

# VISIBILIDADE DOS PESQUISADORES NO GT7 DA ANCIB: UM ESTUDO DE COCITAÇÕES

## RESEARCHERS VISIBILITY IN THE GT7 FROM ANCIB: A CO-CITATION STUDY

**Ely Francina Tannuri OLIVEIRA**

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp)  
etannuri@gmail.com

**Maria Cláudia Cabrini GRÁCIO**

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp)  
cabrini@marilia.unesp.br

### **Resumo**

Esta pesquisa objetiva analisar os pesquisadores de maior inserção e impacto na comunidade participante do GT7 ENANCIB, por meio do estudo de análise de citação e cocitação, no período de 2003 até 2010. Propõe-se evidenciar os pesquisadores citados em maior número de trabalhos, bem como o número de citações recebidas, e descrever a rede de cocitação, a fim de analisar a rede de interlocução construída pelos citantes em relação aos citados e calcular os indicadores de densidade e centralidade da rede. Como fundamento teórico-metodológico, utilizou-se a Análise de Domínio (A.D.), entendida como o reflexo de uma comunidade discursiva. Dentre as 11 abordagens sobre A.D., destacam-se os estudos bibliométricos. Foram levantados os dados das 124 pesquisas apresentadas no período em estudo e identificaram-se 1446 pesquisadores citados, para um total de 2307 citações. Do total de pesquisadores citados em maior número de trabalhos, 33 foram considerados autores de maior impacto e visibilidade, citados em pelo menos 8 trabalhos, recebendo pelo menos 8 citações. Utilizou-se o software *Ucinet*, a fim de mapear e visualizar a rede de interlocução estabelecida pelos trabalhos citantes. Como resultados, verificou-se que, do total dos 33 pesquisadores, 23 são brasileiros, 20 são vinculados a programas de Pós-Graduação e 11 são bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq. Destacaram-se ainda as temáticas mais citadas e analisou-se a relação número de citações por número de trabalhos em que o pesquisador foi citado e o número de pesquisas citadas de cada pesquisador. Quanto à estrutura da rede, observa-se que os autores formam um único componente, indicando que o conjunto de pesquisadores cocitados apresenta proximidade e articulação teórico, conceitual e metodológica. Conclui-se que a comunidade citante adota correntes teóricas comuns e ainda se pode caracterizar o núcleo de pesquisadores reconhecido como alicerce do conhecimento na temática do GT7.

### **Palavras-chave**

Análise de citações. Análise de cocitações. Rede de cocitações. Impacto dos pesquisadores no GT7.

### **Abstract**

This research aims at analyzing the researchers with major insertion and impact within the GT7 ENANCIB community, through an analysis study of citation and co-citation from 2003 to 2010. We propose to highlight the researchers cited in a greater number of papers, as well as the number of citations received. Also, to describe the co-citation network intending to

analyze the interlocution network built by the writers towards the cited ones and calculate the indicators of density and centrality of the network. As for the theoretical-methodological basis, we used the Domain Analysis (D.A.), seen as the reflexion of a discourse community. Among the 11 approaches about D.A, the bibliometric studies stand out. Data from the 124 researches presented in the period of this study showed 1446 cited researches for a total of 2307 citations. From the total number of cited researchers in a greater number of papers, 33 were considered authors of major impact and visibility, being cited in at least 8 papers, thus getting at least 8 citations. The software *Ucinet* was used to map and visualize the net of interlocution established by the citing papers. As for the results, we could notice that, from the total of 33 researchers, 23 are Brazilian, 20 take part in Post-Graduation Programs and 11 are granted CNPq scholarships of productivity. Furthermore, we highlighted the most cited themes and analyzed the relationship involving the number of citations according to the number of papers in which the researcher was cited and the number of researches cited from each researcher. Regarding the network structure, we could observe that the authors form a single component, indicating that the group of researchers co-cited reveals proximity and theoretical, conceptual and methodological articulations. We concluded that the citing community adopts ordinary theoretical schools; moreover, we might characterize the core of the known researchers as a foundation for the knowledge of the GT7 theme.

#### **Keywords**

Citation analysis. Co-citation analysis. Co-citation network. Impact of researchers in the GT7.

## **1 INTRODUÇÃO**

Para se avaliar a interlocução entre pesquisadores e seu papel em diferentes áreas da ciência, os estudos de citações e cocitações constituem procedimentos relevantes de análise, na medida em que contribuem para a visualização do processo comunicativo e interativo, bem como da estrutura subjacente de um domínio do conhecimento.

O presente trabalho busca destacar os pesquisadores de maior impacto na temática *Produção e Comunicação da Informação em CT&I* em Ciência da Informação sob o olhar de pesquisadores brasileiros, com base na análise de citação e cocitação. Esta temática constitui foco de pesquisa do Grupo de Trabalho GT7 do *Encontro Nacional de Pesquisa da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação - ENANCIB*.

No âmbito dos ENANCIBs, o GT7 teve, no decorrer das suas edições, as seguintes denominações: *Produção Científica/Literatura Cinzenta* (1994 a 1997), *Comunicação Científica* (2000), *Comunicação e Produção Científica/Literatura Cinzenta* (2003), *Informação para Diagnóstico, Mapeamento e Avaliação* (2005 e 2006) e *Produção e Comunicação da Informação em CT&I* (a partir de 2007).

Nesta pesquisa, focam-se os trabalhos referenciados na produção científica do GT7 - *Produção e Comunicação da Informação em CT&I* dos sete últimos ENANCIBs, realizados no período de 2003 a 2010.

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. Justifica-se ainda pelo fato de se obter melhor visualização dos pesquisadores de maior inserção e impacto na temática em estudo, bem como da interlocução estabelecida entre eles na área, uma vez que pode elucidar domínios específicos desse campo científico e seus possíveis desdobramentos epistemológicos. Acrescente-se, ainda, que o GT7 do ENANCIB apresenta uma massa documental crescente e representativa da produção científica na temática, especialmente pelos pesquisadores que estão na pós-graduação, no Brasil.

Deste modo, considerando a importância das atividades dos GTs do ENANCIB, que totalizam dez em diferentes temáticas da Ciência da Informação no Brasil, a proposição é investigar os pesquisadores de maior inserção e impacto, bem como a interlocução estabelecida entre eles na área, em âmbito nacional e internacional, sob a perspectiva dos pesquisadores brasileiros, por meio da análise do que foi citado e cocitado pelos mesmos na produção científica do GT7 - *Produção e Comunicação da Informação em CT&I*, da ENANCIB.

O objetivo geral desta pesquisa é analisar os autores de maior inserção e impacto na comunidade participante do GT7 ENANCIB, por meio do estudo de análise de citação e cocitação, no período de 2003 até 2010.

De forma mais específica, busca-se identificar e evidenciar os pesquisadores citados em maior número de trabalhos, bem como o número de citações recebidas, a fim de caracterizar o núcleo de pesquisadores que a comunidade reconhece como alicerce do conhecimento na temática do GT7. Objetiva-se também construir e descrever a rede de cocitação destes pesquisadores, a fim de analisar a rede de interlocução construída pelos citantes em relação aos citados em maior número de trabalhos. Busca-se, ainda, calcular os indicadores de densidade e centralidade da rede, a fim de avaliar a coesão e evidenciar os pesquisadores mais centrais na rede construída.

## **2 ANÁLISE DE DOMÍNIO CIENTÍFICO: VISUALIZAÇÃO POR MEIO DOS ESTUDOS DE CITAÇÃO E COCITAÇÃO**

Para se avaliar questões de produtividade científica, a *Análise de Domínio (A.D.)* aparece hoje como o principal respaldo teórico, utilizado pela primeira vez em 1980, na área de *Ciência da Computação*, por Neighbors, enquanto “uma tentativa de identificar objetos, operações e relações entre o que peritos de determinado domínio percebem como importante” (KERR, 2003). No âmbito da Ciência da Informação, Biger Hjørland foi o primeiro a usar esse conceito, em parceria com Hanne Albrechtsen, fundamentando sua teoria e metodologia (HJØRLAND, 2002b, p.259).

O conceito de Domínio, de entendimento bastante polêmico, pode ser compreendido, por exemplo, como “uma área de especialidade, um conjunto literário ou um grupo pessoas trabalhando juntas em uma organização” (MAI, 2005, p.605). Sob o ponto de vista desta pesquisadora, é uma área de conhecimento, atividade, interesse, onde é demarcado um determinado conhecimento com limites definidos e onde profissionais ou grupos estão articulados tanto em pensamento como em linguagem.

Aprofundando um pouco mais o conceito de domínio em uma perspectiva histórica, Lloyd (1995, p. 38) considera que “os conceitos referenciais e as teorias gerais que as ciências avançadas empregam pertencem ao que alguns filósofos da ciência denominam de domínios do conhecimento”. Segundo o autor, os “domínios são corpos temáticos que se delinearam do modo como as entidades, as forças e os sistemas do mundo têm sido teorizados e descobertos para serem naturalmente delineados e inter-relacionados” (LLOYD, 1995, p.38). E acrescenta: “o que torna científico um discurso científico não é sua lógica, mas a combinação da racionalidade (da estrutura de raciocínio), orientação para o mundo e aplicação prática” (LLOYD, 1995, p.51).

Para Hjørland e Albrechtsen (1995), um domínio científico é entendido como o reflexo de uma comunidade discursiva e do seu papel na ciência. Sob essa perspectiva, Hjørland (2002a) afirma que são 11 as abordagens sobre Análise de Domínio, dentre elas os estudos bibliométricos, e destaca que o uso conjunto de mais de uma dessas abordagens enriquece a análise e a compreensão de um domínio. Segundo o mesmo autor, os estudos bibliométricos constituem uma abordagem consistente para analisar e caracterizar um domínio científico.

Dentre os estudos bibliométricos, Hjørland (2002a, p.432) destaca a contribuição dos estudos de citação e cocitação, especialmente no que se refere à construção de mapeamentos bibliométricos ou para a visualização das áreas do conhecimento científico.

O conjunto de referências dos trabalhos científicos pode, assim, ser analisado como reflexo de uma comunidade discursiva, de modo a constituir um domínio. Seu estudo baseia-se em análises das frequências de citações, quer sejam de autores ou documentos, e das frequências de coocorrência (cocitação) entre as mesmas, possibilitando a visualização de um domínio, entendendo-se visualização como a “capacidade ou ato de formar na mente imagens visuais de coisas que não estão à vista, ou a imagem daí resultante” (HOUAISS, 2001, p.2872). Assim, a visualização permite a transformação de conceitos e fenômenos em imagens perceptíveis ou visíveis mentalmente, permitindo a apreensão de determinados dados e de algumas relações e das estruturas subjacentes, que não estão apresentados de forma explícita.

Uma citação é tomada como indicador objetivo e claro da comunicação científica, que permite a identificação de grupos de cientistas e suas publicações, com a finalidade de evidenciar os pesquisadores de maior impacto de uma área, apontando seus paradigmas, procedimentos metodológicos pertinentes, bem como os pesquisadores de “vanguarda” que constroem o novo conhecimento na área. Desse modo, a análise de citação contribui para o entendimento de uma comunidade científica ao identificar os pesquisadores com maior impacto na área e dar visibilidade às referências teóricas que a sustentam, bem como seus conceitos, objetos e métodos. (OLIVEIRA; GRACIO; SILVA, 2010).

Assim, a “análise de citações mapeia a comunicação científica” (VANZ; CAREGNATO, 2003, p.248), dá indicadores de como está ocorrendo a comunicação de uma área do conhecimento, contribuindo para a construção da rede de relações, e explicita a comunicação e o relacionamento entre seus pesquisadores.

O estudo de cocitações, derivado da análise de citações, trata da frequência com que dois autores ou documentos são citados de forma conjunta na produção científica de uma área.

Segundo Miguel, Moya Anegon e Herreno Solana (2008), a análise de cocitação, seja de documentos, autores, jornais, especialidades ou campos de conhecimento, produz representações válidas da estrutura intelectual de um domínio científico. Ainda segundo estes autores, sua premissa fundamental estabelece que quando dois ou mais documentos, autores ou periódicos são citados juntos, em um terceiro trabalho posterior, existe, pelo menos na perspectiva do autor citante, uma similaridade de assunto entre os citados, e que

quanto maior a frequência de cocitação, mais próxima a relação entre os mesmos. Não só a similaridade, mas também a contraposição de ideias é detectada por meio da cocitação.

Segundo Gmür (2003), a frequência de cocitação entre dois autores determina também como a estrutura de conhecimento de uma área é percebida pelos pesquisadores.

Os estudos de análise de cocitação começam pela seleção dos objetos cocitados, que podem ser documentos, autores ou periódicos, entre outras possibilidades.

Outros estudiosos dão suporte teórico à questão de análise de citação e cocitação. Henry Small, um dos primeiros estudiosos em análise de cocitação, trata da frequência conjunta de documentos citados em uma literatura posterior. Segundo o autor, “quando os cientistas concordam quanto ao que constitui a literatura relevante a priori, incluindo o que é significativo naquela literatura, eles estão de fato definindo as estruturas de suas comunidades” (SMALL, 2004, p.72). E prossegue: a “estrutura da ciência é gerada por padrões de co-reconhecimento” (SMALL, 2004, p.71). Assim, “quando documentos são cocitados, autores citantes estão atribuindo co-reconhecimento bem como criando uma associação de significados” (SMALL, 2004, p.76). O autor observa ainda que a cocitação pode ser usada para estabelecer o núcleo da literatura dentro de determinado tema ou área em particular.

Segundo Spinak (1996, p.16), os agrupamentos de cocitações “podem representar tanto as redes cognitivas, como as redes sociais entre os investigadores. As redes de cocitações podem traduzir-se em mapas ou nós, onde os pontos denotam documentos e as linhas de união representam as relações de cocitações”.

Segundo White e McCain (1998), estudos relativos à cocitação de autores tiveram como precursores White e Griffith, já em 1981, e sua principal função é identificar os autores influentes e mostrar suas inter-relações, a partir das citações registradas.

Em relação à cocitação de autores, Spinak (1996) registra que a análise de cocitação é uma ferramenta limitada pela seleção inicial dos autores, que deverá ser adequada e representativa, observando que aqueles citados em maior número de trabalhos, isto é, os “clássicos”, fazem parte, em geral, desta seleção.

O uso das cocitações como instrumento para a visibilidade de pesquisadores em determinado tema vem sendo representado por meio da construção de redes sociais de comunicação científica. A aplicação da metodologia de análise de redes sociais nos estudos

de coautoria, cocitação e de fluxo e transferência de informação, entre outros, vem se consolidando rapidamente nos últimos anos.

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 por objetivo modelar as relações entre os atores, a fim de retratar, descrever e representar a estrutura de um grupo.

Para 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. Os autores salientam que tanto os laços relacionais como as características individuais são necessários para um amplo entendimento de um fenômeno social.

A fim de aprofundar a análise da estrutura de uma rede, utilizam-se diversos indicadores, entre eles a densidade (*density*), que permite avaliar a estrutura e coesão da rede, e a centralidade de grau (*centrality degree*), que permite analisar a posição de cada ator individualmente, bem como destaca os pesquisadores mais articulados e significativos na rede em seu conjunto.

### **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

O levantamento dos dados deu-se a partir de súmula constituída das 124 pesquisas apresentadas no período de 2003 até 2010, onde constaram o título do trabalho e o conjunto de referências. Esse universo constituiu-se da apresentação dos seguintes trabalhos: 15 trabalhos, no V ENANCIB, que ocorreu em 2003 (Belo Horizonte); 15 trabalhos, no VI ENANCIB, em 2005 (Florianópolis); 12 trabalhos, no VII ENANCIB, em 2006 (Marília); 29 trabalhos, no VIII ENANCIB, em 2007 (Salvador); 14 trabalhos, no IX ENANCIB, em 2008 (São Paulo); 14 trabalhos, no X ENANCIB, em 2009 (João Pessoa); e 25 trabalhos, no XI ENANCIB, em 2010.

Para cada trabalho, foi levantado o rol de referências e feito o devido tratamento, isto é, as autorias múltiplas foram desdobradas para que se contemplasse o nome de todos os autores citados, substituição dos traços sublineares pelo nome do próprio autor e realizada uma triagem e limpeza geral nas citações, que, colocadas em ordem alfabética, possibilitaram verificar aqueles citados em maior número de trabalhos, bem como o número de citações recebidas.

No período sob análise, foram identificados 1446 pesquisadores citados, para um total de 2307 citações, destacando-se que 946 (65,4%) pesquisadores foram citados apenas uma vez. Tendo em vista o grande volume de dados, foram considerados autores de maior impacto e visibilidade a fração de 20% do total de pesquisadores que foram citados em maior número de trabalhos, em um total de 33 pesquisadores. Esses pesquisadores foram citados em pelo menos 8 trabalhos, recebendo pelo menos 8 citações e respondem por um total de 537 citações.

A seguir, construiu-se a matriz quadrada e simétrica de tamanho 33x33 autores, registrando-se a frequência de cocitação entre os autores mais citados, nos diferentes trabalhos. Utilizou-se o software *Ucinet*, a fim de mapear e visualizar a rede de interlocução estabelecida entre os pesquisadores, pelos trabalhos citantes, com a ferramenta MDS (*Multidimensional Scaling*) como opção de layout, na medida em que ela aproxima na disposição visual os autores mais similares em relação às frequências de cocitação.

Para análise dos indicadores da rede, por meio deste mesmo software, calcularam-se a densidade e a centralidade de grau.

#### 4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

A Tabela 1 apresenta os 33 pesquisadores citados em maior número de trabalhos e o número de citações recebidas.

Desse conjunto de pesquisadores, 23 (70%) são brasileiros atuantes em universidades e instituições de diferentes regiões do Brasil.

Tabela 1 - Pesquisadores com pelo menos 11 citações e número de trabalhos em que foram citados

Pesquisador (país) <sup>1,2</sup>	Nº de trabalhos em que foram citados	Nº de citações	Nº cit/nº trabalhos em que foram citados	Nº de pesquisas citadas
<b>MUELLER, S. P. M. (Brasil)*</b>	39	50	1,3	18
MEADOWS, A. J. (Reino Unido)	36	37	1,0	4
<b>PINHEIRO, L. V. R. (Brasil)*</b>	22	34	1,5	16
<b>BUFREM, L. S. (Brasil)*</b>	19	21	1,1	10
OLIVEIRA, M. (Brasil)*	16	22	1,4	9
<b>VELHO, L. (Brasil) *</b>	16	16	1,0	10
PRICE, D. J. de S. (E.U.A.)	14	16	1,1	8
<b>STUMPF, I. R. C. (Brasil)*</b>	14	18	1,3	14
MACIAS-CHAPULA, C. A. (México)	14	14	1,0	1
POBLACIÓN, D. A. (Brasil)*	13	18	1,4	14
NORONHA, D. P. (Brasil)*	12	17	1,4	11

MIRANDA, A. (Brasil)*	12	16	1,3	9
<b>CAREGNATO, S. E. (Brasil)*</b>	12	16	1,3	9
TARGINO, M. das G. (Brasil)*	12	14	1,2	9
SPINAK, E. (Uruguai)	12	13	1,1	5
<b>BARRETO A. de A. (Brasil)*</b>	11	21	1,9	15
MENEGHINI, R. (Brasil)	11	15	1,4	8
<b>GOMES, M. Y. S. F. (Brasil)*</b>	11	14	1,3	9
KATZ, J. S. (Reino Unido)	11	11	1,1	1
MARTÍN, B. R. (Reino Unido)	11	11	1,2	1
PECEGUEIRO, C. M. P. de A. (Brasil)	11	11	1,0	2
VANTI, N. (Brasil)*	10	10	1,0	5
MUGNAINI, R. (Brasil)*	10	11	1,1	7
BRAGA, G.M. (Brasil)*	10	11	1,1	4
LE COADIC, Y.F.A (França)	10	10	1,0	2
LETA, J. (Brasil)*	9	11	1,2	4
<b>SANTOS, R. N. M. dos (Brasil)*</b>	9	15	1,7	12
PACKER, A. L. (Brasil)	9	10	1,1	5
GLÄNZEL, W. (Bélgica)	8	09	1,1	6
<b>MARTELETO, R. M. (Brasil)*</b>	8	11	1,4	6
<b>GONZÁLEZ DE GÓMEZ, M. N. (Brasil)*</b>	8	11	1,4	10
ROUSSEAU, R. (Bélgica)	8	08	1,0	5
BOURDIEU, P. (França)	8	10	1,3	5

Fonte: Elaboração dos autores

1 Pesquisadores registrados em negrito são bolsistas Produtividade em Pesquisa CNPq;

2 Pesquisadores registrados com \* possuem vínculo com a pós-graduação.

Do conjunto de pesquisadores brasileiros, 11 (48%) são bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq. Sua produção científica é aceita como própria da área da Ciência da Informação, uma vez que são reconhecidos por um órgão oficial como os pesquisadores mais representativos das correntes teóricas e do pensamento predominantes na área, no Brasil. Por esses motivos, considera-se que esse grupo pode expressar o que a comunidade científica produz na temática em estudo (ALMEIDA, 2005).

Desse grupo de 23 pesquisadores brasileiros, 20 (87%) são vinculados a programas de Pós-Graduação, portanto possuem significativa produção científica e socializam seu conhecimento por meio de orientação de pesquisa no âmbito da graduação e pós-graduação.

Em relação às temáticas nas quais foram citados, destacam-se: comunicação científica, periódicos científicos, financiamento de pesquisa, canais de comunicação, domínio epistemológico, infra-estrutura de pesquisa, disseminação da informação, produção, estrutura e fluxo do conhecimento, ensino superior, tendências metodológicas, incluindo análises e procedimentos da bibliometria, cientometria, webometria, como análise de

citação, indicadores em CT&I, redes, redes sociais, redes eletrônicas, entre outras compreendidas pela Produção e Comunicação da Informação.

Observa-se ainda que dez pesquisadores são estrangeiros, com prevalência para o Reino Unido, Bélgica e França. Os dois primeiros países mostram consistência teórica consolidada na área, em especial nas temáticas: comunicação do conhecimento, colaboração científica e avaliação da ciência por meio de abordagens bibliométricas e cientométricas. Glänzel, da Bélgica, é coeditor do *Scientometrics*, um dos mais relevantes periódicos da temática em estudo. Quanto à França, os enfoques encontrados na literatura analisada abordam conceitos basilares da Ciência da Informação, tais como “informação”, “campo científico”, “sociologia” e “uso social da ciência”.

Esse conjunto de 33 autores é, na quase totalidade, formado por pesquisadores próprios e consignados da área de Ciência da Informação, o que indica que a temática em estudo já possui consistência teórica, especialmente no âmbito do Brasil, aqui representado pelos 22 pesquisadores brasileiros, que ratificam a existência de um grupo consolidado do ponto de vista teórico-metodológico.

Na Tabela 1, a variável número de trabalhos em que se citou o pesquisador (primeira coluna de dados) foi utilizada para a ordenação dos mesmos, considerando que é mais representativa dos autores reconhecidos por um maior número de citantes da comunidade sob análise e, portanto, de maior impacto. Sob este aspecto, destacam-se os pesquisadores Mueller e Meadows, citados em 31% e 29%, respectivamente, dos trabalhos analisados, apontando que, aproximadamente, 1/3 dos trabalhos apresentados neste GT faz referências a esses dois autores. Acrescente-se que a segunda coluna de dados, relativa ao número total de citações recebidas por autor, apresenta alta correlação (95%) com a primeira variável, sinalizando que as duas crescem no mesmo sentido. Portanto, apresentar alto número de total de citações significa ser referenciado também em uma grande quantidade de trabalhos, ou seja, há uma tendência de as citações recebidas pelos pesquisadores estarem equitativamente distribuídas pelo conjunto de trabalhos analisados.

Na terceira coluna de dados, apresenta-se a relação número de citações por número de trabalhos em que o pesquisador foi citado, o que permite destacar que a maior relação entre essas duas variáveis ocorre para o pesquisador Barreto, com 1,9 citações por trabalho em que foi citado, seguido por Santos e Pinheiro, com 1,7 e 1,5, respectivamente. Os demais

apresentam valores entre 1,0 e 1,4, o que aponta uma tendência de receber uma citação por trabalho em que foram citados.

Em relação ao número de pesquisas citadas, destacam-se Mueller, Pinheiro, Barreto e Stumpf, com, respectivamente, 18, 16, 15 e 14 pesquisas, com grande amplitude de produção e lastro na área. Por outro lado, os pesquisadores Macias-Chapula, Katz e Martin têm todas as citações recebidas referentes a um único trabalho publicado: as do primeiro autor referem-se à pesquisa “O papel da informetria e da cienciométrica e sua perspectiva nacional e internacional”, publicado na revista *Ciência da Informação*, em 1998; as citações recebidas por Katz e Martin são referentes a um trabalho publicado em coautoria na pesquisa “What is research collaboration?”, publicada no periódico *Research Policy*, em 1997. Destacam-se ainda: o livro “A Comunicação Científica”, de autoria de Meadows, publicado em 1999 com 33 citações; o artigo “O periódico Ciência da Informação na década de 90: um retrato da área refletido em seus artigos”, de autoria de Mueller e Pecegheiro, publicado no periódico *Ciência da Informação* em 2001, com 10 citações; e o artigo “Indicadores cienciométricos”, de autoria de Spinak, também publicado na revista *Ciência da Informação*, em 1998, com 9 citações.

Os trabalhos de maior impacto na área foram publicados a partir da segunda metade da década de 90, quando então para as questões de avaliação da produção e comunicação do conhecimento em CT&I se começa a delinear um corpo teórico-metodológico de fundamentação para as temáticas relativas ao GT7. Entre eles, citam-se: conceitos teóricos e metodológicos das diversas subáreas da Informetria; questões e debates associados à colaboração científica, trazendo novos olhares para a comunidade acadêmica sobre o tema; questões de fundo sobre a comunicação científica, panorama da área e as temáticas mais pesquisadas no Brasil; e a mensuração da ciência, via indicadores cienciométricos para a política científica.

Analisaram-se também as autocitações desses 33 pesquisadores, onde 21 não fizeram autocitações e 10 correspondem a pesquisadores estrangeiros. Dos 12 restantes, apenas 3 apresentaram porcentagem mais significativa de autocitação, com variação entre 30% e 45%. Para outros 7 pesquisadores, a autocitação ocorreu entre 10% e 30% dos trabalhos em que foram citados. Alguns estudiosos condenam a autocitação por considerá-la um meio de um autor reforçar sua posição na comunidade científica, ao inflacionar artificialmente seus indicadores de citação; outros consideram que as autocitações são uma

parte essencial da comunicação científica. Assim, um pesquisador ou grupo de pesquisadores que apresenta uma parte razoável de autocitação em suas comunicações científicas pode indicar uma atividade de publicação dinâmica e exitosa, desde que a quantidade de autocitação no conjunto de citações não exceda a extensão normal. Destaca-se, contudo, que as autocitações não revelam o impacto do autor na área em que atua (GLÄNZEL, 2003).

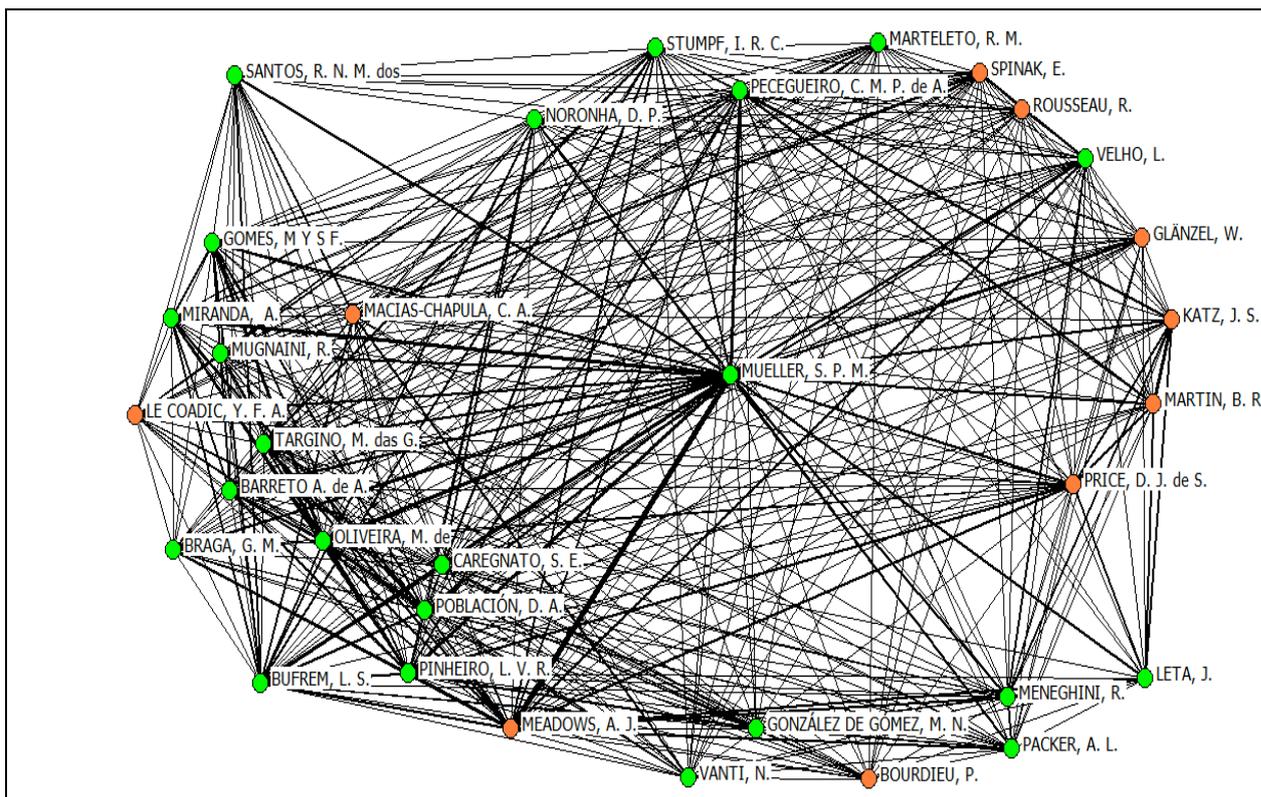
A partir das considerações anteriores e dos valores observados para as autocitações no grupo dos 33 pesquisadores, o comportamento de autocitação deste grupo não introduziu viés na análise de impacto e visibilidade dos mesmos junto à comunidade do GT7.

Além das análises referentes à Tabela 1, acrescenta-se que, do total dos 124 trabalhos analisados, somente 15 (12%) não fazem referência a nenhum dos autores mais citados. Destes 15 trabalhos, 9 foram apresentados no ENANCIB 2003, no então GT7, denominado Comunicação e Produção Científica/Literatura Cinzenta. Isso sugere que, a partir de 2005, começa a se consolidar o atual GT7 denominado *Produção e Comunicação da Informação em CT&I*, em torno de uma literatura e pesquisadores reconhecidos por essa comunidade, como um grupo da frente de pesquisa da temática.

Apresenta-se a seguir, na Figura 1, a rede de cocitações, gerada no *Ucinet*, em que a cor verde representa os autores brasileiros e a espessura dos segmentos, a frequência de cocitação entre eles.

Utilizou-se o layout MDS, no qual a ideia central é colocar indivíduos na rede, de tal forma que a distância entre eles reflita sua proximidade em relação à frequência de cocitação. Análises qualitativas possibilitam a descrição de quais atributos aproximam os pesquisadores na rede sob análise. Para tal, recorreu-se às temáticas presentes nas pesquisas realizadas pelos autores da rede e que foram citadas nos trabalhos analisados.

Figura 1. Rede de cocitações



Fonte: Elaboração dos autores

Nesta rede, as maiores frequências de cocitações foram 21, 11, 10 e 9, e a maior delas (21) ocorre na díade formada pelos autores Mueller e Meadows, visualizada pelo segmento mais intenso da rede. Em seguida, das 3 ocorrências de 11 cocitações, duas envolveram a pesquisadora Mueller, a saber: Mueller e Pecegueiro; Mueller e Pinheiro. A outra ocorrência de 11 cocitações ocorreu na díade Pinheiro e Oliveira. Com 10 cocitações, aparece somente a díade Pinheiro e Meadows. Com 9 cocitações, observam-se 6 díades, sendo que 3 envolvem a pesquisadora Mueller com os pesquisadores Oliveira, Bufrem e Miranda; outras duas envolvem Oliveira e os autores Gomes e Población; a última díade envolve Katz e Martin. Registre-se que a alta frequência de cocitação entre Mueller e Pecegueiro, bem como entre Katz e Martin, se deve a um único trabalho realizado em coautoria.

Ainda em relação à cocitação decorrente de coautorias dentro do grupo em análise, destacam-se Packer e Meneghini, coautores de cinco trabalhos, e em dois deles há a presença de Mugnaini. As pesquisadoras Población e Noronha são coautoras de três trabalhos; Miranda e Barreto são coautores de dois trabalhos. Como coautores de um único

trabalho, aparecem: Mueller e Miranda; Mueller e Stumpf; Leta e Glänzel; e Población e Oliveira.

Salienta-se, principalmente, que a pesquisadora Mueller centra a rede e é cocitada com todos os outros 32 autores da rede.

Destacam-se as duas tríades de maior intensidade de cocitação, a saber: Mueller-Pinheiro-Meadows e Mueller-Pinheiro-Oliveira. O primeiro grupo, em sua literatura citada, aborda questões associadas à epistemologia, interdisciplinaridade, comunicação científica, financiamento e infra-estrutura de pesquisa e redes. No segundo grupo, além destas temáticas, aparecem ainda questões associadas a canais de comunicação e grupos de pesquisa, via pesquisadora Oliveira.

Outras tríades aparecem na rede de cocitação, porém com menor intensidade: Mueller-Price-Leta, Mueller-Velho-Glänzel, Mueller-Glänzel-Katz/Martin, Santos-Macias Chapula-Bufrem e Gomes-Oliveira-Población.

Assim, retomando o pressuposto fundamental de análise de cocitação, os autores citados juntos apresentam, pelo menos na perspectiva dos autores citantes, uma similaridade, complementaridade, sobreposição ou mesmo contraposição de ideias.

Quanto à estrutura geral da rede, observa-se que os autores formam um único componente, pois a rede não apresenta subredes desconectadas ou autores isolados, significando que o conjunto de pesquisadores cocitados apresenta proximidade e articulação teórico, conceitual e metodológica na temática em apreço. Em geral, a comunidade citante adota as mesmas correntes teóricas, com autores comuns em seu conjunto de referências citadas. Ainda, retomando Miguel, Moya Anegón e Herreno Solana (2008), essa rede produz uma representação válida da estrutura intelectual de um domínio científico, quer seja, da temática em estudo.

Destaca-se que a rede de cocitação entre os 33 pesquisadores citados foi gerada a partir de 97 (78%) dos 124 trabalhos analisados, uma vez que 15 trabalhos, como já mencionado na análise da Tabela 1, não fizeram menção a nenhum dos pesquisadores da rede, e outros 12 trabalhos fizeram referência a um único autor entre os 33 mais citados, não gerando cocitação. Isso sugere a representatividade da rede da Figura 1, como o núcleo da literatura científica na temática.

Quanto à coesão da rede, determinada pelo cálculo de densidade, resultou 81%, significando que, do total de 528 possibilidades de cocitações entre os 33 autores citados,

ocorreram 429 delas, o que aponta uma rede altamente densa e com alto reconhecimento pelos citantes em relação a uma associação de significados entre os cocitados e coerente com a unicidade da rede, conforme já apontado.

Apresentam-se, na Tabela 2, os diferentes graus de centralidade, bem como os graus normalizados e a centralidade média de grau do grupo.

Tabela 2. Centralidade de grau e centralidade de grau normalizada dos 33 pesquisadores

<b>PESQUISADORES</b>	<b>GRAU</b>	<b>GRAU NORMALIZADO</b>
MUELLER, S.P. M.	32	100
PECEGUEIRO, C. M. A.	31	97
MEADOWS, A. J.	31	97
NORONHA, D. P.	30	94
POBLACIÓN, D. A.	30	94
STUMPF, I. R. C.	30	94
CAREGNATO, S. E.	30	94
PINHEIRO, L. V. R.	30	94
TARGINO, M. das G.	29	91
BUFREM, L. S.	28	88
VELHO, L.	28	88
OLIVEIRA, M. de	28	88
PRICE, D. J. de S.	27	84
MACIAS-CHAPULA, C.A.	27	84
MARTELETO, R.M.	27	84
SPINAK, E.	27	84
BRAGA, G.M.	26	81
BARRETO A. de A.	26	81
GLÄNZEL, W.	25	78
PACKER, A.L.	25	78
MENEGHINI, R.	25	78
MUGNAINI, R.	25	78
GOMES, M.Y.S.F.	25	78
LE COADIC, Y.F.A.	24	75
VANTI, N.	24	75
MIRANDA, A.	24	75
BOURDIEU, P.	23	72
GONZÁLEZ DE G.M.N.	23	72
ROUSSEAU, R.	22	69
SANTOS, R.N.M.	21	66
KATZ, J.S.	19	59
MARTIN, B.R.	19	59
LETA, J.	17	53
<b>MÉDIA</b>	<b>26</b>	<b>81</b>

Fonte: Elaboração dos autores

A totalidade do grupo está com pelo menos 53% de conexões entre os pesquisadores, destacando-se a pesquisadora Mueller com 100% de conectividade, portanto fazendo interlocução com todos os outros elementos do grupo. A seguir, Pecegueiro e Meadows com 97% de conexões com o grupo, destacando-se a coautoria entre Mueller e Pecegueiro. A média de cocitação, representada por 81%, indica alta tendência de conectividade dentro do grupo.

Em relação à centralidade de grau, não há diferença da tendência de conectividade entre os grupos de brasileiros e estrangeiros, havendo uma distribuição equitativa dos mesmos em relação à média dos graus observados, apontando que, para os pesquisadores citantes, a interlocução estabelecida entre os 33 autores de maior visibilidade e impacto não está associada à nacionalidade do pesquisador. Assim, embora o maior grupo de referente teórico da comunidade do GT7 seja de autores brasileiros, a dialogicidade estabelecida entre estes e o grupo de estrangeiros citados ocorre em equilíbrio.

## **5 CONCLUSÕES**

Considerando que a proposta desta pesquisa é analisar os pesquisadores de maior inserção e impacto na comunidade participante do GT7 ENANCIB, utilizando a análise de citação e cocitação, destaca-se a maior presença de autores brasileiros, muitos deles já com lastros acadêmicos consolidados, ratificados pela presença dos mesmos em ambientes de pesquisa de relevância no país, como os bolsistas Produtividade em Pesquisa PQ e vinculados aos programas de Pós-Graduação.

Entre os autores mais citados, registra-se a presença daqueles da temática em estudo e de outros que oferecem subsídios epistemológicos, teóricos ou metodológicos.

A variável número de trabalhos em que se citou o pesquisador foi considerada mais representativa dos pesquisadores reconhecidos por um maior número de citantes da comunidade sob análise e, portanto, de maior impacto, destacando-se Mueller e Meadows. Essa variável apresenta alta correlação com o número total de citações recebidas, sinalizando que alto número de total de citações significa ser referenciado também em uma grande quantidade de trabalhos. A relação número de citações por número de trabalhos em que o pesquisador foi citado permite destacar que a maioria apresenta a tendência de receber uma citação por trabalho em que foi citado.

Em relação à rede de cocitação, com base na análise de sua estrutura, pode-se concluir que os pesquisadores citantes dos 124 trabalhos atribuem alto co-reconhecimento entre os autores cocitados da rede. Estabelecem relações de conteúdo entre aqueles citados, criando uma associação de significados de conteúdos trabalhados, na medida em que fazem, no geral, intensa referência simultânea aos pesquisadores citados.

Assim, a análise estrutural de coesão da rede de cocitação aponta um alto grau de associação entre os autores citados no modo como são percebidos pelo conjunto dos autores citantes da literatura analisada. Dessa forma, pode-se apontar uma alta similaridade e/ou complementaridade de conteúdos entre os pesquisadores componentes da rede. Os mais centrais dessa rede são considerados, pelos autores citantes, o núcleo da área.

Finalizando, considera-se que a comunidade citante, autora das 124 pesquisas, utiliza referenciais teóricos comuns, de forma a caracterizar o núcleo de pesquisadores reconhecidos como alicerce do conhecimento na temática do GT7.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, C. C. **Campo da Ciência da Informação**: suas representações no discurso coletivo dos pesquisadores do campo no Brasil. 2005. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005. Disponível em: <[http://www.arquivar.com.br/espaco\\_profissional/sala\\_leitura/teses-dissertacoes-e-monografias/O\\_campo\\_da\\_ciencia\\_da\\_informacao\\_no\\_Brasil.pdf](http://www.arquivar.com.br/espaco_profissional/sala_leitura/teses-dissertacoes-e-monografias/O_campo_da_ciencia_da_informacao_no_Brasil.pdf)>. Acesso em: 9 jan. 2011.
- GLÄNZEL, W. **Bibliometrics as a research field**: a course on theory and application of bibliometric indicators. Bélgica, 2003. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.97.5311&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em: 9 jan. 2011.
- GMÜR, M. Co-citation analysis and the search for invisible colleges: A methodological evaluation. **Scientometrics**, v. 57, n. 1, p. 27-57, 2003.
- HJØRLAND, B. Domain analysis in information science: eleven approaches-traditional as well as innovative. **Journal of Documentation**, v.58, n.4, p. 422-462, 2002a.
- \_\_\_\_\_. Epistemology and the socio-cognitive perspective in Information Science. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 53, n.4, p.257-270, 2002 b.
- HJØRLAND, B.; ALBRECHTSEN, H. "Toward a new horizon in Information Science: Domain-Analysis". **Journal of the American Society for Information Science**, v. 46, n. 6, p. 400-425, 1995.
- HOUAISS, A. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Editora Objetiva, 2001.

KERR, E. S. **Ketib**: um processo de representação de informações para textos complexos. 2003. Dissertação (Mestrado Profissional em Ciência da Computação) - Instituto de Computação da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003. Disponível em: <<http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000311557>>. Acesso em: 02 fev. 2006.

LLOYD, C. **As estruturas da história**. Rio de Janeiro: Jorge Zaar, 1995.

MAI, J.-E. Analysis in indexing: document and domain centered approaches. **Information Processing and Management**, v. 41. p. 599-611, 2005.

MIGUEL, S.; MOYA-ANEGON, F.; HERRERO-SOLANA, V. A new approach to institutional domain analysis: Multilevel research fronts structure. **Scientometrics**, v. 74, n.3. p. 331-344, 2008.

OLIVEIRA, E. F. T; GRACIO, M. C. C. SILVA, A.C.C. Investigadores de mayor visibilidad en Organización y Representación del Conocimiento: un estudio desde el análisis de cocitaciones. **Scire**, v.16, p. 39-46, 2010.

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.

SMALL, H. On the shoulders of Robert Merton: towards a normative theory of citation. **Scientometrics**, v. 60, n.1, p. 71-79, 2004.

SPINAK, E. **Dicionário Enciclopédico de Bibliometria, cienciometria e informetria**. Caracas: UNESCO, CII/II, 1996.

VANZ, S.A.S.; CAREGNATO, S.E. Estudos de citação: uma ferramenta para entender a comunicação científica. **Em Questão**, v. 9, n.2, p.295-307, 2003.

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

WHITE, H.D.; MCCAIN, K.W. Visualizing a discipline: an author co-citation analysis of Information Science, 1972-1995. **Journal of the American Society for Information Science**, v. 49, n. 4, p. 327-355, 1998.