

ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DA PUBLICAÇÃO ACADÊMICA INTERNACIONAL SOBRE INOVAÇÃO RADICAL: UMA PERSPECTIVA DA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL E DA ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Abraao Freires Saraiva Junior (USP/UFERSA)
abraaofsjr@gmail.com

Leonardo Augusto de Vasconcelos Gomes (USP)
leo@campus.cce.ufmg.br

Roberto Marx (USP)
robemarx@usp.br

Reinaldo Pacheco da Costa (USP)
rpcosta@usp.br



O artigo possui como primeiro objetivo caracterizar as publicações acadêmicas sobre o tema “inovação radical” constantes em periódicos internacionais no tocante (i) à distribuição temporal das publicações, (ii) aos países nos quais os estudos foram originados, (iii) aos principais canais de publicação, (iv) aos tipos de pesquisa utilizados, (v) aos destaques em termos de publicações mais citadas e (vi) à utilização de construções teóricas relacionadas com os temas “estrutura organizacional” e/ou “organização do trabalho”. O segundo objetivo é identificar, numa perspectiva teórica, quais conhecimentos relacionados com estrutura organizacional e/ou organização do trabalho foram utilizados nas publicações acadêmicas internacionais sobre inovação radical. Para tal, são realizados um levantamento bibliográfico de artigos sobre inovação radical em três portais de periódicos e uma análise bibliométrica. Como principais conclusões, tem-se: a produção acadêmica sobre inovação radical apresentou um crescimento considerável a partir de 2000 e está concentrada em universidades dos Estados Unidos; o tipo de pesquisa mais utilizado é o estudo de caso; a maioria das construções teóricas relacionadas com estrutura organizacional/organização do trabalho constantes nos artigos sobre inovação radical concernem à formação, utilização ou gerenciamento de redes e de parcerias voltadas à inovação.

Palavras-chaves: Pesquisa sobre inovação radical, análise bibliométrica, estrutura organizacional, organização do trabalho

1. Introdução

Os últimos anos vêm acompanhados de transformações constantes em todos os setores da economia. A abertura de mercado, a hipercompetitividade e o rápido desenvolvimento de novas tecnologias têm impactado de maneira incisiva as organizações, fazendo-as cada vez mais considerar a inovação como uma competência estratégica. Enquanto se deu maior ênfase à inovação incremental até a década de 1990, menos atenção foi dispensada à inovação radical, de caráter revolucionário. Como consequência desta ênfase, a prática empresarial e a pesquisa sobre a implementação da inovação incremental conseguiram se consolidar. Por sua vez, a inovação radical ainda é pouco compreendida (O'CONNOR; RICE, 2001; LEIFER *et al.*, 2002) mesmo sendo considerada como crítica para o sucesso organizacional no longo prazo (CHRISTENSEN, 1997; HAMEL, 2000).

Em termos teóricos, o tema “inovação radical” ainda não possui uma definição que é universalmente aceita e sedimentada. Dentre as existentes na literatura, pode-se destacar a definição de inovação radical como “um produto, processo ou serviço que apresenta características de desempenho sem precedentes ou características já conhecidas que promovam melhoras significativas de desempenho ou custo e transformem os mercados existentes ou criem novos mercados” (LEIFER *et al.*, 2002, p. 102). Apesar de a inovação radical estar relacionada, explicitamente, com produtos, serviços e processos, há de se considerar a importância dos veículos que a moldam e que viabilizam a sua realização, ou seja, as organizações e as pessoas. Lam (2005) vai ainda mais longe ao afirmar que a organização não deve ser tratada (pesquisada) apenas como um veículo facilitador de inovação (em produtos, serviços ou processos), mas também como uma inovação por si mesma.

Nesse contexto, o estudo possui dois objetivos, sendo o primeiro o de caracterizar as publicações acadêmicas sobre o tema “inovação radical” constantes em periódicos internacionais no tocante (i) à distribuição temporal das publicações, (ii) aos países nos quais os estudos foram originados, (iii) aos principais canais de publicação, (iv) aos tipos de pesquisa utilizados, (v) aos destaques em termos de publicações mais citadas e (vi) à utilização de construções teóricas relacionadas com os temas “estrutura organizacional” e/ou “organização do trabalho”. O segundo objetivo é identificar, numa perspectiva teórica e cronológica, quais conhecimentos relacionados com organização do trabalho e/ou estrutura organizacional foram utilizados nas publicações acadêmicas internacionais sobre inovação radical prospectadas.

Para direcionar o estudo tendo em vista o cumprimento dos objetivos, as seguintes perguntas de pesquisa são designadas: Quais são os destaques da pesquisa sobre inovação radical no cenário mundial (países, publicações e periódicos de veiculação)? Quais são os tipos de pesquisas mais utilizados nas publicações acadêmicas sobre inovação radical veiculadas em periódicos internacionais? Quais são as publicações acadêmicas internacionais sobre inovação radical que utilizam construções teóricas relacionadas com estrutura organizacional e/ou organização do trabalho? Quais construções teóricas relacionadas com os temas “estrutura organizacional” e/ou “organização do trabalho” foram utilizadas nas publicações acadêmicas internacionais sobre inovação radical? Para responder às perguntas de pesquisa, o artigo é estruturado nas seções de (2) metodologia; (3) apresentação e análise dos resultados obtidos; e (4) conclusões, limitações e recomendações para pesquisas futuras.

2. Metodologia

Os objetivos do estudo são abordado de forma descritiva e analítica a partir de uma análise bibliométrica (também conhecida como bibliometria) da publicação acadêmica internacional sobre inovação radical. Os primeiros estudos de análise bibliométrica ocorreram no início do século XX e seu conceito pode ser encontrado em Spinak (1996) como aplicação de análises estatísticas para estudar as características do uso e criação de documentos. Pesquisas científicas têm utilizado a bibliometria em diversas áreas e para diversos fins, tais como mensurar a produtividade de autores mediante a construção de distribuições de frequência de trabalhos publicados, mensurar a frequência do aparecimento de palavras ou expressões em textos sobre um assunto específico e levantar tendências de concentração em campos, em instituições, em países e em veículos de divulgação das pesquisas (ex: CARDOSO *et al.*, 2005; NEELY, 2005).

Para cumprir o primeiro objetivo, realizou-se um levantamento sobre os mais diversos estudos realizados que apresentassem alguma contribuição para a pesquisa em inovação radical. As fontes para a obtenção da massa de dados foram os portais EBSCO (2010), Scopus (2010) e ISI Web of Knowledge (2010). Em seguida (segunda etapa), foi conduzida uma análise bibliométrica das publicações prospectadas com o intuito de caracterizá-las em termos de distribuição temporal das publicações, periódicos de divulgação das pesquisas, países nos quais as pesquisas foram originadas, tipos de pesquisa empregados pelos autores e destaques em termos de publicações mais citadas. Para cumprir o segundo objetivo do estudo, foram identificadas as construções teóricas relacionadas os temas “estrutura organizacional” e/ou “organização do trabalho” utilizadas nas publicações acadêmicas internacionais sobre inovação radical (etapa 3). Uma estrutura geral da metodologia utilizada neste artigo é apresentada na figura 1:

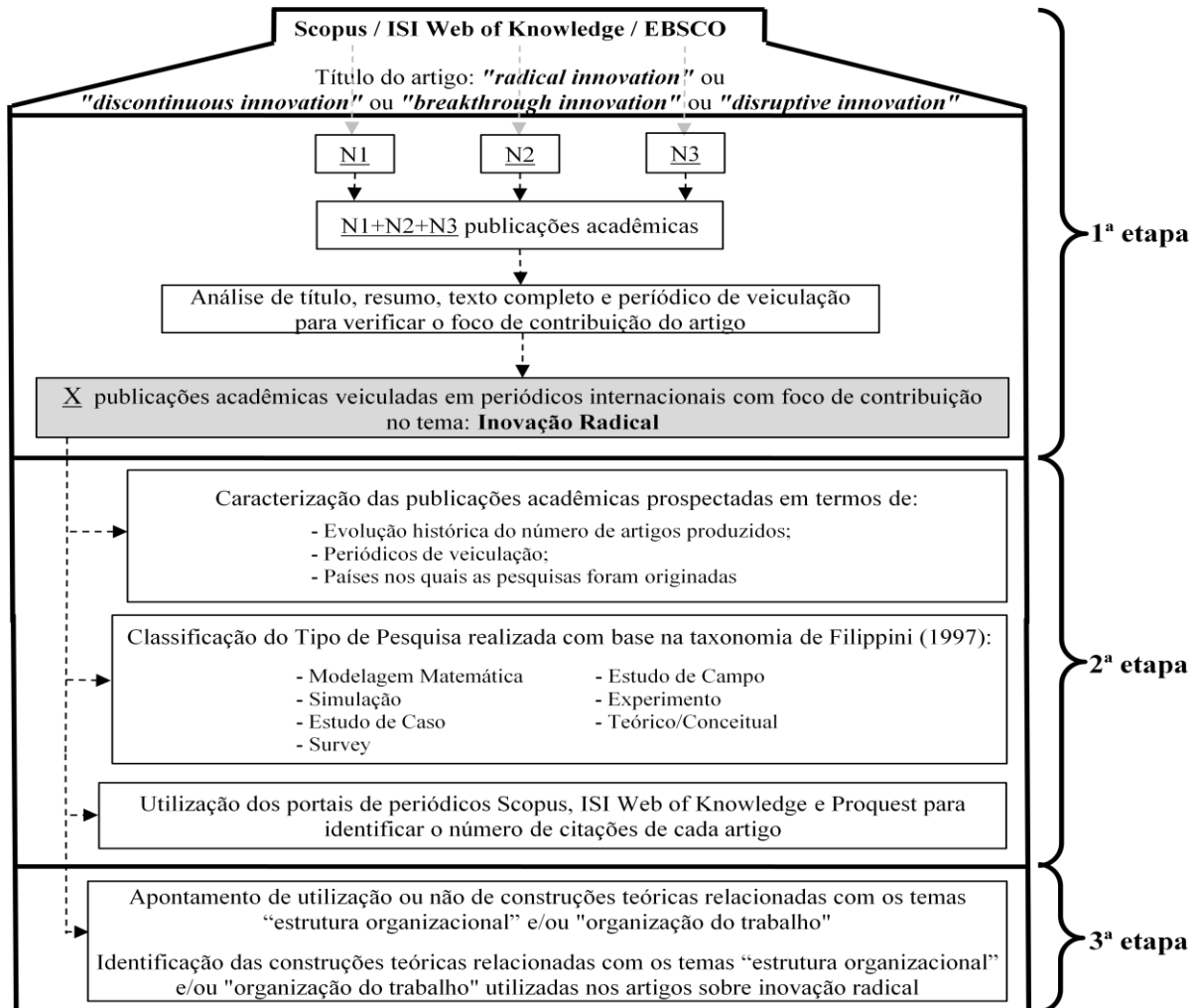


Figura 1 - Estrutura geral da metodologia utilizada no estudo
 Fonte: Elaborado pelos autores

2.1. Primeira etapa da metodologia

O levantamento bibliográfico consistiu em uma busca, pelos portais de publicações Scopus, EBSCO e ISI Web of Knowledge, de todas as publicações acadêmicas que possuísem em seu título as expressões "*radical innovation*" ou "*discontinuous innovation*" ou "*breakthrough innovation*" ou "*disruptive innovation*". Os três portais disponibilizam um amplo acervo que condensa publicações internacionais sobre variados temas de periódicos (acadêmicos e não acadêmicos), jornais, dissertações, teses, livros e artigos de congressos científicos. Dessa forma, o potencial de informações sobre publicações internacionais presentes no acervo do Scopus, do EBSCO e do ISI Web of Knowledge justifica a escolha destas fontes de dados para esta pesquisa. Vale ressaltar que apenas artigos publicados em periódicos acadêmicos internacionais foram selecionados na pesquisa, sendo desconsideradas publicações constantes em livros, anais de congressos, dissertações e teses. Cada artigo resultante das três pesquisas teve o título, o resumo, as palavras-chave, o periódico de veiculação e, em alguns casos, o texto completo analisados para verificar se o foco de contribuição teórica se concentrava sobre a inovação radical numa perspectiva de gestão/desenvolvimento organizacional (por exemplo, aqui se incluem artigos sobre desenvolvimento de novos produtos e não se incluem

artigos sobre políticas públicas voltadas à inovação). A data limite considerada no levantamento das publicações foi 30 de junho de 2010.

2.2. Segunda etapa da metodologia

Esta etapa foi consagrada à caracterização das publicações acadêmicas extraídas na etapa anterior. Primeiramente, foi elaborado um gráfico para ilustrar a evolução da quantidade de artigos publicados (periódicos internacionais) sobre o tema ao longo do tempo. Em seguida, foram construídas tabelas com distribuições de frequência (absoluta, relativa e acumulada) e gráficos para caracterizar a distribuição das publicações com relação aos periódicos de veiculação das pesquisas e aos países que sediam as instituições às quais os autores das pesquisas são filiados. A caracterização seguiu com a análise e classificação dos tipos de pesquisa utilizados em cada publicação. Para tal, foi utilizada a taxonomia proposta por Filippini (1997) que é dedicada às pesquisas realizadas no campo acadêmico da Gestão de Produção e Operações. A taxonomia é apresentada e descrita no quadro 1:

Taxonomia dos Tipos de Pesquisa (FILIPPINI, 1997)	Descrição Geral do Tipo de Pesquisa
<i>Modelling</i>	Uso de técnicas matemáticas para descrever o funcionamento de um sistema ou de parte de um sistema produtivo
<i>Simulation</i>	Uso de técnicas computacionais para simular o funcionamento de sistemas produtivos, a partir de modelos matemáticos
<i>Survey</i>	Uso de um único instrumento de coleta de dados (em geral um questionário), aplicado a amostras de tamanho grande, com o uso de técnicas de amostragem e análise estatística.
<i>Case Study</i>	Análise aprofundada de um ou mais objetos (casos), com o uso de múltiplos instrumentos de coleta de dados e interação entre o pesquisador e o objeto de pesquisa.
<i>Field Study</i>	Outros métodos de pesquisa (principalmente de enfoque qualitativo). Presença de dados de campo, sem estruturação formal do método de pesquisa.
<i>Laboratory Experimentation</i>	Estudo da relação causal entre duas variáveis de um sistema sob condições controladas pelo pesquisador.
<i>Theoretical / Conceptual</i>	Discussões conceituais a partir da literatura, revisões bibliográficas. Modelagens conceituais, baseadas na percepção e experiências do autor.

Quadro 1 - Taxonomia dos tipos de pesquisa em Gestão de Produção e Operações
Fonte: Adaptado de Filippini (1997) e Berto e Nakano (2000)

A escolha da taxonomia de Filippini (1997) decorre do fato de esta ter sido recorrentemente utilizada como base para pesquisas relacionadas à produção acadêmica de periódicos e anais de congressos científicos. Como exemplos brasileiros, podem ser citados os trabalhos de Berto e Nakano (1999) e de Nakano (2008) em que são efetuados levantamentos dos tipos de pesquisa utilizados em 4755 artigos do Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP) de 1996 a 2004. Como exemplo internacional, pode ser citado o trabalho de Rungtusanatham *et al.* (2003). A segunda etapa consistiu, ainda, na identificação dos principais destaques em termos de publicações sobre inovação radical. Para tal, foram utilizados os portais de periódicos Proquest, Scopus e ISI Web of Knowledge que apresentam a quantidade de vezes que cada artigo foi citado. Com o intuito de facilitar a visualização dos resultados obtidos, os 10 destaques (com maior frequência absoluta de citações) em termos de publicações foram projetados através de uma tabela.

2.3. Terceira etapa da metodologia

A terceira etapa compreendeu a identificação das publicações sobre inovação radical que, de alguma forma, fizeram o uso de construções teóricas ou conhecimentos relacionados com

estrutura organizacional e/ou organização do trabalho, além da explicitação de quais construções teóricas foram utilizadas pelos pesquisadores. Para efeito do corrente estudo, foram considerados como conhecimentos relacionados com os temas “estrutura organizacional” e/ou “organização do trabalho” os seguintes tópicos: (i) modelo clássico de organização do trabalho (fordismo / taylorismo); (ii) modelo Toyota de produção (produção enxuta); (iii) organização do trabalho em grupos/indivíduos com autonomia e/ou com ênfase em empreendedorismo corporativo; (iv) organização do trabalho e estrutura organizacional com orientação a redes e parcerias (entre empresas / fornecedores / clientes / instituições - ex: atividades de pesquisa e desenvolvimento); (v) organização do trabalho em equipes com diversidade de competências (ex: engenharia simultânea, times virtuais); (vi) utilização / criação, por parte de uma empresa estabelecida, de *spin-offs* voltados à inovação radical, de caçadores/centralizadores de idéias e/ou de centros de gerenciamento dedicados à projetos de inovação radical; (vii) tipologias de sistema de controle gerencial de Simons (1991): sistemas de crenças, sistemas de limites/controle de fronteiras, sistemas de controle de diagnóstico, sistemas interativos; e (viii) tipologias de estrutura organizacional de Mintzberg (1979): estrutura simples, estrutura na forma de burocracia mecanizada, estrutura na forma de burocracia profissional, estrutura divisionalizada e estrutura adhocrática. Convém ressaltar que uma mesma publicação sobre inovação radical pôde abordar ou mencionar mais de um tópico de conhecimento sobre organização do trabalho e/ou estrutura organizacional.

3. Resultados

Esta seção dedica-se a expor os resultados obtidos com a prospecção de publicações acadêmicas nos portais Scopus, EBSCO e ISI Web of Knowledge. Os resultados são apresentados para cada uma das três etapas do estudo.

3.1. Resultados da primeira etapa

A pesquisa na base de dados Scopus trouxe, como resultado, 142 publicações acadêmicas, enquanto que o ISI Web of Knowledge apresentou 66 e o EBSCO 193. Após análise do título, do resumo, das palavras-chave, do periódico de veiculação e, em alguns casos, do texto completo de cada artigo, foi verificado que 156 deles apresentavam possibilidade de oferecer contribuição teórica ao campo de pesquisa sobre inovação radical, numa perspectiva de gestão/desenvolvimento organizacional. Convém observar que o portal de periódicos da Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior – CAPES (2010) – foi utilizado de forma indireta como fonte de consecução, em formato digital, de alguns dos artigos prospectados.

3.2. Resultados da segunda etapa

De posse dos 156 artigos, caracterizou-se a evolução da quantidade de artigos publicados sobre o tema ao longo do tempo, como mostra a figura 2:

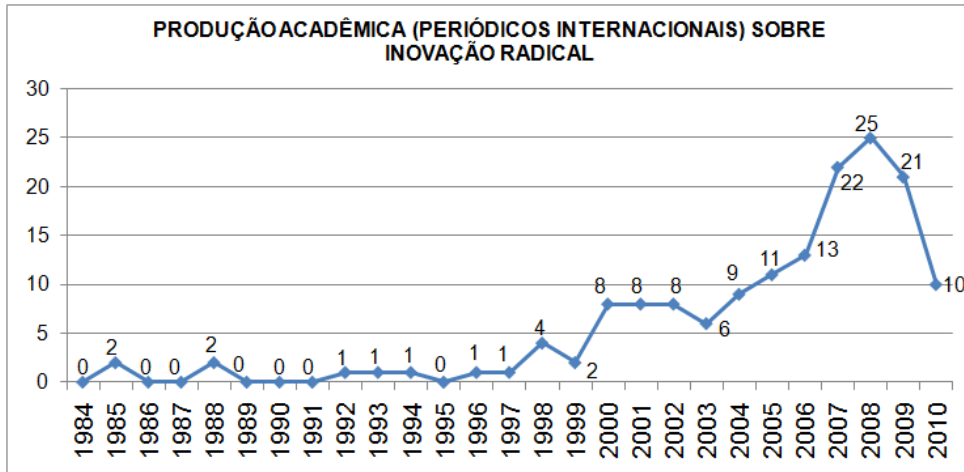


Figura 2 - Produção anual de artigos acadêmicos internacionais sobre inovação radical.

Com base na figura 2, pode-se observar que a produção acadêmica sobre inovação radical apresentou crescimento a partir do ano de 2000. Uma provável explicação para este achado diz respeito ao fato de algumas importantes publicações (principalmente livros) que forneceram sustentação teórica para o tema foram desenvolvidas ao longo da década de 1990 (ex: UTTERBACK, 1994; CHRISTENSEN, 1997; TUSHMAN; O'REILLY, 1997).

Para caracterizar a distribuição das publicações com relação aos periódicos de veiculação das pesquisas, foram construídas tabelas com distribuições de frequência absoluta, relativa e acumulada da incidência de cada veículo de divulgação. Para visualizar os resultados obtidos, os dados foram apresentados graficamente, como mostra a figura 3:

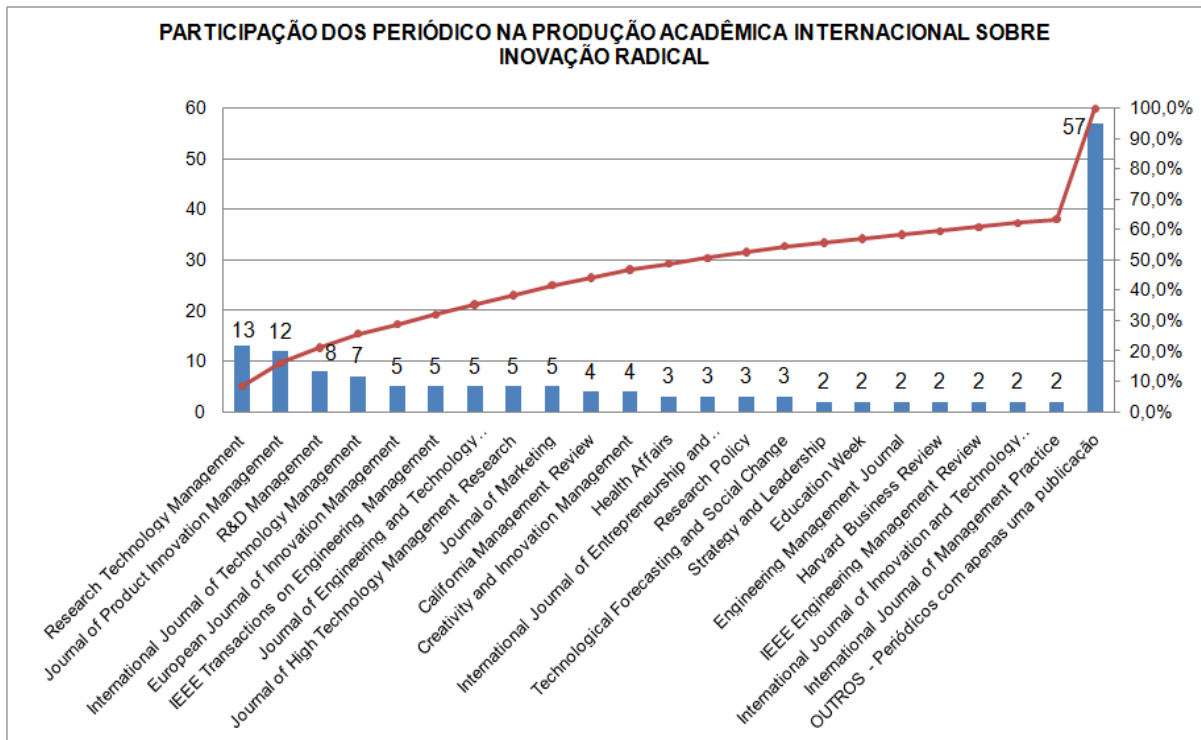


Figura 3 - Distribuição das publicações sobre inovação radical por periódico de veiculação

Com base na figura 3, pode-se concluir que não há uma concentração de periódicos em relação às publicações prospectadas sobre inovação radical, pois os 156 artigos foram

publicados em 81 periódicos distintos. Pode-se destacar a participação dos periódicos *Research Technology Management*, *Journal of Product Innovation Management*, *R&D Management* e *International Journal of Technology Management* que foram responsáveis pela divulgação de 25,6% dos artigos levantados sobre inovação radical.

Para caracterizar a distribuição das publicações com relação aos países que sediam as instituições às quais os autores dos artigos prospectados são ou eram filiados no ano da publicação, também foram construídas tabelas com distribuições de frequência absoluta, relativa e acumulada da incidência de cada país. Os resultados obtidos foram apresentados na forma de gráfico de Pareto, como mostra a figura 4:

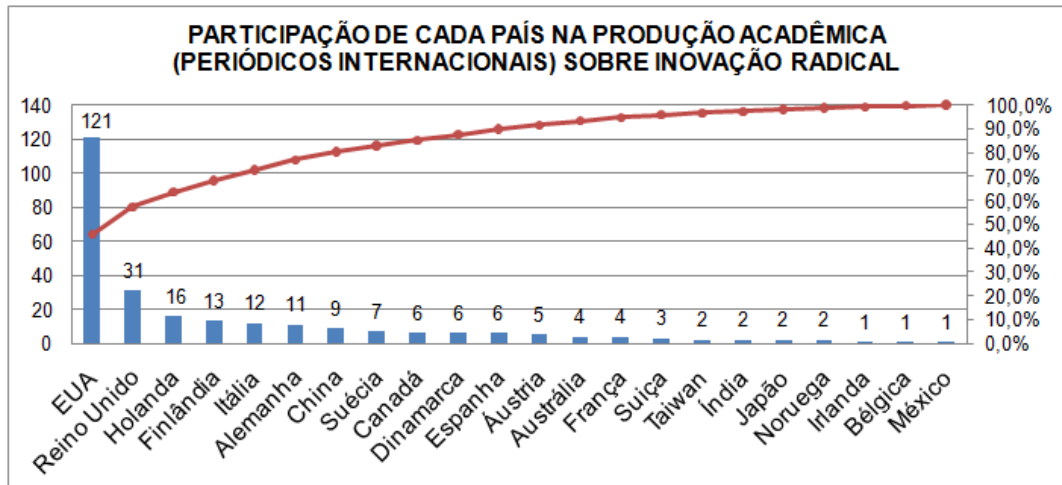


Figura 4 - Distribuição das publicações sobre inovação radical por país de filiação dos autores

Tomando como base a figura 4, pode-se observar que cerca de 77% dos autores das publicações (203 de um total de 265) concentram-se em cerca de apenas 27% dos países que tiveram instituições com autores de artigos vinculados (6 de um total 22). Destaca-se a forte concentração das pesquisas em universidades dos Estados Unidos e o relevante papel de pesquisadores vinculados a instituições de países da Europa Ocidental (Reino Unido, Holanda, Finlândia, Itália e Alemanha) na produção acadêmica internacional com sobre inovação radical. Convém ressaltar que nenhuma publicação de pesquisadores vinculados a instituições brasileiras foi observada, o que mostra a incipiência da pesquisa sobre inovação radical no Brasil.

Para caracterizar os artigos prospectados quanto aos tipos de pesquisa utilizados de acordo com a taxonomia proposta por Filippini (1997), construiu-se uma tabela com distribuições de frequência absoluta, relativa e acumulada da incidência de cada tipo de pesquisa em cada artigo. Para visualizar os resultados obtidos, foi utilizada uma ilustração na forma de gráfico de Pareto, como mostra a figura 5:

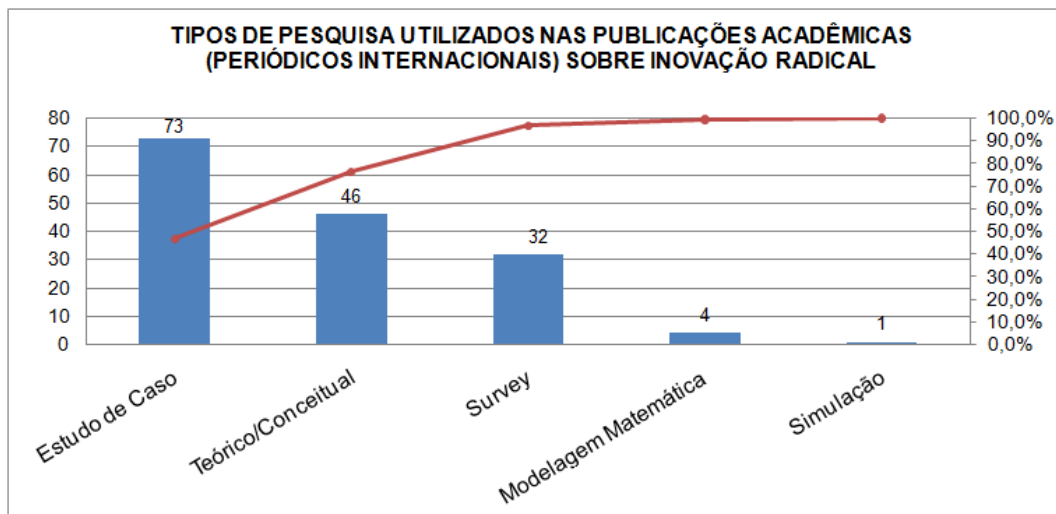


Figura 5 - Distribuição das publicações sobre inovação radical por tipo de pesquisa.

Analisando a figura 5, pode-se observar que cerca de 76% das publicações foram trabalhadas pelos autores a partir de dois tipos de pesquisa: Estudo de Caso (*Case Study*) e Teórico/Conceitual (*Theoretical/Conceptual*). Considerando os principais tipos de pesquisa utilizados e que grande parte dos artigos prospectados são recentes (após o ano de 2000), pode-se aduzir que a pesquisa sobre inovação radical ainda possui um caráter exploratório, sendo passível de maior amadurecimento e generalização de teoria.

A partir do uso das bases de dados disponibilizadas pelos portais Proquest, Scopus e ISI Web of Knowledge, foram contabilizadas as publicações mais recorrentes em termos de citação. A partir da construção de uma tabela com as distribuições de frequência foi possível visualizar os destaques em termos de artigos mais citados. O quadro 2 apresenta as 10 publicações com maior frequência absoluta de citação dentre as prospectadas na corrente pesquisa:

PUBLICAÇÃO	ANO	Nº DE CITAÇÕES
VERYZER JR., R. W. Discontinuous innovation and the new product development process. <i>Journal of Product Innovation Management</i> , v. 15, n. 4, p. 304-321, 1998	1998	157
HENDERSON, R. Underinvestment and incompetence as responses to radical innovation: evidence from the photolithographic alignment equipment industry. <i>RAND Journal of Economics</i> , v. 24, n. 2, p. 248-270, 1993	1993	157
CHRISTENSEN, C. M.; BOHMER, R.; KENAGY, J. Will disruptive innovations cure health care? <i>Harvard Business Review</i> , v.78, n. 5, p. 102-112, 2000	2000	140
ZHOU, K. Z.; YIM, C. K.; TSE, D. K. The effects of strategic orientations on technology- and market-based breakthrough innovations. <i>Journal of Marketing</i> , v. 69, n. 2, p. 42-60, 2005	2005	90
O'CONNOR, G.C. Market learning and radical innovation: a cross case comparison of eight radical innovation projects. <i>Journal of Product Innovation Management</i> , v. 15, n. 2, p. 151-166, 1998	1998	89
MCDERMOTT, C. M.; O'CONNOR, G. C. Managing radical innovation: an overview of emergent strategy issues. <i>Journal of Product Innovation Management</i> , v. 19, n. 6, p. 424-438, 2002	2002	86
MALHOTRA, A.; MAJCHRZAK, A.; CARMAN, R.; LOTT, V. Radical innovation without collocation: A case study at Boeing-Rocketdyne. <i>MIS Quarterly: Management Information Systems</i> , v. 25, n. 2, p. 229-249, 2001	2001	82
SORESCU, A.B.; CHANDY, R. K.; PRABHU, J. C. Sources and financial consequences of radical innovation: insights from pharmaceuticals. <i>Journal of Marketing</i> , v. 67, n. 4, p. 82-102, 2003	2003	58
MASCITELLI, R. From experience: harnessing tacit knowledge to achieve breakthrough innovation. <i>Journal of Product Innovation Management</i> , v. 17, n. 3, p. 179-193, 2000	2000	53
RICE, M. P.; O'CONNOR, G. C.; PETERS, L. S.; MORONE, J. G. Managing discontinuous innovation. <i>Research Technology Management</i> , v. 41, n. 3, p. 52-58, 1998	1998	46

Quadro 2 - Publicações com destaque no campo da pesquisa sobre inovação radical

A partir da análise do quadro 2, pode-se verificar que a maioria publicações mais citadas são da primeira metade da década de 2000. Desconsiderando a posição (*ranking*) dos artigos em relação à frequência de citações, a pesquisadora mais recorrente é Gina Colarelli O'Connor da *Lally School of Management and Technology, Rensselaer Polytechnic Institute*, Estados Unidos.

3.3. Resultados da terceira etapa

Das 156 publicações sobre inovação radical prospectadas na primeira etapa, verificou-se que 44 fizeram uso ou mencionaram construções teóricas / conhecimentos relacionados com estrutura organizacional e/ou com organização do trabalho (considerando os tópicos de conhecimento elencados na terceira etapa da metodologia do estudo). O quadro 3 apresenta, em ordem cronológica, o relacionamento entre os artigos sobre inovação radical e os tópicos de conhecimento sobre “estrutura organizacional” e “organização do trabalho” considerados no estudo:

CONHECIMENTOS RELACIONADOS COM ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO / ESTRUTURA ORGANIZACIONAL	PUBLICAÇÕES SOBRE INOVAÇÃO RADICAL
Modelo clássico de organização do trabalho (fordismo / taylorismo)	Nenhuma menção ao tópico
Modelo Toyota de produção (produção enxuta)	Nenhuma menção ao tópico
Organização do trabalho em grupos/indivíduos com autonomia e/ou com ênfase em empreendedorismo corporativo	Rice <i>et al.</i> (1998); Leifer <i>et al.</i> (2001); O'Connor e Rice (2001); Rice <i>et al.</i> (2002); Simon <i>et al.</i> (2003); O'Connor e McDermott (2004); Lassen <i>et al.</i> (2006); Bessant (2008); Cabrales <i>et al.</i> (2008); Maine (2008); O'Connor <i>et al.</i> (2008); Stuer <i>et al.</i> (2010);
Organização do trabalho e estrutura organizacional com orientação a redes e parcerias (entre empresas / fornecedores / clientes / instituições / investidores - ex: atividades de pesquisa e desenvolvimento)	Rice <i>et al.</i> (1998); McDermott e Handfield (2000); Rice <i>et al.</i> (2000); Leifer <i>et al.</i> (2001); Mitchell (2001); O'Connor e Rice (2001); Detienne e Koberg (2002); Rice <i>et al.</i> (2002); Koberg <i>et al.</i> (2003); Simon <i>et al.</i> (2003); Macher e Richman (2004); O'Connor e McDermott (2004); O'Connor e Ayers (2005); Perrons <i>et al.</i> (2005); O'Connor e DeMartino (2006); Phillips <i>et al.</i> (2006); Castiaux (2007); Corso e Pellegrini (2007); Lettl (2007); Lettl <i>et al.</i> (2007a; b); Sandberg (2007); Bessant (2008); Lettl <i>et al.</i> (2008); Mahmoud-Jouini (2008); Michel <i>et al.</i> (2008); Noke <i>et al.</i> (2008); Story <i>et al.</i> (2008); Junarsin (2009); O'Connor (2009); Baba e Walsh (2010); Stringer (2000); Stuer <i>et al.</i> (2010);
Organização do trabalho em equipes com diversidade de competências (ex: engenharia simultânea, times virtuais)	Rice <i>et al.</i> (1998); McDermott e Handfield (2000); Leifer <i>et al.</i> (2001); Malhotra <i>et al.</i> (2001); O'Connor e Rice (2001); Rice <i>et al.</i> (2002); Simon <i>et al.</i> (2003); O'Connor e McDermott (2004); O'Connor e Ayers (2005); O'Connor e DeMartino (2006); Lin (2007); Cabrales <i>et al.</i> (2008); O'Connor <i>et al.</i> (2008); Valle e Vázquez-Bustelo (2009); Stuer <i>et al.</i> (2010);
Utilização/criação, por parte de uma empresa estabelecida, de <i>spin-offs</i> voltados à inovação radical, de caçadores/centralizadores de idéias e/ou de centros de gerenciamento dedicados à projetos de inovação radical	Page Jr. e Wiersema (1992); Rice <i>et al.</i> (1998); Leifer <i>et al.</i> (2001); O'Connor e Rice (2001); O'Connor <i>et al.</i> (2002); Rice <i>et al.</i> (2002); Simon <i>et al.</i> (2003); O'Connor e Ayers (2005); Assink (2006); Lassen <i>et al.</i> (2006); O'Connor e DeMartino (2006); Bessant (2008); Mahmoud-Jouini (2008); Maine (2008); Junarsin (2009); Kelley (2009); Rice <i>et al.</i> (2000); Stuer <i>et al.</i> (2010);

Tipologias de sistema de controle gerencial de Simons (1991): sistemas de crenças, sistemas de limites/controle de fronteiras, sistemas de controle de diagnóstico, sistemas interativos	Chiesa <i>et al.</i> (2009)
Tipologias de estrutura organizacionais de Mintzberg (1979): estrutura simples, estrutura na forma de burocracia mecanizada, estrutura na forma de burocracia profissional, estrutura divisionalizada e estrutura adhocrática	Nenhuma menção ao tópico ou citação da obra do autor

Quadro 3 - Publicação sobre inovação por tópico de conhecimento sobre “estrutura organizacional” e/ou “organização do trabalho”

Analisando o quadro 3, pode-se observar que a maioria das menções ou abordagens dos artigos sobre inovação radical relacionam-se ao tópico de conhecimento (iv) - organização do trabalho e estrutura organizacional com orientação a redes e parcerias. Deste achado, pode-se aduzir que pesquisadores dos campos da organização do trabalho e da estrutura organizacional podem encontrar, nos artigos que abordaram a formação/utilização/gerenciamento de redes e de parcerias voltados à inovação radical, bases teóricas para elaboração de pesquisas futuras. A mesma idéia pode ser considerada para os tópicos (v), (vi), (vii) e (viii), apesar da menor quantidade de artigos sobre inovação radical relacionados.

5. Conclusões, limitações e recomendações para pesquisas futuras

A primeira contribuição deste trabalho consiste na caracterização das publicações acadêmicas sobre o tema “inovação radical” constantes em periódicos internacionais no tocante à distribuição temporal das publicações, aos países nos quais os estudos foram originados, aos principais canais de publicação dos trabalhos, aos tipos de pesquisa utilizados e aos destaques em termos de publicações mais citadas. Entende-se que essa caracterização resultante da Análise Bibliométrica pode facilitar e indicar caminhos para a realização de pesquisas futuras sobre o tema. A segunda contribuição deste trabalho reside na identificação das publicações sobre inovação radical que utilizaram construções teóricas concernentes à estrutura organizacional e/ou organização do trabalho, além da explicitação de quais construções teóricas foram utilizadas pelos pesquisadores. Essa identificação pode facilitar a realização de pesquisas futuras que envolvam a interface entre inovação radical, estrutura organizacional e organização do trabalho. Desta forma, conseguiu-se cumprir os objetivos do estudo.

As limitações deste artigo residem, principalmente, nas bases de dados utilizadas (EBSCO, Scopus e ISI Web of Knowledge), não por questões de ineficácia, mas pelo fato desta pesquisa ter focalizado no âmbito de periódicos internacionais, tornando limitada a inferência deste estudo para outros universos de pesquisa que não se incluem nas fontes de dados utilizadas, tais como anais de congressos, dissertações e teses, ou até mesmo periódicos brasileiros, por exemplo.

Outra limitação da pesquisa está relacionada com a subjetividade presente no processo de classificação das publicações quanto ao tipo de pesquisa utilizado e no processo de identificação da possibilidade ou não de utilização de construtos teóricos relacionados com os temas “estrutura organizacional” e/ou “organização do trabalho”. Ainda, os tópicos de conhecimento elencados na terceira etapa da metodologia podem não ter contemplado todas as áreas de estudo sobre estrutura organizacional e organização do trabalho. Finalmente, considera-se que as palavras-chave, as três bases de dados e a restrição em termos de tipo de documento (artigos), de palavras-chave e de escopo de busca (título) considerados na pesquisa

limitaram o número de publicações prospectadas. Em outras palavras, caso outros tipos de documento, outras palavras-chave, outras bases de dados ou outros escopos de busca (ex: resumo) fossem considerados, mais artigos poderiam ser prospectados e analisados. Desta forma, pode-se considerar que os resultados aqui apresentados limitam-se a um estudo inicial acerca da produção acadêmica sobre inovação radical.

Para futuras pesquisas, sugere-se a realização de uma análise ampliada focalizando outras fontes de dados de produção científica, ou até mesmo outras palavras-chave e escopos de busca, para ratificar ou complementar os resultados apresentados neste artigo. Finalmente, idealiza-se que este estudo contribua como um referencial para outras pesquisas sobre inovação radical.

Referências

ASSINK, M. *Inhibitors of disruptive innovation capability: a conceptual model*. European Journal of Innovation Management, v. 9, n. 2, p. 215-233, 2006

BABA, Y. & WALSH, J. P. *Embeddedness, social epistemology and breakthrough innovation: the case of the development of statins*. Research Policy, v. 39, n. 4, p. 511-522, 2010

BERTO, R. M. V. S. & NAKANO, D. N. *A produção científica nos anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção: um levantamento de métodos e tipos de pesquisa*. In: XIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 1999

CABRALES, A.L.; MEDINA, C.C.; LAVADO, A.C. & CABRERA, R.V. *Managing functional diversity, risk taking and incentives for teams to achieve radical innovations*. R & D Management, v. 38, n. 1, p. 35-50, 2008

CAPES. *O portal brasileiro da informação científica*. Disponível em: <<http://www.periodicos.capes.gov.br/portugues/index.jsp>>. Acesso em: 11/07/2010

CARDOSO, R. L.; MENDONÇA NETO, O. R.; RICCIO, E. L. & SAKATA, M. C. G. *Pesquisa científica em contabilidade entre 1990 e 2003*. Revista de Administração de Empresa, v. 45, n. 2, p. 34-45, 2005

CASTIAUX, A. *Radical innovation in established organizations: being a knowledge predator*. Journal of Engineering and Technology Management, v. 24, n. 1-2, p. 36-52, 2007

CHIESA, V.; FRATTINI, F.; LAMBERTI, L. & NOCI, G. *Exploring management control in radical innovation projects*. European Journal of Innovation Management, v. 12, n. 4, p. 416-443, 2009

CHRISTENSEN, C. *The innovator's dilemma*. Boston: Harvard Business School Press, 1997

CORSO, M. & PELLEGRINI, L. *Continuous and discontinuous innovation: overcoming the innovator dilemma*. Creativity & Innovation Management, v. 16, n. 4, p. 333-347, 2007

DETIENNE, D. R. & KOBERG, C. S. *The impact of environmental and organizational factors on discontinuous innovation within high-technology industries*. IEEE Transactions on Engineering Management, v. 49, n. 4, p. 352-364, 2002

EBSCO. *Nova Pesquisa*. Disponível em: <<http://web.ebscohost.com/ehost/search?vid=93&hid=104&sid=a8c78468-704d-48f2-9c9b-b31cf4f53e6c%40sessionmgr110>>. Acesso em: 04/07/2010

FILIPPINI, R. *Operations management research: some reflections on evolution, models and empirical studies in OM*. International Journal of Operations and Production Management, v. 17, n. 7, p. 655-70, 1997

HAMEL, G. *Leading the revolution*. Boston: Harvard Business School Press, 2000

ISI WEB OF KNOWLEDGE. *Search*. Disponível em: <http://apps.isiknowledge.com/UA_GeneralSearch_input.do?product=UA&search_mode=GeneralSearch&SID=3BFk@O9Ooj4GLpn49iA&preferencesSaved=>>. Acesso em: 04/07/2010

JUNARSIN, E. *Managing discontinuous innovation*. International Management Review, v. 5, n. 2, p.10-18, 2009

- KELLEY, D.** *Adaptation and organizational connectedness in corporate radical innovation programs.* Journal of Product Innovation Management, v. 26, n. 5, p. 487-501, 2009
- KOBERG, C. S.; DETIENNE, D. R. & HEPPARD, K. A.** *An empirical test of environmental, organizational, and process factors affecting incremental and radical innovation.* Journal of High Technology Management Research, v. 14, n. 1, p. 21-45, 2003
- LAM, A.** *Organizational Innovation.* In: FAGERBERG, J.; MOWERY, D.; NELSON, R. The Oxford Handbook of Innovation. New York: Oxford University Press, 2005
- LASSEN, A. H.; GERTSEN, F. & RIIS, J. O.** *The nexus of corporate entrepreneurship and radical innovation.* Creativity & Innovation Management, v. 15, n. 4, p. 359-372, 2006
- LEIFER, R.; O'CONNOR, G. C. & RICE, M. P.** *Implementing radical innovation in mature firms: the role of hubs.* Academy of Management Executive, v. 15, n. 3, p. 102-113, 2001
- LETTL, C.** *User involvement competence for radical innovation.* Journal of Engineering and Technology Management, v. 24, n. 1-2, p. 53-75, 2007
- LETTL, C.; HERSTATT, C. & GEMUENDEN, H. G.** *Learning from users for radical innovation.* International Journal of Technology Management, v. 33, n. 1, p. 25-45, 2006a
- LETTL, C.; HERSTATT, C. & GEMUENDEN, H. G.** *Users' contributions to radical innovation: evidence from four cases in the field of medical equipment technology.* R & D Management, v. 36, n. 3, p. 251-272, 2006b
- LETTL, C.; HIENERTH, C. & GEMUENDEN, H. G.** *Exploring how lead users develop radical Innovation: Opportunity recognition and exploitation in the field of medical equipment technology.* IEEE Transactions on Engineering Management, v. 55, n. 2, p. 219-233, 2008
- LIN, J.** *Creativity engineering for continuous and discontinuous innovation.* International Journal of Innovation & Technology Management, v. 4, n. 2, p.209-224, 2007
- MACHER, J. T. & RICHMAN, B. D.** *Organisational responses to discontinuous innovation: a case study approach.* International Journal of Innovation Management, v. 8, n. 1, p. 87-114, 2004
- MAHMOUD-JOUINI, S. B. & CHARUE-DUBOC, F.** *Enhancing discontinuous innovation through knowledge combination: the case of an exploratory unit within an established automotive firm.* Creativity & Innovation Management, v. 17, n. 2, p.127-135, 2008
- MAINE, E.** *Radical innovation through internal corporate venturing: Degussa's commercialization of nanomaterials.* R & D Management, v. 38, n. 4, p. 359-371, 2008
- MALHOTRA, A.; MAJCHRZAK, A.; CARMAN, R. & LOTT, V.** *Radical innovation without collocation: a case study at Boeing-Rocketdyne.* MIS Quarterly: Management Information Systems, v. 25, n. 2, p. 229-249, 2001
- MCDERMOTT, C. & HANDFIELD, R.** *Concurrent development and strategic outsourcing: do the rules change in breakthrough innovation?* Journal of High Technology Management Research, v. 11, n. 1, p. 35-57, 2000
- MICHEL, S.; BROWN, S. W. & GALLAN, A. S.** *An expanded and strategic view of discontinuous innovations: deploying a service-dominant logic.* Journal of the Academy of Marketing Science, v. 36, n. 1, p. 54-66, 2008
- MITCHELL, A.** *Radical innovation.* BT Technology Journal, v. 19, n. 4, p. 60-64, 2001
- NAKANO, D. N.** *Métodos de pesquisa aplicados à engenharia de produção.* In: XXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 13 a 16 de outubro de 2008
- NEELY, A. D.** *The evolution of performance measurement research: developments in the last decade and a research agenda for the next.* International Journal of Operations & Production Management, v. 25, n. 12, pp. 1264-1277, 2005
- NOKE, H.; PERRONS, R. K. & HUGHES, M.** *Strategic dalliances as an enabler for discontinuous innovation in slow clockspeed industries: evidence from the oil and gas industry.* R & D Management, v. 38, n. 2, p. 129-139, 2008
- O'CONNOR, G. C.** *Sustaining breakthrough innovation.* Research Technology Management, v. 52, n. 3, p. 12-14, 2009

- O'CONNOR, G. C. & AYERS, A. D.** *Building a radical innovation competency*. Research Technology Management, v. 48, n. 1, p. 23-32, 2005
- O'CONNOR, G. C. & DEMARTINO, R.** *Organizing for radical innovation: An exploratory study of the structural aspects of RI management systems in large established firms*. Journal of Product Innovation Management, v. 23, n. 6, p. 475-497, 2006
- O'CONNOR, G. C.; HENDRICKS, R. & RICE, M. P.** *Assessing transition readiness for radical innovation*. Research Technology Management, v. 45, n. 6, p. 50-56, 2002
- O'CONNOR, G. C. & MCDERMOTT, C. M.** *The human side of radical innovation*. Journal of Engineering and Technology Management, v. 21, n. 1-2, p. 11-30, 2004
- O'CONNOR, G. C. & RICE, M. P.** *Opportunity recognition and breakthrough innovation in large established firms*. California Management Review, v. 43, n. 2, p. 95-116
- O'CONNOR, G. C.; PAULSON, A. S. & DEMARTINO, R.** *Organisational approaches to building a radical innovation dynamic capability*. International Journal of Technology Management, v. 44, n. 1-2, p. 179-204, 2008
- PAGE JR., R. A. & WIERSEMA, M. F.** *Entrepreneurial strategies and radical innovation: a punctuated disequilibrium approach*. Journal of High Technology Management Research, v. 3, n. 1, p. 65-81, 1992
- PERRONS, R. K.; RICHARDS, M. G. & PLATTS, K.** What the hare can teach the tortoise about make-buy strategies for radical innovations. *Management Decision*, v. 43, n. 5, p. 670-690, 2005
- PHILLIPS, W.; LAMMING, R.; BESSANT, J. & NOKE, H.** *Discontinuous innovation and supply relationships: strategic dalliances*. R & D Management, v. 36, n. 4, p. 451-461, 2006
- PROQUEST.** *Pesquisa Avançada*. Disponível em: <<http://proquest.umi.com/login>>. Acesso em: 04/07/2010
- RICE, M. P.; O'CONNOR, G. C.; PETERS, L. S. & MORONE, J. G.** *Managing discontinuous innovation*. Research Technology Management, v. 41, n. 3, p. 52-58, 1998
- RICE, M. P.; O'CONNOR, G. C.; LEIFER, R.; MCDERMOTT, C. M. & STANDISH-KUON, T.** *Corporate venture capital models for promoting radical innovation*. Journal of Marketing Theory and Practice, v. 8, n. 3, p. 1-10, 2000
- RUNGTUSANATHAM, M. J.; CHOI, T.Y.; HOLLINGWORTH, D. G.; WU, Z. & FORZA, C.** *Survey research in operations management: historical analyses*. Journal of Operations Management, v. 21, n. 4, pp. 475-488, 2003.
- SANDBERG, B.** *Customer-related proactiveness in the radical innovation development process*. European Journal of Innovation Management, v. 10, n. 2, p. 252-267, 2007
- SCOPUS.** *Basic Search*. Disponível em: <<http://www.scopus.com/home.url>>. Acesso em: 04/07/2010
- SIMON, E. S.; MCKEOUGH, D. T.; AYERS, A. D.; RINEHART, E. & ALEXIA, B.** *How do you best organize for radical innovation?* Research Technology Management, v. 46, n. 5, p. 17-20, 2003
- SIMONS, R.** *Strategic orientation and top management attention to control systems*. Strategic Management Journal, v. 1, n. 1, p. 49-62, 1991
- SPINAK, E.** *Diccionario enciclopédico de bibliometría, cienciometría y informetría*. Caracas: UNESCO, 1996
- STORY, V.; O'MALLEY, L.; HART, S. & SAKER, J.** *The development of relationships and networks for successful radical innovation*. Journal of Customer Behaviour, v. 7, n. 3, p.187-200, 2008
- STRINGER, R.** *How to manage radical innovation*. California Management Review, v. 42, n. 4, p. 70-88, 2000
- STÜER, C.; HÜSIG, S. & BIALA, S.** *Integrating art as a trans-boundary element in a radical innovation framework*. R & D Management, v.40, n. 1, p. 10-18, 2010
- TUSHMAN, M. & O'REILLY, C.** *Winning through innovation: a practical guide to leading organizational change and renewal*. Boston: Harvard Business School Press, 1997.
- UTTERBACK, J. M.** *Mastering the dynamics of innovation*. Boston : Harvard Business School Press, 1994
- VALLE, S. & VÁZQUEZ-BUSTELO, D.** *Concurrent engineering performance: incremental versus radical innovation*. International Journal of Production Economics, v. 119, n. 1, p. 136-148, 2009