal Fluminense, porém frágil ou ainda em formação entre os pesquisadores das diferentes universidades, com muitos pesquisadores trabalhando de forma isolada.

Do ponto de vista metodológico, pode-se afirmar que a utilização de técnicas de visualização de redes sociais utilizando o software *Pajek* é bastante recomendável para representar graficamente a configuração das redes de co-autoria. No caso das três representações, Figura 1, Figura 2 e Figura 3, apesar das diferenças, apresentam fortes semelhanças e *performances* bem próximas umas das outras.

Os resultados apontam e recomendam outros possíveis trabalhos e investigações, em particular: estudos de como colaboram os elementos desse grupo com investigadores externos; a colaboração de âmbito internacional; as instituições envolvidas; as categorias temáticas mais estudadas; as diferentes correntes e concepções dentro da área.

REFERÊNCIAS

BARRAGAN, Maria J., GUERRERO-BOTE, Vicente P., MOYA ANÉGON, Félix Colaboración Científica de España con América Latina y el Caribe. In: *Encuentro Asociación de Educadores e Investigadores de Bibliotecología, Archivología, Ciencias de la Información y Documentación de Iberoamérica y el Caribe*, 7, Marília, novembro 2006.

CERVANTES, B. M. N.; EUCLIDES, M. L.; XAVIER, R. F.; HERRERO-SOLANA, V. Análise das redes de colaboração científica em Ciência da Informação: uma experiência Brasileira com o currículo Lattes/CNPq. In: *Encuentro Asociación de Educadores e Investigadores de Bibliotecología, Archivología, Ciencias de la Información y Documentación de Iberoamérica y el Caribe*, 7, Marília, novembro 2006.

DANUELLO, J.C. *Produção científica em Tratamento Temático da Informação no Brasil: uma abordagem métrica como subsídio à análise de domínio*. Marília, 2007. (Dissertação de Mestrado) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2007.

ENCONTRO DE DIRETORES DE ESCOLAS DE BIBLIOTECONOMIA E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 6. *As articulações da pesquisa com o ensino e a extensão nos cursos de Biblioteconomia e Ciência da Informação no Mercosul: relato final*. Londrina: ABECIN, 2002.

FILIPPO, D.D.; CASADO, E. S.; GÓMEZ, I. Mobilidad de investigadores y producción en coautoría para el estudio de la colaboración científica. *Revista CTS*, v.3, n.8, p. 23-40 abril 2007.

FRAME, J.D.; CARPENTER. M.P. International Research Collaboration. *Social Studies of Science*, v.9, p. 481, 1979.

GUIMARÃES, J. A. C. et al. *Ensino de Tratamento temático da informação nos cursos de Biblioteconomia do Mercosul: análise e perspectivas de um core curriculum à luz dos avanços teóricos da organização do conhecimento*. Marília, 2001. (Relatório de pesquisa do CNPq)

GUIMARÃES, J. A. C. A análise documentária no âmbito do tratamento da informação: elementos históricos e conceituais. In: RODRIGUES, J.M.; LOPES, I.L. (org.) *Organização e representação do conhecimento na perspectiva da ciência da informação*. Brasília: Thesaurus, 2003. p. 100-117. ISBN: 8570623992. (Estudos avançados em ciência da informação, 2).

GUIMARÃES, J.A .C. Profissional da informação: desafios e perspectivas para sua formação. In: BAPTISTA, S. G.; MUELLER, S. P. M. (org.). *Profissional da informação: o espaço de trabalho*. Brasília: Thesaurus, 2004. p. 87-106. ISBN: 8570624107. (Estudos avançados em ciência da informação,3).

JORNAL FOLHA DE SÃO PAULO (caderno Ciência). *Produção científica cresce 133% em 10 anos no país*. 4 de julho de 2008, A. 22.

LIBERATORE, G.; HERRERO-SOLANA, V.; GUIMARÃES, J.A.C. Análise bibliométrica do periódico brasileiro Ciência da Informação durante o período 2000-2004. [online]. *Brazilian Journal of Information Science*, Marília, v.1, n. 2, p. 3-21, jul./dez. 2007. [consulta: 24 de outubro de 2008]. Disponível em: <<http://bjis.unesp.br/pt/>>.



MOLINA, J. K.; MUÑOZ, J. M.; DOMENECH, M. Redes de publicaciones científicas: un análisis de la estructura de coautorías. [online]. *REDES - Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales*, Barcelona, v. 1, 2002. [consulta: 24 de octubre de 2008]. Disponible en: <http://revistaredes.rediris.es/pdf-vol1_3pdf>.

SPINAK, E. *Diccionario Enciclopédico de Bibliometría, Cienciometría e Informetría*. UNESCOCII/- II, 1996. 245 p.