

**ESTUDO DAS TENDÊNCIAS NA ANÁLISE DE COMPETÊNCIAS NA GESTÃO DE
PROJETOS ATRAVÉS DE TÉCNICAS DE BIBLIOMETRIA**

**STUDY OF TRENDS IN THE ANALYSIS OF EXPERTISE IN PROJECT MANAGEMENT
THROUGH TECHNICAL BIBLIOMETRICS**

Gustavo Moreira Calixto

Mestre em Engenharia Elétrica pela Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP
Professor no Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais no Centro Universitário do
SENAC/SP
E-mail: calixto@lsi.usp.br (Brasil)

Patricia Kuzmenko Furlan

Mestranda em Engenharia Naval pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – USP
E-mail: kuzmenko@usp.br (Brasil)

Marly Monteiro de Carvalho

Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC
Professora da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – POLI/USP
E-mail: marlymc@usp.br (Brasil)

ESTUDO DAS TENDÊNCIAS NA ANÁLISE DE COMPETÊNCIAS NA GESTÃO DE PROJETOS ATRAVÉS DE TÉCNICAS DE BIBLIOMETRIA

RESUMO

A análise de competências voltadas para a gestão de projetos é um assunto que tem sido debatido tanto nas organizações quanto no meio acadêmico. Este artigo tem por objetivo realizar um estudo sobre a literatura acerca das competências no contexto da gestão de projetos. A metodologia consistiu na abordagem híbrida com técnicas de bibliometria e redes sociais, e busca e seleção de publicações relevantes na base de *ISI Web of Knowledge (Web of Science)*. O resultado revelou 147 artigos alinhados ao tema, considerando um período de 1992 a 2011, cujos 10 principais trabalhos foram alvo de maiores análises quantitativas.

Palavras-chave: Competência; Gerenciamento de Projetos; Bibliometria.

STUDY OF TRENDS IN THE ANALYSIS OF EXPERTISE IN PROJECT MANAGEMENT THROUGH TECHNICAL BIBLIOMETRICS

ABSTRACT

The competency analysis focused on the skills of project management is an issue that has been debated both organizations and academia. This paper aims to conduct a study of the literature on skills within project management. The methodology consisted of the hybrid approach with techniques of bibliometrics and social networks, and search and selection of relevant publications on the basis of *ISI Web of Knowledge (Web of Science)*. The result revealed 147 items aligned to the theme considering the period from 1992 to 2011, whose 10 main papers were deeper analyzed.

Keywords: Competency; Project Management; Bibliometrics.

1 INTRODUÇÃO

O tema de competências assumiu relevância no cenário acadêmico na década de 1990. No entanto, no contexto específico de um projeto, esse tema assumiu maior importância na última década. Os estudos referentes ao gerenciamento de projetos têm sofrido forte impacto devido a sua aderência ao ambiente empresarial. No meio acadêmico, o tema “gerenciamento de projeto” é explorado sob diversos aspectos, sendo a maioria das publicações focadas em estudos de caso das áreas de tecnologia da informação e de construção civil. As competências de um profissional estão baseadas em três atributos básicos que coexistem e cuja intersecção gera as competências em gerenciamento de projetos, que são elas: as competências individuais, as competências de equipe e as competências da organização (CARVALHO e RABECHINI, 2011).

Tratando-se de uma área recentemente abordada na academia, a identificação das linhas de pesquisa, das principais publicações e dos principais autores desse tema contribuem para o entendimento do *status quo* da literatura acerca das competências no gerenciamento de projetos (CARVALHO e RABECHINI, 2011).

Este artigo tem por objetivo a identificação das principais temática, tendência e lacunas na temática de competências no contexto de projetos. Adicionalmente, pretende-se identificar os principais autores e suas obras mais relevantes, que contribuem para o entendimento do *status quo* da literatura. A abordagem metodológica pautou-se em um estudo bibliométrico na base de dados *ISI Web of Knowledge (Web of Science)* realizado no mês de Janeiro de 2012.

Esse artigo está estruturado em quatro seções. A Seção 2 apresenta a metodologia utilizada na pesquisa. Depois na Seção 3, os resultados da pesquisa são apresentados, motivando a discussão e o levantamento de tendências. Na Seção 4 traz as considerações finais deste trabalho.

2 MÉTODO DE PESQUISA

O método de pesquisa utilizado para proceder com a análise da literatura sobre o tema “competências em gerenciamento de projetos” foi a análise bibliométrica, cujo modelo de pesquisa pode ser dividido nas seguintes etapas: (1) Definição dos parâmetros de busca e resultados da busca; (2) Geração dos metadados (3) análise das citações e co-citações (NEELY, 2005).

Complementarmente, avaliou-se o resumo dos 10 principais artigos levantados no método bibliográfico para certificação da linha de pesquisa de cada autor.

2.1 DEFINIÇÃO DOS PARÂMETROS DE BUSCA E RESULTADOS DA BUSCA

As buscas foram estabelecidas na base de dados *ISI Web of Science* para o levantamento inicial das publicações, pois é possível localizar informações dos periódicos indexados pelo *Journal Citation Report (JCR)*, independente de sua base de origem. O parâmetro inicial de busca foram os tópicos “*competenc**” (palavra genérica que abrange todas as vertentes da palavra *competence*) e “*project manag**” (palavra genérica que abrange todas as vertentes da palavra *project management*), abrangendo a pesquisa para artigos de todos os anos. Foram encontrados, inicialmente, 273 publicações. Depois de feita a busca inicial, os tipos de publicações que não eram artigos foram excluídos, visto que os mesmos não contribuem com a abordagem estabelecida. Com isso, foram adquiridos 147 artigos nesse processo de busca. É importante ressaltar que o uso das aspas nas chaves de busca “*compentenc**” e “*project manag**” especifica a composição desejada. O não uso das aspas resulta na obtenção de periódicos que não estão sendo analisados neste artigo.

2.2 GERAÇÃO DOS METADADOS

Os metadados de pesquisa contribuem no mapeamento de relações entre os artigos selecionados para a busca de influência e assuntos norteadores. Para a geração destes metadados, os dados de entrada basearam-se em informações dos artigos selecionados, tal como as palavras-chave, referências bibliográficas e citações. É possível obter através da ferramenta *ISI Web of Science* um arquivo de saída contendo os dados dos artigos selecionados.

A geração dos metadados foi dividida em duas partes: Geração de tabelas e gráficos ilustrativos e a elaboração de redes. As tabelas e gráficos ilustrativos foram gerados através do software Microsoft Excel. A geração das redes foi gerada com o apoio dos softwares SiTIKS (SCHILDT, 2006), UCINET (BORGATTI *et al*, 2002) e Netdraw (BORGATTI, 2002).

O SiTIKS permite que os metadados dos resultados de pesquisa do *ISI Web of Science* sejam importados da base de dados e, depois, sejam processados para elaboração das análises. Foram gerados as seguintes análises, cujas redes foram elaboradas no softwares UCINET e Netdraw: (1) Relacionamento de artigos para referências; (1) Relacionamento de palavras-chaves; (2) Relacionamento de co-citação entre as referências.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

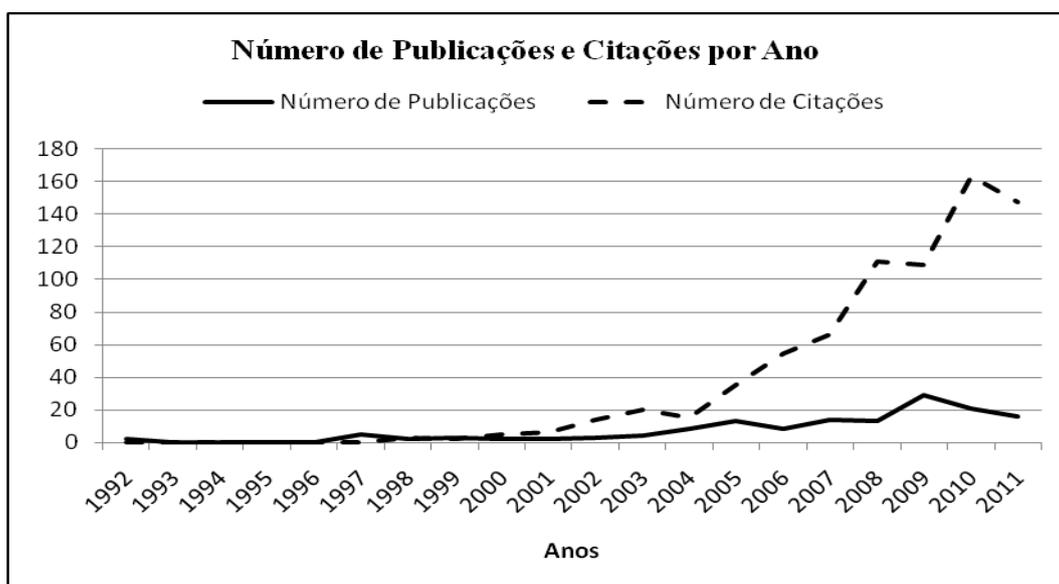
Esta seção apresenta e discute os resultados obtidos da geração dos metadados. A abordagem dos resultados está dividida na seguinte ordem: (1) Análise das tabelas e gráficos e (2) Análise das redes.

3.1 ANÁLISE DAS TABELAS E GRÁFICOS

A Figura 1 apresenta a distribuição anual do número de publicações e citações sobre o assunto que trata este artigo entre os anos de 1992 e 2011, considerando os 147 artigos coletados. Através da linha sólida da Figura 1 é possível visualizar um crescimento do número de publicações entre 2002 e 2009 e uma tendência de queda em 2010 e 2011. O número de publicações colabora para que artigos sobre o assunto sejam citados, colaborando com uma rede de influências.

A linha tracejada da Figura 1 mostra a evolução de citações. Foram avaliadas as distribuições de citações entre os anos de 1998 e 2011, período onde existiram citações. É possível observar uma curva de crescimento no número de citações entre os anos de 2005 e 2008 e uma tendência queda a partir de 2009. A partir de 2001, observa-se que o assunto relacionado com a competência em gestão de projeto tornou-se relevante, visto que houve um aumento do número de citações em relação ao número de publicações.

Figura 1 – Ilustração do número de publicações e citações por ano.



A Figura 2 apresenta a frequência relativa das áreas de assunto nos artigos selecionados, no qual é apontada a porcentagem de artigos em que um assunto é abordado. É possível observar uma maior abordagem nas áreas de economia em empresas (*business economics*), engenharia (*engineering*) e ciência da computação (*computer science*). Também é possível observar, com menor frequência, a existência de artigos que tratam da competência na gestão de projetos em outras áreas, tal como saúde e meio ambiente, os quais se enquadram no estudo deste artigo.

Figura 2 – Frequência relativa das áreas de assunto nos artigos selecionados.

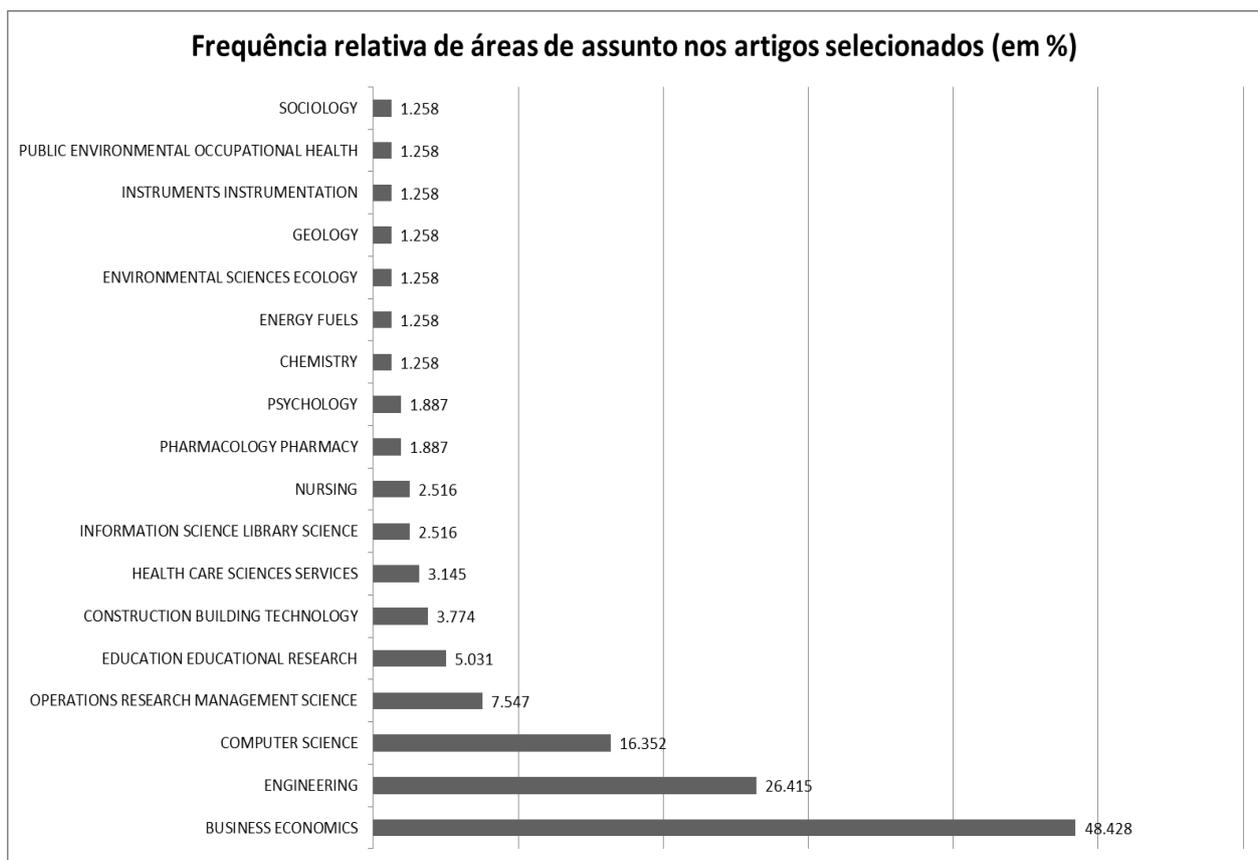


Tabela 1 – Relação dos 10 artigos com maior número de citações.

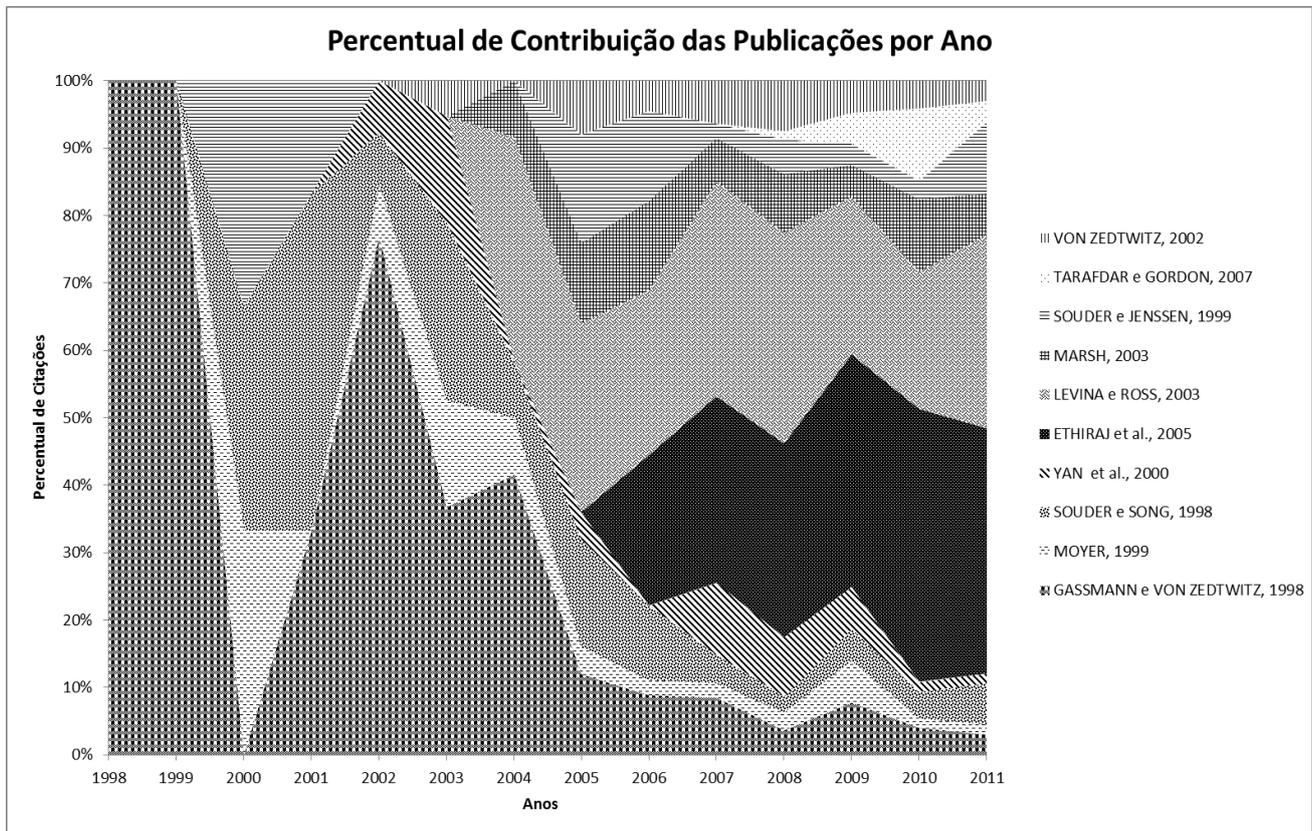
REF.	TÍTULO	ANO DE PUBLICAÇÃO	NÚMERO DE CITAÇÕES
(ETHIRAJ et al., 2005)	"Where do capabilities come from and how do they matter? A study in the software services industry," Strategic Management Journal, vol. 26, pp. 25-45	2005	122
(LEVINA e ROSS, 2003)	"From the vendor's perspective: Exploring the value proposition in information technology outsourcing," Mis Quarterly, vol. 27, pp. 331-364	2003	111
(GASSMANN e VON ZEDTWITZ, 1998)	"Organization of industrial R & D on a global scale," R & D Management, vol. 28, pp. 147-161	1998	50
(MARSH e STOCK, 2003)	"Building dynamic capabilities in new product development through intertemporal integration," Journal of Product Innovation Management, vol. 20, pp. 136-148	2003	35
(SOUDER e SONG, 1998)	"Analyses of US and Japanese management processes associated with new product success and failure in high and low familiarity markets," Journal of Product Innovation Management, vol. 15, pp. 208-223	1998	34
(SOUDER e JENSSEN, 1999)	"Management practices influencing new product success and failure in the United States and Scandinavia: A cross-cultural comparative study," Journal of Product Innovation Management, vol. 16, pp. 183-203	1999	28

(YAN et al., 2000)	Y. H. Yan, T. Kuphal, and J. Bode, "Application of multiagent systems in project management," <i>International Journal of Production Economics</i> , vol. 68, pp. 185-197	2000	23
(VON ZEDTWITZ, 2002)	"Organizational learning through post-project reviews in R&D," <i>R & D Management</i> , vol. 32, pp. 255-268	2002	22
(MOYER et al., 1999)	"A model for building collective capacity in community-based programs: The Elderly In Need Project," <i>Public Health Nursing</i> , vol. 16, pp. 205-214	1999	17
(TARAFDAR e GORDON, 2007)	"Understanding the influence of information systems competencies on process innovation: A resource-based view," <i>Journal of Strategic Information Systems</i> , vol. 16, pp. 353-392	2007	14

A Tabela 1 apresenta os 10 artigos encontrados com maior número de citações. O número de citações é um indicador relevante, no qual mostra que o artigo foi utilizado com referência em outras publicações. É possível observar os diferentes assuntos e áreas de conhecimento que abordam a temática de competência e gestão de projetos.

A Figura 3 permite uma observação da contribuição de cada artigo para o total de citações anuais. Além disso, do ano de 2006 em diante, os artigos dos autores (ETHIRAJ *et al.*, 2005) e (LEVINA e ROSS, 2003) contribuem de maneira relevante. Conforme comentado anteriormente, na Figura 3 também é possível perceber a projeção de impacto do artigo no decorrer do tempo. Os artigos de (ETHIRAJ *et al.*, 2005) e (LEVINA e ROSS, 2003) obtiveram um impacto considerável, mantendo uma média de citações entre 2009 e 2011.

Figura 3 – Contribuição dos artigos nas citações anuais.



A Tabela 2 apresenta o *ranking* de citações dos artigos entre 2006 e 2011, período no qual é apresentado um número de citações considerável. Observa-se que os artigos dos autores (ETHIRAJ *et al.*, 2005) e (LEVINA e ROSS, 2003) disputaram o primeiro e segundo lugares no *ranking* no período avaliado, mostrando a contribuição dos mesmos assim como o ilustrado na Figura 3. Isto confirma o impacto das publicações conforme comentado anteriormente, sendo ambas as referências bibliográficas básicas em competências de gerenciamento de projetos, especialmente para a área de tecnologia da informação.

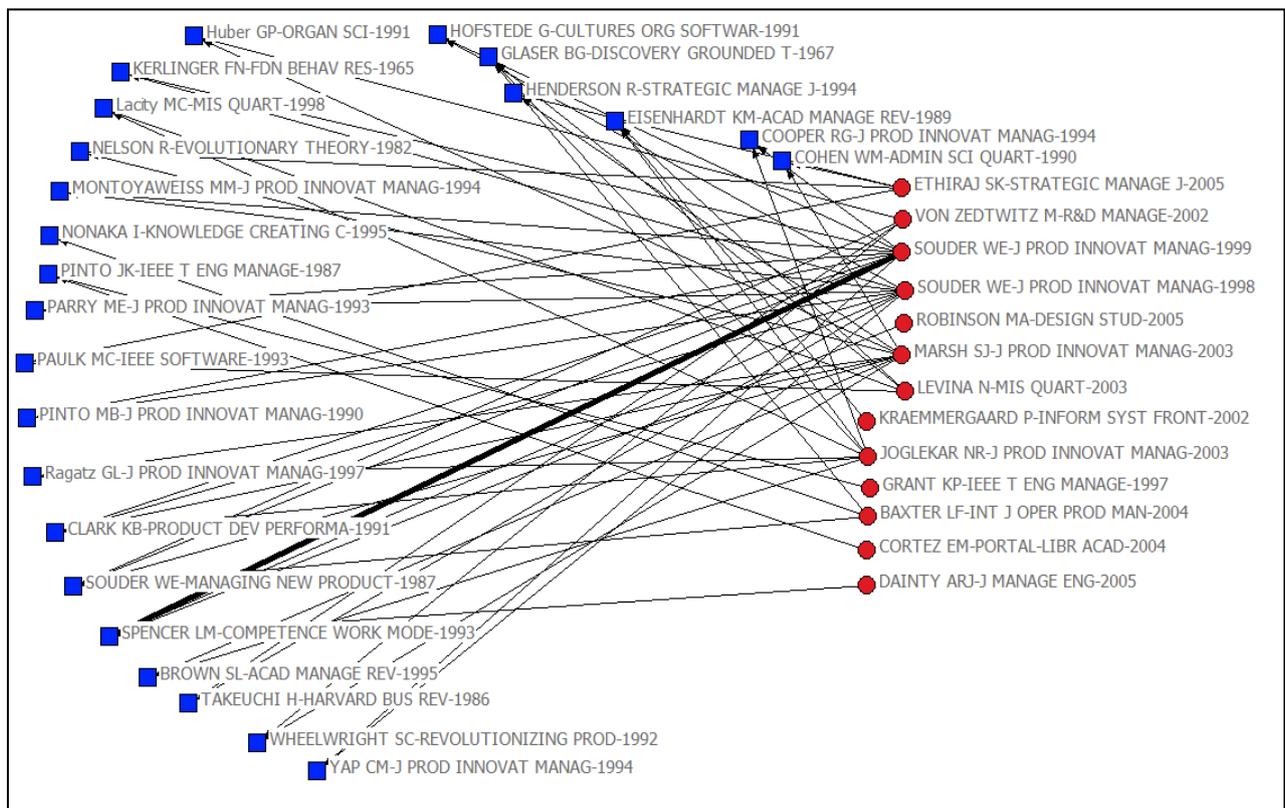
Tabela 2 – Ranking de Citações.

Ano	Mais Citado	2º Mais Citado	3º Mais Citado
2011	ETHIRAJ <i>et al.</i> , 2005	LEVINA e ROSS, 2003	SOUDER e JENSSEN, 1999
2010	ETHIRAJ <i>et al.</i> , 2005	LEVINA e ROSS, 2003	MARSH e STOCK, 2003
2009	ETHIRAJ <i>et al.</i> , 2005	LEVINA e ROSS, 2003	GASSMANN e VON ZEDTWITZ, 1998
2008	LEVINA e ROSS, 2003	ETHIRAJ <i>et al.</i> , 2005	YAN <i>et al.</i> , 2000
2007	LEVINA e ROSS, 2003	ETHIRAJ <i>et al.</i> , 2005	YAN <i>et al.</i> , 2000
2006	LEVINA e ROSS, 2003	ETHIRAJ <i>et al.</i> , 2005	MARSH e STOCK, 2003

3.2 ANÁLISE DAS REDES

A partir da Figura 4, podem-se verificar os principais artigos (lado direito) que abordam a temática de competências em gerenciamento de projetos. Tais artigos foram influenciados por outros trabalhos, os quais estão ilustrados pela outra parte da Figura 4 (lado esquerdo). A partir da ilustração, pode-se verificar que a rede é dispersa, pois há autores que desenvolvem pesquisas em distintas áreas, tais como: pesquisa e desenvolvimento, desenvolvimento de novos produtos e gerenciamento estratégico de organizações. O principal autor na área de P&D é o von Zedtwitz, o qual elabora modelos de estudos de centros de P&D de grandes corporações, publicando trabalhos no *R&D Management* (VON ZEDTWITZ, 2002). No âmbito do desenvolvimento de novos produtos, os trabalhos de Souder, Marsh e Stock se destacam, cujas publicações concentram-se no *Journal of Product Innovation Management* (SOUDER e SONG, 1998) (SOUDER e JENSSEN, 1999) (MARSH e STOCK, 2003). Já em gerenciamento estratégico, dois trabalhos se destacam: (ETHIRAJ *et al.*, 2005) e (LEVINA e ROSS, 2003), os quais abordam as competências, ou capacidades, como geradores de valor para empresas e no modo como elas afetam o desempenho das corporações.

Figura 4 – Rede de artigos para referências.



Nota 1: Gráfico feito no software Ucinet, com os dados importados pelo software Sitkis.

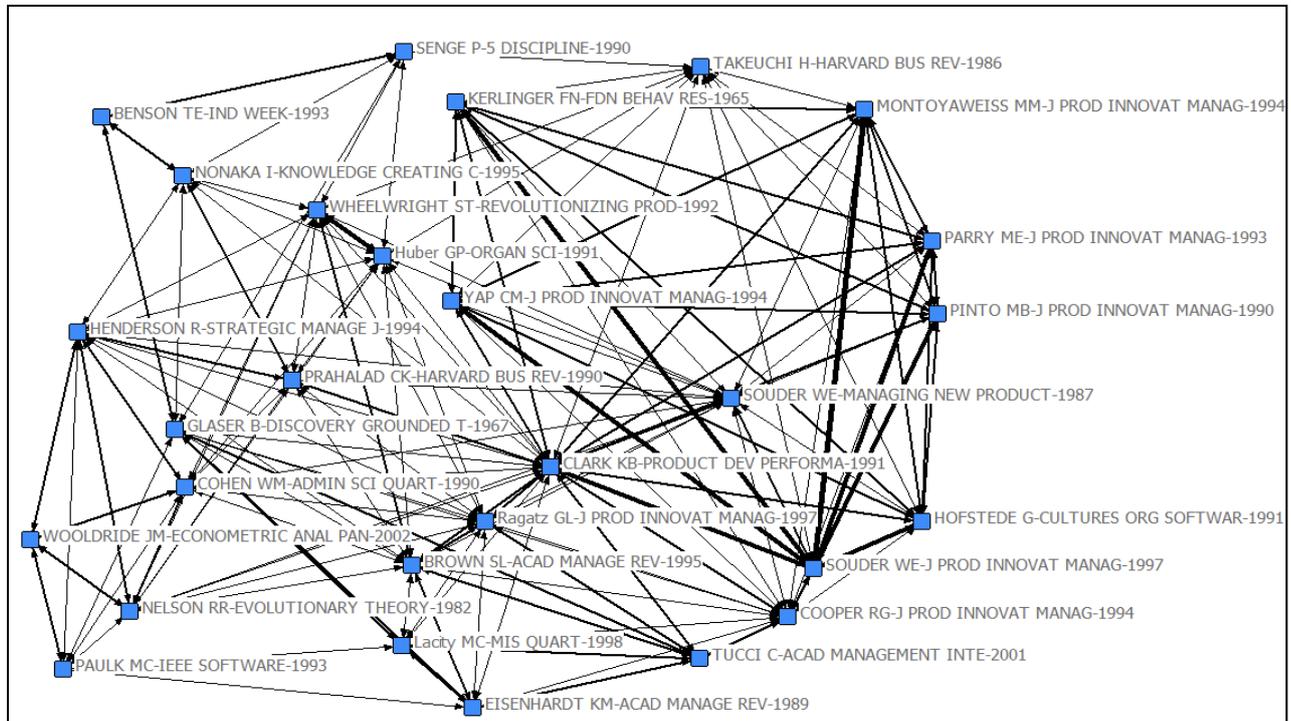
Nota 2: A espessura das linhas representa a intensidade dos vínculos entre a referência e o autor, i.e., o número de vezes em que são citadas conjuntamente.

A rede de palavras-chave da Figura 5 consiste em apresentar o relacionamento entre as palavras-chaves mais citadas. Todas as palavras utilizadas nos filtros de busca como competência e gerenciamento de projeto foram retiradas da rede, a fim de obter uma visualização da intensidade dos assuntos específicos que foram abordados. Entretanto, são muitas as palavras obtidas, uma vez que a temática de competências em gerenciamento de projetos é um tanto ampla, oferecendo uma multiplicidade de palavras correlatas ao tema.

Através da ferramenta Netdraw, foi possível organizar os nós da rede de modo a concentrar os que estão mais relacionados ao centro e menos relacionados nas extremidades. Com isso, pode-se observar a frequência no qual as palavras-chave estão sendo utilizadas em conjunto. Adotou-se como critério de corte que as palavras chaves citadas pelo menos duas vezes. Observa-se que existem palavras-chaves que estão mais conectadas, como “*project management*”, “*project success*”, “*innovation*”, “*product development*”, “*success*”, “*performance*”, “*capabilities*”,

Figura 6 mostra que os artigos selecionados nesta pesquisa são influenciados, na sua maioria, em publicações da década de 90.

Figura 6 – Rede de co-citações entre referências.



Nota 1: Gráfico feito no software Ucinet, com os dados importados pelo software Sitkis.

Nota 2: A espessura das linhas representa a intensidade dos vínculos entre as referências, i.e., o número de vezes em que são citadas conjuntamente.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados adquiridos e das discussões realizadas, foi possível identificar os principais autores cujas linhas de pesquisa se dão no âmbito de competências em gerenciamento de projetos, sugerindo-se aos autores (ETHIRAJ *et al.*, 2005) e (LEVINA e ROSS, 2003) para consulta básica do tema. O método de bibliometria proposto por Neely permite através de dados quantitativos fornecer a visualização do impacto dos artigos selecionados, qual é a contribuição destes artigos para o assunto e entender a tendência de citações e publicações sobre o assunto

(NEELY, 2005). Entretanto, o método bibliométrico pode levantar autores um pouco distantes da temática alvo de pesquisa, como foi o caso de (GASSMANN e VON ZEDTWITZ, 1998), fortemente atuante em questões de P&D, podendo-se sugerir discussões distorcidas caso não sejam avaliados os resumos dos artigos selecionados.

Apesar do crescimento de publicações e citações observado entre 2003 e 2009, existe uma tendência de queda sobre o assunto entre 2009 e 2011. Todavia, esta tendência não oferece uma predição sobre pesquisas em competência no gerenciamento de projetos após 2011. No mais, um trabalho futuro sugerido é a análise dos artigos mais citados em relação aos objetivos propostos, metodologia aplicada e conclusões.

REFERÊNCIAS

- Borgatti, S.P., Everett, M.G., Freeman, L.C.. Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis. Harvard, MA: *Analytic Technologies*, 2002.
- Borgatti, S.P. NetDraw: Graph Visualization Software. Harvard: *Analytic Technologie*, 2002.
- Carvalho, M.M.; Rabechini Jr. R., Fundamentos em Gestão de Projetos: Construindo Competências para Gerenciar Projetos. Editora Atlas. 3a Edição. 2011.
- Ethiraj, S. K. et al. Where do capabilities come from and how do they matter? A study in the software services industry. *Strategic Management Journal*, v. 26, n. 1, p. 25-45, Jan 2005. ISSN 0143-2095.
- Gassmann, O.; Von Zedtwitz, M. Organization of industrial R & D on a global scale. *R & D Management*, v. 28, n. 3, p. 147-161, Jul 1998. ISSN 0033-6807.
- Levina, N.; ROSS, J. W. From the vendor's perspective: Exploring the value proposition in information technology outsourcing. *Mis Quarterly*, v. 27, n. 3, p. 331-364, Sep 2003. ISSN 0276-7783.
- Marsh, S. J.; STock, G. N. Building dynamic capabilities in new product development through intertemporal integration. *Journal of Product Innovation Management*, v. 20, n. 2, p. 136-148, Mar 2003. ISSN 0737-6782.

- Moyer, A. et al. A model for building collective capacity in community-based programs: The Elderly In Need Project. *Public Health Nursing*, v. 16, n. 3, p. 205-214, Jun 1999. ISSN 0737-1209.
- Neely, A., "The evolution of performance measurement research - Developments in the last decade and a research agenda for the next," *International Journal of Operations & Production Management*, vol. 25, pp. 1264-1277, 2005.
- Souder, W. E.; Jenssen, S. A. Management practices influencing new product success and failure in the United States and Scandinavia: A cross-cultural comparative study. *Journal of Product Innovation Management*, v. 16, n. 2, p. 183-203, Mar 1999. ISSN 0737-6782.
- Souder, W. E.; Song, X. M. Analyses of US and Japanese management processes associated with new product success and failure in high and low familiarity markets. *Journal of Product Innovation Management*, v. 15, n. 3, p. 208-223, May 1998. ISSN 0737-6782.
- Schildt, H. Sitkis: Software for Bibliometric Data Management and Analysis, *Institute of Strategy and International Business, Helsinki University of Technolog*, 2006.
- Tarafdar, M.; Gordon, S. R. Understanding the influence of information systems competencies on process innovation: A resource-based view. *Journal of Strategic Information Systems*, v. 16, n. 4, p. 353-392, Dec 2007. ISSN 0963-8687.
- Von Zedtwitz, M. Organizational learning through post-project reviews in R&D. *R & D Management*, v. 32, n. 3, p. 255-268, Jun 2002. ISSN 0033-6807.
- Yan, Y. H.; Kuphal, T.; Bode, J. Application of multiagent systems in project management. *International Journal of Production Economics*, v. 68, n. 2, p. 185-197, Nov 2000. ISSN 0925-5273.

Data do recebimento do artigo: 17/01/2012

Data do aceite de publicação: 31/03/2012