

Rede de coautoria institucional em Ciência da Informação: uma comparação entre indicadores de rede e os conceitos CAPES

Bruno Henrique Alves

Doutorando; Universidade Estadual Paulista (UNESP);
bruninkmkt@hotmail.com

Maria Aparecida Pavanelli

Doutoranda; Universidade Estadual Paulista (UNESP);
cidinhapavanelli@gmail.com

Ely Francina Tannuri Oliveira

Doutora; Universidade Estadual Paulista (UNESP);
etannuri@gmail.com

Resumo: Este estudo tem por objetivo apontar parcerias interinstitucionais em Ciência da Informação que se formam por meio da rede de coautoria. Mais especificamente, calcular os indicadores de centralidade de grau, centralidade de intermediação e de proximidade da rede institucional, e analisar as relações entre os conceitos CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – e os indicadores presentes na rede, verificando se existe proximidade e similaridade entre eles. Realizou-se um levantamento de todos os artigos publicados nos quatro periódicos da área de Ciência da Informação, no Brasil, com publicação regular, na base *SciVerse Scopus*, entre 2010 e 2012. Foram recuperados 237 artigos, sendo 58 em coautoria, com 117 instituições participantes. Realizou-se também a análise das relações entre as instituições com maior conceito CAPES e o número de presentes na rede, por meio dos indicadores de centralidade. Concluiu-se que os indicadores de rede e os conceitos CAPES se articulam, compatibilizando-se essas duas categorias de indicadores.

Palavras-chave: Redes de coautoria. Indicadores de rede. Conceitos CAPES. Centralidade de grau. Centralidade de intermediação. Centralidade de proximidade.

1 Introdução

A *interlocução*, efetivada por meio da colaboração científica entre autores, instituições ou países, supõe uma consociação de hipóteses e objetivos centrais de um projeto, o estabelecimento de uma divisão de trabalho, a interação entre os investigadores, o compartilhamento de informações e a coordenação destas

diferentes relações do investimento conjunto (OLMEDA GÓMEZ; PERIANES-RODRIGUEZ; OVALLE-PERANDONES, 2008). A análise de colaboração científica é empregada para identificar e mapear a cooperação regional, nacional ou internacional.

As pesquisas sobre colaboração e coautoria vêm se consolidando rapidamente nos últimos anos com a aplicação da metodologia de *Análise de Redes Sociais* (ARS), ou *Social Network Analysis* (SNA). Na análise das redes, por meio de subsídios matemáticos, estatísticos e computacionais, são calculados os indicadores das redes, em que cada elemento-instituição da rede pode ser avaliado segundo sua relevância, ao se conectar com maior número de “nós” - outras instituições-, intermediar ou estar mais próxima dos demais da rede. Por outro lado, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) atribui trienalmente um conceito às instituições de Pós-Graduação, que traduz a relevância do curso em relação aos demais, segundo critérios próprios.

Considerando o exposto, a questão que se coloca nesta pesquisa é: existe associação entre os indicadores de rede e os conceitos CAPES?

A presente pesquisa objetiva verificar as ligações e grupos que se formam a partir das relações institucionais, tanto em âmbito nacional como internacional. De forma mais específica, a partir das parcerias interinstitucionais, objetiva-se: calcular os indicadores de centralidade de grau, centralidade de intermediação e de proximidade da rede; analisar as relações entre os conceitos CAPES e os indicadores presentes na rede; e verificar se existe proximidade e similaridade entre indicadores de rede e conceitos CAPES.

A pesquisa se justifica pela necessidade de se mapear o quadro das instituições brasileiras e estrangeiras e a rede de coautoria em Ciência da Informação, mostrando as parcerias e comunidades formadas pela participação da ciência brasileira nas publicações científicas indexadas nas bases internacionais. Justifica-se, ainda, pela necessidade de analisar e verificar a possível existência de articulação entre os indicadores de rede das instituições e os conceitos dados pela CAPES, de forma a contribuir diretamente para a maior consistência e consolidação do conhecimento científico na área.

Embora se reconheçam as possíveis limitações existentes quando se elege uma base de dados para se avaliar as relações interinstitucionais que se manifestam no contato entre os pesquisadores, escolheu-se a base *Scopus* para a coleta de dados, por ser considerada hoje a maior base de dados multidisciplinar de resumos, citações e textos completos da literatura científica mundial. Além disso, a base indexa a ciência produzida internacionalmente, a ciência *mainstream* (ou corrente principal); cobre 27 áreas do conhecimento e indexa 20 mil revistas e jornais (incluindo 2.600 revistas de acesso aberto) de diferentes países (SCOPUS, [200-?]).

Entre eles, 295 títulos são brasileiros de diferentes áreas, sendo quatro da área de Ciência da Informação: *Perspectivas em Ciência da Informação*, desde 2008; *Transinformação*, desde 2010; *Informação e Sociedade*, desde 2011, todos com conceito *WebQualis* A1, e *Ciência da Informação*, desde 2006, com conceito *WebQualis* B1. Esses periódicos, com os mais altos *WebQualis*, veiculam para a comunidade científica mundial a ciência brasileira construída e constituem a fonte de dados usados nesta pesquisa.

2 Internacionalização da ciência, coautoria, redes e indicadores

“Internacionalização” da ciência, segundo o dicionário Michaelis (2009), “internacionalizar (*internacional+izar*), significa tornar(-se) internacional, tornar(-se) comum a várias nações, espalhar(-se) por várias nações, universalizar(-se)”. Nesse contexto, compreende-se por internacionalização da pesquisa brasileira o fato de a ciência construída e gerada no Brasil tornar-se universalmente acessível e visível por meio de seus registros em bases internacionais.

Como observa Fiorin (2007), o que impulsiona o desenvolvimento científico e tecnológico são a cooperação e a internacionalização. O conhecimento e a inovação têm papéis significativos no desenvolvimento dos diferentes países e, conseqüentemente, na melhoria de condições de vida de suas populações. Para tanto, é imprescindível a cooperação entre os pesquisadores no sentido de incrementarem suas pesquisas e inovações.

A ciência brasileira tem crescido de forma expressiva, particularmente nos

últimos 25 anos (ZANOTTO, 2002; LETA; CHAIMOVICH, 2002; LETA; GLÄNZEL, THIJS, 2006; LEITE; MUGNAINI; LETA, 2011), em que aconteceu um aumento de participação da ciência brasileira nas publicações científicas indexadas nas bases internacionais (LEITE; MUGNAINI; LETA, 2011). A taxa de crescimento da produção científica do Brasil superou a média internacional, com um aumento de seis vezes nas duas últimas décadas do século XX. Como apontado por Zanotto (2002), o Brasil passa a ocupar em 2011 a 13ª posição (SCImago, 2012), à frente da Holanda, Suécia e Suíça.

A ciência brasileira vem ganhando maior visibilidade no âmbito internacional na medida em que também se universaliza. A visibilidade relaciona-se à revista ou outro meio em que a produção científica é disseminada pelo pesquisador. Tornam-se mais visíveis os pesquisadores ou instituições que publicam em canais de comunicação de maior destaque e são indexados em bases de dados referenciais internacionais.

Associadas a essas questões, o sistema de avaliação realizado pela CAPES e implantado desde 1976, com Acompanhamento Anual e de Avaliação Trienal do desempenho dos programas e cursos que integram o Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG) (CAPES, 2014), tem a finalidade de avaliar o desempenho de programas brasileiros de pós-graduação e impulsionar toda a comunidade científica brasileira para o “exercício de publicação” contínua, especialmente voltado às revistas internacionais. Os resultados desse processo, expressos pela atribuição de uma nota na escala de 1 a 7, fundamentam a deliberação CNE/MEC que diz respeito aos cursos que obterão a renovação de “reconhecimento”, em vigor no triênio subsequente.

A recomendação de renovação do “reconhecimento” dos programas, pela CAPES, ocorre para cursos que obtêm nota a partir do conceito três. Notas seis e sete são atribuídas a programas que apresentam desempenho equivalente ao dos centros internacionais de excelência, que tenham um nível de desempenho altamente diferenciado e de liderança nacional em relação aos demais programas da área (CAPES, 2014), por meio de cinco critérios. Dentre estes, destaca-se a Produção Intelectual, com peso de 40%, o maior deles, referindo-se às publicações em livros,

capítulos e periódicos dos docentes efetivos dos programas de pós-graduação.

O pressuposto de que a colaboração científica pode aumentar a publicação e a visibilidade do país está levando vários governos a algumas iniciativas no sentido de incentivar o comportamento colaborativo de seus pesquisadores.

A colaboração científica entre autores ou instituições supõe uma consociação de hipóteses e objetivos centrais de um projeto, o estabelecimento de uma divisão de trabalho, a interação entre os investigadores, o compartilhamento de informações e a coordenação destas diferentes relações do investimento conjunto (OLMEDA GÓMEZ; PERIANEZ-RODRIGUEZ; OVALLE-PERANDONES, 2008).

Assim, a colaboração científica amplia as possibilidades de abordagens e ferramentas, promovendo uma rede na qual os colaboradores se relacionam. Neste contexto, a análise de coautoria, usada por alguns pesquisadores como sinônimo de colaboração, reflete um rol possível de intercâmbios e trocas entre os pesquisadores e instituições e constitui um procedimento significativo, sendo medida pelo número de publicações em colaboração entre autores, instituições ou países e empregada para identificar e mapear a cooperação regional, nacional ou internacional.

Os estudos de coautoria, contextualizados à luz das redes sociais, vêm se consolidando rapidamente nos últimos anos com a aplicação da metodologia de ARS (ou SNA).

Segundo Wasserman e Faust (1994, p. 9), “O termo ‘rede social’ refere-se ao conjunto de atores e suas ligações entre eles”. A análise de rede tem, portanto, o objetivo de delinear as relações entre os “atores”, a fim de retratar, descrever e representar a estrutura de um grupo. Observam, ainda, os autores que as redes de estruturas de colaboração e outras formas de redes de interação social são concretizadas e visualizadas por meio de uma representação gráfica. A fim de aprofundar a análise da estrutura de uma rede, no que se refere à intensidade de coesão da rede e ao papel de cada ator (instituição), podem ser usados indicadores de densidade (*density*) e indicadores de centralidade. Os indicadores de centralidade de grau (*centrality degree*), de intermediação (*betweenness centrality*) e de proximidade (*closeness centrality*) permitem analisar o papel de cada ator (instituição) individualmente e a rede em seu conjunto (OTTE; ROUSSEAU, 2002).

O indicador de densidade (*density*) permite avaliar a coesão e a estrutura da rede, e é calculado pela razão entre o número de laços existentes realmente na rede pelo número total de laços possíveis, explicitada em forma de percentual (OLIVEIRA; GRÁCIO, 2011). Ainda é conceituado por Otte e Rousseau (2002) como um indicador que avalia as conexões existentes entre os diferentes “nós” da rede em estudo. Se todos os “nós” estiverem conectados entre si, tem-se uma rede totalmente interligada. Para o cálculo da densidade da rede, toma-se o quociente entre o número de conexões presentes na rede pelo número total de conexões possíveis.

A centralidade de grau (*centrality degree*) é definida como o número de ligações que um ator tem com todos os demais atores da rede, permitindo caracterizar a posição estrutural de um ator em relação à rede como um todo (OTTE; ROUSSEAU, 2002; WASSERMAN; FAUST, 1994). No caso da rede de coautoria institucional, o grau de centralidade de uma instituição refere-se ao número de outras instituições na rede com as quais ela publicou pelo menos um trabalho.

A centralidade de intermediação (*betwenness*) mede o potencial e a capacidade de o ator intermediar o caminho entre outros dois atores quaisquer da rede: atores com intermediação alta desempenham o papel de conector ou “ponte” entre diferentes grupos na rede, ou seja, intermedeiam o fluxo de informação da rede (OTTE; ROUSSEAU, 2002; WASSERMAN; FAUST, 1994).

A centralidade de proximidade (*closeness*) é concebida como o número de caminhos mais curtos de um “ator” em relação aos demais da rede. Valores baixos para essa centralidade significam que o “ator” (no caso, a instituição) está relacionado com todas as outras instituições por meio de caminhos curtos, ou seja, a instituição está próxima de todas as outras da rede (OTTE; ROUSSEAU, 2002; WASSERMAN; FAUST, 1994). A proximidade é uma medida inversa da centralidade de grau: quanto maior a proximidade, menos central será o ator.

Segundo os mesmos autores, a ARS não é uma teoria formal, mas sim uma ampla estratégia para investigar as estruturas sociais. Embora as características individuais sejam determinantes para entender um fenômeno social, as estratégias de ARS visam priorizar as relações entre os indivíduos, pois as regularidades das

estruturas têm influência sobre o comportamento dos indivíduos.

3 Metodologia

Como procedimento de pesquisa, realizou-se, em dezembro de 2013, um levantamento de todos os artigos publicados nos quatro periódicos da área de Ciência da Informação no Brasil indexados na base *SciVerse Scopus*. Apesar de se restringir a quatro periódicos, esse procedimento esboça o estágio atual das coautorias na área de Ciência da Informação no Brasil. Verificou-se também a indexação dos periódicos no *Journal Citation Reports (JCR)* e constatou-se que, dos em estudo, dois estão também indexados na *Web of Science: Perspectivas em Ciência da Informação e Transinformação*.

O período analisado foi de 2010 a 2012, porém dos artigos da revista Ciência da Informação foram analisados somente os anos de 2010 e 2011, pois os de 2012 não estavam disponibilizados até a conclusão da pesquisa. Foram recuperados 237 artigos, sendo 58 em coautoria, advindos de 117 instituições participantes. A filiação dos autores foi verificada no próprio artigo.

Construiu-se a matriz quadrada 117x117 no programa Excel e gerou-se a rede de colaboração científica institucional por meio do *software* Ucinet. Nesta rede de colaboração destacou-se, em contorno, a rede com 56 elementos articulados entre si, que formavam um todo único, por meio do *software* CoreDraw6, com a finalidade de se calcular os indicadores da rede única e interligada e relacioná-los com os conceitos CAPES.

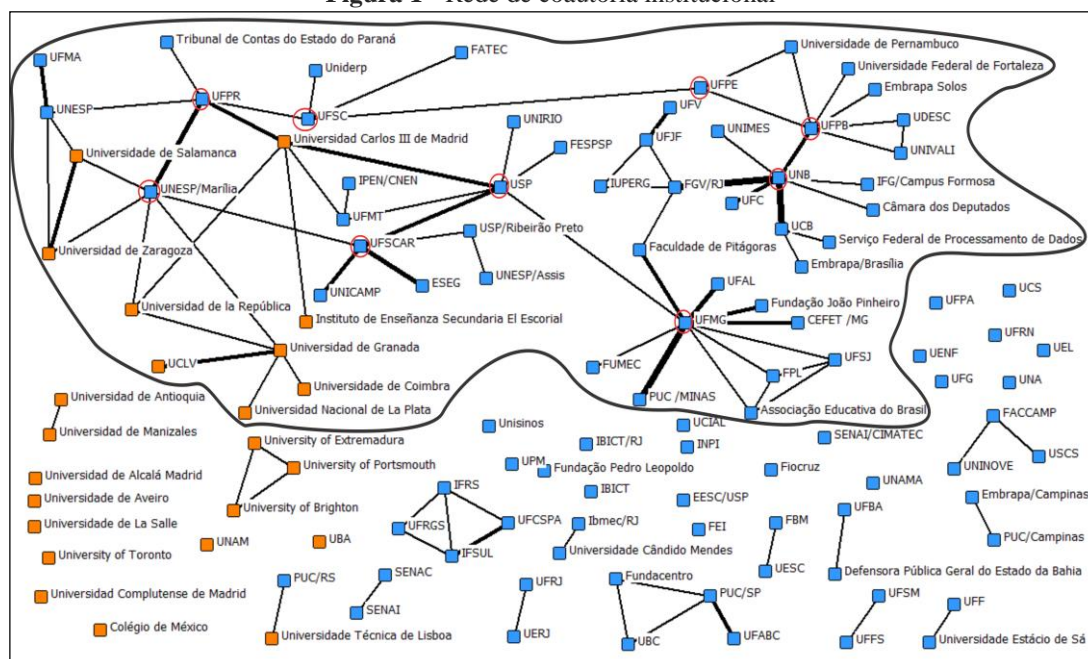
Construiu-se a matriz 56x56, recorte da primeira matriz, também no programa Excel, para calcular os indicadores de rede. Realizou-se a análise das possíveis relações e associações entre as instituições com maior conceito CAPES e aquelas presentes na rede, com indicadores de centralidade de grau, centralidade de intermediação e de proximidade. Consideram-se 14 instituições, com os indicadores de maior destaque, pois apesar da variação dos valores entre as três centralidades, todas as instituições estavam aí contempladas com os seus valores de indicadores, no grupo de 14 instituições, o que foi conveniente para a análise.

4 Apresentação e análise dos dados

A Figura 1 apresenta a rede colaborativa institucional advinda dos 58 artigos em coautoria, do total de 237 artigos e 117 instituições participantes. A filiação dos autores foi verificada no próprio artigo.

Destacam-se uma grande sub-rede conectada totalmente e contornada em preto e pequenas sub-redes e instituições isoladas que não fizeram colaborações com outras.

Figura 1 - Rede de coautoria institucional



Fonte: elaborada pelos autores por meio do *software Ucinet*.

As instituições nacionais estão em cor azul, e um total de 23 instituições estrangeiras, em laranja, marcam as parcerias ou trabalhos isolados de pesquisadores advindos de universidades estrangeiras, pontuando assim a presença da internacionalização da ciência brasileira. As instituições contornadas com círculos em vermelho possuem cursos de Pós-Graduação diretamente devotados à área de Ciência da Informação, os demais são cursos que fazem interface com a área em questão, tais como: Ciência, Gestão e Tecnologia da Informação - UFPR e Ciência, Tecnologia e Sociedade – UFSCar.

Na grande sub-rede, de densidade igual a 4,2%, articulam-se os maiores conceitos CAPES das instituições com os maiores valores para centralidade de grau (Tabela 1), a saber: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Estadual Paulista-Faculdade de Filosofia e Ciências (UNESP-FFC-Marília) e Fundação Getúlio Vargas (FGV/RJ), iguais a 9,0, 6,0 e 4,0 respectivamente; as duas primeiras na área de Ciência da Informação e a terceira na área de Administração. A UFMG é a instituição que apresenta maior centralidade de grau (absoluto), igual a 9,0. Observa-se que a UNESP/Marília, uma das instituições com maior conceito, é a instituição com maior número de coautorias com instituições estrangeiras, especialmente da Ibero-América, sugerindo assim que as instituições voltadas à internacionalização da ciência se associam a maiores conceitos CAPES.

Ainda, a Universidade de São Paulo (USP), em colaboração com quatro instituições nacionais, sendo uma delas a UFMG, e uma instituição estrangeira, apresenta conceito CAPES 5 e centralidade de grau (absoluto) igual a 6,0.

Tabela 1 - Conceitos CAPES das instituições e indicadores de centralidade de grau

| Instituições | Conceitos-CAPES | Centralidade de Grau (absoluto) |
|----------------------------------|-----------------|---------------------------------|
| UFMG | 6 | 9,0 |
| UFPB | 4 | 7,0 |
| UNESP/Marília | 6 | 6,0 |
| UNB | 4 | 6,0 |
| USP | 5 | 6,0 |
| UFSCAR | 4 | 5,0 |
| UFPR | 4 | 5,0 |
| FGV/RJ | 6 | 4,0 |
| UFSC | 4 | 4,0 |
| UFPE | 4 | 3,0 |
| UFMT | n.c* | 3,0 |
| Faculdade de Pitágoras | n.c* | 2,0 |
| Universidad Carlos III de Madrid | n.c* | 5,0 |
| Universidad de Granada | n.c* | 5,0 |

Fonte: dados da CAPES e indicadores gerados pelo *software Ucinet*.

Com conceito CAPES igual a 4 estão presentes as instituições: Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Universidade de Brasília (UNB), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Universidade Federal do Paraná (UFPR), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). A UFPB agrega um grupo de instituições do Nordeste e Sul do país; a UNB tem

fortes ligações com outras instituições e faz intermediação com diferentes instituições; ainda em destaque se apresenta a UFSCar, com parcerias entre USP e UNESP/Marília, e estas duas com coautorias com instituições estrangeiras.

A Tabela 2 apresenta os conceitos CAPES das instituições e indicadores de centralidade de intermediação absolutos.

Tabela 2 - Conceitos CAPES das instituições e indicadores de centralidade de intermediação

| Instituições | Conceitos-CAPES | Centralidade de Intermediação (absoluto) |
|----------------------------------|-----------------|--|
| UFMG | 6 | 505.7 |
| UFPB | 4 | 324.8 |
| UNESP/Marília | 6 | 286.8 |
| UNB | 4 | 310.0 |
| USP | 5 | 456.8 |
| UFSCAR | 4 | 274.7 |
| UFPR | 4 | 399.3 |
| FGV/RJ | 6 | 313.7 |
| UFSC | 4 | 334.8 |
| UFPE | 4 | 254.3 |
| UFMT | n.c* | 50.0 |
| Faculdade de Pitágoras | n.c* | 276.2 |
| Universidad Carlos III de Madrid | n.c* | 258.2 |
| Universidad de Granada | n.c* | 147.0 |

Fonte: dados da CAPES e indicadores gerados pelo *software Ucinet*.

n.c.* não consta

A UFMG faz intermediação com várias universidades, o que pode ser comprovado pelo fato de a instituição ter o maior valor de intermediação (*betweenness centrality*), igual a 505,7, e maior conceito CAPES. Também com maior conceito CAPES, igual a 6, encontram-se a UNESP/Marília e a FGV/RJ, com um poder de intermediação alto: 286,8 e 313,7 caminhos respectivamente. Observa-se que a UNESP/Marília tem poder de intermediação com instituições estrangeiras e instituições brasileiras, tais como a Univesidad de Salamanca e UFSCar, Universidad de Zaragoza e UFPR, Universidad de Granada, entre outras. Ratifica-se ainda que a UNESP/Marília, apesar de não ter as maiores intermediações, desempenha papel importante no âmbito da internacionalização do conhecimento, intermediando o fluxo de informações de instituições estrangeiras entre si e entre instituições estrangeiras e nacionais.

Em seguida está a USP, com conceito 5 e posição de destaque e alto poder de intermediação do fluxo de informações, igual a 456,8, que faz intermediação via

coautoria institucional com a UFMG. Estas duas últimas instituições unem os dois grandes grupos dessa sub-rede. As demais instituições — UFPB, UNB, UFSCAR, UFPR, UFSC, UFPE — possuem conceito CAPES 4 e representativo poder de intermediação de forma mais ou menos equivalente entre elas.

As universidades estrangeiras possuem destaque nessa sub-rede, especialmente a Universidad Carlos III de Madrid e Universidad de Granada, com significativa intermediação (258,2) da primeira universidade citada, que intermedeia o fluxo de informação entre a USP, com conceito CAPES 5, e UFPR, com conceito CAPES 4, consignando, mais uma vez, a presença de instituições estrangeiras em publicações brasileiras. Dentre as universidades estrangeiras, também estão em destaque: Universidad Salamanca, Universidad de Zaragoza, e Instituto de Enseñanza Secundaria El Escorial, instituições da Espanha, Universidade de Coimbra-Portugal, e instituições da América Latina, tais como Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas (UCLV), Universidade Nacional de La Plata e Universidad de la Republica.

A Tabela 3 apresenta os conceitos CAPES das instituições e os valores de centralidade de proximidade da rede, lembrando que a centralidade de proximidade (*closeness*) é concebida como o número de caminhos mais curtos de um ator em relação aos demais da rede e é uma medida inversa da centralidade de grau: quanto maior a proximidade, menos central será o ator.

Tabela 3 - Conceitos CAPES das instituições e indicadores de centralidade de proximidade

| Instituições | Conceitos-CAPES | Centralidade de proximidade (absoluto) |
|----------------------------------|-----------------|--|
| UFMG | 6 | 390.0 |
| UFPB | 4 | 426.0 |
| UNESP/Marília | 6 | 399.0 |
| UNB | 4 | 429.0 |
| USP | 5 | 385.0 |
| UFSCAR | 4 | 398.0 |
| UFPR | 4 | 389.0 |
| FGV/RJ | 6 | 422.0 |
| UFSC | 4 | 403.0 |
| UFPE | 4 | 421.0 |
| UFMT | n.c.* | 412.0 |
| Faculdade de Pitágoras | n.c.* | 408.0 |
| Universidad Carlos III de Madrid | n.c.* | 390.0 |
| Universidad de Granada | n.c.* | 438.0 |

Fonte: dados da CAPES e indicadores gerados pelo *software Ucinet*.
n.c.* não consta

A UFMG, UNESP/Marília e FGV/RJ, com conceito CAPES 6, possuem centralidade de proximidade igual a 390,0, 399,0 e 422,0 respectivamente, logo acima da USP, que tem conceito CAPES 5 e centralidade de proximidade igual a 385,0 – a menor encontrada –, indicando assim que a USP é mais central e está mais próxima das demais. As outras instituições – UFPB, UNB, UFSCAR, UFPR, UFSC, UFPE – possuem conceito CAPES 4; embora tenham representativos valores na centralidade de proximidade, estes se colocam de forma equilibrada. Observa-se, por exemplo, a UFPB com conceito CAPES 4 e centralidade de proximidade igual a 426,0, e centralidade de grau igual a 7,0, colocando-se assim como uma das mais distantes das demais instituições, ratificando que o conceito de proximidade é inverso ao da centralidade de grau.

Sintetizando-se esta análise que comparou conceitos CAPES de instituições e indicadores de centralidade de rede de coautoria institucional, conclui-se pela existência da compatibilização entre instituições com altos conceitos e com indicadores de centralidade mais destacados na rede, além da significância, similaridade e aproximação entre estes dois grupos de indicadores.

5 Conclusões

Esta pesquisa mostrou as redes institucionais advindas das coautorias encontradas nos periódicos indexados na base de dados *Scopus*, que veiculam a ciência brasileira no mundo científico e internacional. Apesar de inicial, há presença marcante de instituições estrangeiras fazendo colaboração com as instituições nacionais, com destaque para as instituições associadas ao componente principal da rede e com maiores indicadores de centralidade de grau e intermediação, e, conseqüentemente, menores indicadores de proximidade. Assim, associa-se o aspecto de internacionalização ao componente principal da rede.

Ao construir as relações de colaboração com base em coautoria, há que se destacar as limitações existentes ao se expandir a análise para o nível institucional. Assim, conhecer as temáticas que conduziram às colaborações dos pesquisadores e das instituições elucidaria referentes teóricos, epistemológicos ou metodológicos

que melhor contribuiriam para o entendimento e compreensão das relações de coautoria institucional, fortalecendo as análises. Tal análise, porém, fugiria do foco desta pesquisa.

Ainda, articularam-se os maiores conceitos CAPES das instituições dos programas de pós-graduação em Ciência da Informação com os maiores valores de centralidade de grau, indicando a compatibilidade entre esses dois indicadores (conceito CAPES e Indicadores de Redes) e mostrando que altos conceitos CAPES das instituições estão articulados com coautoria mais intensa, explicitada pelo número de ligações – centralidade de grau – que uma instituição tem com todas as demais da rede.

Da mesma forma, os altos valores de centralidade de intermediação e baixos valores de proximidade estão pareados com os altos conceitos CAPES, confirmando-se assim a questão colocada inicialmente sobre a existência da associação entre os indicadores de rede e os conceitos CAPES.

Fazendo-se uma análise na rede de coautoria institucional como um todo, destacam-se várias instituições estrangeiras que publicam nesses periódicos nacionais, difundindo o conhecimento da ciência *mainstream* na área da Ciência da Informação brasileira com vistas à internacionalização do conhecimento na área.

Referências

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). **Avaliação da pós-graduação**. Brasília, 2014.

Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/avaliacao-da-pos-graduacao>>.

Acesso em: 07 jan. 2014.

FIORIN, J. L. Internacionalização da produção científica: a publicação de trabalhos de Ciências Humanas e Sociais em periódicos internacionais. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, Brasília, v. 4, n. 8, p. 263-281, 2007.

LEITE, P.; MUGNAINI, R.; LETA, J. A new indicator for international visibility: exploring brazilian scientific community. **Scientometrics**, Amsterdam, v. 88, p. 311-319, 2011.

LETA, J.; CHAIMOVICH, H. Recognition and international collaboration: the Brazilian case. **Scientometrics**, Amsterdam, v. 53, n. 3, p. 325-335, 2002.

LETA, J.; GLÄNZEL, W.; THUIS, B. Science in Brazil. Part 2: sectoral and institutional research profiles. **Scientometrics**, Amsterdam, v. 67, n. 1, p. 87-105, 2006.

MICHAELIS moderno dicionário da Língua Portuguesa. **Internacionalizar**. 2009. Disponível em:
<<http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php?lingua=portugues-portugues&palavra=internacionalizar>>. Acesso em: 03 jun. 2013.

OLIVEIRA, E. F. T.; GRÁCIO, M. C. C. Visibilidade dos pesquisadores no GT7 da Ancib: um estudo de cocitações. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 12., 2011, Brasília, DF. **Anais...** Brasília, DF: ANCIB, 2011. CD-ROM.

OLMEDA GÓMEZ, C.; PERIANEZ-RODRIGUEZ, A.; OVALLE-PERANDONES, M. A. Estructura de las redes de colaboración científica entre las universidades españolas. **Ibersid: Revista Internacional de Sistemas de Información y Documentación**, Zaragoza, v. 2, p. 129-140, 2008.

OTTE, E.; ROUSSEAU, R. Social network analysis: a powerful strategy, also for the information sciences. **Journal of Information Science**, Cambridge, v. 28, n. 6, p. 441-453, 2002.

SCIMAGO JOURNAL & COUNTRY RANK. **Science analysis**. 2012. Disponível em: <<http://www.scimagojr.com/index.php>>. Acesso em: 18 jul. 2014.

SCOPUS. **What does it cover?** [200-?] Disponível em:
<<http://www.info.sciverse.com/scopus/scopus-in-detail/facts>>. Acesso em: 23 de jul. de 2014.

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

ZANOTTO, E. D. Scientific and technological development in Brazil. The widening gap. **Scientometrics**, Amsterdam, v. 55, n. 3, p. 411-419, 2002.

Institucional co-authorship network in Information Science: a comparison between net indicators and CAPES's grades

Abstract: The objective of this study is to point inter-institutional partnerships in Information Science formed through co-authorship network. More specifically, we calculate indicators of centrality degree, betweenness centrality and closeness centrality, and analyze the relationships between the grades attributed by CAPES - Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel - to the institutions and the indicators on the network, checking whether there is proximity and similarity between network indicators and CAPES's grades. Our corpus consisted of all articles published in the four journals in the field of Information Science in Brazil, with regular publications, based in SciVerse Scopus, for the 2010-2012 period. We retrieved 237 articles, 58 co-authored, with 117 participant institutions. We conducted the analysis of relations between institutions with greater grades by CAPES and the network through centrality indicators. It was concluded that these network indicators and CAPES concepts are articulated, harmonizing these two categories of indicators.

Keywords: Co-authorship networks. Network indicators. CAPES's grades. Centrality degree. Betweenness centrality. Closeness centrality

Recebido: 30/07/2014
Aceito: 24/11/2014