
Inovação e conhecimento organizacional: um mapeamento bibliométrico das publicações científicas até 2009

"Innovation and Organizational Knowledge: A bibliometric mapping of scientific publications until 2009

JANE LUCIA SILVA SANTOS

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina. E-mail: jane@egc.ufsc.br

MAURICIO URIONA-MALDONADO

Pesquisador Afiliado (Affiliate Researcher) do Research on Research Group da Duke University. E-mail: m.uriona@duke.edu

RAIMUNDO NONATO MACEDO DOS SANTOS

Doutor em Sciences de l'Information et de la Communication pela Université d'Aix-Marseille III, França, 1995; Professor Adjunto II do Departamento de Ciência da Informação da Universidade Federal de Pernambuco. Bolsista de Produtividade em Pesquisa 2 do CNPq

RESUMO

A inovação tem sido reconhecida como um fator crítico para a competitividade das organizações. O tema tem despertado o interesse de várias áreas da ciência, as quais têm agregado novos construtos para tentar explicar como se produz esse fenômeno, entre eles, o conhecimento organizacional como elemento alavancador da inovação. Este trabalho tem por objetivo mapear as publicações internacionais da área de inovação que tratam de conhecimento organizacional. Para isto foram utilizadas técnicas bibliométricas como a análise de citações para identificar os trabalhos relevantes da área. Os resultados apontam um crescimento na quantidade de artigos publicados, chegando aproximadamente a 800 (oitocentos) no ano de 2009. Também retrata a predominância das instituições estadunidenses e inglesas, tanto no número de artigos, quanto na quantidade de citações. Este trabalho, portanto, contribui para compreender como o tema tem avançado no âmbito internacional, apontando para os rumos que as pesquisas têm tomado e prováveis tendências científicas da área e, ao mesmo tempo, abre possibilidades para o avanço das pesquisas no Brasil.

Palavras-chave: Inovação; Conhecimento Organizacional; Bibliometria

ABSTRACT

Innovation has been acknowledged as a key factor to boost competitiveness in organizations. This subject has raised the concern of many related fields that have tried to add new meanings and constructs in search of a better explanation for this phenomenon, among them, several scholars have pointed out that organizational knowledge might leverage innovation. In this sense, this article has as objective to map out the pool of international publications where innovation and organizational knowledge are intertwined. Thus, we have used Bibliometrics techniques such as citation analysis to identify the key works in the subject. The results show a growing behavior on the amount of published articles reaching 800 approximately for year 2009. It also shows the predominance of US American and British Institutions in the number of articles as well as in the amount of citations. The contribution of this work lies on shedding more light on the scientific structure of innovation research and points out to the path dependency of the field as well as to the future trends.

Keywords: Innovation, Organizational Knowledge, Bibliometrics

1. INTRODUÇÃO

A inovação tem sido reconhecida como um fator crítico para a competitividade das organizações (DESS; PICKEN, 2000). A sua relevância é algo irrefutável e tem despertado o interesse de vários campos de conhecimento, os quais têm agregado novos elementos para analisar este fenômeno. Um desses elementos é o conhecimento organizacional, o qual tem sido considerado como fator indispensável para o processo de inovação.

Crossan e Apaydın (2010) levantaram as características das abordagens sobre inovação em que se percebe que o tema tem interface com a área de conhecimento organizacional. No entanto, o entendimento sobre as relações estabelecidas entre essas áreas e o desenho de um quadro de pesquisas (mapeamento científico) sobre inovação e conhecimento organizacional é algo não explorado nos estudos científicos.

Este artigo contribui para estabelecer essas relações, uma vez que apresenta um mapeamento do núcleo duro “mainstream” dos temas inovação e conhecimento organizacional no âmbito internacional, como dispositivo que pode contribuir para uma melhor compreensão não só das características como também das relações que são estabelecidas entre as duas áreas de pesquisa. Mapeando as publicações internacionais, clássicos na área de inovação que tratam de conhecimento organizacional, suas características e vinculações (periódicos, autores, instituições etc.), entende-se ser possível apontar possíveis rumos que as pesquisas têm tomado e prováveis tendências científicas para os pesquisadores e/ou interessados nos temas.

Para realização do mapeamento foram aplicadas técnicas bibliométricas que se apóiam em um arcabouço teórico reconhecido e consagrado no meio científico, que utiliza de métodos estatísticos e matemáticos para mapear informações, a partir de registros bibliográficos de documentos armazenados em bases de dados (SANTOS; KOBASHI, 2009).

Para desenvolver o presente estudo, inicialmente são apresentados, no item 2, aspectos conceituais dos dois construtos estudados: inovação e conhecimento organizacional; no item 3, os fundamentos das técnicas e métodos bibliométricos que embasam esta pesquisa; no item 4 são descritos os procedimentos metodológicos adotados para a sua realização; no item 5, apresenta-se e discute-se os principais resultados e; no item 6, as considerações finais do artigo, seguidas pela lista de referências.

2. INOVAÇÃO E CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL

O estudo da inovação foi influenciado inicialmente por duas correntes da área econômica. A primeira grande contribuição foi feita por Schumpeter (1983) quem, a inícios do Século XX, propôs a relação entre a inovação – produzida pelos empreendedores – e o crescimento econômico, chegando a influenciar linhas do pensamento econômico materializadas na corrente da *Evolutionary Economics* e na teoria endógena do crescimento econômico.

A segunda grande contribuição se deve aos estudos do economista Robert Solow, Prêmio Nobel de Economia 1987. O modelo neoclássico é o primeiro em relacionar crescimento econômico com

o progresso tecnológico, desta forma estruturando as bases da corrente da Neoclassical Economics e da teoria exógena do crescimento econômico (SOLOW, 1994).

As mudanças produzidas por agentes de mercado entrantes – empreendedores – e as produzidas por nova tecnologia necessariamente se fundamentam em algum tipo de inovação, de forma que se faz necessário estudar e discutir sobre como inovar em nível organizacional.

Neste sentido, iniciaram-se pesquisas objetivando compreender o que pode ser considerado inovação. Na década de 1990, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) produziu um manual destinado a organizar e alinhar a linguagem de medição de inovação nos seus países membros – O manual de Oslo. Nesse manual, a OCDE apresenta uma definição de inovação que, embora não seja a única, tem sido bem aceita no cenário internacional. Para a OCDE, uma inovação é “a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas” (OECD, 2005). Ficam caracterizados, assim, quatro tipos de inovação: de produto, de processo, de marketing e organizacional.

Os conceitos de inovação têm evoluído ao longo do tempo no que se refere ao entendimento do que seja inovar e dos atores que fazem parte deste processo. A inovação se desloca de uma visão puramente tecnológica e passa a ser entendida como a utilização do conhecimento sobre novas formas de produzir e comercializar bens e serviços, bem como o desenvolvimento de novos meios de organizar empresas, fornecedores, produção e comercialização de bens e serviços.

O interesse pelo o conhecimento organizacional estimulou o desenvolvimento de diversas correntes ou abordagens de pesquisa, tais como (a) a Visão Baseada em Recursos (Resource-Based View – RBV), (b) a Visão Baseada em Competências (Competence-Based View – CBV), e (c) a Visão Baseada no Conhecimento (Knowledge-Based View – KBV). Essas abordagens assumem diferentes formas (embora relacionadas) de entender as organizações e o conhecimento

organizacional e assumir qualquer uma delas para compreender um fenômeno, tal como a inovação, pode levar a diferentes resultados de pesquisas.

A Visão Baseada em Recursos está fundamentada a partir dos importantes publicações, incluindo Lippman e Rumelt (1982), Wernerfelt (1984), Dierickx e Cool (1989), Barney (1991), Amit e Schoemaker (1993). Para a RBV os recursos disponíveis para uma organização em um determinado momento no tempo podem explicar o desempenho organizacional. Para esta abordagem, as organizações são vistas como conjuntos de recursos, sejam tangíveis, sejam intangíveis. A utilização desses recursos é o que leva a uma organização obter vantagem competitiva. De acordo com Freiling et al. (2008) a RBV inclui a chamada teoria baseada em recursos - resource-based theory (GRANT, ROBERT M. , 1991), a teoria da vantagem de recursos - resource-advantage theory (HUNT, 2000) e a resource-endowment view (MAHONEY, 1995; WINKLER, 2004).

A Visão Baseada em Competências propõe um olhar que vai além dos recursos de uma organização, e afirma que as competências criadas por meio da coordenação, utilização e orientação estratégica de recursos é que são as fontes de vantagem competitiva (FREILING; GERSCH; GOEKE, 2008). As idéias sobre competências essenciais (PRAHALAD; HAMEL, 1990; HAMEL; PRAHALAD, 1994) e capacidades dinâmicas (TEECE, D. J.; PISANO; SHUEN, 1997; TEECE, DAVID J., 2007) são amplamente utilizadas.

A Visão Baseada no Conhecimento propõe que o recurso mais valioso em uma organização é o conhecimento, e focaliza predominantemente sobre o papel do conhecimento no desenvolvimento das capacidades organizacionais (FREILING; GERSCH; GOEKE, 2008). Segundo esta abordagem a criação e a utilização do conhecimento são indispensáveis para a inovação (KOGUT; ZANDER, 1992; NONAKA; TAKEUCHI, 1995) e, o conhecimento é o recurso organizacional que leva a uma organização obter vantagem competitiva e sobreviver ao longo do tempo.

A partir dos anos 80, particular atenção passou a ser dada ao caráter localizado da inovação e do conhecimento. Constatam-se grandes assimetrias na distribuição espacial da capacidade de gerar, adquirir, usar e difundir inovações, com algumas regiões, setores e

empresas tendendo a desempenhar o papel de principais indutores de inovações e outras relegadas ao papel de adotantes.

A geração, implementação, seleção e adoção de novas tecnologias são influenciadas pelas características das tecnologias e conhecimentos que estão sendo utilizados no âmbito da empresa, bem como pela experiência acumulada no passado. A geração e a aquisição de conhecimentos são vistos como o resultado de um processo conjunto que envolve a contratação de recursos humanos, a realização de atividades de treinamento e P&D, bem como as demais atividades e experiências acumuladas pela empresa a partir de sua própria atuação e de sua interação com outros agentes e com o ambiente que a cerca (LASTRES; CASSIOLATO; MACIEL, 2003).

Desta forma, na década de 90 ocorre uma abrangência maior do conceito de inovação que passa a incorporar a discussão sobre a criação, a compartilhamento e o uso do conhecimento, redefinindo inclusive, a predominância das discussões focadas na criação de redes de conhecimento ao invés do foco nos investimentos de capital.

Assim, a prática da gestão e compartilhamento do conhecimento constitui-se o meio e o fim da atividade de inovação. Desta forma, incluem na mesa de discussões acadêmicas sobre inovação, aspectos referentes ao uso do conhecimento, considerando que é por meio dele que inovações são geradas permitindo que empresas e países reforcem a sua competitividade na economia mundial.

Portanto, faz-se necessária a análise da relação existente entre o conhecimento – como fonte de inovações – e a inovação – como produto ou resultado do uso do conhecimento. Recentes pesquisas recuperadas da Base Web of Science salientam o uso de métodos e ferramentas bibliométricas similares àquelas utilizadas neste artigo. Entre os mais importantes destacam-se Meyer (2006); Schildt, Zahra e Sillanpaa (2006); Junquera e Mitre (2007); Calero-Medina e Noyons (2008).

Meyer (2006) faz uso de ferramentas bibliométricas para comparar dois dos mais reconhecidos indicadores de inovação existentes: as publicações científicas e as patentes da nano-ciência. As publicações por um lado, representam o resultado de um processo de construção de conhecimento científico ou técnico, aceito pela comunidade científica, que não é outra que a comunidade formada pelos pares

dessa ciência. As patentes, por outro lado, representam a conversão desse conhecimento em produto (bem ou serviço) inovador.

Schildt, Zahra e Sillanpaa (2006) conduzem um estudo com foco na pesquisa científica na temática do empreendedorismo, reconhecido como um dos fatores primordiais para a promoção de inovações. Os autores relatam o uso de ferramentas bibliométricas para identificar as 25 sub-áreas mais relevantes dentro dessa temática.

Junquera e Mitre (2007) utilizam ferramentas bibliométricas para avaliar a contribuição dos trabalhos produzidos por autores espanhóis na literatura internacional na temática da inovação e gestão tecnológica. Para isto, os autores analisaram 72 artigos produzidos por autores espanhóis e publicados nos periódicos mais reconhecidos da área.

Calero-Medina e Noyons investigam o processo de criação e transferência de conhecimento por meio das publicações científicas. Os autores focam na análise das redes de citação que configuram a pesquisa relacionada com o conceito de “capacidade de absorção – absorptive capacity” (CALERO-MEDINA; NOYONS, 2008).

Os autores Estabrooks et al. (2008) discutem as novas configurações de parceria entre a ciência e a sociedade, de forma tal que a sociedade passa a ter um papel mais de protagonista na geração de conhecimento bem como no seu uso. Neste sentido, os autores utilizam ferramentas bibliométricas para mapear o desenvolvimento histórico da temática relacionada com o uso do conhecimento.

Finalmente, McMillan (2008) faz uso de ferramentas bibliométricas para gerar cartografias do conhecimento explicitado no periódico R&D Management, com o propósito de identificar as diversas redes de pesquisa presentes nessa publicação.

Embora esses trabalhos sejam evidência da utilização de ferramentas bibliométricas em temáticas e áreas afins à referida neste artigo, não foram encontrados trabalhos que analisassem a relação entre o conhecimento e a inovação de forma ampla. Os estudos anteriormente realizados, como descritos nos parágrafos anteriores, focam exclusivamente em construtos que se encontram dentro do “guarda chuva” que este artigo se propõe a analisar.

Em termos de trabalhos que analisassem o grande construto “inovação” de forma sistemática e que garantissem a repetibilidade

do processo de pesquisa, foi encontrado apenas um artigo relevante, de autoria de Mary Crossan e Marina Apaydin. As autoras apresentam uma grande revisão sistemática que traz como contribuição a proposta de um framework ou arcabouço teórico diferenciando a inovação como processo e como produto (CROSSAN; APAYDIN, 2010). Contudo, a quantidade de artigos recuperados da Base de Dados Web of Science pelas autoras, as obrigou a escolher uma amostra para realizar o estudo com base em certos critérios pré-estabelecidos e sistematizados. Essa limitação na pesquisa citada por Crossan e Apaydin (2010) faz com que o artigo ora apresentado possa ser considerado como uma alternativa original para superá-la, pois com o uso de técnicas bibliométricas a análise é feita considerando a totalidade ou universo dos artigos recuperados da Base Web of Science, acessada a partir do Portal Capes, garantindo de forma quantitativa a fidelidade dos resultados obtidos.

No item a seguir é apresentada uma breve revisão dos conceitos associados com o uso de técnicas e métodos bibliométricos, iniciando com a contextualização na qual se insere seu uso como elementos promotores da veiculação e comunicação científica.

3. TÉCNICAS E MÉTODOS BIBLIOMÉTRICOS

Na contemporaneidade, a ciência, em razão do seu papel estratégico e da força vigorosa que exerce na sociedade, requer processos de recuperação, de avaliação e técnicas de visualização de informação que representem de forma exaustiva, consistente, relevante e precisa o resultado do seu labor e assegure a legitimidade e a originalidade do conhecimento científico produzido (KOBASHI; SANTOS, 2006).

Nesse contexto, questões cruciais precisam ser enfrentadas face ao desafio, tanto os processos de avaliação de natureza qualitativa quanto aqueles de natureza quantitativa. Enquadra-se no primeiro caso a forma de avaliação da produção científica feita pelos pares, geralmente utilizada para julgar propostas e / ou avaliações de grupos de pesquisa. No segundo caso, são utilizados os indicadores bibliométricos como recurso para, representar os aspectos quantitativos da atividade de avaliação (SANTOS, 2003).

Macias-Chapula, (1998), ao discutir sobre o papel dos indicadores bibliométricos como recursos de disseminação, promoção e

visibilidade dos impactos, dos processos de comunicação e de análise da produção do conhecimento científico em uma perspectiva nacional e internacional, advoga como pressuposto subjacente à aplicação dos indicadores bibliométricos que:

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

Desse ponto de vista, dadas as peculiaridades das ciências, cada comunidade científica adota processos diferentes de comunicação e de socialização do conhecimento científico produzido. É fato conhecido que as áreas de ciências exatas e biológicas não têm a mesma cultura de publicação das ciências sociais e humanas. Enquanto as primeiras tendem a privilegiar a publicação de artigos em revistas, nas ciências humanas e sociais, privilegia-se a publicação de livros (MACIAS-CHAPULA, 1998; PRAT, 1998; SPINAK, ERNESTO, 1998; TARGINO; GARCIA, 2000).

A bibliometria, que vem se constituindo como uma disciplina científica com vários sub campos e estruturas de comunicação científica desde o começo da década de 80, abarca os aspectos estatísticos e matemáticos relacionados aos problemas da biblioteconomia, da documentação e da informação, com fortes vínculos com os aspectos teóricos da recuperação da informação (WORMELL, 1998).

Nessa perspectiva, as técnicas e os métodos bibliométricos vêm sendo amplamente aplicados não somente aos estudos cienciométricos e à avaliação dos impactos da pesquisa em ciência e tecnologia (C&T), mas também à análise de suas relações sociais e econômicas. (SANTOS; KOBASHI, 2009). No entanto, aplicações dessa ordem devem ser observadas e interpretadas de forma equilibrada e objetiva: indicadores não são expressões da verdade, eles sinalizam possibilidades de mudanças que carecem necessariamente de serem validadas pelos dos pares. (SPINAK, E., 1996; ASTON; KLAVANS, 1997; OKUBO, 1997; TRZESNIAK, 1998).

O princípio básico subjacente às abordagens bibliométricas é a idéia de que a comunicação científica dos resultados da pesquisa é um aspecto central da ciência. Embora as publicações não sejam os únicos indicadores da atividade científica elas são certamente elementos muito importantes do processo de troca de conhecimento.

Estudos rigorosos devem, no entanto, qualquer que seja o campo considerado, estabelecer padrões de comparação com grupos de áreas similares. A pesquisa não poderá avançar sem dispor de padrões amplamente aceitos. Outro aspecto a ser considerado é o tamanho do corpus e a dimensão temporal porque a análise de tendências deve estar fincada em parâmetros adequados para cada campo do conhecimento, tendo em vista o seu grau de institucionalização. Segundo Van Raan (2003), “fotos instantâneas” de atividades científicas não são úteis, já que grupos de pesquisa requerem tempo para estabelecer suas posições.

Desse modo, seria incorreto julgar a performance de pesquisa com base em número restrito de anos. Além disso, um campo de pesquisa pode ser definido por várias abordagens: com base em códigos de classificação e / ou seleção de palavras-chave em uma base de dados específica; conjunto selecionado de revistas ou; alguma combinação dessas abordagens.

Na prática, em se tratando de estudos sobre um campo de pesquisa, com base na análise da sua produção científica, indicadores bibliométricos e técnicas de visualização da informação por meio de mapas são produzidos pela correlação e análise de elementos bibliográficos disponibilizados em bases de dados referenciais. Elaborada inicialmente para armazenar e dar acesso a informações referenciais, esse tipo de base de dados configura-se hoje como dispositivos plurifuncionais amplamente utilizados para avaliar o estado da arte da ciência e da tecnologia. (KOBASHI; SANTOS, 2006).

São três os indicadores clássicos gerados a partir das bases referenciais: os indicadores de produção científica, os indicadores de citação e os indicadores de cooperação (COURTIAL, 1990; MACIAS-CHAPULA, 1998). Apesar das restrições sobre sua representatividade, as prioridades da pesquisa e seu financiamento, em praticamente todos os países, apóiam-se largamente nesses indicadores (PRAT, 1998; TRZESNIAK, 1998).

Mais precisamente, a produção de indicadores, em nível internacional, baseia-se fundamentalmente nos dados do Institute for Scientific Information (ISI), que indexa em torno de 9.760 periódicos científicos dos cerca de um milhão que circulam hoje pelo mundo. Os dados do ISI estão organizados em três bases de dados. A mais antiga (1961) é a Science Citation Index (SCI), multidisciplinar, indexa mais de 6.650 títulos das áreas de ciências exatas e biológicas, tais como agricultura, neurociência, astronomia, bioquímica, biologia, biotecnologia, física, química, ciência da computação e matemática. A Social Sciences Citation Index (SSCI), lançada em 1972, indexa mais de 1.950 periódicos das áreas de Ciências Sociais. Entre as disciplinas cobertas por esta base figuram: história, direito, sociologia, lingüística, psicologia, antropologia, ciência política, saúde pública e estudos urbanos. A terceira base é a Arts & Humanities Citation Index (AHCI), criada em 1978, que indexa 1.160 periódicos da área de artes e humanidades.

A representatividade da base SCI para a produção internacional, especialmente em certos domínios (como Física e Biologia, por exemplo), é pouco contestada pela comunidade científica. No entanto, o viés de cobertura utilizado pelo ISI é o principal fator que tem levado os pesquisadores, tanto de países com produção científica de impacto internacional quanto de países periféricos, a discutirem a validade desses indicadores como parâmetros exclusivos de julgamento da performance de pesquisa científica de países, regiões ou mesmo áreas de conhecimento (LANDI; FURTADO, 2002).

Observa-se que os dados de partida preferencialmente utilizados nas análises – artigos científicos – não contemplam as peculiaridades de publicação dos resultados de pesquisa das diversas áreas do conhecimento. Com efeito, certas áreas privilegiam a comunicação da ciência por meio de livros, capítulos de livros ou trabalhos publicados em anais de eventos, sendo secundária a publicação de artigos em periódicos científicos.

Outra alternativa seria trabalhar com informações constantes dos campos de descritores de bases de dados. Parte-se aqui do princípio de que a indexação realizada com base em tesouros fornece informações temáticas mais padronizadas do que as ocorrências estatísticas de palavras de um texto integral. Deve-se lembrar que

a organização da informação por meio de tesouros, taxonomias e ontologias vem sendo reconhecida como imprescindível para tratar grandes massas de informações, mesmo no ambiente da Web.

A padronização dos descritores e palavras-chave do corpus considerado, parametrizados por vocabulários controlados adotados pela própria fonte de dados é abordagem apropriada para gerar mapas da ciência do ponto de vista temático; já, via de regra, os termos produzidos em cada área são uma das bases de referência dos tesouros, taxonomias e ontologias. Os mapas gerados a partir desses dados e métodos são representações da produção científica da área expressa por meio de conceitos produzidos e utilizados pela própria área. Tem-se, portanto, neste caso, a garantia das terminologias das áreas para a geração das representações cartográficas das terminologias, dos conceitos, das técnicas de um dado campo do conhecimento. (KOBASHI; SANTOS, 2006).

Por outro lado, a utilização de técnicas de visualização de informação por meio de mapas tem respaldo em estudos sobre a percepção, que mostram que o ser humano tem primeiro uma percepção global de uma cena antes de atentar para os detalhes. (TUFTE, 1983) e (BERTIN, 1977) abriram caminhos para explorar essas características da percepção global. A visualização da informação, portanto, baseia-se nessas hipóteses de trabalho sobre a percepção e procura aplicá-las aos sistemas de informação, particularmente nos aspectos relacionados à recuperação de informação, tais como: a) exploração rápida de conjuntos de informações desconhecidas; b) evidenciação de relações e estruturas nas informações; c) fornecimento de alternativas de acesso a informações pertinentes; d) classificação interativa de informação.

Por meio do presente referencial teórico, o objetivo buscado foi apresentar uma visão panorâmica dos pressupostos e métodos adotados para a realização deste estudo. Pretende-se, com isso alcançar resultados objetivados de análise da atividade de pesquisa e sua representação cartográfica. Intuímos, além disso, que os aspectos interdisciplinares da pesquisa aparecerão com força no mapeamento, tendo em vista as características da pesquisa na contemporaneidade.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho, de natureza exploratória e de caráter descritivo (VERGARA, 2003) e foi desenvolvido por meio do método de análise bibliométrica – o qual pode ser entendido como um conjunto de técnicas utilizadas com a finalidade de estudar a organização da ciência (ou campo de conhecimento específico) a partir das fontes bibliográficas, para identificar os atores, as suas relações e as tendências (SPINAK, E., 1996). Embora este método não seja isento de problemas, como a dificuldade de realizar análises qualitativas profundas dos dados (MATTOS, 2004), mostrou-se adequado para lidar com a amplitude do campo de investigação.

Uma representação do arcabouço conceitual das relações entre dois relevantes campos de pesquisa – inovação e conhecimento no contexto das organizações – pode ajudar a compreender como se apresenta a intersecção desses campos, com base em informações bibliográficas das pesquisas consolidadas cientificamente.

O processo de desenvolvimento deste estudo consiste em três etapas: coleta de dados, análise de dados e síntese e representação dos dados.

A etapa de coleta dos dados consistiu nos seguintes procedimentos: a) identificação da base de dados – utilizou-se a ISI Web of Knowledge Social Sciences Citation Index (SSCI). Essa base de dados foi escolhida devido ao seu reconhecimento acadêmico de ser considerada uma das mais abrangentes bases de periódicos que abrangem diversas áreas do conhecimento científico; e à sua característica de contagem de citações, que permite uma triagem de um grande conjunto de artigos com base nesta medida objetiva de influência (VANTI, 2002; CROSSAN; APAYDIN, 2010). Foi usado o período de busca disponível da base de dados SSCI até o último ano completo: 1945-2009.

Depois de identificada a base de dados foram estabelecidos os critérios e realizadas as buscas. Mesmo considerando a pluralidade de significados incorporados nos termos “Inovação” e “Conhecimento”, uma vez que os pesquisadores podem ter utilizado de maneiras diferentes, foi iniciada a pesquisa com as palavras-chave “Innovation” e seus derivados (TS = “innovation*”) e (AND) “knowledge” (TS= “knowledge”) a fim de maximizar a possibilidade de incluir

todo o conjunto de publicações relevantes. Esses termos foram buscados nos tópicos (títulos, palavras-chave, resumo) das publicações. O resultado dessa primeira busca gerou 5.488 publicações. Em seguida foram estabelecidos alguns cortes de seleção: em “Tipo de documento” os resultados anteriormente encontrados foram restritos aos “article” or “proceedings paper” or “review”. Linguagem ‘Inglês’ (uma vez que a SSCI trata-se de uma base americana). O resultado foi uma amostra de 5.099 publicações. Esse conjunto inicial foi então utilizado como base para todas as análises futuras.

Para trabalhar com o conjunto dos dados encontrados foi realizada a importação das informações em arquivo de texto (txt.) para o software HistCite. Os resultados foram organizados a partir de análise de citações (CALDAS; TINOCO, 2004) e dados referentes às características das publicações foram sintetizados para facilitar a sua compreensão. Na próxima seção são apresentados os principais resultados.

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Pela análise bibliométrica efetuada, foram localizados 5.099 trabalhos acadêmicos indexados à base ISI Web of Knowledge Social Sciences Citation Index (SSCI). Esses trabalhos foram escritos por 7.710 autores vinculados a 2.345 instituições de 84 países diferentes. Para escrever esses trabalhos os seus autores utilizaram 150.478, o que dá uma média de cerca de 30 referências por artigo. Esses artigos estão publicados em 969 periódicos. Na Tabela 1 estão apresentados esses dados gerais da pesquisa.

Tabela 1. Sumário dos resultados gerais

Critério	Valor
Artigos	5.099
Autores	7.710
Periódicos	969
Países	84
Instituições	2.345
Referências Citadas	150.478

Foi percebido que os artigos foram desenvolvidos por dois ou mais autores. Sendo que alguns desses autores têm mais de um artigo sobre o tema em análise.

Até 1989 o *corpus* apresentou seis estudos (MCPHERSON; NEAVE, 1976; PATEL; EKPERE, 1978; GARTRELL; GARTRELL, 1979; WOOTTON; REYNOLDS; GIFFORD, 1979; FIDDY, 1981; GRAY, 1982; MCGUIRE, 1983; SORG, 1984; VINCENTI, 1984; ZMUD, 1984; DEBEVEC; MEYERS; CHAN, 1985; SADOWSKY; KUNZEL, 1986). Em relação à frequência das publicações por ano, a Figura 1 apresenta o crescimento de publicações na área nos últimos 20 anos, chegando em 2009 próximo a 800 artigos.

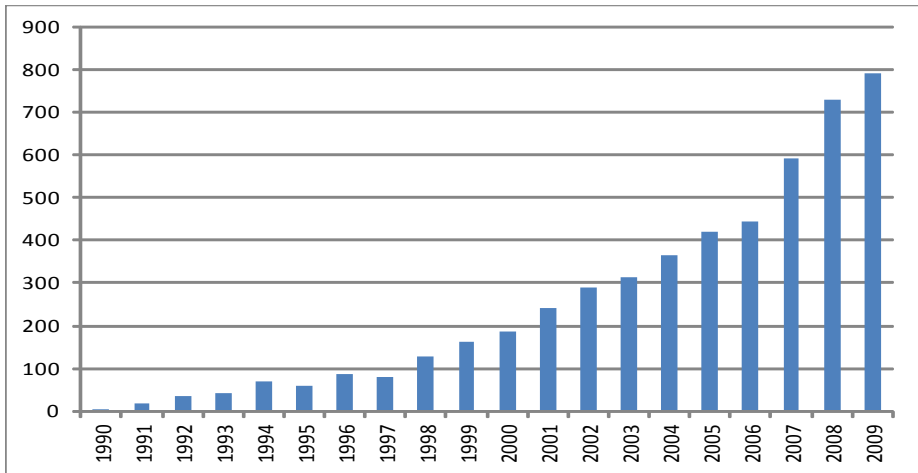


Figura 1. Frequência das publicações por ano no período (1990-2009)

Na seqüência, foram analisados os periódicos com maiores frequências de artigos publicados na área. A Tabela 2 apresenta os quinze periódicos com maior quantidade de publicações. Nessa mesma tabela estão a frequência correspondente à quantidade de trabalhos publicados e o seu indicador TGCS (Total Global Citation Score – Escore Total Global de Citações) que refere-se à quantidade de vezes que o trabalho foi citado por outros trabalhos da base SSCI/ ISI como um todo.

Tabela 2. Lista dos 15 periódicos com mais artigos publicados na área

	Periódicos	Frequencia	TGCS
1	Research Policy	335	5706
2	International Journal of Technology Management	221	656
3	Technovation	146	1041
4	European Planning Studies	120	441
5	R & D Management	116	826
6	Journal of Product Innovation Management	95	1060
7	Strategic Management Journal	87	11015
8	Technological Forecasting and Social Change	83	444
9	Regional Studies	82	1134
10	Organization Science	76	8664
11	Technology Analysis & Strategic Management	74	534
12	Management Science	73	3078
13	Journal of Management Studies	62	1017
14	Industrial and Corporate Change	59	383
15	Scientometrics	52	263

A Tabela 2 mostra que quinze periódicos, somando um total de 1681 artigos, contém 33% da quantidade total de artigos que foram publicados no tema. Essa Tabela também sugere, que embora o periódico *Research Policy* possua a maior quantidade de artigos (335), os artigos que foram publicados nos periódicos *Strategic Management Journal* e *Organization Science*, com escores de 11.015 e 8.664 citações respectivamente, possuem um maior impacto (ver indicador TGCS *Total Global Citation Score* – Escore Total Global de Citações na Tabela 2).

Já em termos dos países dos autores, Estados Unidos lidera com uma frequência de 1793 artigos publicados, seguido pelo Reino Unido com 897 artigos. Cabe salientar que os primeiros sete países listados na Tabela 3 publicaram aproximadamente 80% de todos os artigos analisados. A Tabela 3 apresenta os quinze países com maior quantidade de publicações.

Tabela 3. Frequência de artigos por País

#	País	Frequência	TGCS
1	Estados Unidos	1793	47428
2	Reino Unido	897	10166
3	Holanda	354	3002
4	Canadá	306	3392
5	Alemanha	273	2055
6	Italia	243	2491
7	França	193	4418
8	Espanha	182	794
9	Australia	175	949
10	Suécia	171	3798
11	Taiwan	162	522
12	República da China	130	358
13	Finlândia	114	817
14	Coréia do Sul	96	788
15	Dinamarca	94	1298

Pode-se observar na Tabela 3 que os Estados Unidos e o Reino Unido, além de serem os países com maior quantidade de artigos, também são os países com maior índices TGCS. A primazia de publicações Americanas e Britânicas pode ser vista como um retrato da base de dados pesquisada, a qual é predominantemente americana (como explicado no item 3 deste artigo). Ou seja, se fosse uma base de dados francesa, por exemplo, esses resultados provavelmente seriam diferentes. Entretanto vale destacar o significativo indicador TGCS dos países: França (4418), Suécia (3798), Canadá (3392), Holanda (3002), Italia (2491), Alemanha (2055) e Dinamarca (1298).

Em relação às instituições, os resultados da Tabela 4 também se apresentam mixtos entre Estados Unidos e o Reino Unido principalmente. Doze das quinze instituições com maior quantidade de artigos publicados na área são instituições de um dos dois países. Vale mencionar que essas instituições são informadas ao periódico pelos autores no ato da submissão do artigo.

Tabela 4. Instituições com maior quantidade de artigos publicados na área

#	Instituição	Frequência	TGCS
1	Harvard University	77	4860
2	University of Manchester	77	779
3	University of Sussex	62	1127
4	University of Pennsylvania	60	4507
5	University of Toronto	57	560
6	University of Utrecht	56	498
7	University of Warwick	53	693
8	Stanford University	50	2853
9	Indiana University	49	1343
10	Eindhoven University of Technology	47	370
11	University of Minnesota	45	842
12	University of California at Berkeley	44	1393
13	University of Maryland	43	1938
14	University of Michigan	43	794
15	University of Cambridge	42	711

As duas primeiras instituições da Tabela 4 – *Harvard University* e *University of Manchester* - contam com frequências iguais de artigos, cada uma com 77 publicações. No entanto, o indicador bibliométrico TGCS da *Harvard University* aponta uma quantidade de 4.860 citações que os artigos dessa instituição receberam em toda a Base *Web of Science*, em contraste com as 779 citações que os artigos da *University of Manchester* receberam na mesma base. Cabe salientar que *Harvard University* obteve o índice TGCS mais alto do total das 2.345 instituições, seguida pela *University of Pennsylvania*.

Na Tabela 5 são apresentadas as quinze palavras-chave com maior frequência de uso no total de artigos, sem considerar as duas palavras-chave que foram utilizadas para fazer a busca na Base *Web of Science*: conhecimento e inovação.

Tabela 5. Palavras-chave mais frequentemente utilizadas

Palavras	Frequencia	Percentagem
1 Technology	461	9.0
2 Development	387	7.6
3 Learning	375	7.4
4 New	366	7.2
5 Industry	356	7.0
6 Management	340	6.7
7 Research	329	6.5
8 Case	290	5.7
9 Firms	276	5.4
10 Performance	270	5.3
11 Based	254	5.0
12 Organizational	254	5.0
13 Product	250	4.9
14 Technological	238	4.7
15 R&D	231	4.5

Finalmente, na Tabela 6 apresentam-se as quinze referências mais citadas pelos artigos analisados. É interessante perceber que das quinze obras mais referenciadas, cinco correspondem ao próprio *corpus* de artigos analisados. Estes artigos se encontram em negrito na Tabela 6. Por outro lado, apenas quatro obras na Tabela 6 são livros, sendo as restantes nove, artigos indexados.

Tabela 6. Referências mais citadas

#	Autor	Título	Ano	N. de Citações	Per-cent.
1	Cohen W.M., Levinthal, D.A.	Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation	1990	1034	20.3
2	Nelson R.R., Winter S.G.	An Evolutionary Theory of Economic Change	1982	662	13.0
3	Nonaka I.	The Knowledge Creating Company	1995	565	11.1
4	Kogut B., Zander U.	Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology	1992	464	9.1
5	Jaffe A.B. et al.	Geographic localization of knowledge spillovers as evidenced by patent citations	1993	357	7.0
6	Barney J.	The Resource-Based Model of the Firm: Origins, Implications, and Prospects.	1991	341	6.7
7	Teece D.J. et al.	Dynamic Capabilities and Strategic Management	1997	334	6.6
8	March J.G.	Exploration and Exploitation in Organizational Learning	1991	332	6.5
9	Powell W.W. et al.	Interorganizational Collaboration and the Locus of Innovation: Networks of Learning in Biotechnology	1996	310	6.1
10	Grant R.M.	Toward a knowledge-based theory of the firm	1996	306	6.0
11	Nonaka I.	A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation	1994	304	6.0
12	Cohen W.M., Levinthal D.A.	Innovation and Learning: The two faces of R&D	1989	283	5.6
13	Lundvall B.A.	National Systems of Innovation	1992	270	5.3
14	Teece D.J.	Profiting from Technological Innovation: Implications for Integration, Collaboration, Licensing and Public Policy	1986	261	5.1
15	Porter M.E.	The Competitive Advantage of Nations	1990	258	5.1

A referência mais citada é a obra dos autores Cohen e Levinthal de 1990, que discutem a importância de se aproveitar as fontes externas de informação para se incrementarem as capacidades de inovação da empresa. Este aproveitamento, conhecido como “capacidade de absorção – *absortive capacity*” segundo os autores, depende da base de conhecimento prévia principalmente, bem como de outros fatores ambientais (COHEN; LEVINTHAL, 1990). O trabalho dos mesmos autores publicado em 1989 também aparece dentro da lista das quinze obras mais citadas, neste caso, os autores discutem sobre a relação existente entre a inovação e a aprendizagem nas organizações. Em perspectiva associada, March (1991) discute a relação entre a *exploration* de novas possibilidades e a *exploitation* de certezas antigas, ou seja, o foco está no desenvolvimento e no uso de conhecimentos em processos de aprendizagem organizacional. O autor analisa algumas complicações na alocação de recursos entre os dois processos (o de explorar novas possibilidades e o de explorar aquilo que já foi aprendido anteriormente), em especial aquelas complicações introduzidas pela distribuição dos custos e benefícios ao longo do tempo e do espaço.

Trabalhos como os de Kogut e Zander (1992), Grant (1996) e Barney (1991) discutem aspectos relacionados com a teoria dos recursos e o conhecimento como recurso dentro das organizações. Já autores como Nonaka e Takeuchi (1995) e Nonaka (1994) focam mais a sua análise no processo de criação do conhecimento com foco na inovação. Teece, Pisano e Shuen (1997) discutem também sobre as capacidades da organização desde um ponto de vista mais dinâmico, trabalhando com o construto “capacidades dinâmicas - *dynamic capabilities*”.

Porter (1990), por outro lado, na sua obra *Competitive Advantage* discute sobre a forma como as organizações buscam vantagens competitivas, de maneira mais ampla. Enquanto, autores como Nelson e Winter (1982) e Lundvall (1992) abordam a relação entre “inovação” e “conhecimento” sob um ponto de vista mais econômico, arguindo sobre novas formas de crescimento econômico das nações. Nesta linha, Porter (1990) também discute sobre as vantagens competitivas das nações e sobre como elas podem ganhar maior competitividade.

E finalmente, trabalhos como os de Powell, Koput e Smithdoerr (1996) e Jaffe, Trajtenberg e Henderson (1993) discutem sobre a formação de redes de conhecimento entre empresas e sobre o grau de localização geográfica de geradores de conhecimento respectivamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A recuperação tradicional de documentos em grandes coleções de dados bibliográficos não permite traçar as tendências e o desenvolvimento da sociedade, das disciplinas, da produção do conhecimento científico e da sua disseminação e utilização. Técnicas bibliométricas aplicadas aos métodos avançados de recuperação da informação apresentam-se como alternativas promissoras à realização de estudos sobre o estado da técnica de uma temática, assegurando alto grau de revocação, ou seja, garantia de exaustividade de cobertura dos dados bibliográficos relevantes, aliada à precisão dos resultados e conseqüentemente a viabilidade técnica e econômica do processo.

Neste sentido, este estudo trata sobre o estado da técnica, em nível internacional, da institucionalização do arcabouço teórico conceitual do domínio da “inovação” e do “conhecimento” no âmbito das organizações, a partir dos dados bibliográficos recuperados na Social Science Citation Index Expanded (SSCI), base de dados multidisciplinar pertencente à Thomson Scientific.

Como contribuição, os resultados da análise bibliométrica sugerem um crescimento na quantidade de artigos publicados na área de pesquisa, chegando aproximadamente a 800 artigos publicados no ano de 2009. Também retrata a predominância das instituições estadunidenses e inglesas, tanto no número de artigos, quanto na quantidade de citações.

Este trabalho também permitiu identificar os quinze periódicos com um maior número de publicações no tema estudado, algo que contribui para pesquisadores e interessados na interface entre inovação e conhecimento organizacional localizarem fontes para levantamento bibliográfico de qualidade e reconhecidas internacionalmente.

Da mesma forma, foram identificados os trabalhos mais citados dentro do corpus de artigos analisados, de forma que foi possível agrupá-los por tópicos similares, facilitando a compreensão dos conceitos e contribuições mais importantes de cada um para com o desenvolvimento da área de pesquisa analisada neste trabalho.

Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Brasil, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) – Brasil e o acesso às bases de dados da Duke University – Estados Unidos.

REFERENCIAS

AMIT, R.; SCHOEMAKER, P. J. H. Strategic Assets and Organizational Rent. *Strategic Management Journal*, v. 14, n. 1, p. 33-46, 1993. ISSN 01432095. Disponível em: < <http://bit.ly/jNUSog> >.

ASTON, W. B.; KLAVANS, R. A. Keeping abreast of science and technology: technical intelligence for business. Columbus, OH: Batelle Press, 1997. 560p.

BARNEY, J. Special Theory Forum: The Resource-Based Model of the Firm: Origins, Implications, and Prospects. *Journal of Management*, v. 17, n. 1, p. 97, 1991. ISSN 0149-2063. Disponível em: < <http://content.ebscohost.com/ContentServer.asp?T=P&P=AN&K=5978913&EbscoContent=dGJyMNXb4kSeqLY4v%2BbwOLCmr0iep7RSrq%2B4TbeWxWXS&ContentCustomer=dGJyMPGsr0y0r7dMuePfgex%2BEu3q64A&D=bth> >.

BERTIN, J. *La graphique et le traitement graphique de l'information*. Paris: Flammarion, 1977.

CALDAS, M. P.; TINOCO, T. Pesquisa em gestão de recursos humanos nos anos 1990: um estudo bibliométrico. *Revista de Administração de Empresas (RAE)*, v. 44, n. 3, 2004.

CALERO-MEDINA, C.; NOYONS, E. C. M. Combining mapping and citation network analysis for a better understanding of the scientific development: The case of the absorptive capacity field. *Journal of Informetrics*, v. 2, n. 4, p. 272-279, Oct 2008. ISSN 1751-1577. Disponível em: < <Go to ISI>://000260903700002 >.

COHEN, W. M.; LEVINTHAL, D. A. Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, v. 35, p. 128-152, 1990. Disponível em: < <http://content.ebscohost.com/ContentServer.asp?T=P&P=AN&K=960311655&EbscoContent=dGJyMNXb4kSeqLY4v%2BbwOLCmr0iep7VSsK%2B4TbaWxWXS&ContentCustomer=dGJyMPGsr0y0r7dMuePfgex%2BEu3q64A&D=bth> >.

COURTIAL, J. P. *Introduction à la scientométrie: de la bibliométrie à la veille technologique*. Paris: Anthropos, 1990.

CROSSAN, M. M.; APAYDIN, M. A Multi-Dimensional Framework of Organizational Innovation: A Systematic Review of the Literature. *Journal of Management Studies*, v. 47, n. 6, p. 1154-1191, 2010. ISSN 1467-6486. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-6486.2009.00880.x> >.

DEBEVEC, K.; MEYERS, P. W.; CHAN, K. K. THE EFFECTS OF KNOWLEDGE AND IMAGERY ON ADVERTISING RESPONSES TO AN INNOVATION. *Advances in Consumer Research*, v. 12, p. 273-278, 1985. ISSN 0098-9258. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:A1985AHQ9600052 >.

DESS, G. G.; PICKEN, J. C. Changing roles: leadership in the 21st century. *Organizational Dynamics*, v. 28, p. 18-34, 2000.

DIERICKX, I.; COOL, K. Asset Stock Accumulation and Sustainability of Competitive Advantage. *Management Science*, v. 35, n. 12, p. 1504-1511, 1989. ISSN 00251909. Disponível em: < <http://www.jstor.org/stable/2632235> >.

ESTABROOKS, C. A. et al. The intellectual structure and substance of the knowledge utilization field: A longitudinal author co-citation analysis, 1945 to 2004. *Implementation Science*, v. 3, p. 22, Nov 2008. ISSN 1748-5908. Disponível em: < <Go to ISI>://000265155900001 >.

FIDDY, R. Recipe Knowledge and the Last Iceberg - Aspects in the Dissemination of Innovation. *Research in Education*, n. 26, p. 1-11, 1981. ISSN 0098-0897. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:A1981MX78100001 >.

FREILING, J.; GERSCH, M.; GOEKE, C. On the Path towards a Competence-based Theory of the Firm. *Organization Studies*, v. 29, n. 8-9, p. 1143-1164, August 1, 2008 2008. Disponível em: < <http://oss.sagepub.com/content/29/8-9/1143.abstract> >.

GARTRELL, J. W.; GARTRELL, C. D. Status, Knowledge, and Innovation. *Rural Sociology*, v. 44, n. 1, p. 73-94, 1979. ISSN 0036-0112. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:A1979GT25000005 >.

GRANT, R. M. The resource - based theory of competitive advantage. implications for strategy formulation. *California management review*, v. 33, n. 3, p. 114-136, 1991.

GRANT, R. M. Toward a knowledge-based theory of the firm. *Strategic Management Journal*, v. 17, n. Winter Special Issue, p. 109-122, 1996.

GRAY, P. E. Technology-Transfer At Issue - The Academic Viewpoint - Educators Believe Efforts To Limit Transfer Of Knowledge At The University Level Are Likely To Weaken The United-States Lead In Innovation. *IEEE Spectrum*, v. 19, n. 5, p. 64-68, 1982. ISSN 0018-9235. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:A1982NM70500009 >.

HAMEL, G.; PRAHALAD, C. K. *Competing for the future*. Harvard Business School Press, 1994.

HUNT, S. D. *A general theory of competition: Resources, competences, productivity, economic growth*. Thousand Oaks: Sage, 2000.

JAFFE, A. B.; TRAJTENBERG, M.; HENDERSON, R. Geographic localization of knowledge spillovers as evidenced by patent citations. *QUARTERLY JOURNAL OF ECONOMICS*, v. 108, n. 3, p. 577-598, 1993. ISSN 0033-5533.

JUNQUERA, B.; MITRE, M. Value of bibliometric analysis for research policy: A case study of Spanish research into innovation and technology management. *Scientometrics*, v. 71, n. 3, p. 443-454, Jun 2007. ISSN 0138-9130. Disponível em: <<Go to ISI>://000246373000007 >.

KOBASHI, N. Y.; SANTOS, R. N. M. Institucionalização da pesquisa científica no Brasil: cartografia temática e de redes sociais por meio de técnicas bibliométricas. *TransInformação*, Campinas, v. 18, n. 1, p. 27-36, jan/abr 2006. ISSN 0103-3786 Disponível em: <<http://revistas.puc-campinas.edu.br/transinfo/viewarticle.php?id=144>>.

KOGUT, B.; ZANDER, U. KNOWLEDGE OF THE FIRM, COMBINATIVE CAPABILITIES, AND THE REPLICATION OF TECHNOLOGY. *Organization Science*, v. 3, n. 3, p. 383-397, Aug 1992. ISSN 1047-7039. Disponível em: <<Go to ISI>://A1992JH70700006 >.

LANDI, F. R.; FURTADO, J., Orgs. *Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação: 2001*. São Paulo: FAPESPed. 2002.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. *Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local*. Rio de Janeiro: Relume Dumará Editora, 2003.

LIPPMAN, S. A.; RUMELT, R. P. Uncertain Imitability: An Analysis of Interfirm Differences in Efficiency under Competition. *The Bell Journal of Economics*, v. 13, n. 2, p. 418-438, 1982. ISSN 0361915X. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/3003464>>.

LUNDEVALL, B. A. *National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London and New York: Pinter Publishers, 1992.

MACIAS-CHAPULA, C. A. O papel da informetria e da cienciométrica e sua perspectiva nacional e internacional. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 27, n. 2, p. 134-140, maio/ago 1998. ISSN 1518-8353 Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/342>>.

MAHONEY, J. T. The management of resources and the resource of management. *Journal of Business Research*, v. 33, n. 2, p. 91-101, 1995. ISSN 0148-2963. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V7S-3YMWF2B-D/2/1b33f8c1b869e4eeaa30423350a52ebf>>.

MARCH, J. G. Exploration and Exploitation in Organizational Learning. *Organization Science*, v. 2, p. 71-87, 1991. Disponível em: <<http://content.ebscohost.com/ContentServer.asp?T=P&P=AN&K=4433770&EbscoContent=dGJyMNXb4kSeqLY4v%2BbwOLCmr0iep7RSsKq4S7aWxWXS&ContentCustomer=dGJyMPGsr0y0r7dMuePfgexy%2BEu3q64A&D=bth>>.

MATTOS, P. L. C. L. D. "Bibliometria": a metodologia acadêmica convencional em questão. *RAE-Revista de Administração de Empresas*, v. 3, n. 2, 2004.

MCGUIRE, W. J. A CONTEXTUALIST THEORY OF KNOWLEDGE - ITS IMPLICATIONS FOR INNOVATION AND REFORM IN PSYCHOLOGICAL-RESEARCH. *Advances in Experimental Social Psychology*, v. 16, p. 1-47, 1983. ISSN 0065-2601. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:A1983SE88400001 >.

MCMILLAN, G. S. Mapping the invisible colleges of R&D Management. *R & D Management*, v. 38, n. 1, p. 69-83, Jan 2008. ISSN 0033-6807. Disponível em: <<Go to ISI>://000251863400005 >.

MCPHERSON, A. F.; NEAVE, G. Innovation and Organization of Educational Knowledge. *Higher Education Review*, v. 8, n. 3, p. 41-52, 1976. ISSN 0018-1609. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:A1976DB40100004 >.

MEYER, M. Are patenting scientists the better scholars? An exploratory comparison of inventor-authors with their non-inventing peers in nano-science and technology. *Research Policy*, v. 35, n. 10, p. 1646-1662, Dec 2006. ISSN 0048-7333. Disponível em: <<Go to ISI>://000243241100015 >.

NELSON, R. R.; WINTER, S. An evolutionary theory of economic change. Cambridge: Harvard University Press, 1982.

NONAKA, I. A DYNAMIC THEORY OF ORGANIZATIONAL KNOWLEDGE CREATION. *Organization Science*, v. 5, n. 1, p. 14-37, Feb 1994. ISSN 1047-7039. Disponível em: <<Go to ISI>://A1994NU04600002 >.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. The knowledge-creating company. New York: Oxford University Press, 1995.

OECD. The Oslo Manual: Guidelines for collecting and interpreting innovation data. 3rd. Paris: OECD Publishing, 2005. 166p ISBN 92-64-10 01308-3.

OKUBO, Y. Bibliometric Indicators and Analysis of Research Systems: Methods and Examples. OECD, Directorate for Science, Technology and Industry. 1997

PATEL, A. U.; EKPERE, J. A. Characteristics and Radio Listening Behavior of Farmers and Impact on Knowledge of Agricultural Innovations. *Agricultural Administration*, v. 5, n. 2, p. 83-90, 1978. ISSN 0309-586X. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:A1978EX04300001 >.

PORTER, M. E. The competitive advantage of nations. New York: Free Press., 1990. ISBN 0029253616 .:

POWELL, W. W.; KOPUT, K. W.; SMITHDOERR, L. Interorganizational collaboration and the locus of innovation: Networks of learning in biotechnology. *Administrative Science Quarterly*, v. 41, n. 1, p. 116-145, Mar 1996. ISSN 0001-8392. Disponível em: <<Go to ISI>://A1996UM25300005 >.

PRAHALAD, C. K.; HAMEL, G. The Core Competence of the Corporation. *Harvard Business Review*, v. 68, n. 3, p. 79-91, 1990. ISSN 00178012. Disponível em: <<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,cookie,url,uid&db=bth&AN=9006181434&site=ehost-live>>.

PRAT, A. M. Avaliação da produção científica como instrumento para o desenvolvimento da ciência e da tecnologia. *Ciência da Informação, Brasília*, v. 27, n. 2, p. 206-209, maio/ago 1998. ISSN 1518-8353. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/366>>.

SADOWSKY, D.; KUNZEL, C. ACQUISITION OF KNOWLEDGE ABOUT AN INNOVATION IN PATIENT-MANAGEMENT - IMPACT OF DENTISTS ATTITUDES AND ORIENTATIONS. *Knowledge-Creation Diffusion Utilization*, v. 7, n. 3, p. 291-302, Mar 1986. ISSN 0164-0259. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:A1986C188900003 >.

SANTOS, R. N. M. Indicadores estratégicos em ciência e tecnologia: refletindo a sua prática como dispositivo de inclusão/exclusão social. *TransInformação, Campinas*, v. 15, n. Edição Especial, p. 129-140, set./dez. 2003.

SANTOS, R. N. M.; KOBASHI, N. Y. Bibliometria, cientometria, infometria: conceitos e aplicações. *Pesq. bras. Ci. Inf.*, Brasília, v. 2, n. 1, p. 155-172, 2009. ISSN 1983-5116. Disponível em: < <http://inseer.ibict.br/ancib/index.php/tpbci/article/view/21/43> >.

SCHILD, H. A.; ZAHRA, S. A.; SILLANPÄÄ, A. Scholarly Communities in Entrepreneurship Research: A Co-Citation Analysis. *Entrepreneurship Theory and Practice*, v. 30, n. 3, p. 399-416, 2006.

SCHUMPETER, J. A. *Capitalismo, socialismo y democracia*. Orbis, 1983.

SOLOW, R. Perspectives on growth theory. *The journal of economic perspectives*, v. 8, n. 1, p. 45-54, 1994.

SORG, J. D. THE TRANSFER OF FINANCIAL MANAGEMENT KNOWLEDGE INNOVATIONS. *Knowledge-Creation Diffusion Utilization*, v. 5, n. 3, p. 353-367, 1984. ISSN 0164-0259. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:A1984SL53900004 >.

SPINAK, E. *Dicionário enciclopédico de bibliometria, cientometria e informetria*. Caracas: UNESCO, 1996.

SPINAK, E. Indicadores cientométricos. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 27, n. 2, p. 141-148, maio/ago 1998. ISSN 1518-8353. Disponível em: < <http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/349> >.

TARGINO, M. G.; GARCIA, J. C. R. Ciência brasileira na base de dados do Instituto for Scientific information (ISI). *Ciência da Informação*, Brasília, v. 29, n. 1, p. 103-107, 2000.

TEECE, D. J. Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. v. 28, n. 13, p. 1319-1350, 2007. ISSN - 1097-0266. Disponível em: < - <http://dx.doi.org/10.1002/smj.640> >.

TEECE, D. J.; PISANO, G.; SHUEN, A. Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, v. 18, n. 7, p. 509-533, Aug 1997. ISSN 0143-2095. Disponível em: < <Go to ISI>://A1997XN42900001 >.

TRZESNIAK, P. Indicadores quantitativos: reflexões que antecedem seu estabelecimento. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 27, p. 159-164, 1998. ISSN 1518-8353. Disponível em: < <http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/354> >.

TUFTE, E. R. *The visual display of quantitative information*. Connecticut: Graphics Press, 1983.

VAN RAAN, A. F. J. The use of bibliometric analysis in research performance assessment and monitoring of interdisciplinary scientific developments. *Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis*, v. 12, n. 1, p. 20-29, 2003.

VANTI, N. A. P. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. *Ci. Inf.*, Brasília, v. 31, n. 2, p. 152-162, 2002.

VERGARA, S. C. *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. Sao Paulo: Atlas, 2003.

VINCENTI, W. G. TECHNOLOGICAL KNOWLEDGE WITHOUT SCIENCE - THE INNOVATION OF FLUSH RIVETING IN AMERICAN AIRPLANES, C1930-C1950. *Technology*

and Culture, v. 25, n. 3, p. 540-576, 1984. ISSN 0040-165X. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:A1984TB83200003 >.

WERNERFELT, B. A Resource-based View of the Firm. Strategic Management Journal, v. 5, n. 2, p. 171-180, 1984. ISSN 01432095. Disponível em: <<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,cookie,url,uid&db=bth&AN=12496774&site=ehost-live>>.

WINKLER, W. E. Methods for evaluating and creating data quality. Information Systems, v. 29, n. 7, p. 531-550, 2004.

WOOTTON, L. R.; REYNOLDS, J. C.; GIFFORD, C. S. Response to Student Needs for Knowledge of Innovations in Education. Contemporary Education, v. 50, n. 3, p. 166-168, 1979. ISSN 0010-7476. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:A1979GV68400010 >.

WORMELL, I. Informetria: explorando bases de dados como instrumentos de análise. Ciência da Informação, Brasília, v. 27, n. 2, p. 210-216, maio/ago 1998. ISSN 1518-8353. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/367>>.

ZMUD, R. W. AN EXAMINATION OF PUSH-PULL THEORY APPLIED TO PROCESS INNOVATION IN KNOWLEDGE WORK. Management Science, v. 30, n. 6, p. 727-738, 1984. ISSN 0025-1909. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:A1984SW37000008 >.

Recebido em 23.01.2011

Aprovado em 17.06.2011

Avaliado pelo sistema double blind review.

Editor: José Alberto Carvalho dos Santos Claro.

Disponível em <http://mjs.metodista.br/index.php/roc>