

## **Redes de Inovação: um Estudo Bibliométrico de Publicações Nacionais**

**SILVYE ANE MASSAINI**

USP - Universidade de São Paulo  
samassaini@usp.br

**FÁBIO LOTTI OLIVA**

USP - Universidade de São Paulo  
fabiousp@usp.br

# Redes de Inovação: um Estudo Bibliométrico de Publicações Nacionais

## Introdução

Visando fazer frente aos desafios e obstáculos contemporâneos decorrentes do processo de inovação, constata-se que a constituição de Redes de Inovação tem sido bastante referenciada na literatura por possibilitar o compartilhamento de conhecimento e recursos, de modo a ampliar as capacidades isoladas de cada membro da rede, aumentando a eficiência coletiva (MELO; AGOSTINHO, 2007).

De fato, a cooperação e a formação de redes visando a inovação tem sido abordada por diversos autores, tais como Prahalad e Ramaswamy (2004), Surowiecki (2006), Tapscott e Williams (2007) e Chesbrough (2012), que destacam em seus livros a importância da colaboração em rede como uma das condições fundamentais para a competitividade organizacional.

No contexto acadêmico, observa-se que o tema tem evoluído constantemente, sendo foco de edições de importantes periódicos científicos internacionais como o *Organization Studies* (1998), o *Academy of Management Journal* (2004), o *Journal of International Management* (2007), dentre outros. Acompanhando essa tendência, eventos científicos nacionais e internacionais também têm incentivado estudos acerca das Redes de Inovação (BALESTRIN *et al.*, 2010).

No entanto, apesar de todo o interesse em torno da temática, a falta de consenso acadêmico sobre os postulados teóricos e de definições formais traz impactos à área de pesquisa (BELL *et al.*, 2006), evidenciando a necessidade de estudos de cunho bibliométrico que possam contribuir para o aprofundamento de aspectos conceituais.

Sendo assim, como forma de conhecer o estado da arte no que se refere ao campo de estudo das Redes de Inovação, este artigo possui o objetivo de descrever, por meio de uma pesquisa bibliométrica, as principais abordagens metodológicas e a rede de autores utilizados nos trabalhos científicos publicados em importantes periódicos nacionais, no período de jan/2008 a dez/2012.

O artigo está estruturado em quatro seções: a primeira seção apresenta uma breve revisão da literatura acerca do tema; na segunda seção são descritos os procedimentos metodológicos deste estudo; na terceira seção são apresentados os resultados provenientes da pesquisa bibliométrica e, por fim, são realizadas reflexões acerca do tema e das possíveis perspectivas no campo de estudo em questão.

## 1. Redes de Inovação

O termo 'rede' é utilizado em diversas áreas do conhecimento, apresentando diferentes significados e aplicações. Segundo Smith-Doerr e Powell (2005), o estudo das redes se iniciou nos primeiros anos da década de 1970, a partir de pesquisas antropológicas e sociológicas, que tinham por objetivo compreender como os indivíduos se conectavam uns aos outros e como essas conexões influenciavam o significado da vida social. Apesar de importantes, a ênfase desses estudos não era pautada sobre a ação econômica, fato que ocorreu a partir da década de 1980.

Na definição clássica, uma rede pode ser entendida como um conjunto de nós interconectados (CASTELLS, 1999). No contexto organizacional, o conceito de rede tem sido empregado para caracterizar um conjunto de fluxos de recursos entre um conjunto de nós, representados por indivíduos, grupos, organizações e sistemas de

informações (FOMBRUN; 1997). Contudo, devido à abrangência do tema, há uma série de outras definições possíveis, de acordo com a abordagem pretendida.

Jarillo (1988), por exemplo, a partir de uma visão estratégica, defendeu que as redes são acordos de longo prazo instituídos entre diferentes organizações, visando a propósitos específicos. Já para Guarau (2005) uma rede consiste em relações entre atores (indivíduos ou empresas) que cooperam entre si para adquirir ou compartilhar recursos. Para Porter (1998), as redes são uma forma de organização de atividades econômicas, ocorrida por meio da coordenação e/ou cooperação entre firmas. Sua definição leva em consideração que as redes são constituídas de forma a regular a interdependência de sistemas complementares, o que é diferente de agregá-los em uma única empresa. Dessa forma, as competências e atribuições de uma rede estão relacionadas aos processos de coordenação das interações entre as organizações (AMATO NETO, 2000).

A revisão da literatura revelou que os conceitos de “redes” e “clusters” são utilizados, por algumas vezes, indistintamente. No entanto, apesar de estarem intimamente ligados, os termos apresentam algumas diferenças importantes.

Segundo O'Doherty (1998), as principais diferenças entre as redes e *clusters* são:

- as redes geralmente possuem uma participação mais restrita e um conjunto específico de objetivos, enquanto os *clusters* são mais abertos, tanto em termos de composição quanto de objetivos;
- as redes geralmente envolvem arranjos contratuais formais, fato que não ocorre na formação dos *clusters*;
- os *clusters* estão relacionados a um espaço geográfico, possuindo geralmente um foco setorial, enquanto as redes normalmente não dependem da localização ou setor.

De acordo com os estudos desenvolvidos por Powell (1987), Oliver (1990) e Grandori e Soda (1995), a noção de rede pode ser aplicada a uma ampla variedade de relações interorganizacionais, como, por exemplo, no caso de *joint ventures*, alianças estratégicas, complexos industriais, consórcios, redes sociais, redes de cooperação, como também redes inovação.

Dentre as diferentes manifestações de rede na literatura, as redes de inovação apresentam-se como uma entidade formada por diversas instituições autônomas, geograficamente distribuídas e heterogêneas, que colaboram entre si para atingir a objetivos comuns (PLISSON *et al.*, 2007).

Freel e Harrison (2006), em consonância com os conceitos do Manual de Oslo (OCDE, 2005), definiram as redes de inovação como um conjunto de instituições que desenvolvem vínculos de parceria com o objetivo superar as incertezas do processo de inovação.

De maneira geral, os fatores que impulsionam as empresas a estabelecerem vínculos colaborativos por meio de redes com outros parceiros referem-se à necessidade de agilidade na resposta às oportunidades de negócios e aos estímulos de um ambiente cada vez mais turbulento em profunda transformação (HALLIKAS *et al.*, 2008).

Segundo Pellegrin *et al.* (2007), há dois principais fatores fortemente entrelaçados que corroboram para a criação de redes de inovação: (1) o crescimento de maneira substancial associada à complexidade do conhecimento e dos demais recursos necessários aos processos de inovação; e (2) a necessidade desenvolvimento de novos produtos (*time to market*) de forma cada vez mais rápida, a baixo custo.

Para Tidd *et al.* (2005), as razões que podem levar as empresas a estabelecer alguma relação de cooperação para inovação podem derivar do volume de informações necessárias, do tempo de desenvolvimento de novos produtos e sua comercialização, do aumento dos custos e dos riscos do desenvolvimento tecnológico e de mercado.

Quanto às suas implicações, Küppers e Pyka (2002) afirmaram que as redes de inovação (1) constituem um dispositivo de coordenação que possibilita e apoia a aprendizagem interempresarial; (2) permitem a exploração de complementaridades entre os atores, essenciais para o domínio das tecnologias caracterizadas pela complexidade e diversidade das diversas áreas de conhecimento; e (3) constituem um ambiente que abre a possibilidade da exploração de sinergias pela junção de diferentes competências tecnológicas.

Powell e Grodal, (2006) apontaram que a formação em redes pode facilitar a difusão de informação, o compartilhamento de recursos, o acesso a ativos específicos, bem como a aprendizagem. Neste sentido, percebe-se que a constituição de redes está relacionada à necessidade de insumos para os processos de inovação, considerando-se especialmente a complexidade da base de conhecimentos necessários para inovar.

Ainda de acordo com as concepções de Powell *et al.* (1996), a dispersão das fontes de conhecimento tende a tornar as redes, ao invés de empresas individuais, o *locus* da inovação por permitir o acesso a conhecimentos e recursos que, de outra forma, estariam indisponíveis. No entanto, os autores ressaltaram que tal fato não reduz a importância da base de conhecimentos e das capacidades internas desenvolvidas pela da empresa, uma vez que estas não são substituíveis, mas sim complementares.

## **2. Metodologia**

O estudo baseou-se na pesquisa bibliográfica e bibliométrica. Segundo Cervo *et al.* (2007), a pesquisa bibliográfica constitui-se como um procedimento básico para qualquer estudo, podendo ser utilizada para explicar um problema a partir das informações e conhecimentos prévios já publicados. Para Marconi e Lakatos (2010) a finalidade da pesquisa bibliográfica é colocar o pesquisador em contato direto com o que foi dito ou escrito acerca do tema em estudo.

Já a pesquisa bibliométrica pode ser entendida como uma ferramenta que possibilita a investigação detalhada da produção científica. Esta técnica é relevante por possibilitar a observação da evolução da literatura e do conhecimento produzido no decorrer dos anos sobre determinado assunto, por meio de indicadores como a contagem dos artigos por país, periódico, instituição ou autor; a contagem de referências para medir o impacto de publicações na comunidade científica; a contagem de citações repetidas em um mesmo artigo, os subtemas de estudo, dentre outros aspectos (OKUBO, 1997). A metodologia utilizada para desenvolvimento da pesquisa bibliométrica foi semelhante à proposta por Rasera e Balbinot (2010). Tal estudo analisou 20 artigos, publicados nos anais do EnANPAD, no período de 2005 e 2009.

Visando contribuir para a ampliação da pesquisa realizada por Rasera e Balbinot (2010), as publicações utilizadas no presente estudo foram definidas com base na classificação *Qualis* (CAPES, 2013), tendo como foco a área de Administração, Ciências Contábeis e Turismo e os estratos A1, A2 e B1. No total, foram escolhidas quatro revistas nacionais [Quadro 1], consideradas os principais

veículos de difusão científica na área de Administração e Inovação no Brasil. O período de análise das publicações se deu entre jan/2008 e dez/2012.

**Quadro 1: Publicações selecionadas para realização da pesquisa**

ISSN	Título	Estrato* (Qualis)
0034-7590	RAE – Revista de Administração de Empresas	A2
1415-6555	RAC - Revista de Administração Contemporânea	A2
0080-2107	RAUSP - Revista de Administração da Universidade de São Paulo	B1
1809-2039	RAI - Revista de Administração e Inovação	B1

**Fonte: CAPES, 2013.**

\*Classificação atualizada em 2012

Para localizar os artigos referentes ao tema Redes de Inovação, foram utilizadas as seguintes palavras-chave no campo de busca: rede de inovação; sistema de inovação; relações para inovação; inovação & cooperação; inovação & interempresarial; inovação & interorganizacional; inovação & aliança; inovação & parceria; e inovação & colaboração. Considerou-se que estas palavras-chave deveriam estar contidas no título ou no resumo dos trabalhos.

No total foram obtidos 22 artigos, que passaram por um filtro de conteúdo, resultando em 16 artigos válidos. Foram excluídos todos os artigos que não se encontravam completos, além daquelas que não se referiam exatamente ao tema em estudo. As críticas literárias, resenhas e outros tipos de produção científica também foram desconsiderados.

Cabe salientar que, conforme apontado por Balestrin *et al.* (2010), os critérios utilizados para escolha das revistas, bem como a delimitação das palavras-chave para seleção artigos, podem influenciar totalmente a análise bibliométrica, provocando vieses nos resultados do estudo. Tal fato, portanto, deve ser relativizado pelo leitor.

### 3. Resultados da pesquisa

Neste item são apresentados os resultados provenientes da análise dos artigos selecionados. Primeiramente, examinou-se a frequência de artigos selecionados, classificados pelo nome do periódico e pelo ano de publicação. Nota-se, na Tabela 1, que a maioria dos artigos referentes às Redes de Inovação foi publicada na Revista de Administração e Inovação (RAI). Tal fato é explicado pela própria temática da Revista, que se concentra nas áreas de ciências sociais aplicadas, especialmente em temas voltados para inovação.

**Tabela 1: Número de artigos com referências acerca das Redes de Inovação**

Publicações	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL
RAE – Revista de Administração de Empresas	1	-	-	-	-	1
RAC - Revista de Administração Contemporânea	1	1	1	-	-	3
RAUSP - Revista de Administração da Universidade de São Paulo	1	-	1	-	-	2
RAI - Revista de Administração e Inovação	1	-	3	1	5	10
<b>Número total de artigos</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>16</b>

**Fonte: Elaborado pelos autores**

O Quadro 2 apresenta, de forma detalhada, os artigos selecionados para realização do presente estudo, em ordem cronológica.

**Quadro 2: Amostra artigos pesquisados, em ordem cronológica**

Periódico	Autores	Ano	Título do Artigo
ERA	ROSSONI, L.; HOCAYEN DA SILVA, A. J.; FERREIRA JÚNIOR, I.	2008	Estrutura de relacionamento entre instituições de pesquisa do campo de ciência e tecnologia no Brasil
RAC	VERSCHOORE, J. R.; BALESTRIN, A.	2008	Fatores relevantes para o estabelecimento de redes de cooperação entre empresas do Rio Grande do Sul
RAUSP	SILVESTRE, B. S.; DALCOL, P. R. T.	2008	Aglomeração industrial de petróleo e gás da região produtora da Bacia de Campos: sistema de conhecimento, mudanças tecnológicas e inovação
RAI	KATO, E. M.; GOBARA, C.; ROSSONI, L.; CUNHA, S. K.	2008	Padrões de cooperação tecnológica entre setores na indústria brasileira: uma análise quantitativa dos dados da PINTEC 2001-2003
RAC	GOMES, C. M.; KRUGLIANSKAS, I.	2009	Indicadores e características da gestão de fontes externas de informação tecnológica e do desempenho inovador de empresas brasileiras
RAC	BALESTRIN, A.; VERSCHOORE, J. R.; REYES JUNIOR, E.	2010	O campo de estudo sobre redes de cooperação interorganizacional no Brasil
RAUSP	FIGUEIREDO, P. N.; ANDRADE, R. F.; BRITO, K. N.	2010	Aprendizagem tecnológica e acumulação de capacidades de inovação: evidências de Contract Manufacturers no Brasil
RAI	MAIS, I.; CARVALHO, L. C.; AMAL, M.; HOFFMANN, M. G.	2010	Importância das redes nos processos de inovação e internacionalização de empresas de base tecnológica
RAI	LOPES, A. L. M.; JUDICE, V. M. M.	2010	Redes cooperativas de pesquisa científica e tecnológica para a inovação: a biotecnologia mineira em foco
RAI	HERINGER, B. H. F.; FRANÇA, A. L.	2010	Padrões de inovação em multinacional de base tecnológica
RAI	MASQUIETTO, C. D.; SACOMANO NETO, M.; GIULIANI, A. C.	2011	Centralidade e densidade em redes de empresas: um estudo no arranjo produtivo local do álcool
RAI	ALBUQUERQUE, P. P.; SANTA RITA, L. P.; ROSÁRIO, F. P.	2012	Interações tecnológicas na indústria sucroalcooleira de alagoas: análise do sistema setorial de inovação
RAI	PITASSI, C.	2012	Inovação aberta na perspectiva das empresas de economias emergentes: proposta de articulação conceitual
RAI	CRUZ, M. R.; CAMARGO, M. E.; MALAFAIA, G. C.; ZANADREA, G.	2012	Produção Integrada de maçã (PIM) – processo inovador na cadeia produtiva da maçã brasileira
RAI	NOVELI, M.; SEGATTO, A. P.	2012	Processo de cooperação universidade empresa para a inovação tecnológica em um parque tecnológico: evidências empíricas e proposição de um modelo conceitual
RAI	QUANDT, C. O.	2012	Redes de cooperação e inovação localizada: estudo de caso de um arranjo produtivo local

**Fonte: Elaborado pelos autores**

A seguir, foi realizada uma análise do conteúdo dos artigos selecionados, visando compreender os principais métodos utilizados pelos autores. O Quadro 3 apresenta a metodologia aplicada nos estudos, classificada por artigo em ordem cronológica. Pode-se perceber que grande parte dos artigos utilizou a abordagem qualitativa (56,25%), seguida pela abordagem quantitativa (31,25%) e pela abordagem mista (12,50%).

**Quadro 3: Descrição dos artigos pesquisados e da metodologia utilizada**

<b>Autores / ano</b>	<b>Título do Artigo</b>	<b>Metodologia</b>
ROSSONI, L.; HOCAYEN DA SILVA, A. J.; FERREIRA JÚNIOR, I., 2008	Estrutura de relacionamento entre instituições de pesquisa do campo de ciência e tecnologia no Brasil	Pesquisa documental de 688 artigos, analisados de forma quantitativa, por meio de softwares estatísticos.
VERSCHOORE, J. R.; BALESTRIN, A., 2008	Fatores relevantes para o estabelecimento de redes de cooperação entre empresas do Rio Grande do Sul	Pesquisa bibliográfica e levantamento de dados, por meio da aplicação de um questionário (n = 443), cujos dados foram analisados por meio de softwares estatísticos.
SILVESTRE, B. S.; DALCOL, P. R. T., 2008	Aglomerção industrial de petróleo e gás da região produtora da Bacia de Campos: sistema de conhecimento, mudanças tecnológicas e inovação	Pesquisa qualitativa, realizada por meio da pesquisa bibliográfica e pela realização de estudos de casos múltiplos (n=10).
KATO, E. M.; GOBARA, C.; ROSSONI, L.; CUNHA, S. K., 2008	Padrões de cooperação tecnológica entre setores na indústria brasileira: uma análise quantitativa dos dados da PINTEC 2001-2003	Estudo de cunho descritivo e exploratório, desenvolvido com base na pesquisa documental e na análise quantitativa dos dados por meio da técnica de agrupamento ( <i>cluster</i> )
GOMES, C. M.; KRUGLIANSKAS, I., 2009	Indicadores e características da gestão de fontes externas de informação tecnológica e do desempenho inovador de empresas brasileiras	A pesquisa, de natureza quantitativa, envolveu a realização de um questionário (n=72), cujos resultados foram analisados por meio de softwares estatísticos
BALESTRIN, A.; VERSCHOORE, J. R.; REYES JUNIOR, E., 2010	O campo de estudo sobre redes de cooperação interorganizacional no Brasil	Pesquisa bibliométrica com 158 artigos, analisados por meio dos softwares UCINET 6.171 e Netdraw 2.065
FIGUEIREDO, P. N.; ANDRADE, R. F.; BRITO, K. N., 2010	Aprendizagem tecnológica e acumulação de capacidades de inovação: evidências de Contract Manufacturers no Brasil	Pesquisa de caráter quantitativo e qualitativo, realizada com base na análise de 91 entrevistas e da coleta de dados proveniente de 109 questionários
MAIS, I.; CARVALHO, L. C.; AMAL, M; HOFFMANN, M. G., 2010	Importância das redes nos processos de inovação e internacionalização de empresas de base tecnológica	Pesquisa exploratória, de caráter qualitativo, caracterizando-se como um estudo de casos múltiplos (n=3)
LOPES, A. L. M.; JUDICE, V. M. M., 2010	Redes cooperativas de pesquisa científica e tecnológica para a inovação: a biotecnologia mineira em foco	Pesquisa exploratória, baseada na pesquisa bibliográfica e documental

<b>Autores / ano</b>	<b>Título do Artigo</b>	<b>Metodologia</b>
HERINGER, B. H. F.; FRANÇA, A. L., 2010	Padrões de inovação em multinacional de base tecnológica	Pesquisa de natureza empírica com abordagem qualitativa, utilizando-se do método de estudo de caso único
MASQUIETTO, C. D.; SACOMANO NETO, M.; GIULIANI, A. C., 2011	Centralidade e densidade em redes de empresas: um estudo no arranjo produtivo local do álcool	Pesquisa realizada sob a perspectiva cognitivista, descritiva, exploratória e qualitativa, realizada por meio de uma pesquisa de campo baseada em uma amostragem não probabilística por conveniência com 7 empresas diretas e 22 indiretas
ALBUQUERQUE, P. P.; SANTA RITA, L. P.; ROSÁRIO, F. P., 2012	Interações tecnológicas na indústria sucroalcooleira de alagoas: análise do sistema setorial de inovação	Pesquisa exploratória e descritiva, realizada por meio da análise de dados secundários e da aplicação de questionários (n=17)
PITASSI, C., 2012	Inovação aberta na perspectiva das empresas de economias emergentes: proposta de articulação conceitual	Ensaio teórico de natureza exploratória
CRUZ, M. R.; CAMARGO, M. E.; MALAFAIA, G. C.; ZANADREA, G., 2012	Produção Integrada de maçã (PIM) – processo inovador na cadeia produtiva da maçã brasileira	Estudo exploratório, baseado na pesquisa bibliográfica e na coleta de dados primários por meio de entrevistas
NOVELI, M.; SEGATTO, A. P., 2012	Processo de cooperação universidade empresa para a inovação tecnológica em um parque tecnológico: evidências empíricas e proposição de um modelo conceitual	Pesquisa baseada na metodologia de estudo de casos múltiplos, de natureza exploratória e qualitativa, tendo como instrumentos de coleta de dados roteiros de entrevista semiestruturada, corroborados por levantamento de dados secundários documentais.
QUANDT, C. O., 2012	Redes de cooperação e inovação localizada: estudo de caso de um arranjo produtivo local	Pesquisa exploratória e descritiva, com a adoção de técnicas qualitativas e quantitativas para análise das redes sociais.

**Fonte: Elaborado pelos autores**

Em relação às obras mais referenciadas, pode-se apontar que, dentre os 16 artigos analisados, nenhuma obra é citada mais do que quatro vezes [Tabela 2]. Este resultado demonstra a grande dispersão do tema pesquisado, tendo em vista que foram analisadas 571 obras no total, presentes nas referências bibliográficas dos 16 artigos. Constata-se também que não há obras nacionais entre as mais referenciadas.

Vale ressaltar que a obra mais antiga, dentre as apresentadas na Tabela 2, data de 1985 e diz respeito a um autor clássico, Joseph Schumpeter, cujas teorias da “destruição criativa” e do “ciclo econômico” são bastante utilizadas em estudos acerca de inovação.

**Tabela 2: Obras mais referenciadas nos artigos revisados**

Obra	Quantidade de artigos
WASSERMAN, S; FAUST, K. <b>Social Network Analysis: Methods and Applications</b> . Cambridge (MA): Cambridge University Press, 1994.	4
GULATI, R.; NOHRIA, N.; ZAHEER, A. Strategic networks. <b>Strategic Management Journal</b> , v.21, n.3, p. 203-215, 2000.	4
SCHUMPETER, J. A. <b>A teoria do desenvolvimento econômico</b> . 2 ed. São Paulo: Abril Cultural, 1985.	3
BELL, M.; PAVITT, K. The development of technological capabilities. In: HAQUE, I.U. <b>Trade, Technology and International Competitiveness</b> . Washington: The World Bank, 1995, p.69-101.	3
MALERBA, F. Sectorial systems of innovation and production. <b>Research Policy</b> , v. 31, n. 2, p. 247-264, 2002.	3

**Fonte: Elaborado pelos autores**

Visando contribuir para o estudo do tema, foi realizada uma análise dos autores mais referenciados nos artigos amostrados, conforme apresentado na Tabela 3. Na contagem, foram consideradas as frequências dos nomes indicados tanto como autor quanto coautor das 571 obras referenciadas, nos 16 artigos analisados.

Alguns resultados diferem da classificação mostrada na Tabela 2, uma vez que alguns autores são referenciados em mais de uma obra. Essa diferença também foi encontrada por Rasera e Balbinot (2010), que relataram a existência de autores que foram muito referenciados devido a uma única obra de referência, ao passo que outros autores foram bastante referenciados devido à participação em diferentes obras.

**Tabela 3: Autores mais referenciados nos artigos revisados**

Ordem	Referência	Citações	Assunto central das referências
1º	PAVITT, K.	14	Mensuração da inovação, desenvolvimento tecnológico e capacidades tecnológicas
2º	CHESBROUGH, H. W.	13	Inovação aberta
3º	CASSIOLATO, J. E.	11	Arranjos produtivos locais (APLs), sistemas de inovação, cooperação para inovação
4º	BELL, M.	10	Desenvolvimento de capacidades tecnológicas, conhecimento e aprendizado
5º	FREEMAN, L. C.	10	Sistemas de inovação
6º	FIGUEIREDO, P. N.	9	Aprendizagem tecnológica, acumulação de competências e inovação
7º	NOHRIA, N.	9	Redes estratégicas de empresas
8º	TEECE, D. J.	8	Capacidades dinâmicas das organizações e desempenho em inovação
9º	ETZKOWITZ, H.	8	Sistemas de inovação, relações “tripla hélice” universidade-indústria-governo
10º	LASTRES, H. M. M.	7	Arranjos produtivos locais (APLs), sistemas locais de inovação
11º	MALERBA, F.	6	Sistemas setoriais de inovação
12º	GULATI, R.	6	Alianças e redes estratégicas de empresas
13º	POWELL, W. W.	6	Interação entre agentes – difusão e compartilhamento do conhecimento
14º	PORTER, M. E.	5	Estratégia e vantagem competitiva
15º	PRAHALAD, C. K.	5	Acesso a novos conhecimentos e competências externas

Ordem	Referência	Citações	Assunto central das referências
16°	ROTHWELL, R.	5	Processo inovador como um sistema integrado em uma rede de cooperação
17°	NELSON, R. R.	5	Sistemas de inovação e desenvolvimento econômico
18°	WASSERMAN, S.	4	Análise das redes sociais
19°	KIM, L.	4	Aprendizagem organizacional e aquisição de tecnologia
20°	JARILLO, J. C.	4	Redes estratégicas de organizações
21°	TIGRE, P. B.	4	Gestão da inovação e capacitação tecnológica
22°	BALESTRIN, A.	4	Compartilhamento de conhecimento em redes de cooperação interorganizacional
23°	PISANO, G.	4	Capacidades dinâmicas das organizações, inovação, colaboração interempresarial
24°	SCHUMPETER, J. A.	3	Teoria do desenvolvimento econômico
25°	ALTENBURG, T.	3	Clusters de empresas
26°	HANNEMAN, R. A.	3	Análise das redes sociais
27°	BURT, R. S.	3	Estrutura social das redes – buracos estruturais
28°	BARNEY, J. B.	3	Capacidades e recursos das empresas e vantagem competitiva
29°	DRUCKER, P. F.	3	Inovação e empreendedorismo
30°	UZZI, B.	3	Estrutura social das redes de cooperação
31°	GRANOVETTER, M.	3	Estrutura das redes – laços fortes e fracos
32°	KATZ, J.	3	Colaboração e inovação tecnológica

**Fonte: Elaborado pelos autores**

Nota-se, na Tabela 3, que os três autores com maior incidência na bibliografia dos artigos são: Pavitt (14 citações), Chesbrough (13 citações) e Cassiolato (11 citações).

Keith Pavitt é bastante reconhecido por seus estudos relacionados à inovação. Foi um dos primeiros autores a sugerir a contagem do número de patentes como um indicador de desenvolvimento tecnológico e foi responsável pelo desenvolvimento de um amplo banco de dados sobre as inovações introduzidas no Reino Unido no período pós-guerra, utilizado por vários estudiosos. Possui artigos e livros de referência com outros autores renomados, relacionados principalmente à gestão das inovações. Uma de suas contribuições mais importantes refere-se à criação de uma taxonomia de empresas inovadoras, utilizada até hoje, que se baseia nas diferenças de oportunidades tecnológicas encontradas nos diferentes setores industriais, e que, por sua vez, estão relacionadas à natureza e à importância do progresso tecnológico para a concorrência e para o crescimento no setor (PAVITT, 1984).

Já Chesbrough pode ser considerado um autor clássico, no que se refere à temática, por ter criado a expressão “Inovação Aberta”. O conceito está baseado na premissa de que o conhecimento necessário às atividades inovativas estão amplamente distribuídos e não podem ser originados unicamente por meio de fontes internas à organização. Desse modo, o autor salienta a importância dos agentes externos como fonte de conhecimento, propondo um modelo aberto e interativo na busca de inovações (CHESBROUGH, 2012).

Cassiolato, por sua vez, é um autor brasileiro que desenvolve estudos relacionados aos Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais, bem como acerca dos Sistemas Nacionais de Inovação, sendo bastante reconhecido e referenciado neste campo de estudo (CASSIOLATO; LASTRES, 2001).

É interessante ressaltar que, dentre os 32 autores apresentados na Tabela 3, somente três são brasileiros: Cassiolato, Lastres e Figueiredo. Cassiolato e Lastres possuem várias obras conjuntas sobre redes de inovação em APLs (Arranjos Produtivos Locais), enquanto Figueiredo desenvolve estudos sobre aprendizagem tecnológica, acumulação de competências organizacionais e inovação.

A Tabela 3 também apresenta os principais temas abordados pelos autores mais referenciados. O assunto dominante de cada referência foi obtido por meio de uma análise do conteúdo das obras, que indicou que as pesquisas acerca das Redes de Inovação estão embasadas em diversos assuntos, de distintas áreas do conhecimento. A exemplo dessa questão, pode-se citar o estudo das relações sociais, realizado por Granovetter (1973), que oferece estrutura para a análise das relações entre os agentes/atores nas redes.

### **Considerações Finais**

A presente pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de conhecer o estado da arte no que se refere ao campo de estudo das Redes de Inovação. Por meio da análise de artigos que se ocuparam desta temática nos últimos cinco anos, foi possível estabelecer um panorama das pesquisas realizadas em importantes periódicos nacionais, bem como levantar os principais autores e temas mais referenciados nestes estudos.

Notou-se que, apesar do interesse demonstrado pelo assunto, as publicações nacionais ainda são modestas em comparação aos padrões internacionais. Além disso, salienta-se a grande quantidade de obras utilizadas como referências dos artigos, fato que demonstra, por um lado, a necessidade de embasamento do tema em diversas áreas do conhecimento – desde a sociologia até a tecnologia – e, por outro, que o tema é constituído de vários subtemas, tais como estrutura da rede, compartilhamento de conhecimento, redes de arranjos produtivos locais, desempenho em inovação, governança da rede, etc. Outro fator importante diz respeito à utilização de obras datadas do início da década de setenta e que ainda são utilizadas para explicar os fenômenos atuais das redes de inovação.

A predominância de obras internacionais em relação às nacionais também merece reflexão. Segundo Rasera e Balbinot (2010), esse fato pode ser explicado pela rápida evolução da temática, motivada principalmente por estudos originários no exterior, como é o caso da Inovação Aberta, de Chesbrough. Os autores nacionais que figuram entre os mais referenciados, como Cassiolato e Lastres, foram utilizados para fundamentar assuntos relacionados aos Arranjos Produtivos Locais, possuindo, dessa forma, um contexto regional.

De forma geral e, a partir do exposto, este artigo buscou contribuir para a fundamentação de novos estudos acerca do tema, fornecendo subsídios para o embasamento teórico de pesquisas que promovam o desenvolvimento e ampliação das redes de inovação.

### **Referências**

**Academy of Management Journal.** v. 47, n.6, 2004.  
ALBUQUERQUE, P. P.; SANTA RITA, L. P; ROSÁRIO, F. P. Interações tecnológicas na indústria sucroalcooleira de alagoas: análise do sistema setorial de inovação. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 149-174, abri 1/jun. 2012.

AMATO NETO, J. Redes de Cooperação Produtiva e Clusters Regionais. São Paulo: Atlas, 2000.

BALESTRIN, A.; VERSCHOORE, J. R.; REYES JUNIOR, E. O campo de estudo sobre redes de cooperação interorganizacional no Brasil. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v.14, n.3, p.458-477, 2010.

BELL, J.; DEN OLDEN, B; ZIGGER, G.W. Dynamics of cooperation: at brick irreverence. **Journal of Management Studies**, v.43, n.7, 2006.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Aglomerações, cadeias e sistemas produtivos e de inovações locais. **Revista Brasileira de Competitividade**, Belo Horizonte, v.1, n.1, p.38-48, abr./jul. 2001.

CASTELLS, M. A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A., DA SILVA, R. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CHESBROUGH, H. **Inovação Aberta: Como Criar e Lucrar com a Tecnologia**. São Paulo: Bookman, 2012.

**Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)**. Webqualis. Disponível em: <<http://qualis.capes.gov.br/webqualis/principal.seam>>, acesso em 28 de março de 2013.

CRUZ, M. R.; CAMARGO, M. E.; MALAFAIA, G. C.; ZANADREA, G. Produção Integrada de maçã (PIM) – processo inovador na cadeia produtiva da maçã brasileira. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 9, n.3, p. 213-230, jul/set. 2012.

FIGUEIREDO, P. N.; ANDRADE, R. F.; BRITO, K. N. Aprendizagem tecnológica e acumulação de capacidades de inovação: evidências de Contract Manufacturers no Brasil. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v. 45, n. 2, p.156-171, 2010.

FOMBRUN, C. J. Strategies for network research in organizations. **Academy of Management Review**, v. 7, p. 280-291, 1997.

FREEL, M. S.; HARRISON, R. T. Innovation and cooperation in the small firm sector: evidence from “Northern Britain”. **Regional Studies**, v.40, n.4, p. 289-305, 2006.

GOMES, C. M.; KRUGLIANSKAS, I. Indicadores e características da gestão de fontes externas de informação tecnológica e do desempenho inovador de empresas brasileiras. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v.13, n.2, p.172-188, 2009.

GRANDORI, A.; SODA, G. Inter-firm networks: antecedents, mechanisms and forms. **Organization Studies**, v. 16, n. 2, 1995.

GRANOVETTER, M. The strength of weak ties. **American Journal of Sociology**, v. 78, p. 1360-1380, 1973.

GUARAU, C. Innovation networks in the biopharmaceutical sector: a study of UK small and medium sized enterprises. **International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management**, v.5, n. 1/2, 2005.

HALLIKAS J.; VARIS J.; SISSONEN H.; VIROLAINEN V. M. The evolution of the network structure in the ICT sector. **International Journal of Production Economics**, v.115, n. 2, p. 296-304, 2008.

HERINGER, B. H. F.; FRANÇA, A. L. Padrões de inovação em multinacional de base tecnológica. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 7, n. 3, p. 94-119, jul./set. 2010.

JARILLO, J. C. On strategic networks. **Strategic Management Journal**, v. 9, p. 31-41, 1988.

- Journal of International Management.** v.13, n.4, 2007.
- KATO, E. M.; GOBARA, C.; ROSSONI, L.; CUNHA, S. K. Padrões de cooperação tecnológica entre setores na indústria brasileira: uma análise quantitativa dos dados da PINTEC 2001-2003. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 5, n. 3, p. 126-140, 2008.
- KÜPPERS, G.; PYKA, A. **The self-organization of innovation networks:** introductory remarks in innovation networks. Theory and practice. Cheltenham: Edward Elgar, 2002.
- LOPES, A. L. M.; JUDICE, V. M. M. Redes cooperativas de pesquisa científica e tecnológica para a inovação: a biotecnologia mineira em foco. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 7, n. 4, p.04-20, out./dez. 2010.
- MAIS, I.; CARVALHO, L. C.; AMAL, M; HOFFMANN, M. G. Importância das redes nos processos de inovação e internacionalização de empresas de base tecnológica. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 41-61, jan./mar 2010.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- MASQUIETTO, C. D.; SACOMANO NETO, M.; GIULIANI, A. C. Centralidade e densidade em redes de empresas: um estudo no arranjo produtivo local do álcool. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 122-147, jan./mar. 2011.
- MELO, M. A. C.; AGOSTINHO, M. C. E. Gestão Adaptativa: uma proposta para o gerenciamento de redes de inovação. **Revista de Administração Contemporânea**, v.11, n.2, p. 93-111, 2007.
- NOVELI, M.; SEGATTO, A. P. Processo de cooperação universidade empresa para a inovação tecnológica em um parque tecnológico: evidências empíricas e proposição de um modelo conceitual. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 9, n. 1, p.81-105, jan./mar. 2012.
- O'DOHERTY, D. Networking in Ireland: Policy responses, in Sustaining Competitive Advantage, Proceedings of National Economic and Social Council (NESC) Seminar, Dublin: NESC Research Series, 1998.
- OKUBO, Y. Bibliometric indicators and analysis of research systems: methods and examples. **OECD Science, Technology and Industry Working Papers**, OECD Publishing, 1997.
- OLIVER, C. Determinants of inter-organizational relationships: integration and future directions. **Academy of Management Review**, v. 15, n. 2, p. 241-265, 1990.
- ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **Manual de Oslo:** Proposta de Diretrizes para a Coleta e Interpretação de dados sobre Inovação Tecnológica. 3 ed., 2005.
- Organization Studies.** v. 19, n.4, 1998.
- PAVITT, K. Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. **Research Policy**, v.13, n.6, 343-373, 1984.
- PELLEGRIN, I.; BALESTRO, M. V; ANTUNES JUNIOR, J. A. V.; CAULLIRAUX, H. M. Redes de inovação: construção e gestão da cooperação pré-inovação. **Revista de Administração**, São Paulo, v.42, n.3, p.313-325, jul./ago./set. 2007.
- PITASSI, C. Inovação aberta na perspectiva das empresas de economias emergentes: proposta de articulação conceitual. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 9, n.3, p. 77-102, jul/set 2012.

PLISSON, J.; LJUBIC, P.; MOZETIC, I.; LAVRAC, N. An Ontology for Virtual Organization Breeding Environments, **IEEE transactions on systems, man, and cybernetics – part c: applications and reviews**, v. 37, n. 6, p.1327-1341, 2007.

PORTER, M. E. Clusters and the new economics competition. **Harvard Business Review**, v.76, n.6, 1998.

POWELL, W. W. Hybrid organizational arrangements: new form or transitional development? **California Management Review**, v. 30, n. 1, p. 67-87, 1987.

POWELL, W. W.; GRODAL, S. Networks of innovators. In: JAN FAGERBERG, J.; MOWERY, D. C.; NELSON, R. R. (orgs.). **The Oxford Handbook of Innovation**. New York: Oxford University Press, 2006, p.56-85.

POWELL, W. W.; KOPUT, K. W.; SMITH-DOERR, L. Interorganizational collaboration and the locus of innovation: networks of learning in biotechnology. **Administrative Science Quarterly**, v.41, p.116-145, 1996.

PRAHALAD, C. K.; RAMASWAMY, V. **O futuro da competição: como desenvolver diferenciais inovadores em parcerias com clientes**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

QUANDT, C. O. Redes de cooperação e inovação localizada: estudo de caso de um arranjo produtivo local. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 9, n. 1, p.141-166, jan./mar 2012.

RASERA, M.; BALBINOT, Z. Redes de inovação, inovação em redes e inovação aberta: um estudo bibliográfico e bibliométrico da produção científica no EnAnpad 2005-2009 sobre inovação associada a redes. **Revista Análise**, Porto Alegre, v. 21, n.2, p. 127-136, jul/dez 2010.

ROSSONI, L.; HOCAYEN DA SILVA, A. J.; FERREIRA JÚNIOR, I. Estrutura de relacionamento entre instituições de pesquisa do campo de Ciência e Tecnologia no Brasil. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v.48, n.4, p.34-48, 2008.

SILVESTRE, B. S.; DALCOL, P. R. T. Aglomeração industrial de petróleo e gás da região produtora da Bacia de Campos: sistema de conhecimento, mudanças tecnológicas e inovação. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v. 43, n. 1, 84-96, 2008.

SMITH-DOERR, L.; POWELL, W. Networks and Economic Life. In: SMELSER, Neil J.; SWEDBERG, Richard (Eds.). **The Handbook of Economic Sociology**. 2. ed. Princeton e Oxford: Princeton University Press, 2005.

SUROWIECKI, J. **A sabedoria das multidões**. Rio de Janeiro: Record, 2006.

TAPSCOTT, D.; WILLIAMS, A. D. **Wikinomics: como a colaboração em massa pode mudar o seu negócio**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2007.

TIDD, J.; BESSANT, J; PAVITT, K.. **Managing Innovation: Integrating technological, market and organizational change**. 3 ed. Chichester: Wiley, 2005.

VERSCHOORE, J. R.; BALESTRIN, A. Fatores relevantes para o estabelecimento de redes de cooperação entre empresas do Rio Grande do Sul. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v.12, n.4, p.1043-1069, 2008.