

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

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

UMA ABORDAGEM CONTINGENCIAL COMO ESTRATÉGIA EMPRESARIAL PARA O MODELO DE INOVAÇÃO ABERTA¹

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.

Utilizou-se o método estatístico inferencial, por meio das técnicas de Planejamento de Experimentos, a partir de uma estrutura fatorial de dados não balanceados. A amostra da pesquisa foi de setenta empresas consideradas inovadoras. De uma maneira geral, os resultados mostraram que algumas condicionantes conduzem as empresas à maximização dos seus resultados com a inovação. Por exemplo, quando as empresas estudadas adotam sistemas de inovação aberta, simultaneamente, devem manter um controle rígido dos prazos e orçamentos de novos projetos de inovação. Todavia, por outro lado, se as empresas não adotam sistemas de inovação aberta, então, ao menos devem fazer pesquisas sistemáticas para o desenvolvimento de novos produtos.

PALAVRAS-CHAVE: Perfil Tecnológico. Retorno do Capital Investido em Inovação. Planejamento de Experimentos. Inovação Aberta.

1 | INTRODUÇÃO

Tal como uma condição para formulação estratégia, Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2000) descrevem que a abordagem contingencial da administração remete à necessidade

RESUMO: O objetivo desta pesquisa foi o de analisar a influência da correlação de determinados fatores referentes ao perfil tecnológico de empresas inovadoras sobre o retorno do capital investido em inovação.

1. UMA ABORDAGEM CONTINGENCIAL COMO ESTRATÉGIA EMPRESARIAL PARA O MODELO DE INOVAÇÃO ABERTA. Multidisciplinary Core Scientific Journal of Knowledge, v. 01, p. 68-76, 2018.

das empresas compatibilizarem os seus recursos, experiências, capacidades e competências às oportunidades e ameaças do ambiente externo. No cenário externo, entre outros fatores, exerce influência sobre as organizações, a tecnologia. Nesse sentido, é importante que as empresas conheçam e usufruam do seu perfil tecnológico, sendo que pela perspectiva da tecnologia, o perfil tecnológico está relacionado à expertise que a empresa adquire para gerir estrategicamente a inovação tecnológica (SANTOS; DOZ; WILLIANSO, 2004; TIDD, BESSANT, PAVITT, 2008; LOPES, 2011).

A essência da inovação está na sua compatibilidade tecnológica, técnica, social e econômica com os padrões de aceitação do mercado e vice-versa. As organizações que conseguem gerir esses fatores condicionantes, tendem a dominarem os modelos de negócio que influenciam o comportamento mercadológico (ANDERSON; TUSHMAN, 1990).

Por sua natureza, os processos da inovação são contingenciais, com alto nível de imprevisibilidade e incertezas acerca do seu desempenho, aceitação e retorno. Por outro lado, a capitalização de conhecimentos e experiências atribui à inovação um caráter cumulativo e evolutivo. Essas heterogeneidades no comportamento da inovação causam importantes dúvidas sobre a velocidade e os custos de sua geração, mas, também, incentivam à sistematização e gestão dos seus processos como forma de domínio tecnológico. Para Dosi (1991), essas estratégias voltadas à inovação conferem às empresas capacidade de expansão da taxa de inovação e, conseqüentemente, de domínio tecnológico (DOSI, 1991).

Apesar das complexidades e dificuldades para o gerenciamento de inovação tecnológica, a abordagem contingencial sobre o perfil tecnológico da empresa deve ser adotada como uma estratégia empresarial para a compatibilização da inovação desejada (LOPES, 2011).

Nesta pesquisa, considerou-se como requisito primário para que uma empresa avalie o seu perfil tecnológico, transformando-o em uma força interna para o acesso às fontes externas de conhecimento e inovação, um instrumento elaborado a partir da compilação de oitenta variáveis independentes, as quais foram adaptadas da lista - auditoria da inovação - apresentada por Tidd, Bessant e Pavitt (2008).

As variáveis amostrais desta pesquisa foram:

- o clima de apoio às novas ideias;
- pesquisas sistemáticas de ideias para novos produtos;
- inovação aberta;
- controle dos prazos e orçamentos de novos projetos de inovação;
- inteligência competitiva.

No sentido de estabelecer um sistema inferencial para a pesquisa, apresenta-se como variável dependente – o retorno do capital investido em inovação – tal como sugerem Davila, Esptein e Shelton (2006). Neste caso, a hipótese levantada é de que

determinadas variáveis relacionadas ao perfil tecnológico influenciam significativamente sobre o retorno do capital investido em inovação. Portanto, o objetivo desta pesquisa foi o de analisar a influência da correlação de determinados fatores referentes ao perfil tecnológico de empresas inovadoras sobre o retorno do capital investido em inovação.

Utilizou-se o método estatístico inferencial, por meio das técnicas de Planejamento de Experimentos, onde as “observações” planejadas representaram os “experimentos”. Montgomery (2004) afirma que o Planejamento de Experimentos é eficaz para pesquisas nos negócios em geral. Outros autores, tais como: Lopes (2011); Starkey, Aughton e Brewin (1997); Fontão e Lopes (2010); Holland e Cravens (1973); Ferrini e Scarpa (2007); Fontão (2008) já utilizam o planejamento de experimentos sistematicamente em pesquisas nas áreas correlatas da gestão empresarial.

2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA:

2.1 O Perfil Tecnológico como Estratégia para o Acesso à Inovação

Um dos grandes desafios dos gestores na formulação das estratégias voltadas à consolidação do domínio tecnológico é o de sistematizar os processos para avaliação, seleção, acesso, incorporação e/ou mobilização da inovação. Esses processos podem viabilizar a inovação aberta, que é um modelo, o qual, por sua essência, já permite às organizações gerirem a inovação a partir das circunscrições do ambiente interno e externo (LOPES, 2011).

Portanto, a probabilidade do sucesso dos processos de incorporação e expansão do domínio tecnológico apresentam relação diretamente proporcional à compatibilização da tecnologia externa com o perfil tecnológico da empresa (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008; SANTOS; DOZ; WILLIAMSON, 2004; LOPES, 2011).

Para Santos, Doz e Williamson (2006) a definição do perfil tecnológico das empresas abarca algumas premissas, tais como:

- identificação das necessidades tecnológicas da empresa;
- a necessidade de perfil tecnológico, tal como uma força da empresa aumenta à medida da radicalidade da inovação;
- o perfil tecnológico influencia nas estratégias competitivas;
- não somente a experiência genérica acumulada de uma empresa, mas, sobretudo, o foco na sua essência (*core business*) são importantes na determinação do perfil tecnológico;
- o perfil tecnológico mais adequado para uma inovação ou outra, se define à medida das experiências acumuladas com os próprios processos da inovação desejada.

A organização que consegue acessar às fontes de conhecimento poderá aumentar suas probabilidades de inovar, seja, em produtos, processos, serviços etc.. Todavia,

por outro lado, isso pode incorrer em aumento dos custos de todo o processo de inovação. Em teoria, a decisão do perfil tecnológico deve ser assertivo e as empresas precisam persistir na prospecção e acesso aos bolsões de conhecimento, até que os benefícios superem os custos de integração (SANTOS; DOZ; WILLIAMSON, 2006).

Com tantos elementos envolvidos no processo de acesso à inovação, se torna necessário que surjam novos modelos e estratégias para o acesso e a geração de inovações. Von Hippel (1986), Prahalad e Hamel (1990), Hamel (2000), Bovet e Martha (2001) afirmam que é emergente a necessidade de agilização nos processos e maneiras de se buscar a inovação, inclusive a necessidade de reconfiguração dos negócios.

Chesbrough (2003; 2007) com seu modelo de inovação aberta conseguiu criar mecanismos gerenciáveis nos processos de prospecção e captação da inovação. Para Chesbrough (2003), as empresas devem buscar às inovações em fontes externas, pois, assim elas aumentam seus percentuais de inovações, mas também podem fazer novos conjuntos de tecnologias, de forma a favorecer o desenvolvimento de novos produtos ou desenvolver novos segmentos mercadológicos.

Santos, Doz e Williamson (2004) afirmam que os gestores precisam compreender os fatores que envolvem a inovação no mundo, pois, buscar inovações que estão por toda parte do mundo é uma regra e não mais uma exceção. As empresas necessitam acessar e a incorporar a inovação, segundo a sua própria expertise.

Uma forma de acessar inovação é a empresa conhecer suas competências essenciais e específicas, ou seja, sua identidade tecnológica. Como cada empresa tem sua própria identidade tecnológica, a qual, por sua vez, depende de suas respectivas experiências, recursos, capacidades, entre outros (LOPES, 2011).

Espera-se que a capacidade tecnológica da empresa se altere à medida em que ela se torna mais madura e experiente. Acesso tecnológico, portanto, é um processo dinâmico que busca um equilíbrio entre o perfil tecnológico, ou melhor, os recursos, as capacidades e as competências da empresa e as características da inovação em análise. Outro elemento significativo é a capacidade que a empresa tem de mostrar o valor de se aderir a inovação desejada, evitando assim a rejeição do grupo e, conseqüentemente, minimizando os riscos da incorporação (LOPES, 2011).

Em um raciocínio que remete à cronologia das inovações tecnológicas percebe-se que a capacidade administrativa é essencial para a superação das barreiras técnicas e estruturais dos projetos. A inovação está diretamente condicionada à competência organizacional e às fontes de informações técnicas. Portanto, a compatibilização do perfil tecnológico às fontes externas de inovação podem definir o sucesso de todo o processo de inovação da organização (TIDD, BESSANT E PAVITT, 2008).

3 | MÉTODO E TÉCNICAS DA PESQUISA

Utilizou-se o método estatístico inferencial, por meio das técnicas do Planejamento de Experimentos. Os dados, em estrutura não balanceada, foram observados, seguindo a análise fatorial quantitativa. Foram estabelecidos dois níveis de controle com o intuito de observar se a alteração entre os níveis causava diferenças significativas na variável dependente.

3.1 População e Amostra

A população foi de quinhentas EBT's - empresas de base tecnológica – atuantes no Brasil. Entretanto, as amostras foram delimitadas à quantidade de setenta empresas respondentes, onde cada uma das empresas respondentes representou uma observação (experimento).

3.2 Sujeitos de Pesquisa e Perfil dos Informantes

A escolha dos sujeitos sociais da pesquisa foi feita com base na relevância da experiência de pessoas com funções vinculadas à inovação em empresas de base tecnológica, uma vez, que para a gestão eficaz da inovação esses elementos são considerados imprescindíveis. Afinal, esses profissionais, em diferentes níveis, detêm o conhecimento intrínseco acerca das inovações tecnológicas em suas organizações, pois, possuem o conhecimento fundamental sobre o comportamento probabilístico das variáveis envolvidas na pesquisa e podem responder com maior precisão aos assuntos destacados no instrumento de coleta de dados.

3.3 Variável Dependente

Nesta pesquisa, a variável dependente é representada pelo retorno do capital investido em inovação e a sua respectiva valoração se deu por meio de questionário estruturado e fechado, a partir de indicadores acerca dos objetivos empresariais listados por Davila, Epstein e Shelton (2006). Os valores atribuídos por cada um dos respondentes representou uma observação (tratamento experimental).

A lógica adotada para valoração das variáveis dependentes fundamenta-se na proposição que organizações inovadoras apresentam respostas afirmativas e crescentes ao encontro dos objetivos empresariais apresentados por Davila, Epstein e Shelton (2006).

3.4 Variáveis Independentes

Com o objetivo de se selecionar as variáveis independentes, que foram determinantes para identificar perfil tecnológicos das empresas estudadas, categorizou-se, a partir da Lista de Tidd, Bessant e Pavitt (2008), os elementos importantes para a identificação do perfil tecnológico das empresas.

As variáveis independentes utilizadas para serem determinantes na identificação da identidade tecnológica das empresas investigadas, foram elementares e críticas no processo de tomada de decisão especificamente quanto ao retorno do capital investido em inovação tecnológica. Desta forma os informantes puderam mensurar cada uma delas por meio de uma escala elaborada em abordagem qualitativa e quantitativa.

Oitenta fatores foram selecionados para serem abarcados no grupo das variáveis independentes que impactam o retorno do capital investido em inovação tecnológica. Esses fatores fazem parte do modelo de Tidd, Bessant e Pavitt (2008) denominado auditoria da inovação. Portanto, a seleção desses fatores que definiu a identidade tecnológica das empresas.

O universo das variáveis independentes foi composto por oitenta fatores, os quais foram submetidos a testes estatísticos (*f test*) e, a partir dos resultados encontrados, foram identificados os quatro fatores mais significantes para maximização da variável dependente, ou seja: clima de apoio às novas idéias; pesquisas sistemáticas de idéias para novos produtos; inovação aberta e controle dos prazos e orçamentos de novos projetos de inovação. Posteriormente, foi selecionada uma quinta variável - inteligência competitiva – com base na hipótese conceitual que este fator é significativo para retorno do capital investido em inovação tecnológica.

Para cada variável foram impostos dois níveis de controle distintos, sendo que o nível baixo representa que as organizações não adotam tais práticas e o nível alto representa que as organizações adotam tais práticas. Nesse caso, as práticas correspondem à aplicação dos processos e modelos descritos em cada uma das variáveis independentes.

4 | RESPOSTAS E ANÁLISES: RETORNO DO CAPITAL INVESTIDO EM INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Decorrente dos cálculos estatísticos e em resposta ao teste de significância o fator (clima de apoio às novas ideias) e (pesquisas sistemáticas de ideias para novos produtos) se mostraram, isoladamente como significante e os fatores (clima de apoio às novas ideias) e (inovação aberta); (clima de apoio às novas ideias) e (controle dos prazos e orçamentos de novos projetos de inovação) apresentaram significância em interações de 2ª ordem. Conforme revela a Figura 01 – Significância dos fatores que impactam o retorno do capital investido em inovação.

Ter as variáveis (clima de apoio às novas idéias) e (pesquisas sistemáticas de ideias para novos produtos) como as mais significativas, isoladamente para retorno de capital investido em inovação, confirma as ideias de vários autores, entre eles, Chesbrough (2003); Tushman e O'Reilly (1996), Tidd, Bessant e Pavitt (2008), pois, esses autores afirmam que os gestores devem incentivar mudanças e propiciar ambientes que deem apoio às ideias novas e assim, fazer pesquisas regulares de

ideias para novos produtos.

Para Birkinshaw e Gibson (2004) as empresas que enfatizam performance gerencial e apoio social criam um clima propício para que os colaboradores se sintam à vontade para atingirem os objetivos organizacionais propostos. Ratifica-se essa ideia, pois, a variável inovação aberta, aqui neste modelo, se mostra interagindo com clima de apoio às novas ideias e, o clima de apoio às novas ideias, por sua vez, interage com controle dos prazos e orçamentos de novos projeto de inovação.

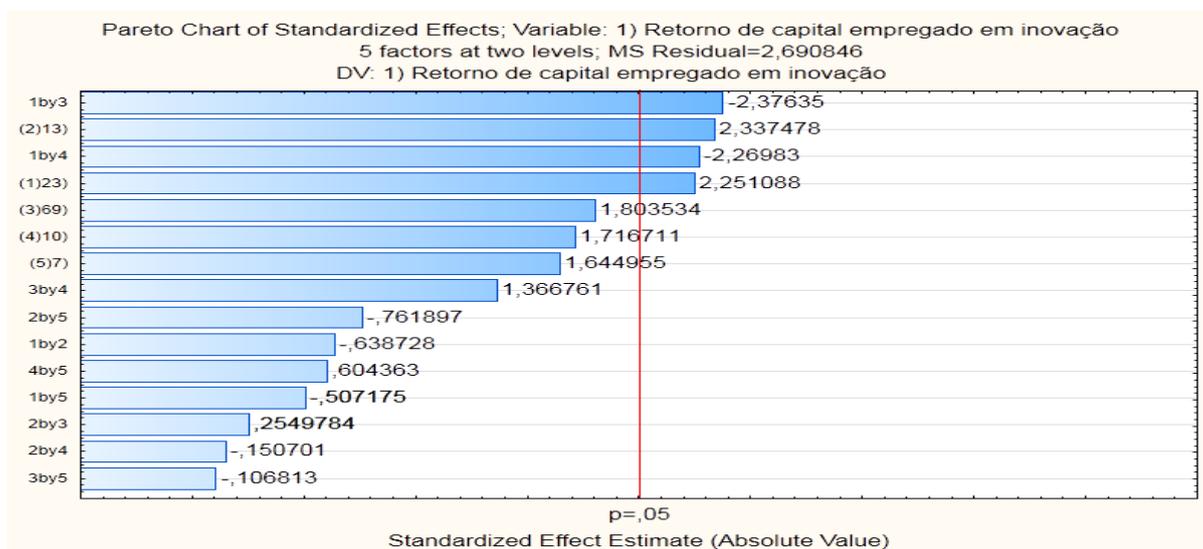


Figura 01 – Significância dos fatores que impactam o retorno do capital investido em inovação.

Apresenta-se a seguir as análises de superfície de resposta, como forma de otimizar os resultados obtidos por meio dos testes de significância.

As interações dos fatores (clima de apoio às novas ideias) e (inovação aberta) são ilustrados na a Figura 02 - Análise de superfície de resposta para as interações das variáveis: clima de apoio às novas ideias e inovação aberta.

Nas Figuras 02 e 03, o número 1 (nível baixo) equivale à declinação das práticas referentes às variáveis independentes, Enquanto, o número 2 (nível baixo) equivale à adoção das práticas relacionadas às variáveis independentes em destaque. Nesse sentido, de forma ilustrativa, a intensidade ou amenidade da cor vermelho escuro representa maior ou menor significância dos fatores em cada nível de controle, respectivamente.

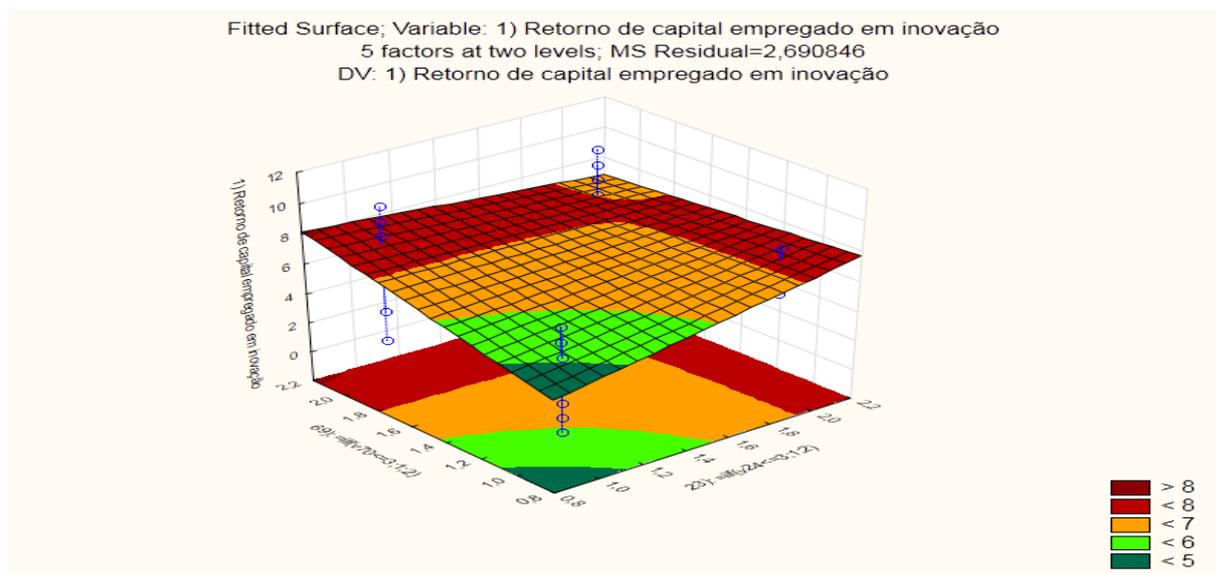


Figura 02 - Análise de superfície de resposta para as interações das variáveis: clima de apoio às novas ideias e inovação aberta.

A Figura 02 revelou que a interação das variáveis (clima de apoio às novas ideias) e (inovação aberta) é significativa para a variável dependente e o melhor ajuste dos níveis para o processo é: manter o controle no nível alto, para a variável inovação aberta e o controle do nível baixo, para a variável clima de apoio às novas ideias.

Assim, observa-se que essa interação, revela que a empresa deve se utilizar dos conceitos de inovação aberta se desejar obter, de maneira otimizada, o retorno de capital investido em inovação. Essa resposta colabora com os estudos de Chesbrough (2008), o qual afirma que as empresas que buscam fazer pesquisas de forma “aberta”, buscam o conhecimento externamente com o propósito de aumentar e acelerar a obtenção de resultados que agreguem valor aos seus negócios e maximizem o retorno do capital investido em inovação.

Para Gibson e Skarzynski (2008) as maiores oportunidades empresariais podem vir de competências e ativos de uma empresa com outras organizações para gerar novas soluções. O autor enfatiza que estratégias de procurar no mundo ideias e tecnologias que possam ser integradas às competências e ativos organizacionais, ajudam principalmente a melhorar o o retorno do capital investido em inovação.

Os resultados obtidos para a interação entre os fatores (clima de apoio às novas ideias) e (controle dos prazos e orçamentos de projetos de inovação) são mostrados na Figura 03 - Análise de superfície de resposta para as interações das variáveis: clima de apoio às novas ideias e controle dos prazos e orçamentos de projetos de inovação.

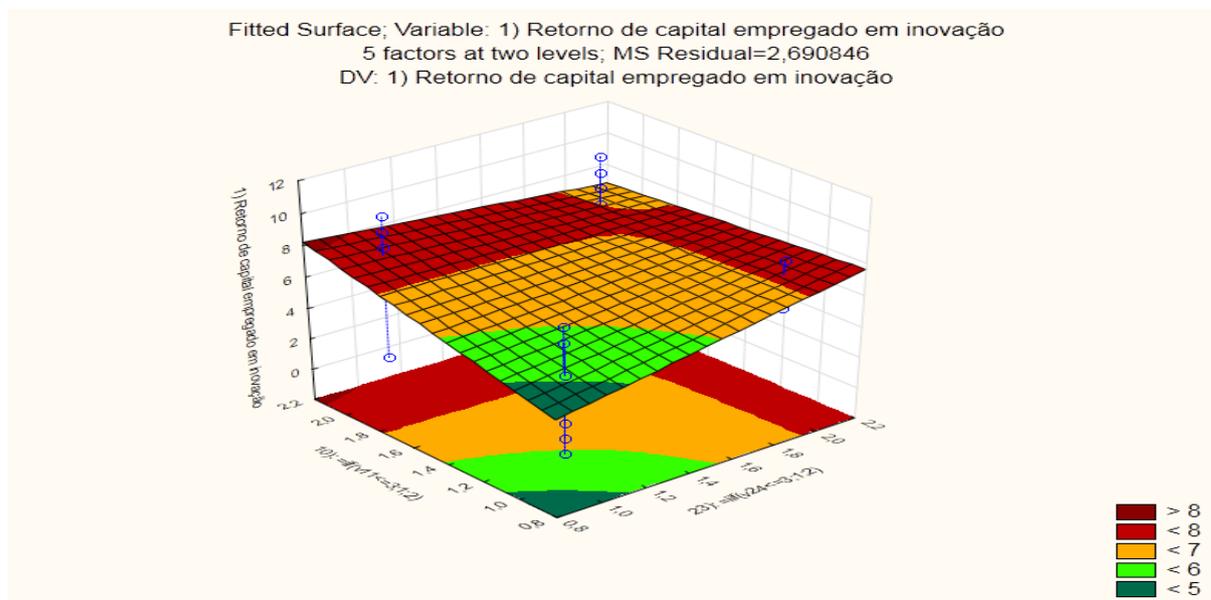


Figura 03 - Análise de superfície de resposta para as interações das variáveis: clima de apoio às novas ideias e controle dos prazos e orçamentos de projetos de inovação.

Atentando para a Figura 03 percebe-se que o melhor ajuste do processo sugere, a partir da interação das duas variáveis em questão, que as empresas devem direcionar o controle dos prazos e orçamentos de novos projetos de inovação, em relação inversamente proporcional ao apoio às novas ideias.

De certo modo, esses resultados ratificam a opinião de autores tais como: Christensen, Anthony e Roth (2007); Tidd, Bessant e Pavitt (2008); Chesbrough (2008) e Davila, Esptein e Shelton (2006), pois esses asseguram que as organizações com interesse em inovação devem valorar e controlar os projetos e prazos de suas inovações para evitarem desperdício de tempo e capital.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Centrando-se nas propostas metodológicas e científicas, pode-se afirmar que os objetivos da pesquisa foram atendidos e, ainda, a hipótese de que determinadas variáveis relacionadas ao perfil tecnológico influenciam significativamente sobre o retorno do capital investido em inovação foi confirmada.

Uma vez que os modelos de inovação aberta são complexos e requerem altos investimentos financeiros, destaca-se uma contribuição imprevista nos elementos pré textuais da pesquisa, ou seja, identificou-se oportunidades para empresas, tais como as micro e pequenas empresas, as quais, comumente, apresentam limitações para investimento e custos em processos de inovação. Pois, os resultados apontaram para a significância de processos como menor nível de complexidade para implementação e manutenção, tal como o apoio às novas ideias.

Nesse contexto, algumas interações em 2ª ordem (entre duas variáveis) sugerem o retorno do capital empregado em inovação, isto é:

- se as empresas possuem processos consistentes para controle dos prazos e orçamentos de novos projetos de inovação, não há a necessidade de investirem em processos de apoio às novas ideias.
- por outro lado, a adoção de modelos consistentes de inovação aberta, descartam a necessidade de investimentos em processos de apoio às novas ideias. Nesses casos, há de se relevar que os modelos de inovação aberta, por si só, contemplam processos de pesquisa, desenvolvimento e apoio às novas ideias.

Portanto, o perfil tecnológico que conduz à maximização do retorno do capital investido em inovação tecnológica para as empresas amostrais, abarca sistemas de inovação aberta, simultaneamente, combinados ao controle rígido dos prazos e orçamentos de novos projetos de inovação. Todavia, um perfil tecnológico genérico, para as empresas que não puderem adotar sistemas de inovação aberta, compreende a intensificação dos processos para pesquisas sistemáticas e desenvolvimento de novos produtos, além do apoio às novas ideias.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, P.; TUSHMAN, M. L. Technological discontinuities and dominant designs: a cyclical model of technological design. **Administrative Science Quarterly**, v.35, n.4, p. 33, 1990. 604 p.

BIRKINSHAW, J. GIBSON, C. Building ambidexterity into an organization. **MIT Sloan Management Review**, v.45, n.4, 2004.

BOVET, D.; MARTHA, J. **Rede de valor: aumente os lucros pelo uso da tecnologia da informação na cadeia de valor**, v.45, n. 4, 2001.

CHESBROUGH, H. W. The era of open innovation. **MIT Sloan Management Review**. Cambridge, v. 44, n. 3, p. 35-41, 2003.

_____. Why companies should have open business models. **MIT Sloan Management Review**. Cambridge, v. 48, n. 2, p. 22-28, 2007.

_____. As Novas regras de P&D. Série: **Gestão Orientada para Resultados: Implementando a Inovação**. Rio de Janeiro: Editora Campus, p. 57-62, 2007.

_____. O Papel da Universidade no Modelo de Inovação Aberta. **Jornal da Unicamp, Universidade Estadual de Campinas**, p. 23-29 de junho de 2008.

CHRISTENSEN, C. M.; ANTHONY, D. S.; ROTH, A. E. **O futuro da inovação: usando teoria da inovação para prever mudanças no mercado**. 1 ed., Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2007. 322 p.

DAVILA, T.; ESPTEIN, M. J.; SHELTON, R. **La Innovación que si Funciona: Cómo Gestionarla, Medirla y Obtener Beneficio Real de Ella**. Editora Deusto, 2006. 324 p. DOSI, G. Una reconsideración de las condiciones y los modelos del desarrollo. **Una perspectiva volucionista de la innovación, el comercio e el crecimiento**. Pensamento iberoamericano, n. 20, p. 167-191, 1991.

DOSI, G. **Una reconsideración de las condiciones y los modelos del desarrollo. Una perspectiva evolucionista de la innovación, el comercio e el crecimiento**. Pensamento iberoamericano, n. 20, p. 167-191, 1991.

- FERRINI, S.; SCARPA, R. Designs with a Priori Information for Nonmarket Valuation with Choice Experiments: a Monte Carlo Study. **Journal of Environmental Economics and Management** 53 (2007): 342-363.
- FONTÃO, H. Planejamento de Experimentos: Aplicação de uma Ferramenta Lean Seis Sigma para Gestão Empresarial em Pequenos Supermercados Varejistas, (MSc. diss., **Universidade de Taubaté, 2008**), <http://www.ppga.com.br/mestrado/2008/fontao-henio.pdf>.
- FONTÃO, H.; LOPES, M. E. Aplicação da Ferramenta Planejamento de Experimentos no Marketing de Relacionamento: um Estudo no Varejo. **Remark Revista Brasileira da Marketing**, v. 9, no. 3 (Setembro-Dezembro 2010): 137-160.
- GIBSON, R.; SKARZYNSKI, P. **Inovação prioridade No. 1: caminho para transformação nas organizações**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2008. 300, p.
- HAMEL, G. **Leading the Revolution**. Boston Harvard Business School Press, 2000.
- HOLLAND, C.; CRAVENS, D. Fractional Factorial Experimental Designs in Marketing Research, **Journal of Marketing Research** 6 (August 1973): 270.
- LOPES, M. E. Gestão da inovação aberta: modelo de acesso à inovação tecnológica. Tese de doutorado, Programa de Mestrado e Doutorado da **Universidade Nove de Julho, 2011**. <http://www.uninove.br>. 2011.
- MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. **Safári de Estratégia: Um Roteiro pela Selva do Planejamento Estratégico**. Porto Alegre, Bookman, 2000.
- MONTGOMERY, D. **Design and Analysis of Experiments**. Wiley: Hardcover, 2004.
- PRAHALAD, C.; HAMEL, G. The core competence of the corporation. **Harvard Business Review**, may-june, 1990.
- SANTOS, J.; DOZ, Y.; WILLIAMSON, P. Is your Innovation Process Global?, **MIT Sloan Management Review**, Cambridge, v.45, n. 4, p. 31-37, 2004.
- _____. **O Desafio Metanacional: Como as Empresas Podem Vencer na Economia do Conhecimento**. 1ed., Lisboa: Editora Monitor, 2006. 256 p.
- STARKEY, M.; AUGHTON, J.; BREWIN, R. Direct Marketing, Television Advertising, Process Controls, Design of Experiments, **The TQM Magazine** 6 (1997) 434.
- TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, H. **Gestão da Inovação**. Porto Alegre, Editora Bookman, 2008. 600 p.
- TUSHMAN, M.; O'REILLY C. A. Evolution and revolution: mastering the dynamics of innovation and change, **California Management Review**, v.38 p. 8 – 30, 1996.
- VON HIPPEL, E. Lead users: an important source of novel product concepts. **Management Science**, 32, n.7, p. 791-805, 1986.
- _____. **Democratizing innovation**. Cambridge, MA: MIT Press, 2005.

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-85107-91-8



9 788585 107918