

**Eixo Temático: Inovação e Sustentabilidade em Diferentes Setores**

**AVALIAÇÃO DA GESTÃO DO PROCESSO TECNOLÓGICO NA PERCEPÇÃO  
DOS GESTORES: UM ESTUDO DE CASO NO SETOR METALÚRGICO**

**ASSESSMENT PROCESS MANAGEMENT TECHNOLOGY IN PERCEPTION OF  
MANAGERS: A CASE STUDY IN METALLURGICAL INDUSTRY**

Sérgio Rossi Madruga, Luiz Antonio Rossi de Freitas, Antonio Reske Filho, Guerino Antonio Tonin e  
Roberto Sbragia

**RESUMO**

A inovação tecnológica provoca mudanças e as organizações sentem-se pressionadas a fazer rápidos progressos tecnológicos. O propósito deste trabalho é identificar as características e as políticas adotadas na condução do processo de gestão tecnológica por uma empresa do setor metal mecânica, a partir de aspectos utilizados por um diagnóstico de sua posição para inovação. Trata-se de uma pesquisa exploratória na busca de uma maior familiaridade com o problema e se constitui numa abordagem qualitativa com estudo de caso. Observou-se a identificação de fatores, tais como o uso prévio de tecnologias, objetivando a manutenção e ampliação de sua posição no mercado, que a empresa está orientada ao estabelecimento de parcerias, que seus produtos não correm o risco de rejeição pelo mercado, uma vez que a demanda é específica e há uma preocupação com as tendências da preservação ambiental. A empresa pesquisada mantém um departamento de engenharia com um corpo técnico polivalente, apresentando-se aí uma restrição ao processo de inovação. No entanto, o processo de inovação apresenta resultados favoráveis ao desempenho da empresa. As inovações percebidas identificam-se como incrementais. Por fim, pode-se identificar que a gestão da tecnologia empregada nesta empresa foi construída por etapas proporcionando uma base sólida de sustentação do processo.

**Palavras-chave:** Inovação tecnológica, gestão da inovação, empresa inovadora.

**ABSTRACT**

Technological innovation drives changes and organizations feel pressured to make rapid technological progress. The purpose of this work is to identify the characteristics and policies adopted in the conduction process management technology by a company in the metal mechanics, from aspects used for a diagnosis of his position to innovation. This is an exploratory research in pursuit of greater familiarity with the problem and constitutes a qualitative approach with case study. Observed the identification of factors, such as prior use of technology, aiming to maintain and expand its market position, the company is geared to establishing partnerships, that their products do not run the risk of rejection by the market, Since the demand is specific and there is concern the trends of environmental preservation. The company researched maintains an engineering department with a staff multipurpose, appearing there a restriction on the innovation process. However, the process of innovation presents results favorable to company performance. Identify innovations perceived as incremental. Finally, we can identify that the management of technology employed in this company has been built in stages providing a solid base of support in the process.

**Keywords:** Technological innovation, management innovation, innovative company.

## 1 INTRODUÇÃO

Grandes mudanças tecnológicas ocorreram nas últimas décadas, sendo claramente identificadas no imenso número de inovações, provocando um rápido avanço nas tecnologias ao alcance da população. A aplicação do conhecimento desenvolvido por centros de estudos e de pesquisas está cada vez mais voltada em proporcionar saúde e bem estar aos seres que habitam o planeta. Parte considerável das mudanças na sociedade atual é reflexo da inovação tecnológica. Conseqüentemente, com a globalização proporcionando a integração dos sistemas produtivos mundiais, houve uma indução das organizações para reverem suas políticas administrativas e orientarem-se sob a ótica desta inovação.

Neste contexto, as organizações sentem-se pressionadas a fazer rápidos progressos tecnológicos, munir-se de informações e instrumentos de controle que permitam antever a situação dos concorrentes e do mercado para poderem tomar decisões com o menor nível de risco ou com o maior grau de segurança (WOLPERT, 2002). Para poder reagir com mais segurança as empresas procuram: (i) entender o quadro geral; (ii) descobrir informações ocultas e colaborar com os demais; (iii) buscar apoios; (iv) fixar relações de confiança; e (v) dar atenção adequada aos processos e aos resultados. As empresas se utilizam de inovação tecnológica a fim de fazer frente às demandas emergentes, sem, no entanto perceberem a necessidade de planejamento e estrutura gerencial adequada para acompanhamento de seu processo de inovação.

De modo geral, este trabalho almeja verificar o alinhamento da orientação de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) com o posicionamento estratégico das empresas. Para isto, foi realizada uma pesquisa junto à empresa gaúcha MK – Metalúrgica Kirchof Ltda. Especificamente o propósito deste artigo consiste em identificar, por meio de um estudo de caso (GIL, 2009), as características e políticas adotadas pela Silenkar na condução do processo de gestão tecnológica. Uma vez que, após longo tempo no mercado, e alteração de foco de produto, a empresa buscou modernizar seu processo de gestão, por meio de aplicação de novas técnicas, que exigiram modificações significativas tanto de estrutura como de recursos humanos, nem sempre de fácil e rápida adaptação.

## 2 INOVAÇÃO

As empresas alcançam vantagem competitiva por meio de ações de inovação, abordam a inovação em seu sentido mais amplo, incluindo tanto novas tecnologias, quanto novas formas de fazer as coisas (PORTER, 1990). Para Drucker (1985) a inovação consiste em uma ferramenta específica de empreendedores, por meio da qual exploram a mudança como uma oportunidade para diferentes negócios ou serviços, frisa ser um esforço de mudanças intencionais e com foco no potencial econômico e social de um empreendimento.

Schumpeter (1934) afirma que as empresas se dedicam a três tipos de atividades inovadoras: (i) invenção entendida como ato de criar ou desenvolver um novo produto ou processo; (ii) inovação, que é a criação de um produto comercial a partir de uma invenção, sendo esse processo mais do que simplesmente conceber uma nova idéia; e (iii) imitação que é a adoção de uma inovação por empresas similares. Neste conceito schumpeteriano, fica evidente que a inovação começa após uma invenção ser escolhida para o desenvolvimento, *i.e.*, a invenção cria algo novo e a inovação põe esse novo em uso, evidenciando que critérios técnicos estão associados ao sucesso da invenção e critérios comerciais são utilizados para determinar o sucesso de uma inovação (SHARMA e CHRISMAN, 1999). Do mesmo modo, aponta que o empreendedorismo é crucial para a atividade inovadora no sentido de atuar como um eixo entre invenção e inovação.

No entender de Bessant e Tidd (2009), a empresa inovadora é orientada pela habilidade de utilizar os componentes da inovação para estabelecer relações, de visualizar oportunidades e

tirar vantagens das mesmas. Envolve, às vezes, possibilidades completamente novas, como a exploração de avanços tecnológicos totalmente radicais, a internet não só desafia as grandes organizações, mas é também uma questão de sobrevivência de milhares de pequenas outras. A inovação é fortemente associada ao crescimento. Novos negócios são criados a partir de novas idéias, gerando vantagem competitiva de suas ofertas (BESSANT e TIDD, 2009). Em fim, quando se focaliza o empreendedor, necessariamente se pensa num ato inovador. Aliás, todo o novo investimento, se de sucesso, é essencialmente resultado de um ato inovador. É, por assim dizer, uma inovação.

### **2.1 A empresa empreendedora e inovadora**

A empresa é a organização dos recursos necessários para oferecer produtos e/ou serviços ao mercado. Ela é um empreendimento, genericamente, o ato de pôr em prática no mercado produtos, se não são novos em si, que tenham novidades suficientes para torná-los sensivelmente diferentes (TIDD *et al.*, 2008). É sua função encontrar oportunidades em seu ambiente externo para que possa explorar por meio de suas inovações. Identificar oportunidades para explorar por meio de inovações é a parte empreendedora do empreendedorismo estratégico, enquanto determinar a melhor maneira de gerenciar os esforços de inovação de uma empresa é a parte estratégica.

Drucker (1998) afirma que a inovação é a função específica do empreendedorismo. Essa percepção sugere que nenhuma empresa pode manter uma posição de liderança em uma categoria a não ser que mantenha um processo contínuo de desenvolvimentos de produtos inovadores. Isso significa que a inovação deveria ser uma parte intrínseca de praticamente todas as atividades de uma empresa (SUBRAMANIAM e YOUNDT, 2005).

Assim, o empreendedorismo estratégico considera as empresas integrando suas ações para encontrar oportunidades e para inovar de forma bem sucedida como uma forma de buscar tais oportunidades. Para Shepherd e De Tienne (2005) e Baumol (2004), no panorama competitivo do século XXI, a sobrevivência e o sucesso da empresa agem cada vez mais como consequência da capacidade de uma empresa encontrar novas oportunidades continuamente e produzir inovações rapidamente para alcançá-las. Neste sentido, a inovação é orientada pela habilidade de fazer relações, de visualizar oportunidades e de tirar vantagem competitiva como forma de alavancar o crescimento econômico.

Para Baumol (2004), praticamente todo o crescimento econômico desde, principalmente, da Revolução Industrial (séc. XVIII e séc. XIX) é resultante da inovação. Schumpeter (1934) tributa o crescimento da economia ao empresário empreendedor e criador, que pela inovação descontínua pode aumentar ou destruir as competências existentes. Assim, esses padrões de ‘destruição criativa’ não representam um fenômeno recente da alta tecnologia. Como um processo, o empreendedorismo resulta na ‘destruição criativa’ de produtos existentes (bens ou serviços) ou de métodos para produzi-los e os substitui por novos produtos e processos de produção. Portanto, na percepção de Katila (2002), as empresas que se dedicam ao empreendedorismo valorizam muito as inovações individuais, bem como a capacidade de inovar continuamente.

Se por um lado as estruturas e perspectivas tradicionais continuam a servir como guias adequadas para as grandes organizações em mercados mais estáveis, por outro lado o que se precisa é de um novo conjunto de estruturas e ferramentas avançadas, bem mais ajustadas ao caráter perturbador das novas tecnologias. Ao aplicá-las, os gestores devem considerar características de suas próprias tecnologias, mercados e organizações (DAY *et al.*, 2003). De fato, faz-se necessário conciliar os princípios comuns de gestão com um conjunto diferente de regras em uma estrutura adequada subjacente que atenda um contexto organizacional mais fluído. Compreender essa nova abordagem não reduzirá necessariamente os riscos e os desafios envolvidos, mas pode tornar menos complexa sua gestão.

### 3 GESTÃO DA TECNOLOGIA

A inovação, como qualquer função de negócio, é um processo de gestão que exige instrumentos, regras e disciplina específicos e requer sistemas de avaliação e incentivos para que possa proporcionar rendimentos consideráveis. Nesta ótica, DAVILA *et al.* (2009) frisam que a inovação deve ser compatível com as capacidades da organização, *i.e.*, o desafio enfrentado por toda a empresa é procurar formas de gerenciar o processo de gestão tecnológica. Cada empresa necessita definir e construir seu sistema de gestão da inovação, que com o passar do tempo, rotinas de comportamento organizacional são reforçadas por vários tipos de artifícios – estruturas formais e informais, procedimentos e processos que descrevem ‘o jeito de se fazer as coisas aqui’ e símbolos que representam e caracterizam as rotinas básicas. Tidd, Bessant e Pavitt (2008) afirmam que o importante é observar que as rotinas são o que tornam uma empresa diferente de outra na forma como conduz a mesma atividade básica, representando a “personalidade” específica da empresa. Essas rotinas precisam estar integradas com habilidades mais amplas que, juntas, constituem a capacidade de gerenciar a inovação.

A inovação necessita ser gerenciada de forma integrada. Faz-se necessário que a empresa desenvolva no seu processo de gestão a capacidade de integrar os elementos da inovação – liderança, estratégia, processos, recursos, indicadores de desempenho, incentivos e a maneira pela qual são determinados (DAVILA *et al.*, 2009). A estratégia da inovação procura articular de forma consistente esses elementos para o bom desempenho tecnológico da empresa.

#### 3.1 O papel da liderança

A liderança sólida para definir a estratégia da inovação, organizar agendas inovadoras e incentivar a criação de valor com real significado é um condicionante fundamental para o processo de inovação empresarial. A primeira meta, para exercer a liderança, requer que o principal executivo e sua equipe de executivos se concentrem em definir o modelo de inovação, escolher as estratégias da inovação e criar uma cultura correta para tanto. Cabe à liderança definir o modelo de inovação. Sem uma definição clara e bem aceita do modelo de inovação e um entendimento da importância tanto do modelo de inovação quanto da inovação tecnológica, a empresa não terá condições de criar inovações. Nesse ponto é imprescindível que a liderança estabeleça indicadores de desempenho, recompensas e aprendizado organizacional a fim que eles sirvam de suporte à estratégia e cultura da organização (DAVILA *et al.*, 2009).

Entre os fatores internos que devem ser avaliados na escolha da estratégia de inovação tecnológica estão condições técnicas, capacidades organizacionais, sucesso do atual modelo de negócio, capacidade de financiamento e visão do comando executivo. Quanto aos fatores externos mais significativos estão capacidades na rede externa que possibilita o estabelecimento de parcerias e alianças, estrutura da indústria em que a empresa atua, a qualidade e a rapidez de inovação entre os concorrentes e o índice de mudança tecnológica que ocorre à medida que o mundo avança em matéria de tecnologia (DAVILA *et al.*, 2009).

Em outras palavras, definir o modelo de inovação, escolher a estratégia e conduzir a evolução da cultura deve ser a principal responsabilidade da equipe de altos executivos. Além disso, cabe à liderança despertar a participação dos colaboradores, mobilizar as equipes em diferentes áreas para gerar idéias que se transformam em oportunidades de novos e lucrativos negócios e estabelecer o sistema de recompensas baseado em resultados. (DAVILA *et al.*, 2009). Portanto, a liderança precisa envolver-se com os processos culturais da inovação, e ser a responsável pela cultura inovadora da empresa (CORAL *et al.*, 2008). Cooper (2001) salienta que, outro foco da liderança é observar o mercado consumidor e a evolução de

tecnologias. As necessidades e mudanças nas expectativas dos clientes são sistematicamente identificadas, comunicadas e incorporadas aos planos da empresa.

#### **4 ORGANIZAÇÃO PARA A INOVAÇÃO**

A inovação, como inúmeras funções de negócio, é um processo de gestão que exige instrumentos, regras e disciplinas específicas. Por ser um processo que perpassa toda a organização, a integração e o trabalho conjunto de áreas distintas são fundamentais para o sucesso de um sistema de gestão para o desenvolvimento de novas tecnologias. Desta forma, o primeiro passo para implementar um processo de gestão da inovação na empresa é estabelecer uma estrutura organizacional adequada, a qual pode melhorar a criatividade desde que bem estabelecida e usada de maneira certa (CAMERON, 1986). Para uma melhor definição de uma estrutura de inovação é importante que se faça um diagnóstico da organização que permitirá analisar o fluxo do processo decisório, identificar as pessoas com perfil para atuar como facilitadores do processo e apontar as necessidades de capacitação de pessoal. Neste diagnóstico é importante que seja feita uma análise de sua situação atual, considerando os fatores de organização, cultura, estratégia tecnológica vigente, sistemas de informação, métodos e ferramentas de apoio à inovação e resultados da inovação e seus indicadores de medição (GEISLER & CAROL, 2008).

Para Barringer e Bluedorn, (1999), os sistemas de inovação realizam cinco importantes variáveis ou funções: (i) eficiência; (ii) comunicação; (iii) coordenação; (iv) aprendizado; e (v) ajuste. A primeira das funções de um sistema de inovação consiste em incrementar a eficiência do processo de inovação, transformando grandes idéias em realidades comercializáveis com rapidez e mínimo de recursos. Esta função é responsável pelo gerenciamento que vai da concepção à comercialização do produto, percorrendo as etapas de conceituação, desenho inicial, protótipo, produção e início da comercialização. A segunda função visa criar linhas de comunicação adequadas no âmbito da empresa e com os participantes externos do processo. À medida que a equipe de inovação exige conhecimento especializado de outras partes da organização, os sistemas facilitam seu acesso e tal conhecimento no momento oportuno. A informação deve fluir e ser utilizada ao longo da organização e com os sócios externos envolvidos na inovação. A terceira função é a coordenação entre projetos e equipes com menos esforço. Um esforço de coordenação permite paralelo em projetos com um mínimo de coordenação em diferentes partes do mundo. Em diferentes localizações geográficas, escritórios e laboratórios de pesquisa podem compartilhar informações em diferentes horários. Outra forma de coordenação é garantir que os recursos estejam disponíveis quando se fazem necessários.

A quarta função foca o aprendizado, o qual incrementa o entendimento do processo de informação, cada vez que um projeto de inovação é executado, algo se aprende a respeito de como executá-lo, especialmente em projetos incrementais nos quais esforços similares são empreendidos repetidamente. O conhecimento pode ser relevante não apenas para o projeto do momento, mas também para projetos futuros. A chave do aprendizado organizacional é contar com sistemas que capacitem pessoas, mais rapidamente e com menores custos (THOMKE e REINERTSEN, 1998). Por fim, a quinta função dos sistemas de inovação é a de ajustar os objetivos das várias partes interessadas. As pessoas em todos os níveis da organização necessitam entender a estratégia da empresa como veículo de alinhamento do entendimento com o modo de agir, a fim de estabelecer consistência de mensagem e de inclusão. Os sistemas de inovação também alinham objetivos organizacionais a objetivos pessoais, no intuito de melhorar o comportamento individual e grupal para incentivar o desempenho ótimo da inovação por meio de sistemas e recompensas bem elaborados. O envolvimento das pessoas contribui para o processo de tomada de decisões, eleva a capacidade de contribuir, condição indispensável para que a inovação aconteça.

#### 4.1 Indicadores: como medir a inovação

Um processo de avaliação, além de definir e comunicar a estratégia se faz necessário para monitorar a execução dos projetos de inovação (McGRATH, 1995), a fim de avaliar mudanças no ambiente, intervir apenas quando indispensável e avaliar o desempenho. Um adequado processo de monitoramento leva a aprender sobre novas formas de comunicação e de intercâmbio de idéias apresentando à organização melhorias nos campos da inovação e da execução. Portanto, é importante monitorar e adotar medidas de desempenho que avaliem quão amplo é o conjunto de indicadores que a empresa utiliza e até que ponto esses vão além de suas medidas de custo, financeiras e de resultado. Na medida desta performance, diferentes tipos de indicadores são necessários para avaliar as diferentes dimensões da inovação: (i) participação no mercado, (ii) performance funcional dos produtos, (iii) nível de satisfação dos empregados, (iv) capacidade de inovação, (v) introdução de novos produtos, (vi) tempo de retorno do investimento, (vii) nível de satisfação dos clientes, (viii) tempo de introdução de um novo produto até o mercado, e (ix) a qualidade da produção em relação ao especificado (GEISLER e CAROL, 2008).

Davila *et al.* (2009), apresentam um conjunto de indicadores de avaliação sobre valor agregado, desempenho, execução e recursos. Quanto ao valor agregado, indica a receita residual para a empresa, crescimento das vendas e crescimento dos lucros. Nos indicadores de desempenho constam crescimento nas vendas a clientes existentes, novos clientes, melhorias dos processos, desempenho dos produtos e liderança tecnológica. No que se refere à execução, mostra a importância de ter um portfólio equilibrado de inovações, execução eficaz de projetos, qualidade do conjunto de inovações e valor agregado pelos parceiros. E, finalmente, no que tange a recursos, enfatiza o comprometimento dos funcionários com a inovação, acesso a novos talentos e infra-estrutura adequada.

#### 4.2 Incentivos e recompensas para a inovação

Pessoas e equipes de desenvolvimento podem estar altamente motivadas pelos interesses das tecnologias que desenvolvem e pelo desejo de ver as melhores idéias incorporadas e sendo levadas ao mercado. É uma questão vital projetar incentivos de maneira que motivem as pessoas a trabalhar em conjunto no rumo exato em que a empresa pretende seguir.

Entretanto, a avaliação subjetiva do desempenho é necessária, pois se ajusta para eventos que não sejam adequadamente refletidos pela frieza dos números. Existem múltiplas formas de proporcionar incentivos e recompensas: bônus, opções de compra de ações da empresa, prêmios promoções, para declinar apenas algumas. As grandes empresas, em geral privilegiam recompensas financeiras se comparadas com empresas menores e iniciantes que depositam toda a sua confiança em gratificações baseadas em ações do próprio negócio.

A administração da empresa precisa garantir que sejam empregadas na proporção ideal, pois cada uma dessas fórmulas tem suas respectivas vantagens e limitações (FLANNERY *et al.*, 1996).

### 5 MÉTODO

O enfoque metodológico empregado na pesquisa apresentado neste artigo é o de uma pesquisa exploratória, pois se buscou maior familiaridade com o problema descrito a partir da proposta do Instrumento de Autodiagnóstico da Posição Inovativa da Empresa (SBRAGIA, 1987; SBRAGIA, 1990). A importância e utilidade da pesquisa exploratória são destacadas quando o pesquisador está orientado para a descoberta e neste estudo a utilização da entrevista se bem aplicada, abrirá uma janela para a percepção de comportamentos. Hair Jr. *et al.* (2005, p. 84)

observam que “a pesquisa exploratória é útil na identificação de práticas inovadoras de produção e administração.”

Segundo as bases lógicas da investigação descritas por Diehl e Tatim (2004), este trabalho caracteriza-se como método fenomenológico, onde a descrição direta da experiência constatada foi a preocupação principal dos investigadores quando da realização das entrevistas dirigidas. Constitui-se numa abordagem qualitativa uma vez que a análise dos dados foi desenvolvida no decorrer do processo de levantamento, os quais foram descritos conforme relacionados pelos sujeitos investigados e relacionados com a literatura estudada.

Aplicou-se neste trabalho o estudo de caso por tratar-se de estudo profundo e exaustivo de um único objeto na busca da definição de um conjunto de dados que deverão auxiliar o processo de descrição de fases ou totalidade do processo social da empresa pesquisada. De acordo com Yin (1981 *apud* GIL 1999, p. 73) o estudo de caso é definido como sendo “um estudo empírico que investiga um fenômeno atual dentro do seu contexto de realidade, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidas e no qual são utilizadas várias fontes de evidência”. Para Gil (2009), os estudos de caso tem sua utilidade por proporcionar uma visão mais clara a cerca de fenômenos pouco conhecidos, serem adequados à formulação de hipóteses de pesquisa, além de poderem contribuir para a descrição de grupos, organizações e comunidades e podem fornecer explicações acerca de fatos e fenômenos sob o enfoque sistêmico.

## **6 O CASO SILENKAR**

A MK – Metalúrgica Kirchof Ltda. foi criada em 1977 com atividade inicial de fabricação de estruturas metálicas. Logo em 1978, adquiriu a Silenkar Escapamentos, uma pequena fábrica de escapamentos e dá início a fabricação de silenciadores para automóveis, suspendendo a fabricação de estruturas metálicas. No ano de 1999, receberam a certificação ISO 9002 pela DNV/INMETRO sendo a primeira empresa da região centro do estado do Rio Grande do Sul no setor metal mecânico a obter esta certificação. Durante os anos subsequentes, a Silenkar modernizou e aumentou suas instalações. No presente momento consiste em uma área fabril com mais de 2.000 m<sup>2</sup>. e de um parque fabril totalmente novo e moderno, com uma carteira de clientes de sete montadoras de tratores, motores, e equipamentos rodoviários.

Em 2009, a Silenkar estrategicamente se retirou do mercado de reposição de escapamentos automotivos, concentrando sua estratégia de negócio somente ao mercado de montadoras de máquinas agrícolas, motores, máquinas de movimentação de terra, equipamentos rodoviários e a indústria de petróleo e gás.

### **6.1 Gestão do processo de inovação**

A gestão da tecnologia num ambiente de mudança exige da empresa administrar diferentes fatores essenciais, responsáveis para o alcance de resultados inovadores. Por meio de leituras e acompanhamento de pesquisas, participação em reuniões e congressos da área é possível identificar as preocupações com relação à preservação do meio ambiente e sustentabilidade. Nesta área a empresa tem uma atenção especial, pois trata de produtos diretamente relacionados com a emissão de poluentes e está consciente da preocupação mundial com a redução destes. A Silenkar já identificou a necessidade de substituição de materiais nos produtos, assunto já socializado a todos colaboradores, especialmente engenheiros e técnicos projetistas, evidenciando que a inovação deve ser gerenciada de forma moderna em todos os seus elementos. Assim sendo, inicialmente a maior preocupação é referente ao comprometimento ambiental, e neste sentido houve uma revisão dos procedimentos da empresa em relação à legislação vigente e análise das possíveis ações previstas nas legislações futuras em trâmite, com intuito de prever com maior segurança ações dos planos estratégicos.

Similarmente, se está elaborando um projeto para instalação de um laboratório interno, para controle de emissões veiculares, tanto para uso e teste de projetos e no controle de qualidade do produto.

Estudos recentes realizados pelos gestores apontaram uma inovação tecnológica nos materiais a serem aplicados nos escapamentos para motores a diesel. Atualmente, um índice do setor, indica que 0,5% do valor do veículo a diesel correspondem ao sistema de escapamento, com a inserção destes novos componentes. Este índice deverá ser alterado para 2%. Produtos tais como cerâmica e aço inox comporão grande parte do produto, o que fatalmente exigirá mudanças significativas no processo produtivo. Neste sentido, aliado a busca de recursos mais baratos, por meio de projetos junto ao BNDE (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social), na área de gestão financeira, realizou-se uma revisão da estrutura de caixa e reestruturação dos prazos de compra que permitiram à empresa redução de estocagem e melhor aproveitamento e destinação de matéria prima.

Este fato provocou sensível alteração no Planejamento Estratégico-PE, fazendo com que fosse revisto todo o *layout* produtivo, a previsão de aquisição de máquinas e equipamento, e até mesmo a construção de novos ativos imobilizados, já previstos e em fase de execução, com prazo máximo de dois anos, período este, correspondente à maturação do produto. Paralelamente a essas ações, constatou-se haver a necessidade de qualificação e atualização dos profissionais, especialmente da área de gestão e de projetos. Qualificar e atualizar profissionais são uma das principais funções da inovação, isto está de acordo com a literatura. Para Barringer e Bluedorn (1999) o aprendizado incrementa o processo de informação e ajuda o entendimento de projetos de inovação.

Outro fato relevante para o PE no contexto da indústria metal mecânica regional é a recente instalação no Super Porto de Rio Grande, do Estaleiro Rio Grande, que está investindo R\$ 40 bilhões e tem a perspectiva de gerar 40.000 empregos diretos e indiretos. Neste sentido, a empresa acrescentou em seus planos, projetos de escapamento e tubos hidráulicos e prospectando acesso a cadeia de gás e petróleo (frota naval), aumentado assim seu *portfólio* de produtos. Embora estes produtos ainda não estejam sendo comercializados estão alinhados com o negócio e em equilíbrio com os demais projetos.

Tendo em vista que a prospecção tecnológica da empresa se dá por meio de demandas específicas, nota-se um aumento significativo, na percepção do gestor, da carteira de clientes. Este é um indicador da capacidade de manutenção e acompanhamento da evolução tecnológica. Quanto ao processo de vendas há constante acompanhamento da evolução do mercado, prospectando novos clientes. Assim, está havendo rápida adaptação da empresa o que possibilita atendimento diferenciado para os novos clientes, promovendo desta forma adaptação do portfólio de produtos às exigências destes novos clientes.

A análise de mercado é o principal indicador utilizado para mapear as demandas, haja vista a constante consulta a órgãos oficiais tais como ANFAVEA e SINAVAL. Uma recente análise, por exemplo, constatou um crescimento da Empresa Agrale de 92% no mercado, sendo que 100% dos escapamentos utilizados pela mesma são fabricados pela Silenkar. A empresa estuda e analisa constantemente os projetos/produtos na linha de mercado. Com relação ao mercado, a estratégia é a segmentação, levando a abandonar produtos de massa que geravam baixa margem de contribuição.

## 6.2 Inovação e empreendedorismo

A manutenção e o realinhamento dos planos, sempre levam em consideração assuntos e novidades de materiais e processos novos, identificados sistematicamente por meio da participação dos gestores e técnicos especializados em feiras de *agro business*, atualmente focado também na área agrícola e naval. Outra base de informação que ajuda no processo



decisório é encontrada em periódicos especializados sobre tecnologias, assinadas pela Silenkar, e em contatos diretos com fornecedores.

A inovação gerada pela empresa atende uma demanda específica de clientes especiais. Assim sendo, cada projeto de produto desenvolvido demora em média 45 dias. Entretanto, é exigência do cliente realizar teste de campo dos protótipos num prazo médio entre um ano e seis meses até dois anos, para testar e garantir a qualidade do produto. Portanto o ciclo completo de lançamento dos produtos leva em média até dois anos, prazo este considerado normal no seguimento de mercado e também praticado pela concorrência, mas considerado pelos gestores um limitador de conquista de novos clientes. Neste período de lançamento dos novos produtos (dois anos) há um prazo de domínio da empresa (45 dias), que pode ser reduzido por meio da substituição de equipamentos e melhoria na qualificação da mão-de-obra. Recentemente houve a contratação de mais dois engenheiros e instalação de novos equipamentos e readequação de espaços com objetivo de melhorar a estrutura organizacional para a inovação (CAMERON, 1986). Considera-se isto uma ação de curto prazo com vistas a resultados de longo prazo, pois há sacrifício de margens atuais em vistas de uma melhoria no desempenho por meio do aumento da capacidade produtiva. Exemplo disto foi a troca dos produtos de venda em massa (escapamentos para automóveis) para foco no seguimento de motores diesel, especialmente da área agrícola com vistas na área naval.

Outra ação está relacionada com as embalagens, as quais têm uma função estratégica na movimentação dos produtos. Neste sentido, há desenvolvimento constante, pelo setor de projetos, para criação de embalagens retornáveis e permanentes, as quais proporcionam garantias na integridade do produto e maior funcionalidade e facilidade de uso. A base é desenvolvida na empresa, em 3D, e alguns acessórios são terceirizados. Ressalta-se a importância deste procedimento relacionado com o meio ambiente, pois descarta toda e qualquer possibilidade de geração de resíduos de papel e ou madeira, o que confirma ser uma empresa preocupada com a preservação ambiental.

### **6.3 Liderança**

O papel da liderança na empresa tem sido cada vez mais desenvolver formas de estimular e capacitar seus colaboradores no sentido de envolvê-los a participar do processo de inovação. Para tanto, a empresa realiza reuniões quinzenais com a diretoria, e trimestralmente, reuniões gerais. Outra forma de compartilhamento de conhecimentos é a participação nas reuniões promovidas pelos clientes com seus fornecedores. As reuniões criam um ambiente de confiança e motivação necessário para melhor integração das áreas de tecnologia e negócio.

Embora a realização de parcerias com concorrentes sejam desejáveis a Silenkar não se utiliza de tal prática por considerá-la arriscada. Entretanto, realiza a terceirização de algum tipo de serviços, tais como laudos de pintura, laudos de solda e análise de material com empresas especializadas. Mantém consultoria de negócios. Além disto, possui um projeto em parceria com a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) para realização de testes, projetos e validação de produtos (laudos diversos). Ainda, está desenvolvendo um estudo sobre catalisadores em conjunto com a PROVENCE, empresa estrangeira que desenvolve catalisadores com foco na preservação ambiental.

A empresa procura capacitar e desenvolver seus colaboradores estimulando a busca de soluções criativas e inovadoras. Nesse ponto, a empresa procura esclarecer e envolver todas as pessoas no processo de inovação conscientizando-as com relação aos efeitos no curto e no longo prazo, formando uma cultura baseada no apoio e comprometimento desde o pessoal operacional ao gerencial, facilitando a exposição de idéias sobre novos produtos, projetos e processos.

### **6.4 Ajuste estratégico**

O negócio da Silenkar está voltado para desenvolver produtos que atendam necessidades específicas de seus clientes. Trata-se de um produto com especificações técnicas exigidas pela demanda e controladas por legislação própria, o que exige adaptações, e para isso a estratégia prevê busca de parcerias para agilizar esta demanda. Seu departamento de engenharia tem este foco, além de, em menor escala, o desenvolvimento de pesquisas. Assim a inovação da empresa está alinhada com a estratégia de negócio. O marketing da empresa está restrito à imagem da empresa e sua marca, justificando esta atitude por motivos econômicos, mas, sobretudo porque a demanda é específica por cliente. A prospecção de clientes se dá pelo setor de vendas, num processo demorado de efetivação do negócio, até porque o processo de demanda é delineado e especificado pelo cliente, ou seja, não há produto a ser ofertado e sim o sistema de projeto e produção.

Existem demandas sazonais, limitadas ou ditadas pelo mercado e pela economia vigente, o que acarreta sobrecarga de trabalho aos envolvidos no setor. Associam-se a este fato, os planos de aumento futuro do *portfólio* de produtos percebidos na observação do comportamento do mercado, das tecnologias dos concorrentes e da própria empresa. Para ajustar a estratégia de inovação ao negócio, a empresa precisa determinar metas básicas e objetivos de longo alcance com alocação de recursos adequados. Os gestores afirmam que há mais investimentos de pessoal e material no setor de inovação, sem saber, no entanto sua distribuição adequada.

### 6.5 Organização para a inovação

A Silenkar possui inúmeras ferramentas para organizar a inovação. O Departamento de Engenharia e Projetos conta com quatro engenheiros que são os responsáveis pela criação dos protótipos. O departamento conta ainda com as informações e compartilhamento de idéias por ocasião das reuniões ou eventuais consultas internas. Além disto, a empresa mantém um programa formal de premiação interna e grupos de melhoria chamados de Times de Qualidade. O programa interno Time de Qualidade visa estimular a criatividade através de premiações quando é computado o volume de idéias focando a relação qualidade e custos, as quais são divulgadas em reuniões periódicas. Apesar da existência de programa para este fim, que não haja controle específico e nem meta estabelecida para tal, estima-se que uma idéia se mantenha em estudo aproximadamente por três meses. Existe apenas um controle quantitativo das idéias, não tendo registro de patentes, nem previsão para tal.

A empresa não pode ignorar que a primeira função de um sistema de inovação consiste em incrementar a eficiência do processo de inovação, transformando as idéias em resultados comerciáveis com rapidez e o mínimo de recursos. Esta função é responsável pelo gerenciamento que vai desde a concepção da idéia até comercialização do produto. Para os projetos existem critérios e procedimentos considerados adequados para a avaliação e com acompanhamento de um supervisor. O gestor considera ser muito eficaz o sistema de projeto, uma vez que não recorda de ter acontecido qualquer tipo de retrabalho ou inoperância da produção, provocados por desajustes no planejamento do produto.

Existe manual técnico elaborado e desenvolvido internamente que contém além das normas técnicas, procedimentos e sistemática de avaliação de produtos e projetos que fazem referência a temas de engenharia, qualidade e custos. As diretrizes gerais e operacionais são formalizadas com relação às provenientes da ISO. O tempo de homologação dos produtos está intimamente ligado aos fatores de teste e aplicabilidade pelo cliente. Na percepção atual, o prazo é considerado normal relacionado à concorrência.

Quando do ingresso de novos colaboradores é feito um treinamento informal dando conhecimento das etapas para elaboração, avaliação e andamento dos projetos. A educação continuada é determinada e patrocinada pela empresa. É exigida todos os colaboradores, contando com procedimento de revisão e posição periódica definida tanto interna como

externamente. O aprendizado é estimulado e desenvolvido internamente onde todos colaboram tanto nos esforços de novos produtos como na melhoria e inovação de processos e de produtos atuais. É realizado periodicamente pesquisa de clima organizacional, que muitas vezes leva a administração a tomar decisões proativas. A rotatividade de pessoal é considerada baixa e quase não há registro de demissões motivadas por incapacidades pessoais. A inovação na empresa é organizada por etapas desde a concepção da idéia até a comercialização do produto, percorrendo todas as etapas visando à eficiência do processo. A comunicação é facilitada por meio de reuniões e consultas internas e externas, com equipes multifuncionais envolvendo desde a pesquisa, administração, engenharia, manufatura e mercado. A coordenação é feita pelos diretores proprietários, o que permite o compartilhamento ágil de informações em todas as áreas da empresa. Os objetivos das partes interessadas são ajustados por meio do modo de agir ou da cultura.

#### **6.6 Indicadores de medidas de inovação**

A empresa não tem indicadores formalizados e específicos para medir a inovação, atualmente realiza um acompanhamento informal valendo-se de alguns parâmetros e da percepção dos grupos envolvidos. A empresa está desenvolvendo um sistema de indicadores específicos para medir a inovação. Quanto a indicadores de desempenho de uma forma geral, a empresa acompanha formalmente o mercado, a evolução das vendas, o nível de matéria prima processada, resíduos, custos e despesas, condições financeiras, satisfação dos colaboradores e outros indicadores de qualidade. Dentre estes indicadores muitos podem orientar-se para medir o nível de inovação, mas para isso é necessário identificar e alinhar aos objetivos e orientações gerais da empresa. A falta de indicadores adequados de avaliação da inovação impossibilita construir um quadro realmente claro de desempenho.

#### **6.7 Recompensas e incentivos para a inovação**

A Silenkar emprega procedimentos de recompensas formais e estruturados que permitem o reconhecimento e a motivação para o cumprimento de metas, no campo da saúde, quando a empresa estabeleceu uma parada na produção a mais por dia do que as previstas na legislação para a categoria. A empresa também proporciona seções de ginástica laboral e mantém um plano de saúde familiar para todos os empregados, contando também com plano odontológico; pagamento de insalubridade a todos os operários do setor fabril, embora não obrigatório pela legislação; plano de carreira com módulos e descrição de competências necessárias em cada nível; avaliação interna, transporte e alimentação subsidiados, comemoração mensal dos aniversariantes, plano de telefonia celular e plano de participação nos resultados. Além destes incentivos de caráter financeiro ou objetivos, utiliza incentivos de caráter subjetivos como reconhecimento, possibilidade de participação nas decisões, consultas e a própria estrutura de educação continuada. Estas são formas de motivar e alinhar os objetivos das pessoas aos da organização. Frisa-se que em uma empresa de natureza familiar parece ser mais difícil identificar o resultado destes incentivos tendo em vista os proprietários estarem muito próximos dos colaboradores.

#### **6.8 Resultados da inovação identificados na empresa**

O resultado global mostra que a empresa vem crescendo de uma forma consistente identificado por meio do comportamento das vendas que tiveram uma evolução de 43% em relação ano de 2004 a 2010. O resultado líquido, no mesmo período, aumentou em 156% e o custo das matérias-primas básicas (aço) teve uma redução de 25% no mesmo período. Por sua vez a participação de produtos novos nas vendas totais teve um crescimento de 253%. Em 2004 estes tinham uma participação de 17% no total de vendas, passando a representar 60%

em 2010. A Figura 1 mostra a evolução das vendas de produtos novos que apresentam crescimento em relação ao decréscimo dos produtos antigos.

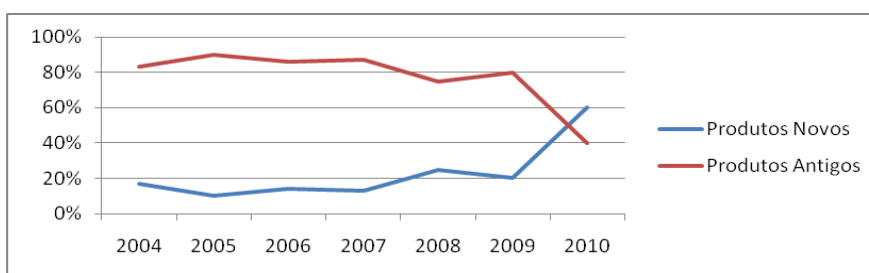


Figura 1 Participação na receita bruta dos produtos no período 2004 a 2010.

O marco significativo observado no ano 2009/2010 decorre de alteração societária quando a mudança dos gestores provocou maior atenção ao processo inovativo que gerou os reflexos positivos observados nas duas figuras onde há maior inclinação nas linhas representativas de cada resultado. A Figura 2 evidencia o comportamento da receita, do resultado e do custo básico dos produtos no período analisado. Tendo como ano base 2004 podem-se observar as oscilações periódicas que indicam um crescimento das vendas e dos resultados líquido seguido de uma redução dos custos básicos de produção.

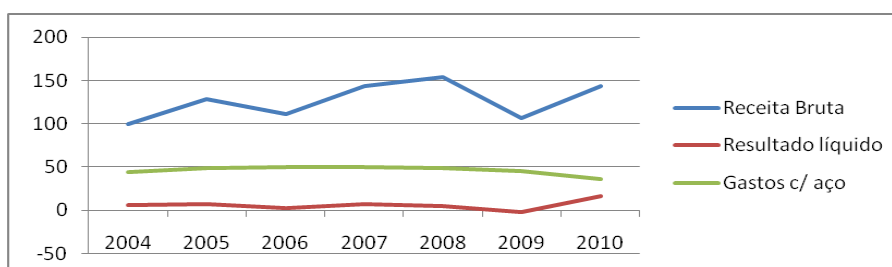


Figura 2 Evolução das receitas, dos resultados e dos custos básicos, no período 2004 a 2010.

O Quadro 1 apresenta, o comparativo dos principais aspectos do processo de inovação identificado na empresa.

Aspectos	Positivos	Negativos
INOVAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprometimento ambiental</li> <li>- Busca pela qualificação profissional</li> <li>- Estrutura financeira adequada</li> <li>- Modernização de componentes e equipamentos</li> <li>- Aumento do <i>portfólio</i> de produtos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demanda é imposta pelo cliente, fator restritivo à inovação criativa</li> <li>- O período de teste dos produtos é longo</li> </ul>
GESTÃO DA TECNOLOGIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrutura técnica</li> <li>- Estrutura gerencial</li> <li>- Percepção do comportamento do mercado</li> <li>- Estudo e análise constante de projetos</li> <li>- Segmentação do mercado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deficiência de registros históricos</li> <li>- Não registro das patentes produzidas</li> <li>- Necessidade constante em adaptar-se a legislação ambiental</li> <li>- Falta de indicadores</li> </ul>
LIDERANÇA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Decisões compartilhadas com colaboradores</li> <li>- Interação com fornecedores e clientes</li> <li>- Convênios com Institutos de Pesquisas</li> <li>- Cultura baseada no apoio e comprometimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inexistência de parcerias com concorrentes</li> <li>- Processo informal</li> </ul>

ALINHAMENTO ESTRATÉGICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Departamento de engenharia focado no desenvolvimento de produto</li> <li>- Planos de aumento de <i>portfólio</i> de produtos</li> <li>- Adequação da estrutura física atual</li> <li>- Comprometimento da direção e corpo técnico com a busca de informações úteis e verdadeiras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pesquisa e desenvolvimento não são desenvolvidos por departamento específico</li> <li>- Não investe em “marketing”</li> <li>- Setor de vendas acumula a prospecção de clientes</li> <li>- Demanda sazonal</li> </ul>
ORGANIZAÇÃO PARA INOVAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revitalização do corpo técnico</li> <li>- Times de Qualidade (programa)</li> <li>- Manual técnico de engenharia</li> <li>- Tempo de lançamento de produto adequado ao setor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apenas controle qualitativo de idéias</li> <li>- Inexistência de normas e procedimentos operacionais formalizados</li> </ul>
INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desempenho econômico e financeiro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não possui índice de medição dos resultados da inovação tecnológica</li> <li>- Insuficientes indicadores de qualidade</li> </ul>
INCENTIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recompensas intrínsecas e extrínsecas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não identificados com clareza</li> </ul>

Quadro 1 Comparativo dos aspectos da Inovação Tecnológica

## 7 Considerações Finais

A Silenkar obtém informações do seu ambiente competitivo buscando o uso prévio de tecnologias. Esta ação proporcionou a possibilidade de identificar a existência de inovação na pequena e média empresa, pois ela está também orientada ao estabelecimento de parcerias, alianças tecnológicas, identificação de novos mercados e novos produtos. Salienta-se que os novos processos ou produtos desenvolvidos pela empresa não correm o risco de rejeição pelo mercado, uma vez que a demanda é específica e com acompanhamento do cliente, desde o estabelecimento das características até os testes finais.

Apesar de não haver formalização dos procedimentos de inovação, identifica-se a preocupação dos gestores com as tendências de preservação ambiental, mais precisamente na relação com empresas especializadas na fabricação de componentes automotivos não poluentes, uma vez que em breve entrará em vigor nova Lei regulamentando a produção destas peças em função das exigências do mercado internacional. A empresa fabricou embalagens permanentes para entrega de seus produtos, evitando assim geração de lixo, bem como providenciou a destinação adequada de seus resíduos de produção.

As inovações percebidas identificam-se como incrementais, uma vez que foram realizadas melhorias em processos e produtos, sem nenhuma mudança radical. As características inovadoras apresentadas pela empresa são a busca de novos mercados e produtos, relacionamentos, planejamento e organização para gestão, podendo ser caracterizada também como empreendedora. Entretanto, é aconselhável, para uma melhor gestão e controle, a criação de indicadores próprios de inovação.

Embora a indústria pesquisada mantenha um departamento de engenharia técnica, este é um corpo técnico polivalente, apresentando-se aí uma restrição ao processo inovativo da empresa. Os gestores demonstraram compreender a necessidade de tornarem a empresa mais inovativa, tanto que há muita preocupação em contratação de mais especialistas para o departamento de engenharia, para uma adequação de tarefas e procedimentos inerentes. Pode-se identificar que a gestão da tecnologia empregada nesta indústria foi construída por etapas proporcionando uma base sólida de sustentação do processo até o presente momento, não sendo identificado nenhum impacto que provocasse desequilíbrios administrativos e operacionais.

Outro fato que merece atenção está relacionado com a capacidade financeira da empresa, a busca de novas fontes de financiamento em órgão de fomento que readequou a taxa de juros que alteravam os custos dos investimentos os quais são fatores limitadores para inovações de curto prazo. A evolução das receitas, a redução dos custos do material básico e o aumento da

participação dos produtos novos na composição da receita total são consistentes com a teoria que sugere o processo de inovação como um instrumento de melhoria no desempenho da empresa. As políticas são identificadas por meio dos incentivos, treinamentos, parcerias, relacionamentos, qualificação e atualização de profissionais e acompanhamento de novas matérias primas e processos.

Os fatores limitantes a este processo inovativo na Silenkar podem ser caracterizados segundo a percepção dos gestores como: informações limitadas; indicadores não formalizados; os resultados encontrados são significativos somente para a empresa, no entanto podem ser utilizados por outras organizações; dados referentes a um único caso limitam as conclusões deste estudo.

### Referências Bibliográficas

BARRINGER, B. R.; BLUEDORN, A. C. The relationship between corporate entrepreneurship and strategic management. **Strategic Management Journal**, 20(5), 421-444, 1999.

BAUMOL, W. J. Entrepreneurial cultures and countercultures. **Academy of Management Learning and Education**, 3(3), 316-326, 2004.

BESSANT, J.; TIDD, J. **Inovação e empreendedorismo**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

CAMERON, K. S. Effectiveness as paradox: consensus and conflict in conceptions of organizational effectiveness. **Management Science**, 32(5), 539-553, 1986.

COOPER, R. G. **Winning at new products: accelerating the process for idea to launch**. 3<sup>rd</sup> ed. New York: Basic Books, 2001.

CORAL, E.; OGLIARI, A.; ABREU, A. F. (Orgs). **Gestão integrada da inovação: estratégia, organização e desenvolvimento de produto**. São Paulo: Atlas, 2008.

DAVILA, T.; EPSTEIN, M. J.; SHELTON, R. **As regras de inovação**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

DAY, G. S., SCHOEMAKER, P. J. H.; GUNTHER, R. E. **Gestão de tecnologias emergentes**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

DIEHL, A. A.; TATIM, D. C. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

DRUCKER, P. F. The discipline of innovation. **Harvard Business Review**, Vol. 76 (6), 149-157, 1998.

DRUCKER, P. F. **Innovation and entrepreneurship**. New York: Harper & Row, 1985.

FLANNERY, T. P.; HOFRICHTER, D. A.; PLATTEN, P. E. **People, performance, and pay: dynamics compensation for changing organizations**. The Hay Group. New York: Free Press, 1996.

GEISLER, L.; CAROL, E. Organização para a inovação. *In*: CORAL, E.; OGLIARI, A.; ABREU, A. F. (Orgs). **Gestão integrada da inovação: estratégia, organização e desenvolvimento de produto**. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, A. C. **Estudo de caso**. São Paulo: Atlas, 2009.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5<sup>a</sup>. ed. São Paulo: Atlas 1999.

HAIR JR, J. F.; BABIN, B.; MONEY, A. H.; SAMOUEL, P. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

- KATILA, R. New product search over time: past ideas in their prime? **Academy of Management Journal**, 45(5), 995-1010, 2002.
- McGRATH, M. E. **Product strategy for high-technology companies**. New York: Richard Irwin, 1995.
- PORTER, M. E. **The competitive advantage of nations**. New York : Free Press,, 1990.
- SBRAGIA, R. Avaliação de P&D ao nível de empresa: um estudo empírico sobre possíveis indicadores de resultados. **Revista de Administração da USP (RAUSP)**, São Paulo, v.22, n. 4, p. 52-69, out/dez, 1987.
- SBRAGIA, R. P&D: o novo desafio da empresa brasileira. **Revista Química Industrial**, São Paulo, n. 26, abr/mai, 1990.
- SCHUMPETER, J. A. **Capitalism, socialism, and democracy**. 3<sup>rd</sup> Ed. New York: Harper & Row, 1950.
- SCHUMPETER, J. A. **The theory of economic development**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1934.
- SHARMA, P.; CHRISMAN, J. L. Toward a reconciliation of the definitional issues in the field of corporate entrepreneurship. **Entrepreneurship Theory and Practice**, 23(3), 11-27, 1999.
- SHEPHERD, D. A.; DeTIENNE, D. R. Prior knowledge, potential financial reward, and opportunity identification. **Entrepreneurship Theory and Practice**, 29(1), 91-112, 2005.
- SUBRAMANIAM. M.; YOUNDT, M. A. The influence of intellectual capital et on the types innovative capabilities. **Academy of Management Journal**, 48(3), 450-463, 2005.
- THOMKE, S.; REINERTSEN, D. Agile product development: managing development flexibility in uncertain environments. **California Management Review**, 41(1), 8-30, Fall 1998.
- TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da inovação**. 3ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- WOLPERT, J. D. Breaking out of the innovation box. **Harvard Business Review**, 80(8), 77-83, 2002.