



INVESTIGAÇÃO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA NO TEMA “ESTUDOS MÉTRICOS” NA BASE DE DADOS BRAPCI: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

Lidyane Silva Lima¹, Carolina Ferreira Soares² e Ely Francina Tannuri de Oliveira³

^{1 e 2}Discentes do Curso de Biblioteconomia – Unesp/Marília – Brasil

³Docente do Departamento de Ciência da Informação – Unesp/Marília – Brasil

RESUMO

O objetivo dessa pesquisa é analisar a produção científica sobre o tema ‘Estudos Métricos’. Tomou-se como fonte a base de dados BRAPCI (Base de Dados Referenciais de Artigos e Periódicos em Ciência da Informação), de forma a destacar os autores e as instituições mais produtivas, as subtemáticas mais presentes, bem como construção da rede de coautorias dos autores mais produtivos na temática em questão. Como procedimento de pesquisa foi levantado artigos a partir das palavras-chave que melhor representam a área de Estudos Métricos, tais como: Bibliometria, Cienciometria, Informetria, Webometria e Patentometria, no período que compreende o ano de 1991 até 2011. Foram analisadas as variáveis em estudo, construindo-se a rede colaborativa por meio do software *Pajek*. Considerando esses resultados, foi possível traçar as tendências presentes na comunidade científica na temática em apreço, a partir da base BRAPCI.

Palavras-Chave: Avaliação da Produção Científica; Estudos Métricos; Redes de Coautorias; BRAPCI.

ABSTRACT

The objective of this research is to analyze the scientific production about ‘Metric Studies’. It was used the data base BRAPCI (data base of articles and journals in Information Science) to outline the authors and institutions that produced more. As research procedure it was analyzed the articles with the keywords that represent the area of metric studies such as: Bibliometric, Cientometric, Informetric, Webmetric and Patentometric between 1991 and 2011. It was analyzed the variable in study, building the collaborative network through the software *Pajek*. From these results, it was possible to delineate the tendencies presented in the scientific community on this subject from the data base BRAPCI.

Keywords: Scientific Production Evaluation; Metric Studies; Networks of Co-Authorship; BRAPCI.

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho pretende avaliar a produção científica sobre o tema “Estudos Métricos” na Base de Dados Referenciais de Artigos e Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI). Esta base indexa artigos da área de Ciência da Informação, contribuindo para estudos analíticos e descritivos sobre a produção acadêmica e ampliando a compreensão sobre o comportamento da ciência na área de Ciência da Informação.

Os Estudos Métricos oferecem procedimentos e caminhos para a medida da ciência, empregando técnicas quantitativas de coleta de dados e construindo indicadores que oferecem subsídios para se avaliar a ciência nos diferentes campos científicos. Entre estes indicadores, destacam-se os indicadores de produção, que se caracterizam pela contagem do número de publicações, por tipo de documento (livros, artigos, publicações científicas, relatórios, folhetos, etc.), por instituição, área do conhecimento ou país. Eles mostram também as subtemáticas mais frequentemente estudadas pelos pesquisadores, considerando, no caso, o grande tema Estudos Métricos, bem como as instituições mais produtivas. Além dos indicadores de produção, destacam-se os indicadores citação e de ligação, entre estes a coautoria.

Com o surgimento de uma base de dados de exclusividade da Ciência da Informação como a BRAPCI, considerou-se relevante esta pesquisa, já que a base em questão apresenta consistência suficiente para ser analisada, a fim de caracterizar a evolução da produção brasileira na temática “Estudos Métricos”. Assim, este trabalho se justifica em razão dos inúmeros registros em estudos realizados, que chamam a atenção para a inexistência de trabalhos que evidenciem o estágio atual da Ciência da Informação no Brasil, realizados especialmente em base de dados eminentemente nacionais. Pretende-se ainda obter maior visibilidade dos pesquisadores desse tema, uma vez que se podem elucidar domínios específicos desse campo científico e seus possíveis desdobramentos epistemológicos. Portanto, o estudo em questão busca sinalizar os pesquisadores que se destacaram em estudos métricos, no período, mas especialmente se justifica pelas dificuldades existentes, no Brasil, para se analisar a produção científica, em virtude da escassez de bases que disponibilizem os documentos em sua totalidade e

permitam a mensuração dos mesmos.

A partir destas considerações, a proposta desta pesquisa é analisar a produção científica no tema Estudos Métricos dentro da Base de Dados BRAPCI. De forma mais específica, pretende identificar os autores e as instituições mais produtivas e identificar as temáticas mais frequentes, os trabalhos realizados em coautoria e a construção da rede de colaboração científica das instituições de origem destes autores.

2 ANÁLISE DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA POR MEIO DE PROCEDIMENTOS BIBLIOMÉTRICOS

O crescimento da ciência, a explosão informacional, o desenvolvimento da informática, a proliferação dos cursos de pós-graduação passaram a incrementar as pesquisas científicas e criaram a necessidade de mensurar e avaliar os diversos campos científicos. As agências de fomento e instituições que financiam essas pesquisas necessitam de um sistema para melhor avaliar os pesquisadores, instituições ou países mais produtivos.

Assim, os estudos de produção científica enfrentam desafios, considerando que a produção científica é parte de um grande sistema social que é a ciência.

[...] a ciência necessita ser considerada como um amplo sistema social, no qual uma de suas funções é disseminar conhecimentos. Sua segunda função é assegurar a preservação de padrões e, a terceira, é atribuir crédito e reconhecimento para aqueles cujos trabalhos têm contribuído para o desenvolvimento das idéias em diferentes campos (MACIAS CHAPULA 1998, p.136).

A *produção científica* é o conjunto de publicações gerado durante a realização e após o término das pesquisas, por um pesquisador, grupo, instituição ou país, nas diferentes áreas e registradas em diferentes suportes. Vem sendo cada vez mais analisada, especialmente nas últimas décadas, em decorrência do grande crescimento documental que tornou, de certa forma, indispensável à necessidade da criação de instrumentos para avaliação da ciência publicada particularmente de instituições de pesquisas e pesquisadores (OLIVEIRA; GRACIO, 2009).

Entretanto, os estudos de produção científica enfrentam desafios, considerando que esta integra um grande sistema social, a ciência, cujas funções consistem em disseminar conhecimentos, assegurar a preservação de padrões e

atribuir crédito e reconhecimento aos autores de trabalhos de relevante contribuição para o desenvolvimento das idéias em diferentes campos (MACIAS-CHAPULA, 1998, p.136).

Torna-se necessário que a produção nacional adquira *visibilidade* e se torne mais *acessível*. Dentre as mais importantes iniciativas, cita-se a criação, em 1996, da base de dados brasileira, da Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI), produto de informação do projeto de pesquisa “Opções metodológicas em pesquisa: a contribuição da área da informação para a produção de saberes no ensino superior”, cujo objetivo é subsidiar estudos e propostas na área de Ciência da Informação, fundamentando-se em atividades planejadas institucionalmente. Com esse propósito, foram identificados os títulos de periódicos da área de Ciência da Informação (CI) e indexados seus artigos, constituindo-se a base de dados referenciais. Atualmente, disponibiliza referências e resumos de 8314 textos publicados em 30 periódicos nacionais impressos e eletrônicos da área de CI.

A construção da BRAPCI está contribuindo para estudos analíticos e descritivos sobre a produção editorial de uma área em desenvolvimento, ao subsidiar com uma ferramenta dinâmica os alunos, professores e pesquisadores da área. A BRAPCI amplia o espaço documentário, facilitando a visão de conjunto da produção na área e, ao mesmo tempo, em que revela especificidades do domínio científico, os saberes e as pesquisas publicados e organizados para possível recuperação, clarificam as posições teóricas dos pesquisadores.

A partir da coleta de dados de todos esses aspectos será possível responder às dúvidas em relação às comunidades científicas, bem como às redes de colaboração e produção. Assim sendo, pode-se identificar as tendências e os caminhos da pesquisa para a criação de conhecimentos sobre estudos métricos na área de Ciência da Informação.

Nesta pesquisa, a fim de analisar a produção científica da base BRAPCI na temática “Estudos Métricos”, utilizam-se os indicadores bibliométricos de produção e de ligação, a partir dos quais se pode sinalizar o que é mais importante ou significativo dentro de um campo ou contexto científico, por meio da análise das tendências. Os estudos bibliométricos constituem um método de abordagem para a análise e evidenciam o referencial teórico-epistemológico dominante na área, as

relações existentes, constituindo um dos instrumentos metodológicos que contribuem para a visualização do comportamento da ciência em um dado campo.

Os *indicadores básicos de produção* são constituídos pela contagem do número de publicações do pesquisador, grupo de pesquisadores, instituição ou país e objetivam refletir seu impacto junto à comunidade científica ao qual pertencem, dando visibilidade àqueles mais produtivos, bem como às temáticas mais destacadas de uma área do conhecimento.

Os *indicadores de ligação*, baseados na co-ocorrência de autoria ou de citações ou de palavras, são utilizados para o mapeamento e construção da rede de colaboração científica entre os pesquisadores, instituições ou países, por meio da confluência de técnicas de análise estatística, matemática e computacional.

Segundo Balancieri *et al.* (2005, p.2), “[...] a colaboração científica oferece uma fonte de apoio para melhorar o resultado e maximizar o potencial da produção científica”, uma vez que amplia as possibilidades de abordagens e ferramentas, promovendo uma rede onde os colaboradores se relacionam.

Katz e Martin (1997) apontam a coautoria como indicador da atividade de colaboração científica e apresentam algumas de suas vantagens: constitui-se de dados objetivos, podendo ser ratificada por estudos de outros pesquisadores; representa uma metodologia acessível e amigável para quantificar a colaboração; possibilita trabalhar com universos grandes que conduzem a resultados estatisticamente mais significantes do que aqueles em que se utilizam “estudos de caso”.

Neste contexto, a análise de coautoria reflete um rol possível de intercâmbios e trocas entre os pesquisadores; 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.

De acordo com Spinak (1996, p.30),

[...] a coautoría, también chamada autoría múltiple, se dice de documentos en que dos o más autores que participaron de su creación. Los autores de esos documentos pueden llamar-se *coautores*, pero algunos analistas prefieren reservar esa palabra para documentos en los que colaboraron exactamente dos autores.

A década de 1960 marca o início dos estudos de coautoria como medida de colaboração entre grupos de pesquisadores, instituições ou países. Nesse período, observou-se que a colaboração científica se inicia nas relações entre orientador e orientando e, especialmente, no âmbito dos “colégios invisíveis”. Assim, a análise de coautorias possibilita descrever e retratar a estrutura de um grupo que pode ser representada por uma rede social.

Wasserman e Faust (1994, p.9) afirmam que “[...] o termo ‘rede social’ se refere ao conjunto de atores e suas ligações entre eles”. A análise de rede tem por objetivo modelar as relações entre os atores, a fim de retratar, descrever e representar a estrutura de um grupo.

Segundo Otte e Rousseau (2002), pesquisadores da área de Cientometria, a Análise de Redes Sociais (ARS) é um procedimento interdisciplinar desenvolvido sob muitas influências, principalmente da Matemática e da Ciência da Computação, para a investigação da estrutura social. Entretanto, há muitas disciplinas relacionadas, onde as redes desempenham um papel importante, como a ciência da computação e a inteligência artificial (redes neurais), entre outras.

As redes de interação social e colaboração são concretizadas e visualizadas através de uma representação gráfica.

É possível calcular alguns indicadores das redes, tais como a densidade, que mede a coesão e a intensidade de ligações existentes, e os de centralidade, que expõem os “atores” de maior destaque, quer seja por sua relevância ao se conectar com maior número de outros “atores” ou por exercer papel de mediadores no fluxo na rede.

3 PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS

Em um primeiro momento, a partir dos descritores “Bibliometr* or Infometr* or Cienciometr* or Webometr* or Patentometr*”, levantou-se da base BRAPCI toda a produção de artigos referentes ao tema “Estudos Métricos”, publicados no período de 1991 até março de 2011, nos periódicos de Ciência da Informação. Estas foram as palavras-chave utilizadas para a recuperação dos artigos.

Para se certificar se o artigo era pertinente ao tema em questão, recorreu-se à leitura de seu resumo ou, quando necessário, à leitura do texto completo.

Encontrou-se um total de 151 artigos e 203 pesquisadores, considerando-se que alguns deles foram feitos em coautorias.

Inicialmente, se pesquisou a respeito dos autores mais produtivos, considerados aqueles que tiveram pelo menos três artigos publicados no período. Justifica-se este corte por se considerar a produção de pelo menos um artigo, em média, para cada seis anos, representativa nesta análise.

Para cada um dos pesquisadores mais produtivos, foram levantadas as palavras-chave das pesquisas, para se avaliar as temáticas e subtemáticas mais pesquisadas por esses estudiosos e também a instituição de origem.

Considerando-se os 151 artigos publicados, realizou-se uma triagem para verificar aqueles que foram realizados em coautorias, quer sejam duplas, triplas ou *n-úplas* e, a partir de então, construiu-se a rede de coautorias institucionais das instituições de origem dos autores mais produtivos. Encontrou-se um total de 15 instituições. Destaque-se que, apesar de em alguns casos os pesquisadores já de forma conhecida terem migrado para outra instituição, registraram-se aqui os dados tal qual foram informados.

Montou-se uma matriz retangular 15x21, pois algumas das instituições mais produtivas trabalharam com outras que não pertenciam às mais produtivas. A partir de então, construiu-se a rede de colaboração institucional, utilizando-se o software *Pajek*, e calculou-se a densidade da rede, indicador que avalia o grau de coesão e conexidade da rede. Esta é calculada pela razão entre as ligações contempladas na rede, pelo número total de ligações possíveis.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A Tabela1 apresenta os pesquisadores que publicaram pelo menos três artigos no período estudado e sua instituição de origem.

A análise da Tabela mostra que o pesquisador mais produtivo, URBIZAGASTEGUI, R, da Universidade da Califórnia- Estados Unidos (UCR), produziu 11 artigos no período. Outros pesquisadores mais produtivos de universidades estrangeiras também aparecem contemplados nesta tabela, tais como: LIBERATORE G. da UNMDP, da Universidade Nacional de Mar Del Plata, na Argentina; e HERRERO-SOLANA, V, da Universidade de Granada, na Espanha. Isto

mostra o caráter de internacionalização da Ciência da Informação no Brasil, na medida em que estes autores e suas respectivas instituições aprecem em parceria com pesquisadores e instituições do Brasil, como pode ser destacado na rede de colaboração institucional.

Destacam-se ainda os demais pesquisadores e instituições: SANTOS, R. N. M. da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), com 9 artigos; ARAÚJO, C. A. da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), com 8 artigos; VANTI, N. da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), com 7 artigos. E assim, de forma decrescente de produção, até aqueles pesquisadores que tiveram três produções.

Tabela 1. Pesquisadores com pelo menos três publicações e instituições de origem.

| Autores | Instituição de origem | Artigos |
|---------------------------|------------------------------|----------------|
| <i>URBIZAGÁSTEGUI, R.</i> | <i>UCR (Estados Unidos)*</i> | 11 |
| SANTOS, R. N. M. | UFPE | 9 |
| ARAÚJO, C. Á. | UFMG | 8 |
| VANTI, N. | UFRN | 7 |
| RUMMLER, G. | UEFS | 6 |
| STUMPF, I. R. C. | UFRGS | 5 |
| VELHO, L. M. L. S. | UNICAMP | 5 |
| HAYASHI, M. C. P. I. | UFSCAR | 5 |
| PINTO, A. L. | UFMT | 4 |
| KOBASHI, N. | USP | 4 |
| ALVARENGA, L. | UFMG | 4 |
| FARIA, L. I. | UFSCAR | 4 |
| VANZ, S.A DE S. | UFRGS | 4 |
| NORONHA, D. P. | USP | 3 |
| MUGNAINI | USP | 3 |
| <i>LIBERATORE, G.</i> | <i>UNMDP (Argentina)*</i> | 3 |
| <i>HERRERO-SOLANA, V.</i> | <i>UGR(Espanha)*</i> | 3 |
| MARICATO, J. M. | UNESP | 3 |
| LIMA, R.A | UNICAMP | 3 |
| SILVEIRA, M. A. | UFPE | 3 |

* Instituições estrangeiras.

Ainda em relação às instituições mais produtivas, destaque seja feito para UFPE, UFRN e Universidade Federal de Feira de Santana (UEFS), universidades da região nordeste que, em geral, apresentam menos destaque na área de Estudos Métricos, mas que aqui são contempladas de forma plena pela presença de SANTOS, R. N. M., VANTI, N. e RUMMLER, G., que possuem produção significativa.

Em relação às temáticas mais estudadas, o autor URBIZAGÁSTEGUI, R. apresentou pesquisas especialmente em: produtividade de autores, lei de Lotka, Cientometria, Informetria, Lei do elitismo, Lei de Price, Crescimento Exponencial da ciência, havendo várias incidências da palavra Bibliometria, termo mais genérico.

Ainda, SANTOS, R. N., apresentam suas pesquisas com os seguintes temas: cienciometria, informetria, econometria, análise de citação, patentes, classificação internacional de patentes e produção científica.

ARAÚJO C. A, com o total de oito artigos publicados, pesquisa mais nas temáticas: cienciometria, fator de impacto, indicadores, informetria, Lei de Bradford, Lei de Lotka, Lei de Zipf e índices de dispersão. Há de se destacar ainda o tema Webometria como predominante nos trabalhos de VANTI, N., assim como os argentinos HERRERO-SOLANA (atualmente na Espanha) e LIBERATORE, que apresentam o tema co-citação como mais evidente em seus trabalhos.

Outros temas, cujos estudos estão sendo mais aprofundados atualmente, aparecem em destaque: redes de colaboração, coautorias, cooperação científica, indicadores bibliométricos e indicadores de C&T.

Pela amplitude de temas tratados por estes 20 pesquisadores mais produtivos, pode-se entender que as pesquisas em “Estudos Métricos”, no Brasil, tratam das mais variadas e abrangentes temáticas e percorrem todas as subáreas das métricas, desde Bibliometria, Cientometria, Informetria, Webometria e Patentometria, e trabalham com os diferentes indicadores de produção, ligação e citação.

A seguir, apresenta-se a rede de colaboração institucional dos autores mais produtivos.

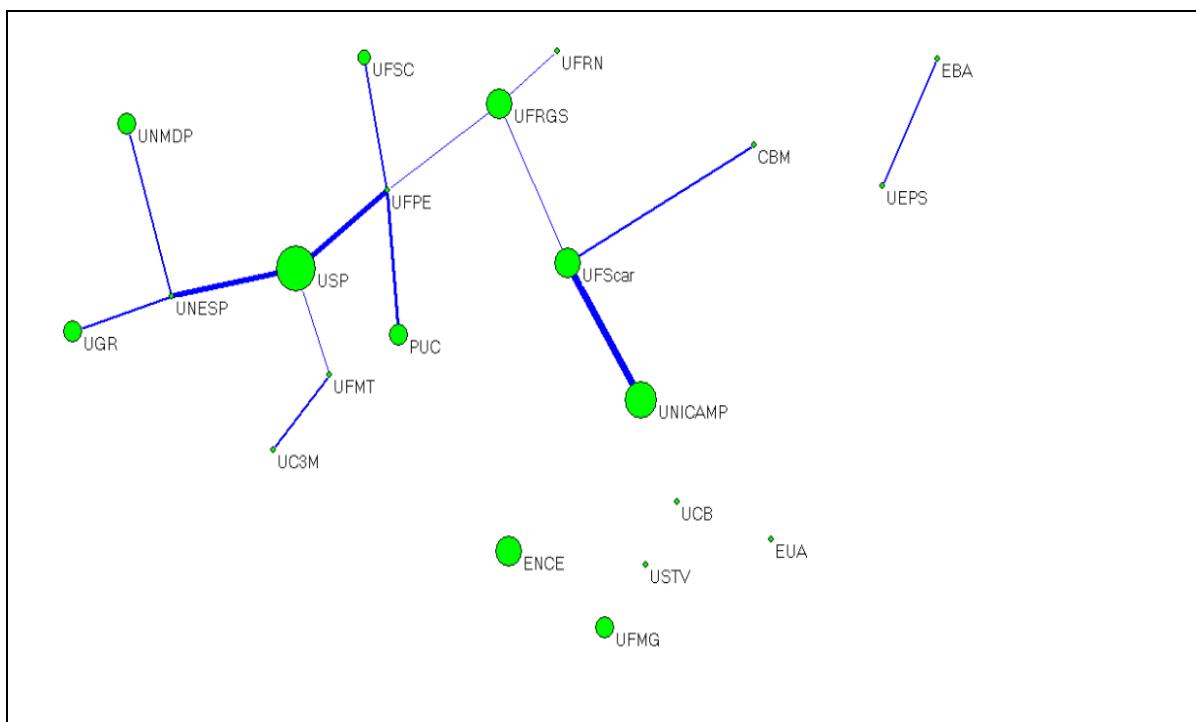


Figura 1: Rede de Colaboração Científica Institucional Relativa aos Autores mais Produtivos.

A Figura 1 apresenta a rede colaborativa institucional relativa aos autores mais produtivos, das 15 instituições de origem dos mesmos, pois algumas instituições fizeram coautorias com outras que não estavam entre as mais produtivas. As áreas dos círculos representam a quantidade de coautorias institucionais e a espessura dos segmentos, a frequência de coautorias existentes entre duas instituições conectadas por eles.

A rede apresenta-se com praticamente uma única subrede maior, centrada na Universidade de São Paulo (USP) e conectada com a UFPE, e Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) e Universidade Estadual Paulista (UNESP), com fortes conexões entre USP e UNESP e USP e UFPE. Estas instituições, por sua vez, fazem interlocução com outras, tais como Pontifícia Universidade Católica (PUC), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Nacional de Mar Del Plata (UNMDP), Universidade de Granada (UGR), Universidade Carlos III de Madri (UC3M) e Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), universidades que nem sempre estão entre as mais produtivas.

Destaca-se ainda a UFRGS, que faz a intermediação entre o bloco da USP e o bloco das instituições centradas na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar),

também instituição de destaque juntamente com a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Observa-se forte conexão entre esta última e a UFSCar.

De forma mais isolada aparece a díade UEFS e Escola de Belas Artes (EBA) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Outras instituições como a Escola Nacional de Ciências Estatísticas (ENCE), UFMG, Université du Sud - Toulon – Var (USTV), Universidade Castelo Branco (UCB) e UCR trabalham de forma totalmente isoladas, somente com coautorias internas, sendo a ENCE a mais produtiva deste conjunto.

Calculada a densidade, a rede se apresentou com 23% de coesão, o que significa uma densidade relativamente frágil, porém já com configurações de parcerias institucionais sendo definidas, algumas vezes de forma mais forte. Isto sugere que a área de Estudos Métricos está ganhando maior consistência na construção do seu conhecimento, no âmbito do Brasil, visto que as instituições internacionais, UNMDP, UGR e UC3M, fazem coautorias institucionais, porém de forma menos significativa. Na verdade, os “atores” centrais da rede são as universidades brasileiras.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve o propósito de avaliar a produção científica no tema “Estudos Métricos”, na Base de Dados Referenciais de Artigos e Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI), e contribuir para a compreensão do comportamento deste tema, especialmente na área de Ciência da Informação no Brasil.

Em relação aos autores, observa-se uma dispersão dos 19 pesquisadores mais destacados pelas 15 universidades dos autores mais produtivos, apesar de se delinear alguma concentração polarizada em algumas regiões do Brasil.

A concentração geográfica dos autores e instituições apresenta-se também bastante dispersa, porém é preciso destacar a USP, a UFSCar, a UFRGS e a UNICAMP, universidades pertencentes à região sudeste e sul, que possuem alto grau de centralidade da rede e apresentam densidade moderadamente frágil, porém já com configurações de parcerias institucionais sendo definidas, algumas vezes, de forma mais consistente. A região Nordeste, pela presença de pesquisadores que

apresentam destaque e visibilidade na área, também é contemplada nas questões atinentes às pesquisas na temática em apreço.

Tanto o rol dos pesquisadores mais produtivos, como das instituições a que eles pertencem, bem como as temáticas mais presentes trabalhadas pelos pesquisadores e a coesão da rede colaborativa institucional, apesar de um tanto frágil, sugerem que a área de Estudos Métricos está ganhando cada vez maior consistência na construção do conhecimento, no âmbito do Brasil. A rede ainda evidencia focos de instituições produtoras do conhecimento novo na área, ampliando as possibilidades de interlocução dos pesquisadores brasileiros com os pesquisadores de âmbito internacional.

REFERÊNCIAS

BRAPCI. **Base referencial de artigos e periódicos em Ciência da Informação**. Disponível em: <<http://www.brapci.ufpr.br/index.php>>. Acesso em: 20 mar. 2011.

BALANCIERI, R. *et al.* A análise de redes de colaboração científica sob as novas tecnologias da informação e comunicação: um estudo na Plataforma Lattes. **Ciência da Informação**, Brasília, v.34, n.1, p.64-77, 2005.

CALLON, M.; COURTIAL, J.-P.; PENAN, H. **Cienciometria**: la medición de la actividad científica: de la bibliometría a la vigilancia tecnológica. Astúrias: Ediciones Treá, 1995. 110p.

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

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.ibict.br/cionline/>>. Acesso em: 4 jan.2009.

OLIVEIRA, E. F. T.; GRACIO, M. C. C. A produção científica em organização e representação do conhecimento no Brasil: uma análise bibliométrica do GT-2 da ANCIB. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA DA ANCIB (ENANCIB), 10., João Pessoa, 2009. **Anais...** João Pessoa: ANCIB, 2009. (CD-ROM)

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

SPINAK, E. **Dicionário enciclopédico de bibliometria, cienciometria e informetria**. Caracas: UNESCO, CII/II, 1996. 245p.

WASSERMAN, S.; FAUST, K. **Social network analysis**: methods and applications. Cambridge: Cambridge University Press, 1994. 857p.