

# Planejamento de Experimentos para apoio à Tomada de decisão em Gestão de Negócios e Inovação

Henio Fontão  
Eloisa de Moura Lopes  
Sergio Roberto Montoro  
(Organizadores)



**Atena**  
Editora

Ano 2018

Henio Fontão  
Eloisa de Moura Lopes  
Sergio Roberto Montoro  
(Organizadores)

Planejamento de Experimentos para apoio à  
Tomada de decisão em Gestão de Negócios e  
Inovação

Atena Editora  
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação e Edição de Arte:** Geraldo Alves e Natália Sandrini

**Revisão:** Os autores

### Conselho Editorial

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie di Maria Ausiliatrice  
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

P712 Planejamento de experimentos para apoio à tomada de decisão em gestão de negócios e inovação [recurso eletrônico] / Organizadores Henio Fontão, Eloisa de Moura Lopes, Sergio Roberto Montoro. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018.

Formato: PDF  
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
Modo de acesso: World Wide Web  
ISBN 978-85-85107-91-8  
DOI 10.22533/at.ed.918183011

1. Administração de empresas. 2. Liderança. 3. Processo decisório. 4. Sucesso nos negócios. I. Fontão, Henio. II. Lopes, Eloisa de Moura. III. Montoro, Sergio Roberto.

CDD 650.1

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2018

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1 ..... 1**

A MANAGEMENT MODEL TO MEASURE THE RISK SIGNIFICANCE RELATED TO THE PROCESS OF TECHNOLOGICAL ACCESS IN THE CONTEXT OF OPEN INNOVATION

*Henio Fontão*

*Eloisa de Moura Lopes*

*Cauê Reis Fontão*

*Sergio Roberto Montoro*

*Leonel Cesar Rodrigues*

**DOI** 10.22533/at.ed.9181830111

### **CAPÍTULO 2 ..... 19**

SIGNIFICANT FACTORS IN THE TECHNOLOGICAL PROFILE OF INNOVATIVE COMPANIES IN THE RETURN OF CAPITAL IN TECHNOLOGICAL INNOVATION

*Eloisa de Moura Lopes*

*Henio Fontão*

*Sergio Roberto Montoro*

*Leonel Cesar Rodrigues*

*Amilcar dos Santos Gonçalves*

**DOI** 10.22533/at.ed.9181830112

### **CAPÍTULO 3 ..... 34**

A SIGNIFICÂNCIA DA INTELIGÊNCIA COMPETITIVA NO PROCESSO DE ACESSO ÀS FONTES EXTERNAS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

*Henio Fontão*

*Eloisa de Moura Lopes*

*Cauê Reis Fontão*

*Sergio Roberto Montoro*

*Leonel Cesar Rodrigues*

**DOI** 10.22533/at.ed.9181830113

### **CAPÍTULO 4 ..... 50**

O MÉTODO DE TAGUCHI PARA TOMADA DE DECISÃO ASSERTIVA E PROBABILÍSTICA EM AQUISIÇÕES NO MERCADO DE AÇÕES

*Anderson Cleber de Jesus Lemes*

*Henio Fontão*

*Eloisa de Moura Lopes*

**DOI** 10.22533/at.ed.9181830114

### **CAPÍTULO 5 ..... 71**

A IMPORTÂNCIA DO GERENCIAMENTO DE DADOS PARA A MAXIMIZAÇÃO DOS DERIVADOS DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

*Henio Fontão*

*Eloisa de Moura Lopes*

*Sergio Roberto Montoro*

*Leonel Cesar Rodrigues*

**DOI** 10.22533/at.ed.9181830115

### **CAPÍTULO 6 ..... 97**

O IMPACTO DA EXPERTISE DOS LÍDERES NA GOVERNANÇA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

*Henio Fontão*

*Eloisa de Moura Lopes*

*Sergio Roberto Montoro Leonel Cesar  
Rodrigue*

DOI 10.22533/at.ed.9181830116

**CAPÍTULO 7 ..... 115**

AS VARIÁVEIS REPRESENTATIVAS DO GRAU DE ATRATIVIDADE DAS POSTAGENS DE UMA FANPAGE CORPORATIVA

*Franklin Marcelo de Moraes*

*Henio Fontão*

*Eloisa de Moura Lopes*

DOI 10.22533/at.ed.9181830117

**CAPÍTULO 8 ..... 135**

A REGULAMENTAÇÃO DOS PROCESSOS DE INOVAÇÃO PARA CONSOLIDAÇÃO DE DOMÍNIO TECNOLÓGICO

*Henio Fontão*

*Eloisa de Moura Lopes*

*Sergio Roberto Montoro*

*Leonel Cesar Rodrigues*

DOI 10.22533/at.ed.9181830118

**CAPÍTULO 9 ..... 150**

A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL PARA OS PROCESSOS DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

*Henio Fontão*

*Eloisa de Moura Lopes*

*Sergio Roberto Montoro*

*Leonel Cesar Rodrigues*

DOI 10.22533/at.ed.9181830119

**CAPÍTULO 10 ..... 165**

UMA ABORDAGEM CONTINGENCIAL COMO ESTRATÉGIA EMPRESARIAL PARA O MODELO DE INOVAÇÃO ABERTA

*Henio Fontão*

*Eloisa de Moura Lopes*

*Sergio Roberto Montoro*

*Leonel Cesar Rodrigues*

DOI 10.22533/at.ed.91818301110

**CAPÍTULO 11 ..... 176**

UM ESTUDO SOBRE A INFLUÊNCIA DE FATORES SOCIOECONÔMICOS NA PERCEPÇÃO DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS OFERECIDOS POR MINIMERCADOS DO VALE DO PARAÍBA PAULISTA

*Henio Fontão*

*Eloisa de Moura Lopes*

*Sergio Roberto Montoro*

*José Luis Gomes da Silva*

DOI 10.22533/at.ed.91818301111

**CAPÍTULO 12 ..... 196**

PLANEJAMENTO SATURADO DE PLACKETT-BURMAN PARA ANÁLISE DE OPORTUNIDADES E MELHORIAS EM SUPERMERCADOS VAREJISTAS

*Henio Fontão*

*Eloisa de Moura Lopes*

*Sergio Roberto Montoro*  
*José Luis Gomes da Silva*  
DOI 10.22533/at.ed.91818301112

**CAPÍTULO 13 ..... 215**

APLICAÇÃO DA FERRAMENTA PLANEJAMENTO DE EXPERIMENTOS NO MARKETING DE  
RELACIONAMENTO: UM ESTUDO NO VAREJO

*Henio Fontão*  
*Eloisa de Moura Lopes*  
*Sergio Roberto Montoro*  
*José Luis Gomes da Silva*  
DOI 10.22533/at.ed.91818301113

**SOBRE OS AUTORES ..... 234**

## A REGULAMENTAÇÃO DOS PROCESSOS DE INOVAÇÃO PARA CONSOLIDAÇÃO DE DOMÍNIO TECNOLÓGICO <sup>1</sup>

### **Henio Fontão**

Centro Estadual de Educação Tecnológica  
Paula Souza, Faculdade de Tecnologia de  
Pindamonhangaba.

Pindamonhangaba – SP.

Universidade de Lisboa, Centro de Investigação  
em Sociologia Económica e das Organizações.

Lisboa - Portugal.

### **Eloisa de Moura Lopes**

Centro Estadual de Educação Tecnológica  
Paula Souza, Faculdade de Tecnologia de  
Pindamonhangaba.

Pindamonhangaba – SP.

### **Sergio Roberto Montoro**

Centro Estadual de Educação Tecnológica  
Paula Souza, Faculdade de Tecnologia de  
Pindamonhangaba.

Pindamonhangaba – SP.

### **Leonel Cesar Rodrigues**

Universidade Nove de Julho, Programa de Pós-  
graduação em Administração.

São Paulo – SP.

**RESUMO:** Compreender o processo de acesso à inovação tecnológica tem sido um dos maiores desafios dos gestores contemporâneos, devido à grande velocidade em que ocorrem as inovações. Nesta pesquisa estudou-se o

processo de inovação tecnológica em processos da Unidade de Produtos Médicos (UPME) da Johnson & Johnson do Brasil. A UPME/J&J Brasil é tida pela matriz norte-americana como a mais inovadora do grupo e serve de modelo para as outras unidades no mundo. O objetivo dessa investigação foi caracterizar como os fundamentos da inovação fechada e da ODIP – Organizational Deregulation of Innovation Processes, sustentam a estratégia de consolidação de domínio tecnológico da Unidade brasileira da J&J. Para tanto, utilizou-se o método do estudo de caso, coletando as informações, com visita local e por entrevista com dois executivos da área de Inovação e Produção, além de informações nas fontes documentais oficiais da empresa. Os principais resultados indicam que a unidade local da J&J produz apenas inovações em processos, que lhes é permitido pela matriz. Condicionada a uma tecnologia de base, a unidade local desenvolveu o que denomina “Conceito Lego,” de inovação em seus processos, visando fundamentalmente ao aumento da produtividade, redução de custos e aperfeiçoamento de qualidade. O conceito “Lego” de inovação, de fato, utiliza-se de inovações externas que possam ser adicionadas cumulativamente a seus processos, indicando o uso de premissas da

1. A Regulamentação dos Processos de Inovação para Consolidação de Domínio Tecnológico. Multidisciplinary Core Scientific Journal of Knowledge, v. 03, p. 31-43, 2018.

inovação aberta (prospecção e acesso de inovações externas) e dos processos de desregulamentação da inovação externa (ODIP). Inovações externas são incorporadas por desregulação prévia de inovações e adaptação personalizada, de forma a ampliar à base de tecnologias internas, adaptadas por especialistas internos. As principais conclusões indicam que os processos de inovação aberta não são utilizados para todas as inovações incorporadas, mas os princípios de desregulação orientam o processo de incorporação, permitindo a seleção e adaptação planejada de inovações de processo. Isso confere à unidade da J&J local grande capacidade de competir e acúmulo progressivo e personalizado de tecnologias e inovações que ampliam sua base de domínio tecnológico em processos, ao ponto de tornar-se referência mundial para as unidades globais da J&J.

**PALAVRAS-CHAVE:** Inovação. Inovação Aberta. Inovação Fechada. Inovação Incremental. ODIP.

## 1 | INTRODUÇÃO

A inovação tem sido o motor para o progresso nos mercados desenvolvidos e as empresas têm gerenciado a inovação como uma das prioridades para a sustentabilidade e continuidade de seus negócios empresariais. Nesse contexto, cada vez é mais importante desenvolver modelos de negócios que atendam as necessidades inovadoras das organizações, pois, inovar é um grande desafio para as empresas neste início de século (PRAHALAD; KRISHNAN, 2008; BERNARDES; ANDREASSE, 2007; CHRISTENSEN; ANTHONY; ROTH, 2007; NELSON; WINTER, 2005; TIGRE, 2006; CHESBROUGH, 2003-2007; SANTOS, DOZ; WILLIANSO, 2004).

Segundo Kaplan e Winby (2007), para entregar soluções inovadoras, as empresas precisam desenvolver uma arquitetura organizacional adequada, onde, um dos papéis mais importantes é do gestor, que deve conseguir estruturar um ambiente organizacional que tenha em sua base agilidade, flexibilidade, seja colaborativo e que tenha ciclos rápidos de inovação.

Chesbrough (2003) ao analisar o comportamento histórico das grandes firmas americanas ao longo do século XX percebeu que o modelo de gestão da inovação utilizados nessas empresas era bastante fechado, no que se refere, ao surgimento de novas ideias e sua viabilidade no mercado. No entanto, isso começou a ter mudanças significativas à medida que alterações sociais na disseminação do conhecimento e também na divisão do trabalho aconteciam, em função da atual economia do conhecimento.

Entre os fatores relevantes de mudanças encontram-se: a crescente mobilidade de mão-de-obra, o surgimento de centros de formação de excelência em todo o mundo, a perda de hegemonia dos EUA, Europa e Japão para outras regiões emergentes, o crescente investimento em capital empreendedor por capital semente.

Para Chesbrough (2007) o *Open Innovation* ou inovação aberta é uma das

possibilidades de melhorar a estrutura organizacional e os processos internos de inovação tecnológica.

Além da inovação aberta, outra forma de melhorar a estrutura organizacional é a ODIP - Organizational Deregulation of Innovation Processes, a qual surge dentro e entre as organizações. A ODIP se distingue da inovação aberta, por meio de processos específicos de inovação, os quais ocorrem entre as organizações, dentro das organizações e fora das organizações. Neste modelo, a inovação pode ser delegada para os profissionais que estão mais preocupados com a criação de conhecimento, relacionado-se de forma menos intensa com a produção de bens e serviços. Por outro lado, a inovação pode ser delegada, também para profissionais relacionados à área de produção de bens e serviços (Schmitz; Strambach, 2009).

## 2 | PROBLEMAS E OBJETIVOS

O modelo de inovação aberta e a ODIP não são excludentes entre si, pelo contrário, um modelo corrobora com o outro. Neste sentido, Christensen (2007) defende que quando o futuro vai se mostrando diferente do passado, a única coisa que se tem são as experiências adquiridas e os dados do passado. Os gestores quando empreendem, por meio de uma atitude inovadora, devem usar de alguma teoria para orientar seus planos e ações. Adicionalmente, se a empresa tem vivência inovadora, ou seja, com a experiência acumulada em inovação fica muito mais fácil buscar a inovação, esteja ela onde ela estiver (SANTOS; DOZ; WILLIANSOM, 2004).

Chesbrough (2003-2007) entende que os modelos fechados de negócios podem ser transformados em modelos abertos, por meio da busca de novas idéias de dentro para fora e de fora para dentro das empresas; procurando a possibilidade de novas oportunidades e, de certa forma, procurando garantir a continuidade dos negócios.

Schmitz e Strambach (2009) afirmam que é evidente a presença de conceitos de ODIP nas pesquisas sobre as grandes empresas, especialmente as multinacionais.

Delimitado às circunscrições apresentadas, o presente artigo procura discutir como os fundamentos da inovação aberta, inovação fechada e ODIP, sustentaram a estratégia de consolidação de domínio tecnológico em uma das unidades brasileira da Johnson & Johnson, situada em São José dos Campos, no Vale do Paraíba Paulista.

## 3 | MÉTODO E TÉCNICA DA PESQUISA

A pesquisa é descritiva de caráter qualitativo e o método usado é o estudo de caso. Para Yin (2005) esta é uma boa forma de estudo quando o que se pretende saber é “como” e “por que” determinado fenômeno acontece.

Eisenhardt (1989) afirma que o importante no estudo de caso é a circunscrição adequada do problema, a coleta de dados, por sua vez, deve ser confiável e sistemática.

A análise e interpretação dos resultados precisam seguir o critério da racionalidade. O estudo de caso pode ser utilizado para aprofundar, as questões de observação, entrevistas e análises de documentos em uma ação triangular, por meio da qual, o pesquisador tem a oportunidade de estar no ambiente estudado e levantar dados primários que valorizem a pesquisa.

Para o protocolo da pesquisa e a interpretação dos dados foi utilizado o modelo metodológico apresentado abaixo pela Figura 1.

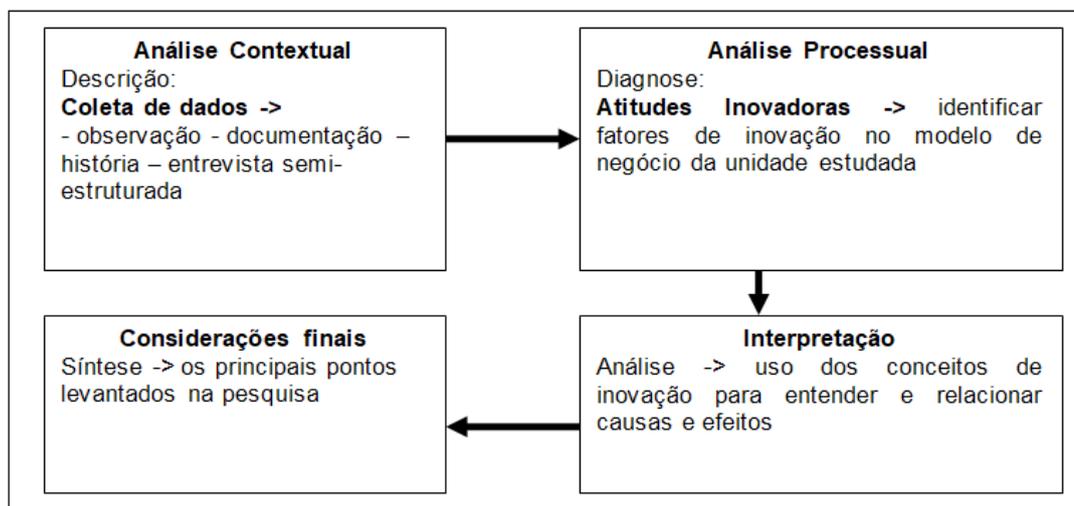


Figura 1: Modelo do Estudo de Caso.

Fonte: Adaptado de Gordon, 2001.

O instrumento de coleta de dados foi a entrevista semi-estruturada com dois diretores da unidade médica, sendo um deles, o responsável pelo processo de produção e, o outro, um executivo de inovação. Para completar a ação triangular do estudo de caso, ainda foram realizados estudos documentais.

A análise dos dados buscou interpretar causas e efeitos da inovação no ambiente estudado. As questões referentes à inovação, inovação aberta, inovação fechada e ODIP, lançadas no objetivo desta pesquisa foram respondidas na conclusão deste estudo, atendendo desta forma o seu propósito.

## 4 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 4.1 Inovação

Inovações têm ocorrido desde que o homem habita a terra. Por necessidade de sobrevivência, muitas descobertas foram realizadas e usadas ao longo dos tempos. Esse fenômeno está acontecendo neste mundo contemporâneo com maior velocidade, principalmente pelo desenvolvimento da tecnologia de informação e a evolução dos meios de transporte. Todavia, para Gloor; Cooper (2006) as inovações mais valiosas não foram criadas por um único homem, mas por equipes de pessoas envolvidas

nessas descobertas.

Shumpeter (1982) afirmava que a inovação surgia por meio dos empreendedores que criavam o novo, substituindo os antigos produtos e processos. Ele chamou isto de “Destruição Criadora”. Schumpeter indica pelo menos cinco formas distintas de inovar, tais como: a introdução de um novo bem no mercado, a descoberta de um novo método de produção ou de comercialização de mercadorias; a conquista de novas fontes de matérias-primas e/ou a alteração da estrutura do mercado vigente, como a quebra de um monopólio (NELSON; WINTER, 2005).

Correntemente, a conceituação mais utilizada para inovação talvez seja a do Manual de Oslo, que foi desenvolvido pela própria Organização, Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e classificava as inovações em: (1) produtos; (2) processos e (3) mudanças organizacionais, acrescentando em sua última versão em 2005, a inovação em Marketing.

O Manual de Oslo (2005) descreve que o “produto tecnologicamente novo é aquele cujas características fundamentais diferem significativamente de todos os produtos previamente produzidos pela empresa”. Descreve ainda, sobre o aperfeiçoamento tecnológico de produto previamente existente cujo desempenho foi substancialmente aprimorado, por meio da utilização de novas matérias-primas ou componentes e subsistemas de maior rendimento.

A inovação pode ser classificada em:

- inovação incremental, que ocorre conforme a empresa inova gradativamente em seus processos, *design*, ou qualidade dos produtos, melhorando *layout* e processos, criando novos arranjos logísticos e organizacionais e novas práticas de suprimento e vendas (FREEMAN, 1997).
- e inovação radical, que ocorre quando se rompe as trajetórias existentes, criando um novo caminho tecnológico. Este tipo de inovação geralmente surge por meio de P&D e sua característica é descontínua no tempo e no segmento. A inovação radical rompe os limites da inovação incremental, proporcionando um grande aumento de produtividade e iniciando uma nova trajetória de inovação incremental, a inovação incremental já é facilmente compreendida, mas a inovação radical ainda é de difícil compreensão (CHRISTENSEN, 1997; FREEMAN, 1997; LEIFER et al., 2002).

O Quadro 1 mostra as diferentes trajetórias para o caso de inovação em processos.

<b>Tipo de mudança</b>	<b>Características</b>
Incremental.	Melhoramento e modificações cotidianas.
Radical.	Saltos descontínuos na tecnologia de produtos e processo.
Novo sistema tecnológico.	Mudanças abrangentes que afetam mais de um setor e dão origem a novas atividades econômicas.
Novo paradigma <i>tecnoeconômico</i> .	Mudança que afetam toda a economia envolvendo mudanças técnicas e organizacionais, alterando produtos e processos, criando novas indústrias por várias décadas.

Quadro 1. Taxonomia das mudanças tecnológicas.

Segundo Tidd, Bessant e Pavitt (2008), além, de a inovação ser caracterizada pela abertura de novos mercados, também pode ser novas formas de servir a mercados já estabelecidos e maduros. Esses autores se fundamentam, descrevendo o caso da empresa Espanhola Inditex, que, por meio, de suas lojas de diversos nomes, incluindo a Zara, foi pioneira em uma operação de grande retorno financeiro com mais de dois mil pontos de vendas em cinquenta e dois países, pois observaram uma oportunidade de negócio.

#### 4.2 Inovação aberta versus Inovação fechada

Segundo Chesbrough (2007) existe um movimento acontecendo em empresas como, a IBM, a HP, a Procter & Gamble entre outras, que estão buscando idéias fora de seus limites empresariais. Concomitantemente disponibilizam suas idéias para outras empresas empreenderem, licenciando, fazendo parcerias, *joint-ventures*, e assim, ampliando suas fontes de receitas e lucratividade (INEI, 2008).

Prahalad e Ramaswamy (2007) afirmam que cada vez mais os cenários competitivos estão provocando mudanças nas indústrias e suas fronteiras, alterando a própria natureza dos serviços e produtos. Durante os últimos 20 anos tiveram suas fronteiras bem definidas e poucos concorrentes. Agora, porém, elas estão competindo com diversas empresas, como no caso dos aparelhos de telefonia celular, nos quais é possível encontrar, câmara fotográfica, filmadora, televisão, internet e outros serviços. Nesses casos, os limites praticamente desapareceram por causa da convergência tecnológica.

Chesbrough (2003-2007) e Santos, Doz e Williamson (2004-2006) defendem a necessidade das empresas buscarem inovações fora dos seus limites e fronteiras, com parcerias e compartilhamento do conhecimento, com órgãos de pesquisa no mundo, por meio do conceito de *Open Innovation*.

A idéia de inovação aberta de Chesbrough (2003) é importante para os negócios e incorpora dois conjuntos de paradigmas. Um conjunto se relaciona à concepção dos negócios, que de certa forma, reforça as idéias sobre co-operação de Brandenburger e Nalebuff (1996) e do redesenho organizacional de Nadler e Tushman (1997).

Dentro da concepção do primeiro conjunto de paradigmas de Chesbrough, pode-se dizer, em sua essência, que negócios podem prescindir de organizações. Hagel III (2002) fala em terceirização absoluta das funções do negócio (as primárias e as secundárias), que dão razão à existência de organizações, exceto pelo menos uma das áreas (a que dá o controle estratégico ao negócio) e, horizontaliza totalmente sua gestão.

O segundo conjunto de paradigmas do modelo aberto de inovação de Chesbrough é o da centralidade da inovação planejada, gerada e gerenciada de forma aberta

como fundamento da sustentabilidade de um negócio. Isso é igualmente apoiado por Stoeckicht (2008), que sustenta que qualquer empresa que quiser se tornar inovadora deverá abrir as portas de sua organização para idéias que venham de fora, de centros de pesquisas, universidades, outras empresas e mesmo de concorrentes.

### 4.3 O Modelo Fechado de Inovação

Chesbrough (2007) fez vários estudos observando o ambiente operacional das empresas que usam o domínio tecnológico como fonte de competição e lucratividade e, verificou uma grande dificuldade para manterem suas fontes internas de inovação.

Segundo o autor o problema está na mudança da forma como as empresas geram novas idéias e as disponibilizam ao mercado. A maneira mais eficiente de gerar inovação, tradicionalmente feita pelas grandes empresas que sustentam domínio tecnológico é manter o controle sobre o seu desenvolvimento, garantindo o sucesso de sua aplicação posterior no mercado. Essa forma de inovar é conhecida como Modelo Fechado de Inovação. Neste modelo a empresa gera, desenvolve e comercializa suas próprias idéias, com base exclusiva em suas capacidades internas. A Figura 2 mostra o modelo de negócio fechado.

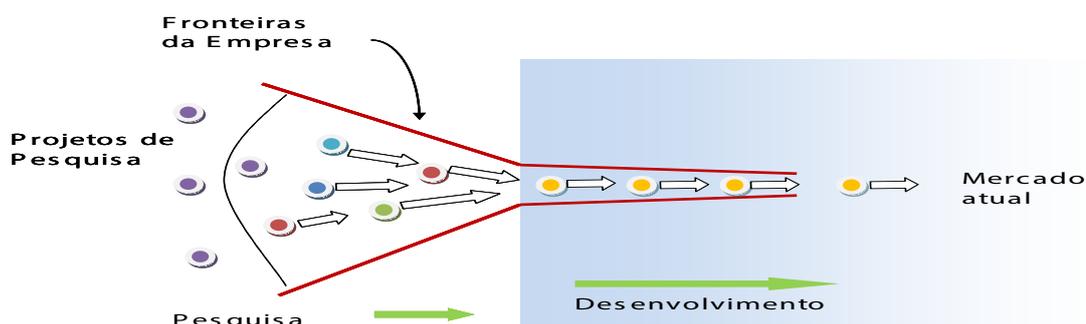


Figura 2: Modelo de negócio Fechado.

Fonte: Chesbrough (2007, p 36).

### 4.4 O Modelo Aberto de Inovação

O contexto que molda o entorno corrente das empresas, sugere que a estratégia de inovação deve levar em consideração idéias, tecnologias e conhecimentos existentes fora da empresa, ou alhures, nos vários núcleos de conhecimento especialista no mundo. Esse é o fundamento do **Modelo Aberto** de Inovação. A Figura 3 mostra o modelo de negócio aberto.

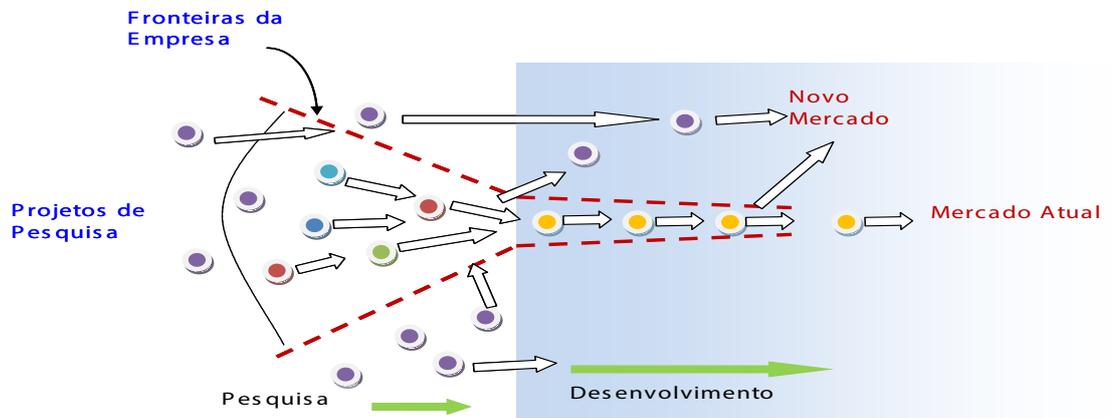


Figura 3: Modelo de inovação aberta.

Fonte: Chesbrough (2007, p. 37.).

Este modelo de inovação aberta apresenta os seguintes benefícios: a expansão do alcance e da capacidade de geração de novas idéias e tecnologias, a oportunidade de redirecionamento de recursos internos para prospecção, o licenciamento de patentes subutilizadas, o senso de urgência para decidir entre usar ou descartar uma idéia ou tecnologia e a chance de aumentar e ou diversificar o negócio (INEI, 2008).

A empresa pode monitorar suas ações inovadoras, pois, segundo Chesbrough (2007) é possível verificar se a empresa pratica inovação aberta. Para isto existem métricas, que podem ser observadas conforme mostra o Quadro 2: Comparação de métricas clássicas com inovação aberta.

CLÁSSICAS	INOVAÇÃO ABERTA
1. Percentual de vendas.	1. Quanto de P&D está sendo desenvolvido pela cadeia de abastecimento e não só internamente.
2. Gasto em P&D.	2. Percentual de atividade inovadora que vem de fora da empresa.
3. Produtos novos desenvolvidos nos últimos anos.	3. Tempo em que as idéias levam para sair dos laboratórios de P&D para fora de empresa.
4. Percentual de vendas de novos produtos.	4. Variações de acordo com o canal de saída para o mercado (interno, outlicence, spin-off, etc).
5. Patentes registradas.	5. Número de patentes detidas pela empresa: patentes que não são mais utilizadas e podem passar para outras empresas e, investimento em empresas no exterior, podem também pode se tornar importante para analisar inovação aberta.

Quadro 2: Comparação de métricas clássicas com inovação aberta.

Fonte: Adaptado de Chesbrough (2007).

Dentro deste contexto de inovação aberta, Santos; Doz; Williamson, (2004) afirmam que, muitas vezes as empresas estão mal equipadas ou possuem estruturas com elevados custos para pesquisa e desenvolvimento. Mesmo que tenham investido não conseguem a inovação desejada e quando conseguem não tem tempo hábil para ter retorno do capital empregado, sendo assim, é necessário um novo modelo de gestão de negócio.

As companhias que executaram o processo para inovar, que ultrapassam o local da empresa e os limites nacionais, transformaram-se no que Doz; Santos; Williamsom

(2006) chamam de “inovadores metanacionais”, ou seja, o processo global de inovação da metanacional dá-se pelas fontes de conhecimento de integração dispersados nas várias posições geográficas no mundo, as companhias podem gerar inovações de valores mais elevados a custos mais baixos. E, mais inovação de elevado valor com um custo mais baixo. Para isto as companhias precisam considerar as idéias externas que possam contribuir para aumentar P&D dentro das empresas e, isso foi chamado a “era da inovação aberta”, inteligência competitiva para apreciar as estratégias de grande envergadura da inovação do meta-nacional.

#### 4.5 ODIP - *Organizational Deregulation of Innovation Processes*

Segundo Schmitz e Strambach (2009) na esfera da inovação o mais recente fenômeno é a transformação radical da inovação empresarial por meio da ODIP, principalmente devido ao fato, que para a inovação não existe ainda um processo sistêmico, como por exemplo, acontece com a gestão da qualidade.

<b>Tipos</b>	<b>Descrição</b>
<b>1</b>	A descentralização do departamento de pesquisa e desenvolvimento alinhado ao conhecimento interno da organização.
<b>2</b>	Delegando o desenvolvimento de novos produtos para filiais e criação de centros internos de excelência.
<b>3</b>	Financiamento de pesquisa em universidade, institutos de pesquisa e outros, possibilitando um forte relacionamento entre as partes interessadas.
<b>4</b>	Envolver os fornecedores de bens e serviços no desenvolvimento dos novos produtos e serviços.

Quadro 3: Tipos de ODIP

Fonte: Adaptado de Schmitz e Strambach (2009)

Existem diversas formas de ODIP que se reforçam mutuamente. Os países avançados estão no meio de uma transformação de inovação de processos. Compreender essa mudança na arquitetura da inovação empresarial parece ser essencial para analisar o vasto potencial de dispersão global das atividades de inovação. Não é suficiente para a compreensão global em rápida mutação dividir conhecimento, pois, é preciso um esforço organizacional interno e externo. Entre eles, para a garantia da sobrevivência empresarial, destacam-se quatro tipos de ODIP, conforme mostra o Quadro 3.

A ODIP do tipo 1 e 2 é mais visível na pesquisa sobre as grandes empresas, especialmente as multinacionais. A descentralização de atividades de P&D e a criação de comunidades de conhecimento representam ODIP Tipo 1. ODIP 2 é também interna à empresa, mas a inovação é delegada às unidades cuja função principal é a produção de bens e serviços. Isso ocorre normalmente quando o desenvolvimento de novos produtos é delegado às filiais.

Os diferentes tipos de ODIP não representam a evolução separada. Para certa medida, eles estão conectados. A dependência crescente em (interno) Tipos 1 e 2, vezes anda de mãos dadas com o (externo) Tipos 3 e 4. Como a inovação delegada

sede empregos para filiais, este último, por vezes, reproduz a terceirização adotado pela empresa-mãe.

ODIT 3 e 4 são as formas de desenvolver inovação aberta, uma ODIP não exclui a outra, pois na realidade elas estão em harmonia, pois as empresas irão necessitar de toda forma para conseguirem alavancar seus negócios (SCHMITZ; STRAMBACH, 2009).

## 5 | ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

### 5.1 Dados Históricos e Gerais

A Johnson & Johnson do Brasil é uma das maiores afiliadas do grupo fora dos Estados Unidos. Sua chegada ao país aconteceu em 1933 para suprir o mercado brasileiro com produtos de uso hospitalar e doméstico, como algodão, gaze, esparadrapo, compressas cirúrgicas, entre outros.

A subsidiária da Johnson & Johnson (J&J) na cidade de São José dos Campos, no Vale do Paraíba Paulista é a única do grupo no mundo que possui três unidades de negócios, conhecidas como: Consumidor, Farmacêutica e Médica. Neste estudo a pesquisa foi realizada na unidade médica, que aqui é tratada como unidade de produtos médicos (UPME). Essa unidade é responsável pelos produtos de uso hospitalar, como esparadrapos antialérgicos, soros para diagnósticos sanguíneos, agulhas e suturas cirúrgicas, compressas estéreis descartáveis para pronto uso, algodão, gaze entre outros.

A Johnson & Johnson no Brasil fabrica produtos que atende o mercado nacional e mundial em todas as três unidades. A estratégia é otimizar a capacidade e eficiência de cada unidade produtiva. O Quadro 4 resume a história da J&J e sua subsidiária brasileira.

PERÍODO	HISTÓRIA
1886 - 1933	Criação da Johnson & Johnson nos Estados Unidos da América. A chegada da J&J no Brasil, com a instalação da primeira fábrica às margens do Rio Tamanduateí, no bairro da Móoca, em São Paulo.
1934 - 1936	Lançamento do <i>Modess</i> , primeiro absorvente descartável do mercado brasileiro. Lançamento da escova Tek, primeira escova de dental com cerdas de nylon no Brasil.
1943 - 1947	Robert Wood Johnson, então presidente da Johnson & Johnson mundial, cria o nosso credo, carta de princípios da companhia. Lançamento do Band-AID no Brasil.
1952 - 1954	Criação do Johnson clube do Brasil, entidade sócio-desportiva cultural que reúne todos os colaboradores da empresa. Instalação do Parque Industrial da Johnson em São José dos Campos.
1963 - 1964	Criação do clube dos 25, destinados aos funcionários que possuem mais de 25 anos de trabalho na Johnson & Johnson. Lançamento de Sempre-Livre, primeiro absorvente aderente no mercado.

1976 - 1987	Criação da escola de enfermagem Robert Wood Johnson, hoje transformada em Fundação. Criação do programa de atendimento ao empregado (PAE), direcionado à reabilitação e acompanhamento psicológico de funcionários dependentes de álcool e de seus familiares.
1981 - 1989	Lançamento no Brasil do absorvente interno OB. Johnson & Johnson introduz no Brasil a primeira fralda descartável com flocgel, tecnologia que proporciona alta absorção.
1994 - 1997	A Johnson & Johnson assina um acordo com a Disney e lança o BAND-AID rei leão. A Johnson & Johnson do Brasil recebe o prêmio Silver do programa The Signature of Quality, concedido pela Johnson & Johnson mundial pela excelência das suas unidades ao redor do mundo.
2000 - 2001	Lançamento do CAREFREE Panty Tanga, especialmente desenvolvido pela Johnson & Johnson no Brasil para as mulheres que usam tanga ou fio dental. A Johnson & Johnson do Brasil recebe a certificação da Iso 14001, pela suas ações em busca da preservação do meio ambiente.
2003 – 2004 - 2005	A marca BAND-AID comemora 70 anos de existência no Brasil. Lançamento da linha JOHNSONS SOFT – sensação de pele macia de bebê. Lançamento da nova linha das fraldas descartáveis JOHNSONS baby: Ultra Seca.

Quadro 04: Linha do tempo da J&J.

Fonte: Johnson & Johnson (2011).

## 5.2 Estratégia de Inovação da UPME

Os produtos na área médica seguem uma série de normas e procedimentos legais e são testados em laboratórios. Para o desenvolvimento de produtos novos na área médica a J&J possui institutos de pesquisas fora do Brasil.

As estratégias de inovação da UPME são para otimizar o processo, pois, tem o objetivo de atingir um alto retorno financeiro, por meio de baixos investimentos em ativo. Estão basicamente divididas em duas etapas. Primeiro, o que a UPME pode fazer internamente não é desenvolvimento de produto por inovação pura, na verdade é uma combinação de fatores do material recebido da matriz para criar um uso diferente dos materiais de acordo com a necessidade do mercado cria o produto.

Essa diretriz é sintetizada claramente quando o Diretor de fabricação de processo da UPME, afirma: *“...Por exemplo, o último quite para cirurgia de transplante de fígado, lançado no Brasil e que só tem aqui na UPME de São José dos Campos, foi uma necessidade detectada no mercado, então, realizamos todos os estudos de viabilidade financeira e técnica e criamos uma solução apropriada para essa necessidade...”*.

A segunda estratégia de inovação aplicada na UPME segue a orientação do seu diretor de produção, que junto com sua equipe de trabalho busca sempre as melhores práticas para automação e otimização do processo produtivo.

A essa orientação, a equipe de trabalho atribui o nome de “conceito lego”, nesse caso, o conceito lego é uma maneira de caracterizar as atividades de inovação da UPME, que buscam soluções para automação do processo produtivo no mercado em diversos fornecedores, adquirindo partes de máquinas, componentes, software e outros periféricos que vão sendo montados a partir da criatividade, habilidade e competência da equipe. A Figura 4 mostra os caminhos percorridos pela equipe na aplicação do “conceito lego” conforme as informações do Diretor de produção e do

Diretor de inovação.

Os principais resultados indicam que a unidade local da J&J produz apenas inovações em processos, que lhe é permitido pela matriz. Condicionada a uma tecnologia de base, a unidade local desenvolveu o que denomina “Conceito Lego,” de inovação em seus processos, visando fundamentalmente ao aumento da produtividade, redução de custos e aperfeiçoamento da qualidade.

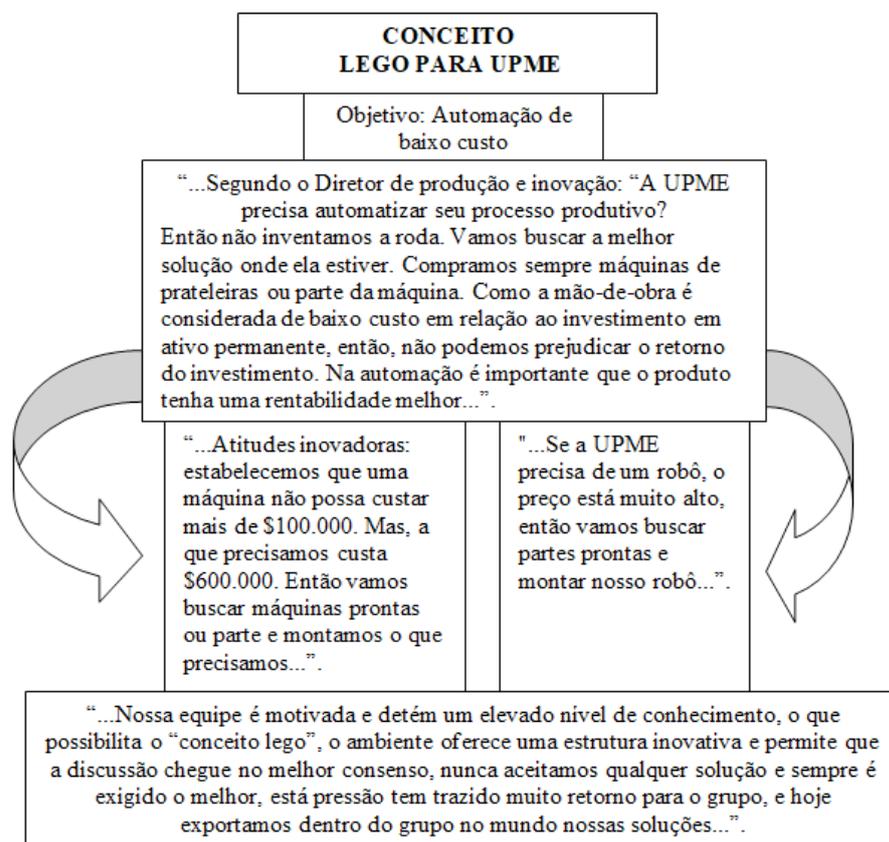


Figura 4: Conceito “Lego” adotado na UPME.

Fonte: Entrevista com o Diretor de produção e inovação da UPME.

O conceito “Lego” de inovação, de fato, utiliza-se de inovações externas que possam ser adicionadas cumulativamente a seus processos, indicando o uso de premissas da inovação aberta (prospecção e acesso de inovações externas) e dos processos de desregulamentação da inovação externa (ODIP). Inovações externas são incorporadas por desregulação prévia de inovações e adaptação personalizada, de forma a ampliar à base de tecnologias internas, adaptadas por especialistas internos.

### 5.3 Inovação aberta versus inovação fechada na UPME

A J&J prospecta inovação de forma estruturada em diferentes regiões no mundo. Aproximadamente a prospecção ocorre em mais de 50 países, hoje a J&J está presente em 157 países, atualmente está muito forte na região da China, da Índia e Brasil. Segundo o diretor de inovação a J&J, na área médica inova sempre

internamente: *“Na área médica é muito mais forte o desenvolvimento de inovação e tecnologia interna, mas, encontramos vários tipos de pesquisas realizadas, um bom exemplo, são pesquisas como a natureza reage, na J&J esse tipo de pesquisa que estuda a natureza normalmente é realizada internamente”.*

A J&J tem uma estrutura robusta de laboratórios e pesquisadores o que permite a pesquisa interna e ajuda a busca externa de inovação. Quando a J&J detecta um processo de inovação fora da empresa que lhe interessa, ela normalmente faz um acordo e investe seus recursos financeiros para desenvolver a idéia. Outro procedimento comum seria a aquisição da tecnologia, ou seja, a J&J compra a tecnologia que ela prospecta. Essa é a forma de acesso mais utilizada pelo grupo J&J, pois o objetivo é ter o domínio total da tecnologia.

Segundo informação do Diretor de produção *“...Uma aquisição que a J&J fez recentemente foi a Mentol uma empresa de estética de implantes de silicone. A J&J fez a aquisição devido a tecnologia diferenciada que a Mentol desenvolveu, a J&J comprou todo o processo e patentes da Mentol, inclusive contratou os pesquisadores da empresa...”*. Segundo o Diretor de Inovação: *“Essa prática de adquirir inovações por meio de aquisição comprando a inovação tecnológica na J&J é histórica e tem ocorrido desde o início de suas atividades, e inclusive, quando a J&J veio para o Brasil acessou a inovação do produto de sutura por meio da compra da tecnologia e isso deu início das atividades do grupo no Brasil”.*

## 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Devido à atual dinâmica do mercado, inovação é um tema que tem se destacado como uma das principais estratégias para a vantagem competitiva, sustentabilidade e continuidade dos negócios, isto é um consenso entre diversos autores, tais como, Tidd, Bessant e Pavit (2008), Chesbrough (2003, 2006), Christensen (2007), Santos, Doz e Willianson (2004- 2006).

As principais conclusões indicam que os processos de inovação aberta não são utilizados para todas as inovações incorporadas, mas os princípios de desregulação orientam o processo de incorporação, permitindo a seleção e adaptação planejada de inovações de processo. Isso confere à unidade da J&J local grande capacidade de competir e acúmulo progressivo e personalizado de tecnologias e inovações que ampliam sua base de domínio tecnológico em processos, ao ponto de tornar-se referência mundial para as unidades globais da J&J.

## REFERÊNCIAS

CHESBROUGH, H. W. The Era of Open Innovation. **MIT Sloan Management Review**. Cambridge, v. 44, n. 3, p.35-41, 2003.

- CHESBROUGH, H. W. Why Companies Should Have Open Business Models. **MIT Sloan Management Review**. Cambridge, v. 48, n. 2, p.22-28, 2007.
- CHRISTENSEM, M. C. The innovator's dilemma. Boston: Harvard Business School Press, 1997.
- CHRISTENSEM, M. C; ANTHONY, D. S; ROTH, A. E. **O Futuro da Inovação: Usando Teoria da Inovação para Prever Mudanças no Mercado**. 1 edição. Rio de Janeiro: editora Elsevier, 2007.
- DOZ, Y.; SANTOS, J.; WILLIAMSON P. **O Desafio Metanacional: Como as Empresas Podem Vencer na Economia Do Conhecimento**. 1 edição. Lisboa: editora Monitor, 2006.
- EISENHARDT, K. M. Building theories from cases study research. **Academy of Management Review, Briarcliff Manor**, v.14, n. 4, p.522-550, Oct. 1989.
- FREEMAN, C. (Ed.) **The Long Wave in the World Economy**. International Library of Cerifical Writings in Economics. Aldershot, Elgar, 1996.
- GLOOR, P. A; COOPER S. M. The New Principles of a Swarm Business. **MIT Sloan Management Review**. Vol. 48. N.3. 2007.
- GORDON, J. R. **A Diagnostic Approach to Organizational Behavior**. Boston: Allyn & Bacon, 2001.
- HAGEL III, J. **Out of the Box**. Boston: Harvard Business School Publishing, 2002.
- INSTITUTO INOVAÇÃO – **Acelerando os negócios do futuro**. Disponível em: <http://institutoinovacao.com.br>, acesso em 21 mar. 2009.
- INSTITUTO NACIONAL DE EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO - INEI. **Inovação Aberta**. Disponível em: [http://inei.org.br/inovateca/artigos-sobre-empreendedorismo-e-inovacao/copy\\_of\\_o-modelo-de-gestao-da-inovacao-de-inovacao-aberta](http://inei.org.br/inovateca/artigos-sobre-empreendedorismo-e-inovacao/copy_of_o-modelo-de-gestao-da-inovacao-de-inovacao-aberta) Acesso em: 17 jul. 2008.
- KAPLAN, S.; WINBY, S. **Organizational Models for Innovation**. InnovationPoint. <http://www.innovationpoint.com>. 2007.
- LEIFER, R.; O'CONNOR, G. C.; RICE, M. Implementação de Inovação Radical em Empresas Maduras. **Revista de Administração de Empresas**. RAE, v.42, n.2, p.17-30, 2002.
- NELSON, R. R. **As Fontes do Crescimento Econômico**. Campinas: editora Unicamp, 1996.
- NELSON, R. N; WINTER G. S. **Uma Teoria Evolucionária da Mudança Econômica**. Campinas: Editora Unicamp, 2005.
- PRAHALAD, C. K; RAMASWAMY, V. The New Frontier of Experience Innovation. **MIT Sloan Management Review**. Cambridge, v. 44, n. 4, p. 12-18, 2003.
- SANTOS, J.; DOZ, Y.; WILLIAMSON P. Is Your Innovation Process Global? **MIT Sloan Management Review**. Cambridge, vol. 45. n.4, p.31-37, 2004.
- SCHMITZ, H; STRAMBACH, S. The organizational decomposition of innovation and global distribution of innovative activities: insights and researt agenda. *Int. J. Technological, Innovation and Development*, Vol. 2, No. 4, p. 231-249, 2009.
- SCHUMPETER, Joseph Alois. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**. 3.ed. São Paulo: Nova Cultural, 1982.
- TIDD, J. From knowledge management to strategic competence: measuring technological, market and

organizational innovation. London: Imperial College Press. (org.), 2000.

TIGRE, P. B. **Gestão da Inovação: A Economia da Tecnologia no Brasil**. Editora Campus. Rio de Janeiro. 4 edição. 2006.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: editora Bookman, 2001.

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-85107-91-8



9 788585 107918