



**IV SINGEP**

**Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade**  
**International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability**

ISSN: 2317 - 8302

# **PROCESSO DE INOVAÇÃO, FATORES DE INFLUÊNCIA E MÉTRICAS DE DESEMPENHO: PROPOSTA DE MODELO CONCEITUAL PARA EMPRESA DE BASE TECNOLÓGICA**

**ALÉSSIO BESSA SARQUIS**

UNISUL - Universidade do Sul de Santa Catarina  
alessio.sarquis@ig.com.br

**NADIA KASSOUF PIZZINATTO**

Universidade Metodista de Piracicaba - UNIMEP  
nkpizzinat@unimep.br

**SIMONE SEHNEM**

UNIVERSIDADE DO OESTE DE SANTA CATARINA  
simone.sehnem@unoesc.edu.br

**ANDREA KASSOUF PIZZINATTO**

Universidade Metodista de Piracicaba - UNIMEP  
marketingandrea@yahoo.com.br

**ANTÔNIO CESAR DUARTE**

UNISUL - Universidade do Sul de Santa Catarina  
accduarte@gmail.com



## **PROCESSO DE INOVAÇÃO, FATORES DE INFLUÊNCIA E MÉTRICAS DE DESEMPENHO: PROPOSTA DE MODELO CONCEITUAL PARA EMPRESA DE BASE TECNOLÓGICA**

### **Resumo**

O estudo buscou compreender as características do processo de inovação, incluindo a prática de avaliação do desempenho e fatores de influência na empresa de base tecnológica. Foi realizada pesquisa exploratória, qualitativa, na forma de estudo de múltiplos casos, tomando por objeto de investigação duas empresas de base tecnológica do Polo de Florianópolis/SC, com coleta de dados por levantamento documental e entrevistas em profundidade com proprietários e responsáveis pelo processo de inovação, e com dados interpretados pela análise de conteúdo na abordagem qualitativa. Os resultados permitem identificar a complexidade tecnológica das inovações, as fontes dos recursos utilizados, as parcerias de mercado realizadas, os sistemas de informação que dispõem, processo de avaliação do desempenho e os fatores de influência mencionados. Como contribuição ao conhecimento, o estudo apresenta uma proposta de modelo conceitual de fatores de influência e métricas de desempenho do processo de inovação na empresa de base tecnológica.

**Palavras-chave:** Processo de Inovação. Fatores de Influência. Avaliação do Desempenho. Empresa de Base Tecnológica. Modelo conceitual em Inovação.

## **PROCESS INNOVATION, INFLUENCE FACTORS AND PERFORMANCE METRICS: PROPOSAL FOR A CONCEPTUAL MODEL FOR TECHNOLOGY BASED COMPANY**

### **Abstract**

The study sought to understand the characteristics of the innovation process, including the practice of performance evaluation and influence factors in technology-based company. Exploratory qualitative study was conducted in the form of multiple case study, taking as a research object two technology-based companies in the Polo Florianópolis/SC, with data collection by documentary survey and interviews with owners and responsible for the process innovation and data interpreted by content analysis in the qualitative approach. The results identifying the technological complexity of the innovations, the sources of funds used, the market partnerships made, information systems available, performance evaluation process and the influence factors mentioned. As a contribution to knowledge, the study proposes a conceptual model of influencing factors and performance metrics of the innovation process in technology-based company.

**Keywords:** Innovation Process. Influence factors. Performance evaluation. Company of Technological Base. Conceptual Model for Innovation.



## 1 Introdução

A discussão sobre inovação vem ganhando relevância na acadêmica e no ambiente das organizações. Conforme Carayannis e Coleman (2005), a inovação contribui para o crescimento econômico-social, competitividade de mercado e diferenciação competitiva. Schumpeter (1989) definiu inovação como novo produto, processo ou método de produção; um novo mercado, fonte de abastecimento, forma de comercialização ou modelo de negócio. Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2005), a definiu como qualquer esforço empreendido com propósito de melhorar o acervo tecnológico ou promover a introdução de novos bens, serviços, processos ou novidades em marketing.

Silva *et al.* (2013) revelaram que, em decorrência das mudanças tecnológicas, as empresas estão mais conscientes da importância da inovação e estão investindo mais em melhorias de processos e produtos. Souza e Bruno-Faria (2013) apontaram que a capacidade de inovar é um atributo crucial no contexto organizacional e que o processo de inovação pode gerar vantagem competitiva. Tidd, Bessant e Pavitt (2005) afirmaram, no entanto, que o sucesso na inovação requer um processo organizacional estruturado, sólido e em condição para criar com eficiência produtos competitivos. Além disso, diversos estudos empíricos apontaram a existência de fatores dificultadores do processo de inovação, incluindo restrições financeiras e não financeiras (Mohnen & Rollers, 2005; Savignac, 2006). O estudo de Woolthuis (2005), por exemplo, apontou que restrições financeiras têm impacto maior nas inovações que outros fatores do ambiente. Isso foi também apontado por Lundvall, Andersen e Dalum (2002) e Nelson (2002). Nesse aspecto, o estudo Souza e Bruno-Faria (2013) revelou a existência de vários fatores facilitadores e dificultadores do processo de inovação no contexto organizacional e que há necessidade de estudos adicionais sobre o tema. De fato, a identificação e remoção dessas barreiras pode contribuir para incrementar a concorrência no setor e reduzir as ineficiências no processo de inovação nas empresas de base tecnológica (Woolthuis, 2005).

Hamel (2000) afirmou que as empresas de base tecnológica têm características que contribuem para fomentar o processo de inovação, incluindo estrutura simplificada, cultura empreendedora e conhecimento tecnológico. No entanto, Oliveira, Clemente e Caulliriaux (2009) apontaram que há poucos estudos sobre o desempenho de inovações e que estudos mais detalhados em organizações inovadoras são ainda necessários. Centurión *et al.* (2015) afirmou também que há carência de modelos explicativos e proposições teóricas sobre processos de inovação, elaborados a partir da realidade de empresas brasileiras. Osama (2006) apontou que há falta de continuidade dos trabalhos publicados sobre o tema e Hanusch e Pyka (2007) afirmaram que há falta base teórica para a compreensão do processo de inovação em empresas de base tecnológica e que proposições teóricas fundamentadas são necessárias.

Diante desse contexto, decidiu-se pela realização do presente estudo com o seguinte problema de pesquisa: **Quais as características do processo de inovação na empresa de base tecnológica localizada no Polo Tecnológico de Florianópolis?** O estudo visa compreender as características do processo de inovação na empresa de base tecnológica localizada no Polo Tecnológico de Florianópolis/SC, incluindo a prática de avaliação de desempenho e os fatores de influência no processo de inovação, visando a construção de um modelo conceitual sobre a temática, a partir dos resultados do confronto teoria-prática.

O estudo sobre processo de inovação no setor de base tecnológica contribui para ampliar a discussão sobre programas de desenvolvimento regional, de fomento à inovação tecnológica e de apoio à competitividade das empresas instaladas no Polo Tecnológico de Florianópolis/SC. O estudo contribui também para ampliar o escopo teórico, conceitual e



metodológico de estudos sobre o tema e possibilitar melhor compreensão sobre as características do processo de inovação na empresa de base tecnológica. A justificativa para a escolha do Polo Tecnológico de Florianópolis é que o Estado de Santa Catarina possui em tamanho o sexto PIB do Brasil (R\$123,3 bilhões) e contém uma grande quantidade de empresas de base tecnológica, principalmente na mesorregião de Florianópolis, que contém 647 empresas de base tecnológica instaladas, com faturamento de R\$ 887 milhões/ano e 20 mil empregos diretos (FIESC, 2014).

## 2 Referencial Teórico

### 2.1 Características do Processo de Inovação

O processo de inovação compreende um conjunto de atividades, métodos e ferramentas empregados no desenvolvimento de inovações (Morris, Kuratko, & Covin, 2010; Grunert & Traill, 2012). É um processo que envolve pesquisa, aprendizagem organizacional, trabalho em conjunto e um certo grau de incerteza na solução de problemas, a partir de fatores individuais, tecnológicos e/ou culturais (Tidd, Bessant, & Pavitt, 2005).

De acordo com De Oliveira (2010), muitas empresas realizam atividades de inovação, mesmo quando não dispõem de área de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Exemplos de atividades de inovação são monitoramento de oportunidades, avaliação de situações de sucessos/fracassos, mudança tecnológica em processos industriais e melhoria em produtos. Outro exemplo é o desenvolvimento de parcerias com organizações internacionais (Queiroz, Conceição, & Silva Filho, 2014). Assim, o processo de inovação pode envolver atividade simples e/ou complexa, como aquelas que causam impacto no volume de vendas e na competitividade da organização. E atividades fáceis e/ou difíceis de imitação, como a diferenciação de produtos, a introdução de produtos inéditos e o desenvolvimento de nova tecnologia (Scherer & Carlomagno, 2009).

Segundo Christensen e Wessel (2012), processos de inovação podem ser formais ou informais. Processos formais são aqueles organizados, documentados e executados conscientemente. Já os informais são realizados a partir apenas de rotinas habituais e de maneira não sistematizada. Um processo de inovação pode requerer, no entanto, um certo grau de estruturação, com tarefas/atividades executadas de forma deliberada, sistemática, consistente e controlada (Tidd, Bessant, & Pavitt, 2005). Para isso, é necessário um esforço conjunto de diferentes funções/pessoas no desenvolvimento de inovações alinhadas com a estratégia da organização, incluindo equipes multidisciplinares, diferentes conhecimentos e ferramentas/metodologias (Freitas & Muijder, 2010).

Um dos modelos tradicionais de gestão do processo de inovação é o *closed innovation*, que consiste em utilizar apenas fontes e recursos internos no desenvolvimento de inovações (ex: laboratório/centro de pesquisa interno), geralmente com propósito de desenvolver tecnologia e colocá-la no mercado antes dos concorrentes (Cherbrough, 2012). A inovação fechada representa a construção de barreiras para os demais competidores e possibilita praticar preço *premium* nos produtos e a obtenção de diferenciação competitiva. Um dos problemas da inovação fechada é a mobilidade de funcionários, pois quando saem da empresa levam consigo o conhecimento especializado adquirido. Um modelo alternativo é o *open innovation*, que envolve o uso de fontes e recursos externos no desenvolvimento de inovações (ex: clientes, fornecedores e universidades). A aplicação desse modelo se intensificou em função da globalização, do crescimento dos fundos de capital de risco e do surgimento de intermediários na comercialização de ideias, patentes e tecnologias (Scherer & Carlomagno, 2009).





Segundo De Oliveira (2010), muitas empresas não dispõem de processo de inovação estruturado, empregam diferentes ferramentas/metodologias de gestão e têm problemas na forma sequencial ou lógica intuitiva com que realizam as atividades de inovação. Queiroz, Conceição e Silva Filho (2014) afirmam que a empresa de base tecnológica está investindo em sistemas de inovação, ou seja, um conjunto de organizações interligadas com propósito de incrementar a capacidade de inovação em determinada região/setor. Essa integração pode incluir organizações do mesmo setor ou de outros setores relacionados, como instituições de ensino e laboratórios (Cassiolo & Lastres, 2005).

Estudo de Marins (2010) revelou que no Brasil o grau de estruturação do processo de inovação varia conforme o porte e a quantidade de projetos de inovação. Já o estudo qualitativo de Centurión *et al.* (2015) em seis empresas brasileiras revelou que a gestão do processo de inovação é influenciada por necessidades circunstanciais da empresa e pela intuição dos dirigentes; que as empresas com certificação de qualidade tendem a gerir de forma mais estruturada o processo de inovação; que a maioria das inovações desenvolvidas são de natureza incremental e que inovações radicais estão mais presentes nas empresas com processo de inovação estruturado. O estudo apontou também que empresas com sistema de gestão integrada ou certificadas pela norma ISO têm maior facilidade na gestão da inovação.

Parolin (2013) estudou sobre atividades inovativas em quatro indústrias brasileiras de médio e grande portes, de diferentes segmentos, densidades tecnológicas e históricos com inovação, e apontou que há necessidade de melhorar o encadeamento das atividades de inovação e o envolvimento dos funcionários no processo de inovação, e que quanto maior o alinhamento entre inovação e estratégia melhor o desempenho do processo de inovação. Estudo de Damanpour e Aravind (2012) sobre inovação em processos gerenciais (novas abordagens para elaboração de estratégia, modificação de processos de gestão e sistemas administrativos) concluiu que inovações em processos gerenciais afetam a competitividade, eficácia e o crescimento da organização.

## 2.2 Fatores de influência no processo de inovação

Alguns estudos têm apontado diversos fatores que influenciam o desempenho do processo de inovação nas empresas de base tecnológica. Alguns desses fatores podem causar dificuldades (influência negativa) e outros facilidades (influência positiva) no processo de inovação das organizações, com impacto no desempenho de pessoas, atividades e resultados das inovações (Scherer & Carlomagno, 2009). Esses fatores podem também ter influência direta (imediate) ou indireta (no médio/longo prazo ou por intermédio de outros fatores) no desempenho das inovações (Pacagnella & Porto, 2012). A empresa de base tecnológica precisa identificá-los e desenvolver ações para atenuar ou otimizar os seus efeitos sobre o processo de inovação.

No processo de inovação, os fatores de influência podem ter origem interna (na própria empresa) ou externa (aspectos de mercado). Exemplos de fatores externos são (Scherer & Carlomagno, 2009): disponibilidade de apoio governamental, presença de fontes de informação do mercado e cooperação com entidades/instituições do mercado. Outros exemplos são: disponibilidade de incentivos fiscais, existência de agências de fomento/financiamento, atuação de agências reguladoras, disponibilidade de serviços técnicos no mercado e a participação de clientes no processo de inovação. Conforme Hadjimanolis (2003), os fatores externos são mais difíceis de gerenciamento, pois decorrem de aspectos não controláveis pela organização.

Os fatores de influência internos incluem cooperação entre áreas funcionais, disponibilidade de fontes/informações internas e a existência de laboratórios na empresa (Scherer & Carlomagno, 2009). Há também a disponibilidade de recursos financeiros,



tecnologia e máquina/equipamento (Oliveira, Clemente, & Caulliriaux, 2009). Outros exemplos são também: uso de métodos/metodologias apropriadas, disponibilidade de pessoal qualificado, existência de processo estruturado e o modelo de avaliação do desempenho. Bretell e Cleven (2011) e Fátima e Fonseca (2014) apontaram ainda que a cultura/valores da organização afetam o desempenho do processo de inovação. E Labiak *et al.* (2012) apontaram os fatores disponibilidade de patentes, registros de *design*, marcas registradas, direitos autorais, acordos de confidenciais e segredos comerciais.

Hadjimanolis (2003) revelou que no processo de inovação os fatores de influência têm natureza dinâmica e estão relacionados entre si. Assim, ao longo do tempo um fator interno facilitador pode se converter em dificultador e vice-versa; ou uma condição externa favorável pode se tornar desfavorável, e afetar negativamente o desempenho da organização. Além disso, fatores dificultadores podem emergir em decorrência da ausência de fatores facilitadores, como a ausência de determinado recurso importante (ex: competência, tecnologia e estrutura interna). Souza e Bruno-Faria (2013) apontou também que a presença dos fatores de influência difere conforme as características da organização, seja ramo de atividade, natureza do negócio, porte, estrutura, finalidade ou demais aspectos do contexto organizacional. E o estudo Kühl e Cunha (2013) mostrou ainda que organizações de manufatura e de serviços têm percepção diferente sobre a relevância dos fatores de influência, mas ambas avaliam importante a centralização das atividades de inovação e os fatores de natureza econômica (ex: custos, risco e financiamento).

### 2.3 Avaliação de desempenho do processo de inovação

Avaliação de desempenho consiste no acompanhamento, julgamento e estimativa de valor sobre performance ou resultado de algo ou alguém. No contexto da inovação, a avaliação do desempenho possibilita a compreensão e o monitoramento do processo de desenvolvimento de inovações, e o uso de conhecimentos científicos e tecnológicos, e a formulação de políticas de inovação (Viotti & Macedo, 2003). Conforme Radnor e Noke (2006), no processo de inovação as medidas de desempenho funcionam como bússola de orientação e para medir a eficácia da estratégia de inovação da organização. A avaliação do desempenho de inovações possibilita também comparar a performance da empresa com outras organizações/concorrentes, analisar o desempenho comparativo de duas ou mais unidades de negócios e verificar os resultados do processo de inovação ao longo do tempo (De Bes & Kotler, 2011).

Oliveira, Clemente e Caulliriaux (2009) apontaram, no entanto, que avaliar o desempenho de inovações é um dos aspectos mais desafiadores na gestão das organizações. Para ser eficaz, essa medição precisa de um modelo de avaliação apropriado e estruturado. A empresa pode apresentar um desempenho satisfatório em relação ao passado, mas deficiente em relação aos concorrentes ou às expectativas dos clientes, por exemplo. Assim, o processo de avaliação deve compreender um conjunto de métricas apropriadas, elaboradas a partir de objetivos da organização (e *stakeholders* relevantes) e de necessidades/expectativas dos clientes-alvo. Em geral, um processo de inovação requer conhecimento especializado, disponibilidade de tempo, comprometimento da gerência e disponibilidade de dados/informações (Scherer & Carlomagno, 2009).

Scherer e Carlomagno (2009) apontaram que o desempenho de inovações precisa também ser mensurado de forma abrangente, sob diferentes dimensões e indicadores/métricas, definidos segundo o modelo de avaliação de desempenho da organização. Brown e Svenson (1998) introduziram o conceito de Pesquisa & Desenvolvimento como sistema, com modelo de avaliação contendo diferentes etapas e critérios/indicadores de desempenho. A proposta reconhece a gestão de inovação como um sistema estruturado e possível de avaliação por



meio de indicadores de processo e resultado. Exemplos de indicadores de processo são patentes, produtos, processos, publicações e conhecimento; enquanto indicadores de resultado são redução de custos, crescimento de vendas, melhoria do produto e economia de capital.

O estudo de Fernandes, Lourenço e Silva (2014) apontou que a adoção de um sistema de Gestão da Qualidade Total tem impacto positivo sobre a gestão do processo de inovação, e que a prática de revisão contínua de processos fomenta a melhoria no desempenho do processo de inovação. Quinello e Nascimento (2009) apontaram que um processo de inovação institucionalizado contribui para ampliar a vantagem competitiva, e para diluir mais rapidamente os investimentos realizados em inovação. Jacoski *et al.* (2014) analisaram o desempenho da inovação tecnológica em 54 indústrias de diferentes setores e a sua relação com o desenvolvimento regional. Os resultados apontaram que apesar dos obstáculos enfrentados (falta de pessoal qualificado, custos elevados, riscos econômicos, dificuldade para atender normas regulamentadoras e falta de cooperação com outras indústrias/instituições), as empresas pesquisadas desenvolveram inovações de natureza incremental e radical; que Pesquisa & Desenvolvimento é percebido como importante pelos gestores, e que a inovação contribui para melhorar a competitividade das organizações e o desenvolvimento regional.

### 3 Aspectos Metodológicos

O estudo envolveu a aplicação de pesquisa exploratória, qualitativa e na forma de estudo de múltiplos casos. Conforme Cooper, Schindler e Sun (2006), a pesquisa qualitativa envolve a imersão do pesquisador no fenômeno estudado e a coleta de dados para obter a descrição detalhada de fatos, situações e interações. Já o estudo de caso justifica-se porque o processo de inovação envolve um fenômeno complexo e multifacetado, e que requer a coleta de múltiplas evidências (Denzin & Lincoln, 2009).

O objeto de estudo foram duas empresas de base tecnológica localizadas em Florianópolis, no Estado de Santa Catarina, Brasil, denominadas **Pixon Medical** e **Welle Tecnologia**, ambas selecionadas porque estão instaladas no Polo Tecnológico de Florianópolis, aceitaram participar do estudo e receberam destaques de mercado em inovação até a data-base jun/2014. A unidade de análise foi a área de marketing/P&D das organizações e o nível de análise foi o processo de desenvolvimento de produtos/inovações.

Como recomendam Denzin e Lincoln (2009), o estudo envolveu a coleta de dados primários e secundários, e diferentes fontes de informação. Os dados primários foram coletados por meio de entrevista pessoal em profundidade, semi-estruturada, gravada e aplicada no ambiente das empresas, com duração média de 1h e 40 minutos. As fontes de informação foram proprietário e funcionário responsável pelo processo de inovação (total 2 entrevistados por empresa). O instrumento de coleta foi roteiro de entrevista semiestruturado, previamente validado e elaborado a partir dos objetivos do estudo e com 3 blocos de questões: processo de inovação, fatores de influência e avaliação do desempenho. Os dados secundários foram oriundos de documentos/materiais disponibilizados (relatórios, manuais, apostilas de treinamento) e do web/site corporativo.

Os dados coletados foram analisados pelo método descritivo e pela técnica análise de conteúdo na abordagem qualitativa, com categorização por afinidade temática. A categorização de dados envolveu a fragmentação, classificação e agrupamento dos dados em categorias definidas a partir dos objetivos do estudo e do referencial teórico apresentado. A análise envolveu o exame de materiais/depoimentos; a leitura para verificação de incorreções e confirmação das categorias de análise; a leitura de codificação do conteúdo; e o agrupamento dos dados observando os critérios pertinência e produtividade.



## 4 Apresentação e Análise dos Resultados

### 4.1 Apresentação dos Casos Pixon Medical e Welle Tecnologia

A **Pixon Medical** é uma empresa do segmento de tecnologia para saúde, instalada na incubadora MIDI Tecnológico, em Florianópolis/SC, com 150 funcionários (porte médio), criada em 2003 a partir da dissertação de mestrado de um dos proprietários no curso de Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). A empresa tem a missão de desenvolver tecnologias e serviços para gestores, profissionais e pacientes da área de saúde, e oferece soluções em tecnologia para gestão e processamento de imagens médicas, sistemas de gestão de centros de medicina diagnóstica e sistemas de informação laboratorial. É uma das maiores empresas de tecnologia para saúde do Brasil, com mais de 1.200 clientes do Brasil, Argentina e Chile. A empresa tem projeção no mercado nacional e recebeu vários prêmios de inovação, incluindo em 2013 o Prêmio FINEP de Inovação; em 2012 o Prêmio Stemmer de Inovação Catarinense e o de Melhor Empresa PACS; em 2008 o Prêmio Nacional de Empreendedorismo Inovador; em 2007 o 1º Prêmio Empreendedor de Sucesso da revista Pequenas Empresas e Grandes Negócios. A empresa tem também aporte financeiro de dois fundos de investimento (Intel Capital e Riverwood Capital), e dispõe de estrutura societária profissionalizada e processos organizacionais com indicadores de desempenho.

A **Welle Tecnologia** é uma empresa do ramo de tecnologia laser para marcação e rastreabilidade em metais/polímeros, instalada na incubadora CELTA (Centro Empresarial para Laboração de Tecnologias Avançadas), em Florianópolis/SC, com 27 funcionários (porte pequeno) e fundada em 2008 por dois ex-estudantes de engenharia da UFSC, após participarem do programa Sinapse da Inovação da Fundação CERTI. A empresa é especializada em soluções em tecnologia laser em metais/polímeros, produtos destinados às áreas de autopeças, médico, armamento, metal sanitário e linha branca. Faz projetos especiais, produtos de automação personalizados e estudos de interação entre materiais e laser. A estrutura organizacional é composta por presidência, diretoria financeira, diretoria comercial e diretoria industrial. A diretoria comercial responde por vendas, BI (*business intelligence*) e marketing; enquanto a diretoria industrial cuida da produção, assistência técnica, Pesquisa & Desenvolvimento e pós-venda. A empresa é referência nacional nos setores automotivo, médico hospitalar, brindes, prestação de serviço, linha branca e metais sanitários. Em 2014, foi eleita a pequena empresa que mais cresceu no país pela consultoria Deloitte e revista Exame PME; em 2013 foi aprovada por unanimidade no processo seletivo da Endeavor, uma das maiores organizações de fomento ao empreendedorismo no mundo; em 2012 foi apontada pelo BNDES como um dos 25 empreendimentos com maior potencial de crescimento no Brasil. Em 2011, a empresa recebeu investimentos do Fundo de Capital Semente Criatec, um fundo de investimentos do BNDES destinado à fomentar empresas inovadoras no Brasil.

### 4.2 Resultados de características do processo de inovação

A **Pixon Medical** mantém um setor de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) com 40 funcionários e com orçamento equivalente a 20% do faturamento anual. A empresa investe tanto em inovação incremental como radical, especialmente no desenvolvimento de novas tecnologias e produtos. O setor de P&D da empresa conta com um sistema *Business Intelligence* (BI), que auxilia na gestão do conhecimento tecnológico e na redução do *setup-time* de funcionários. Tanto o manual interno analisado como os depoimentos dos entrevistados indicam que o *software* BI auxilia na elaboração de métricas de desempenho, na avaliação das inovações, nos testes de aplicação e no treinamento de funcionários. Na abertura de novos projetos/inovação, o setor de P&D utiliza o sistema *Project Charter*, documento





elaborado no início de cada projeto e que consolida no início as informações necessárias para a condução e acompanhamento das inovações.

O processo de inovação da empresa conta com recursos financeiros externos de agências de fomento (ex: FINEP, CNPQ) e com a cooperação de outras organizações do mercado, incluindo universidades, instituições de ensino e centros de saúde/diagnóstico (ex: Universidade Federal de Santa Catarina, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Universidade Federal de Uberlândia, H. Câncer de Barretos e a Clínica Imagem Sonitec). Na empresa, as ideias de inovações são provenientes principalmente de clientes e participação em eventos técnicos no país e exterior. A empresa possui um canal de comunicação com os clientes e costuma acolher regularmente suas ideias/sugestões de melhorias para produtos e processos internos. O *feedback* dos clientes alimenta um *roadmap* de P&D, que auxilia na gestão do processo de inovação e na identificação de horas/investimentos necessários nas inovações. A empresa obtém também ideias nas visitas a feiras e eventos técnicos dos setores dos clientes-alvo, incluindo Jornada Paulista de Radiologia, Hospitalar, HospitalMed e Encontro da Sociedade Norte Americana de Radiologia. A participação em eventos técnicos é vista como oportunidade de atualização dos funcionários e de identificação de tendências de mercado.

Os depoimentos dos entrevistados indicam também que a cultura de inovação está presente na organização, nos diferentes setores/áreas funcionais, e que contribui para a diferenciação competitiva. No processo de inovação, a equipe de marketing tem interface frequente com Pesquisa & Desenvolvimento e comercial/vendas, e é responsável pelo alinhamento da linguagem técnica à necessidade de mercado. No entanto, os depoimentos indicam que o processo de inovação não está suficientemente estruturado e que a gestão é baseada principalmente no *feeling* dos dirigentes da organização. No passado, a empresa investiu em um método de categorização das inovações por nível de dificuldade, investimento financeiro e potencial de retorno, buscando melhorar o desempenho das inovações, mas o método deixou de ser aplicado. Com o aumento da quantidade de inovações e a ocorrência de projetos paralelos, a empresa sente a necessidade de melhor estruturar o seu processo de inovação.

Na **Welle Tecnologia**, há indícios de que a gestão de inovação está também presente na cultura e nos valores da organização. Aspectos de inovação podem ser visualizados tanto nas características da empresa como dos produtos/serviços. A empresa trabalha com planejamento de inovação, com gestão por projeto, cronograma financeiro, cronograma de execução e investimentos em inovações alinhadas com o planejamento da organização. Os depoimentos coletados revelaram que a gestão da inovação é feita por meio de *software* especializado (desenvolvido internamente), que auxilia na programação de execução, no acompanhamento do tempo de lançamento/entrega aos clientes (*Time to Market*) e no alinhamento com a demanda dos clientes. A área Pesquisa & Desenvolvimento desenvolve constantemente novos produtos/inovações, geralmente baseados em solicitações de clientes e tendências de mercado, as vezes identificadas em eventos e com parceiros internacionais. No desenvolvimento de inovações, a empresa conta com o apoio de instituições de ensino superior (Universidade Federal de Santa Catarina e Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial) e de institutos de pesquisa tecnológica (ex: Instituto Fraunhofer, Laser Zentrum Hannover e European Laser Institute). A grande maioria dos novos produtos contem aspectos de inovação (ex: produto inédito, produto com tamanho/formato diferenciado, produto com tecnologia inovadora, design diferenciado), mesmo no caso de produtos já produzidos pela organização. O próprio projeto de desenvolvimento da tecnologia de interação entre laser e material-base é um exemplo de inovação bastante presente nos depoimentos dos entrevistados.



Os depoimentos coletados com os dois entrevistados apontam que na empresa as inovações são financiadas tanto com recursos internos como externos. Internamente, um percentual do lucro anual é investido no desenvolvimento de inovações (algo equivalente a 30% dos recursos investidos). Os recursos externos são predominantemente provenientes de agências de fomento como BNDES, FAPESC, FINEP e CNPQ, obtidos por meio de editais de fomento/financiamento à inovação. Na obtenção de conhecimento tecnológico e ideias para inovação, a empresa utiliza diferentes fontes de informação: clientes (atuais e potenciais), pesquisa sobre tendências de mercado, consultoria especializada e participação em feiras/congressos, no país e exterior. A empresa costuma também solicitar ideias dos funcionários para melhorar os processos internos, atuais produtos e modelo de gestão. Caixas de sugestões estão presentes no ambiente físico e na Intranet da organização, e há política de bonificação para funcionários que contribuírem com ideias de inovação. Os depoimentos indicam, no entanto, que o processo de inovação carece ainda de ser melhor estruturado, e que precisa de metodologias/ferramentas mais aprimoradas, e ampliar o quadro de pessoal/técnicos especializados.

#### 4.3 Resultados de avaliação do desempenho do processo de inovação

Na **Pixon Medical**, o desempenho das inovações é analisado em diferentes etapas do processo de desenvolvimento. Os depoimentos coletados indicam que há avaliação nas etapas de análise de viabilidade inicial, desenvolvimento de protótipo, teste de funcionalidade, entrega do produto ao cliente e homologação do produto pelo cliente. O responsável pelas inovações tem metas/indicadores de desempenho definidos e autoridade para propor mudanças no desenvolvimento de projetos/inovação, conforme o resultado da avaliação. Por exemplo, quando percebe que determinado produto/inovação não condiz com a demanda dos clientes (ou que o resultado esperado não será alcançado), mudanças como criação de subprodutos ou aplicação da tecnologia em outro produto/inovação são realizadas. Os documentos internos (relatório/mapa de desempenho) revelam também que um sistema de indicadores de desempenho foi recentemente implantado e que a empresa está adotando a sistemática de células de trabalho para aprimorar o desenvolvimento e a comercialização da principal linha de produtos. No caso de produtos/inovações com financiamento externo, a avaliação é feita também pelo órgão financiador (agência de fomento/financiamento), inclusive com visitas de avaliação no ambiente da organização.

Os depoimentos dos entrevistados indicam, no entanto, que a avaliação das inovações acontece principalmente no desenvolvimento de inovações relacionadas à principal linha de produto da organização e que a principal métrica de desempenho é a satisfação dos dirigentes. Além disso, na opinião de um dos entrevistados, o processo de avaliação é ainda relativamente informal, não suficientemente estruturado, carece de periodicidade definida e modelo/ferramenta mais apropriado. As evidências indicam, porém, que a empresa está satisfeita com os resultados das inovações, principalmente em termos de volume financeiro captado, crescimento de vendas, tecnologia desenvolvida e conhecimento especializado adquirido. Na percepção dos entrevistados, as inovações introduzidas no passado contribuíram para fortalecer a cultura da organização e para melhorar a competitividade de mercado. A empresa teve também insucessos no passado em algumas inovações, que foram utilizados como oportunidade de aprendizagem. O conhecimento adquirido nas inovações é geralmente documentado para facilitar o acesso às tecnologias desenvolvidas, o treinamento de novos funcionários e melhorar os procedimentos da organização.

Na **Welle Tecnologia**, o desempenho das inovações é avaliado anualmente com base em critérios financeiros, não financeiros e no desempenho de produtos de outros competidores. As métricas de desempenho financeiras mencionadas são receita de vendas do



produto/ inovação, rentabilidade (na forma de margem de contribuição) e participação no faturamento total da organização. Nessa análise, o método *Asset Valuation Matrix* é empregado de forma adaptada e as métricas de desempenho não financeiras mencionadas são alinhamento com a estratégia da organização e a quantidade de problemas detectados no pós-venda e no teste de funcionalidade dos protótipos. Costuma também avaliar o desempenho das inovações com base no desempenho de produtos de competidores de padrão igual ou superior ao da organização (*benchmarking*). Alguns competidores em nível mundial foram identificados e o desempenho tecnológico e funcional de seus produtos/ inovações é periodicamente analisado e comparado com os produtos/ inovações da organização.

Segundo os dois dirigentes entrevistados, a empresa precisa, no entanto, melhorar o processo de avaliação do desempenho das inovações. Já investiu em inovações malsucedidas e que geraram considerável prejuízo para a organização. Há evidências de que o processo de avaliação não está suficientemente estruturado e, exceto pelos critérios financeiros, há necessidade de melhorar a avaliação com base nos resultados dos serviços de pós-venda, na percepção dos clientes, e implantar rotinas de documentação sobre o desempenho de inovações. Os depoimentos indicam também que a empresa não dispõe de tempo, conhecimento nem recursos/ferramentas necessários para avaliar adequadamente o desempenho das inovações, e carece de profissional especializado em gestão de processo de inovação. Apesar disso, as evidências indicam que a empresa está satisfeita com o desempenho das inovações realizadas e cresceu recentemente 400% o faturamento em relação ao ano anterior.

#### 4.4 Resultados de fatores de influência no processo de inovação

Na **Pixon Medical**, os depoimentos dos dois entrevistados contêm evidências de fatores dificultadores e facilitadores do processo de inovação. Os fatores dificultadores mencionados são: evolução tecnológica do mercado, ausência de *framework* do processo de inovação, deficiências na avaliação do desempenho das inovações e falta de conhecimento especializado em gestão de processos. Segundo os entrevistados, a evolução tecnológica trouxe necessidade de alteração periódica nos produtos/ inovações da organização, aumentando o custo do desenvolvimento e retardando o lançamento de inovações. A ausência de *framework* do processo de inovação dificulta a capacitação de novos funcionários e a elaboração de planos/modelos de negócio para inovações. A deficiência na avaliação do desempenho dificulta o controle sobre a evolução e resultados das inovações, e a aprendizagem da organização com o processo de inovação. É a falta de profissional com conhecimento especializado em processos dificulta a estruturação e gestão da inovação na organização. Segundo eles, um profissional ou consultoria especializada poderia melhorar os indicadores de desempenho e introduzir ferramentas/metodologias já testadas em outras organizações.

Os fatores facilitadores mencionados são: treinamento de colaboradores, facilidade de acesso à recursos financeiros externos, estrutura física/arquitetônica das instalações e parceria com clientes e entidades externas. Segundo os entrevistados, na fase inicial de treinamento, os novos colaboradores fazem visitas de campo e observam a utilização de produtos/ inovações da empresa pelos clientes, e esta política contribui para agilizar a capacitação e ambientação dos funcionários, e sensibilizá-los sobre a relevância da inovação na organização. Os principais projetos de inovação da empresa tiveram facilidade de acesso a recurso financeiro externo (FINEP, CNPQ, BRDE Inova, Intel Capital e Riverwood Capital) e a empresa tem apoio de clientes e parceiros de mercado, como instituições de ensino e centros de saúde/diagnóstico (ex: NetMed Solutions e Intrasense). Segundo eles, os clientes contribuem com ideias, *feedbacks* e sugestões de melhorias para produtos/ inovações da



organização, e as parcerias com universidades e centros de saúde auxiliam no desenvolvimento/testes, integração de ferramentas e comercialização das inovações. As evidências coletadas confirmam que a estrutura física/arquitetônica da organização é moderna e contribui para a produtividade e execução dos projetos de inovação.

A **Welle Tecnologia** revelou também a existência de fatores de influência facilitadores e dificultadores no processo de inovação. Segundo os depoimentos dos entrevistados, os fatores dificultadores são: deficiências para avaliar o desempenho das inovações, carência de tempo/pessoal especializado, recursos financeiros limitados para P&D e falta de ferramentas de gestão/controle das inovações. Outros fatores mencionados por um dos entrevistados são: deficiências no acompanhamento pós-venda das inovações, na interação com clientes e nas rotinas de documentação das inovações. Todos esses fatores afetam negativamente o desempenho do processo de inovação da organização.

Os fatores facilitadores mencionados são: modelo de avaliação financeira do desempenho; *software Business Intelligence*, que auxilia na gestão do processo de inovação; cooperação entre setores internos no desenvolvimento de inovações/tecnologias, inclusive com reuniões periódicas de alinhamento; monitoramento de mercado para identificação de tendências/oportunidades; parcerias com universidade (Universidade Federal de Santa Catarina) e instituições do setor apoiadas pelo BNDES (ex: Laser Zentrum Hannover e o European Laser Institute, na Alemanha). Segundo os dois entrevistados, as parcerias com universidade e instituições do setor contribuíram para tornar a empresa pioneira no desenvolvimento de produtos/soluções completas e inovadoras. Tais constatações derivam de depoimentos como os apresentados a seguir.

#### 4.5 Análise dos resultados e Proposição do Modelo Conceitual

A análise dos resultados revela que ambas as empresas de base tecnológica estudadas têm processo de inovação com características semelhantes. A **Pixon Medical** (porte médio) e a **Welle Tecnologia** (porte pequeno) investem em inovação incremental e radical; têm a inovação na cultura e como estratégia de diferenciação da organização; investem em inovação alinhada com planejamento/estratégia do negócio; utilizam recursos financeiros internos e externos (agências de fomento/financiamento); dispõem de *software* na gestão do processo de inovação; atuam em cooperação/parceria com outras organizações/instituições do mercado; coletam informações sobre tendências/oportunidades de mercado; há integração entre as áreas funcionais nos projetos de inovação; dispõem de processo inovação não suficientemente estruturado e com deficiências na avaliação do desempenho das inovações. As evidências apontam, no entanto, que a empresa de porte médio (**Pixon Medical**) apresenta de um processo de inovação melhor estruturado, com o uso de *software Business Intelligence* na análise e tomada de decisão, e formalização dos projetos de inovação conforme o modelo *Project Charter* (ou Termo de Abertura de Projeto).

Como apontado no estudo de Quinello e Nascimento (2009), ambas as empresas analisadas apresentam indícios de processo de inovação institucionalizado, pois têm inovação presente na cultura da organização, projetos de inovações alinhados à estratégia do negócio e intenso investimento em inovações de natureza incremental e radical. Embora não esteja suficientemente estruturado, há frequente atividade de inovação nas empresas de base tecnológica estudadas, principalmente desenvolvimento de novos produtos e na melhoria dos produtos existentes, confirmando os achados de Marins (2010) e Radnor e Noke (2006). Os resultados sugerem também que essas empresas aplicam estratégias de inovação ofensiva e orientada para mercado, como apontada por Freeman e Soete (2008). Ambas investiram em inovação que possibilita liderança tecnológica (estratégia ofensiva) e novos produtos a partir de oportunidades de mercado identificadas com clientes, consultorias e visitação à





feiras/eventos (estratégia orientada pelo mercado). As evidências indicam ainda que as empresas de base tecnológica pesquisadas utilizam o modelo de inovação aberta, como apontado por Longanezi, Coutinho e Bomtempo (2008) e Scherer e Carlomagno (2009), pois ambas têm inovações desenvolvidas em cooperação com clientes e outras organizações do mercado (universidade, laboratórios, consultoria especializada e institutos de pesquisa).

A análise dos resultados dos casos estudados aponta também a existência de vários fatores de influência no processo de inovação inobstante o tamanho da organização e, como afirmou Souza e Bruno-Faria (2013), há fatores facilitadores e dificultadores do ambiente interno e externo da organização. No caso do ambiente interno, exemplos de facilitadores são disponibilidade de mão de obra especializada, cooperação entre áreas funcionais e conhecimento de tendências/oportunidades de mercado; enquanto exemplos de dificultadores são deficiências na estruturação do processo de inovação, no modelo de avaliação/desempenho das inovações e no conhecimento sobre gestão de projetos. No caso do ambiente externo, exemplos de facilitadores são existência de fontes de fomento/financiamento externo, parceria com universidade e parceria com instituições do setor/pesquisa; exemplos de dificultadores são a rápida evolução tecnológica no mercado e a deficiências na participação de clientes nos projetos de inovação.

Com relação à avaliação do desempenho do processo de inovação, a análise dos resultados de ambos os casos revelou que a avaliação é feita durante e após o processo de desenvolvimento de inovações, como recomendam Brown e Svenson (1998). Durante o processo, a avaliação é feita com base em métricas como alinhamento com a estratégia da organização, viabilidade econômico-financeira, desempenho no teste de funcionalidade e homologação do produto/inovação pelo cliente. Já após o desenvolvimento, a avaliação é feita com base em métricas financeiras e não financeiras. Exemplos de métrica financeira utilizadas são: volume de financiamento captado, taxa de crescimento de vendas e volume de receitas de vendas; enquanto exemplos de métricas não financeiras são satisfação dos dirigentes da empresa, satisfação do órgão de fomento/financiamento e satisfação dos clientes.

Cabe ressaltar que a grande maioria das métricas de desempenho mencionadas são aplicadas no período pós-desenvolvimento da inovação, e estão relacionadas à métrica de natureza não financeira. Além disso, os resultados revelam que ambas as empresas têm deficiências no modelo de avaliação do desempenho das inovações. Na **Pixon Medical**, a avaliação é feita de forma relativamente informal, sem periodicidade definida, acontece basicamente nas inovações ligadas à principal linha de produto e a principal métrica de desempenho é a satisfação dos dirigentes. Na **Welle Tecnologia**, as evidências indicam que o processo de avaliação não está suficientemente estruturado (exceto na aplicação das métricas financeiras), e carece considerar o desempenho no pós-venda, a percepção de clientes e a documentação do desempenho das inovações. Esses resultados confirmam as proposições de De Bes e Kotler (2011) e Gonzalez, Girardi e Segatto (2009), segundo os quais as empresas de base tecnológica carecem de melhorias na avaliação do desempenho de inovações.

Diante disso, a **Figura 2** contém uma proposta de modelo conceitual de fatores de influência e métrica de desempenho do processo de inovação na empresa de base tecnológica, elaborado a partir da análise do resultados dos casos estudados. O modelo proposto é composto por 2 dimensões de fatores de influência (Fatores Facilitadores e Fatores Dificultadores) e 3 dimensões de métricas de desempenho (Métricas do Processo de Desenvolvimento, Métricas Financeiras Pós-desenvolvimento e Métricas Não Financeiras Pós-desenvolvimento). Cada dimensão/constructo contém um conjunto de categorias de dados ou variáveis que podem possibilitar em estudos futuros a análise e alguma inferência sobre o processo de inovação na empresa de base tecnológica.

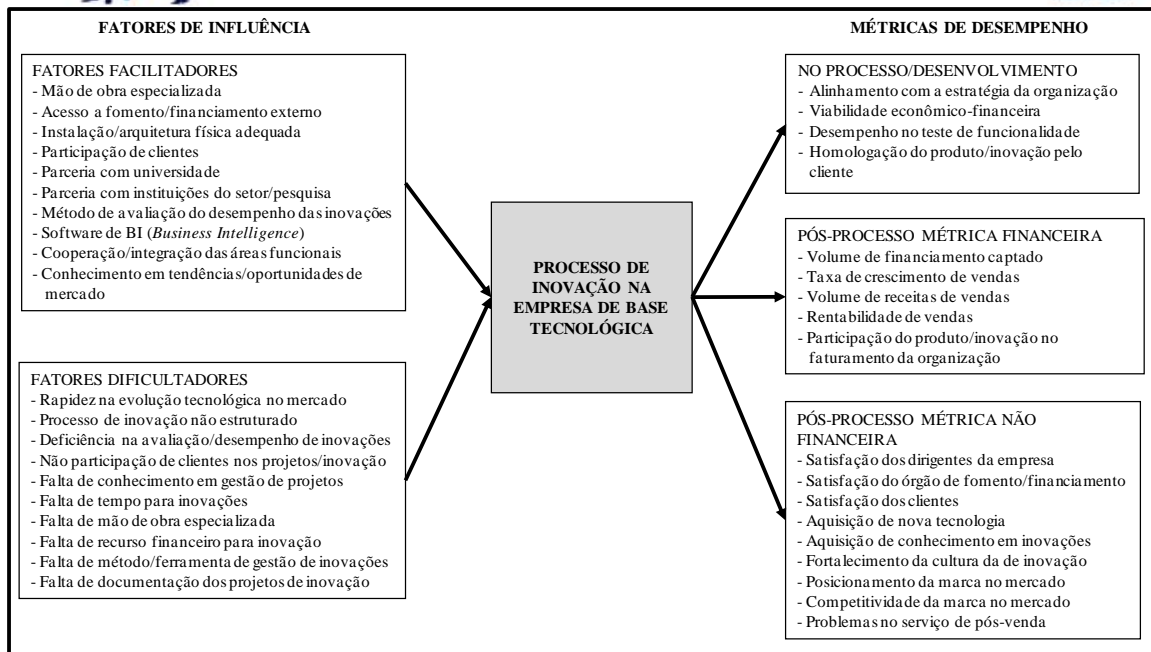


Figura 2: Modelo de fatores de influência e métricas de desempenho de inovações na EBT

Fonte: Elaborado pelos autores (2015).

## 5 Considerações Finais

O presente estudo buscou compreender as características do processo de inovação na empresa de base tecnológica localizada no Polo Tecnológico de Florianópolis/SC, incluindo a prática de avaliação do desempenho e os fatores de influência no processo de inovação. Para tanto, um estudo de caso foi realizado com duas empresas de base tecnológica de Florianópolis: **Pixon Medical** (porte médio) e **Welle Tecnologia** (porte pequeno).

Os resultados revelaram que as empresas estudadas investem em inovação de elevada complexidade tecnológica, tanto de natureza incremental como radical; que a inovação está presente na cultura da organização e alinhada com o planejamento/estratégia do negócio; que elas investem recursos financeiros internos e externos, e atuam em cooperação com outras organizações/instituições do mercado; que dispõem de informações sobre tendências/oportunidades de mercado, *software* de gestão do processo de inovação e áreas funcionais integradas. No entanto, as evidências apontam que o processo inovação nas empresas estudadas não está suficientemente estruturado e apresenta deficiências na avaliação do desempenho das inovações.

Sobre a avaliação do desempenho das inovações, os resultados do estudo revelaram que a avaliação é feita durante e após o processo de desenvolvimento das inovações. Durante o desenvolvimento, a avaliação é feita com base em métricas como alinhamento com a estratégia da organização, viabilidade econômico-financeira, desempenho no teste de funcionalidade e homologação do produto pelo cliente. Após o desenvolvimento, a avaliação é feita com base em métricas financeiras e não.

Sobre os fatores de influência, os resultados revelaram a existência de fatores facilitadores e dificultadores, originários tanto do ambiente interno como externo da organização. No ambiente interno, exemplos de fatores identificados são: disponibilidade de mão de obra especializada, cooperação entre áreas funcionais, conhecimento de tendências/oportunidades de mercado e deficiências na estruturação do processo de inovação, no método de avaliação/desempenho das inovações e no conhecimento sobre gestão de



projetos. No ambiente externo, exemplos de fatores de influência são: existência de fontes de fomento/financiamento externo, parceria com universidade, parceria com instituições do setor/pesquisa, rápida evolução tecnológica no mercado e a deficiência na participação de clientes nos projetos de inovação.

Este estudo traz contribuição teórica ao tema. Os dados coletados contêm várias evidências empíricas de características do processo de inovação na empresa de base tecnológica, algo que pode auxiliar em futuros estudos. Conforme Centurión *et al.* (2015) e Hanusch e Pyka (2007), há necessidade de ampliar a compreensão sobre processo de inovação na empresa de base tecnológica e de modelos explicativos elaborados a partir da realidade de empresas brasileiras. As evidências empíricas do estudo permitiram também propor um modelo conceitual de fatores de influência e métrica de desempenho do processo de inovação que pode contribuir para futuros estudos sobre o tema. Os resultados serviram ainda para confirmar os achados de estudos de outros pesquisadores no tema, como Marins (2010), Souza e Bruno-Faria (2013), Gonzalez, Girardi e Segatto (2009) e Pacagnella e Porto (2012), como apresentado na análise dos resultados.

O estudo contém algumas limitações que devem ser consideradas. Os resultados são exploratórios e não podem ser generalizados para empresas de base tecnológica ou Polo Tecnológico de Florianópolis. Os resultados são qualitativos e podem conter falhas de interpretação dos dados coletados. A amostra é constituída apenas por dois casos e duas fontes de informação (proprietário e responsável pelas inovações). Assim, como sugestão para futuros estudos, propõe-se a replicação do estudo em outras empresas de base tecnológica e em outro polo tecnológico de Santa Catarina, e a análise dos resultados em relação às conclusões do presente estudo. Recomenda-se também a realização de outro estudo qualitativo com amostra mais ampla (mais casos e mais fontes de evidências) para ampliar a compreensão sobre o fenômeno analisado e explicações para os resultados. Recomenda-se ainda a realização de estudos quantitativos para aprimorar ou testar o modelo conceitual de fatores de influência e métricas de desempenho proposto no presente estudo.

## Referências

- Afuah, A. (1998). *Innovation Management: strategies, implementation and profits*. Oxford University Press.
- Bretell, M., & Cleven, N. (2011). Innovation culture, collaboration with external partners and NPD performance. *Creativity and Innovation Management*, 20 (4), 253-272.
- Brown, M., & Svenson, R. (1998). Measuring R&D productivity: The ideal system measures quality, quantity and cost, is simple, and emphasizes evaluation of R&D outcomes rather than behaviors. *Research Technology Management*, 41 (6), 30-35.
- Carayannis, E., & Coleman, J. (2005). Creative system design methodologies: the case of complex technical systems. *Technovation*, 25 (8), 831-840.
- Cassiolato, J., & Lastres, H. (2005). Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. *São Paulo em Perspectiva*, 19 (1), 34-45.
- Centurión, W., Paiva, F., Correia, J., & Lucena, R. (2015). O processo de inovação tecnológica de empresas fornecedoras associadas à rede Petrogas/SE. *Revista de Administração e Inovação*, 12 (1), 24-51.
- Chesbrough, H. (2012). *Inovação aberta: como criar e lucrar com a tecnologia*. Porto Alegre: Bookman.
- Chiesa, V., Coughlan, P., & Voss, C. (1996). Development of a technical innovation audit. *Journal of Product Innovation Management*, 13 (2), 105-136.



- Christensen, C., & Wessel, M. (2012). Surviving disruption. *Harvard Business Review*, 90 (12), 56-65.
- Cooper, R. (1985). Overall corporate strategies for new product programs. *Industrial Marketing Management*, 14 (3), 179-193.
- Cooper, D., Schindler, P., & Sun, J. (2006). *Business research methods*. New York: McGraw-hill.
- Damanpour, F., & Aravind, D. (2012). Managerial innovation: Conceptions, processes, and antecedents. *Management and Organization Review*, 8 (2), 423-454.
- De Bes, F., & Kotler, P. (2011). *A bíblia da inovação: princípios fundamentais para levar a cultura da inovação contínua às organizações*. São Paulo: Lua de papel.
- De Oliveira, Z. (2010). Fatores influentes no desenvolvimento do potencial criativo. *Estudos de Psicologia*, 27 (1), 83-92.
- Denzin, N., & Lincoln, Y. (2009). *Qualitative research*. Yogyakarta: PustakaPelajar.
- Fátima, B., & Fonseca, M. (2014). Medidas de cultura de inovação e de cultura organizacional para análise da associação com inovação. *Revista de Administração e Inovação*, 11 (3), 30-55.
- Fernandes, A., Lourenço, L., & Silva, M. (2014). Influência da Gestão da Qualidade no Desempenho Inovador. *Review of Business Management*, 16 (53), 575-593.
- Fiesc. Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina. (2014). *Santa Catarina em dados*. Florianópolis: FIESC.
- Freitas, M., & Muyllder, C. (2010, setembro). Inovação e empresa de base tecnológica: estudo bibliométrico. *Anais do XII Seminário em Administração da Universidade de São Paulo*, São Paulo, SP, Brasil.
- Freeman, C., & Soete, L. (2008). *A economia da inovação industrial*. Campinas: Ed. UNICAMP.
- Gonzalez, R., Girardi, S., & Segatto, A. (2009, agosto). Processo de criação de empresas de base **tecnológica**: o caso de uma indústria de automação paranaense. *Anais do Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais*, São Paulo, SP.
- Grunert, K., & Traill, B. (2012). *Products and Process Innovation in the Food Industry*. Springer Science & Business Media.
- Hadjimanolis, A. (2003). *The barriers approach to innovation*. The International Handbook on Innovation. Elsevier Science, Oxford.
- Hamel, G. (2000). *Leading the Revolution*. Boston: Harvard Business School Press.
- Hanusch, H., & Pyka, A. (2007). Principles of neo-schumpeterian economics. *Cambridge Journal of Economics*, 31 (2), 275-289.
- Kühl, M., & Cunha, J. (2013). Obstáculos à implementação de inovações no Brasil: como diferentes empresas percebem sua importância. *Brazilian Business Review*, 10 (2), 1-25.
- Labiak, S., Macedo, M., Conceição, Z., & Bocchino, L. (2012). *O processo de inovação nas organizações do conhecimento*. Florianópolis: Pandion.
- Longanezi, T., Coutinho, P., & Bomtempo, J. (2008). Um modelo referencial para a prática da inovação. *Journal of Technology Management & Innovation*, 3 (1), 74-83.
- Lundvall, B., Andersen E., & Dalum, B. (2002). National systems of production, innovation and competence building. *Research Policy*, 31 (1), 213-231.





- Marins, L. (2010). *Atividade de inovação em firmas de economias emergentes: proposta de um conjunto de novos indicadores*. Tese de doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.
- Mohnen, P., & Röller, L. (2005). Complementarities in innovation policy. *European Economic Review*, 49 (6), 1431-1450.
- Morris, M., Kuratko, D., & Covin, J. (2010). *Corporate entrepreneurship & innovation*. Cengage Learning.
- Nelson, R. (2002). Technology, institutions, and innovation systems. *Research Policy*, 31 (1), 265–272.
- Ocde. Statistical Office Of The European Communities. (2005). *Oslo manual: guidelines for collecting and interpreting innovation data*. Publications de l'OCDE.
- Oliveira, A., Clemente, R., & Caulliraux, H. (2009, agosto). Sistemas de medição de desempenho para inovação: revisão da literatura e problemas do campo de pesquisa. *Anais do Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais*, São Paulo, SP.
- Osama, A. (2006). *Multi-Attribute Strategy and Performance Architectures in R&D: the Case of Balanced Scorecard*. Tese de doutorado. Rand Graduate School, Santa Monica, CA, EUA.
- Pacagnella, A., & Porto, G. (2012). Análise dos fatores de influência na propensão à inovação da indústria paulista. *Revista Brasileira de Inovação*, 11 (2), 333-364.
- Parolin, S. (2013). Estudo multicase sobre atividades inovativas. *Revista de Administração*, 48 (3), 608-620.
- Queiroz, L., Conceição, I., & Silva Filho, J. (2014). Sistema Nacional de Inovação de Cabo Verde: um estudo exploratório de atores e capacidades. *Revista Gestão & Tecnologia*, 14 (1), 24-44.
- Quinello, R., & Nascimento, P. (2009). O processo de inovação sob o enfoque institucionalista: um estudo etnográfico na gestão de facilidades de uma montadora do Estado de São Paulo. *RAI: Revista de Administração e Inovação*, 6 (1), 5-29.
- Radnor, Z., & Noke, H. (2006). Development of an audit tool for product innovation compass. *International Journal of Innovation Management*, 10 (1), 1-18.
- Savignac, F. (2006). *The impact of financial constraints on innovation: evidence from French manufacturing firms*. Cahiers de la Maison des Sciences Économiques.
- Scherer, F., & Carlomagno, M. (2009). *Gestão da inovação na prática: como aplicar conceitos e ferramentas para alavancar a inovação*. São Paulo: Atlas.
- Schumpeter, J. (1989). *Essays: on entrepreneurs, innovations, business cycles and the evolution of capitalism*. Transaction Publishers.
- Silva, B., Neves, J., Vasconcelos, M., & Araújo, C. (2013). Contribuições da inovação aberta para uma empresa de comunicação. *Revista Gestão & Tecnologia*, 13 (2), 222-246.
- Souza, J., & Bruno-Faria, M. (2013). Processo de inovação no contexto organizacional: análise de facilitadores e dificultadores. *Brazilian Business Review*, 10 (3), 113-136.
- Tidd, J., Bessant, J., & Pavitt, K. (2005). *Managing Innovation*. Hoboken.
- Woolthuis, R. (2005). A system failure framework for innovation policy design. *Technovation*, 25 (1), 609-619.