



Revista de Administração - RAUSP

ISSN: 0080-2107

rausp@edu.usp.br

Universidade de São Paulo

Brasil

Hierro Parolin, Sonia Regina
Estudo multicasos sobre atividades inovativas
Revista de Administração - RAUSP, vol. 48, núm. 3, julio-septiembre, 2013, pp. 608-620
Universidade de São Paulo
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=223428132016>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Estudo multicasos sobre atividades inovativas

Sonia Regina Hierro Parolin

RESUMO

Em estudos sobre competitividade argumenta-se que as empresas necessitam de estratégias baseadas em inovações e de capacidades internas em constantes e intensas transformações, não somente nos padrões tecnológicos, mas também no encadeamento do processo de gestão das atividades inovativas, como processos dinâmicos, não lineares e diversificados, em função de múltiplos fatores dos ambientes interno e externo. Para contribuir com essas discussões, neste artigo apresenta-se um estudo multicasos em quatro indústrias de médio e grande portes, de segmentos, densidades tecnológicas e históricos com inovações diferentes entre si. Como principais resultados, salientam-se o encadeamento das atividades inovativas como parte de uma estratégia organizacional para obter resultados com inovação e a afluência de todas as pessoas, e não somente as alocadas em pesquisa e desenvolvimento, para o cumprimento dessa estratégia.

Palavras-chave: gestão da inovação, atividades inovativas, criatividade, inovação.

Recebido em 09/abril/2012
Aprovado em 12/outubro/2012

Sistema de Avaliação: *Double Blind Review*
Editor Científico: Nicolau Reinhard

DOI: 10.5700/rausp1109

1. INTRODUÇÃO

Estudos sobre inovação sustentam-se no argumento de que para uma empresa se manter competitiva em um mercado global, ela necessita de estratégia baseada em inovações e requer capacidades internas em constantes e intensas transformações. Em outras palavras, com a introdução das inovações ocorre o aceleramento e “a obsolescência dos meios de produção e dos próprios bens de consumo” (TIGRE, 2006, p.29), gerando transformações no ambiente interno das organizações, não somente nos padrões tecnológicos, mas também em todo o processo produtivo, além de gerar competitividade (TIDD, BESSANT e PAVITT, 2008). Os colaboradores, por sua vez, são inseridos nos processos de desenvolvimento das inovações e demandados por suas ideias e conhecimentos, com mecanismos de estímulo à criatividade como alavancas da inovação (SBRAGIA *et al.*, 2006).

Tidd, Bessant e Pavitt (2008, p.62) discutem amplamente as questões relativas à gestão da inovação, com base em questionamentos sobre como estruturar

Sonia Regina Hierro Parolin, Mestre em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Doutora em Administração pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, é Gerente de Serviços Tecnológicos e Inovação no Serviço Nacional da Indústria do Paraná (SENAI PR) (CEP 80530-902 – Curitiba/PR, Brasil), com projetos de criatividade e inovação tecnológica nas indústrias.
E-mail: srhparolin@gmail.com
Endereço:
SENAI Paraná
Tecnologia e Inovação
Avenida Cândido de Abreu, 200
80530-902 – Curitiba – PR

o processo de inovação de forma adequada, como desenvolver padrões de comportamento eficazes e capazes de definir as operações cotidianas para a gestão da inovação e sobre como adaptar ou desenvolver processos paralelos (fora da rotina), que possibilitem lidar com a dinâmica das inovações e com as inovações descontínuas.

No escopo dessas discussões, neste artigo⁽¹⁾ apresenta-se a experiência com as atividades inovativas de quatro indústrias brasileiras, de médio e grande portes, de segmentos, densidades tecnológicas e históricos com inovações diferentes entre si: empresa de alimentos, empresa de cimentos, empresa de fitoterápicos e empresa de tecnologia.

Pretende-se colocar que, apesar dos indicadores universalmente aceitos para caracterizar uma organização como inovadora (ANDREW e SIRKIN, 2007) – patentes concedidas, quantidade de mestres e doutores em pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros –, há pouca discussão sobre como ocorre o desenvolvimento das atividades inovativas (processos intraorganizacionais), que se encadeiam desde a concepção até a introdução da inovação no mercado.

Sendo a inovação uma das estratégias para a competitividade global, parte-se do pressuposto de que as atividades inovativas contribuem para os resultados com inovações. Dessa forma, o adequado encadeamento dessas atividades evidencia-se como um dos mecanismos emergenciais para a competitividade e a sustentabilidade das organizações com inovações, pois

“a menos que as organizações estejam preparadas para renovar seus produtos e processos de maneira contínua, suas chances de sobrevivência estarão seriamente ameaçadas” (TIDD, BESSANT e PAVITT, 2008, p.59).

2. AS ATIVIDADES INOVATIVAS

Ao se tentar caracterizar uma organização como inovadora, é inevitável, pela força dos padrões globais do mercado competitivo, apontar grandes corporações de alta tecnologia, com pesquisa e desenvolvimento contínuos, com inovações radicais em produtos que geram ganhos econômicos significativos, como detentoras de uma cultura de estímulo à criatividade e à inovação associadas à estratégia organizacional. Essas grandes empresas impressionam **como entidades duráveis e persistentes na paisagem econômica** e muitas delas ainda desenvolvem grande capacidade de sobrevivência em longo prazo, com alterações significativas em seus produtos e tecnologias básicas (UTTERBACK, 1996).

Isso significa que uma organização é inovadora não somente por seus produtos e processos tecnologicamente inovadores, mas também por uma estratégia de gestão altamente focada na contínua dinâmica do mercado (de competitividade sistêmica e de mudanças tecnológicas), em que os processos de gestão da inovação são estruturados para o cumprimento do intento

estratégico da organização, estabelecendo uma cultura de inovação contínua.

Interessante notar que, para avaliar o grau de inovação de uma indústria, o Manual de Oslo, guia lançado em 1992 pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) para a coleta de dados em inovação tecnológica, considera o número de inovações implementadas e não aquele da competitividade e da sustentabilidade da indústria com as inovações. Na terceira edição do referido manual (FINEP, 2005, p.70-71), define-se empresa inovadora como aquela que realizou **pelo menos uma** inovação dentre os quatro tipos definidos naquele documento (produto, processo, *marketing* e organizacional) ou uma combinação entre esses tipos. Esclarece-se, igualmente, que as empresas podem realizar algumas atividades de inovação no período de análise sem ter realizado inovação alguma em um dado período.

Já no Brasil foi desenvolvida uma metodologia para avaliar uma organização inovadora que engloba os resultados obtidos com inovações. Trata-se da Pesquisa de Inovação Tecnológica, promovida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2008), segundo a qual os resultados obtidos com inovação estão associados a:

- produto – quando há melhoria da qualidade ou ampliação da gama de oferta de produtos;
- processo – quando há aumento da flexibilidade ou da capacidade produtiva e/ou quando reduz os custos da organização;
- benefício associado aos aspectos relacionados ao meio ambiente, à saúde e à segurança no trabalho e ao enquadramento em regulamentações e normas;
- percentual de vendas internas e de exportações, obtido pelos produtos novos ou significativamente aprimorados, lançados no mercado pela organização.

Há outros benefícios indiretos, com impactos diretos, obtidos com a inovação, que acrescentam valor à organização. O acréscimo do conhecimento adquirido pode ser reaproveitado na criação de produtos, nas áreas de negócio da empresa, em novos negócios ou, inclusive, tornar o novo conhecimento em si um ativo negociável. O fortalecimento da marca, como **inovadora e pioneira**, pode propiciar o estabelecimento dos preços *premium* a seus produtos ou serviços e facilitar a migração da empresa para novas áreas ou novos produtos associados à inovação. A marca também pode ganhar preferência ou exclusividade em negociações, propiciando à empresa manter a confiança em sua capacidade de obter retorno e, com isso, manter e atrair pessoas com ideias e perspectivas inovadoras (ANDREW e SIRKIN, 2007, p.49-68).

Os resultados com inovação, o sucesso da inovação propriamente dito, são medidos pela taxa de crescimento da renda *per capita* e, conseqüentemente, pelo bem-estar da população. As medições intermediárias referem-se a dois indicadores: número de patentes concedidas e número de publicações científicas. Sob essa ótica, o desempenho do Brasil está aquém

do esperado, comparado ao quadro internacional, pois suas patentes e publicações ficam abaixo da média dos países com economias semelhantes. O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) apresenta o número de artigos brasileiros, da América Latina e do mundo publicados em periódicos científicos indexados por Thomson/ISI e Scopus, entre 1996 e 2011, em que o Brasil apresentou o baixo índice de crescimento de 2,6% e 2,11%, respectivamente, em suas publicações no mundo. Dados do MCTI também apontam menos de 600 depósitos de patentes, em 2010, no *United State Patents and Trademark Office* (USPTO), e menos de 0,5%, em 2009, de protagonismo privado em inovação no Brasil, enquanto a Coreia alcançou 2,45% em 2008. Além disso, conforme Sbragia *et al.* (2006, p.29),

“a falta de investimentos em atividades inovativas dentro das empresas brasileiras fez que estas não fossem dotadas de produtos competitivos no mercado internacional”.

Ante esse quadro, as empresas nacionais que investem em inovação obtêm resultados, geram patentes e publicações científicas, destacam-se entre as demais e instigam estudos que evidenciem suas estratégias de diferenciação, competitividade e longevidade.

O ambiente propício à inovação abrange, portanto, a gestão e a sistematização de processos organizacionais dinâmicos, não lineares e diversificados em função de diferentes fatores do ambiente, mas que devem estar integrados à estratégia organizacional.

Tidd, Bessant e Pavitt (2008, p.57-64) abordam os desafios de discutir como estruturar, adequadamente, os processos de inovação sem apregoar “melhores formas” como modelos de gerenciamento da inovação. Atêm-se a explorar a correspondência entre estruturas, processos e culturas de uma organização e atestam que a maioria dos estudos se concentra em contextos específicos.

Jonash (2001) considera dois princípios fundamentais para uma organização chegar à inovação: primeiro, que esse processo deve ser conduzido na companhia inteira para criar valor e não apenas na área de P&D; segundo, que é necessário alavancar tecnologia e competência para impulsionar a inovação sustentável e capturar vantagem competitiva. Outros autores também consideram a visão sistêmica no processo da inovação (processo iterativo), incluindo questões que vão além das fronteiras da organização, e o compartilhamento dos conhecimentos (LUNDVALL, 1999; SWAN *et al.*, 1999).

No olhar mais voltado para a dinâmica da inovação, a teoria dos **projetos dominantes** confere maior ênfase ao projeto que adquire a fidelidade do mercado, sintetizado com base em inovações tecnológicas, como um evento marcante para a indústria em resultado das interações de opções técnicas com as de mercado. A dinâmica organizacional contida nessa teoria

pressupõe capacidades internas para realizar rápidas transições em processos, estruturas e práticas organizacionais, logo em seguida à evolução tecnológica do setor (UTTERBACK, 1996). Além do grande impacto causado, a própria indústria adensa sua força criativa e sua capacidade de transformação.

Contudo, a sustentação dessa dinâmica pressupõe uma estratégia organizacional voltada para as inovações, definida como

“um conjunto de decisões fixadas em um plano, ou emergentes do processo organizacional, que integra missões, objetivos e sequência de ações administrativas num todo interdependente” (MOTTA, 1998, p.82).

Observa-se que, tanto na estratégia organizacional voltada para a inovação quanto na inovação como resultado das interações de opções técnicas com as de mercado, a corporação necessita de processos organizacionais sistematizados como fonte de inovações, sem os quais o cumprimento do intento estratégico fica comprometido, gerando descontinuidade no processo de desenvolvimento das inovações.

Sbragia *et al.* (2006, p.49-50) abordam as diversas fontes para a inovação, conforme a realidade cotidiana das empresas, questionando o que pode ser considerado atividade inovativa. Os autores analisaram o Manual Frascati (1963), desenvolvido pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE)⁽²⁾, que oferece um padrão para avaliação das atividades de inovação em P&D e que, em sua atualização, abrange padrões de mensuração de uma gama de atividades científicas e tecnológicas. O documento apresenta a diferenciação para essa inovação (segundo a definição schumpeteriana⁽³⁾) e a atividade de inovação, classificando essa última em sete grupos sintetizados por Sbragia *et al.* (2006), conforme consta no Quadro 1 em que se apresenta um paralelo com as sete definições sobre atividades inovativas divulgadas e pesquisadas por Pintec/IBGE⁽⁴⁾. No Manual de Oslo (FINEP, 2005, p.56), as atividades de inovação são definidas como “etapas científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais que conduzem, ou visam conduzir à implementação de inovações”. Assim, as atividades inovativas são apresentadas comparativamente ao estudo de Sbragia *et al.* (2006).

Alguns processos não são evidenciados como atividades inovativas no Manual de Oslo e na Pintec, como a atividade financeira, por exemplo, referente a incentivos tributários para atividades de P&D e fontes de fomento.

O processo de difusão de inovações também contribui para a absorção de experiência e conhecimentos de outras empresas ou instituições de ciência e tecnologia, da primeira introdução para diferentes consumidores, países, regiões, setores, mercados e empresas. Nesse aspecto, destaca-se a relevância da inteligência de mercado, da vigilância e da inteligência tecnológica (REIS e CARVALHO, 2002, p.65). Segundo Reis e Carvalho (2002,

Quadro 1

Paralelo entre as Definições de Atividades Inovativas

Atividades Inovativas	
Oito grupos, segundo Sbragia et al. (2006, p.49-50) e Manual de Oslo (FINEP, 2005)	Sete grupos, segundo Pintec/IBGE (2005, p.20-21)
<p>“Pesquisa e Desenvolvimento (P&D): entendida como o trabalho criativo desenvolvido em uma base sistemática a fim de aumentar o estoque de conhecimento existente.”</p>	<p>“Atividade interna de P&D: compreende o trabalho criativo, empreendido de forma sistemática, com o objetivo de aumentar o acervo de conhecimentos e o uso destes conhecimentos para desenvolver novas aplicações, tais como produtos ou processos novos ou tecnologicamente novos. O desenho, a construção e o teste de protótipos e de instalações piloto constituem, muitas vezes, a fase mais importante das atividades de P&D. Inclui também o desenvolvimento de <i>software</i>, desde que este envolva um avanço tecnológico ou científico.”</p> <p>“Aquisição externa de P&D: compreende as atividades descritas acima, realizadas por outra organização (empresas ou instituições tecnológicas) e adquiridas pela empresa.”</p>
<p>“Aquisição de tecnologia intangível: aquisição de tecnologia na forma de patentes, licenças, <i>know-how</i> e serviços de conteúdo tecnológico em geral.”</p>	<p>“Aquisição de outros conhecimentos externos: compreende os acordos de transferência de tecnologia originados da compra de licença de direitos de exploração de patentes e uso de marcas, aquisição de <i>know-how</i> e outros tipos de conhecimentos técnico-científicos de terceiros, para que a empresa desenvolva ou implemente inovações.”</p>
<p>“Aquisição de tecnologia tangível: aquisição de máquinas e equipamentos de cunho tecnológico conectados com as inovações de produto e processo introduzidas pela empresa.”</p>	<p>“Aquisição de máquinas e equipamentos: compreende a aquisição de máquinas e equipamentos, <i>hardware</i>, especificamente comprados para a implementação de produtos ou processos novos ou tecnologicamente aperfeiçoados.”</p>
<p>“Início da produção: compreende as modificações (retrabalho) de produto e processo, treinamento de pessoal nas novas técnicas e lote experimental.”</p>	<p>“Treinamento: compreende o treinamento orientado ao desenvolvimento de produtos/ processos tecnologicamente novos ou significativamente aperfeiçoados às atividades inovativas da empresa, podendo incluir aquisição de serviços tecnológicos especializados externos.”</p>
<p>“Marketing de novos produtos: atividades em conexão com o lançamento do novo produto a diferentes mercados, comercialização pioneira.”</p>	<p>“Introdução das inovações tecnológicas no mercado: compreende as atividades de comercialização, diretamente ligadas ao lançamento de produto tecnologicamente novo ou aperfeiçoado, podendo incluir: pesquisa de mercado, teste de mercado e publicidade para o lançamento. Exclui a construção de redes de distribuição de mercado para as inovações.”</p>
<p>“Aquisição de <i>software</i>: compreende a aquisição de <i>software</i> (de desenho, de engenharia, de processamento e transmissão de dados, voz, gráficos, vídeos, para automatização de processos, etc.), especificamente comprados para a implementação de produtos ou processos novos ou tecnologicamente aperfeiçoados. Não inclui aqueles registrados em atividades internas em P&D.”</p>	<p>“Projeto industrial e outras preparações técnicas para a produção e a distribuição: refere-se aos procedimentos e preparações técnicas para efetivar a implementação de inovações de produto ou processo. Inclui plantas e desenhos orientados para definir procedimentos, especificações técnicas e características operacionais necessárias à implementação de inovações de processo ou de produto. Inclui mudanças nos procedimentos de produção e controle de qualidade, métodos e padrões de trabalho e <i>software</i> requeridos para a implementação de produtos ou processos tecnologicamente novos ou aperfeiçoados, assim como as atividades de tecnologia industrial básica (metrologia, normalização e avaliação de conformidade), os ensaios e testes (não incluídos em P&D) para registro final do produto e para o início efetivo da produção.”</p>
<p>“Design: atividades relativas à definição de procedimentos, especificações técnicas e aspectos operacionais necessários à produção do novo produto ou implementação do novo processo. O <i>design</i> artístico também é considerado uma atividade inovativa quando diretamente relacionado ao novo produto ou processo (ou seja, <i>design</i> meramente estético não é considerado atividade inovativa).”</p>	
<p>“Engenharia industrial: aquisição ou mudança nos equipamentos, ferramentas, procedimentos de controle de qualidade, métodos e padrões visando à manufatura do novo produto ou aplicação do novo processo.”</p>	

Fonte: Com base em Parolin (2008).

p.65), a inteligência competitiva deve ser realizada considerando as novas tecnologias, os novos processos, as tendências em suas respectivas áreas, o potencial interno da organização e os reflexos do meio ambiente externo para o interno.

O formato de atuação em redes tem se mostrado como opção viável aos melhores resultados com inovações (MOTA e LUCCHESI, 1998; SATO, DERGINT e HATAKEYAMA, 2005; TIGRE, 2006) e pode ser considerado na **caracterização de uma organização inovativa**, pelo comportamento aberto na busca de parcerias que viabilizem o desenvolvimento de inovações. As estratégias competitivas com inovação impulsionam as empresas a participarem de um Sistema Nacional de Inovação (SNI), composto por redes de instituições públicas e privadas voltadas ao desenvolvimento científico e tecnológico do País (SBRAGIA *et al.*, 2006). Na interação das instituições públicas com as privadas, visando promover o desenvolvimento científico e tecnológico e implementar as inovações nas empresas, a cultura e as considerações estratégicas de cada companhia participante determinarão o encadeamento das atividades inovativas, com variações conformes ao tipo de colaboração (terceirização/ relações de suprimentos, licenciamento, consórcios, alianças estratégicas, *joint ventures* e redes), características de duração e contratos, tipos de companhias e de empresas inseridas nas redes (TIDD, BESSANT e PAVITT, 2008, p.311). Nessa dinâmica de atuação em redes, com base em projetos de inovação, as atividades inovativas são reorganizadas, considerando-se as etapas de seu desenvolvimento.

Outro ponto relevante para a atuação em redes é o observado por Enkel, Gassmann e Chesbroug (2009) sobre as mudanças de princípios nas atividades de P&D nas empresas, ao considerarem de menor importância ter um laboratório central, por exemplo, uma vez que o conhecimento externo está mais disponível. Ainda em acordo com Enkel, Gassmann e Chesbroug (2009), trata-se de outro contexto em que a inovação pode desenvolver-se, um sistema denominado *open innovation* (inovação aberta) ou gerenciamento de pesquisa e desenvolvimento em rede.

Uma organização inovativa também considera relevantes o conhecimento e a criatividade das pessoas participantes do processo e necessita da gestão do ambiente (pessoas, recursos, estruturas etc.) para que ambos sejam potencializados. As fontes de inovação podem ser provenientes de diversas plataformas de estímulo à criatividade e à inovação (sistemas de ideias, *open innovation*), tanto de ideias provenientes dos colaboradores quanto de estudos aprofundados e conectados com o cliente/consumidor, da aprendizagem proveniente da relação construtiva entre empresa/fornecedor e das informações tecnológicas contidas nos bancos de patentes (KANTER, KAO e WIERSEMA, 1998; SBRAGIA *et al.*, 2006).

Compreende-se, portanto, que as atividades inovativas em uma organização inovadora são aquelas que abrangem, de forma estruturada e contínua, os processos de gestão em todas as áreas da organização e não somente as relacionadas à área

de P&D, voltadas à consecução da estratégia organizacional centrada na inovação.

2.1. Criatividade: uma das alavancas da inovação

Inúmeros estudos sobre inovação tratam da relevância do estímulo à criatividade dos colaboradores para a obtenção da inovação e abordam os dificultadores e facilitadores do processo no ambiente organizacional (AMABILE e GRYSKIEWICZ, 1989; AMABILE *et al.*, 1996; EKVALL, 1996; ISAKEN *et al.*, 2000-2001; KWASNIEWSKA e NECKA, 2004).

Sbragia *et al.* (2006) apontam que as pessoas e suas ideias no contexto da gestão do conhecimento para a geração das inovações constituem uma das principais alavancas para a competitividade empresarial. Parolin e Albuquerque (2010) consideram a criatividade no âmbito das estratégias de gestão de pessoas alinhadas às estratégias de inovação, com base nas características organizacionais (estrutura, filosofia, valores, políticas e sistemas de recursos humanos) que influenciam o ambiente para a criatividade e inovação (encorajamento à criatividade).

Os processos de estímulo à criatividade, como uma das fontes de ideias para a inovação, são encontrados com inúmeras variações, e das formas mais criativas, nas empresas, como o Programa 3I da Siemens, o Projeto Simplificação da Brasilata, o Programa Click da Suzano Papel e Celulose (BARBIERI, ÁLVARES e CAJAZEIRA, 2009). A respeito, Tidd, Bessant e Pavitt (2008, p.516-518) abordam a atmosfera criativa e os fatores ambientais que contribuem para a “asfixia da inovação” e levantam, com originalidade, os aspectos relacionados às práticas contábeis que não apoiam a inovação. Observa-se que todos os autores têm em comum a gestão dos elementos facilitadores e dificultadores no contexto de cada organização.

3. METODOLOGIA

A pesquisa aqui apresentada é de natureza qualitativo-descritiva, não experimental, de corte transversal de múltiplos casos, pois o estudo multicase possibilita levantar evidências relevantes e de maior confiabilidade se comparado aos estudos de casos únicos (YIN, 2001).

As pesquisas descritivas, segundo Roesch (1999, p.137),

“não procuram explicar alguma coisa ou mostrar relações causais, como as pesquisas de caráter experimental [...], buscam informação necessária para a ação ou predição [...], não respondem bem o porquê, embora possam associar certos resultados a grupos de respondentes”.

Pesquisas com corte transversal, por outro lado, não abrangem inúmeras variáveis condicionantes do contexto.

As definições que apoiam estudos descritivo-qualitativos consideram que

“o método qualitativo difere, em princípio, do quantitativo na medida em que não emprega um instrumental estatístico como base do processo de análise de um problema” (RICHARDSON, 1989, p.38).

Tal abordagem parece propícia, quando se pretende apreender e analisar fenômenos sociais, por possibilitar a identificação dos aspectos subjetivos dos fenômenos sociais no ambiente organizacional.

A seleção das empresas considerou vários aspectos, dentre os principais:

- empresas que, preferencialmente, estivessem inseridas nos setores que mais introduziram inovações tecnológicas ou melhorias substanciais em produtos e processos, conforme dados Pintec/IBGE (2008), referentes ao estado do Paraná;
- empresas participantes dos prêmios Finep Inovação Tecnológica e empresas cujos tipos de produtos são considerados inovadores pelas publicações nas áreas técnicas;
- empresas com histórico de inovações pertencentes a setores distintos e de densidade tecnológica diferente entre si.

Os parâmetros adotados para caracterizar as organizações como inovativas abrangeram a identificação dos produtos e processos inovadores, o histórico com patentes, as atividades inovativas e as plataformas de estímulo à criatividade, como alavancas da inovação, conforme descrito a seguir:

- produtos e processos tecnologicamente inovadores, conforme classificação contida no Manual de Oslo (FINEP, 2005);

- atividades inovativas, agrupadas com base em Sbragia *et al.* (2006, p.49-50) e Manual de Oslo (FINEP, 2005):
 - P&D – trabalho criativo em base sistemática para aumento do conhecimento existente,
 - engenharia industrial – aquisição ou troca de equipamentos, mudanças nos procedimentos de qualidade, métodos e padrões existentes, visando à manufatura do novo produto ou à aplicação do novo processo,
 - *marketing* de novos produtos – atividades de lançamento desses produtos para diferentes mercados, como comercialização pioneira;
- aquisição de tecnologia intangível e tangível – na forma de patentes, licenças, *know-how* e serviços de conteúdo tecnológico em geral; na forma de máquinas e equipamentos de cunho tecnológico conectado com as inovações de produto e de processo introduzidas pela empresa;
- *design* – atividades relativas à definição de procedimentos, especificações técnicas e aspectos operacionais necessários à fabricação do novo produto ou à execução do novo processo; *design* artístico, quando diretamente relacionado ao novo produto ou processo;
- plataformas de estímulo à criatividade – conjunto de ações, projetos, atividades diversas de estímulo à criatividade, capaz de alavancar a inovação (SBRAGIA *et al.*, 2006).

O perfil das quatro empresas é indicado no Quadro 2. Foram utilizados dados secundários baseados em documentos das empresas, jornais, revistas e manuais internos, *website*,

Quadro 2

Amostra das Organizações Inovativas Pesquisadas

Empresa	Densidade Tecnológica do Setor*	Setor Industrial**	Porte da Indústria***	Produtos	Cidades no Paraná
Empresa de Alimentos (A)	Baixa****	15 – Fabricação de produtos alimentícios: laticínios.	Grande	Laticínios	Curitiba e Medianeira
Empresa de Cimentos (B)	Média-baixa*****	23 – Fabricação de produtos de minerais não metálicos.	Grande	Cimento e Argamassa	RMC – Rio Branco do Sul
Empresa de Fitoterápicos (C)	Média-alta	21 – Fabricação de produtos farmaquímicos e farmacêuticos.	Médio	Fitoterápicos	RMC – Colombo
Empresa de Tecnologia (D)	Alta	26 – Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos.	Grande	Soluções em terminais fiscais	RMC – Curitiba

Notas: * Vide Furtado e Carvalho (2005, p.71-73).

** Segundo Classificação CNAE (Classificação Nacional das Atividades Econômicas).

*** Conforme número de pessoas ocupadas (metodologia Sebrae) e faturamento anual bruto (metodologia IBGE).

**** Segundo o Manual de Oslo (FINEP, 2005, p. 112): “A inovação nas indústrias de baixa e média tecnologia (BMTs) recebe frequentemente menos atenção do que a inovação em indústrias de alta tecnologia. Entretanto, a inovação em BMTs pode ter um impacto substancial no crescimento econômico, devido ao peso desses setores na economia”.

***** Manual de Oslo (FINEP, 2005).

histórico da inovação, das patentes, de organogramas, de artigos técnicos e de textos sobre as empresas. Em duas delas, foi facilitado o acesso a extensos relatórios de gestão, sem restrições às informações neles contidas. Os dados primários foram coletados mediante entrevistas semiestruturadas com os gestores de Recursos Humanos e de Tecnologia.

A seguir, apresenta-se, de forma sintética, o perfil das quatro empresas pesquisadas.

3.1. Empresa de Alimentos (A)

Empresa de grande porte, do setor de fabricação de produtos alimentícios, de baixa densidade tecnológica, atua com diversos produtos de laticínios e carnes. Foi fundada em 1979 e é uma central de cinco cooperativas situadas na região oeste do estado do Paraná, Brasil, chamadas de filiais, com seu centro administrativo situado na cidade de Medianeira. Conta com dez unidades fabris distribuídas pelos estados do Paraná, Santa Catarina e Mato Grosso do Sul e seis filiais de vendas nos estados do Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro e vários distribuidores e representantes nas principais capitais brasileiras. Sua estrutura organizacional é baseada em sistema de governança cooperativada.

3.2. Empresa de Cimentos (B)

Empresa de grande porte, de média-baixa densidade tecnológica, atua no setor de fabricação de produtos minerais não metálicos, com produtos de cimento e argamassa. A empresa B deu início a suas atividades em 1918, trata-se de uma *holding* operacional que reúne empresas de cimento, agregados, cal hidratada, argamassa, calcário agrícola, gesso e concreto e é considerada uma das dez maiores empresas de cimento do mundo. Entre as 20 unidades de produção, a fábrica de cimentos localizada em Rio Branco do Sul, uma das cidades da Região Metropolitana de Curitiba, estado do Paraná, é a primeira e maior do País. Na região Sul, a empresa detém 45% de *market share* e é certificada por órgãos internacionais em qualidade, saúde, meio ambiente e responsabilidade social, além de sua mantenedora defender a cultura da inovação colaborativa entre suas unidades de negócios.

No que se refere a patentes, conforme dados coletados no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), a *holding* tem, desde 1999, oito pedidos de patentes de invenção e um pedido de modelo de utilidade, depositados no referido órgão.

3.3. Empresa de Fitoterápicos (C)

Empresa de médio porte, do setor de fabricação de produtos farmacêuticos e fitoterápicos, de média-alta densidade tecnológica, atua com produtos fitoterápicos, homeopáticos, cosméticos, entre outros. Fundada em 1985, atualmente está localizada na cidade de Colombo, Região Metropolitana de

Curitiba, estado do Paraná, Brasil, em meio a um grande bosque, onde podem ser observadas mais de 20 espécies de plantas medicinais. Dispõe de escritório na capital do estado de São Paulo, responsável pela comercialização e distribuição dos produtos para o Paraná e São Paulo, e de distribuidores terceirizados para os demais estados do país e países como os Estados Unidos e os da Europa. Os dados coletados no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) demonstram que a empresa tem, desde 2004, três pedidos de patentes de invenção depositados nesse órgão.

3.4. Empresa de Tecnologia (D)

Empresa de grande porte, de alta densidade tecnológica, atua no setor de fabricação de equipamentos de informática e produtos eletrônicos, com provedora de soluções integradas de automação comercial para o varejo. Situada na Região Metropolitana de Curitiba, estado do Paraná, Brasil, a empresa nasceu em 1989, inspirada nas dissertações de mestrado de dois engenheiros eletrônicos aplicadas em uma incubadora tecnológica, ambas relacionadas a sistemas de impressão matricial por impacto.

Atualmente, possui escritórios e parcerias comerciais na América do Sul, América do Norte, América Latina, Europa, Ásia e Oceania, gerando mais de 1200 empregos efetivos e, em 2007, ingressou na Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa) para ampliar seus investimentos em inovações tecnológicas.

No que se refere a patentes, conforme dados coletados no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), a empresa tem, desde 1994, sete pedidos de patentes de invenção e três pedidos de modelo de utilidade depositados nesse órgão.

4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A proposta neste artigo, como já mencionado, é apresentar e discutir a experiência com as atividades inovativas em quatro indústrias brasileiras de porte, segmento e densidade tecnológica e históricos com inovações diferentes entre si. Para proceder às discussões, apresenta-se o Quadro 3 que sintetiza as práticas das empresas ante o construto das atividades inovativas proposto no presente estudo.

A primeira questão a se apresentar é que as atividades inovativas não podem ser analisadas isoladamente da dinâmica da organização, principalmente nos aspectos relacionados às estratégias de gestão de pessoas alinhadas às estratégias de inovação. Tradicionalmente, as abordagens sobre as pessoas atuantes com inovação referem-se àquelas alocadas em P&D, contrariando as tendências de captura de ideias para inovação por meio de sistemas que alcancem as pessoas no todo da organização. Cada vez mais, evidencia-se a necessidade de superação da estratégia com inovação restrita às geradas pelas atividades inovativas, como atividades isoladas no contexto

Quadro 3

Síntese do Perfil Inovativo das Empresas

Itens	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D
Principais inovações implementadas	Produtos Salame suíno com gosto de limão, entre outros. Processos Túnel de choque térmico automatizado. Túnel de corte a <i>laser</i> e com <i>joystick</i> . Túnel de congelamento vertical.	Processos Via seca na produção do cimento. Negócios Investimentos em empresas de alta tecnologia, <i>spin-offs</i> e inovações em gestão.	Produtos Imuno. Max, Prímoris, Gamaline V, entre outros.	Produtos Impressoras fiscais térmicas. Terminais de automação bancária.
Prêmios em inovação	---	---	Dois Prêmios Finep de Inovação Tecnológica (2003 e 2006).	Dois Prêmios Finep de Inovação Tecnológica (2004 e 2005).
Patentes requeridas/concedidas	---	Desde 1999: oito pedidos de patente de invenção e um de modelo de utilidade.	Desde 2004: três pedidos de patente de invenção.	Desde 1994: sete pedidos de patente de invenção e três pedidos de modelo de utilidade.
Atividades Inovativas				
Pesquisa e desenvolvimento	Comitê de Carneio e Leite para novos produtos. Três laboratórios.	Centro Técnico; Quatro laboratórios. Alta sinergia entre áreas de P&D das demais empresas do grupo.	Comitê para novos produtos. Três laboratórios.	“Engenharia” com Comitê para Novos Produtos. Um laboratório. Alta sinergia entre áreas de P&D das demais empresas do grupo.
Engenharia industrial	Reformulação de <i>layout</i> com as inovações em processos e ampliação do espaço físico.	Reformulação do sistema e <i>layout</i> de produção do cimento para via seca.	Reformulação de <i>layout</i> com introdução de novos equipamentos.	Reformulação de <i>layout</i> com introdução de novos equipamentos.
Marketing de novos produtos	Estratégia de expansão nos mercados nacionais. Inteligência competitiva para a condução dos comitês de novos produtos.	Estratégia de expansão nos mercados internacionais com produção limpa e responsabilidade socioambiental.	Inteligência competitiva, com apoio do serviço de visitação médica. Monitoria de assuntos regulatórios.	Estratégia de expansão nos mercados internacionais. Inteligência competitiva (<i>procurement</i>) com engenharia jurídica.
Aquisição de tecnologia tangível e intangível	Aquisição de <i>know-how</i> por intermédio de serviços tecnológicos associados à aquisição de novos equipamentos.	Por intermédio da sinergia com as demais empresas de alta tecnologia do grupo. Projetos colaborativos com outras empresas e universidades.	Aquisição de <i>know-how</i> por intermédio de serviços tecnológicos associados à aquisição de novos equipamentos. Projetos em parceria com universidades.	Por intermédio da aquisição de empresas de base tecnológica. Projetos em parceria com universidades e outras instituições de pesquisa.
Design	Restrito ao <i>design</i> de novas embalagens.	---	Restrito ao <i>design</i> de novas embalagens.	Integrado ao desenvolvimento dos novos produtos em terminais fiscais.
Programas de estímulo à criatividade (alavancas da inovação)	Reuniões sistemáticas para levantamento, discussão e definição das ideias a serem aproveitadas. Comitê para novos produtos em P&D. Clima de reciprocidade.	Reuniões sistemáticas para levantamento, discussão e definição das ideias a serem aproveitadas. Plataformas temáticas para os níveis estratégico, tático e operacional. Comitê para novos produtos no Centro Técnico.	“Programa Boa Ideia!”, reformulado com metodologia francesa. Comitê para novos Produtos na Gerência de Tecnologia (P&D). Clima de reciprocidade.	Programa “Ideias para Inovação”; canal ativo de comunicação dos colaboradores com a direção.

organizacional. As iniciativas com plataformas de estímulo à criatividade reafirmam essa necessidade de superação, permitindo inferir que todas as atividades de uma empresa e todos os colaboradores concorrem para o cumprimento da estratégia organizacional voltada para a inovação, principalmente, quando as inovações são mais incrementais e de menor densidade tecnológica. Quanto maior o alinhamento entre as estratégias de gestão de pessoas e estratégias de inovação, maior probabilidade de obtenção dos resultados em qualquer modalidade de inovação.

As principais inovações executadas pelas empresas pesquisadas são incrementais (à exceção da empresa D, que atua com inovações radicais, com alta intensidade tecnológica), como resultado dos processos de melhoria contínua, da busca de soluções de problemas e da identificação de novos produtos ou processos. Tidd, Bessant e Pavitt (2008, p.33-35) enfatizam a importância da inovação incremental, contínua e sustentada, por intermédio de plataformas que favorecem o desenvolvimento de famílias de produtos, inclusive de aplicabilidade em outros mercados, e habilidades, impulsionando o aumento de desempenho que favorece as inovações em processos. Em todas essas possibilidades, o conhecimento (existente ou em prospecção) encontra-se na base do processo da gestão da inovação incremental, pois parte de algo já conhecido e que se quer aprimorar (TIDD, BESSANT e PAVITT, 2008). Observou-se essa lógica na empresa C, quando introduz novos produtos com base nas famílias de produtos (plataformas tecnológicas), na empresa A, quando inova em processos com vistas à melhoria nos processos produtivos, e na empresa B, quando multiplica seus negócios com base em pesquisas tecnológicas voltadas para a diversificação. Na empresa D, observa-se que as inovações radicais compõem plataformas

tecnológicas que favorecem o surgimento de novas famílias de produtos inovadores.

Os dados evidenciam que, quanto mais alta a densidade tecnológica, maior é o número de inovações nos produtos e maior é a intensidade das atividades inovativas, com grande concentração nas atividades de P&D de longo curso de desenvolvimento. Na empresa de baixa densidade tecnológica, a inovação em processos alcança maior relevância; inclusive, com maior ênfase na participação das pessoas na identificação de ideias que possam gerar inovações, mais do que nas empresas com predominância de inovações em produtos. Na empresa B, a inovação abrange produtos, processos, *marketing* e inovações em negócios e serviços inovadores. Todas as empresas estão, há mais de 20 anos, competindo em seu mercado, demonstrando capacidades de alterações significativas em seus produtos e tecnologias básicas.

Não foi observado um padrão mais evidente das atividades inovativas que possa ser relacionado à tipologia das inovações. As práticas de comitês para novos produtos e a reformulação de *layouts* com a aquisição de novas tecnologias são as que se apresentam de forma mais equânime entre as empresas. Inclusive, conforme o Quadro 4, mesmo as que inovam em produtos apresentam uma dinâmica das atividades inovativas voltadas para a inovação de processo associado às inovações em produtos (UTTERBACK, 1996).

Nota-se que o Manual de Oslo (FINEP, 2005), conforme citado no tópico 2, define empresa inovadora como aquela que realizou **pelo menos uma inovação** dentre os quatro tipos definidos (produto, processo, *marketing* e gestão de negócio) ou uma combinação entre eles, mas não define se devem ser radicais ou incrementais ou se há alguma associação aos setores de mais alta densidade tecnológica. Por esse ângulo, a

Quadro 4

Síntese da Intensidade das Atividades Inovativas por Tipos de Inovação

Empresas	Densidade Tecnológica do Setor	Porte da Indústria	Tipos de Inovação	Intensidade das Atividades Inovativas
Alimentos (A) (desde 1979)	Baixa	Grande	Produtos e processos	Maior concentração em projetos de processos com participação dos colaboradores.
Cimentos (B) (desde 1918)	Média-baixa	Grande	Produtos, processos, <i>marketing</i> , negócios e serviços	Maior concentração em projetos de processos e sinergia entre as áreas de P&D com as demais empresas do grupo para inovação em produtos.
Fitoterápicos (C) (desde 1985)	Média-alta	Médio	Produtos	Processos inovadores voltados ao desenvolvimento de produtos inovadores. Maior concentração em projetos de produtos diversificados e P&D interno.
Tecnologia (D) (desde 1989)	Alta	Grande	Produtos	Maior concentração em P&D interno e parcerias com universidades.

definição é essencialmente inclusiva, pois abrange grande gama de empresas que inovam de forma não sistemática e, em sua maioria, praticam inovações incrementais.

Em torno disso, a observação das atividades inovativas nas empresas pesquisadas, com base na dinâmica gerada na organização, permite destacar a continuidade da estratégia voltada para inovações tecnológicas, ao se considerar não somente a continuidade de pesquisa e desenvolvimento em si, mas todos os processos que viabilizam a implementação da inovação pela empresa. Nesse sentido, poderá ocorrer a descontinuidade tecnológica, por fatores diversos, mas não a descontinuidade da estratégia organizacional voltada para inovação (PAVITT, 1990). Na empresa de média-alta densidade tecnológica, ocorre menor descontinuidade tecnológica do que na de baixa densidade tecnológica. Contudo, nessa última, há maior diversidade nas fontes de captação de ideais para a implementação de inovações. Já na de média-baixa densidade tecnológica, observou-se que a continuidade tecnológica ocorre em função da diversificação dos investimentos voltados para inovação. Não foram analisadas essas tendências relacionadas ao porte das organizações.

Os prêmios em inovação tecnológica conquistados por duas empresas e o histórico com patentes nas três demonstram níveis considerados relevantes, se comparados ao desenvolvimento e à cultura empresarial com inovação no País.

A seguir, apresenta-se uma breve síntese das análises sobre as atividades inovativas nas quatro empresas pesquisadas.

4.1. Pesquisa e desenvolvimento

A importância dos comitês de projetos e da estrutura laboratorial das empresas, mesmo naquelas que praticam inovação colaborativa com universidades para pesquisas que requeiram aprofundamento na fronteira do conhecimento, constitui destaque a assinalar-se. Com relação às práticas de comitês de novos projetos, ficou evidente que em nenhuma das empresas essa instância é exclusiva para detecção de ideias para inovação. Em todas elas, os comitês e as plataformas de estímulo à criatividade convivem sem sobreposição ou sobreposição. Supõe-se, com isso, que haja clareza na estratégia organizacional de que os colaboradores em geral podem contribuir com ideias para inovação. O trabalho criativo é principalmente caracterizado nas atividades de P&D, mas pode ocorrer em várias etapas de apoio às atividades de P&D.

4.2. Engenharia industrial

As principais atividades observadas neste campo referem-se à alteração de *layout* como consequência de inovações em processos ou aquisição de equipamentos que alteraram o modo de produção. Um dado a considerar é que várias atividades no âmbito da engenharia industrial não foram mencionadas pelas empresas como mecanismos de apoio à inovação, mas foram

consideradas extremamente necessárias à incorporação da inovação no processo produtivo. Essas considerações podem ser decorrentes de uma cultura para a inovação alicerçada na concepção tradicional sobre as atividades inovativas.

4.3. Marketing de novos produtos

Como atividades em conexão com o lançamento de novos produtos para diferentes mercados, observou-se maior valorização das atividades relacionadas à vigilância e à prospecção tecnológica, com características diferenciadas entre as empresas em função dos diferentes mercados em que atuam e dos enfoques das estratégias com inovações. Na empresa B, observou-se que o *marketing* para novos produtos é relacionado às estratégias para os novos negócios, com características de diferenciação em produção mais limpa e responsabilidade socioambiental.

4.4. Aquisição de tecnologia tangível e intangível

A aquisição de *know-how*, por intermédio de serviços tecnológicos, associada à aquisição de equipamentos, apresentou maior ênfase nas empresas com estratégias de inovação em processos. Observou-se uma tendência para a ampliação de parcerias universidade-empresa em projetos de inovação; em estratégias de inovação em negócios, a transferência de tecnologias também ocorre em áreas da própria empresa ou entre empresas do mesmo grupo, como no caso da empresa B. São dados que demonstram a assimilação do papel integrativo universidade-empresa no desenvolvimento do conhecimento voltado para a inovação (SBRAGIA *et al.*, 2006). Poucas foram as evidências sobre a utilização dos recursos de pesquisa em bancos de patentes (pesquisas de anterioridade), práticas de transferência de tecnologia, vigilância e inteligência tecnológica, conforme apontam Reis e Carvalho (2002).

4.5. Design

Esta atividade encontra-se menos evidenciada no encadeamento das atividades inovativas, apesar da constatação de sua ocorrência nas organizações pesquisadas, com alto nível de criatividade, associada aos comitês de projetos para novos produtos.

4.6. Programas de estímulo à criatividade

Sobre os programas de estímulo à criatividade, com base em plataformas temáticas e metodologias que privilegiam processos criativos grupais, observou-se que cada organização apresenta especificidades, conforme os valores e a estratégia organizacional, além da estrutura de P&D tradicionalmente concebida nas empresas que investem em inovações. Nas quatro organizações, observou-se forte tendência e alta relevância à

participação dos colaboradores como estratégia de envolvimento e de estímulo à criatividade, como contraponto para a aquisição de tecnologias e licenças de patentes. Nelas, não foi claramente evidenciada a oferta de prêmios e bonificações pelas ideias introduzidas. A principal ênfase foi no clima de reciprocidade entre colegas e para com a organização, como ambiente propício e estimulador da criatividade. Para o processo criativo e para a **junção do fazer e do pensar**, as práticas que encorajam o contato entre pessoas favorecem as trocas coletivas e os *insights*, por toda a exposição a que as pessoas ficam sujeitas nessas situações (PAROLIN e ALBUQUERQUE, 2010).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As estratégias competitivas globais na atualidade tendem a voltar-se para as inovações. Diante desse contexto, o Brasil, de forma geral, ainda vem apresentando resultados aquém dos almejados, apesar de esforços pontuais bem-sucedidos. Portanto, as empresas de capital predominantemente nacional, destacadas nesse cenário, são aquelas que instigam estudos que evidenciem suas estratégias de diferenciação com inovações, competitividade no mercado global e sustentabilidade no longo prazo.

Foram essas as principais questões que motivaram o estudo sobre as atividades inovativas em organizações inovadoras, consideradas como tal não somente pelo número de inovações executadas, conforme Manual de Oslo (FINEP, 2005). Foi dado enfoque à dinâmica dos processos de cada organização que, em sua condução voltada aos resultados, traduz uma estratégia de competitividade com inovações, cuja obtenção de resultados com inovação requer processos de gestão estruturados e alinhados, com suficiente flexibilidade para acompanhar a dinâmica da inovação.

O estudo permitiu analisar as atividades inovativas, mas não os resultados com as inovações, como acréscimo de conhecimento, ampliação da gama de produtos, percentual de vendas obtido com os produtos novos ou significativamente melhorados, etc. A ausência desses dados, contudo, não impede a inferência de que as empresas pesquisadas obtêm retornos substanciais com a introdução das inovações no mercado, pois todas elas estão operando há mais de 20 anos (gerando inovações), e mantêm-se competitivas em seus mercados e segmentos industriais, demonstrando a continuidade da estratégia voltada para inovações. Conclui-se, assim, que a continuidade dessa estratégia garante os ciclos de inovação, mesmo que, por fatores diversos, ocorram ciclos de descontinuidade tecnológica na organização (PAVITT, 1990).

Citam-se a seguir as principais conclusões evidenciadas no decorrer do estudo.

- Todas as atividades de uma organização e todos os seus colaboradores, em diferentes níveis de participação, concorrem para o cumprimento da estratégia organizacional voltada para

obter resultados com inovação, e não somente as pessoas alocadas em P&D. Não basta, portanto, deter-se em P&D para considerar inovadora uma empresa, uma vez que se faz necessário o encadeamento das atividades inovativas para a obtenção de resultados com inovação. As evidências foram encontradas na composição dos comitês de análise de projetos, compostos por equipes multidisciplinares e de diferentes posições na empresa, nos programas de estímulo à criatividade com ampla participação dos colaboradores e reuniões de *brainstorming*. Com isso, ressalta-se a compreensão sobre a criatividade ser considerada uma das alavancas para a inovação, com base no estímulo à participação dos colaboradores nos processos de geração e discussão das ideias.

- Não foi observado um padrão mais evidente das atividades inovativas que possa ser relacionado à tipologia das inovações. As práticas de comitês para novos produtos e a reformulação de *layouts* com a aquisição de novas tecnologias são as que se apresentam de forma mais equânime entre as empresas. Contudo, observou-se que, quanto maior a densidade tecnológica do setor da empresa, maior é a ênfase nas atividades de P&D e nas inovações em produto, apresentando uma dinâmica das atividades inovativas voltadas para inovação de processo associado às inovações em produtos.

Como temas para aprofundamento, sugere-se abranger, além das atividades inovativas, indicadores de resultados com inovações comparáveis com dados do mercado e dados econômicos secundários.

Uma discussão adicional refere-se ao conceito inclusivo de inovação do Manual de Oslo (FINEP, 2005) em relação às empresas que mantêm a inovação em sua estratégia de negócios gerando o ciclo de inovações contínuas. Novos estudos poderiam analisar as estruturas de gestão de inovação necessárias nessas empresas em relação aos conceitos existentes no referido manual.

É interessante igualmente aprofundar, no âmbito do encorajamento à criatividade para a inovação, como os colaboradores integrados nas diversas atividades inovativas podem ser avaliados em suas iniciativas e desempenho, uma vez que muitas ideias e invenções não geram inovações (geram custos sem trazer resultados imediatos) além de, por outro lado, inúmeras delas surgirem de descobertas **acidentais**, tais como o fecho velcro, o adesivo no *post-it*, o princípio da fabricação de vidros planos (TIDD, BESSANT e PAVITT, 2008, p.516).

No escopo da sustentabilidade e da inovação, novos estudos podem analisar como a gestão sustentável é concebida e praticada (como valores compartilhados) e seus reflexos nas atividades inovativas nas empresas inovadoras. Ampliando essa análise, sugerem-se estudos sobre a relevância da sustentação da estratégia organizacional voltada para a inovação contínua no âmbito da sustentabilidade, da competitividade e da longevidade das organizações. ♦

NOTAS

- (1) Artigo apresentado no XIV Congreso Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica: innovación para el crecimiento sostenible en el marco del bicentenario (ALTEC), Pontificia Universidad Católica del Perú, outubro de 2011, em Lima, Peru.
- (2) A Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) – *Organisation for Economic Co-operation and Development* –, com sede em Paris, França, é uma organização internacional e intergovernamental que agrupa os países mais industrializados do mercado econômico. Na OCDE, os representantes dos países membros reúnem-se para trocar informações e definir políticas com o objetivo de maximizar o crescimento econômico e o desenvolvimento dos países membros. Disponível em: <www.oecd.org>.
- (3) O debate sobre o conceito de inovação foi retomado nos anos 1970, em decorrência das profundas transformações em escala mundial nos processos produtivos. Algumas classificações foram formuladas seguindo os impactos provocados nos ciclos econômicos, como citado por Cattani (1997, p.132): inovações marginais (incrementais ou secundárias), inovações radicais (inovações primárias) e revolução tecnológica (como forças criadoras da destruição e da mudança de paradigmas tecnológicos, centro da teoria de Schumpeter).
- (4) A Pesquisa Inovação Tecnológica (Pintec) é realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com apoio da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e do Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação (MCTI), em sua terceira versão.

REFERÊNCIAS

- AMABILE, T.M.; CONTI, R.; COON, H.; LAZENBY, J.; HERRON, M. Assessing the work environment for creativity. *Academy of Management Journal*, Boston, v.39, n.5, p.1154-1184, Oct. 1996.
- AMABILE, T.M.; GRYSKIEWICZ, N.D. The creative environment scales: work environment inventory. *Creativity Research Journal*, v.2, n.4, p.231-253, 1989. [DOI: 10.1080/10400418909534321].
- ANDREW, J.; SIRKIN, H.L. *Payback: a recompensa financeira da inovação*. Tradução de Carlos Cordeiro de Mello. São Paulo: The Boston Consulting Group, 2007.
- BARBIERI, J.C.; ÁLVARES, A.C.T.; CAJAZEIRA, J.E.R. *Gestão de ideias para a inovação contínua*. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- CATTANI, A.D. (Org.). *Trabalho e tecnologia: dicionário crítico*. São Paulo: Vozes, 1997.
- EKVALL, G. Organizational climate for creativity and innovation. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, Stockholm/ Sweden, v.5, n.1, p.105-123, 1996.
- ENKEL, E.; GASSMANN, O.; CHESBROUGH, H. Open R&D and open innovation: exploring the phenomenon. *R&D Management*, Blackwell Publishing (Oxford), v.39, n.4, p.311-316, 2009.
- FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS (FINEP). *Manual de Oslo*. 3.ed. Rio de Janeiro: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2005. Disponível em: <www.finep.gov.br>. Acesso em: 20 jun. 2010.
- FURTADO, A.T.; CARVALHO, R.Q. Padrões de intensidade tecnológica da indústria brasileira: um estudo comparativo com os países centrais. *Revista São Paulo em Perspectiva*, v.19, n.1, p.70-84, jan./mar. 2005. [DOI: 10.1590/S0102-88392005000100006].
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Pesquisa industrial de inovação tecnológica* (Pintec). Rio de Janeiro: IBGE, 2008. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 01 mar. 2011.
- ISAKEN, S.G.; LAUER, K.J.; EKVALL, G.; BRITZ, A. Perceptions of the best and worst climates for creativity: preliminary validation evidence for the Situational Outlook Questionnaire. *Creativity Research Journal*, London, v.13, n.2, 171-184, 2000-2001. [DOI: 10.1207/S15326934CRJ1302_5].
- JONASH, Ronald S. *O valor da inovação: como as empresas mais avançadas atingem alto desempenho e lucratividade*. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
- KANTER, R.M.; KAO, J.; WIERSEMA, F. *Inovação: pensamento inovador da 3M, DuPont, GE, Pfizer e Rubbermaid*. Tradução de June Camargo. São Paulo: Negócio, 1998.
- KWASNIEWSKA, J.; NECKA, E. Perception of climate for creativity in the workplace: the role of the level in the organization and gender. *Creativity and Innovation Management*, v.13, n.3, p.187-196, Sept. 2004. [DOI: 10.1111/j.0963-1690.2004.00308.x].
- LUNDVALL, Bengt-Ake. National business systems and national systems of innovation. *International Studies of Management & Organizations*, New York, v.29, n.2, p.60-77, Summer 1999.
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (MCTI). *Indicadores nacionais de ciência e tecnologia (C&T)*. Disponível em: <www.mcti.gov.br>. Acesso em: 20 ago. 2012.
- MOTA, T.L.N.G.; LUCCHESI, R. Arranjos interinstitucionais como indutores de inovação. In: SIMPÓSIO GESTÃO DE

REFERÊNCIAS

- INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 1998, São Paulo. *Anais...* São Paulo: PGT-USP, 1998.
- MOTTA, P.R. *Gestão contemporânea: a ciência e a arte de ser dirigente*. Rio de Janeiro: Record, 1998.
- PAROLIN, S.R.H. *Características organizacionais e espaço para a criatividade em organizações inovativas*. 2008. Tese (Doutorado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil, 2008.
- PAROLIN, S.R.H.; ALBUQUERQUE, L.G. Gestão de pessoas para a criatividade em organizações inovativas. *Revista Eletrônica de Administração*, São Paulo, v.16, n.3, p.268-297, set./dez. 2010.
- PAVITT, K. What we know about the strategic management of technology. *California Management Review*, California, v.32, n.3, p.17-26, Spring 1990.
- REIS, D.R.; CARVALHO, H.G. Gestão tecnológica e inovação. In: BASTOS, João Augusto S.A. (Org.). *Capacitação tecnológica e competitividade: o desafio para a empresa brasileira*. Curitiba: IEL/PR, 2002.
- RICHARDSON, R.J. *Pesquisa social: métodos e técnicas*. São Paulo: Atlas, 1989.
- ROESCH, S.M.A. *Projetos de estágio e de pesquisa em administração*. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- SATO, C.E.Y.; DERGINT. D.E.A.; HATAKEYAMA, K. Gerenciando redes colaborativas, complexidade e estratégias tecnológicas em integração de sistemas. In: SEMINÁRIO LATINO IBEROAMERICANO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA, 11., Salvador, BA, 2005. *Anais...* Salvador/BA: ALTEC, 2005.
- SBRAGIA, R.; STAL, E.; CAMPANÁRIO, M.; ANDREASSI, T. (Coord.). *Inovação: como vencer esse desafio empresarial*. São Paulo: Clio, 2006.
- SWAN, F.; NEWELL, S.; SCARBROUGH, H.; HISLPO, D. Knowledge management and innovation: networks and networking. *Journal of Knowledge Management*, United Kingdom, v.3, n.4, p.262-275, 1999. [DOI: 10.1108/13673279910304014].
- TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. *Gestão da inovação*. Tradução de Elizamari Rodrigues Becker et al. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- TIGRE, P.B. *Gestão da inovação: a economia da tecnologia no Brasil*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
- UTTERBACK, J.M. *Dominando a dinâmica da inovação*. Tradução de Luiz Liske. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.
- YIN, R.K. *Estudo de caso: planejamento e método*. Tradução de Daniel Grassi. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ABSTRACT

Multi-case study of innovative activities

Studies on competitiveness argue that companies need strategies based on innovation and internal capabilities that undergo constant and intense transformations, not only regarding technological standards, but in the development of a management process of innovative activities as dynamic, non-linear, and diverse processes due to multiple factors in the internal and external environment. To contribute to these discussions, this paper presents a multi-case study carried out in four large and medium industries representing different sectors, technological densities, and innovation histories. As the main results, we point out the development of innovative activities as part of an organizational strategy focused on obtaining results through innovation and that everyone contributed to the achievement of the organizational strategy focused on innovation – not only those allocated to R&D.

Keywords: innovation management, innovative activities, creativity, innovation.

RESUMEN

Estudio multicaso sobre actividades innovadoras

En estudios sobre competitividad se argumenta que las empresas deben contar con estrategias basadas en innovaciones y capacidades internas en constante e intensa transformación, no sólo con relación a los patrones tecnológicos, sino también en el encadenamiento del proceso de gestión de las actividades innovadoras –como procesos dinámicos, no lineales y diversificados– en función de múltiples factores del ambiente interno y externo. Para contribuir con las discusiones, en este artículo se presenta un estudio multicaso que se llevó a cabo en cuatro industrias de medio y grande portes, de segmentos, densidades tecnológicas e historial de innovaciones diferentes entre sí. Los principales resultados ponen de relieve el encadenamiento de las actividades innovadoras como parte de una estrategia organizacional orientada al logro de resultados con innovación y la participación de todas las personas en el cumplimiento de dicha estrategia, no sólo de los profesionales asignados a investigación y desarrollo.

Palabras clave: gestión de la innovación, actividades innovadoras, creatividad, innovación.