

Metodologias de gestão da inovação em uma perspectiva comparada: contribuição para aplicação em pequenas e médias empresas

Larissa Marchiori Pacheco - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto (FEA-RP/USP) - Brasil - lari.marchiori@gmail.com

Erasmus Gomes - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto (FEA-RP/USP) - Brasil - erasmo@fearp.usp.br

Marco Antonio Silveira - Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer - Brasil - marco.silveira@cti.gov.br

Resumo

A inovação tem sido considerada um dos principais fatores responsáveis por ganhos de competitividade e crescimento empresarial no contexto econômico cada vez mais globalizado que as empresas estão inseridas. Vasto material bibliográfico tem sido produzido sobre este tema e sua importância estratégica sobre a competitividade das empresas, e igualmente é extensa a produção sobre os desafios da “gestão da inovação” para os negócios. No entanto, pouco se avança concretamente na explicitação de metodologias de gestão da inovação que apoiem, de fato, as empresas na implementação de modelos, ferramentas e ações específicas que as permitam explorar suas capacidades e as oportunidades do entorno. Por meio de uma revisão de diversas obras publicadas nos últimos anos, é apresentada uma análise comparativa de cinco metodologias, produzidas no ambiente nacional e internacional, selecionadas no tocante aos seus propósitos, ações iniciais e resultados obtidos após sua aplicação, bem como as ferramentas e técnicas sugeridas. Ainda, como forma de corroborar a prática atual das empresas com relação à gestão da inovação foi realizada uma pesquisa de campo com empresas do setor de fabricação de equipamentos médicos, hospitalares e odontológicos (EMHO) e os resultados obtidos foram contrastados com aqueles da revisão bibliográfica, buscando-se uma relação entre a teoria e a prática.

Palavras-chave: Gestão da inovação. Metodologias. Gestão Tecnológica.

Abstract

Innovation has long been considered one of the main factors responsible for gains in competitiveness and business growth in the globalized economic context that companies are located. Extensive bibliographic material has been produced on this topic and its strategic importance for the competitiveness of companies and is also extensive the production about the challenges of "managing innovation" for business. However, little is the progress in explicit innovation management methodologies that in fact support companies in the implementation of models, tools and specific actions that allow them to explore their capabilities and opportunities of the environment. Through a review of numerous published works in recent years, is presented a comparative analysis of five methods produced nationally and internationally selected with regard to their purpose, initial actions and results of its application as well as the tools and techniques suggested. Still, as a way to support the current practice of firms with respect to innovation management is also carried out a field research with companies in the manufacture of

medical, hospital and dental equipments' sector (EMHO) and the results are contrasted with those of the review bibliographic seeking a relationship between theory and practice.

Key words: Innovation management. Methodologies. Technology management.

1 Introdução

A inovação tem sido considerada um dos principais fatores responsáveis por ganhos de competitividade empresarial num contexto econômico cada vez mais globalizado. Com efeito, tem sido igualmente crescente o reconhecimento no ambiente governamental acerca da importância da inovação para a competitividade das empresas e, por conseguinte, do país. Como exemplo pode-se destacar algumas iniciativas federais de envergadura implementadas nos últimos dez anos, tais como a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), o Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação (PACTI), o Plano Brasil Maior, Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) e o Plano Inova Empresa. Associado a essas iniciativas há um conjunto estruturado de incentivos, programas e instrumentos, com diversas modalidades de apoio, além de recursos financeiros expressivos para sua implementação.

Nesta nova fase das políticas públicas de promoção de inovação nas empresas, marcada pela consolidação dos programas e instrumentos de apoio à inovação, pela ampliação dos recursos públicos à inovação na empresa e pela conformação de um novo marco jurídico-legal, cabe destaque à Lei 10.973/04, ou “Lei de Inovação” e a Lei 11.196/05, mais conhecida como “Lei do Bem”. Cabe ainda menção à Lei Complementar 123/2006 (ou Lei Geral da Micro e Pequena Empresa), por exemplo, que prevê que a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios - e as respectivas agências de fomento, as Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs), os núcleos de inovação tecnológica e as instituições de apoio -, terão por meta a aplicação de, no mínimo, 20% (vinte por cento) dos recursos destinados à inovação para o desenvolvimento de tal atividade nas microempresas ou nas empresas de pequeno porte.

Também no segmento empresarial há um reconhecimento crescente da importância da inovação para manutenção e expansão dos negócios. Tal reconhecimento é evidenciado, por exemplo, por meio da iniciativa da Confederação Nacional da Indústria (CNI) denominada Mobilização Empresarial pela Inovação (MEI), segundo a qual “a inovação é parte obrigatória das estratégias empresariais de sucesso. Ela é reconhecida, pelos principais executivos do mundo, como essencial para a competitividade” (CNI, 2009, p.1).

No caso brasileiro, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) tem colocado a disposição da sociedade brasileira indicadores de atividades de inovação tecnológica nas empresas, por meio da Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC). Uma análise dos resultados das sucessivas edições da pesquisa (2000, 2003, 2005 e 2008), nos mostra que ainda há um significativo espaço para se avançar nessa área.

De maneira geral, do total de empresas pesquisadas (90 mil empresas por edição, na média), cerca de um terço apenas (34,5% na média das quatro edições) declara ter implementado inovações - ainda que se considere a amplitude conceitual do termo “inovação” adotado pela PINTEC. Embora convergente com diretrizes metodológicas internacionais (Manual de Oslo), o conceito é bastante abrangente, referindo-se a produto

e/ou processo novo (ou substancialmente aprimorado) para a empresa, não sendo, necessariamente, novo para o mercado/setor de atuação, podendo ter sido desenvolvida pela empresa ou por outra empresa/instituição.

Assim, dentre as empresas consideradas “inovadoras” pela Pesquisa (34,5% da amostra), a maioria declara inovar sob a ótica interna, da própria empresa, e não externa, ou seja, para o mercado nacional ou mundial. Considerando-se apenas as médias aritméticas dos valores apresentados nas duas últimas edições da PINTEC, em 2005 e 2008 (IBGE, 2007; IBGE, 2010), em razão da disponibilidade de dados semelhantes para se efetuar a comparação, tem-se que das empresas que implementaram inovações (36,5% do total da amostra), 60,7% delas declaram ter implementado “inovação de produto” - sendo que para 83,6% delas trata-se de produto “novo para a empresa, mas já existente no mercado nacional”, para 15,3% delas, de produto “novo para o mercado nacional, mas já existente no mercado mundial” e apenas para 1,1% das empresas trata-se de produto “novo para o mercado mundial”. Por seu turno, 81,6% das empresas consideradas inovadoras declaram ter implementado “inovação de processo” - sendo que para 93,9% delas, trata-se de processo “novo para a empresa, mas já existente no setor no Brasil”, 5,7% de processo considerado “novo para o setor, mas já existente em termos mundiais” e apenas 0,4% de processo “novo para o setor em termos mundiais”.

No tocante às atividades inovativas desenvolvidas pelas empresas que declaram ter implementado inovação, prevaleceu a aquisição, e respectiva introdução no seu ambiente produtivo, de nova máquina ou equipamento. Considerando-se as quatro edições da PINTEC (IBGE, 2002; IBGE, 2005; IBGE, 2007; IBGE, 2010), tem-se que na média 78,8% das empresas inovadoras (ou seja, 34,5% do total, na média) declaram a aquisição de máquinas e equipamentos como atividade inovativa desenvolvida com alto e/ou médio grau de importância. O aspecto da aquisição de máquinas e equipamentos como principal atividade inovativa das empresas que implementaram inovações é reforçado quando se compara com os dados referentes à realização de atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Em valores médios das quatro edições da PINTEC ((IBGE, 2002; IBGE, 2005; IBGE, 2007; IBGE, 2010), tem-se que das empresas que implementaram inovações (ou seja, 34,5% na média das quatro edições), 77,8% declaram não ter realizado atividade interna de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e/ou atribuíram baixa importância a essa atividade, sendo que, de forma complementar, 22,2% das empresas consideram de alta e/ou média importância os esforços internos de P&D.

A própria Confederação Nacional da Indústria (CNI, 2009) reconhece que o esforço das empresas brasileiras embora expressivo é, todavia, insuficiente. A entidade, ao interpretar os dados da PINTEC de 2005, observa que

[...] das quase 90 mil empresas industriais que compuseram o universo da pesquisa, cerca de um terço declarou inovar. É um esforço não desprezível [...] mas na grande maioria o esforço inovador representa fazer algo novo para a empresa. Em 2005, a inovação para o mercado nacional ainda atingiu poucas empresas e foi ínfimo o número de empresas que inovaram para o mercado mundial (CNI, 2009, p.1).

Portanto, a constatação - tanto do Governo Federal, quanto dos próprios empresários - é que poucas empresas brasileiras inovam. E ainda, dentre essas poucas empresas consideradas inovadoras, parcela significativa inova apenas “para dentro”, via aquisição de máquinas e equipamentos e não por meio de um esforço inovativo próprio, endógeno, via execução de programas ou projetos de Pesquisa e Desenvolvimento, por exemplo. Ou seja, muito embora atualmente existam políticas e recursos públicos disponíveis para a

inovação, as empresas não estão, na sua maioria, inovando para o mercado, seja esse nacional ou mundial.

Não obstante esse reconhecimento - traduzido pelo esforço governamental de promover a inovação no ambiente empresarial e por iniciativas de estímulo à inovação conduzidas por entidades de representação empresarial, como a CNI -, observa-se a ausência de instrumentos metodológicos de apoio à gestão da inovação. Ou seja, embora haja uma oferta significativa de recursos financeiros para estimular a inovação, ressen-te-se de um suporte metodológico sistemático visando apoiar, de forma complementar, o esforço inovativo das empresas, sobretudo aquelas de pequeno e médio portes.

Vasto material bibliográfico tem sido produzido sobre o tema da inovação e sua importância estratégica sobre a competitividade das empresas. Igualmente é extensa a produção sobre a importância e os desafios da “gestão da inovação” para os negócios. No entanto, pouco se avança concretamente na explicitação de metodologias de gestão da inovação que apoiem, de fato, as empresas na implementação de ações específicas relacionadas à gestão do processo de inovação.

Diante disso, a pergunta que se coloca é: por que poucas empresas brasileiras inovam? E ainda, dentre essas poucas empresas consideradas inovadoras, por que parcela significativa inova apenas “para dentro”, com inovações não direcionadas ao mercado, e sem esforço inovativo substancial próprio?

Muitas e complexas podem ser as respostas. No entanto, consideramos importante destacar dentre as possíveis explicações, uma delas como sendo a falta de metodologias de gestão da inovação adequadas e acessíveis, sobretudo, para a realidade das pequenas e médias empresas.

2 Objetivo

O presente trabalho tem como objetivo identificar abordagens para gestão da inovação e realizar uma análise comparativa dos mesmos segundo suas características e pressupostos subjacentes. Visa, em especial, verificar o entendimento que pequenas e médias empresas pertencentes aos setores de alta e média-alta intensidade tecnológica, em especial, de fabricação de equipamentos médicos, hospitalares e odontológicos (EMHO), possuem sobre inovação e como a gerenciam por meio da comparação entre o proposto nos modelos analisados e o esforço que de fato é realizado no âmbito organizacional das mesmas.

3 Procedimentos Metodológicos

Utilizando a classificação proposta por Gil (2002, p.41), a presente pesquisa pode ser caracterizada quanto à abordagem do problema, como qualitativa e quanto aos seus objetivos, como descritiva. Por sua vez, quanto aos procedimentos técnicos utilizados para obtenção dos dados, segundo a classificação de Lakatos e Marconi (2003, p.174), trata-se de pesquisa bibliográfica (ou de fontes secundárias) e pesquisa de campo (ou de fontes primárias).

O levantamento bibliográfico para realização da primeira fase do presente trabalho deu-se por meio de consulta às seguintes bases de dados: DEDALUS (Banco de Dados Bibliográficos da USP), Google Acadêmico, *Web of Science*, *Science Direct*, *Scopus*, EBSCO, *SCIELO (Scientific Electronic Library Online)*, *REDALYC (Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal)*. Para tanto, foram utilizados

os seguintes termos de busca, em português e os correspondentes em inglês e espanhol: gestão da inovação e métodos de gestão da inovação.

Na execução dessa etapa inicial, constatou-se a existência de muitas publicações com referência expressa ao termo “gestão da inovação” mas que não tinham conteúdo pertinente ao objeto do presente trabalho, tendo sido pré-selecionadas trinta publicações dentre livros, artigos científicos, teses e dissertações. Após ser avaliado o foco dos trabalhos, foram selecionadas cinco publicações: Scherer e Carlomagno (2009), SEBRAE (2009) e Coral et al. (2008) no ambiente nacional, Tidd; Bessant; Pavitt (2008) e Cotec (1999), no ambiente internacional.

Foram estabelecidos os conceitos de método, modelo e técnica de forma a estabelecer um padrão homogêneo de interpretação. Para tanto, assume-se neste trabalho que “um modelo caracteriza-se como uma ferramenta para conceber algo e representar, simular ou idealizar essa realidade por meio de objetos, fluxos, ideias ou palavras” (BEUREN, 2000, p.18) e que “método” é um conjunto de procedimentos (ou técnicas) estruturados e sistematizados que visam à implantação de determinada tecnologia de gestão. Assim, por mais que a maioria dos autores não considerasse explicitamente seus trabalhos ou proposições como “métodos”, todos foram assim enquadrados já que apresentavam, não apenas “modelos de gestão”, mas também procedimentos para implantação de gestão da inovação nas empresas, ainda que utilizando termos distintos para o mesmo significado.

3.1 Pesquisa de Campo

A pesquisa de campo realizada no âmbito do presente estudo teve como objeto duas empresas de médio porte, segundo critérios do BNDES¹, localizadas no Estado de São Paulo, Brasil, pertencentes a setores industriais de alta ou média-alta intensidade tecnológica, conforme critérios constantes em Eurostat (2009, p.1). No Quadro 1 apresenta-se a correspondência entre a classificação europeia de atividade industrial (NACE Rev. 2), utilizada em Eurostat (2009, p.1), a correspondente brasileira (CNAE 2.1) e a classificação das empresas, objeto da pesquisa de campo.

Quadro 1 - Correspondência entre NACE Rev. 2, CNAE 2.1 e CNAE das empresas pesquisadas, segundo intensidade tecnológica.

Intensidade Tecnológica	NACE Rev. 2	CNAE CORRESPONDENTE	CNAE EMPRESAS
Alta	26 Manufacture of computer, electronic and optical products	26 Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	26.60-4-00 - Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação.
Média-Alta	32.5 Manufacture of medical and dental instruments and supplies	325 Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de artigos ópticos	32.50-7-01 - Fabricação de instrumentos não-eletrônicos e utensílios para uso médico, cirúrgico, odontológico e de laboratório

A pesquisa de campo foi conduzida por meio de entrevistas em profundidade, com os responsáveis diretos pelo processo de inovação em cada uma das empresas, quais sejam, diretor industrial e sócio-proprietário, respectivamente. Ambos os entrevistados são engenheiros e atuam diretamente no desenvolvimento de novos produtos das empresas.

¹ Segundo critérios adotados pelo BNDES, média empresa apresenta receita operacional bruta anual maior que R\$ 16 milhões e menor ou igual a R\$ 90 milhões.

Tratou-se, portanto, de amostra não probabilística, realizada por conveniência ou acessibilidade, cujo critério básico de seleção foi que as empresas pertencessem a setores de alta ou média-alta intensidade tecnológica. Salvo esse aspecto, esse tipo de amostragem é “destituído de qualquer rigor estatístico” e o pesquisador acaba por selecionar “os elementos a que tem acesso, admitindo que estes possam de alguma forma, representar a população” (TORRES, 2000, p.82-83).

O instrumento de coleta de dados - o roteiro de entrevista - utilizado para a aplicação das entrevistas semi-estruturadas foi criado a partir de uma compilação das principais ferramentas e técnicas citadas pelos métodos analisados neste trabalho. Assim, o instrumento de coleta de dados buscou sintetizar o conjunto de ferramentas encontrado na revisão bibliográfica como forma de verificar se tais métodos disponíveis na literatura seriam também aplicados (ou, pelo menos, aplicáveis) em pequenas e médias empresas de alta ou média-alta intensidade tecnológica. Cada pergunta procurou abordar um grupo de ferramentas apresentadas em todos os métodos analisados, além de questões relacionadas ao lançamento de produtos nos mercados nacional e internacional e sobre um suposto método ideal de gestão da inovação que fosse adequado a realidade das empresas em questão.

4 Gestão da Inovação: conceitos e implicações

De acordo com a definição apresentada no Manual de Oslo (OCDE, 1997, p. 54), inovações tecnológicas em produtos e processos (TPP)

[...] compreendem as implantações de produtos e processos tecnologicamente novos e substanciais melhorias tecnológicas em produtos e processos. Uma inovação TPP é considerada implantada se tiver sido introduzida no mercado (inovação de produto) ou usada no processo de produção (inovação de processo).

Por seu turno, inovação organizacional é também considerada pelo Manual de Oslo como uma modalidade de inovação, ao lado de inovação de produto ou processo, e diz respeito a “introdução de estruturas organizacionais significativamente alteradas; implantação de técnicas de gerenciamento avançado; implantação de orientações estratégicas novas ou substancialmente alteradas” (OCDE, 1997, p. 62). No entanto, o documento alerta para o fato de que “[...] a mudança organizacional conta como inovação apenas se houver mudanças mensuráveis nos resultados, tais como aumento de produtividade ou vendas [...]” (OCDE, 1997, p. 62).

Convergente com a definição constante no Manual de Oslo, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), na condução da Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC), considera que inovação de produto ou processo é definida pela “introdução, no mercado, de um produto (bem ou serviço) novo ou substancialmente aprimorado, ou introdução, na empresa, de um processo produtivo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado” (IBGE, 2010, p. 158). Ademais cabe destacar que “a inovação se refere a produto e/ou processo novo (ou substancialmente aprimorado) para a empresa, não sendo, necessariamente, novo para o mercado/setor de atuação, podendo ter sido desenvolvida pela empresa ou por outra empresa/ instituição” (IBGE, 2010, p. 158).

A inovação pode ser ainda dividida entre não-tecnológica e tecnológica. A primeira refere-se às inovações de mercado, de serviço, de *design* ou de organização. Já a segunda, “engloba o desenvolvimento e a introdução no mercado de produtos e processos

tecnologicamente novos (radical) ou com substanciais melhorias tecnológicas (incremental)” (IEL, 2007, p.09).

Segundo Cagnazzo, Taticchi e Botarelli (2008, p. 321), em um conceito mais amplo, “a inovação é o encontro entre uma necessidade de mercado e uma tecnologia ou modelo de negócio que cria valor tanto para a empresa como para os seus clientes [...]”². Por seu turno, Kline e Rosenberg³ (1986, apud VILHA, 2009, p. 26) complementam que a “inovação é resultado da interação entre as oportunidades de mercado e a base de conhecimentos e capacitações da empresa”. Para Quadros e Vilha⁴ (2006 apud VILHA, 2009, p. 24), inovação tecnológica pode ser definida “como sendo a aplicação de conhecimento e de competências tecnológicas, mercadológicas e organizacionais acumuladas pela empresa e seus parceiros para criar novos produtos, processos, serviços e negócios”.

A despeito das diversas definições, duas são as características que embasam o conceito de inovação independente de sua tipologia: i) o conceito de novidade e ii) a possibilidade de gerenciamento, conforme apontam Cagnazzo, Taticchi e Botarelli (2008, p.320). No tocante a primeira característica, da novidade de uma inovação, segundo o Manual de Oslo (OCDE, 1997, p. 121), essa pode ser definida por meio de variáveis técnicas ou em termos do mercado. A classificação utilizando-se de variáveis técnicas subdivide-se em:

[a] inovações de produto: que compreende o uso de novos materiais; uso de novos produtos intermediários; novas peças funcionais; uso de tecnologia radicalmente nova; novas funções fundamentais (novos produtos fundamentais); [b] inovações de processo, que compreende novas técnicas de produção; novas características organizacionais (introdução de novas tecnologias); novo software profissional (FINEP, 2006, p. 121).

Por sua vez, a classificação por tipo de novidade em termos de mercado refere-se às seguintes variações: a) inovação nova apenas para a empresa; b) nova para a indústria no país ou para o mercado em que a empresa opera; c) nova no mundo (FINEP, 2006, p. 121).

Já, a segunda característica, que se refere à organização e gerenciamento da inovação, é fundamental para que a estratégia, definida pela empresa ou organização, para que a inovação ocorra tenha êxito. Ou seja, a estratégia orientará a definição e implementação das atividades inovativas a serem levadas a efeito, de forma sistemática, pela organização. Segundo o IBGE, atividades inovativas referem-se a

[...] atividades representativas dos esforços da empresa voltados para a melhoria do seu acervo tecnológico e, conseqüentemente, para o desenvolvimento e implantação de produtos ou processos novos ou significativamente aperfeiçoados (IBGE, 2010, p.157).

De acordo com o Manual de Oslo, atividades inovativas (ou de inovação tecnológica em produto ou processo)

² *Innovation is a match between a market need and a technology or a business model that creates value both for the producer and the consumer [...]*

³ KLINE, S.; ROSEMBERG, N. An overview of innovation. In: LANDAU, R.; ROSEMBERG, N., **The positive sum strategy**. Washington, D.C.: National Academy Press, 1986.

⁴ QUADROS, R.; VILHA, A. M. Tecnologias de informação no gerenciamento do processo de inovação. **Revista Fonte**, Belo Horizonte, ano 3, n.6, 2006.

[...] são todas as etapas científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais que de fato levam, ou pretendem levar, à implantação de produtos ou processos tecnologicamente novos ou aprimorados. Algumas delas podem ser inovadoras por si mesmas, outras, embora Não sejam novidades, são necessárias para a implantação (OCDE, 1997, p. 23).

Constituem-se, portanto, em categorias de atividades inovativas

[a] Pesquisa e Desenvolvimento - P&D; [b] aquisição externa de Pesquisa e Desenvolvimento - P&D; [c] aquisição de outros conhecimentos externos; [d] aquisição de máquinas e equipamentos; [e] treinamento; [f] introdução das inovações tecnológicas no mercado; [g] projeto industrial e outras preparações técnicas para a produção e distribuição (IBGE, 2010, p.157).

Como já tratado anteriormente o ambiente em que as empresas estão inseridas atualmente é complexo e instável e, adicionados os avanços tecnológicos disponíveis às empresas em termos de comunicação, gestão e controle, exige-se destas uma apreciação do conceito de inovação como sendo um fenômeno passível de gestão e demandante do envolvimento de todas as partes interessadas da empresa ou organização - sejam estas clientes, fornecedores, concorrentes, funcionários, etc. A importância da compreensão da inovação como um processo é que esta definirá a maneira como a mesma será gerenciada dentro da organização.

Neste cenário é imperativo “não só analisar o ambiente competitivo que cerca a empresa, mas também buscar conhecimentos sobre como gerenciar recursos e a capacidade da empresa para prover a inovação” (VILHA, 2009, p. 26). Depreende-se, portanto, ser necessário que a empresa disponha de um método de gestão para gerir o seu processo de inovação.

Portanto, gestão da inovação, para o presente trabalho, consiste em gerenciar as atividades inovadoras levadas (ou a serem levadas) a efeito pela empresa ou organização. Assim, coerente com essa acepção, a gestão da inovação envolve “[...] um conjunto de práticas, conceitos e ferramentas que ajuda o tomador de decisão a organizar o processo de geração de inovações, renovação da empresa, geração de novos negócios e de valor em cima de inovação” (GAVIRA et al., 2007, p. 80). Ou ainda,

[...] a ideia da gestão da inovação é estruturar, sob uma perspectiva estratégica, rotinas e ferramentas na empresa com periodicidade e sistematização, de modo que a inovação não seja algo espontâneo e desarticulado na empresa (FUCCK; VILHA, 2011, p. 14).

De acordo com Saenz e Capote⁵ (2002 apud NATUME; CARVALHO; FRANCISCO, 2008, p.3), a gestão tecnológica pode ser definida como:

[...] a gerência sistemática de todas as atividades no interior da empresa com relação à geração, aquisição, início da produção, aperfeiçoamento, assimilação e comercialização das tecnologias requeridas pela empresa, incluindo a cooperação e alianças com outras instituições; abrange também o desenho, promoção e administração de práticas e ferramentas

⁵ SÁENZ, T.W.; CAPOTE, E.G. **Ciência, inovação e gestão tecnológica**. Brasília: ABIPTI/SENAI. 2002. 136 p.

para a captação e/ou produção de informação que permita a melhoria continuada e sistemática da qualidade e da produtividade.

Em assim sendo, foram desenvolvidos métodos de gestão que agregam tanto as características objetivas (planejamento, metas, indicadores) como subjetivas (criatividade, cooperação) da inovação tornando-a um conceito menos dependente de sorte ou da criatividade de alguns e passível de gerenciamento e de estímulo dentro de uma organização. Referindo-se aos desafios da gestão da inovação, Paladino (2010, p. 12) menciona que

O caldo de cultura da inovação requer ingredientes organizacionais diversos, tais como: imaginação e criatividade; liberdade de expressão; adesão dos colaboradores aos objetivos estratégicos das empresas; *mix* de conhecimentos técnicos, científicos, tácitos e tradicionais; comunicação organizacional eficiente; interdisciplinaridade nas soluções e profunda intimidade com o mercado consumidor. Alguns desses elementos não são domesticáveis ou são de difícil normalização. Diferentemente dos bons manuais da qualidade e produtividade (PALADINO, 2010, p. 12)

Para Quadros e Vilha (2006 apud FUCK; VILHA, 2011, p. 14),

[...] não há um *blue print* para gerar inovações, nem para gerir o processo. As demandas/necessidades do gestor da inovação são muito diferenciadas para empresas de setores diferentes e tamanhos diferentes, isto é, cada empresa deve customizar a gestão de seus processos inovativos segundo suas prioridades e recursos.

5 Resultados

A presente seção apresenta, na primeira parte, os resultados obtidos a partir da revisão bibliográfica realizada buscando-se traçar as principais características das cinco propostas metodológicas de gestão da inovação analisadas, quais sejam: Coral et al. (2008), Tidd, Bessant e Pavitt, (2006), Sebrae (2009), Cotec (1999) e Scherer e Carlomagno (2009). Na segunda parte, são apresentados os resultados da pesquisa de campo realizada junto a médias empresas de alta e média-alta intensidade tecnológica, em especial, do setor de equipamentos médicos, hospitalares e odontológicos (EMHO) localizadas no estado de São Paulo, Brasil.

5.1 Métodos de gestão da inovação selecionados: análise comparada

O objetivo geral da 'metodologia' - termo utilizado por Coral et al (2008) - NUGIN [Núcleo de Apoio ao Planejamento de Gestão da Inovação em Empresas de Pequeno e Médio Porte] é

[...] desenvolver e validar uma metodologia de planejamento e gestão da inovação tecnológica que possibilite a identificação de gargalos tecnológicos, a criação de núcleos integrados de pesquisa e desenvolvimento, a implantação e utilização de ferramentas de gestão da inovação nas empresas" (CORAL et al., 2008, p. xviii).

As dimensões ou etapas de implementação do NUGIN, proposto por Coral et al. (2008), são três, conforme segue: i) organização para inovação, ii) planejamento estratégico da inovação, iii) processo de desenvolvimento de produtos. Todas as três etapas são permeadas pelo conceito de inteligência competitiva. Cada uma das etapas produz resultados que atuam como insumos para a etapa seguinte. Também para cada uma das

etapas os autores apontam algumas ferramentas que podem ser empregadas como apoio conceitual-metodológico para obtenção dos resultados. Cada uma das etapas, por sua vez, prevê em um conjunto de atividades ou tarefas a serem executadas para que as mesmas sejam cumpridas.

Assim, a etapa relacionada à organização para inovação é composta por: diagnóstico da inovação, estruturação do núcleo de inovação, estruturação do comitê estratégico de inovação, capacitação do núcleo e áreas afins, definição do modelo de inovação da empresa e caracterização dos projetos. Para esta etapa, são indicadas as seguintes ferramentas: *benchmarking*; matriz de aderência à metodologia NUGIN; análise qualitativa e entrevistas com gestores; sistemas de recompensas; matriz de classificação e priorização de ideias (CORAL, 2008, p.34-35). Como resultado dessa etapa, “a empresa terá um grupo de pessoas capacitadas responsáveis pela implementação de métodos e ferramentas, integração entre as áreas e pela gestão de todo o processo de inovação” (CORAL, 2008, p. 34).

Nesta primeira etapa talvez resida uma das mais significativas contribuições do método proposto por Coral et al. (2008). Trata-se da recomendação explícita, e condição *sine qua non*, de implementação da estrutura de governança da gestão da inovação na empresa, composta pelo Núcleo de Inovação e pelo Comitê Estratégico de Inovação. O Núcleo de Inovação é composto por um coordenador e equipe, e será responsável pela implementação do método de gestão integrada da inovação na empresa. A equipe do Núcleo atuará como facilitadora do processo e deve ter representatividade e acesso à alta direção da empresa. Já, o Comitê Estratégico “tem por objetivo definir a estratégia tecnológica da empresa, analisar e priorizar os projetos, além de garantir os investimentos necessários e a disponibilização de recursos humanos para a realização das atividades” (CORAL et al., 2008, p. 34). Essa estrutura de governança é considerada pelos autores como fundamental e crítica para o êxito da gestão da inovação nas empresas.

A segunda etapa, relacionada ao planejamento estratégico da inovação, trata de “definir a estratégia tecnológica da empresa e estabelecer as diretrizes para que o núcleo possa implementar as ações estabelecidas” (CORAL, 2008, p. 35). As atividades afetas a essa etapa são: análise do ambiente externo e interno, análise do planejamento estratégico corporativo, definição da visão da inovação, análise de tecnologias alternativas, definição da estratégia tecnológica, definição de mercados-alvo e clientes, definição de indicadores de inovação, priorização de projetos e investimentos, elaboração do plano de ação. As ferramentas indicadas para cumprimento dessa etapa são: matriz SWOT da inovação, carteira de produtos e projetos, matriz multicritério de priorização de projetos, árvore de problemas, matriz de análise de *stakeholders*, matriz de decisão, mapeamento tecnológico (*technology roadmapping*), matriz de competência *versus* mercado, análise de cenários. Como resultado dessa etapa, tem-se a elaboração do plano estratégico da inovação, que se constitui no “resultado do processo de planejamento, que estabelecerá diretrizes para o processo de desenvolvimento de produtos e monitoramento contínuo das informações por meio da inteligência competitiva” (CORAL, 2008, p. 36).

Como terceira etapa, tem-se o processo de desenvolvimento de produtos, constituída pelas seguintes atividades: planejamento de produtos, planejamento tecnológico, elaboração do plano de projeto, projeto informacional, projeto conceitual, projeto preliminar, projeto detalhado. As ferramentas indicadas para cumprimento dessa etapa são: mapa de tecnologias internas do produto, métodos de criatividade (brainstorming, método 635, analogias e listagem de atributos), estudo de pré-viabilidade técnica, econômica e comercial (EVTEC), matriz multicritérios de avaliação de ideias, mapeamento tecnológico (*technology roadmapping*), ferramentas de gerenciamento de projetos (*project charter*,

EDT, Gantt), Casa da Qualidade (QFD), síntese de funções, matriz morfológica (CORAL, 2008, p. 37).

Já, a etapa referente ao processo de inteligência competitiva, abarca também as três etapas anteriores, consistindo-se em uma atividade permanente, e “atende tanto os níveis estratégicos, como tático-operacional do modelo de gestão da inovação” (CORAL, 2008, p. 39). Esta etapa compreende: definição e implantação da rede de inteligência, definição do mapa estratégico de informação, monitoramento e coleta, análise estratégica da informação e disseminação da informação. As ferramentas ou técnicas indicadas para a consecução dessa etapa são: árvore de competência, mapa estratégico de informação, matriz de competências *versus* mercados; prospecção tecnológica, prospecção mercadológica, relatórios de inteligência; técnicas de gerenciamento de redes de inteligência. Como resultado dessa etapa tem-se competências identificadas, tendências tecnológicas e mercadológicas identificadas, fontes de informação a monitorar, relatórios de inteligência, rede de inteligência constituída e necessidade de informação definidas (CORAL, 2008, p. 39).

Conforme pode ser observado, no tocante às ferramentas operacionais ou técnicas de apoio à gestão de inovação nas empresas, relacionadas à cada uma das etapas propostas pelo método NUGIN, essas não são tributárias exclusivamente da “gestão da inovação”, mas referem-se a diversos campos disciplinares, tais como gestão da qualidade, gestão de projetos, gestão do conhecimento, gestão de recursos humanos, gestão de operações e produção, planejamento estratégico, *marketing*, dentre outros. Isto é natural, considerando-se que a inovação não é um fenômeno atrelado a um campo disciplinar autocontido, específico, mas sim um fenômeno multidisciplinar.

No caso do método desenvolvido por Sebrae (2009), propõe-se como elemento central para o processo de gestão da inovação a ideia do “funil da inovação”, inspirado no processo de tomada de decisão conhecido como *stage gate*. De acordo com Sebrae (2009, p. 65) “o fluxo ao longo do funil equivale às etapas do processo de gestão da inovação, que se inicia com a Etapa de Levantamento; depois a etapa de Seleção; etapa de Definição de Recursos, etapa de Implementação e etapa de Aprendizagem”. Do ponto de vista operacional, para cada etapa há um guia com questões para reflexão, ou tópicos orientadores, sobre os principais elementos constituintes de cada uma delas como suporte para a empresa/organização implementar seu processo de gestão da inovação. Não há menção a ferramentas específicas de apoio.

No tocante a ferramentas, o método proposto por Sebrae (2009), denominado “Inovar para Competir”, é mais explícito quando se refere apenas à “Etapa de Aprendizagem”, mencionando que as “ferramentas [ou práticas] de aprendizagem estão estreitamente relacionadas com Gestão do Conhecimento” e lista as seguintes, como sendo as mais aplicáveis às pequenas empresas: memória organizacional, lições aprendidas, mural de avisos, portal de compartilhamento (SEBRAE, 2009, p.71-72). Não obstante, o documento lista uma série de “ferramentas gerenciais”, consideradas como exemplos de inovação em processos utilizados pela empresa e não como ferramentas ou práticas a serem utilizadas no processo de gestão da inovação. São elas: planejamento estratégico, benchmarking, segmentação de consumidores, declarações de missão e visão, CRM, competências centrais, pesquisas com clientes, remuneração por desempenho, terceirização, reengenharia do processo de negócios, planejamento de cenários e contingências, gestão pela qualidade total, *balanced scorecard* (SEBRAE, 2009, p. 201).

O trabalho de Tidd, Bessant e Pavitt, (2006, p. 492-493) faz menção à estrutura organizacional de apoio ao processo de inovação, sem, contudo, ser prescritivo com relação a uma possível estrutura ideal. Os autores mencionam que

Não importa quão bem-desenvolvidos sejam os sistemas de definição e desenvolvimento de produtos e processos inovadores; eles terão sucesso se o contexto organizacional circundante for favorável. Alcançar isso não é fácil; envolve a criação de estruturas e processos organizacionais que permitam que a mudança tecnológica prospere (TIDD; BESSANT ; PAVITT, 2006, p. 492-493)

No tocante às ferramentas de apoio ao processo de gesto da inovação, os autores Tidd, Bessant e Pavitt (2006, p. 147) são cautelosos e entendem que

[...] as oportunidades e ameaças tecnológicas são normalmente difíceis de serem identificadas, as estratégias de inovação são difíceis de definir e os resultados são difíceis prever. Portanto, não há ferramentas ou ‘receitas’ de gestão que garantam o sucesso. Seja qual for a situação, capacidade de aprender com a experiência e com análise é central (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2006, p. 147).

O modelo do processo de inovação proposto por Tidd, Bessant e Pavitt (2006, p. 109) consiste, basicamente, em quatro etapas ou fases, a saber: busca, seleção, implementação (subdivida, por sua vez, em aquisição do conhecimento, execução do projeto, lançamento da inovação) e aprendizado. Segundo os autores,

O mais importante é que um número de diferentes ações precisa ocorrer à medida que avançamos através de diferentes fases desse modelo, e associadas a elas há algumas lições importantes sobre rotinas eficazes de gestão da inovação (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2006, p. 109).

A fase de busca envolve detectar sinais no ambiente sobre potencial mudança; a fase de seleção consiste em realizar escolhas sobre oportunidades tecnológicas e mercadológicas e que essas escolhas se ajustem à estratégia geral adotada pela empresa; a fase de implementação consiste em levar a efeito as escolhas realizadas na fase anterior e conta com três elementos fundamentais, i) aquisição de conhecimento, ii) execução do projeto; iii) lançamento e sustentação da inovação. A fase de aprendizagem, por sua vez, refere-se ao processo de acúmulo de experiências e conhecimento que são agregados à competência da organização (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2006, p. 109-116).

O trabalho de Scherer e Carlomagno (2009, p. xi), se propõe a apresentar “um modelo integrado, que possa ser compreendido e utilizado por gestores que desejam abordar a inovação de maneira estruturada e não aleatória”. A partir do estudo de casos de empresas e também da prática de consultorias em gestão da inovação, Scherer e Carlomagno (2009, p. 23) afirmam que para que a empresa maximize o seu potencial inovador ao diagnosticar e aplicar a inovação é necessário que ela se organize em torno a oito dimensões do negócio, a saber: liderança, estratégia, relacionamento, cultura, pessoas, estrutura, processo e *funding*.

Essas oito dimensões, a serem configuradas de acordo com a estratégia e cultura da empresa, são reunidas no denominado “Octógono da inovação”. Com base nessas dimensões, os autores propõem a realização de um diagnóstico da empresa, por meio de uma ferramenta, ou esquema de análise, denominada “*Assessment* da Inovação”. De acordo com os autores, o Octógono da Inovação “é uma ferramenta desenhada tanto para o

diagnóstico do potencial inovador como para a gestão de empresas inovadoras” (SCHERER; CARLOMAGNO, 2009, p. 23)

Detalhando-se o significado de cada dimensão, tem-se que estratégia da inovação diz respeito ao direcionamento coerente e amplo para captação de oportunidades de inovação, à adoção de objetivos e metas para gerenciar as iniciativas inovadoras. Cultura da inovação envolve as ações que a alta gestão empreende para criar um ambiente que estimule a inovação e também a maneira que a empresa comunica e estimula as pessoas a correrem riscos e questionarem os paradigmas existentes. Liderança para a inovação refere-se ao fato de que as lideranças da empresa devem estar comprometidas com a inovação, sendo o desafio fazer com todos os líderes sejam facilitadores do fluxo de ideias e do conhecimento e transformadores da realidade da empresa. A dimensão pessoas para a inovação refere-se ao grau em que os colaboradores estão preparados e adequadamente estimulados (mecanismos de incentivo e reconhecimento) para inovar. Estrutura da inovação parte do pressuposto que uma organização inovadora deve possuir uma estrutura que possibilite a criatividade, a interação e a aprendizagem. Processo da inovação refere-se à dimensão do processo trata da forma como a empresa gera novas ideias, como as avalia, experimenta e seleciona em quais investir. A dimensão *funding* para inovação está relacionada aos investimentos que são destinados à inovação, na medida que indicam a importância que é atribuída às atividades de desenvolvimento de novos produtos, processos, serviços e negócios. A dimensão relacionamento para a inovação diz respeito à criação de alianças e parcerias para a inovação aberta, em rede (SCHERER; CARLOMAGNO, p. 23-28).

No tocante ao detalhamento da dimensão “processo da inovação” os autores fazem referência à “cadeia de valor da inovação”, composta, por sua vez, por quatro fases, a saber: “[i] geração de novas ideias (idealização), segue com [ii] o refinamento do conceito da ideia proposta (conceituação), passa pela [iii] redução das incertezas (experimentação) e chega à concreta [iv] transformação da mesma em inovações (implementação)” (SCHERER; CARLOMAGNO, p. 27; 33). A cada fase da cadeia de valor, os autores elencam uma série de atividades ou esquemas analíticos que podem ser utilizados para auxiliar no cumprimento de cada uma delas. Assim, na primeira fase, idealização, são mencionadas: geração de novas ideias, oportunidades de negócios, *insight* de clientes, análise de tendências, reutilização de velhas ideias. Na segunda fase, conceituação: avaliação de potencial, aprimoramento dos conceitos, acompanhamento e definição, polinização cruzada. Na terceira fase, experimentação: prototipagem, redução de incertezas, refinamento final, alocação de recursos, planejamento mais profundo. Na quarta fase, implementação: aceleração das iniciativas, escala dos projetos, avaliação pós-implementação.

Para se avançar em cada fase do processo de inovação, ou seja, ao longo da “cadeia de valor da inovação” os autores sugerem o modelo de *stage gates*, propondo alguns esquemas de análise para auxiliar na tomada de decisão para se prosseguir ou não de uma fase para outra da “cadeia de valor da inovação”. São eles: a) modelo de classificação de ideias - nos mesmos moldes do difundido modelo proposto pelo *Boston Consulting Group* (Matriz BCG), b) *scorecard* para avaliação do mercado, c) *assessment* das principais dimensões para tomada de decisão (mercado, tecnologia, fator humano, negócio), d) *stage gate* do processo de experimentação, e) planejamento da implementação, f) cronograma da implementação, g) aprendizado da implementação. Algumas dessas ferramentas de análise são proprietárias, ou seja, de utilização exclusiva dos autores, também sócios-proprietários de uma empresa de consultoria.

O método proposto pela *Fundación COTEC*, denominado *Technology Management Guide* (TEMAGUIDE), traduzido pelo presente estudo como Diretrizes Metodológicas para

Gestão de Tecnologia e Inovação Empresarial, “ordena as tarefas e preocupações fundamentais para uma adequada gestão tecnológica dentro das empresas, as explica, indica formas ou procedimentos para levá-las a cabo e as ilustra com exemplos concretos de experiências empresariais” (COTEC, 1999, p. 9). O foco do método TEMAGUIDE está na integração dos típicos processos empresariais (estratégia, operações, finanças, recursos humanos, tecnologia, qualidade e meio-ambiente) com os processos de inovação, sendo estes o desenvolvimento de novos produtos, a inovação de processos, o desenvolvimento de estratégia tecnológica e a aquisição de tecnologia.

O TEMAGUIDE propõe um marco ou modelo conceitual simples para facilitar a abordagem de gestão da inovação. Ele se baseia em cinco elementos que se assemelham àquilo que uma empresa deve fazer muitas vezes em momentos diferentes e em vários tipos de situações: i) monitoramento [*scan*], ii) focalização [*focus*], iii) capacitação [*resource*], iv) implementação [*implement*] e v) aprendizado [*learning*] (COTEC, 1999, p.14).

Não menos importante, cabe destacar que as cinco etapas ou atividades propostas pelo modelo TEMAGUIDE não são necessariamente sequenciais, podendo ser simultâneas, sendo possível o início do processo de inovação em qualquer uma delas (COTEC, 1999, p. 26). A ênfase que se deve atribuir a cada elemento ou etapa variará de empresa para empresa e de acordo com cada situação em particular (COTEC, 1999, p. 15).

A cada uma das cinco etapas, atividades a serem realizadas, ou elementos do modelo, o TEMAGUIDE associa ferramentas, técnicas, ou esquemas analíticos, que podem ser empregadas como apoio conceitual-metodológico para o seu cumprimento e obtenção dos resultados esperados. Segundo Cotec (1998, p. 14),

Os cinco elementos do modelo podem ser apoiados com ferramentas e técnicas, mas isso não é o essencial. O modelo, em qualquer caso, tem um valor intrínseco de reconhecer a posição de uma empresa ou uma equipe em qualquer projeto ou atividade. O modelo sugere que no desenvolvimento de um projeto ou atividade existe um ciclo iterativo de aprendizagem e não um simples processo em etapas consecutivas.

Assim, a primeira etapa, “monitorar”, implica observar o ambiente na busca por sinais sobre a necessidade de inovação e potenciais oportunidades. As ferramentas associadas a esta etapa são: análise de mercado, prospectiva tecnológica, *benchmarking*, análise de patente, auditorias, criatividade, trabalho em rede, avaliação ambiental. A segunda etapa, “focalizar”, significa focar a atenção e os esforços em uma estratégia em particular que traga melhores resultados para o negócio ou a solução para um determinado problema. As ferramentas indicadas para esta fase são: análise de mercado, prospectiva tecnológica, *benchmarking*, análise de patente, auditorias, gestão de portfólio, avaliação de projetos, criatividade, trabalho em rede, funcionamento em equipe, funcionamento ajustado, análise de valor, avaliação ambiental. Por sua vez, a terceira etapa, “capacitar-se”, trata-se de adquirir o conhecimento (explícito e tácito) necessário para desenvolver a estratégia selecionada. São ferramentas indicadas para esta etapa: avaliação de projetos, criatividade, gestão de direitos de propriedade intelectual e industrial, gestão de interfaces, gestão de projetos, trabalho em rede, funcionamento em equipe.

A quarta etapa, “implementar”, refere-se à execução da alternativa selecionada e as ferramentas auxiliares são: análise de mercado, criatividade, gestão de interface, gestão de projetos, trabalho em rede, funcionamento em equipe, gestão da mudança, funcionamento ajustado, análise de valor, melhoria contínua. A quinta etapa, embora influencie todas as demais, “aprendizado”, refere-se ao processo de internalizar conhecimentos das

experiências de sucessos e insucessos durante o processo de inovação ou, ainda, aprender com os êxitos ou fracassos. As ferramentas indicadas para esse processo são análise de mercado, *benchmarking*, auditorias, gestão de portfólio, avaliação de projetos, criatividade, trabalho em rede, funcionamento em equipe, funcionamento ajustado, melhoria contínua, avaliação ambiental (COTEC, 1998, p. 14-17). Embora nesta última etapa o TEMAGUIDE não faça menção explícita à Gestão do Conhecimento, pode-se inferir que esse campo disciplinar poderá contribuir para a com esse processo de aprendizagem organizacional.

Assim, no total o TEMAGUIDE sugere o emprego de 18 (dezoito) ferramentas de gestão da inovação, que se desdobram, por sua vez, em 71 técnicas específicas relacionadas às diversas etapas de implementação do modelo, igualmente tributárias de campos disciplinares diversos como gestão da qualidade, gestão de projetos, gestão do conhecimento, planejamento estratégico, gestão de recursos humanos, *marketing*, dentre outros.

5.2 Pesquisa de campo junto a médias empresas de alta e média-alta intensidade tecnológica

Duas foram as empresas que concordaram em participar da pesquisa. Ambas consideradas médias empresas, segundo os critérios adotados pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), com um quadro de funcionários variando entre 80 a 100 trabalhadores, e um volume de vendas anual em torno de R\$30 milhões, alocam um valor correspondente a, aproximadamente, 3% da receita de vendas em despesas de P&D. Na empresa A, localizada na cidade de Amparo, estado de São Paulo, a entrevista foi realizada com o diretor técnico industrial e na empresa B, localizada na cidade de Ribeirão Preto, São Paulo, a entrevista foi realizada com um dos sócios-proprietários.

A partir da entrevista na empresa A, constatou-se que das 25 ferramentas de gestão da inovação apresentadas ao entrevistado, baseadas nos diversos métodos analisados pelo presente trabalho, 15 são conhecidas e praticadas, ainda que informalmente, de forma eventual, não sistemática, pela empresa no seu processo de inovação. Ficou evidenciado o interesse, em alguns casos, ou a necessidade, em outros, de maior capacitação ou de aprofundamento sobre o tema “gestão da inovação”, em geral, assim como nas respectivas ferramentas. Dentre estas, foram mencionadas: criatividade, prospecção tecnológica, vigilância tecnológica, *benchmarking*, patentes, gestão de portfólio de projetos, gestão de interfaces, gestão de projetos, gestão da mudança, funcionamento ajustado, análises de valor, avaliação meio-ambiental e gestão do conhecimento.

Dentre as ferramentas apresentadas ao entrevistado, apenas duas foram citadas como não praticadas pela empresa, quais sejam, auditoria tecnológica e gestão de direitos da propriedade intelectual e industrial. Não obstante, foi mencionado pelo entrevistado o interesse e a necessidade de capacitação sobre as mesmas. No tocante ao restante das ferramentas (i- definição da estratégia do negócio, ii) planejamento das atividades da empresa, iii) acompanhamento contínuo da qualidade, iv) ações corretivas de falhas no processo produtivo e sobre defeitos dos produtos, v) documentação das melhorias realizadas, vi) análise de mercado, vii) trabalho em rede, viii) trabalho em equipe e melhoria contínua), estas foram citadas como praticadas formalmente pela empresa em seus processos.

No tocante à gestão dos projetos de inovação, o gestor confirmou a existência de um processo com etapas definidas desde a concepção da ideia até a comercialização do produto. Em termos de lançamento de produtos, esta empresa declara desenvolver produtos

e processos desde ideias vindas do mercado, de dentro da empresa e de melhorias nos produtos já existentes, sendo que, ocasionalmente, os produtos e processos desenvolvidos envolvem novidade para o mercado. A empresa A lançou 5 (cinco) novos produtos no mercado nacional no ano de 2013, 1 (um) novo produto no ano de 2011 e outro no ano de 2010. Não houve nenhum lançamento de produtos no mercado internacional.

Em se tratando das questões relacionadas a disponibilidade de um método de gestão da inovação que fosse ideal para a empresa, o gestor declarou ter interesse em sua implementação desde que esta não afetasse as tarefas diárias e não burocratizasse os processos da empresa. Além disso, para que fosse útil para a empresa esse método deveria prezar pela praticidade e sua implementação deveria ser realista e adequada às condições e características da empresa.

Os resultados da entrevista com a empresa B são deveras semelhantes com os já apresentados pela empresa A. O sócio-proprietário também declarou que diversas das ferramentas sugeridas são praticadas informalmente e ainda faltam conhecimentos com relação a sua aplicação, sendo estas: definição estratégica do negócio, planejamento das atividades da empresa, análise de mercado, prospecção tecnológica, vigilância tecnológica, benchmarking, auditoria tecnológica, gestão de portfólio de projetos de inovação, gestão de direitos da propriedade intelectual, gestão de interfaces, gestão de projetos, trabalho em rede, trabalho em equipe, gestão da mudança, funcionamento ajustado, avaliação meio-ambiental e gestão do conhecimento e aprendizagem.

Com relação a muitas das ferramentas sugeridas acima, estas são praticadas, porém não existem processos ou pessoas dedicadas unicamente a sua aplicação e monitoramento. Sua aplicação acontece simultaneamente aos processos diários da empresa e, em razão da ausência dessa visão, diversas tarefas são centralizadas em um ou alguns poucos colaboradores, não favorecendo sua utilização por toda a equipe - nota-se mais esta centralização no que tange ao desenvolvimento de novos produtos e processos.

São praticadas formalmente as ferramentas como acompanhamento contínuo da qualidade, ações corretivas de falhas nos processos produtos, rotinas funcionais ou sobre defeitos dos produtos, documentação das melhorias realizadas nos processos ou produtos, criatividade, patentes, análises de valor, melhoria continua.

A utilização destas ferramentas está vinculada, em sua maioria, a necessidade de manutenção de um padrão de atividades condizente com as normas técnicas e de gestão, tais como ISO 9001, e outras certificações específicas setoriais que são mantidas pela empresa. Segundo o próprio entrevistado, ainda que se utilizem algumas das ferramentas de gestão da inovação, existe certo grau de informalidade e adaptação destas a realidade da média empresa.

As patentes tem sido alvo de grande preocupação para a empresa, já que esta atua também em mercado internacional. Para tanto, tem desenvolvido um trabalho em parceria com universidades públicas para acompanhamento, análise e gestão do banco de patentes da empresa de maneira a protegê-la contra investidas dos concorrentes e mantê-la atualizada das mudanças tecnológicas do mercado.

Relativo ao processo de gestão dos projetos de inovação, o entrevistado declarou existir ocasionalmente um processo formalizado que abrange as etapas desde a concepção do produto até a comercialização da ideia. Com relação ao desenvolvimento de novos produtos e processos o entrevistado declarou que o faz usando tanto as ideias vindas do mercado quanto as vindas de dentro da empresa, sendo que, ocasionalmente, estes produtos

ou processos são novos para o mercado e em sua maioria envolvem melhorias de produtos e processos já desenvolvidos pela empresa.

O entrevistado declarou que a empresa teria interesse em adotar - experimentalmente - um método de gestão da inovação desde que este fizesse uso dos recursos existentes, não exigisse dedicação integral da equipe, seu cronograma de implementação fosse curto e que esta ocorresse de maneira simultânea aos processos existentes (*on the job*). Esta metodologia, ainda segundo o entrevistado, só seria viável para a empresa se não fosse burocrática, não engessasse os processos da empresa e se sua implementação fosse rápida.

Em ambas as entrevistas foi possível verificar a mesma preocupação com relação a obtenção de recursos disponibilizados pelo governo. Apesar de todos os incentivos, leis e promoções divulgadas pelo governo, foram enfrentadas pelas empresas dificuldades semelhantes para obtê-los, sendo estas ligadas ao excesso de burocracia e lentidão na análise dos pleitos de financiamento. Assim, por mais que sejam divulgadas diversas formas de incentivo a inovação e renovação do parque industrial nacional, estas não alcançam de maneira homogênea todas as empresas que delas necessitam para se manterem competitivas nos mercados nacional e internacional.

6 Considerações finais

O método NUGIN, proposto por Coral et al. (2008), é o único que explicitamente sugere uma estrutura de governança para gestão da inovação na empresa. Porém, da leitura das demais obras, subentende-se a necessidade de concentração de esforços nas equipes de trabalho, sem explicitar, no entanto, formas de organização e governança das mesmas. Scherer e Carlomagno (2009, p. 26), por exemplo, mencionam que “a estrutura organizacional é outro aspecto que inibe ou alavanca a inovação. A alta gestão precisa ter conhecimento de que uma empresa inovadora possui uma estrutura que possibilite a criatividade, a interação e a aprendizagem. Entretanto não há uma estrutura única que sirva para todas as organizações”.

Em se tratando das ferramentas ou técnicas de apoio à gestão da inovação citadas nos cinco trabalhos analisados, foram identificadas cerca de uma centena, considerando as 71 técnicas específicas propostas por TEMAGUIDE (COTEC, 1998), sendo a maioria delas tributárias de diversos campos disciplinares como, por exemplo, gestão da qualidade, gestão de projetos, gestão do conhecimento, planejamento estratégico, gestão de recursos humanos, *marketing*, dentre outros - o que é de se esperar, considerando-se que a inovação não é um fenômeno atrelado a um campo disciplinar autocontido, específico, mas sim um fenômeno multidisciplinar. Muitas das ferramentas e técnicas citadas pelas diversos métodos possuem diversas aplicações. Essa versatilidade denota a flexibilidade que existe para que a empresa crie ou selecione as ferramentas e técnicas a serem empregadas, de acordo com suas condições e realidade organizacional.

Portanto, a partir da análise preliminar realizada, foi possível identificar um conjunto mínimo de ações concernentes à gestão da inovação nas empresas - independente de seu porte - de forma que apresentem novos produtos ou serviços para o mercado e não apenas para que inovem em processos internos (por mais que esses possam representar diminuições de custos aos consumidores, melhora na qualidade ou menor tempo de produção, entre outros). Assim sendo, as etapas fundamentais que compõem o processo de gestão da inovação envolvem:

- Análise do ambiente e prospecção de oportunidades de inovação, assim como o estímulo à contribuição interna à organização para novas ideias.

- Definição de objetivos e metas ligadas à estratégia tecnológica e de inovação da empresa e, a partir disso, seleção das oportunidades ou ideias de inovação que sejam coerentes com os mesmos.
- Implementação dos projetos definidos para as oportunidades selecionadas.
- Avaliação do desempenho para fornecer *feedback* aos gestores dos projetos de inovação de maneira a reter o conhecimento e criar base de boas práticas para a empresa.

Depreende-se, assim, que gerir a inovação envolve não só o processo em si, mas o planejamento e adoção de metas, formação de equipes específicas e mobilização de toda a empresa em prol da inovação, avaliações contínuas do desempenho e gestão do conhecimento e aprendizado. A partir da simplificação das etapas que conformam o processo de gestão da inovação cria-se uma orientação às pequenas e médias empresas em relação às etapas a cumprir para que possam constituir um ambiente empresarial/organizacional inovador. Para as pequenas e médias empresas, além da análise profunda das capacidades e disponibilidades (capital financeiro e humano) para escolha do método que melhor se adéque à sua realidade e também das melhores técnicas ou ferramentas para cada situação ou fase do processo de gestão da inovação, é necessário contar com apoio e incentivo da alta direção para o desenvolvimento das etapas sugeridas e comprometimento de toda a organização com a criação deste ambiente voltado à inovação.

Desta forma, constata-se que os métodos de gestão da inovação analisados no presente trabalho podem se constituir em elementos orientadores na condução do esforço inovador pelas empresas. Tratam-se de elementos-ponte entre as políticas de promoção de inovação, com os respectivos recursos financeiros disponibilizados às empresas, e a rotina, o dia a dia, das empresas em busca da inovação. Certamente, esses métodos cobrem um *gap* importante identificado entre a oferta de recursos públicos para inovação e a geração de inovação, propriamente dita, pelas empresas beneficiárias desses recursos. Não obstante, há ainda um esforço significativo a ser conduzido internamente às empresas para a adoção e/ou adaptação dessas metodologias à sua realidade, ainda que tais metodologias estejam identificadas e disponíveis.

A partir da análise da realidade de duas médias empresas brasileiras de alta e média-alta intensidade tecnológica, objetos da pesquisa de campo conduzida no âmbito do presente trabalho, é possível afirmar que se carece de metodologias de gestão da inovação que sejam adequadas a realidade destas empresas, de tal modo que não burocratize ou engesse seus processos, não os encareça ou os torne mais complexos e ainda que não desloque os colaboradores de suas atividades principais (em razão do baixo número de colaboradores envolvidos com as atividades administrativas).

Ainda, para que o número de empresas que inovam seja acrescido é necessário que os recursos disponibilizados pelas políticas e instrumentos de promoção de inovação vigentes sejam realmente alocados para estes projetos e que obedeçam à mesma dinâmica do mercado em que estas estão inseridas. Ou seja, seria necessária maior agilidade na análise dos pleitos e na liberação dos recursos por parte do Governo para que as empresas brasileiras possam se manter competitivas frente às empresas internacionais, que em sua maioria recebem mais facilmente o apoio de seus governos.

Enfim, é possível afirmar que é preciso um esforço simultâneo do Governo e Academia como suporte ao que já vem sendo realizado pelas pequenas e médias empresas. O Governo dinamizando-se, para que o seu apoio financeiro acompanhe as mudanças do mercado, e a Academia, estimulando parcerias de pesquisa e estudos organizacionais com

objetivo de desenvolver modelos e métodos de gestão - quer sejam de projetos, processos ou de inovação - adequados a realidade, recursos e necessidades dessa classe de empresas.

7 REFERÊNCIAS

BEUREN, I. M. **Gerenciamento da informação**: um recurso estratégico no processo de gestão empresarial. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

CAGNAZZO, L.; TATICCHI, P.; BOTARELLI, M. Modelo de gestão da inovação: uma revisão de literatura. **Revista Administração UFSM**, Santa Maria, v. 1, n. 3. p. 316-330. 2008.

CNI (Confederação Nacional da Indústria). **Mobilização empresarial pela inovação**: estratégia e objetivos. Brasília: CNI, 2009. 7 p.

CORAL, E.; OGLIARI, A.; DE ABREU, A. F (Org.). **Gestão integrada da inovação**: estratégia, organização e desenvolvimento de produtos. São Paulo: Atlas, 2008. 269 p.

COTEC (Fundación para la Innovación Tecnológica). **Pautas metodológicas en gestión de la tecnología y de la innovación para empresas**. Tomo 1. Módulo I. “Introducción, Presentación, CD y Módulo I: perspectiva empresarial” - TEMAGUIDE. 1999. 60 p.

FAYET, E. A. Inovação: conceitos e teorias. In: FAYET, E. A. (Org.). **Gerenciar a inovação: um desafio para as empresas**. Curitiba: IEL(PR), 2010. p. 37-51.

FUCK; M. P.; VILHA, A. M. Inovação Tecnológica: da definição à ação. **Revista Contemporâneos**, São Paulo, n. 9, p. 1-21. 2011.

GAVIRA, M. O. et al. **Gestão da Inovação Tecnológica**: uma análise da aplicação do funil de inovação em uma organização de bens de consumo. *Revista de Administração Mackenzie*, vol. 8, n.1. 2007, p. 77-107.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 175p. IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Pesquisa industrial de inovação tecnológica 2008**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. 164 p.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Pesquisa industrial de inovação tecnológica 2005**. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. 156 p.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Pesquisa industrial de inovação tecnológica 2003**. Rio de Janeiro: IBGE, 2005. 148 p.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Pesquisa industrial de inovação tecnológica 2000**. Rio de Janeiro: IBGE, 2002. 104 p.

IEL (Instituto Euvaldo Lodi). **Metodologia integrada de gestão da inovação**. Florianópolis: IEL (SC), 2007. 26 p.

LAKATOS, E. M; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003. 311 p.

NATUME, R. Y.; CARVALHO, H. G.; FRANCISCO, A. C. O uso de práticas de gestão de tecnologia e inovação em uma empresa de médio porte do Estado do Paraná. **Revista Eletrônica Internacional de Economia da Informação, da Comunicação e da Cultura**. v. X, n. 1, 2008. p. 179-202. Disponível em: <<http://issuu.com/epitic/docs/121028221818-d04eaa1559404d34b1a3e3eba659a4e4#embed>>. Acesso em: 10 abr. 2013.

OCDE (Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento). **Manual de Oslo**: proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica.

Paris: OCDE, 1997. 136 p. (Traduzido em 2004 sob a responsabilidade da FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos - das edições originais em inglês e francês).

ORTIZ, F. Gestión de innovación tecnológica em pymes manufactureras. In: Congreso Iberoamericano de Ciência, Tecnologia, Sociedad e Innovación (CTS+I). 1. 2006. Cidade do México. **Anais...** Cidade do México: OEI, 2006. 17 p.

PALADINO, G. Introdução. In: FAYET, E. A. (Org.). **Gerenciar a inovação**: um desafio para as empresas. Curitiba: IEL (PR), 2010. p. 11-16

SCHERER, F. O.; CARLOMAGNO, M. S. **Gestão da inovação na prática**: como ampliar conceitos e ferramentas para alavancar a inovação. São Paulo: Atlas, 2009. 150 p.

SEBRAE (Serviço Nacional de Apoio à Micro e Pequena Empresa). **Gestão da Inovação**: inovar para competir. Guia do Educador. Brasília: SEBRAE, 2009. 245 p.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da Inovação**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 600 p.

TORRES, R. R. **Estudo sobre os planos amostrais das dissertações e teses em Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo e da Escola de Administração da universidade Federal do Rio Grande do Sul**: uma contribuição teórica. 2000. 247 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

VILHA, A. O. M. **Gestão da inovação na indústria brasileira de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos**: uma análise sob a perspectiva do desenvolvimento sustentável. 2009. 161 f. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.