DOI: http://dx.doi.org/10.16930/2237-7662/rccc.v14n43p38-50

FATORES DE INFLUÊNCIA NO PROCESSO DE INOVAÇÃO EM EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA*

INFLUENCE FACTORS IN THE INNOVATION PROCESS TECHNOLOGY BASED COMPANIES

ALÉSSIO BESSA SARQUIS
Doutor em Administração pela Universidade de São Paulo (USP) e professor do Programa de Pós-Graduação Mestrado em Administração da Universidade do Sul de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. ***Endereço:*** *Universidade do Sul de Santa Catarina. Programa de Mestrado em Administração. Unidade Florianópolis - Trajano | Rua Trajano, 219 | Centro | 88010 010 | Florianópolis/SC | Brasil.*
E-mail: *alessio.sarquis@ig.com.br*

SIMONE SEHNEM
Doutora em Administração e professora do Programa de Pós-Graduação Mestrado em Administração da Universidade do Sul de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. ***Endereço:*** *Av. Nereu Ramos, 3777-D | Bairro Seminário | 89813-000 | Chapecó/SC | Brasil.*
E-mail: *simonesehnem_adm@yahoo.com.br*

ANTÔNIO CÉSAR COSTA DUARTE
Mestre em Administração pela Universidade do Sul de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. ***Endereço:*** *Universidade do Sul de Santa Catarina. Programa de Mestrado em Administração. Unidade Florianópolis - Trajano | Rua Trajano, 219 | Centro | 88010 010 | Florianópolis/SC | Brasil.*
E-mail: *accduarte@gmail.com*

GÉRSON TONTINI
Doutor em Engenharia Mecânica e professor dos programas de Pós-Graduação Mestrado e Doutorado em Administração da Universidade Regional de Blumenau (FURB), Blumenau, Santa Catarina, Brasil. ***Endereço:*** *Universidade de Blumenau – FURB.*
Programa de Pós-Graduação em Administração | Rua Antônio da Veiga, 140 | Câmpus 1 | Victor Konder | Sala D-102 | 89012-900 | Blumenau/SC | Brasil.
E-mail: *tontini@furb.br*

EDSON ROBERTO SCHARF
Doutor em Engenharia e Gestão do Conhecimento na área de Marketing pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e professor do Programa de Pós-Graduação Mestrado em Administração da Universidade Regional de Blumenau (FURB), Blumenau, Santa Catarina, Brasil. ***Endereço:*** *Universidade de Blumenau – FURB. Programa de Pós-Graduação em Administração | Rua Antônio da Veiga, 140 | Câmpus 1 | Victor Konder | Sala D-102 | 89012-900 | Blumenau/SC | Brasil.*
E-mail: *artigoes@gmail.com*

RESUMO

A inovação é uma estratégia fundamental no setor de base tecnológica. O processo de gestão é influenciado por diferentes fatores do ambiente interno e externo da organização. Assim, o presente estudo buscou analisar os fatores de influência no processo de inovação nas empresas de base tecnológica do Polo Tecnológico de Florianópolis/SC. A coleta de dados primários envolveu a aplicação de pesquisa quantitativa, descritiva não conclusiva, na forma de levantamento de campo (*survey*), de corte transversal, em 96 empresas de base tecnológica, por meio de questionário autoadministrado e pré-testado. Os resultados apontaram como principais fatores de influência os seguintes: disponibilidade de recursos financeiros/tecnológicos externos; apoio de governo, agências de fomento e associações empresariais; participação de clientes e técnicos externos (fatores do ambiente externo); existência de processo de inovação estruturado; disponibilidade de recursos internos; cultura organizacional favorável à inovação (fatores do ambiente interno).

Palavras-chave: Inovação. Processo de inovação. Fatores de influência. Empresas de base tecnológica.

* Artigo apresentado no 9º Congresso Iberoamericano de Contabilidad de Gestión, Florianópolis, 30 de setembro a 2 de outubro de 2015.
Submissão em 17/10/2015. **Revisão em** 30/10/2015. **Aceito em** 04/11/2015.

(cc) BY-NC

ABSTRACT

Innovation is a key strategy in technology-based industry, and the management process influenced by different factors of the internal and external environment of the organization. The present study investigates the influence of factors in the innovation process in technology-based companies in the Technological Pole of Florianópolis/SC. The primary data collection involved the application of quantitative research, no conclusive descriptive, in the form of survey, cross-sectional in 96 technology-based companies, through self-administered questionnaire and pre-tested. The results showed the following main influencing factors: availability of financial resources and external technology; support of government, development agencies and business associations; participation of customers and external experts (the external environment factors); existence of structured innovation process; availability of internal resources; organizational culture conducive to innovation (the internal environment factors).

Keywords: *Innovation. Innovation process. Influence factors. Technology-based companies.*

1 INTRODUÇÃO

Segundo Quinello (2009), nos negócios o processo de inovação é um componente da estratégia e elemento indispensável para obtenção de vantagem competitiva sustentável. Conforme Sarkar (2008), alguns estudos revelaram a existência de correlação positiva entre desenvolvimento econômico e nível de investimentos em inovação, e que o grau de inovação está associado ao fomento do empreendedorismo e a existência de instituições de apoio ao setor de base tecnológica. No entanto, a gestão da inovação requer um processo estruturado, com gerenciamento adequado e fatores de influência favoráveis (TIDD; BASSANT; PAVITT, 2008).

O estudo bibliométrico de Quinello (2010) constatou que o tema Inovação ganhou notoriedade na produção científica e que a quantidade de estudos realizados quintuplicou em relação a 1970. Dentre os estudos identificados, 35% foram desenvolvidos nos EUA, 11% na Grã-Bretanha, 6% na China e 4% no Canadá. Em nível mundial, as principais universidades que estudaram o tema são: Harvard, *University, Massachusetts Institute of Technology*, Universidade da Pensilvânia, *University of California* e *Stanford University*. As áreas de conhecimento mais ligadas ao tema são: administração (21%), negócios (14%), economia (11%), operações (7%) e engenharia (7%).

Diversos pesquisadores analisaram as razões pelas quais o processo de inovação difere conforme a realidade socioeconômica analisada (CONCEIÇÃO, 2000; RAUEN; FURTADO; CÁRIO, 2009). O principal enfoque dos estudos é a inovação tecnológica e o seu efeito sobre os demais processos/desempenho da organização. Entretanto, apesar da importância do assunto, há indícios de que a pequena empresa carece de investimentos em P&D (Pesquisa e Desenvolvimento) e de um processo de inovação mais estruturado (VALÉRIO NETTO, 2006). A gestão de inovação requer atividades e recursos apropriados, incluindo tempo, pessoal qualificado e tecnologia especializada (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008). O processo requer também a determinação das estratégias de inovação da organização e a avaliação dos fatores de influência no processo de inovação da organização.

O estudo Kneipp *et al.* (2011) sobre inovações no Brasil entre 1997 e 2010 analisou a produção científica publicada nos Anais do evento EnANPAD (Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração) e nas revistas RAC (Revista de Administração Contemporânea), BAR (*Brazilian Administration Review*) e RAC eletrônica, revelando a existência de 206 artigos sobre o tema, com predominância de estudos qualitativos e na forma de estudo de caso. O estudo de Marins (2010) apontou a necessidade de mais estudos acadêmicos sobre processo de inovação na realidade brasileira. O trabalho de Sarkar (2008) aponta a necessidade de estudos quantitativos e proposição de hipóteses de pesquisa a serem testadas. Paiva Jr. e Cordeiro (2002) apontaram a falta de integração conceitual e epistemológica de alguns estudos sobre o tema. Marins (2010) sugeriu que novas pesquisas sobre processo de inovação sejam realizadas no âmbito das empresas de base tecnológica (EBT), especificamente com a aplicação de *survey* e análises estatísticas mais elaboradas.

Nesse contexto, decidiu-se pela realização do presente estudo tendo como problema de pesquisa o seguinte: Quais os fatores de influência no processo de inovação nas empresas de base tecnológica localizadas no Polo Tecnológico de Florianópolis/SC? Assim, o estudo visa a analisar os fatores de influência no processo de inovação nas empresas de base tecnológica do Polo Tecnológico de Florianópolis/SC. Especificamente, busca-se identificar os fatores de influência relacionados aos ambientes interno e externo; verificar o inter-relacionamento entre os fatores e dimensões essenciais que afetam o processo de inovação.

A justificativa para a escolha do Polo Tecnológico de Florianópolis é o fato do Estado de Santa Catarina possuir o sexto PIB do Brasil (R$123,3 bilhões) e apresentar uma grande quantidade de empresas de base tecnológica, que estão principalmente concentradas em Florianópolis, Blumenau, Chapecó, Criciúma e Joinville. Na Grande Florianópolis estão instaladas 647 empresas de base tecnológica, com faturamento total de R$ 887 milhões/ano e cerca de 20 mil empregos (FIESC, 2011). Segundo a Anprotec (2012), nos últimos anos houve também acréscimo na quantidade de incubadoras de empresas na região.

O estudo sobre processo de inovação no setor de base tecnológica é necessário e pode contribuir para ampliar a discussão sobre programas de desenvolvimento regional, de fomento à inovação tecnológica e de apoio à competitividade do Polo Tecnológico de Florianópolis/SC. Contribui também para ampliar o escopo teórico, conceitual e metodológico de estudos sobre o tema e possibilita melhorar a compreensão sobre o conjunto de fatores de influência no processo de inovação nas empresas de base tecnológica.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Conforme Valério Netto (2006), empresas de base tecnológica (EBT) são empreendimentos que fazem uso intensivo de tecnologia na produção ou comercialização de produtos. Marcovitch, Santos e Dutra (1986) definem EBT como empreendimentos criados para fabricar produtos com elevado conteúdo tecnológico ou com aplicação inovadora. Gonzalez, Girardi e Segatto (2009) definem EBT como organização que atua na fronteira tecnológica (*state-of-the-art*) e que foi criada a partir de alguma inovação desenvolvida internamente ou junto com universidade, centro de pesquisa ou outra organização. As EBTs, chamadas também de empresas de alta tecnologia, se caracterizam pela aplicação sistemática de conhecimento técnico-científico, pela utilização de tecnologias inovadoras e pela elevada proporção de investimentos em P&D. Essas empresas atuam em indústrias como informática, eletrônica, mecatrônica, produção de materiais, instrumentalização, automação, etc.

De acordo com Tidd, Bassant e Pavitt (2008), as empresas de base tecnológica são geralmente originárias de grandes organizações, universidade ou centros de pesquisa, e obtiveram algum apoio técnico ou financeiro até a consolidação do empreendimento. Segundo Freitas e Muylder (2010) e Gonzalez, Girardi e Segatto (2009), empresas de base tecnológicas são predominantemente organizações de pequeno e médio porte, que atuam em setores de tecnologia especializada e que realizam intensamente atividades de P&D. As EBTs são consideradas empreendimentos de risco, pois atuam com produção em escala reduzida, baixo grau de automação e com inovações que podem não gerar o retorno comercial desejado.

No Brasil, as EBTs têm papel econômico-social relevante. Como apontado por Marcovitch el al (1986), elas contribuem para a geração de empregos, para o desenvolvimento regional, para a expansão de setores industriais pouco evoluídos e para o desenvolvimento de tecnologias especializadas. Essas empresas têm também papel de destaque no processo de empreendedorismo e no desenvolvimento de produtos e processos inovadores. Por isso, governos estaduais, universidades, incubadoras de empresas, associações empresariais e grandes organizações costumam apoiar as EBTs, oferecendo, por exemplo, financiamento, treinamento, orientação jurídica, serviços tecnológicos, consultoria, infra-estrutura ou isenções/incentivos fiscais (COZZI, 2008).

O estudo de Santos e Pinho (2010) analisou a contribuição das agências de fomento no crescimento das EBTs e os resultados apontam que as empresas apoiadas têm taxa anual de crescimento superior às empresas não apoiadas. O estudo de Maculan (2002) sobre estrutura organizacional apontou que as EBTs no Brasil dispõem de proprietários e funcionários com elevados nível de instrução, conteúdo tecnológico e capacidade de desenvolvimento de inovações. A pesquisa de Luz, Kovaleski e Escorsim (2009) destacou a relevância do papel das incubadoras de empresas na promoção de empreendimentos de base tecnológica e da relação universidade-empresa. E o estudo de Garnica e Jugend (2009) revelou que a Lei Federal Brasileira de Inovação tem sido insuficiente para melhorar a competitividade das EBTs.

2.1 Processo de inovação

A definição de inovação varia em função da área de aplicação e das teorias subjacentes. Na economia, a inovação envolve um processo de destruição criativa com a introdução de novos produtos, tecnologias ou demandas, impactando no estado de equilíbrio do mercado (SCHUMPETER, 1984). Na área social, inovação compreende a aplicação de conhecimento com a participação de atores envolvidos no atendimento de necessidades sociais ou na geração de soluções para grupos sociais, comunidades ou sociedade em geral (MOULAERT *et al.*, 2007). Na administração, inovação é um processo interativo e dinâmico que liga fontes de saber à necessidade/expectativa de determinados clientes-alvo (QUINN, 1985), envolvendo a produção, assimilação e

exploração bem sucedida de novidades (COMUNIDADE EUROPEIA, 1996), e a busca, descoberta, desenvolvimento, melhoria e adoção de novos processos, produtos e estruturas organizacionais (TEECE; JORDE, 1990).

A Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento classifica as inovações em inovações de produto, inovações de processo, inovações organizacionais e inovações de marketing (OCDE, 1997). Inovação de produto compreende a introdução de bem ou serviço novo ou significativamente melhorado, com novos componentes, especificações técnicas, materiais, *softwares* e/ou características funcionais. A inovação de processo consiste na implementação de melhoria significativa na produção ou no método de entrega dos produtos pela organização, e pode envolver mudanças em equipamentos ou *softwares* no processo de produção ou em outros processos internos da organização que geram benefícios de eficiência e produtividade. A inovação de marketing compreende mudança significativa nas estratégias de marketing da organização, tais como aspectos da embalagem, forma de apresentação dos produtos, ações de promoção, posicionamento de marcas, *design* e processo de venda. A inovação organizacional consiste na implementação de novas práticas de negócio, com o propósito de promover melhorias no desempenho da organização, buscando a redução de custos ou a elevação da satisfação no trabalho.

A inovação pode gerar benefícios econômicos e sociais relevantes. Conforme Schumpeter (1934), inovação é o cerne de várias mudanças econômicas ocorridas na sociedade contemporânea, tornando-se o principal propulsor do sistema capitalista ocidental. As inovações têm influenciado os movimentos cíclicos de transformação das economias e contribuíram para a melhoria do desempenho e da lucratividade das organizações. No ambiente organizacional, o processo de inovação contribui para incrementar a introdução de produtos, métodos de produção, matérias-primas, demandas e processos organizacionais (GODINHO, 2007). O processo de inovação possibilita também à organização obter, de forma contínua, benefícios financeiros e não financeiros (OLIVEIRA, 2010). O conhecimento adquirido por meio da inovação pode igualmente ser aplicado em outras tarefas/funções.

O processo de inovação envolve um conjunto de atividades deliberadas, com o propósito de promover o desenvolvimento de ideias e projetos de impacto em processos, produtos ou mercados da organização (SCHERER; CARLOMAGNO, 2009; ANTHONY, 2012). Para a OCDE (1996), compreende qualquer esforço empreendido pela organização com propósito de melhorar o acervo tecnológico ou promover inovações em produtos, processos, organizacionais e marketing. De acordo com Tidd, Bessant e Pavitt (1997), esse processo compreende quatro etapas: a identificação de oportunidades por meio da prospecção do ambiente de mercado; a seleção de oportunidades de inovação atraentes; a obtenção de recursos/investimentos necessários (financeiros, materiais ou tecnológicos); o desenvolvimento e implementação de projetos de inovação. Um projeto de inovação compreende um conjunto de atividades de pesquisa e desenvolvimento destinadas à produção de produtos, processos ou aspectos de gestão inovadores (SILVA *et al*., 2009).

O processo de inovação requer equipes multidisciplinares, conhecimentos tecnológicos especializados e aplicação de ferramentas/recursos adequados (FREITAS; MUYLDER, 2010). Requer também atividades de monitoramento de mercado, imitação de concorrentes, aquisição de conhecimentos, descoberta de novas tecnologias e desenvolvimento de novos produtos, processos ou mercados. Conforme Oliveira (2010), mesmo não dispondo de área de P&D, as organizações podem desenvolver inovações e atividades correspondentes. Exemplos de atividades de inovação são treinamento de pessoal, identificação de oportunidades, reorganização de procedimentos e desenvolvimento de novas estratégias de marketing, com o propósito de promover inovação na organização.

2.2 Fatores de influência no processo de inovação

Nas empresas de base tecnológica, a gestão de inovações requer o gerenciamento dos fatores ambientais que afetam o desempenho do processo de inovação (TIDD; BESSANT; PAVITT, 1997; SOUZA; BRUNO-FARIA, 2013). A identificação desses fatores requer a avaliação de variáveis potenciais que podem influenciar, direta ou indiretamente, no desempenho do processo de inovação, por exemplo: comunicação interna, estrutura organizacional, políticas/procedimentos, situação financeira, recursos humanos, tecnologia disponível e condições de mercado (SOUITARIS; 2003; SOUZA; BRUNO-FARIA, 2013). Esses fatores ambientais podem influenciar favoravel ou desfavoravelmente no processo de inovação da organização.

Diferentes tipologias têm sido utilizadas na identificação dos fatores de influência do processo de inovação nas organizações. Conforme Souza e Bruno-Faria (2013), a tipologia de classificação mais utilizada envolve a distinção entre fatores internos (aspectos do ambiente interno) e fatores externos (aspectos do ambiente externo). Fatores internos são aspectos de natureza endógena, possíveis de controle pela organização e que afetam o desempenho do processo,

tais como: comprometimento dos colaboradores (AMABILE, 1996), atuação da liderança/dirigente (VAN de VEN; ENGLEMAN, 2004; DAMANPOUR; SCHNEIDER, 2008), tolerância ao risco (MATTHEWS, 2002) e o grau de estruturação do processo de inovação (TIDD; BESSANT; PAVITT, 1997). Outros exemplos de fatores internos são: disponibilidade de ferramentas/métodos, disponibilidade de informações, existência de pessoal qualificado, processo de mensuração dos resultados, disponibilidade de recursos financeiros, cultura organizacional favorável e integração entre áreas/pessoas envolvidas no processo de inovação. Segundo Trías de Bes e Kotler (2011), diversas empresas dispõem de processo de inovação informal, desordenado, pouco estruturado ou requerem sistemática adequada de desenvolvimento de inovações.

Os fatores externos são aspectos de natureza exógena, ligados ao ambiente externo, não sujeitos ao controle da organização e que afetam o desempenho do processo de inovação, tais como: demanda de mercado, apoio governamental, tecnologia disponível no mercado, propriedade intelectual, relações societárias, relações sindicais, participação de fornecedores e redes inter-organizacionais com universidades e entidades empresariais (CARAYANNIS; GONZALEZ, 2003; HADJIMANOLIS, 2003; SOUITARIS, 2003; TIDD; BESSANT; PAVITT, 1997; ARMBRUSTER *et al.*, 2008). Outros exemplos de fatores externos são: acesso a incentivos fiscais, acesso às fontes/agências de fomento, participação de agências reguladoras, disponibilidade de serviços técnicos e participação dos clientes nas inovações.

Conforme Hadjimanolis (2003), os fatores de influência no processo de inovação têm natureza dinâmica e estão relacionados entre si. Ao longo do tempo, um fator facilitador interno pode se converter em dificultador e vice-versa; ou condições externas favoráveis podem se tornar desfavoráveis. Fatores dificultadores podem também emergir em decorrência da ausência de fatores facilitadores. O estudo de Scherer e Carlomagno (2009) apontou que o processo de inovação tende a demandar grande esforço organizacional, incluindo disponibilidade de tempo, comprometimento de funções/áreas envolvidas e disponibilidade de dados/informações relevantes. Este estudo revelou que alguns fatores de influência podem estar relacionados à dificuldade na consolidação do empreendimento, à supervalorização do negócio e ao fato do empreendedor dar atenção predominantemente à área de tecnológica.

Souza e Bruno-Faria (2013) revelaram que fatores de influência à inovação podem estar relacionados às características da organização, que pessoas de diferentes funções organizacionais são fatores relevantes no desempenho do processo de inovação e que o planejamento do processo de inovação contribui para a efetividade dos resultados. O estudo de Kühl e Cunha (2013) concluiu que organizações de manufatura e prestadores de serviços têm percepções diferentes sobre a importância dos fatores de influência no processo de inovação, mas ambas avaliam como importante a centralização das atividades de inovação e os fatores econômicos (custos, risco e financiamento).

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Este estudo envolveu a aplicação de pesquisa quantitativa, descritiva não conclusiva, na forma de levantamento de campo (*survey*) e de corte transversal (*cross-sectional*). A pesquisa quantitativa abrange um conjunto de procedimentos, técnicas e algoritmos destinados a dimensionar dados, aplicando tratamento estatístico e possibilitando eventual generalização dos resultados (COOPER; SCHINDLER, 2003). A pesquisa descritiva visa à descrição de características da população ou fenômeno em estudo ou à verificação de relações entre variáveis mensuradas (TRIVIÑOS, 1987). O levantamento de campo envolve pesquisa com grande amplitude e pouca profundidade, na busca de dados representativos da população de interesse, tanto em relação ao número de elementos quanto à forma de inclusão (COLLIS; HUSSEY, 2005).

A população do estudo compreendeu empresas de base tecnológica de diferentes portes e ramos de atividade, incubadas e graduadas, do Polo Tecnológico de Florianópolis na data-base jun/2013, totalizando 139 organizações, 46 incubadas (Incubadora CELTA = 21, MIDI = 25) e 93 graduadas (CELTA = 42, MIDI = 51). A amostra foi não probabilística, estratificada na quantidade proporcional direta por incubadora e com a seleção dos elementos que aceitaram naturalmente participar do estudo (*convenience sampling*). O tamanho da amostra é de 96 empresas (29 incubadas e 67 graduadas), considerando o universo das EBTs do Polo Tecnológico de Florianópolis, o nível de confiança de 95% e a margem de erro de 5,58%.

O método empregado na coleta de dados foi questionário autoadministrado enviado por e-mail (*mail surveys*), estruturado com perguntas fechadas e elaboradas com base no referencial teórico, pré-testado com 3 proprietários de pequenas empresas de base tecnológica. Os fatores de influência do processo de inovação foram mensurados por meio de questões de múltipla escolha (*multiple choice test questions*). O método de análise dos dados envolveu a aplicação das técnicas de estatística descritiva, frequência absoluta,

frequência relativa e média aritmética. Houve também o uso da técnica estatística multivariada *Factor Analysis* na verificação do inter-relacionamento entre o conjunto de fatores e da estrutura básica das dimensões essenciais que influenciam no processo de inovação. Como parte do processo de análise ocorreu também a conferência do preenchimento dos questionários (*quality of data*), a tabulação dos dados e depois a aplicação da análise fatorial. A consistência interna e a confiabilidade dos dados coletados foram analisadas pelo Alfa de Cronbach e a normalidade da distribuição dos dados foi verificada pelo One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test (HAIR *et al*., 2005). O resultado do Alfa de Cronbach foi 0,902 para o conjunto de variáveis, e, quando analisado por variável, esse valor ficou sempre entre 0,893 e 0,906.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Quanto ao perfil da amostra, a maioria das empresas de base tecnológica pesquisadas tem status de organização graduada (69,7%), tempo de existência superior a 6 anos (60,6%) e pertence aos ramos de atividade elétrico/eletrônico e informática/software (57,6%). As organizações incubadas são aquelas que estão em processo de incubação, seja nas incubadoras MIDI Tecnológico ou no Centro Empresarial para Laboração de Tecnologias Avançadas (CELTA), ao passo que as graduadas são aquelas que já passaram pelo processo de incubação. As organizações pesquisadas têm em média 19 funcionários e nos últimos 3 anos desenvolveram em média 6,9 inovações/ano. Em 2012, essas organizações investiram cerca de R$ 150 milhões em projetos de inovação, seja com recursos próprios ou de terceiros.

4.1 Resultados de fatores de influência no processo de inovação

A coleta de dados buscou identificar os fatores de influência no processo de inovação nas empresas de base tecnológica do Polo Tecnológico de Florianópolis, tanto provenientes do ambiente interno como do externo da organização. Os fatores de influência do ambiente interno mais assinalados são: falta de recursos financeiros (54,5%), dificuldades na mensuração de resultados (39,4%), falha na estruturação do processo de inovação (33,3%) e falta de pessoal qualificado (30,3%). Os fatores internos menos assinalados são: falhas da liderança/dirigentes da organização (12,1%), existência de conflitos entre áreas/pessoas envolvidas (12,1%), falta de informações/materiais internos necessários (15,2%), falta de técnicas/ferramentas adequadas (18,2%), falta de comprometimento dos colaboradores (18,2%) e falta de cultura organizacional favorável à inovação (18,2%).

Os fatores de influência do ambiente externo mais assinalados são: falta de apoio governamental (42,4%), escassez de fontes/agências de fomento à inovação (42,4%), falta de incentivos fiscais à inovação (39,4%) e exigências legais/forma de atuação das agências reguladoras (36,4%). Os fatores externos menos assinalados são: deficiências dos fornecedores envolvidos no processo de inovação (15,2%), falta de novas tecnologias no mercado (18,2%), deficiências nos serviços técnicos externos (18,2%) e falta de apoio de entidades e associações empresariais da região (18,2%).

4.2 Resultados da análise fatorial dos fatores de influência

A aplicação da estatística multivariada *Factor Analysis* foi necessária para verificar o inter-relacionamento entre os fatores mensurados e para identificar as dimensões essenciais que influenciam no processo de inovação das empresas de base tecnológica pesquisadas. Conforme Malhotra (2012), a *Factor Analysis* é um procedimento estatístico indicado para redução de dados/variáveis em análise e envolve o cálculo das correlações entre variáveis, a extração de cargas fatoriais e a rotação da matriz de componentes da análise fatorial. Para tanto, foi feita previamente a verificação da adequação dos dados à análise fatorial, incluindo a padronização dos dados, a observação do tamanho da amostra por variável e a verificação da normalidade da distribuição, como sugerem Hair *et al.* (2005).

A análise fatorial foi inicialmente aplicada para o conjunto de fatores de influência do ambiente externo. A técnica de extração utilizada foi a análise dos componentes principais, que permite a redução da maior parte dos fatores originais em um número mínimo de dimensões (componentes). O teste de Bartlett de esfericidade foi aplicado para verificar a significância das correlações envolvidas na matriz de correlação da análise fatorial e o resultado deu KMO igual a 0,591; a estatística qui-quadrado (*Chi-Square*) aproximado foi 70,858, com 4,5 graus de liberdade e a significância ao nível de 0,008. Assim, a aplicação da técnica análise fatorial foi considerada apropriada. O nível de significância (α) foi menor que 0,05, a variância acumulada maior que 60% e o valor da estatística KMO superior a 0,5.

A Tabela 1 contém os resultados da matriz fatorial rotacionada e as principais dimensões do ambiente externo extraídos a partir dos métodos de rotação Varimax e Kaiser Normalization, um dos recursos de rotação fatorial ortogonal mais utilizados,

segundo Hair *et al.* (2005). Contém também os resultados da matriz dos componentes principais: o autovalor (variância de cada fator), a percentagem da variância explicada e a percentagem acumulada. Como se observa, o agrupamento dos fatores resultou em três dimensões que podem explicar o conjunto de fatores do ambiente externo, que influenciam o processo de inovação nas empresas estudadas. Tais dimensões são: disponibilidade a recursos financeiros e tecnológico externos; apoio de governo, agências de fomento e associações empresariais; participação de clientes e técnicos externos. A dimensão A, denominada "acesso a recursos financeiros e tecnológicos externos", é composta dos fatores acesso a incentivos fiscais para inovação, acesso à fontes/agências de fomento, disponibilidade de novas tecnologias e cooperação de universidades. A dimensão B, "apoio de governo, agências e associações" é composta dos fatores apoio de agências reguladoras do setor, apoio governamental para inovações e apoio de entidades/associações empresariais. A dimensão C, denominada "participação de clientes e técnicos externos", é composta dos fatores serviços técnicos externos e participação de clientes no processo. Esses três componentes podem explicar 71,9% do conjunto de fatores de influência mensurados.

Tabela 1 – Resultados da matriz fatorial para fatores do ambiente externo

Fatores do ambiente externo	Component (dimensão)		
	A Acesso a recursos financeiro e tecnológico	B Apoio de governo, agências e associações	C Participação de clientes e técnicos
Incentivos fiscais	,894		
Agências fomento	,891		
Disponibilidade tecnologia	,662		
Cooperação universidade	,652		
Apoio agências reguladoras		,830	
Apoio governamental		,718	
Participação fornecedores		-,663	
Apoio entidades empresariais		,658	
Serviços técnicos externos			,823
Participação clientes			,791
Eigenvalue/factor	2,924	2,575	1,700
% of variance	29,244	25,746	16,998
% of variance cumulative	29,244	54,990	71,989

OBS.: Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization. Rotation converged in 5 iterations.

Fonte: Resultados da pesquisa (2015).

Posteriormente, a análise fatorial foi aplicada para o conjunto de fatores de influência do ambiente interno. O teste de Bartlett de esfericidade aplicado resultou em KMO igual a 0,573; a estatística qui-quadrado aproximado foi 68,137, com 4,5 graus de liberdade e a significância ao nível de 0,015. Assim, a aplicação da técnica análise fatorial foi considerada também apropriada. O nível de significância (α) foi menor que 0,05, a variância acumulada maior que 60% e o valor da estatística KMO superior a 0,5.

A Tabela 2 contém os resultados da matriz fatorial rotacionada e as principais dimensões do ambiente interno extraídos a partir dos métodos de rotação Varimax e Kaiser Normalization. Apresenta os resultados da matriz dos componentes principais, incluindo o autovalor (*eigenvalues*), a variância explicada de cada fator analisado, a percentagem de variância e a percentagem acumulada. O agrupamento dos fatores resultou em três dimensões: existência de processo de inovação estruturado, disponibilidade de recursos internos e cultura organizacional. A dimensão A, denominada "processo de inovação estruturado", é composta dos fatores existência de técnicas/ferramentas adequadas e processo de inovação estruturado. A dimensão B, "recursos internos", é constituída dos fatores disponibilidade de

informações/materiais; existência de pessoal qualificado; mensuração de resultados das inovações; comprometimento dos colaboradores; disponibilidade de recursos financeiros. A dimensão C, "cultura organizacional", é composta dos fatores cultura organizacional favorável à inovação, atuação da liderança/dirigente da empresa e integração entre áreas/pessoas envolvidas com P&D. Esses três componentes podem explicar 66,2% do conjunto de fatores do ambiente interno que influenciam no processo de inovação nas empresas pesquisadas.

Tabela 2 – Resultados da matriz fatorial para ambiente interno.

Fatores do ambiente interno	Component (dimensão)		
	A Processo inovação estruturado	B Recursos internos	C Cultura organizacional
Existência de técnicas/ferramentas	,864		
Processo bem estruturado	,838		
Disponib. informações/materiais		,775	
Existência de pessoal qualificado		,711	
Mensuração de resultados		-,621	
Comprometimento colaboradores		,609	
Disponib. recursos financeiros		,581	
Cultura organizacional favorável			,833
Atuação da liderança/dirigente			,676
Integração entre áreas/pessoas			,614
Eigenvalue/factor	2,286	2,235	2,104
% of variance	22,861	22,347	21,043
% of variance cumulative	22,861	45,208	66,251

Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization. a. Rotation converged in 9 iterations.

Fonte: Resultados da pesquisa (2015).

Em resumo, os resultados do estudo indicam que há seis fatores principais de influência no processo de inovação das empresas de base tecnológicas do Polo Tecnológico de Florianópolis. No caso do ambiente externo, esses fatores são disponibilidade de recursos financeiros/tecnológico externos; apoio de governo, agências de fomento e associações empresariais; participação de clientes e técnicos externos. No caso do ambiente interno, os fatores são existência de processo de inovação estruturado, disponibilidade de recursos internos e cultura organizacional favorável à inovação. Conforme o contexto, esses fatores podem influenciar positiva ou negativamente no processo de inovação das empresas de base tecnológicas pesquisadas.

4.3 Discussão dos resultados

Os resultados do estudo apontam que três dimensões podem explicar o conjunto de fatores internos que influenciam no processo de inovação das EBTs catarinenses: a existência de processo de inovação estruturado, a disponibilidade de recursos internos e a cultura organizacional. Isso sinaliza que aspectos de P&D são *inputs* relevantes no processo de inovação nas EBTs e que o desempenho do processo de inovação está associado à disponibilidade de recursos financeiros e ao grau de estruturação do processo de inovação, como apontaram Marcovitch, Santos e Dutra (1986). Entretanto, as empresas catarinenses pesquisadas têm fragilidade interna na falta de recursos financeiros (54,5% delas) e na estruturação do processo de inovação (33,3%). Conforme Godinho (2007), essas fragilidades podem comprometer o desempenho do processo de inovação das EBTs pesquisadas.

Além da disponibilidade de recursos financeiros, as EBTs catarinenses precisam melhorar na utilização combinada dos recursos disponíveis e desenvolver mecanismos de renovação sistemática desses recursos. Os resultados indicam que melhorias são necessárias na colaboração de diferentes pessoas/áreas funcionais e na disseminação interna de

dados/informações sobre o processo de inovação. Segundo Souza e Bruno-Faria (2013), pessoas de diferentes áreas e conhecimentos da organização são fundamentais no desempenho do processo de inovação e podem contribuir para a consolidação de cultura e rotinas organizacionais favoráveis à inovação. Isso ratifica o que foi proferido por Anthony (2012) e Scherer e Carlomagno (2009), quando afirmaram que o processo de inovação envolve um conjunto de atividades deliberadas e devidamente coordenadas com o propósito de promover o desenvolvimento de ideias e projetos relevantes para a organização.

Os resultados do estudo revelaram também que três dimensões podem explicar o conjunto de fatores externos que influenciam no processo de inovação nas EBTs catarinenses: a disponibilidade de recursos financeiros/tecnológico externos; o apoio de governo, agências de fomento e associações empresariais; a participação de clientes e técnicos externos. Dada a relevância desses fatores, avalia-se que as EBTs necessitam de planejamento setorial para enfrentar os fatores desfavoráveis e otimizar os fatores favoráveis. Como sugeriram Sehnem, Lazzarotti e Bandeira-de-Mello (2010), essas empresas poderiam configurar grupos estratégicos e obter proveito da criação de barreiras de mobilidade, por meio de economias de escalas, sistemas de distribuição integrado e ações cooperativas de redução de custos, por exemplo. Poderiam também desenvolver ações de *benchmarking* com outros grupos/organizações inovadores, com experiência bem sucedida em aspectos como acesso a recursos financeiros externos. Outra alternativa é a formalização de acordos de cooperação entre pares, ou com grupos localizados em outras regiões/estados. Essa troca de experiência pode atenuar os obstáculos externos revelados e gerar benefícios para o setor de base tecnológica. As EBTs poderiam também estreitar laços com institutos de pesquisa e universidades da região, como apontado por Gonzalez, Girardi e Segatto (2009).

Os resultados do estudo sobre fatores externos são coerentes com os achados de Feldens, Maccari e Garcez (2012) sobre barreiras à inovação em pequenas e médias EBTs brasileiras. O estudo desses autores aponta dificuldades como: custos e disponibilidade de capital; falta de investidores nas etapas avançadas de inovações; problemas na atuação dos investidores na administração da empresa; falta de profissionais técnicos e de gestão qualificados; cultural de aversão ao risco de empresários e investidores.

A OCDE (2011) classifica as inovações em inovações de produto, inovações de processo, inovações organizacionais e inovações de marketing. Nas EBTs catarinense os fatores de influência parecem estar principalmente relacionados com inovações organizacionais e de marketing. Quais os reflexos disso no longo prazo? Possivelmente, reflexos na produtividade dos processos internos e na competitividade de mercado. Entretanto, com base nos dizeres de Hadjimanolis (2003), os fatores de influência têm natureza dinâmica e estão relacionados entre si. Ao longo do tempo, um fator facilitador pode se converter em dificultador e condições favoráveis podem se tornar desfavoráveis. Assim, as EBTs devem considerar a evolução dos fatores de influência e a possibilidade de acontecimentos externos não previstos alterarem o quadro de facilitadores e dificultadores do seu processo de inovação. Como recomendado por Kühl e Cunha (2013), cada EBT deve fazer periodicamente o diagnóstico da situação do processo de inovação e gerenciar os fatores de influência identificados. Com a incorporação de métricas/medidas de desempenho, as EBTs poderão melhorar os resultados de inovações e proporcionar maior contribuição local/social, na forma de geração de empregos, desenvolvimento regional ou expansão de setores pouco evoluídos, como apontam Marcovitch, Santos e Dutra (1986).

5 CONCLUSÕES

Este estudo analisou os fatores de influência no processo de inovação nas empresas de base tecnológica localizadas no Polo Tecnológico de Florianópolis/SC. Para isso, a coleta de dados buscou identificar os fatores de influência relacionados aos ambientes interno e externo, e verificar o inter-relacionamento entre os fatores e dimensões essenciais que afetam o processo de inovação.

Sobre os fatores de influência do ambiente interno, os resultados apontaram como principais os seguintes: falta de recursos financeiros, dificuldades na mensuração dos resultados, falhas na estruturação do processo de inovação e falta de pessoal qualificado. Já os principais fatores de influência do ambiente externo são: falta de apoio governamental, escassez de fontes/agências de financiamento, falta de incentivos fiscais à inovação e exigências legais das agências reguladoras do setor. Sobre as dimensões essenciais dos fatores de influência, os resultados da análise fatorial apontaram as seguintes: disponibilidade de recursos financeiros/tecnológico externos; apoio de governo, agências de fomento e associações empresariais; participação de clientes e técnicos externos (ambiente externo); existência de processo de inovação estruturado; disponibilidade de recursos internos; cultura organizacional favorável à inovação (ambiente interno).

As análises realizadas indicam que as EBTs catarinenses têm fragilidades principalmente na falta de

recursos financeiros, na estruturação do processo de inovação e na utilização combinada dos recursos internos e externos disponíveis. Essas empresas deveriam realizar em conjunto um planejamento setorial para superar os dificultadores apontados e otimizar os facilitadores existentes. Ações de *benchmarking* poderiam ser implementadas com outros grupos/organizações inovadores com experiência bem sucedida; acordos de cooperação entre pares ou com grupos de outras regiões/estados poderiam ser formalizados; laços de cooperação com institutos de pesquisa e com universidades da região poderiam ser intensificados. Essas medidas poderiam atenuar os obstáculos à inovação, elevar os ganhos de desempenho nas inovações e ampliar a contribuição local das EBTs do Polo Tecnológico de Florianópolis/SC.

Como contribuição teórica, acredita-se que este estudo ajuda para ampliar o conhecimento acadêmico sobre fatores de influência no processo de inovação, um tema que, apesar de não ser novo, ainda carece de estudo no meio acadêmico (MARINS, 2010; SARKAR, 2008). O trabalho contribuiu também para identificar as principais dimensões dos fatores de influência no processo de inovação das empresas de base tecnológicas pesquisadas e possibilitou a identificação de algumas recomendações relevantes para futuros estudos acadêmicos. Como contribuição gerencial, acredita-se que os resultados e as recomendações deste estudo podem auxiliar na discussão para melhoria da competitividade do Polo Tecnológico de Florianópolis/SC no âmbito dos programas de desenvolvimento regional e de fomento à inovação tecnológica dos governos estadual e municipal.

Embora cuidados metodológicos tenham sido tomados, algumas limitações deste estudo devem ser consideradas. Como o processo de amostragem é não probabilístico (participantes foram selecionados por conveniência), os resultados do estudo são não conclusivos e não podem ser generalizados para o conjunto de empresas de base tecnológica do Polo Tecnológico de Florianópolis. O problema de pesquisa pode envolver outras variáveis não investigadas, mas relevantes para compreensão do fenômeno investigado, como fatores de influência diretos e indiretos, fatores de influência com impacto no curto, médio e longo prazo, e fatores de influência que contribuem para a consolidação do processo de inovação.

Como sugestões para estudos futuros propõe-se a realização de pesquisas envolvendo outros polos tecnológicos do Estado de Santa Catarina ou de outros estados do Brasil. É recomendável também a realização de estudos qualitativos para melhorar a compreensão sobre os fatores de influência no processo de inovação ou para obter explicação sobre resultados do presente estudo. Estudos longitudinais são também necessários e poderiam auxiliar na avaliação do impacto de determinados fatores de influência no desempenho do processo de inovação das empresas de base tecnológica.

REFERÊNCIAS

AMABILE, T. **Creativity and innovation in organizations.** Harvard Business School, v. 5, p. 1-15, 1996.

ANPROTEC, Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos. **Estudo, análise e proposições sobre incubadoras de empresas no Brasil.** Brasília: ANPROTEC, 2012.

ANTHONY, S. **O livro de ouro da inovação**: o guia definitivo para o sucesso organizacional e o crescimento pessoal. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

ARMBRUSTER, H.; *et al.* Organizational innovation: the challenge of measuring nontechnical innovation in large-scale surveys. **Technovation**, v. 28, p. 644-657, 2008.

CARAYANNIS, E.; GONZALEZ. E. Creativity and innovation = competitiveness? When, how and why. In: SHAVININA, L.V. (Org.), **The International Handbook on Innovation.** Oxford: Elsevier Science, 2003.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em Administração**, Porto Alegre: Bookman, 2005.

COMUNIDADE EUROPEIA. **Green Book**. EEC, 1996.

CONCEIÇÃO, O. A centralidade do conceito de inovação tecnológica no processo de mudança estrutural. **Ensaios FEE**, Porto Alegre, v. 21, n.2, p. 58-76, 2000.

COOPER, D.; SCHINDLER, P. **Métodos de pesquisa em administração.** Porto Alegre: Bookman, 2003.

COZZI, A. **Empreendedorismo de base tecnológica**: spin-off criação de novos negócios a partir de empresas constituídas, universidades e centros de pesquisa. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

DAMANPOUR, F.;SCHNEIDER, M. Characteristics of innovation and innovation adoption in public organizations: assessing the role of managers. **Journal of Public Administration Research and Theory**, v. 19, n. 3, p. 495-522, 2008.

FELDENS, M.; MACCARI, E.; GARCEZ, M. Barreiras para a inovação em produtos nas pequenas e médias empresas de tecnologia no Brasil. **BBR – Brazilian Business Review**. v.9, n.3 Vitória-ES, Jul.-Set. 2012, p. 1 – 24.

FIESC, Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina. **Santa Catarina em dados**: 2011. Florianópolis: FIESC, 2011.

FREITAS, M.; MUYLDER, C. Inovação e empresa de base tecnológica: estudo bibliométrico. In: SEMEAD – SEMINÁRIO EM ADMINISTRAÇÃO, 13., 2010, São Paulo. **Anais**... São Paulo: USP, 2010.

GARNICA, L.; JUGEND, D. Estímulo à inovação em empresas de base tecnológica de pequeno porte: uma análise da lei federal brasileira de inovação. **Revista da Micro e Pequena Empresa**, v.3, n.1, p.82-98, 2009.

GODINHO, M. Indicadores de C&T, inovação e conhecimento: onde estamos? Para onde vamos? **Análise Social**, 2007, v. XLII, n.182, p. 239-274, 2007.

GONZALEZ, R.; GIRARDI, S.; SEGATTO, A. Processo de criação de empresas de base tecnológica: o caso de uma indústria de automação paranaense. In: SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS – SIMPOI, 12., 2009, São Paulo. **Anais**... São Paulo: FGV-EAESP, 2009.

HADJIMANOLIS, A. The barriers approach to innovation. In: SHAVININA, L.V. (Org.), **The International Handbook on Innovation**. Oxford: Elsevier Science, 2003.

HAIR, J.; *et al.* **Análise Multivariada de Dados.** Porto Alegre: Bookman, 2005.

KNEIPP, J.; *et al.* Uma análise da evolução da produção científica sobre inovação no Brasil. **Revista Estratégica e Negócios**. Florianópolis, v.4, n.1, p.133-157, 2011.

KÜHL, M.; CUNHA, J. Obstáculos à implementação de inovações no Brasil: como diferentes empresas percebem sua importância. **BBR – Brazilian Business Review**. v.10, n.2 Vitória-ES, Abr.-Jun. 2013, p. 1 – 25.

LUZ, A.; KOVALESKI, J.; ESCORSIM, S. Incubadoras de empresas de base tecnológica como ambientes convergentes de empreendedorismo, inovação e relações universidade-empresa. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA – SEGeT, 6., 2009, Resende/RJ. **Anais**... Resende/RJ: AEDB, 2009.

MACULAN, A.; *et al.* Reflexões sobre o desempenho inovador das empresas graduadas. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 22., 2002, Salvador/BA. **Anais**... Salvador/BA: USP, 2002.

MALDONADO, M.; SANTOS, J.; MACEDO, R. Inovação e conhecimento organizacional: um mapeamento bibliométrico das publicações científicas até 2009. In: ENCONTRO DA ANPAD – EnPAD, 34., 2010, Rio de Janeiro/RJ. **Anais**... Rio de Janeiro/RJ: ANPAD, 2010.

MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing**: uma orientação aplicada. Porto Alegre: Bookman, 2012.

MARCOVITCH, J., SANTOS, S., DUTRA, I. Criação de empresas de base tecnológica. **Revista de administração**, v. 21, n. 2, p.3-9, 1986.

MARINS, L. **Atividade de inovação em firmas de economias emergentes**: proposta de um conjunto de novos indicadores. Programa de Pós-Graduação em Administração da Escola de Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2010. 233 f. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Administração. Programa de Pós-Graduação em Administração, 2010.

MATTHEWS, J. Innovation in Australian small and medium enterprises: contributions from strategic human resources management. **Asia Pacific Journal of Human Resources**, v. 40, n. 2, p. 193-204, 2002.

MOULAERT, F.; MARTINELLI, F.; GONZÁLES, S.; SWYNGEDOUW, E. **Introduction**: social innovation and governance in European cities. European Urban and Regional Studies, v. 14, n. 3, p. 195-209, 2007.

OCDE, Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento. **Manual de Oslo**: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. OCDE, 2011.

OLIVEIRA, A. **Uma avaliação de sistemas de medição de desempenho para P&D implantados em empresas brasileiras frente aos princípios de construção identificados na literatura.** Tese (doutorado) – UFRJ/ COPPE - Programa de Engenharia de produção. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2010.

PAIVA JÚNIOR, F.; CORDEIRO, A. Empreendedorismo e espírito empreendedor: uma análise da evolução dos estudos na produção acadêmica brasileira. In: **XXVI ENANPAD**, Salvador. Anais do XXVI ENANPAD, 2002.

QUINELLO, R. **Inovação e melhoria nas facilidades e desempenho operacional**. Programa de pós-graduação em administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, 2010. 245 f. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Programa de Pós-Graduação em Administração, 2010.

_____. **Inovação operacional**: entenda como atitudes inovadoras aplicadas nos processos industriais podem agregar valor e alavancar a competitividade de sua empresa. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

QUINN, J. **Managing innovation**: controlled chaos. Harvard Business Review, may/june 1985.

RAUEN, A.; FURTADO. T.; CÁRIO, S. Processo inovativo na indústria de software de Joinville/SC: uma análise a partir do marco teórico neo-schumpeteriano. **Revista Brasileira de Inovação**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p.437-480, 2009.

ROCHA, E.; FERREIRA, M. Indicadores de ciência, tecnologia e inovação: mensuração dos sistemas CTeI nos estados brasileiros. **Ci inf**., Brasília, v.33, n. 3, p. 61-68, set/dez, 2004.

ROUQUAYROL, M. (Org.). **Epidemiologia & Saúde.** 4 ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1994.

SANTOS, D.; PINHO, M. Análise do crescimento das empresas de base tecnológica no Brasil. **Revista Produção**. São Carlos/SP, v.20, n.2, 2010.

SARKAR, S. **O empreendedor inovador**: faça diferente e conquiste o seu espaço no mercado. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

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

SCHUMPETER, J. **The theory of economic development**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1934.

_____. **Capitalismo, Socialismo e Democracia.** Zahar Editores. Rio de Janeiro. 1984.

SEBRAE, Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **10 Anos de monitoramento da sobrevivência e mortalidade de empresas.** SEBRAE-SP, 2008.

SEHNEM, S; LAZZAROTTI, F; BANDEIRA-DE-MELLO, R. Uma análise longitudinal da utilização do paradigma Porteriano no Brasil. **Brazilian Business Review**, v. 7, n.2, mai-ago, 2010, p. 21-39.

SILVA, M.; *et al.* A aprendizagem organizacional e a inovação: o caso da concessionária de energia do sul do país. In: ENCONTRO PARANAENSE DE EMPREENDEDORISMO E GESTÃO EMPRESARIAL – EPEGE, 6., 2009, Ponta Grossa. **Anais**... Ponta Grossa: UTFPR, 2009.

SOUITARIS, V. Determinants of technological innovation: current research trends and future prospects. In: SHAVININA, L. V. (Org.). **The International Handbook on Innovation.** Oxford: Elsevier Science, 2003.

SOUZA, J.; BRUNO-FARIA, M. Processo de inovação no contexto organizacional: uma análise de facilitadores e dificultadores. **Brazilian Business Review**, v. 10, n. 3, art. 5, p. 113 - 136, 2013.

SOUZA, C.; BRUNO-FARIA, M. Processo de inovação no contexto organizacional:uma análise de facilitadores e dificultadores. **Brazilian Business Review**, v. 10, n. 3, jul.-set.2013, p. 113 – 136.

TEECE, D.; JORDE, T. **Innovation and cooperation**: implications for competition and antitrust, Journal of Economic Perspectives. v. 4, n 3, 1990.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da inovação.** Porto Alegre: Bookman, 2008.

TRIAS DE BES, F.; KOTLER, P. **A Bíblia da inovação:** princípios fundamentais para levar a cultura da inovação contínua às organizações. São Paulo: Lua de Papel, 2011.

TRIVIÑOS, A. **Introdução à pesquisa em ciências sociais:** a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

VALERIO NETTO, A. **Gestão de pequenas e médias empresas de base tecnológica.** Barueri, SP: Minha Editora, 2006.

VAN de VEN, A., ENGLEMAN, R. Central problems in managing corporate innovation and entrepreneurship. **Corporate Entrepreneurship**, v. 7, p. 47-72, 2004.

ZERENLER, M.; *et al.* Intellectual capital and innovation performance: empirical evidence in the Turkish automotive supplier. **Journal of Technology Management & Innovation**, vol.3, no.4, pp.31-40, 2008.