

## A produção científica sobre inovação: análise da base SciELO no período de 2005 a 2012

The scientific literature on innovation: Analysis of SciELO database in the period 2005-2012

**Raul Gomes Pinheiro<sup>1</sup>**

Universidade Municipal de São Caetano do Sul, Brasil  
raulgpinheiro@ig.com.br

**Isabel Cristina dos Santos<sup>2</sup>**

Universidade Municipal de São Caetano do Sul, Brasil  
isa.santos.sjc@gmail.com

**Celso Maia<sup>3</sup>**

Universidade Municipal de São Caetano do Sul, Brasil  
Universidade Federal do ABC, Brasil  
maiacelso2@gmail.com

**Bárbara Ádria Oliveira Farias Fernandes<sup>4</sup>**

Universidade Municipal de São Caetano do Sul, Brasil  
barbaraadria@yahoo.com.br

---

**Resumo.** Este artigo analisou a produção científica sobre inovação registrada e disponibilizada na base SciELO no período de 2005 a 2012. Os discursos governamentais dos últimos anos têm destacado a inovação como um caminho necessário para o crescimento da indústria e da competitividade nacional. Iniciativas como a implantação da Pesquisa de Inovação Tecnológica, cuja primeira edição ocorreu em 2000; o reconhecimento do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, vinculado ao Ministério de Ciência, Tecnologia e, mais recentemente, Inovação, como um locus de reflexão e de orientação da estratégia tecnológica nacional em 2002; a criação do Prêmio FINEP de inovação, entre várias outras iniciativas, oferecem um quadro da importância e da contemporaneidade

**Abstract.** This article reviewed the scientific literature on innovation recorded and made available in the basis SciELO for the period 2005-2012. The government speeches of recent years have highlighted the need for innovation as a path for industry growth and for national competitiveness. Initiatives such as the implementation of the Technological Innovation Survey, whose first edition took place in 2000, the recognition of the Center for Management and Strategic Studies under the Ministry of Science, Technology and more recently including Innovation as a locus of reflection and guidance for national technology strategy in 2002, the creation of the FINEP innovation Award, among many other initiatives provide a picture of the importance of

---

<sup>1</sup> Doutorando em Administração. Universidade Municipal de São Caetano do Sul. Rua Santo Antonio, 50, 09521-160, São Caetano do Sul, SP, Brasil.

<sup>2</sup> Pós-Doutora em Gestão da Inovação Tecnológica e Economia da Inovação. Universidade Municipal de São Caetano do Sul. Rua Santo Antonio, 50, 09521-160, São Caetano do Sul, SP, Brasil.

<sup>3</sup> Mestrando em Administração. Universidade Municipal de São Caetano do Sul. Rua Santo Antonio, 50, 09521-160, São Caetano do Sul, SP, Brasil. Mestrando em Ciências Humanas e Sociais. Universidade Federal do ABC. Rua Santa Adélia, 166, 09210-170, Santo André, SP, Brasil.

<sup>4</sup> Mestre em Administração. Universidade Municipal de São Caetano do Sul. Rua Santo Antonio, 50, 09521-160, São Caetano do Sul, SP, Brasil.

desta pesquisa. Sendo a área científica um difusor de novos conhecimentos e sendo a SciELO uma base de dados qualificada e multidisciplinar, este artigo a toma como referência para examinar as características dos trabalhos publicados relacionados à inovação. Dessa forma, trata-se de uma pesquisa qualitativa, documental, com delineamento de estudo bibliométrico. O resultado da pesquisa identificou 213 periódicos com 604 publicações que incluem em suas palavras-chave o termo “inovação”. Verificou-se que as áreas de maior investigação sobre o tema são: inovação em Medicina e Saúde, 33%; inovação em Administração, Contabilidade e Economia, 30%; enfoque especializado sobre inovação, 20%; inovação em Tecnologia e Produtos, 13%; estudos sobre inovação em outras áreas, 4%. Os resultados desta pesquisa contribuem para aumentar o conhecimento sobre a literatura gerada, examinar como os conceitos vêm sendo difundidos e estabelecer uma rota pela qual o tema “inovação” trafega nas diferentes áreas do conhecimento.

**Palavras-chave:** inovação, pesquisa bibliométrica, produção científica.

this research in our times. Being the scientific area a diffuser of new knowledge and SciELO a base of qualified and multidisciplinary data, this article takes SciELO as a reference to examine the characteristics of published studies related to innovation. Thus, it is a qualitative, documentary research, with the delineation of a bibliometric study. The survey results identified 213 journals with 604 publications that include the term “innovation” among the keywords. Research findings indicates that the areas which a wider approach in Innovation are respectively: Innovation in Medicine and Health, 33%; Innovation in Administration, Accounting and Economics, 30%; areas focused on overall innovation, 20%; Innovation in Technology and Products Development, 13%, studies on innovation in other areas, 4%. The results of this research contribute to increase the knowledge about the literature generated, to examine the diffusion of concepts and to establish a route by which the subject “innovation” travels in different areas of knowledge.

**Keywords:** innovation, bibliometric research, scientific production.

---

## Introdução

Quando se discute a respeito de inovação no Brasil, tem sido frequente comparar o estado atual da inovação na nossa sociedade e no meio empresarial com a inovação em nações bem sucedidas na implantação de políticas voltadas para o desenvolvimento e o progresso tecnológico. Em relação ao meio empresarial, parte dos grandes desafios das organizações que priorizam a inovação são a compreensão e a gestão do processo de inovação. Esse desafio abrange a demanda de conhecimento da realidade atual com o delineamento da situação planejada; a análise dos pontos fortes e fracos do ambiente em que ocorrerá a mudança; os recursos disponíveis; e o alinhamento estratégico para a obtenção da inovação. “A análise das tendências tecnológicas com relação aos novos produtos, materiais, fontes de energia, meios de comunicação, informação e transporte” (Perez, 2009, p. 11) com a expectativa de que ela adicione valor à competitividade da empresa (Bessant e Tidd, 2009) e que “justifique e fundamente o posicionamento estratégico da empresa” (Mintzberg *et al.*, 2006, p. 36) constitui um esforço adicional ao desafio estratégico da empresa e parte do processo de manter a competitividade do negócio.

A respeito da implantação de uma política de inovação bem sucedida, Santos e Paula (2012, p. 80) esclarecem que:

*Requer uma adequada articulação entre os atores envolvidos de tal forma que as estruturas sociais locais, a organização produtiva local e o poder público local confluam na direção da formação das competências em inovação e configurem o tipo de especialização tecnológica local que caracterizará a formação de um polo de inovação produtivo e reconhecido e com efeitos desdobrados na cadeia produtiva regional.*

Para além da estratégia tecnológica, deve-se considerar que “a inovação em produtos induz ao surgimento de oportunidades de prover serviços em novas tecnologias, o que pode ser visto como um diferencial competitivo para as empresas de base tecnológica, caracterizadas por uma intensa concorrência” (Knop, 2008, p. 44). “Deve-se considerar, ainda, o ambiente de negócios em que empresa opera e o ambiente tecnológico que lhe fornece novos conhecimentos e artefatos e oportunidades de alianças e parcerias” (Santos e Amato Neto, 2009, p. 187).

Smith (1983, p. 333) defendia a tese de que “a riqueza de um país era constituída pela produtividade, obtida pela especialização”, ideia que influenciaria os modelos de produção manufatureira da segunda fase da Revolução Industrial, tipicamente tayloristas-fordistas e suas derivações. Porém, as necessidades do homem mudam, conforme evoluem os padrões de consumo da sociedade. Assim, “o papel

do empreendedor, cuja agilidade, capacidade para assumir riscos e propensão para a mudança e quebra de paradigma” (Schumpeter, 1989, p. 103), assume uma grande importância para o surgimento, sobretudo, de novos produtos e de novas indústrias. Em relação aos aspectos mencionados – indústria, mercados, novas necessidades, novos produtos – convém destacar que analisar a forma como estão entrelaçados o planejamento, a evolução, a estrutura e as políticas públicas praticadas pelo governo e o papel do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação é, minimamente, desafiador.

A inovação é condição necessária para o fortalecimento da indústria nacional, porém, ela esbarra em alguns obstáculos, especialmente relacionados ao acesso às fontes de financiamento, e à mudança do modelo mental do empreendedor orientado para o retorno rápido dos investimentos. Daí parte a conduta da separação entre a inovação como uma finalidade ou como um meio de obter saltos qualitativos, o que tende a remeter a função da Pesquisa e Desenvolvimento Industrial para a melhoria do que já existe. Como superar a resistência ao risco e o pensamento financeiro dos tomadores de decisões dos empreendimentos, com fins lucrativos ou não, no cenário econômico contemporâneo brasileiro? É uma pergunta que pede profundo exame.

O termo inovação ganhou uma abrangência que lhe dá características quase universais e aparece aplicado em uma variedade de áreas de conhecimentos e assuntos que o colocam tanto como ferramenta, quanto comportamento e diretriz. Tálamo (2002, p. 4) também formula um entendimento semelhante, considerando que “a inovação é algo abrangente, indo além da novidade ou da invenção”. Chesbrough e Rosenbloom (2002, p. 2) definem os inovadores tecnológicos e os inventores tecnológicos como “indivíduos, ou agentes, que buscam melhorar e fazer novos objetos, processos e serviços, que atendam às novas necessidades e exerçam uma função, obviamente, valiosa para o mercado.” Dessa forma, a inovação se aplica tanto aos processos industriais quanto aos serviços e também a procedimentos, políticas e cultura, não terminando em si como ação acabada.

A multiplicidade de visões sobre a inovação torna o tema relevante, pois permite identificar o atual estágio da produção científica em torno da inovação e, com base no passado e no presente, vislumbra-se a tendência para os próximos anos. Desse modo, busca-se res-

ponder o seguinte problema de pesquisa: em quais áreas do conhecimento o debate sobre a inovação tem ocorrido com maior frequência? Para respondê-la, a pesquisa focalizou a produção científica brasileira depositada na base SciELO envolvendo o tema inovação no período de 2005 a 2012.

Para alcançar o que se pretende, fixou-se o objetivo geral do trabalho em analisar quantitativamente a produção científica por meio das publicações sobre inovação no período de 2005, ano em que se inicia a vigência da Lei da Inovação, a 2012. De forma específica, o objetivo é quantificar em quais áreas de conhecimento a temática sobre inovação recebe foco de atenção e qual a concentração da produção científica na área.

## Fundamentos teóricos

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) lançou, em 1963, o *Manual Frascati*, em 1992, o *Manual de OSLO*; e, em 1995 o *Manual de Canberra*. Os manuais *Frascati* e *Canberra* analisam e descrevem respectivamente os recursos humanos dedicados à atividade de inovação e as atividades de pesquisa e desenvolvimento a ela voltadas. O *Manual de Oslo* representa uma sistematização com orientação para a criação de elementos e indicadores para a mensuração das atividades de inovação. Ainda que esses manuais estivessem disponibilizados de forma evolutiva para a comunidade empresarial, econômica e política a partir de 1963, “a história recente da política de ciência e tecnologia no Brasil demonstra que o período atual apresentam um vigor extraordinário” (Kannebley e Porto, 2012, p. 2).

Visando constituir um modelo evolucionário de inovação, o governo brasileiro promulgou as primeiras leis de estímulo à inovação no início da década de 1990, com o amparo de políticas públicas e de instrumentos de regulação e fiscalização. O marco regulatório nacional é basicamente constituído pelas seguintes leis: Lei nº 8.248/91, conhecida como Lei de Informática, que ofereceu incentivos fiscais, como a redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) para a compra de produtos tecnológicos desenvolvidos no país; Lei do Bem, nº 11.196/2005, que permite a dedução dos gastos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) do lucro das firmas, alterando o custo de uso do capital destinado a esse investimento; Lei nº 10.973, de 2004, que estabeleceu medidas de

incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo com vista à capacitação e ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial do País e a Lei nº 11.540, de 2007, que instituiu o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, para o financiamento do esforço de inovação, visando promover o desenvolvimento científico e tecnológico do país e, por meio da evolução do domínio das fronteiras da Ciência e Tecnologia, aplicada à produção de bens, produtos e serviços de conteúdo tecnológico, atingir gradualmente um elevado nível de desenvolvimento econômico e social do país.

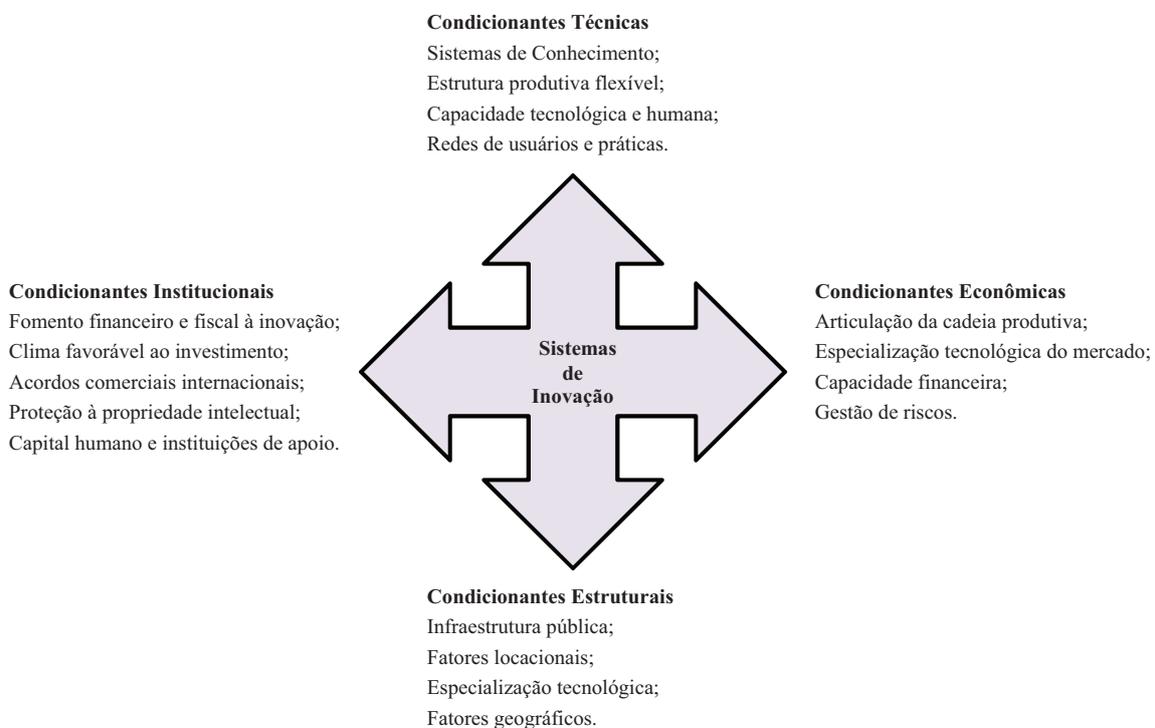
Schumpeter (1961) e Feldmann (2009) compartilham da ideia de que “o paradigma da competição é baseado na capacidade dos países e de suas respectivas empresas de inovarem”. No Brasil, os esforços de inovação indicam uma tentativa de governança da inovação, e das falhas e descontinuidades do processo de inovação. Contudo, a inovação, além das medidas regulatórias, demanda um amplo conjunto de fatores condicionantes, mobilizados por meio de políticas públicas específicas, e coordenados por diferentes agentes, focados nos avanços e no desenvolvimento tecnológico e econômico, com viés direto para o bem-estar

e melhores condições e qualidade de vida. Resumidamente, a inovação tecnológica é uma resposta a um conjunto de esforços intencionais, ainda que dela possam derivar resultados inesperados.

Ampliar a capacidade competitiva do país demanda prover recursos, combinar fatores e articular esforços entre diferentes agentes. Sobre isso, Tigre (2006, *in* Santos, 2012) propôs “um conjunto de fatores que, articulados de forma orquestrada, poderão resultar em sistemas de inovação”. À proposição de Tigre, Santos (2012) incluiu novos fatores. O resultado está sintetizado na Figura 1.

*Novos conhecimentos que possam ser aportados em outros desenvolvimentos, como o raio laser; novos produtos (o forno de micro-ondas); novas aplicações (o caso do titânio protético) e serviços são valiosos e geraram o surgimento de novas indústrias e mercados (Santos, 2012).*

Com a expectativa de estimular o surgimento de novas indústrias a partir dos produtos de conteúdo tecnológico, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação organizou ciclos de debates com especialistas de diferentes áreas do conhecimento científico e tecnológico.



**Figura 1.** Fatores condicionantes da inovação.

**Figure 1.** Factors affecting innovation.

Fonte: Adaptado de Tigre (2006, *in* Santos, 2012).

Desses ciclos de debates foram geradas três edições de livros temáticos em Ciência e Tecnologia: o *Livro Verde* (Brasil, 2000), o *Livro Branco* (Brasil, 2002) e o *Livro Azul* (Brasil, 2010). Os conteúdos vão além dos aspectos tecnológicos, delineando visões sobre a inovação no país e os setores considerados estratégicos ao desenvolvimento nacional. Mariano (2005, p. 54), ratificando as ações do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, afirma que “a capacidade e a velocidade de geração de inovações de produtos e serviços tem sido um dos principais elementos de competitividade de empresas, setores e nações”.

Os sistemas nacionais de inovação criam condições para o surgimento de novas tecnologias que, por sua vez, estabelecem pontos de culminância na história de humanidade. Citando Santos (1998, p. 29), “os pontos de culminância ou revoluções são construções marcadas por acelerações na História, promovidas pelo conhecimento e pela evolução da tecnologia, como se essas acelerações abrigassem forças concentradas, explodindo para criarem o novo”. O conhecimento acumulado influencia a direção e o ritmo da evolução tecnológica.

A formação dos sistemas locais de inovação é determinada, em grande medida, pelo adensamento de atividades de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico, promovida pelos Institutos de Ciência e Tecnologia, combinado com a presença de empreendedores tecnológicos, eventualmente “puxados” por empresas motrizes localizadas regionalmente. A combinação de instituições, agentes e fatores locais tem forte apelo na eficiência dos sistemas nacionais de produção em razão do efeito irradiador do conhecimento.

Sendo uma combinação de fatores, a partir da localidade, os sistemas locais de inovação estão conectados aos sistemas locais de produção, gradualmente encaminhando-se para os sistemas regionais e nacionais de inovação e produção, em razão do efeito denominado de transbordamento de conhecimento dos Centros de Pesquisas e Institutos de Ciência e Tecnologia para as indústrias. Daí a importância da inovação para alimentar a competitividade de empresas, setores e nações.

O momento econômico parece estar favorável para ações empresariais inovadoras. Anthony (2012, p. 21) ratifica esse entendimento quando afirma que:

*Inovar hoje é mais fácil que nunca, o momento parece ser ideal para abrir um negócio. Afinal, a*

*fatura de ferramentas gratuitas ou de baixo custo na internet e mercados hiper conectados colocam recursos de inovação nas mãos de qualquer um e permitem a rápida disseminação de ideias.*

O conceito de inovação contrasta, em função da forma de abordagem, com a questão da disciplina e da rigorosidade imposta pelas normas e pelos processos. Assim devemos considerar quais condições são necessárias para que seja modificada a visão em relação à sofisticação e à quantidade de informações e o conhecimento neste campo. Nesse sentido, o filósofo Morin (2000, p. 37), em seu livro ‘Os sete saberes necessários à educação’, fala do conhecimento pertinente, salientando que “as disciplinas (referindo-se ao campo do ensino) ajudam no avanço do conhecimento e que entre elas existem conexões invisíveis”. Refletindo sobre as ‘conexões invisíveis’, há, em Vilha e Fuck (2012, p. 4) uma clara exemplificação:

*A Lei da Inovação Tecnológica (nº 10.973/2004), principal referência legal no tema, foi promulgada em 2005, fruto de uma discussão que vinha amadurecendo a partir dos anos noventa do século passado. “Um dos objetivos da Lei é favorecer uma maior articulação entre Universidade, Institutos de Pesquisas e empresas privadas no que tange às pesquisas científicas e tecnológicas”. Ou seja, ampliar o diálogo entre o mundo acadêmico e o empresarial, aspecto particularmente importante para empresas que buscam novas oportunidades e novos mercados.*

A transferência do foco na visão de geração de valor do curto para o longo prazo e a ampliação do foco micro (objeto da inovação) para a visão sistêmica (mercado, fornecedores, acumulação de conhecimento, posicionamento estratégico, estrutura industrial e de comercialização orientada para a inovação) são fatores imprescindíveis para uma compreensão ampla do processo de inovação, sobretudo do esforço a ser empreendido e da mensuração de riscos envolvidos.

Kayo (2006, p. 78) explica que “as atividades de pesquisa e desenvolvimento classificadas como ativo de inovação, constituem ativos intangíveis, dependendo do setor de atividade, como por exemplo, o farmacêutico, onde é fonte essencial para a manutenção de suas vantagens competitivas e dos seus valores econômicos”. Na mesma direção, Suzigan e Furtado (2006, p. 184) destacam “a importância estratégica da interação entre governo e empresas, tanto na seleção das atividades estra-

tégicas que serão objeto da Política Industrial, quanto no estímulo à inovação e na introdução de novos produtos, bens e serviços ao mercado atual”.

Se, de um lado, as empresas possuem ferramentas para identificar oportunidades, por outro, elas enfrentam situações de incerteza quanto aos volumes e à origem de investimento e aos retornos esperados. É uma aparente dicotomia, sobretudo na pequena e média empresa: ter a agilidade para as decisões de mudanças e a insuficiência de recursos financeiros para tolerar e gerenciar riscos. A inovação industrial, ao entrar na pauta governamental, e, tendo o empreendedor apoio financeiro por meio de fundos de fomento e o suporte formalizado dos parques tecnológicos, oferece um alento ao inventor solitário e ao pequeno e médio empreendimento de base tecnológica.

A inovação industrial impõe uma rede de relacionamentos e de conexões que induzem ao desenvolvimento econômico de uma nação. Compreendê-las não é tarefa fácil, mas é possível e constitui-se um desafio. Morin (2000, p. 101), ao discutir o saber e a complexidade, descreve o mundo como “um sistema de forças entrelaçadas e relacionadas entre si”. Para Senge (1990, p. 10), é também “um grande desafio avaliar como os objetivos e padrões mais elevados podem ser alcançados a partir dessas forças”. Daí decorre a força da aprendizagem em grupo para que a inovação aconteça num ambiente de multidisciplinaridade, “caracterizado por conhecimentos transversais” (Senge, 1990, p. 9).

A inovação torna-se particularmente desafiadora quando as empresas globais passam a exercê-la em toda sua rede conforme ratificam Wilson e Doz (2012, p. 83) quando dizem que “muitas empresas têm dificuldade para explorar o potencial de inovação de suas redes globais, principalmente porque tendem a gerenciar um projeto global como se fosse um tradicional.” No entanto, sabe-se que situações ou problemas locais criam diferentes formas de resolução. Concilia-las demanda o exercício de analisar a essencialidade do problema e identificar uma solução ótima para as diferentes realidades. É uma ruptura no modelo de produzir inovação.

A inovação é uma atividade de alta complexidade e, portanto, como objeto de estudo, é preciso verificar a importância de seu contexto, seu cenário ou seu ambiente institucional onde as ideias de inovação são desenvolvidas e transacionadas entre as pessoas. O processo

de inovação deve abranger uma concepção macro, referindo-se à infraestrutura organizacional necessária para a implementação e a comercialização dos resultados tangíveis do processo inovativo. Em suma, há uma estrutura básica de condução de processos de inovação e, sobretudo, uma disciplina no exercício do processo.

Acredita-se que o comportamento do inovador tenha uma relação com a questão da cultura local e nacional, das condições geopolíticas, topográficas e climáticas e dos fatores de localização, para citar alguns elementos, além dos fatores relacionados ao modelo econômico e industrial vigente e ao modelo educacional. Com isso, entende-se que o processo de inovação perpassa pela constituição de um ambiente, sobretudo, organizacional favorável, uma vez que os pré-requisitos institucionais forem disponibilizados. Para tanto, é preciso estimular a assunção de riscos, aprender o sentido amplo do trabalho de equipe e da cooperação inter e intra organizacional, e na melhor percepção de valor ou resultados financeiros de curto prazo, inclusive porque pode não ter uma relação positiva entre inovação e lucratividade, conforme esclarecem Brito, Brito e Morganti (2009, p.71), conforme concluíram em um estudo realizado junto a 62 empresas do setor químico.

“Inovação nas organizações, instituições e governos, é princípio e meio que perpassam os processos e políticas de desenvolvimento. Sua não observação pode ser fator determinante para o fim de uma forma de gestão, a saída de um mercado ou o encerramento de uma operação” (Schumpeter, 1961, p. 108). O mesmo autor define “inovação como um elemento fundamental para mudança permanente dos meios econômicos, e considera a inovação como um quarto fator de produção além do capital, trabalho e matérias primas” (Schumpeter, 1961, p. 111).

O estudo orientado para a inovação, conforme prescrição da OCDE tem o seu pilar estrutural no *Manual de Canberra*, no *Manual de Frascati* e no *Manual de Oslo*, antes citados. Exceto pelas questões intrínsecas do regionalismo e da geopolítica, ali estão as bases de operações para a gestão da inovação. Os três manuais e suas edições progressivas abordam a inovação com definições através de nomenclaturas e categorias que são constantemente revistas sobre temáticas diferentes.

À luz desses manuais, no caso brasileiro, o processo de inovação ocupa espaço no meio

institucional e organizacional de acordo com os seguintes critérios de relevância:

(i) "Se refere às investigações sobre pesquisa e desenvolvimento, refletido em estudos aprofundados e tão importantes como o PIN-TEC do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação" (IBGE, 2008);

(ii) Avalia a capacidade de inovação a partir dos registros de marcas e patentes solicitados e depositados pelos diversos protagonistas dos setores da indústria, comércio e serviços;

(iii) Aborda o estudo e o acompanhamento das publicações de cunho científico sobre inovação, divulgados pelas mídias e pelas revistas qualificadas e especializadas.

Este artigo teve como alicerce dados coletados na base SciELO (*Scientific Electronic Library Online* - Biblioteca Científica Eletrônica em Linha), a qual é um modelo para a publicação eletrônica cooperativa de periódicos científicos na Internet. Especialmente desenvolvido para responder às necessidades da comunicação científica nos países em desenvolvimento e particularmente na América Latina e no Caribe, o modelo proporciona uma solução eficiente para assegurar a visibilidade e o acesso universal a sua literatura científica. Outra contribuição da base de dados é reduzir o fenômeno conhecido como 'ciência perdida', uma vez que os editores dos países de economia em desenvolvimento raramente conseguiam manter a regularidade da publicação de suas revistas por falta de financiamento (Gibbs, 1995, p. 79; Meneghini, 1997, p. 2). A base de dados SciELO define procedimentos integrados que visam medir o uso e o impacto dos periódicos científicos.

## Metodologia

Este trabalho oferece uma abordagem qualitativa acerca da produção científica relacionada à inovação mediante pesquisa documental e foi delineado por um estudo bibliométrico.

A bibliometria é o estudo dos aspectos quantitativos da produção, da disseminação e do uso da informação registrada. Vanti (2002 *in* Caldas e Tinoco, 2004, p. 102) destaca a bibliometria como "um conjunto de métodos de pesquisa que utiliza análises quantitativas, estatísticas e de visualização de dados utilizados para mapear a estrutura do conhecimento de um campo científico e como ferramenta primária de análise do comportamento na construção desse conhecimento".

A bibliometria foi utilizada como uma ferramenta que organizou os procedimentos de aná-

lise para determinação do nível de prática no campo da pesquisa, especificamente nesse caso, a inovação. Foi identificado o termo inovação em 604 publicações no período de 2005 a 2012 e separado por áreas por meio da leitura desses artigos individualmente pelo método manual.

Após a identificação dos autores de publicações mais destacadas e referenciadas e análise de seus artigos, abriu-se uma janela de oportunidades para determinar o grau de discussão da atividade inovadora e, assim, projetar a significância de resultados neste campo. Tais processos avaliativos, de acordo com Vanz e Stumpf (2010, p. 69) "se fundamentam, principalmente, em duas metodologias: a avaliação qualitativa, feita pelos pares expresso na reputação adquirida pelo avaliado e a que se deriva de critérios quantitativos, baseados em métodos bibliométricos e cientométricos".

A utilização de análises estatísticas, as classificações de artigos e a graduação referencial de pesquisas e autores formam um conjunto de atividades que permite a materialização de uma temática. Para alguns, a relação entre os termos pode parecer inexistente, mas ganha corpo e presença a partir de sua documentação e sua avaliação com saber científico, permitindo a identificação das áreas nas quais o processo de inovação se encontra mais bem documentado com a possibilidade de que seja inferida uma possível graduação da consciência e da importância da atividade inovadora e sua presença nos mais variados campos de aplicação.

Sendo assim, a bibliometria é um pilar da base de observações que, *per se*, permite avaliar o avanço de uma ciência, neste caso em particular, aquela ou aquelas ligadas à prática e ao processo de inovação, e, mais adiante, é continuamente uma ferramenta de importância e antevisão para a melhoria de processos, produtos e serviços. A inovação, como uma atividade transversal, é também uma atividade de complexidade e particularidades singulares, portanto, como objeto de estudo, é preciso verificar a relevância do seu contexto.

Neste artigo especificamente, foi realizada uma busca com a palavra chave "inovação" para identificar uma relação de artigos da base SciELO no período compreendido entre 2005 e 2012, escolhido devido à regulamentação da Lei nº 10.973 de dezembro de 2004 de incentivo à inovação e à pesquisa científica implementada a partir de 2005, portanto, a partir da vigência da lei.

## Resultados

O levantamento feito na Base SciELO identificou 213 periódicos e mídias especializadas com 604 publicações com o tema inovação no período de 2005 a 2012. Desse total, 33% referem-se à área de Medicina e Saúde, envolvendo diversas especialidades, incluindo Psicologia, Saúde Pública e Enfermagem; 30% à área de Administração, Contabilidade, Economia e Turismo; 20% envolvem outras áreas de Ciências Sociais, incluindo Educação; 13%, Tecnologia e Produtos e 4%, outras áreas. Observou-se uma elevada concentração de publicação dos artigos sobre inovação nas regiões Sul e Sudeste do Brasil, e de pesquisas relacionadas à inovação localizadas nas regiões, nas quais também se destacam as atividades econômicas, com forte atividade industrial, e concentração de pesquisa acadêmica.

A análise desse banco de dados é importante para a elaboração de indicadores de pesquisa e desenvolvimento a partir de estudos publicados no tocante à avaliação do impacto da atividade de inovação em classes de empresas e organizações, o que, apoiada em estudos posteriores, permite, com clareza, que seja investigado seu desenvolvimento e seu crescimento econômico.

Vale ressaltar que itens de informação para estudo mais aprofundado de casos particulares, como os de regionalidade, das condições nas quais o processo de inovação é conduzido raramente

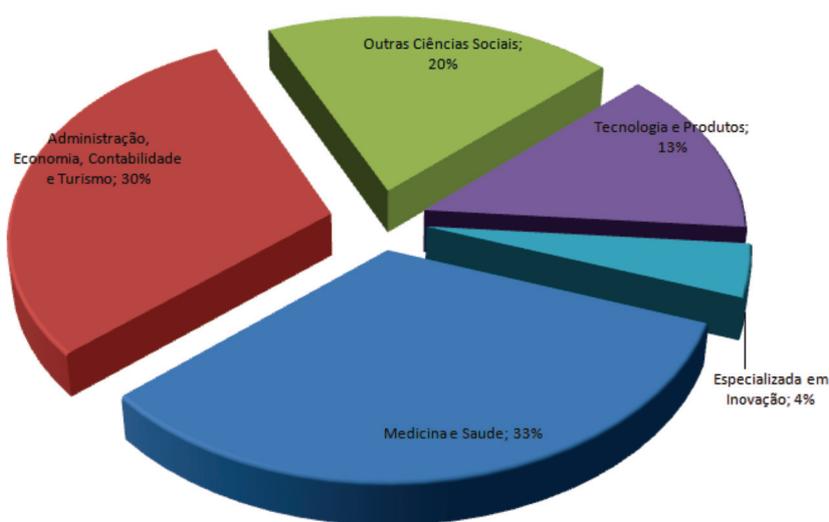
são tratados nos artigos. Verificou-se que a inovação foi tratada como consequência e não como causa de uma mudança, existindo um número importante de abordagens relacionando a inovação a um projeto ou a um processo dependente de condições as quais necessitam de uma revisão de práticas, portanto, condições existentes que necessitam de adequação.

A Figura 2 oferece a distribuição das publicações por área de conhecimento de origem do trabalho.

Destaca-se, na Figura 2, o volume da produção acadêmica e científica na área de Medicina e Saúde, superando a área das ciências sociais aplicadas, de Administração, de Contabilidade, de Economia e de Turismo.

A pesquisa bibliométrica realizada apontou alguns dados cujas inferências necessitam de posterior aprofundamento e consideração, visto que são indicadores de gravidade quanto à distribuição e à frequência das discussões, às causas principais da investigação sobre inovação e aos campos de atividade com maior atenção ao tema, o que, portanto, pode auxiliar no melhor entendimento do grau de importância que vem sendo dado aos processos de inovação no universo das organizações. A Figura 3 apresenta a distribuição de publicações por número de autores.

Referente aos autores com artigos qualificados no Brasil e alguns na América Latina, são apontadas 1.129 assinaturas de responsáveis pelos artigos, sendo que:



**Figura 2.** Demonstrativo do total de periódicos na Base SciELO (2005-2012).

**Figure 2.** Statement of total journals in the SciELO Database (2005-2012).

Fonte: Dados da pesquisa (2013).

- 97 autores contribuíram com sua assinatura em 01 artigo;
- 38 autores contribuíram com sua assinatura em 02 artigos;
- 11 autores contribuíram com sua assinatura em 03 artigos;
- 3 autores contribuíram com sua assinatura em 04 artigos;
- 1 autor com assinatura em 05 artigos; e
- 1 autora com assinatura em 06 artigos.

Dentre várias interpretações possíveis e outras constatáveis, este fenômeno da diversidade de assinaturas pode estar influenciado pela incursão esporádica de autores com baixo grau de especialização; pelo exercício obrigatório de publicação de artigo como requerimento parcial de graduação ou pós-graduação; pelo interesse pontual; por trabalho de pesquisa específico sobre inovação posteriormente interrompido.

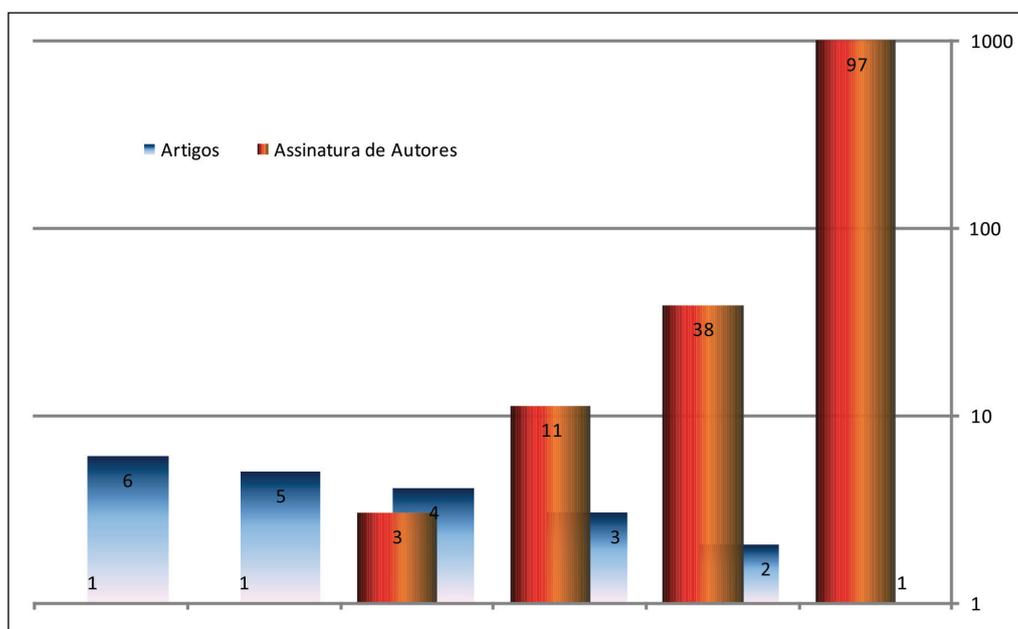
A Figura 4 apresenta a distribuição de periódicos e sua quantidade de edições com artigos sobre a temática inovação.

Neste segmento de análise dos resultados da pesquisa, sintetizados na Figura 4, foram inventariados 604 artigos sobre inovação a partir das palavras-chave. Estes artigos foram publicados em 569 edições de 213 diferentes periódicos. Destaca-se, na análise, que 120 pe-

riódicos aparecem com uma única publicação no período de 08 anos. Obtém-se, então, a seguinte distribuição, que pode ser entendida por dois grupos distintos:

*Grupo 01 – Publicações esporádicas*

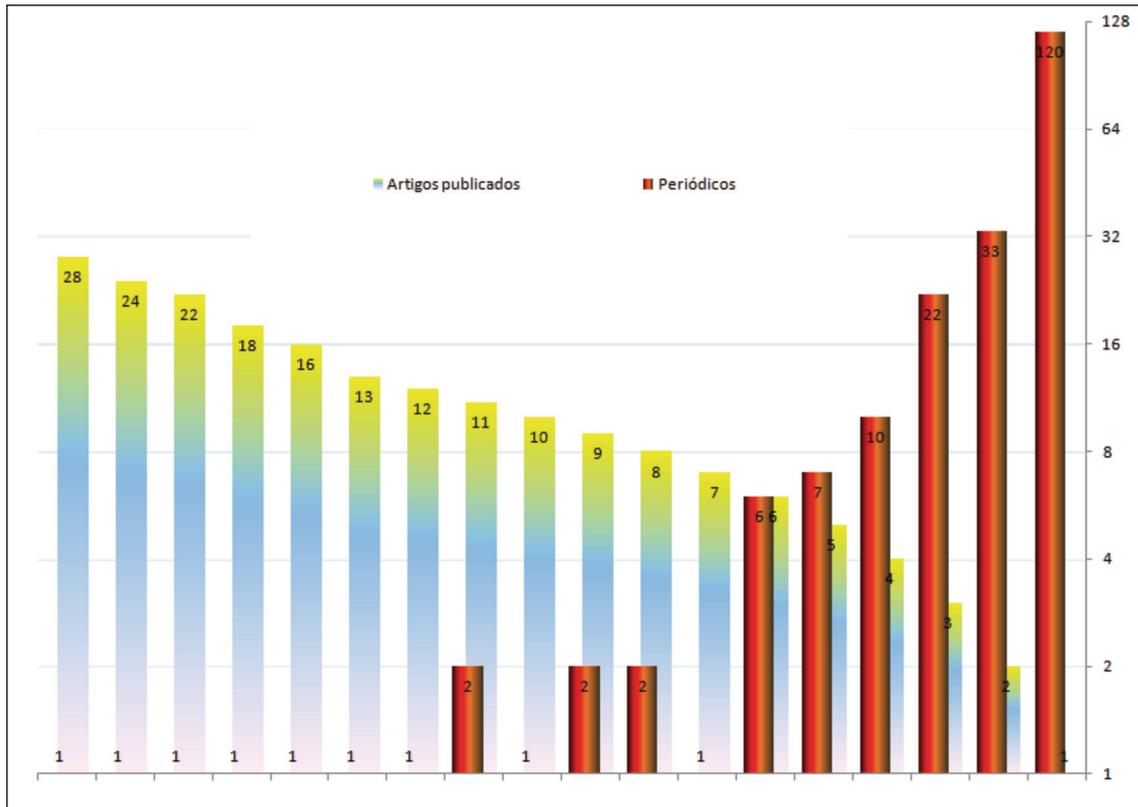
- 120 periódicos com 1 edição com 01 artigo sobre inovação.
- 33 periódicos com 02 edições com 1 artigo sobre inovação;
- 22 periódicos com 03 edições com 1 artigo sobre inovação;
- 10 periódicos com 04 edições com 1 artigo sobre inovação;
- 07 periódicos com 05 edições com 1 artigo sobre inovação;
- 06 periódicos com 06 edições com 1 artigo sobre inovação;
- 01 periódico com 07 edições com 1 artigo sobre inovação;
- 02 periódicos com 08 edições com 1 artigo sobre inovação;
- 02 periódicos com 09 edições com 1 artigo sobre inovação;
- 01 periódico com 10 edições com 1 artigo sobre inovação;
- 02 periódicos com 11 edições com 1 artigo sobre inovação;
- 01 periódico com 12 edições com 1 artigo sobre inovação;



**Figura 3.** Autores ou assinaturas responsáveis pela autoria de 604 artigos publicados (SciELO Database, 2005-2012).

**Figure 3.** Authors and signatures responsible for authorship of 604 published articles (SciELO Database, 2005-2012).

Fonte: Dados da pesquisa (2013).



**Figura 4.** Extrato demonstrativo dos periódicos e suas publicações em inovação (SciELO Database, 2005-2012).

**Figure 4.** Extract statement of journals and publications on innovation (SciELO Database, 2005-2012).

Fonte: Dados da pesquisa (2013).

• 01 periódico com 13 edições com 1 artigo sobre inovação.

*Grupo 02 – A inovação é tema de relevância para o Editor e/ou especialidade do periódico*

- 01 periódico com 16 edições com 1 ou mais artigos sobre inovação;
- 01 periódico com 18 edições com 1 ou mais artigos sobre inovação;
- 01 periódico com 22 edições com 1 ou mais artigos sobre inovação;
- 01 periódico com 24 edições com 1 ou mais artigos sobre inovação; e
- 01 periódico com 28 edições com 1 ou mais artigos sobre inovação.

O Grupo 2 compreende 05 periódicos com publicações em série e perfaz um total de 108 edições no período investigado, que, agregadas, são responsáveis por 143 artigos ou 23,6% do total de 604 coletados.

Para uma base que figura entre as mais importantes, esse pode ser um indicador do quão rarefeita se encontrava a exploração do

tema no período avaliado (94 meses). Os dados demonstram que a base SciELO abriga artigos cuja média anual foi de 75,5 inserções por ano, 6,3 por mês, com um rendimento que sugere avaliações mais detalhadas, ou seja, embora o conjunto seja considerado pequeno, há uma concentração de artigos e periódicos, significando uma circulação igualmente restrita de um tema altamente transversal, afinal, a significância da inovação serve ao desenho de políticas públicas e planejamento de empresas e instituições pelo seu impacto na economia e no desenvolvimento, muito mais do que serve ao público acadêmico e científico, que, de forma ultimada, é o grupo que utiliza a base SciELO para consulta especializada, ou, com tratamento sistemático e metodológico das questões, sem o impacto mercadológico das publicações de alta tiragem.

A proporção de artigos científicos relacionados à inovação em relação ao total de artigos publicados, também foi considerada. Nessa análise, obteve-se o resultado de

2,8 artigos publicados por periódico. Ainda que se destaque a concentração de publicações relacionadas à inovação em 10 periódicos mais atuantes no tema, identificou-se no grupo 2, uma média de 16,5 artigos publicados, determinando a produção de 0,54 artigos por autor responsável, o que remete à insuficiência de produção científica em um tema de tamanha relevância e urgência no cenário econômico nacional. Esse argumento ainda é agravado a partir da observação da variação da população de periódicos envolvidos com publicações especializadas entre os anos de 2005 e 2012.

O crescimento significativo e substancial nos números relativos até 2010 indicava um interesse crescente, porém, em 2011 e 2012 (até outubro), os números absolutos listavam 80 publicações e 58 publicações de artigos sobre inovação, 2009, com 101 edições, apresentou um crescimento de 74% sobre a base de 2005, 58 edições sobre estudos neste campo. Utilizando o mesmo foco de análise, ou seja, o número total de artigos publicados (604) observa-se em 2011, ter havido um aumento de 91% na publicação de artigos sobre inovação, tendo como base o ano de 2005. Esses dados estão sistematizados na Tabela 1.

Outro fato importante diz respeito ao grau de especialização e a relevância dos periódicos. Assim, as revistas *Gestão e Produção*, *Revista de Administração Contemporânea* (nas suas versões

impresa e eletrônica), a *Revista de Administração de Empresas*, a *Revista Inovar*, e a *Revista de Administração Pública* destacam-se na divulgação e na discussão sobre inovação, apesar do número de publicações na base SciELO para este período ser pequeno ante a importância e o impacto das atividades relacionadas à inovação.

## Conclusão

A conclusão deste trabalho evidencia os resultados relacionados ao estudo da produção científica sobre inovação na base SciELO. O campo de estudo que se destacou ao longo do período compreendido de 2005-2012 na pesquisa foi o de Medicina e Saúde com 33%; seguido por Administração, Contabilidade, Economia e Turismo com 30%; outras Ciências Sociais com 20%; Tecnologia e Produtos com 13%; e outros com 4%. Foram identificadas 604 publicações em revistas e periódicos diversos, cuja média anual foi de 54 artigos, com exceção dos anos de 2009 e 2010, cujas publicações foram de 109 e 111 respectivamente, o dobro da média. Há mais pesquisas e, com elas, mais investimentos em pesquisa e inovação. Entretanto, esses dados carecem de uma confrontação que seja adequada ao seu entorno no cenário da economia, do governo e de instituições, das políticas públicas e não menos importante sob o crivo de seus efeitos nas áreas do desenvolvimento tecnológico e do bem-estar social.

**Tabela 1.** Publicações entre 2005 e 2012 (SciELO Database).

**Table 1.** Publications between 2005 and 2012 (SciELO Database).

	Edições	Publicações	Varição edições em relação a 2005	Varição publicações em relação a 2005
2005	58	58		
2006	38	48	-34%	-17%
2007	59	62	2%	7%
2008	75	73	29%	26%
2009	101	109	74%	88%
2010	100	111	72%	91%
2011	80	84	38%	45%
2012*	58	59	n/a	n/a
	569	604		

Nota: (\*) dados parciais.

Fonte: Dados da pesquisa (2012).

Os responsáveis pela produção dos artigos totalizaram 1.129, sendo que 997 desses autores contribuíram com, no máximo, 1 artigo, representando 88,3%, demonstrando que a produção individual ou isolada ainda é preponderante. Há, sem dúvida, uma tendência crescente nos números da produção científica em torno do tema inovação, mas o dado a ser analisado mais profundamente é o quanto os referenciais proporcionados por estudos têm permeados os setores que efetivamente envolvem o processo de inovação nos processos de produção, nos produtos, nos serviços, nas formas de abordagem mercadológica, e sua inter-relação e integração junto aos meios acadêmicos, institucionais e corporativos.

A pesquisa é em si um alerta no que se refere à especialização. Os artigos publicados na base SciELO são pulverizados, e o índice médio de 0,54 artigos por autor pode fazer referência aos requerimentos acadêmicos de publicação, o que demonstra que não há uma articulação entre publicação especializada, especialização do autor e especialização em cada uma das diversas áreas de estudo nas quais a inovação é causa fundamental de sucesso e continuidade de negócios ou atividades.

Os dados que resultam da distribuição e da frequência das discussões, as causas principais da investigação sobre inovação e os campos de atividade com maior atenção ao tema, devem ser avaliados com uma atenção diferenciada, posto que poderão auxiliar no melhor entendimento do tipo de empresas e o grau de importância que vem sendo dado aos processos de inovação no universo das organizações.

Sugerem-se novas pesquisas sobre o tema, estendendo-as a um banco de dados com abrangência próxima da totalidade dos trabalhos especializados publicados com o objetivo de investigar a continuidade e o interesse nas pesquisas científicas sobre inovação, seus pontos de foco, o surgimento de especialistas, a equalização do conhecimento frente às barreiras geopolíticas e os regionalismos, e com o objetivo que passe a investigar o processo de inovação e a interdisciplinaridade de conhecimentos com o entrelaçamento das gestões na educação, na administração pública e na privada, nas instituições, no mundo corporativo e em setores da sociedade fundamentais para a consecução dos objetivos de desenvolvimento, até domínio técnico e seus consequentes benefícios para o bem-estar social da sociedade como um todo.

## Referências

- ANTHONY, S.D. 2012. A nova garagem de empresas: veja onde estão surgindo as ideias mais inovadoras e transformadoras hoje em dia. *Harvard Business Review*, **90**(9):44-53.
- BESSANT, J.; TIDD, J. 2009. *Inovação e empreendedorismo*. Porto Alegre, Editora Bookman, 511 p.
- BRASIL. 2004. Lei 10.973: dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. Brasília, Gabinete da Casa Civil. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm). Acesso em: 24/04/2013.
- BRASIL. 2005. Lei 11.196: Lei do Bem. Brasília: Gabinete da Casa Civil. Disponível em: [www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/.../lei/11196.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/.../lei/11196.htm). Acesso em: 24/04/2013.
- BRASIL. 2007. Presidência da República. Lei 11.540. Dispõe sobre o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT. Brasília, Gabinete da Casa Civil. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/Le. Acesso em: 24/04/2013](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/Le. Acesso em: 24/04/2013).
- BRASIL. 2000. *Livro Verde: Sociedade da informação no Brasil: livro verde*. Brasília, MCT-Ministério de Ciência e Tecnologia. 195 p.
- BRASIL. 2002. *Livro Branco: Ciência, Tecnologia e Inovação*. Brasília, MCTI, Ministério de Ciência e Tecnologia, 80 p.
- BRASIL. 2010. *Livro Azul da 4ª Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável*. Brasília, Ministério da Ciência e Tecnologia/Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 99 p.
- BRITO, E.P.; BRITO, L.A.L.; MORGANTI, F. 2009. Inovação e o Desempenho Empresarial: Lucro ou Crescimento? *RAE-eletrônica*, **8**(1):64-88. Disponível em: <http://rae.fgv.br/rae-eletronica/vol8-num1-2009>. Acesso em 31/07/2014.
- CALDAS, M.; TINOCO, T., 2004. Pesquisa em gestão de recursos humanos nos anos 1990: um estudo bibliométrico. *ERA-eletrônica*, **44**(3):100-114. Disponível em: <http://rae.fgv.br/rae/vol44-num3-2004/pesquisa-em-gestao-recursos-humanos-nos-anos-1990-estudo-bibliometrico>. Acesso em: 31/07/2014.
- CHESBROUGH, H.; ROSENBLUM, R. 2002. The role of the business model in capturing value from innovation: evidence from Xerox Corporation's technology spin-off companies. *Industrial and Corporate Change*, **11**(3):529-555. <http://dx.doi.org/10.1093/icc/11.3.529>
- FELDMANN, P.R., 2009. O atraso tecnológico da América Latina como decorrência de aspectos geográficos e de fatores microeconômicos interligados. *Economia e Sociedade*, **18**(1):119-139. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-06182009000100004>
- GIBBS, W.W. 1995. Lost Science in the Third World. *Scientific American*, **6**(3):76-83.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). 2008. *Pesquisa de Inovação Tecnológica*. Rio de Janeiro, IBGE, 164 p.
- KANNEBLEY, S.J.; PORTO, G.S. 2012. Incentivos Fiscais à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação

- no Brasil: Uma avaliação das políticas recentes. Banco Interamericano de Desenvolvimento. *Divisão de Competitividade e Inovação (IFD/CTI)*, 7(2):1-54.
- KAYO, E.K. 2006. Ativos Intangíveis, Ciclo de Vida e Criação de Valor. *RAC*, 10(3):73-90.
- KNOP A.V.H. 2008. *Um estudo exploratório sobre os fatores habilitadores e inibidores da inovação organizacional em empresas canadenses prestadoras de serviços profissionais para o mercado de telecomunicações*. São Paulo, SP. Dissertação de mestrado. EAESP FGV, 228 p.
- MARIANO, S.R.H. 2005. *Gestão da Inovação: Uma abordagem integrada*. São Paulo. Relatório Técnico, 35 p.
- MENEZHINI, R. 1997. Em busca da nossa ciência perdida. *Jornal da USP: Universidade de São Paulo*, São Paulo, 24 de março, p. 2. Disponível em: <http://www.scielo.br/fbpe/projeto/ptexto1.htm>. Acesso em: 12/07/2013.
- MINTZBERG, H.; LAMPELL, J.; QUINN, J.B.; GHOSHAL, S. 2006. *O processo da estratégia*. 4ª ed., São Paulo, Editora Bookman, 496 p.
- MORIN, E. 2000. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. 2ª ed., São Paulo/ Brasília, Editora Cortez/UNESCO, 116 p.
- ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). 1995. *The Canberra Manual. The measurement of scientific and technological activities. Manual on the measurement of human resources devoted to Science and Technology*. Paris, Organisation for the Economic Co-operation and Development, 111 p.
- ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). 2002. *The Frascati Manual. The measurement of scientific and technological activities. Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development Frascati Manual*. Paris, Organisation for the Economic Co-operation and Development, 256 p.
- ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). 1992. *The Oslo Manual. The measurement of scientific and technological activities. Proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data*. Paris, Organisation for the Economic Co-operation and Development, 92 p.
- PEREZ, C. 2009. Technological revolutions and techno-economic paradigms. *Working Papers in Technology Governance and Economic Dynamics. TOC/TUT Working Paper*, 3(20):1-26.
- SANTOS, I.C.; AMATO NETO, J. 2009. Knowledge Management for High Technology Industries. *International Journal of Innovation and Technology Management (IJITM)*, 6(1):183-205. <http://dx.doi.org/10.1142/S0219877009001637>
- SANTOS, I.C. 2012. Notas de aula. Material didático utilizado na condução da disciplina Inovação e Competitividade Organizacional. Programa de Pós Graduação em Administração. Universidade Municipal de São Caetano do Sul.
- SANTOS, I.C.; PAULA, R.M., 2012. A Especialização Tecnológica Local como Indutora do Empreendedorismo e do Desenvolvimento Regional: O caso do Vale da Eletrônica Brasileiro. *Gestão & Regionalidade*, 28(82):65-82. Disponível em : [http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista\\_gestao/issue/view/138/showToc](http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_gestao/issue/view/138/showToc). Acesso em 31/07/2014.
- SANTOS, M. 1998. *Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico informacional*. 4ª ed., São Paulo, Editora HUCITEC, 285 p.
- SCHUMPETER, J.A. 1989. *Business cycles: a theoretical, historical and statistical analysis of the capitalist process*. 12ª ed., New York, Editora Mcgraw-Hill, 1122 p.
- SCHUMPETER, J.A. 1961. *Capitalismo, Socialismo e Democracia*. Rio de Janeiro, Ed. Fundo de Cultura, 487 p.
- SCIENTIFIC ELECTRONIC LIBRARY ONLINE (SciELO). Biblioteca Científica Eletrônica em Língua. Disponível em: <http://www.scielo.br>. Acesso em: 05/09/2012.
- SENGE, P.M. 1990. *A quinta disciplina*. 3ª ed., São Paulo, Editora Best Seller, 133 p.
- SMITH, A.A. 1983. *A riqueza das nações - investigação sobre sua natureza e suas causas*. São Paulo, Abril Cultural, 400 p.
- SUZIGAN, W.; FURTADO, J. 2006. Política Industrial e Desenvolvimento. *Revista de Economia Política*, 26(2):163-185. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-31572006000200001>
- TÁLAMO, J.R. 2002. A inovação tecnológica como ferramenta estratégica. *Revista Pesquisa & Tecnologia FEI*, 23(1):26-33.
- VANZ, S.A.S.; STUMPF, I.R.C. 2010. Procedimentos e Ferramentas Aplicados aos estudos bibliométricos. *Information & Society*, 20(2):67-75.
- VILHA, A.M.; FUCK, M.P. 2012. Inovação Tecnológica: da definição à ação. *Contemporâneos – Revista de Artes e Humanidades*, 2(9):1-21.
- WILSON,K; DOZ, Y.L. 2012. Práticas tradicionais não servem. É preciso normas mais estritas, monitoradas do alto. *Harvard Business Review*, 90(10):71-91.

Submetido: 29/09/2013

Aceito: 31/03/2014