



XVI Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (XVI ENANCIB)
ISSN 2177-3688

GT 07 – Produção e Comunicação da Informação em Ciência, Tecnologia & Inovação

Pôster

COAUTORIA COMO INDICADOR DE REDE DE COLABORAÇÃO CIENTIFICA INTERNACIONAL: BRASIL E OUTROS PAISES¹

COAUTHORSHIP AS AN INDICATOR OF INTERANTIONAL SCIENTIFIC COLLABORATION NETWORK: BRAZIL AND OTHER COUNTRIES

Eurides Costa Tavares Nogueira, IFMA, UEL
eurides_tavares@yahoo.com.br

Ana Esmeralda Carelli, UEL
carelliana@uel.br

Maria Ines Tomael, UEL
maritomael@gmail.com.br

Resumo: A coautoria foi o indicador usado para mensurar a colaboração científica internacional entre o Brasil e outros países, baseou –se na produção científica publicada em periódicos nacionais no período de cinco anos, de 2010 a 2014, e utilizou a Analise de Redes Sociais como método aplicando as métricas de densidade, centralidade de grau, *cliques* e *clusters*, para melhor representar a rede de colaboração foi criado um gráfico que demonstra os países envolvidos na colaboração científica, bem como a participação de cada um e sua contribuição no desenvolvimento da área da ciência da Informação entre pesquisadores brasileiros e estrangeiros.

Palavras-chave: Ciência da Informação. Analise de Redes Sociais. Cooperação Internacional Colaboração científica. Coautoria.

Abstract: Co-authorship was the indicator used to measure international scientific collaboration between Brazil and other countries, based -If the scientific production published in national journals in the five years from 2010 to 2014, and used the Analysis of Social Networks as applying method the

¹ O conteúdo textual deste artigo, os nomes e e-mails foram extraídos dos metadados informados e são de total responsabilidade dos autores do trabalho.

density metrics degree of centrality, clicks and clusters, to better represent the collaborative network was created a chart that shows the countries involved in scientific collaboration and participation of each and their contribution to the development of the science area information between Brazilian and foreign researchers.

Keywords: Information Science. Analysis of Social Networks. International Cooperation. Scientific Collaboration. Co-authorship.

1 INTRODUÇÃO

O investimento e o desenvolvimento em Ciência e Tecnologia (C&T) de um país são elementos determinantes para o seu crescimento socioeconômico. (KATZ; MARTIN, 1997) Os países desenvolvidos, inicialmente, investiram na formação de recursos humanos qualificados para produção de conhecimento científico, que alavancou a geração de tecnologias, assim tornaram-se detentores de novas tecnologias. Este modelo serve como referencia para os países em desenvolvimento, que optarem atingir outros estágios e assim galgarem novos patamares de desenvolvimento.

A publicação em colaboração tornou-se requisito de análise na ciência colaborativa de nossos dias, e a cooperação internacional assume importância no âmbito das políticas públicas, como parâmetro de mensuração do desenvolvimento em Ciência e Tecnologia dos países. A cooperação em C&T entre as nações, uma colaboração sem fronteiras e um intercâmbio constante de resultados evidencia uma necessidade natural e indiscutível do fortalecimento para novas descobertas, desenvolver pesquisas, compartilhar conhecimentos e publicar os resultados são características do desenvolvimento nacional em parceria para o aprimoramento do desenvolvimento em C&T e um atrativo para o financiamento de novas pesquisas. (CRONIN, 2005; GLANZEL, 2002; KRETSCHMER, 2004; MEADOWS, 1999; SHIRABE e TOMIZAWA, 2002).

A coautoria é um indicador relevante para a rede de colaboração nas publicações dos artigos em periódicos científicos, como destacam Cronin, 2005; Katz e Martin, 1997; Newman, 2004. Com este respaldo, este estudo foi desenvolvido, com o objetivo, de identificar as parcerias, entre pesquisadores brasileiros e de outros países, na coautoria de artigos científicos publicados em periódicos nacionais Qualis A1, da Ciência da Informação, e este estudo é parte da pesquisa em desenvolvimento no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Estadual de Londrina. Lembrando que a colaboração, por meio da coautoria, amplia a produtividade dos autores quanto ao número de publicações e que as publicações em parceria com pesquisadores estrangeiros dá mais visibilidade e relevância ao artigo publicado. (GLANZEL, 2002).

2 PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS

Para o desenvolvimento deste estudo foi utilizada a pesquisa bibliográfica em periódicos brasileiros, no período de cinco anos, os anos de 2010 a 2014 na área da Ciência da Informação com avaliação Qualis A1 pela Capes. E o método Análise de Redes Sociais – ARS, para verificar as relações sociais existentes em uma rede.

A Análise de Redes Sociais analisa os fenômenos ocorridos em um determinado grupo, por meio da interação entre os atores da rede, levando em consideração suas escolhas, orientações, comportamentos e a influência que cada ator exerce sobre o outro. (MARTELETO, 2001). Os principais elementos para a formação de uma rede são os nós ou atores, as ligações ou vínculos e o fluxo ou direção representado por uma seta entre um ator e outro dentro da rede, podendo ser unidirecionais ou bidirecionais

Para a coleta dos dados foram analisados os periódicos: TransInformação, Informação & Sociedade: estudos e Perspectivas em Ciência da Informação. Os dados coletados foram: autor, titulação na época da publicação, e instituição ao qual eram vinculados.

Inicialmente foram selecionados os artigos (14), totalizando 33 autores, o segundo passo foi identificar a nacionalidade considerando as informações dos periódicos – sete países; a terceira etapa constituiu em verificar: a) titulação dos autores, considerando a época da publicação do artigo, b) instituição de origem, na qual foi considerada a indicada na revista junto as informações de autoria.

Para a Análise de Redes Sociais foram utilizados dois softwares, o Ucinet² - cálculo das métricas – e o NetDraw³ – diagrama da rede que representa o grafo da rede de coautoria entre os pesquisadores.

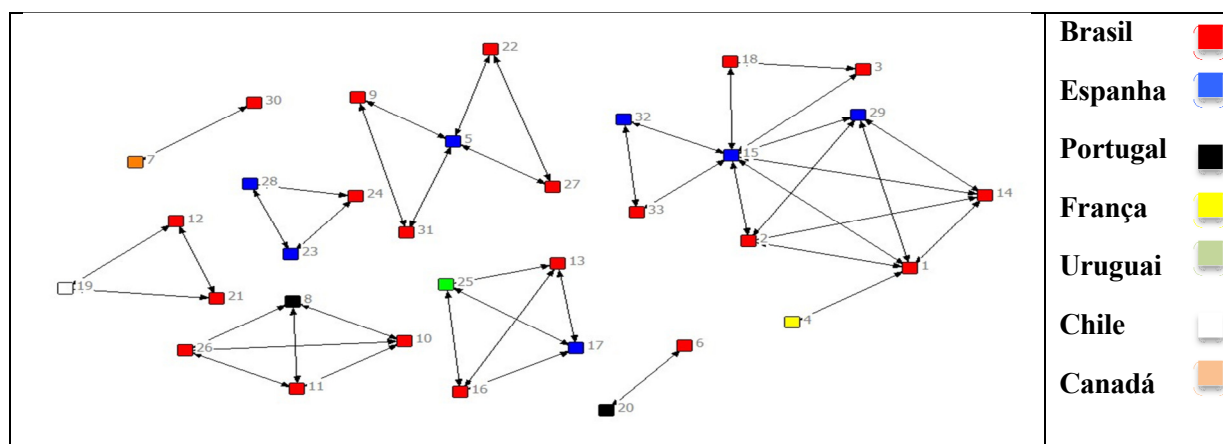
3 RESULTADOS: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO

A Figura 1 representa a formação da rede de colaboração, por meio da coautoria entre pesquisadores brasileiros e estrangeiros, na qual estão representados os países com os quais o Brasil manteve vínculo nas publicações de artigos científicos, na área da Ciência da Informação, no período de cinco anos, compreendidos entre 2010 a 2014.

² <http://www.analytictech.com/products.htm>

³ <http://www.analytictech.com/products.htm>

Figura 1 - Diagrama da Rede



Neste estudo considerou-se relevante a análise de quatro métricas: densidade, centralidade de grau e *cliques* e *clusters*. A ARS é feita com base nos dados inseridos na matriz principal, para a formação da rede de coautoria foram selecionados artigos com dois ou mais autores, para tanto as informações analisadas se referem ao número de colaboração e não de artigos publicados. A representação da colaboração entre os pesquisadores se mostrou pequena diante do universo de artigos publicados nos periódicos analisados, no período de cinco anos, num total de 424 artigos, desses apenas 14 continham colaboração internacional.

Neste trabalho a pesquisa se limitou a quatorze artigos, trinta e três autores e a vinte e três instituições, das quais foram obtidos os dados para configuração da ARS. A análise resultou em comparativos de publicação entre os autores, bem como suas instituições e seus vínculos no compartilhamento da autoria, para obter como resultado a densidade da rede, a centralidade de grau e a estreita relação mantida entre os atores da rede na formação dos *cliques*, que pode ser considerada como uma ligação forte e direta entre eles. (EMIRBAYER; GOODWIN, 1994). A Densidade da rede é de 8%, uma baixa densidade, para uma rede com 33 atores. Pode-se observar também que a colaboração entre brasileiros é maior do que a feita entre brasileiros e os estrangeiros, pois na maioria dos artigos a partir de três autores apenas um é estrangeiro, o que caracteriza o baixo nível de cooperação.

Na produção estudada foram identificadas vinte e três Instituições, destas, doze são brasileiras, compreendidas nas seguintes regiões: Sudeste com quatro, UNESP, USP, FDC e UFMG, Sul com três, FURG, PUCRS e UFPR, Nordeste também com três, FANESE, UFCA e UFMA, o Centro Oeste com duas, UNB e UFMT, somente instituições da região Norte não apareceram. As instituições estrangeiras localizam-se em sua maioria na Europa, representada por oito instituições, cinco na Espanha, UC3M, UCM, UGR, UNIZAR e USAL, duas em Portugal, UA e ULISBOA, uma na França, UNIV-MONTP3, duas situadas na América do Sul

uma no Uruguai, UdelaR⁴ e uma no Chile, UVM⁵ e a última fica na América do Norte, precisamente no Canadá, UTORONTO⁶, são estas as instituições, nas quais os autores mantinham vínculo institucional no período de publicação dos artigos.

Quando se aplicou a métrica de centralidade de grau, essa medida permite identificar os que atores que mais se destacam na rede, os mais centrais por conterem um maior número de ligações, quanto mais ligações um ator tiver mais importante ele será dentro da rede de coautoria (WASSERMAN e FAUST, 1999). Identificamos três atores mais centrais na rede de coautoria, foram os atores vinculados às respectivas instituições UC3M, FURG e da UFMT, nesse caso pode se dizer que eles se destacam dentro da rede de coautoria tanto pelo número de artigos produzidos, quanto pelo número de vínculos mantidos em colaboração por meio da coautoria dentro da produção analisada.

Entre países encontrados na rede de coautoria, está o Canadá, França, Uruguai, Chile, com uma característica em comum, todos são representados dentro da rede de coautoria por um autor e por consequência uma instituição, Portugal por dois autores e duas instituições distintas e a Espanha com grande destaque entre a colaboração, com sete autores e quatro instituições. O que parece apontar que o maior vínculo entre pesquisadores brasileiros e estrangeiros, mantem maior proximidade com países europeus, e em especial com a Espanha.

O uso da ARS permite uma análise mais detalhada na colaboração entre os autores, destacando atributos que não seriam perceptíveis apenas utilizando métodos estatísticos tradicionais.

A formação de *clusters* e *cliques* podem representar grupos de forma isolada, sem ligações com outros grupos. Uma observação feita na estrutura da rede de coautoria, em especial nos *cliques* é que sua formação ocorria por alunos de cursos de pós graduação, em nível de doutorado e pesquisadores doutores, alunos brasileiros e professores estrangeiros o que parece sugerir, um período sanduiche, onde instituições de ensino superior no Brasil mantem acordo de cooperação internacional com as instituições estrangeiras, apenas um caso dentro da rede fugiu dessa configuração, um brasileiro mantem vínculo com uma instituição no Canadá para o pós doutoramento.

Quando se analisa os seis *cliques* formados, observamos que, somente um *clique* com três atores, destaca a cooperação Brasil e Espanha, apresenta dois atores espanhóis e um brasileiro, outro clique com quatro integrantes possui em sua composição dois atores brasileiros

⁴ Universidade da República

⁵ Universidad Viña del Mar

⁶ Universidade de Toronto

e dois estrangeiros, porém os estrangeiros são de países distintos, Uruguai, Espanha. Os grupos de autores apresentam pequeno número de instituições envolvidas, ou com parceiros da mesma instituição. Isso leva a crer que a colaboração entre as instituições não é prática rotineira, tendo muitas vezes somente o propósito de realizar, no máximo, uma pesquisa isolada, como é o caso das publicações feitas no período dos cursos de pós graduação.

Diante das observações apresentadas evidencia-se que a colaboração entre autores brasileiros e estrangeiros acontece, principalmente entre professores e alunos dos cursos de pós graduação e que a interação entre as instituições podem ser consideradas mais relevantes com os países europeus, tendo como destaque a Espanha, o que se pressupõe a facilidade com a língua espanhola por parte dos pesquisadores brasileiros.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS (OU PARCIAIS)

A colaboração entre pesquisadores brasileiros e estrangeiros na área de Ciência da Informação no Brasil é visível e mensurável, no entanto, se percebe a necessidade de uma maior interação entre autores pesquisadores tanto brasileiros quanto estrangeiros no desenvolvimento da pesquisa científica e na publicação dos seus resultados, pois se limitam a programa de pós graduação, o que nos faz pensar que fora essa esfera, o Brasil não mantém vínculo de acordos cooperativos tendo em vista que a publicação científica de três periódicos da área da ciência da informação no período de cinco anos obteve como resultado apenas quatorze artigos nos periódicos analisados.

Ao observar os aspectos da colaboração científica entre os autores dessa área do conhecimento, a Ciência da Informação, a rede de coautoria existente evidencia que a colaboração entre o Brasil e outros países ainda não é muito consistente no que tange as produções fora de programas de pós graduação o que caracterizaria um maior compartilhamento da informação e de pesquisas desenvolvidas. O número de publicações é relativamente pequeno se comparado ao número de pesquisadores existentes na área da CI, a colaboração por meio da coautoria ainda se limita a obrigatoriedade de publicação em programas de pós graduação, descaracterizando a ideia de produção científica para o desenvolvimento da ciência, novas ideias e descobertas, tendo em vista que não são feitas por dois pesquisadores e sim aluno e professor pesquisador no ambiente acadêmico.

REFERÊNCIAS

CRONIN, Blaise. **The hand of science: academic writing and rewards**. Oxford: Scarecrow Press, 2005. 214 p.

EMIRBAYER, Mustafa; GOODWIN, Jeff. Network analysis, culture and the problem of agency. **American Journal of Sociology**, v. 99, n. 6, p. 1411-1454, 1994.

KATZ, J. Sylvan.; MARTIN, Ben. R. What is the research collaboration? **Research Policy**, v. 26, n. 1, 1997, p. 1-35. Disponível em: < http://www.sussex.ac.uk/Users/sylvank/pubs/Res_col9.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2015.

MARTELETO, Regina Maria. Analise de redes sociais: aplicação nos estudos de transferência da informação. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 30, n. 1, p. 71-81, jan. - abr. 2001.

MEADOWS, Arthur. Jack. **A comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999.

NEWMAN, M. E. J. Coauthorship networks and patterns of scientific collaboration. **PNAS**, Washington, v.101, Suppl. 1, p.5200-05, 2004.

WASSERMAN, Stanley; FAUST, Katherine. **Social network analysis: methods and applications**. Cambridge: Cambridge University Press, 1999. 857p.