

INOVAÇÃO COMO DIFERENCIAL COMPETITIVO: PROPOSTA DE PRÁTICAS DE GESTÃO PARA INDÚSTRIAS DO SETOR AUTOMOTIVO *

MARIANGELA ROLFINI

*Pós-graduada em Engenharia Automotiva pela Escola Politécnica
da Universidade de São Paulo – USP
Aluna da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – USP
mari_rolfini@yahoo.com.br*

WILLIAM MANJUD MALUF FILHO

*Doutor em Engenharia Mecânica pela Escola Politécnica da
Universidade de São Paulo – USP
Professor do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Automotiva
da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – USP
wmaluf@gmail.com*

* Artigo apresentado no VI Congresso Internacional do Conhecimento e Inovação – CIKI 2015 e adaptado para a IJKEM.

RESUMO

Objetivo: O estudo pretende identificar os elementos que contribuem para a gestão sistemática da inovação, bem como as principais barreiras que a indústria automotiva enfrenta para propor e implementar inovações em seus produtos e processos.

Design/Metodologia/Abordagem: A pesquisa é caracterizada pela análise qualitativa realizada a partir da coleta de dados teóricos disponíveis na bibliografia pertinente ao tema. Esse trabalho se baseia na fundamentação teórica da inovação disruptiva e sistêmica apresentada por Christensen (1997) e Dyer, Gregersen e Christensen (2011).

Resultados: Como resultado, foi elaborada uma proposta de modelo de gestão, cujo intento é aprimorar a gestão da implementação de inovações de produtos, processos e serviços do setor automotivo.

Limitações da pesquisa: O estudo restringiu-se à pesquisa teórica qualitativa, não sendo considerados dados quantitativos e estudo exploratório.

Originalidade/valor: A importância desse trabalho se justifica pela constatação da carência de processos de gestão da inovação nas empresas do setor automotivo. Sendo identificado que a inovação tecnológica é um dos elementos centrais para o aumento da competitividade no atual cenário corporativo, melhorar a compreensão dos processos de gestão é crucial para o crescimento financeiro das empresas.

Palavras-chave: inovação. gestão da inovação. indústria automobilística.

INNOVATION AS A COMPETITIVE ADVANTAGE: MANAGEMENT PRACTICES PROPOSAL FOR THE AUTOMOTIVE INDUSTRY

ABSTRACT

Purpose: This study aims to identify the elements that contribute to systematic innovation management, as well as the main barriers that the automotive industry faces to innovate.

Design/Methodology/Approach: The research is characterized by qualitative analysis from theoretical data collected in the relevant literature to the topic. This study is based on theoretical foundations of disruptive and systemic innovation presented by Christensen (1997) and Dyer, Gregersen and Christensen (2011).

Results: As result, a management model proposal was developed, whose goal is to improve the management innovation towards the implementation of new products, process and services in the automotive industry.

Research Limitations: The study was restricted to qualitative theoretical research, where quantitative data and exploratory study were not considered.

Originality/value: The relevance of this study is justified by the lack of innovation management processes in automotive companies. Once it is identified that technological innovation is a key element for increasing competitiveness in today's corporate scenario, to improve the understanding of management processes is crucial for the financial growth of companies.

Keywords: innovation. innovation management. automotive industry.

1 INTRODUÇÃO

Com a intensificação da competitividade no setor automotivo, que se dá principalmente pelo elevado número de empresas, torna-se fundamental encontrar novas fontes de receita para obter crescimento do lucro. Atualmente existem 61 unidades industriais instaladas no Brasil (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES (ANFAVEA), 2014), o que representa um alto índice competitivo para o setor no país.

Além disso, a velocidade das mudanças em ambientes econômicos está aumentando constantemente. Os desejos dos clientes, bem como as tendências de mercado fazem com que o ciclo de vida do produto seja continuamente comprimido. De tal modo que, para se manterem economicamente viáveis, as indústrias dependem cada vez mais de rápidas e significativas inovações (FUHRMANN; GARCIA; SILVIO, 2007).

Prahalad e Ramaswamy (2004) afirmam que uma das formas de geração de valor está na exploração dos recursos da criatividade e da inovação. No mesmo sentido, Nagano et al. (2014) e Mello (2010) apontam que a inovação é um dos principais fatores que impactam positivamente a competitividade e o desenvolvimento econômico. Assim sendo, a inovação não deve ser entendida como algo fortuito ou ocasional (SILVA et al., 2014). Embora a criatividade ocorra mais facilmente para alguns indivíduos que para outros, inovação e criatividade não são inatas (DYER et al., 2011).

Sendo a geração de inovação uma competência adquirida, constata-se a importância da compreensão dos mecanismos de gestão da tecnologia e da inovação para a criação sistemática de novos produtos, processos e serviços. Nagano et al. (2014) afirmam que a ocorrência da inovação depende de um conjunto de interações entre elementos gerenciais, mercadológicos e tecnológicos, sendo seu gerenciamento de elevada complexidade. Por esse motivo, o tema tem sido amplamente estudado nos ambientes acadêmico, social e organizacional.

Apesar da relevância do assunto na atualidade, artigos e trabalhos técnicos que relacionem processos de gestão com os resultados obtidos através da implementação dos mesmos ainda são escassos. Entretanto, os estudos teóricos apontam que processos sistêmicos de gestão da inovação contribuem positivamente para o sucesso da inovação em empresas estabelecidas.

Diante da pesquisa realizada, pode-se afirmar que, a inovação como função institucionalizada nas organizações é, certamente, um fenômeno dinâmico e pouco explorado. Sendo de responsabilidade dos gestores das organizações desenvolver a capacidade de sistematização e constante adequação dos processos inovativos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 INOVAÇÃO: DEFINIÇÃO E CONCEITOS

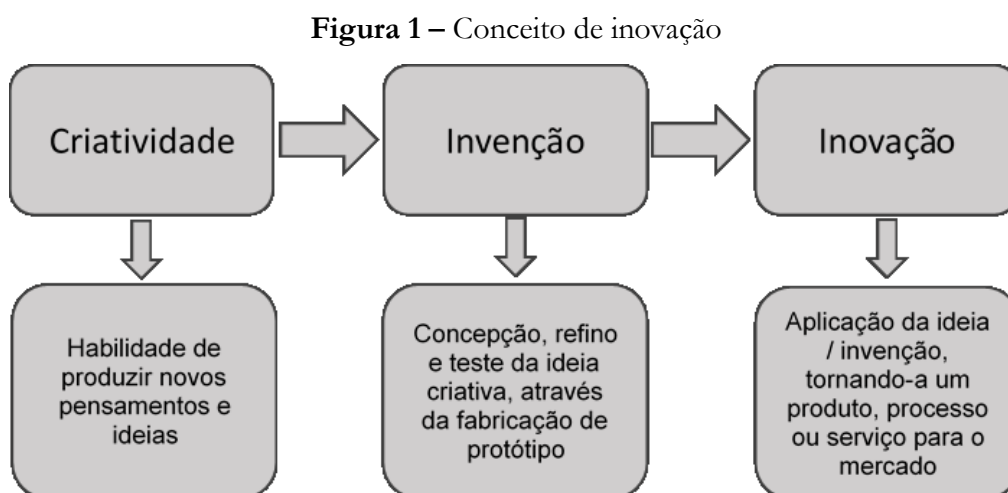
Existe uma constante e primitiva tendência do ser humano a procurar novas e melhores formas de fazer as coisas. De modo que, a inovação não é um fenômeno recente (FAGERBERG; MOWERY; NELSON, 2006). Entretanto, o entendimento do processo de inovação e seu impacto na economia é ainda deficiente (FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS (FINEP), 2004). Para Bagno (2014), a falta de compreensão a respeito do que é inovação pode provocar dificuldades em seu gerenciamento.

Inovação também pode ser entendida como uma ideia que cria ou muda um produto, processo ou serviço e que é implementada por um indivíduo, sociedade ou empresa (AFUAH, 2003; KEELEY et al., 2013; PIERACCIANI, 2008).

Também é possível definir a inovação através de três etapas, onde a seguinte equação contribui para o entendimento da relação entre os termos: “Inovação = concepção teórica + invenção técnica + exploração comercial” (TROTT, 2005. p. 15).

Schumpeter (1985) argumenta que a invenção é a descoberta e desenvolvimento de novos produtos ou processos, porém, se não for colocada no mercado, a invenção por si é economicamente irrelevante, não sendo assim uma inovação.

A compreensão conceitual das etapas da inovação, representando-a de forma completa e concisa, é apresentada na Figura 1.



Fonte: Adaptado de Trott (2005) e Schumpeter (1985)

Uma inovação pode ser classificada pela dimensão do seu impacto para a empresa e para o cliente. Christensen (1997), apresenta duas categorias nas quais se pode classificar uma inovação. São elas:

- a) *Incremental* - Consiste em mudanças, otimizações ou aperfeiçoamentos de produtos ou processos já existentes. Pode-se denominar também de processo de melhoria contínua.
- b) *Radical* - Abrange grandes mudanças em conceitos e paradigmas, que são capazes de transformar a posição competitiva de uma empresa.

Conforme afirmam Leifer et al. (2000), uma inovação radical é definida como aquela com potencial para produzir os seguintes efeitos:

- Criar um conjunto completamente novo de características de desempenho;
- Produzir melhorias cinco vezes maiores em características de desempenho já conhecidas;
- Trazer melhorias de 30% ou mais em custos de processo.

O'Connor, Leifer e Rice (2002) ressaltam que, as inovações radicais têm a capacidade de transformar o relacionamento entre consumidores e fornecedores, reestruturar aspectos econômicos do mercado e originar categorias de produtos completamente novas.

Por outro lado, a inovação incremental é importante para o aumento da produtividade, redução de custos, crescimento da eficiência técnica, aumento de qualidade, entre outras melhorias (LEMOS, 1999). Ainda assim, é relevante ressaltar a influência que a inovação radical exerce para o crescimento a longo prazo dentro do cenário competitivo contemporâneo (O'CONNOR; LEIFER; RICE, 2002).

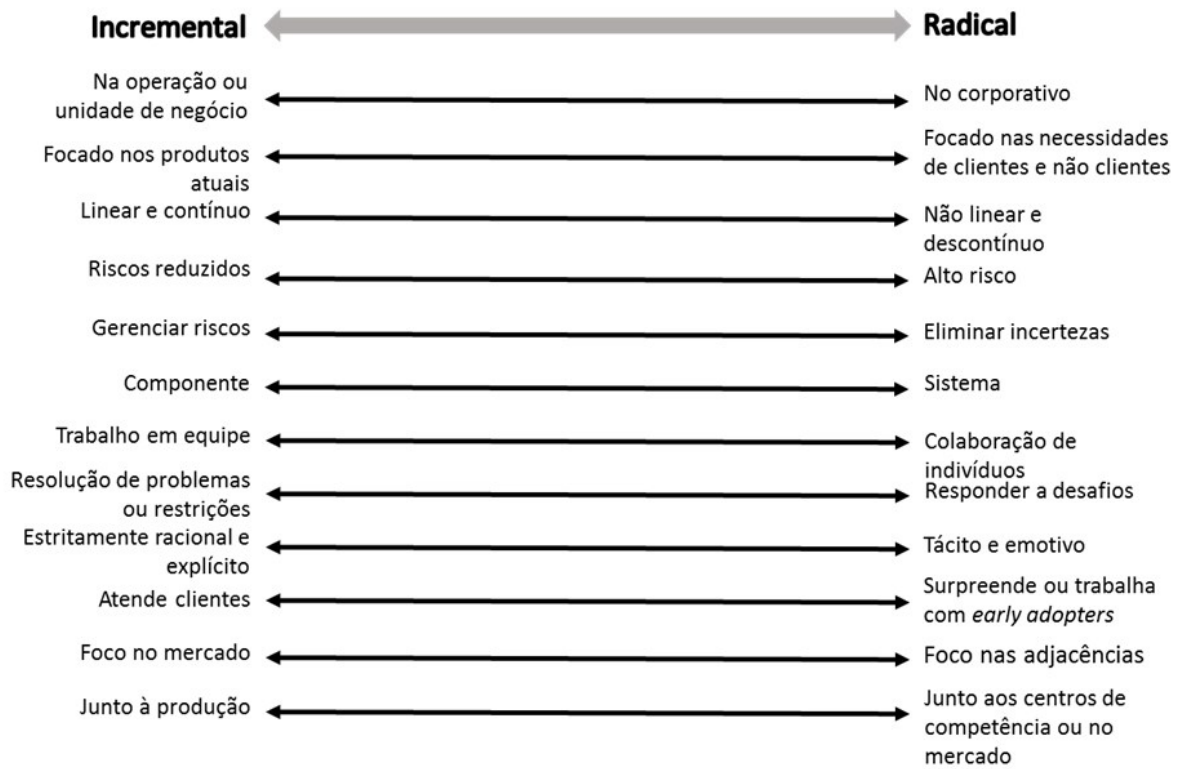
As diferentes características que devem ser contempladas ao modelar processos de inovação são apresentadas na Figura 2.

2.2 A INDÚSTRIA AUTOMOTIVA E A INOVAÇÃO NO SETOR

A cadeia automotiva é considerada a mais importante da economia brasileira no que diz respeito à indução direta e indireta de crescimento para os demais setores. O que torna relevante a compreensão da dinâmica da inovação no setor, pois o mesmo tem um efeito significativo sobre a difusão do progresso técnico no Brasil (BAHIA; DOMINGUES, 2010).

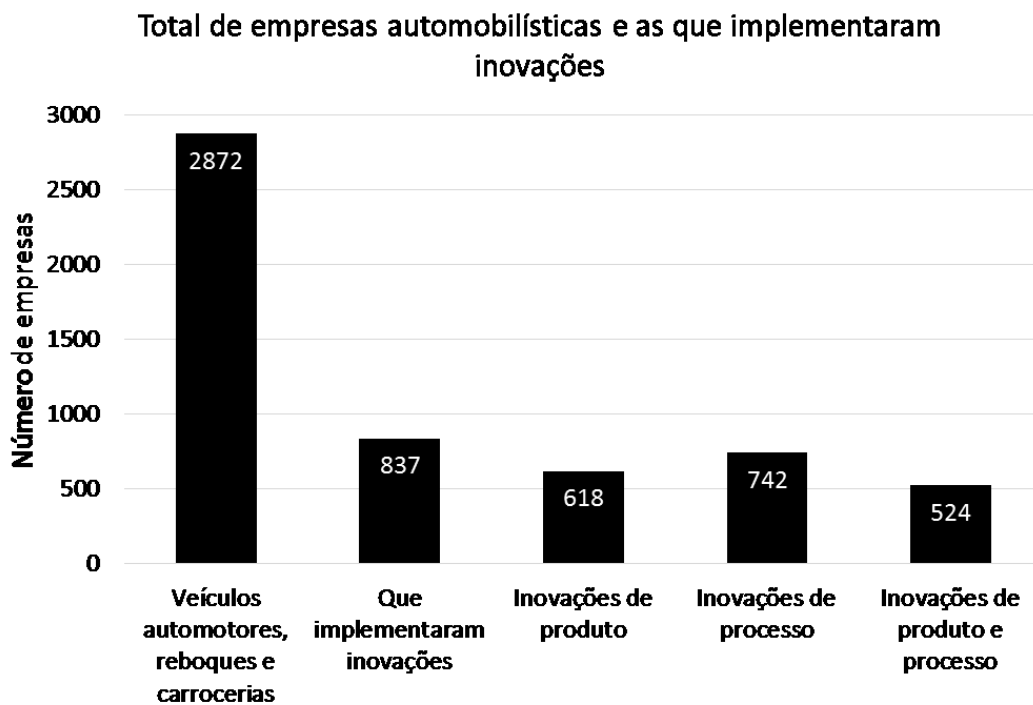
A Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC, 2011) mostra que, como resultado do processo inovativo, apenas 35,9% das indústrias de transformação foram inovadoras no período de 2009 a 2011. Os dados quantitativos do setor automotivo são mostrados na Figura 3.

Figura 2 – Diferenças entre as características da inovação incremental e radical



Fonte: Adaptado de Terra (2012)

Figura 3 – Total de empresas automobilísticas e as que implementaram inovações

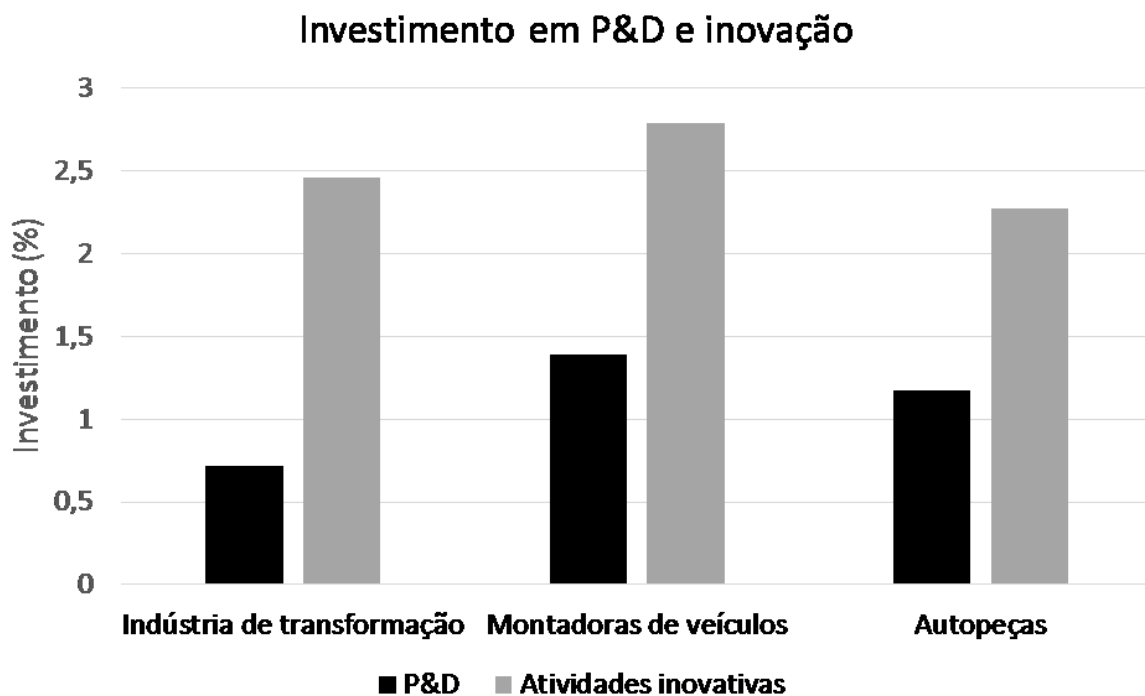


Fonte: Adaptado de Pintec (2011)

Nota-se que o setor automotivo tem enorme potencial de aumento do número de empresas inovadoras, uma vez que atualmente representa apenas cerca de 29% do total de empresas do setor.

A Pintec (2011) evidencia também que as montadoras de veículos investiram 1,4% da receita operacional líquida em pesquisa e desenvolvimento (P&D) e 2,8% em atividades inovativas em 2011. As autopeças dispenderam 1,2% em P&D e 2,3 em atividades inovativas. Os investimentos da indústria automotiva estão acima da média da indústria de transformação, que registrou apenas 0,7% de investimento em P&D e 2,5 em atividades inovativas. No entanto, os resultados estão aquém dos executados em outros países¹. Os dados mencionados estão ilustrados na Figura 4.

Figura 4 – Investimento em P&D e inovação



Fonte: Adaptado de Pintec (2011)

Os investimentos na área de P&D na indústria automotiva são elevados quando comparados aos investimentos fixos. Isso se justifica pela alta competitividade do setor, onde a constante atualização dos produtos é vital para as empresas (CASTRO; BARROS; VAZ, 2014). Assim sendo, constata-se que o setor automotivo possui recursos financeiros e tecnológicos que podem

¹A indústria automotiva na Alemanha, por exemplo, investe cerca de 5,6% de sua receita em P&D, somando € 19,6 bilhões em 2011, conforme Di Bitonto, Kolbe e MacDougall (2012 apud CASTRO; BARROS; VAZ, 2014).

proporcionar o desenvolvimento de novos produtos, processos ou serviços. Não sendo esses fatores limitantes para o desempenho da inovação no setor.

Por outro lado, Souza (2014) observa, a partir de pesquisa realizada com 170 profissionais do setor automotivo, importantes fatores positivos e negativos com relação aos aspectos inovativos na indústria automotiva, como mostrado no Quadro 1.

Quadro 1 – Fatores positivos e negativos da inovação no setor automotivo

Fatores positivos	A inovação é reconhecida como diferencial competitivo e existe comprometimento da liderança no suporte às estratégias de inovação.
	As pessoas contribuem com sugestões para melhorar produtos/serviços ou processos.
Fatores negativos	Na percepção dos entrevistados existe um distanciamento entre o planejamento estratégico e a existência de processos que efetivamente suportem a inovação.
	Existe pouco envolvimento das empresas com o meio acadêmico no Brasil.
	Existe carência de processos sistêmicos de implementação de projetos de inovação.

Fonte: Adaptado de Souza (2014)

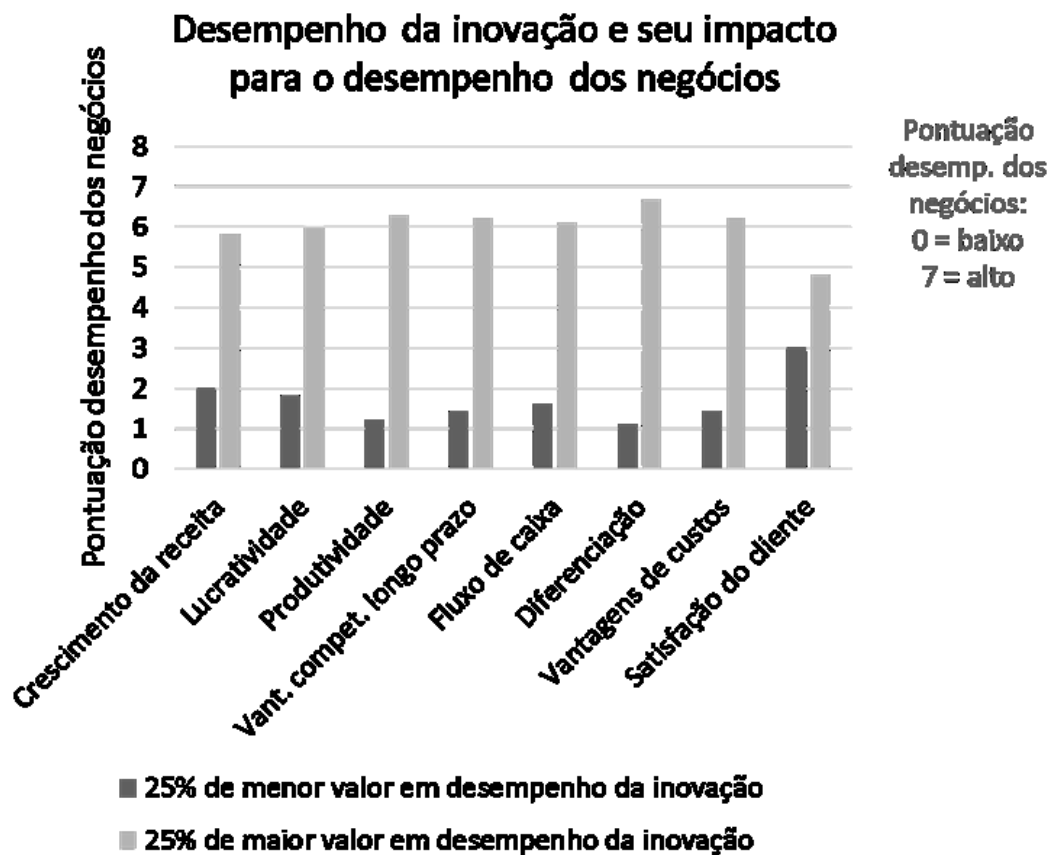
Quanto à caracterização das inovações no setor, existe uma predominância da inovação incremental sobre a de ruptura. Um dos fatores que influencia diretamente esse comportamento é que a maioria das organizações de P&D estão estruturadas em diversos subgrupos correspondentes a componentes do produto, o que torna mais viável a inovação incremental (CHRISTENSEN, 1997). Nesse mesmo sentido, Calabrese (2001 apud CARVALHO, 2008) afirma que a inovação no setor automobilístico é definida principalmente pelo desenvolvimento de novos produtos. Sendo que a ênfase dada para tal desenvolvimento torna-se, aparentemente, a causa da predominância das inovações incrementais, que têm caracterizado a indústria automobilística nas últimas décadas.

Pode-se concluir que, em termos de geração de inovação, o setor automotivo é extremamente complexo. Percebe-se também que existe uma deficiência de iniciativas que promovam a criação de inovações disruptivas. Nesse sentido, consiste em grande desafio compreender sua estrutura e sistemas, bem como os fatores que contribuem e que impedem o desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços.

2.3 IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DA INOVAÇÃO DE MANEIRA SISTÊMICA

Gloet e Samson (2014) afirmam que a efetiva gestão do conhecimento contribui positivamente para o desenvolvimento de inovações de forma sistêmica e sustentável. Em pesquisa realizada com 1.579 gerentes de diversas organizações, foi investigada a relação entre o desempenho da inovação e a performance das organizações (GLOET; SAMSON, 2014). Identificou-se que ambos estão intrinsicamente conectados, conforme apresentado na Figura 5.

Figura 5 – Desempenho da inovação e seu impacto para o desempenho dos negócios



Fonte: Adaptado de Gloet e Samson (2014)

A inovação é altamente dependente da gestão do conhecimento, de tal modo que a mesma deva estar alinhada com os processos de inovação. Xu et al. (2006) constataram que existem elementos que contribuem substancialmente para a construção de um modelo de gestão da inovação que maximize o desempenho das empresas na geração de novos produtos, processos ou serviços.

De acordo com Nagano et al. (2014), a implementação bem-sucedida de inovações depende de uma série de fatores tais como: elementos tecnológicos, mercadológicos e organizacionais. Sendo assim, para promover a inovação de forma sistêmica em empresas multinacionais, é necessário a integração de diversos aspectos, a fim de suprir as demandas tecnológicas e de mercado.

Foi identificado por Gloet e Samson (2014) que o desenvolvimento e implementação de projetos de inovação por si só não contribui para o desempenho da inovação. É necessária a gestão completa dos diversos componentes que envolvem o processo, tais como estratégia, gestão e desenvolvimento das pessoas, cultura, entre outros.

Sendo assim, em ambientes corporativos onde é necessária a existência de processos e sistemas bem definidos, tal qual o setor automotivo se enquadra, observa-se que construir um modelo de gestão para auxiliar no desenvolvimento de inovações pode contribuir positivamente para atingir esse objetivo e assim tornar a empresa mais competitiva.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa é caracterizada pelo estudo exploratório qualitativo sobre os processos de gestão da inovação.

O método qualitativo de pesquisa consiste na compreensão de um conjunto de diferentes técnicas interpretativas que tem por objetivo descrever e decodificar os componentes de um sistema complexo (NEVES, 1996). O método tem o objetivo de aproximar as questões teóricas dos dados práticos, bem como o contexto da ação.

O procedimento utilizado para tal estudo é descrito no Quadro 2.

Quadro 2 – Procedimento metodológico

I	Pesquisa dos artigos disponíveis nas bases de dados <i>Scopus</i> (www.scopus.com), <i>SciElo</i> (www.scielo.org) e <i>SAEInternational</i> (www.sae.org), bem como teses e dissertações disponíveis na base de dados SIBi (www.sibi.usp.br). Para tal busca foram utilizadas as palavras chaves “ <i>innovation</i> ”, “ <i>innovation management</i> ”, e “ <i>innovation in automotive industries</i> ”, e selecionado o período de 2010 a 2015.
II	Seleção das bibliografias mais relevantes para o tema, a partir dos dados coletados na etapa I.
III	Análise e compilação dos artigos, teses e dissertações selecionados na etapa II.
IV	Elaboração da proposta.

Fonte: Autor

Os resultados das buscas nas bases de dados foram coletados quantitativamente, e analisados de modo qualitativo, levando em consideração a disponibilidade do artigo completo na base de dados e a relevância do artigo para a pesquisa.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 IDENTIFICAÇÃO DOS ELEMENTOS QUE CONTRIBUEM PARA A GESTÃO DA INOVAÇÃO

A partir dos objetivos estabelecidos e da pesquisa bibliográfica realizada, foram identificados 5 elementos considerados centrais para a efetiva gestão sistêmica da inovação, conforme apresentado no Quadro 3.

Quadro 3 – Elementos da gestão da inovação

Elementos da gestão da inovação
✓ Cultura organizacional
✓ Estratégia
✓ Liderança
✓ Estrutura organizacional
✓ Processo para implementação de inovações

Fonte: Autor

Esses elementos, quando bem definidos, podem melhorar significativamente o gerenciamento da inovação nas empresas do setor automotivo. Cada fator identificado é exposto a seguir.

4.1.1 Cultura Organizacional

A cultura organizacional afeta diretamente a inovação, uma vez que essa molda os padrões em lidar com a novidade, iniciativas individuais, ações coletivas e comportamentos em termos de riscos e oportunidades (KAASA; VADI, 2010).

Valencia et al. (2010 apud NEGAHDARI; SOBHANI, 2014) estudaram a relação entre a cultura organizacional e a inovação de produtos. Em sua pesquisa foi constatado que a cultura organizacional é um dos elementos primários tanto para o aumento, quanto para a inibição da inovação.

Hartmann (2006 apud ASGARI et al., 2013) investigou o papel da cultura organizacional em motivar o comportamento inovador. E identificou que a motivação foi o principal fator que levou os indivíduos a alocarem esforços para gerar e implementar ideias inovadoras. Sendo que a motivação está diretamente relacionada com a identificação e relação que o empregado tem com a organização e sua cultura.

Observa-se ainda que as organizações baseadas no capital intelectual dependem fortemente da gestão dos recursos humanos para introduzir novas ideias na indústria (ASGARI et al., 2013).

4.1.2 Estratégia

Faria e Fonseca (2012) e Buschgens (2013) afirmam que é fundamental o estabelecimento de uma estratégia de inovação pelas empresas que desejam obter sucesso no desenvolvimento de inovações. Pois a partir da estratégia é possível direcionar a organização para tal objetivo.

A estratégia para a inovação é a ferramenta básica para determinar a direção do tema nos negócios. Sendo designada principalmente para empresas que inovam de forma randômica e irregular. Ou que não tenha objetivos de inovação claros e definidos, que não processam corretamente as mudanças do mercado, fatores competitivos e demandas do consumidor (HITTMAR et al., 2014).

Conforme afirmam Carlomagno e Scherer (2013), a falta de estabelecimento de prioridades e de visão a longo prazo, somados ainda à pressão de obter resultados de curto prazo, colocam as iniciativas que visam garantir o futuro do negócio em segundo plano.

Sendo assim, a inovação efetiva deve iniciar com objetivos bem definidos, e completo entendimento das consequências que as decisões estratégicas de onde inovar têm na modelagem de todos os processos de inovação da empresa (TERRA, 2012).

O grande desafio estratégico das empresas é definir como organizar adequadamente os seus recursos, a fim de explorar e decodificar os conhecimentos internos e externos, de forma a maximizar e sustentar a inovação.

4.1.3 Liderança

Os estudos têm demonstrado a existência de uma conexão direta entre a visão dos executivos que reconhecem a inovação como elemento estratégico relevante e a efetiva capacidade da empresa para transformar essa visão em ações para a produção da inovação propriamente (KRAUSE, 2014).

Negahdari e Sobhani (2014) indicam em pesquisa realizada a respeito da correlação entre fatores organizacionais e inovação individual que existe uma forte e positiva correlação entre diversos componentes de suporte da alta gerência e o desenvolvimento da inovação.

De acordo com Carlomagno e Scherer (2013), a alta administração precisa estar comprometida com a inovação para que ela se torne prioridade e seja desenvolvida na prática, pois é a alta liderança que estipula a estratégia da empresa, bem como a distribuição dos recursos e as regras de competitividade e crescimento.

Dyer et al. (2011) ressaltam que diretores executivos inovadores passam 50% mais tempo realizando atividades de descoberta e experimentação que os que não inovam.

Sendo assim, possuir uma liderança adequada para as iniciativas de inovação é imprescindível para atingir o sucesso, pois pessoas com ímpeto para inovar não conseguem alavancar grandes mudanças sem o apoio do líder e alinhamento com as camadas estratégicas da empresa.

4.1.4 Estrutura Organizacional

Para que uma empresa tenha um positivo desempenho na geração de inovações, faz-se necessário uma estrutura organizacional adequada, e que proporcione ferramentas e suporte para tal objetivo.

De acordo com Li (2014), pesquisas têm comprovado que organizações bem-sucedidas no mercado são ambidestras, ou seja, são organizações cujos líderes adotam simultaneamente os conceitos de *exploration* e *exploitation*.

Exploration é caracterizado por atividades de descoberta, experimentação, flexibilidade e inovação. Envolve a busca por novos modelos organizacionais e novas abordagens para tecnologias, negócios, produtos e processos. Em contrapartida, o conceito de *exploitation* contempla atividades que buscam melhoria de eficiência, refinamento de processos, redução de variâncias e aumento de controle e formalidade (MARCH, 1991).

Em empresas com grandes estruturas organizacionais e de origem na era industrial tendem a possuir estruturas onde predomina o conceito de *exploitation*. De forma que, para melhorar o

desenvolvimento da inovação, o conceito de *exploration* pode ser considerado em um novo modelo organizacional.

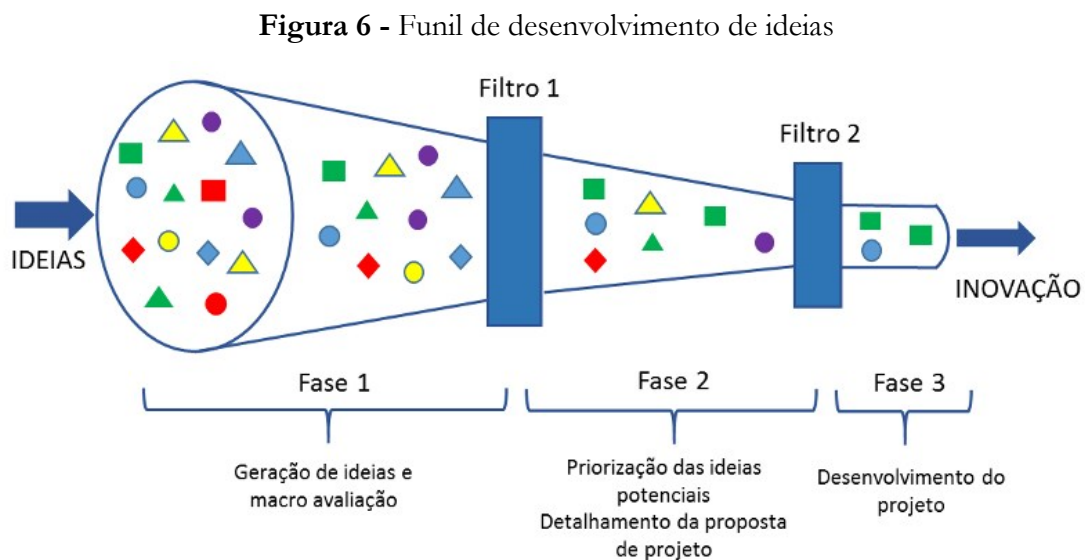
Vollet (2011) afirma que para haver suporte à estratégia de inovação, faz-se necessário uma estrutura organizacional adequada e diferente das estruturas organizacionais típicas das indústrias.

4.1.5 Processo para Implementação de Inovações

As abordagens modernas reconhecem que inovação não deve ser entendida como uma atividade aleatória ou um evento isolado, e sim como um processo integrado e com o envolvimento de diversas áreas da organização. Daí surge a necessidade do desenvolvimento de um processo sistêmico para mapeamento e gestão da inovação, a fim de potencializar e acelerar a execução de atividades inovadoras (TIDD et al., 2001 apud STEVANOVTZ, 2011).

Para Ryan (2010 apud GLOET; SAMSON, 2014), há dois parâmetros principais no processo de inovação – a quantidade e a qualidade das ideias geradas, e a efetividade e eficiência da implementação das ideias circunscritas no processo de inovação.

Wheelwright e Clark (1992) apresentam um modelo clássico de desenvolvimento das ideias inovadoras através do conceito de funil, apresentado na Figura 6.



Fonte: Adaptado de Wheelwright e Clark (1992)

Um modelo genérico para o fluxo do processo de inovação pode ser considerado com 8 etapas, partindo da fase de criação (geração de ideias), até as fases de implementação e subsequente entrega do produto final:

- 1) Geração de ideias – Etapa de criação
- 2) Criação de um conceito – União de diversas ideias para a criação de uma inovação.
- 3) Definição de atividades – Análise do mercado, desenvolvimento preliminar da ideia, etc.
- 4) Gerenciamento do projeto – Planejamento das etapas do projeto
- 5) Definição do fluxo do trabalho – Definição dos envolvidos em cada etapa e atividades de cada colaborador.
- 6) Gestão do conhecimento – Compartilhamento adequado dos novos conhecimentos.
- 7) Controle do projeto – Compartilhamento dos dados processados até a presente data da apresentação.
- 8) Controle da inovação – Compilação dos resultados após o término do projeto e identificação de futuras aplicações.

Apesar da existência de diversos modelos, Silva (2011) ressalta que não é necessário que as empresas adotem os mesmos tal como eles são apresentados. Existem diversas possibilidades tal como a criação de um modelo próprio, a junção de vários modelos, a adaptação de um deles para a realidade estratégica da empresa, entre outros.

4.2 IDENTIFICAÇÃO DOS FATORES DE RESISTÊNCIA À INOVAÇÃO NO SETOR AUTOMOTIVO

O setor automotivo no Brasil é formado por indústrias que, em sua maioria, se estabeleceram no início do século XX, período em que o foco da indústria era, principalmente, a produção em larga escala e a busca por melhoria da qualidade. De tal forma que, o investimento em formação de capacidade e inovação não era considerado estratégico. Ocorrendo, portanto, de maneira restrita, por meio da padronização dos processos e implementação de sistemas de melhoria contínua da produção.

Carvalho (2008) afirma que o setor automotivo possui uma complexa base de conhecimento. De modo a tornar as capacidades inovativas de difícil mapeamento e codificação. Pois as capacitações são específicas, coletivas e em grande medida tácitas.

Segundo Gonvindarajan e Trimble (2010), a inovação ocorre com maior efetividade quando pessoas com diferentes habilidades trabalham em conjunto na criação de um novo projeto. No setor automotivo, a estrutura organizacional é construída de tal forma que cada área tem suas atividades bem definidas e delimitadas. Havendo assim pouca interação entre pessoas de diferentes departamentos e também pouco incentivo à criação de grupos multifuncionais. Dyer, Gregersen e Christensen (2011) afirmam que, estruturas organizacionais desse tipo têm

dificuldade em desenvolver inovações de ruptura. Uma das razões é que as pessoas e os grupos envolvidos no desenvolvimento encontram barreiras colocadas pela própria organização para se comunicarem, trabalharem juntos e encontrarem novas maneiras para desenvolver um novo conceito.

Em resumo, os principais fatores que aumentam a dificuldade de produzir inovações no setor automotivo são destacados no Quadro 4.

Quadro 4 – Fatores que aumentam a dificuldade de produção da inovação no setor automotivo

Fatores que aumentam a dificuldade de produção da inovação no setor automotivo
• Cultura predominante fundamentada nos conceitos de produção em massa e melhoria de qualidade.
• Estrutura organizacional formada por áreas específicas e com pouca interação entre si. Falta de criação de grupos multifuncionais.
• Carência de processos integrados para o desenvolvimento de projetos de inovação.
• Falta de gerenciamento adequado das iniciativas de inovação.
• Dificuldade de mapeamento e disseminação do conhecimento tácito e coletivo dos empregados.
• Predominância de processos com ênfase no desenvolvimento de inovações incrementais, de modo a tornar a inovação de ruptura de difícil acontecimento.

Fonte: Autor

Nota-se que, dentro do contexto histórico em que a indústria automotiva se desenvolveu, não houve favorecimento aos elementos que contribuem para o processo de inovação, tais como: inclusão do tema na estratégia da empresa, apoio à cultura da inovação, criação de processos inovativos, incentivo à criação de grupos multifuncionais, entre outros.

4.3 PROPOSTA DE MODELO DE GESTÃO

Após a identificação dos elementos que contribuem para a gestão eficaz da inovação, foi constatado que sistemas que incluam todos os elementos são mais relevantes e recomendados para a efetividade da gestão.

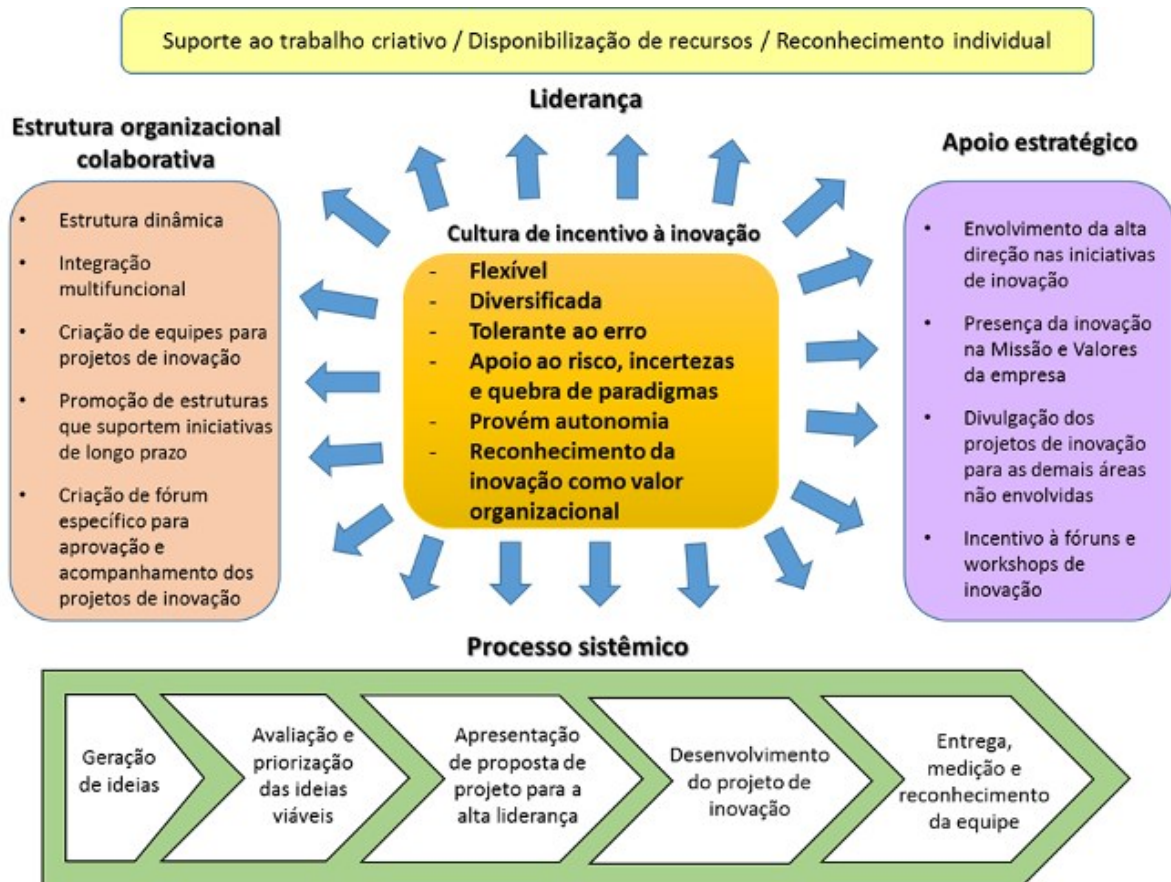
Stefanovitz (2011) afirma que sistemas integrados, compostos por elementos da gestão da inovação, contribuem de forma significativa para a redução de incertezas e dificuldades oriundas da implementação de inovações. O entendimento de que a inovação não é um simples evento, mas sim um processo, exige que ela seja gerenciada como tal.

Nagano et al. (2014) defende que a implementação bem-sucedida de inovações depende de uma série de fatores tais como: elementos tecnológicos, mercadológicos e organizacionais. De modo que, para promover a inovação de forma sistêmica em empresas de grande porte, é necessário a integração desses fatores, a fim de suprir as demandas tecnológicas e de mercado.

Assim sendo, com base na análise dos elementos que compõe a gestão da inovação, bem como nas principais dificuldades presentes nas indústrias do setor automotivo, propõe-se um modelo integrado, que está organizado nas dimensões fundamentais apresentadas nesse trabalho.

O modelo apresentado na Figura 7 exhibe a compilação das características mais relevantes de cada elemento, e que devem ser implantadas pela empresa para a efetividade do processo de gestão da inovação.

Figura 7 - Sistema integrado de gestão da inovação



Fonte: Autor

O modelo elaborado propõe como fundamento central os valores culturais da inovação. De tal modo que esses valores sejam aplicados a todos os demais elementos. Dessa forma, as atuações tanto da liderança, que irá fazer a gestão, quanto dos empregados, que irão colocar em prática atividades de inovação, serão baseadas nos princípios da cultura da inovação.

É importante ressaltar que deve haver uma elevada interação entre os diferentes elementos do modelo para que ocorra a efetiva implementação e sucesso do sistema.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Transformar a inovação em competência gerenciável tem sido um dos paradigmas contemporâneo para as empresas de grande porte. Sendo que a necessidade de inovar coloca o setor automotivo em meio à um grande desafio.

Notou-se que são raros os artigos e trabalhos técnicos que relacionem processos de gestão com os resultados obtidos através da implementação dos mesmos. Entretanto fica evidente que houve um avanço das pesquisas sobre o tema na última década.

Apesar da complexidade do assunto, estudos teóricos mostram que processos sistêmicos de gestão da inovação contribuem positivamente para o sucesso da inovação em empresas estabelecidas. Destaca-se que as empresas que pretendem ser inovadoras devem transformar a inovação em competência gerenciável e mensurável.

Nesse trabalho foram identificados os cinco elementos mais importantes para que o processo da gestão da inovação seja bem executado. Sendo eles a análise da cultura da empresa, a definição de uma estratégia que integre a inovação, a liderança eficaz dos gerentes, a adequada estrutura organizacional e processos voltados para a implementação de inovações.

Identificou-se também que um modelo integrado de gestão é o mais apropriado para as empresas que objetivam incluir a inovação em sua estratégia de negócio.

Um modelo de gestão foi proposto e os aspectos que requerem aprimoramento por parte das indústrias automotivas foram abordados.

Por fim, é constatado que a inovação é uma habilidade essencial para tornar indústria automotiva mais competitiva face ao atual cenário econômico global. Sendo seu estudo um fator relevante para melhorar a compreensão do tema e assim otimizar os sistemas e processos desenvolvidos para a geração de inovações.

REFERÊNCIAS

- AFUAH, A. *Innovation management: strategies, implementation and profits*. New York: Oxford University Press, 2003.
- ASGARI, H.; BAGHERI, H.; NAZARI, A. D.; TAVASSOLI, M.; REZAEIPOUR, M. An exploratory study to identify critical factors of innovation culture in organizations. *Management Science Letters*, Tehran, v.3, p.1949-1954, 2013.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES (ANFAVEA). *Anuário Da Indústria Automobilística Brasileira*. São Paulo: 2014. 156 p.
- BAGNO, R. B. Inovação como uma nova função organizacional: caracterização a partir da experiência de empresas industriais de grande porte no Brasil. 2014. 200 p. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.
- BAHIA, L. D.; DOMINGUES, E. P. Estrutura de inovações na indústria automobilística brasileira. *Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - Texto para discussão N° 1472*, Brasília, 2010.
- CARLOMAGNO, M. S.; SCHERER, F. O. *Práticas dos Inovadores: Tudo o que você precisa saber para começar a inovar*. São Paulo: Atlas, 2013.
- CARVALHO, E. G. Inovação tecnológica na indústria automobilística: características e evolução recente. *Economia e Sociedade*, Campinas, v. 17, n. 3, p. 429-461, 2008.
- CASTRO, B. R.; BARROS, D. C.; VAZ, L. H. Panorama da engenharia automotiva no Brasil: inovação e o apoio do BNDES. *BNDES Setorial*, v. 39, p. 155-196, 2014.
- CHRISTENSEN, C. M. *O Dilema da Inovação: Quando as novas tecnologias levam empresas ao fracasso*. 1. ed. São Paulo: MBooks, 1997.
- DYER, J.; GREGERSEN, H.; CHRISTENSEN, C. M. *The Innovator's DNA: Mastering the Five Skills of Disruptive Innovators*. 1. ed. Harvard Business Review Press, 2011.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES (ANFAVEA). *Guia Setorial Da Indústria Automobilística Brasileira*. São Paulo, 2014. 212 p.
- FAGERBERG J.; MOWERY D. C.; NELSON R. R. *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press, 2006.
- FARIA, M. F.; FONSECA, M. A. Cultura de Inovação: Conceitos e Modelos Teóricos. *RAC*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 4, p. 372-396, 2014.
- FUHRMANN, B.; GARCIA, P.; SILVIO, G. D. Implementation of a New Lean Innovation Strategy. *SAE International – 2007 World Congress Detroit*, Michigan, 2007.
- GLOET, M.; SAMSON, D. Managing Knowledge and Innovation for Performance. *IEEE - 47th Hawaii International Conference on System Science*, p. 3574-3583, 2014.
- GOVINDARAJAN, V.; TRIMBLE, C. *O outro lado da inovação: A execução como fator crítico de sucesso*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- KAASA, A.; VADI, M. How does culture contribute to innovation? Evidence from European countries. *Economics of Innovation and New Technology*, v. 19, n. 7, p. 583-604, 2010.
- KEELEY, L.; PIKKEL, R.; QUINN, B.; WALTERS, H. *Ten Types of Innovation: The discipline of building breakthroughs*. 1. ed. New Jersey: John Wiley&Sons, 2013.

- LEIFER, R.; MCDERMOTT, C. M.; O'CONNOR, G. C.; PETERS, L. S.; RICE, M.; VERYZER, R. W. *Radical Innovation: How mature companies can outsmart upstarts*. Cambridge: Harvard Business School Press, 2000.
- LEMOS, C. Inovação na era do conhecimento. In: Lastres, H. M. M.; Albagli, S. *Informação e Globalização na Era do Conhecimento*. Rio de Janeiro: Campus, 1999. p. 122-144, 1999.
- LI, C. Top management team diversity in fostering organizational ambidexterity: Examining TMT integration mechanisms. *Innovation: Management, policy & practice*, v. 16, n. 3, p. 303-322, 2014.
- FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS (FINEP). *Manual De Oslo*: proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. [S.I.], 2004. 136 p.
- MARCH, J. G. Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization Science*, v. 2, n. 1, p. 71-87, 1991.
- MELLO, A. M. Contribuição aos critérios de projeto organizacional para inovação em empresas consolidadas de setores maduros – O caso da indústria petroquímica brasileira. 146 p. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.
- NAGANO, M. S.; STEFANOVITZ J. P.; VICK T. E. Innovation management processes, their internal organizational elements and contextual factors: An investigation in Brazil. *J. Eng. Technol. Manage.*, v. 33, p. 63-92, 2014.
- NEVES, J. L. Pesquisa Qualitativa - Características Usos e Possibilidades. São Paulo: *Caderno de Pesquisas em Administração*, v. 1, n. 3, 1996.
- O'CONNOR, G. C.; LEIFER, R.; RICE, M. A implementação de inovação radical em empresas maduras. *RAE – Revista de Administração de empresas*, v. 42, n. 2, p 17-30, 2002.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC)*. [S.I.], 2011. Disponível em: <http://www.pintec.ibge.gov.br/downloads/pintec2011%20publicacao%20completa.pdf>. Acesso em: 10 set. 2014.
- PIERACCIANI, V. *Usina de inovações: Guia prático para a transformação da sua Empresa*. 1. ed. São Paulo: Canal Certo, 2008.
- PRAHALAD, C. K.; RAMASWAMY V. Co-creating unique value with customers. *Strategy & Leadership*. v. 32, n. 3, p. 4-9, 2004.
- SCHUMPETER, J. A. *Teoria do desenvolvimento econômico*. 2. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1985.
- SILVA, S. F. R. Análise e Modelação de Processos de Gestão da Inovação. 109 p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto – FEUP, [S.I.], 2011.
- SILVA, D. O.; BAGNO, R. B.; SALERNO, M. S. Modelos para a gestão da inovação: revisão e análise da literatura. *Production*. v. 24, n. 2, p. 447-490, 2014.
- SOUZA, L. C. A Gestão da Inovação como Promotora da Competitividade no Segmento Automotivo. 2014. 35 p. Dissertação (Pós-Graduação) - Fundação Getúlio Vargas – EAESP, São Paulo, 2014.
- STEFANOVITZ, J. P. Contribuições ao estudo da gestão da inovação: proposição conceitual e estudo de casos. 2011. 197 p. Tese (Doutorado) – Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos, 2011.
- TERRA, J. C. (Org.). *10 Dimensões da Gestão da Inovação: Uma Abordagem Para a Transformação Organizacional*. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

TROTT, P. *Innovation management and new product development*. 3. ed. New Jersey: Financial Times Prentice Hall, 2005.

WHEELWRIGHT, S. C.; CLARK, K. B. *Revolutionizing product development: quantum leaps in speed, efficiency, and quality*. New York: Free Press, 1992.

XU, Q.; ZHU, L.; ZHENG, G.; WANG, F. Haier's Tao of innovation: a case study of the emerging Total Innovation Management model. *J Technol Transfêr*, Hangzhou, v. 32, p. 27-47, 2006.