

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
MESTRADO EM GESTÃO DE TECNOLOGIA E DA PRODUÇÃO

Denise Barbieux

A Capacidade Inovativa na
Indústria Cosmética Brasileira

Porto Alegre, 2011

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
MESTRADO EM GESTÃO DE TECNOLOGIA E DA PRODUÇÃO

Denise Barbieux

A Capacidade Inovativa na
Indústria Cosmética Brasileira

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Antônio Zawislak

Porto Alegre, 2011

CIP - Catalogação na Publicação

Barbieux, Denise

A Capacidade Inovativa na Indústria Cosmética
Brasileira / Denise Barbieux. -- 2011.
164 f.

Orientador: Paulo Antônio Zawislak.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do
Rio Grande do Sul, Escola de Administração, Programa
de Pós-Graduação em Administração, Porto Alegre, BR-RS,
2011.

1. Capacidade Inovativa. 2. Capacidade Absortiva.
3. Capacidade Tecnológica. 4. Aprendizagem
Tecnológica. 5. Desempenho Inovativo. I. Zawislak,
Paulo Antônio, orient. II. Título.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
MESTRADO EM GESTÃO DE TECNOLOGIA E DA PRODUÇÃO

BANCA EXAMINADORA:

Profa. Dra. Edi Madalena Fracasso
(PPGA/EA/UFRGS)

Prof. Dr. Antônio Domingos Padula
(PPGA/EA/UFRGS)

Prof. Dr. Luís Paulo Bignetti
(UNISINOS)

Orientador: Prof. Dr. Paulo Antônio Zawislak

Área de Concentração: Gestão da Tecnologia e da Produção

Curso: Mestrado Acadêmico

Aprovada em: 12 de julho de 2011

AGRADECIMENTOS

Agradeço,

Ao meu marido e meu grande amor, Álvaro, pelo amor incondicional, pela compreensão de todas as minhas ausências, pela parceria nas noites sem dormir e por todo o suporte que recebi ao longo do mestrado... Eu não conseguiria sem o teu apoio!

Aos meus pais, Jorge e Sonia, por me incentivarem sempre a estudar, pelas palavras de ânimo nas etapas difíceis e por sempre tentarem tornar a minha vida mais fácil.

À minha enteada querida, Bárbara, minha linda, pela compreensão, por estar sempre sorrindo e iluminando o meu dia e por me mostrar que a felicidade está contida nas coisas simples.

Ao meu orientador, Paulo Zawislak, por todas as oportunidades que me ofereceu durante o mestrado, pelas discussões construtivas e por ter exigido de mim o meu melhor.

À Profa. Edi e ao Prof. Bignetti, pelas contribuições, ‘puxões de orelha’, pela amizade e grandeza de espírito ao dividir comigo as suas experiências.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelos recursos financeiros, na forma de bolsa de estudos, que viabilizaram a realização desta pesquisa e do mestrado com a devida dedicação.

Aos meus colegas do grupo de pesquisa, Fernanda, André, Gustavo, Marinês, Greice, Mariano, Vinícius e Natália, pelas contribuições, pelas discussões intermináveis sobre inovação e tecnologia e pela parceria nos artigos. Em especial, agradeço ao Jorge, meu amigo e meu crítico de plantão, e à Karina, minha amiga e irmã de orientação, por todo companheirismo e apoio.

À equipe do Centro de Estudos e Pesquisa em Administração, em especial, à Lourdinha e ao Rafael, que me ajudaram em um momento crítico, me oferecendo soluções ao invés de problemas.

Aos professores da Escola de Administração, Tânia, Eugênio, Padula, Ivan, Becker e Sueli, por terem contribuído, de forma direta ou indireta, com a minha formação como

pesquisadora. Em especial, agradeço ao professor Henrique Freitas, pela parceria, amizade e dedicação do seu tempo às minhas pesquisas.

Ao professor Luís Felipe e à professora Marisa Rhoden, pela confiança de suas turmas do ensino à distância (EAD).

À pesquisadora Aurora pelas dicas de pesquisa, amizade e parceria.

Ao Mário, à Camila e ao Mauro, por terem me transformado em uma tutora do ensino à distância (EAD).

Ao professor Sérgio Checchia, meu mestre e meu amigo, por me introduzir no mundo da administração, me incentivar e me aconselhar nas minhas tomadas de decisão.

Ao professor Antônio Marinho, diretor da Faculdade de Administração da ESPM-RS, e aos professores Gabriel Schlatter e Marcelo Obino, também da ESPM-RS, pelo apoio e incentivo.

Às minhas colegas de mestrado, Ângela, Marília, Germana, Maria Fernanda, Suzy e Tahíssa pela amizade e pelas divertidas atividades extra-classe.

À Jéssica, por toda ajuda e paciência durante a coleta de dados.

Aos farmacêuticos e empresas que participaram deste trabalho, por suas contribuições e respostas.

Aos meus dois anjos-da-guarda, Val e Elizete, que dedicaram suas orações pelo meu bem.

Ao meu ex-chefe, Guilherme Nunnenkamp, pelos questionamentos que me fizeram sair da minha 'zona de conforto' e ir em busca dos meus sonhos.

E acima de tudo, agradeço aos meus amigos, em especial à Dani e à Cíntia, que me apoiaram, mesmo sem entender por quê eu estava voltando para a Universidade.

*“Morre lentamente quem não troca de idéias,
não troca de discurso,
evita as próprias contradições.
Morre lentamente quem vira escravo do hábito,
repetindo todos os dias o mesmo trajeto [...]*

*Morre lentamente quem não arrisca o certo
pelo incerto atrás de um sonho [...]*”

(Martha Medeiros - A Morte Devagar)

RESUMO

A capacidade inovativa não é um assunto recente, mas ainda não possui consenso entre os pesquisadores na sua definição. Alguns estudos, como os de Rush, Bessant e Hobday (2007) e Cetindamar et al. (2009), propuseram modelos de avaliação da capacidade inovativa como resultado do processo de aprendizagem tecnológica. Nesta abordagem, ter capacidade inovativa significa adquirir informações, transformá-las em novos conhecimentos, promover a mudança tecnológica e obter novos produtos. Seguindo esta abordagem, o objetivo deste trabalho foi o de estabelecer um modelo que pudesse analisar a capacidade inovativa através da capacidade absorptiva e da capacidade tecnológica mediante a inclusão de uma variável de validação econômica, o desempenho inovativo das empresas. Isto foi realizado através de um levantamento [*survey*] em 491 empresas da indústria cosmética brasileira. Em 202, como resultado se obteve uma grande quantidade de empresas que lançam produtos cosméticos em função do conhecimento contido na sua própria cadeia produtiva. Desta forma, clientes e fornecedores possuem um papel importante no desenvolvimento de produtos deste setor e as mudanças tecnológicas acabam centradas em melhorias, o que confere menor grau de novidade aos produtos. A partir da análise de *cluster* proposta neste trabalho foi possível identificar um *cluster* com maior desempenho inovativo e que apresenta diferenças nas suas práticas com relação ao grande grupo de empresas.

Palavras-chaves: capacidade inovativa, capacidade absorptiva, capacidade tecnológica, aprendizagem tecnológica, desempenho inovativo.

ABSTRACT

Innovative capability is not a recent issue but still there is no consensus among researchers as to its definition. Some studies, such as Rush, Bessant and Hobday (2007) and Cetindamar et al. (2009), have proposed models for evaluation of innovative capability as a result of the technological learning process. According to this approach, being innovative capable means to acquire information, turn into new knowledge, promote technological changes and get new products. Following this view, the aim of this study was to establish a model that would be able to analyze the innovative capability through the absorptive capacity and technological capability by including a economic variable, the innovative performance of the firms. This was accomplished through a survey conducted among 491 Brazilian companies in the cosmetics industry. In 202, as a result, it was obtained a large number of companies that launch cosmetics from the contained knowledge in their own supply chain. Thus, customers and suppliers have an important role in product development. The technological changes in this industry are focused on improvements, which gives a less degree of novelty in products. Through the cluster analysis, it was possible to identify a cluster with the highest innovative performance. This cluster differs in its practices with respect to the large group of companies.

Keywords: innovative capability, absorptive capacity, technological capability, technological learning, innovative performance.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Atividades no Ciclo de Evolução do Conhecimento	23
Quadro 1: Quadro Comparativo das atividades da Capacidade Absortiva	35
Figura 2: Lacuna genérica de conhecimento entre Receptores e Fornecedores de Tecnologia	38
Quadro 2: Grau de Complexidade das atividades da Capacidade Tecnológica	43
Quadro 3: Quadro Comparativo das Atividades Tecnológicas	46
Quadro 4: Escala utilizada para estabelecer o Índice de Inovação de Produto	52
Figura 3: Quadro Analítico da Capacidade Inovativa da Firma	54
Figura 4: Distribuição do número de empresas de produtos de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos nas regiões do Brasil	60
Figura 5: Evolução do mercado de produtos de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos de 1996-2010.	61
Figura 6: Distribuição da população Brasileira por classe de consumo de 2005 a 2010.	63
Quadro 5: Classificação do porte da empresa em função do número de funcionários.	71
Quadro 6: Classificação do porte da empresa em função do faturamento.	71
Quadro 7: Resumo das variáveis de controle, seus indicadores e categorias.	73
Quadro 8: Resumo das variáveis de Recursos Tecnológicos, seus indicadores e categorias.	74
Quadro 9: Resumo das variáveis da Capacidade Absortiva e seus indicadores.	75
Quadro 10: Resumo das variáveis da Capacidade de Desenvolvimento Tecnológico e seus indicadores.	76
Quadro 11: Escala utilizada para calcular o Índice de Inovação de Produto	77
Figura 7: Fórmulas para o cálculo do Desempenho de Produto.	78
Figura 8: Quadro Ilustrativo de desempenho de produto com relação ao grau de novidade e à quantidade de produtos lançados	78
Quadro 12: Resumo das variáveis de Desempenho Inovativo, seus indicadores e categorias.	79
Figura 9: Definição da População e da Amostra	81
Figura 10: Percentual de empresas por tipo de alteração exigida da produção em função dos novos produtos.	92
Figura 11: Percentual de empresas pelo desempenho de P&D	112
Figura 12: Percentual de empresas pelo desempenho de produto	114

Figura 13: Matriz de Desempenho Inovativo dos <i>Clusters</i>	117
Figura 14: Matriz de Desempenho de P&D.	119
Figura 15: Percentual de empresas de cada <i>Cluster</i> por faixas percentuais de investimento em P&D	126
Figura 16: Percentual de empresas de cada <i>Cluster</i> por frequência de alteração dos procedimentos	130
Figura 17: Percentual de empresas de cada <i>Cluster</i> por frequência de monitoramento das mudanças regulatórias	131
Figura 18: Percentual de empresas de cada <i>Cluster</i> por frequência de auditoria de competências	131
Figura 19: Percentual de empresas de cada <i>Cluster</i> por pelo tempo de resposta para atender oportunidades de mercado	135
Quadro 13: Resumo dos Resultados dos Testes Estatísticos dos Pressupostos da Pesquisa	136

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Variação anual em percentual do crescimento do PIB brasileiro, do crescimento da Indústria em geral e da Indústria de Higiene e Beleza	62
Tabela 2: Participação dos 10 primeiros países no Mercado Mundial de Cosméticos no ano de 2000, 2006, 2008 e 2010	63
Tabela 3: Percentual de empresas por Porte conforme o número de funcionários	85
Tabela 4: Distribuição do porte de empresas pela Faixa de Faturamento Anual	85
Tabela 5: Percentual de empresas conforme os anos de atuação no setor de cosméticos	86
Tabela 6: Percentual de empresas conforme o mix de produtos	86
Tabela 7: Percentual de empresas que possui ou não atividades de terceirização de cosméticos	87
Tabela 8: Percentual de empresas conforme o mercado de atuação	87
Tabela 9: Percentual de empresas que possui ou não relações organizacionais	88
Tabela 10: Percentual de empresas por número de pessoas envolvidas no desenvolvimento de novos produtos	90
Tabela 11: Percentual de empresas que possui ou não alguma formação específica na sua equipe de desenvolvimento de novos produtos	90
Tabela 12: Percentual de empresas por faixa de investimento médio anual no desenvolvimento de novos com relação ao faturamento	93
Tabela 13: Grau de Importância das Fontes Externas de Informação para o Desenvolvimento de Produtos	95
Tabela 14: Percentual de empresas por frequência de busca de novos conhecimentos com as fontes externas	96
Tabela 15: Percentual de empresas pelo tempo de duração de parcerias com fontes externas de conhecimento	99
Tabela 16: Grau de Importância das Práticas de Comunicação que contribuem para a Transformação do Conhecimento	101
Tabela 17: Percentual de empresas por frequência de alteração dos procedimentos de produção	102
Tabela 18: Percentual de empresas por frequência de monitoramento das tendências tecnológicas	104
Tabela 19: Percentual de empresas por frequência de monitoramento estratégico	105

Tabela 20: Grau de Importância dos Critérios de Seleção do novo Conhecimento ou nova Tecnologia	106
Tabela 21: Grau de Importância dos Critérios que Influenciam as Decisões de Inovação	107
Tabela 22: Grau de Utilidade das Informações para a Melhoria dos Processos de Fabricação de Novos Produtos	108
Tabela 23: Grau de Importância das Práticas de Proteção do Conhecimento e da Tecnologia	109
Tabela 24: Percentual de empresas conforme o tempo que levam para agir no mercado	110
Tabela 25: Percentual de empresas por faixa de quantidade de novos produtos lançados em média anualmente no período de 2008 a 2010.	111
Tabela 26: Percentual de empresas por faixa de quantidade de produto no mercado em 2010.	112
Tabela 27: Percentual de empresas por categoria de grau de novidade e por quantidade de produtos lançados em média por ano no período de 2008 a 2010.	113
Tabela 28: Distribuição da quantidade de empresas com relação à faixa percentual de representação dos novos produtos no faturamento de 2010.	115
Tabela 29: Resumo das Características de Desempenho dos <i>Clusters</i>	119
Tabela 30: Tamanho das Empresas pela média do número de funcionários por <i>Cluster</i>	120
Tabela 31: Percentual de empresas por tamanho das empresas por faixa de faturamento dos <i>Clusters</i>	120
Tabela 32: Média de Idade (anos) das empresas por <i>Cluster</i>	121
Tabela 33: Percentual de ocorrências por tipo de produto produzido nas empresas dos <i>Clusters</i>	122
Tabela 34: Percentual de empresas dos <i>Clusters</i> que terceirizam produtos ou não	123
Tabela 35: Percentual de empresas dos <i>Clusters</i> por mercado de atuação	123
Tabela 36: Percentual de empresas dos <i>Clusters</i> por tipo de Relação Organizacional	124
Tabela 37: Percentual de empresas dos <i>Clusters</i> com setor de P&D	125
Tabela 38: Número de funcionários das empresas alocados no desenvolvimento de novos produtos por <i>Cluster</i>	125
Tabela 39: Percentual de empresas envolvidas em pesquisa básica por <i>Cluster</i>	133
Tabela 40: Percentual de empresas fornecedoras de tecnologia por <i>Cluster</i>	134

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABDI - Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial

ABIHPEC - Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

APEX - Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos

BRIC - Brasil, Rússia, Índia e China (países emergentes)

FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IMS - Intercontinental Marketing Services (empresa de auditoria do mercado farmacêutico)

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia

MDIC - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

P&D - Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento

PIB - Produto Interno Bruto

PINTEC - Pesquisa de Inovação Tecnológica

RDC - Resolução da Diretoria Colegiada

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	16
2.CAPACIDADES DAS FIRMAS E A INOVAÇÃO	21
2.1.CAPACIDADE INOVATIVA	25
2.1.1.Recursos Tecnológicos	27
2.1.2.Capacidades Absortiva	30
2.1.3.Capacidade Tecnológica	42
2.1.4.Desempenho Inovativo	49
2.2.MODELO ANALÍTICO PROPOSTO	53
3.INDÚSTRIA COSMÉTICA BRASILEIRA	58
3.1.ESTRUTURA DO SETOR DE COSMÉTICOS	58
3.2.CRESCIMENTO DO SETOR DE COSMÉTICOS	61
3.2.1.Participação do Setor de Cosméticos Brasileiro no Mercado Mundial	62
3.2.2.Consumo e Tendências em Produtos Cosméticos	63
4.MÉTODO DE PESQUISA	66
4.1.OPERACIONALIZAÇÃO DA PESQUISA	66
4.1.1.Capacidade Absortiva	66
4.1.2.Capacidade de Desenvolvimento Tecnológico	68
4.2.INSTRUMENTALIZAÇÃO DA PESQUISA	70
4.2.1.Variáveis de controle	70
4.2.2.Variáveis Independentes	74
4.2.3.Variável Dependente	76
4.3.DEFINIÇÃO DA POPULAÇÃO E AMOSTRA	79
4.4.INSTRUMENTO DE PESQUISA	81
4.5.COLETA DE DADOS	82
4.6.ANÁLISE E LIMITAÇÕES	83
5.ANÁLISE DOS RESULTADOS	84
5.1.Recursos Tecnológicos	89
5.2.DESEMPENHO INOVATIVO	111
5.2.1.Desempenho de Pesquisa e Desenvolvimento	111
5.2.2.Desempenho de Produto	113

5.2.3.Desempenho de Vendas	115
5.3.ANÁLISE DE CLUSTER	116
5.3.1.Formação e Caracterização dos Clusters	116
5.3.2.Recursos Tecnológicos por Cluster	124
5.4.TESTE ESTATÍSTICO DOS PRESSUPOSTOS DE PESQUISA	127
5.4.1.Capacidade Absortiva	127
5.4.2.Capacidade de Desenvolvimento Tecnológico	130
6.CONSIDERAÇÕES FINAIS	138
REFERÊNCIAS	147
APÊNDICE A - Representatividade da Amostra	154
APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO	155
APÊNDICE C - Texto de e-mail enviado às empresas	158
APÊNDICE D - TEXTO DE ABERTURA DA PESQUISA	159
ANEXO A - TABELA DO TESTE DE CONTINGÊNCIA	160
ANEXO B - TESTE DE COMPARAÇÃO DE MÉDIAS (ANOVA)	161
ANEXO C - COMPARAÇÃO ENTRE AS MÉDIAS DOS CLUSTERS	163

1.INTRODUÇÃO

No cenário mundial, a competitividade da indústria¹ está baseada na diferenciação de produtos e processos. Novos produtos e processos são resultados dos esforços de mudança, nas empresas, que promovem o desenvolvimento de setores, regiões, estados e países. O sucesso das empresas, atribuído ao fazer diferente, gera o lucro extraordinário advindo da quebra do fluxo circular da economia (SCHUMPETER, 1912), o que, atualmente, se entende por inovação.

A inovação, segundo Zawislak et al. (2008) está relacionada ao ganho auferido de algo que agrega valor, o que lhe confere uma lógica de validação econômica. Em outras palavras, os esforços de mudança ocorrerão no interior das empresas, mas necessariamente deverão ser percebidos pelo mercado como tendo valor para o consumidor.

Nesta abordagem, a inovação é entendida tanto como um resultado, isto é, uma novidade de valor incorporada em novos produtos, novos processos, novas tecnologias e novos serviços, quanto como um processo, que ocorre no interior das empresas e contribui com o resultado.

As diretrizes das pesquisas de inovação revelam o foco na análise dos resultados e não do processo. Tanto isto é verdade que, no Brasil, um estudo conduzido com 72.000 empresas concluiu que somente 1,7% destas realizavam atividades de inovação tecnológica (DE NEGRI et al., 2005).

A inovação pouco significativa no Brasil, segundo Figueiredo (2009), pode ser analisada sob três diferentes perspectivas:

- como consequência de uma malha industrial com uma matriz tecnológica madura, aqui entendida como a tecnologia que já está amplamente difundida no mercado, na qual a inovação tecnológica não é uma prática comum às empresas ou não é necessária. Isto confere ao Brasil um foco na produção e eficiência industrial ao invés do foco na mudança tecnológica;

¹ Indústria está relacionada ao termo em inglês *Industry*, que se refere a setores de produção de bens e serviços que constituem a economia industrial do país.

- pela utilização de indicadores convencionais que não refletem a atividade de inovação dos países emergentes, no caso, o Brasil. Estes indicadores estão baseados nos esforços de inovação concentrados em setores de pesquisa formais, gerando patentes internacionais para proteger o novo conhecimento. Como esta não é a prática adotada nas empresas dos países de industrialização tardia, vários estudos foram realizados em países emergentes com o intuito de entender e propor indicadores alternativos (LALL, 1992; BELL; PAVITT, 1995; RUSH; BESSANT; HOBDDAY, 2007);
- pela falta de uma “organização” para integrar tecnologia e conhecimento, pois as soluções organizacionais propostas em empresas brasileiras muitas vezes estão centradas em aumentar a produtividade e diminuir os custos (FIGUEIREDO, 2004) e não em ampliar as suas capacidades².

Em suma, o baixo percentual da taxa de inovação reflete a trajetória de industrialização brasileira, o modo como os indicadores mensuram a inovação pelas entradas e saídas do processo de inovação, sem se preocupar com os esforços internos, e a falta de foco das empresas em aumentar as suas capacidades.

Aumentar as capacidades das empresas está relacionado com a inovação, vista como um processo, que consiste em pesquisa, descoberta, experimentação e desenvolvimento (DOSI, 1988). O que ocorre pelo processamento de conhecimento no âmbito da empresa. Este processamento, aqui entendido como a capacidade da empresa em absorver conhecimento externo, altera a base de conhecimento existente da empresa, o que caracteriza a aprendizagem. Esta aprendizagem se acumula internamente, conferindo habilidades à empresa.

Entretanto, o novo produto é o resultado visível da inovação das empresas industriais no mercado. Isto impõe a condição de transformar o conhecimento em algo útil. Em outras palavras, incorporar o novo conhecimento em novos produtos, alterando a tecnologia. Portanto, aprendizagem tecnológica, neste trabalho, se refere às atividades que incrementam o acervo tecnológico de uma empresa a cada ciclo de desenvolvimento de novos produtos.

² O termo original do inglês “*Capabilities*” foi traduzido por “capacidades”, mas alguns autores utilizam capacitação, habilidades ou competências. Na origem, o que se quer enfatizar é o papel chave da administração estratégica em adaptar, integrar e reconfigurar adequadamente qualificações organizacionais, recursos e competências (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997).

Alguns estudos, como os de Rush, Bessant e Hobday (2007) e Cetindamar et al. (2009), propuseram modelos de avaliação da capacidade inovativa das empresas como resultado do processo de aprendizagem tecnológica. Para estes autores, ter capacidade inovativa significa adquirir informações, transformá-las em novos conhecimentos e obter novos produtos. Esta capacidade extrapola os aspectos estritamente técnicos da firma e abarca atividades mais gerenciais e estratégicas do desenvolvimento de novos produtos.

Entretanto, isto não é suficiente para mensurar a inovação. É preciso introduzir variáveis de desempenho que avaliem os novos produtos para que efetivamente se possa mensurar a capacidade inovativa. Em outras palavras, lançar produtos pode, ou não, ser inovador. Isto ocorre em setores industriais em que o lançamento de produtos é a rotina da indústria, o que ressalta a importância da utilização de variáveis de desempenho como validação econômica.

Então, neste trabalho, a capacidade inovativa é entendida como sendo os recursos e habilidades que articulam informações e conhecimentos para que, a partir de uma base de conhecimento existente, se estabeleçam novas rotinas, novos produtos e novas tecnologias, de modo a gerar um desempenho superior para a empresa.

O desempenho superior da empresa se reflete no desempenho superior do setor, o que contribui com o desenvolvimento econômico. Por isso, inovar se torna parte fundamental da atividade econômica de um setor ou país. Para um setor industrial, somente crescer não garante o desenvolvimento. O desenvolvimento ocorre através da inovação, isto é, da incorporação de novos conhecimentos, transformados em novas tecnologias, aos novos produtos.

Isto é marcante em setores baseados em conhecimento. Estes setores possuem maior dependência de conhecimento e informação na busca por maior especialização (OCDE, 2005). Além disso, concentram-se em processos interativos entre empresas que criam um fluxo de conhecimento, o que torna a tecnologia cada vez mais complexa.

Segundo Pavitt (1984), setores baseados em ciência, como os setores eletrônico e químico, se caracterizam pela aprendizagem tecnológica, isto é, o conhecimento transformado em uma solução tecnológica é incorporado em novos produtos.

No caso da indústria cosmética mundial, a obtenção de novos produtos vem ganhando força pela incorporação de nanotecnologia e de bioativos (GARCIA, 2005), o que caracteriza

o desenvolvimento de soluções tecnológicas. Já a indústria cosmética brasileira, por mais que tenha um certo nível tecnológico, em consequência do cumprimento de regulamentos, normas e certificações, é caracterizada por uma base técnica e produtiva com grau relativamente baixo de complexidade (ABDI, 2008).

Em outras palavras, é um setor que, por um lado, tem baixas barreiras de entrada e, por outro, as empresas apresentam limitações de expansão. Limitações, estas, em função da tendência mundial em incorporar soluções tecnológicas nos cosméticos, o que demanda um esforço de desenvolvimento mais complexo do que lançar novos produtos.

Mesmo assim, segundo a Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (2010), a indústria cosmética no Brasil vem crescendo a taxas maiores do que o crescimento do PIB nacional. O mercado interno consumidor de cosméticos já é o terceiro no *ranking* mundial de 2010 (ABIHPEC, 2010).

Este fato, pode ser explicado, economicamente, pelo aumento da demanda por cosméticos no Brasil nos últimos anos. Isto decorre: do aumento da renda da população, em que a classe C cresceu e já representa 53% da população (CETEM, 2011); das mudanças no perfil do consumidor provocadas por mudanças no macroambiente, como as campanhas de uso do filtro solar; e das mudanças tecnológicas que oferecem novas soluções e novos conceitos para o consumidor.

Dentro de uma realidade de crescimento econômico do setor de cosméticos no Brasil, os novos produtos das empresas industriais que constituem a Indústria Cosmética Brasileira incorporam novos conhecimentos? Estes conhecimentos se transformam em soluções tecnológicas que promovem a inovação?

Com o intuito de responder esta questão, este trabalho busca **avaliar a capacidade inovativa das empresas que constituem a Indústria Cosmética Brasileira**, utilizando a mensuração do desempenho inovativo dos novos.

Portanto, os objetivos específicos do trabalho foram:

- Investigar a capacidade de absorver conhecimento das empresas que produzem e lançam novos cosméticos no Brasil;
- Investigar a capacidade de mudança tecnológica nas empresas que produzem e lançam novos cosméticos no Brasil;

- Estabelecer o desempenho inovativo das empresas que produzem e lançam novos cosméticos no Brasil;
- Avaliar a capacidade inovativa da Indústria de Cosméticos Brasileira.

Para cumprir com os objetivos deste trabalho, foi realizado um levantamento [*survey*] com empresas da indústria cosmética que possuem fabricação no Brasil. A coleta de dados foi realizada pela aplicação de um questionário via *web*. A análise de dados foi realizada através de técnicas estatísticas univariada, bivariada e multivariada e a relação entre as atividades que compõem as capacidades absorptiva e tecnológica foi estabelecida perante o desempenho inovativo das empresas que fizeram parte desta pesquisa.

Como resultado, evidenciar o perfil de inovação da indústria de cosméticos no Brasil, contribui para os estudos de capacidade inovativa. Espera-se que tais informações sirvam de subsídios para o desenvolvimento de políticas públicas mais específicas e para a elaboração de estratégias empresariais no estímulo à inovação como vantagem competitiva, visto que o setor de cosméticos tem se apresentado como uma cadeia produtiva estratégica para o governo federal (MDIC, 2010). Além disso, o estudo apresenta uma definição de capacidade inovativa que busca diferenciá-la da capacidade tecnológica.

Para cumprir com os objetivos propostos, no próximo capítulo foram definidas e discutidas as capacidades das empresas, inovativa, absorptiva e tecnológica, e como suas configurações incentivam a inovação. No capítulo três foram apresentadas algumas informações sobre a indústria cosmética no Brasil. O capítulo quatro descreve o método de pesquisa utilizado e o modelo de análise planejado. O capítulo cinco apresenta os resultados da pesquisa e, ao final, foram apresentadas as considerações finais.

2.CAPACIDADES DAS FIRMAS E A INOVAÇÃO

As capacidades das firmas vem sendo estudadas por vários autores, utilizando diferentes nomenclaturas, tais como recursos (PENROSE, 1959; BARNEY, 1991), competências distintivas (SELZNICK, 1957; SNOW; HREBINIAK, 1980), competências essenciais (PRAHALAD; HAMEL, 1990), habilidades específicas (RICHARDSON, 1972) e rotinas³ (NELSON; WINTER, 1982). No entanto, a característica comum destes estudos é que as capacidades específicas da firma, utilizadas de maneira estratégica, podem identificar lacunas de mercado a serem preenchidas com novas ofertas de valor.

Na visão Neoshumpeteriana, a firma é um agente de produção, que possui a capacidade de alterar seu conhecimento e habilidades (PENROSE, 1959; RICHARDSON, 1972; NELSON; WINTER, 1982; TEECE, 1980; 1982), se adaptando ao ambiente dinâmico na busca pela vantagem competitiva (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997).

A produção de bens e serviços, segundo Langlois e Foss (1999) exige um conhecimento técnico que se torna específico no âmbito da firma, gerando rotinas internas. Para Nelson e Winter (2005), estas rotinas constituem uma habilidade da firma que lhe permite, ao menos, tentar sobreviver em situações competitivas incertas.

As rotinas podem ser de dois tipos: rotinas de produção que envolvem a execução de procedimentos conhecidos com a finalidade de gerar receitas correntes ou rotinas de busca que visam provocar mudanças desejáveis no conjunto de rotinas existentes com a finalidade de aumentar o lucro (NELSON; WINTER, 2005).

Em um contexto onde as condições tecnológicas, regulatórias e concorrenciais estão sujeitas a rápidas mudanças, a persistência nas mesmas rotinas operacionais, segundo Zollo e Winter (2002), se torna perigosa. Portanto, esforços de mudança sistemáticos são necessários para acompanhar as mudanças do ambiente. Em consequência disso, no âmbito da firma as rotinas de busca permitem incorporar novos conhecimentos e gerar uma aprendizagem cumulativa (DOSI, 1988; KIM, 1999; FIGUEIREDO, 2004; 2005) e coletiva (KOGUT; ZANDER, 1992; ZOLLO; WINTER, 2002).

³ As rotinas são padrões repetitivos de atividades (NELSON; WINTER, 1982) ou “padrões estáveis de comportamento organizacional que caracterizam as reações aos estímulos variados, internos ou externos” (ZOLLO; WINTER, 2002 p. 340).

Quando a base de conhecimento corrente da firma se torna obsoleta em um ambiente de mudanças é preciso buscar um novo conhecimento. A aquisição e transformação do novo conhecimento em uma utilidade, aqui denominada de capacidade absorptiva, gera novas rotinas e novos conhecimentos acumulados, o que caracteriza a aprendizagem e o aumento das capacidades da firma.

Aumentar as capacidades da firma, segundo Zawislak (1995), significa aumentar a competência ou habilidade para solucionar problemas, ou seja, oferecer novas soluções que sejam um avanço em relação a uma situação anterior.

O processo de identificação e resolução de problemas é interativo e caracterizado pela inter-relação tecnológica entre os vários subsistemas (TEECE, 1996), bem como pela complexidade organizacional, que envolve vários atores e funções na busca por soluções. Esta complexidade e variabilidade do mercado aumenta a necessidade de adquirir conhecimentos complementares (CALOGHIROU; KASTELLI; TSAKANIKAS, 2004).

Por incorporar novos conhecimentos, as firmas devem ser entendidas como uma coleção de recursos e capacidades, que podem aprender, compartilhar, difundir e gerar conhecimento através de interações (CALOGHIROU; KASTELLI; TSAKANIKAS; 2004). Estas interações geram um fluxo de conhecimento do exterior para o interior da firma e mudanças no *know-how* da firma e dos atores envolvidos (HOWELLS, 1996).

Segundo Kogut e Zander (1992), criar e transferir conhecimento dentro da organização é o que as firmas fazem melhor do que o mercado. Quão bem as rotinas de processamento de conhecimentos e práticas são orquestrados dentro da firma, se refletem na própria capacidade de reconhecer as novas tendências de mercado e identificar necessidades latentes (JANTUNEN, 2005).

O trabalho de Zollo e Winter (2002) retrata as atividades envolvidas no ciclo de evolução do conhecimento, o que pode ser evidenciado na Figura 1.

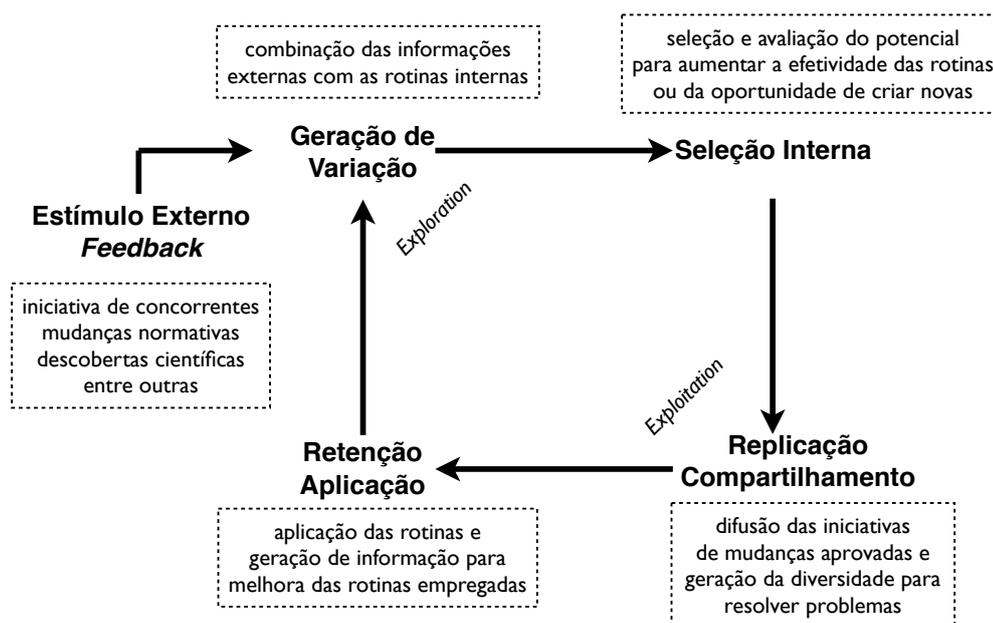


Figura 1: Atividades no Ciclo de Evolução do Conhecimento

Fonte: Zollo; Winter, 2002

Através da exploração [*exploration*] é possível buscar e procurar por novas informações e conhecimento (MARCH, 1991; ZHOU; WU, 2010). Dentre eles, a firma deve ser capaz de selecionar o que é mais relevante e oportuno para ela e só então explorá-lo [*exploitation*], de modo a usar e refinar o conhecimento existente (MARCH, 1991; ZHOU; WU, 2010). Desta forma, o conhecimento passa a ficar acumulado na firma e serve de campo fértil para novas aquisições. Fica caracterizado, assim, o ciclo de evolução do conhecimento, que estabelece um fluxo em direção ao aumento da capacidade de resolução de problemas.

Somente absorver conhecimento não é suficiente para o resultado esperado, por isso a firma precisa transformar o conhecimento em algo útil, isto é, incorporá-lo ao seu conhecimento tecnológico, promovendo a mudança nos seus produtos e processos.

A promoção da mudança nos produtos é o resultado concreto da capacidade tecnológica de uma firma. Entretanto, o acúmulo de tecnologia não garante a capacidade de inovar. No caso da firma que busca a inovação, esta deve desenvolver rotinas de criação e transformação de conhecimento em tecnologia de modo a gerar valor para deliberadamente alcançar ganhos extraordinários.

Os ganhos extraordinários Schumpeterianos estão relacionados à mudança tecnológica e também à capacidade de diminuir as incertezas do mercado. Para que isto ocorra, a firma passa a ser um agente que articula seus recursos e competências no intuito de ser o mais certo possível no mercado, evitando, assim, custos de transação.

Na abordagem dos custos de transação, a firma é um agente econômico que transaciona bens e serviços no mercado (COASE, 1937; WILLIAMSON, 1985; 1991; 2002), o que a obriga a ter uma estrutura de governança capaz de coordenar de forma eficiente os seus recursos; estrutura esta, aqui entendida como a organização. A organização arca com os custos de integração da firma na sua cadeia produtiva. As diferentes ligações necessárias contam com vários tipos de arranjos híbridos no mercado, o que confere à firma uma capacidade de coordenar suas atividades (LANGLOIS; FOSS, 1999).

Segundo Langlois e Foss (1999), as duas abordagens, da firma como agente de produção e como agente de transação, são complementares e fornecem informações importantes acerca da natureza (COASE, 1937), do comportamento (KOGUT; ZANDER, 1992) e do limite das firmas (RICHARDSON, 1972). Por um lado, a firma deve possuir capacidade de se organizar de forma eficiente para comprar e vender (COASE, 1937; WILLIAMSON, 1985; 1991; 2002), e, por outro lado, deve ter uma capacidade de produzir segundo as necessidades do mercado.

A firma é o elo de ligação entre o conhecimento disponível e as necessidades do mercado. É no âmbito da firma, através de suas capacidades, que o mundo das idéias se materializa na forma de novas soluções de valor para o mercado.

Gerar valor, além de ser traduzido pelo desempenho bem sucedido da firma no mercado, é, segundo Schumpeter (1912), o sair da rotina e fazer diferente. Então, a firma como agente de inovação torna-se complexa e dinâmica, porque o diferencial percebido pelo mercado será um novo produto, consequência de um esforço interno da firma em processar o conhecimento para promover a mudança tecnológica, que deve possuir valor na transação e consequente retorno financeiro. Então, toda essa interface entre recursos, habilidades, atividades e resultados compreendem a Capacidade Inovativa.

2.1. CAPACIDADE INOVATIVA

A capacidade inovativa não é um assunto recente. Ela vem sendo discutida desde a década de 1980 e ainda não possui consenso entre os pesquisadores na sua definição. Parte da falta de consenso está centrada na relação entre inovação e tecnologia. Do ponto de vista tecnológico, a capacidade inovativa está relacionada com “diferentes graus de acumulação de tecnologia e diferentes eficiências no processo de busca inovativa” (DOSI, 1988 p. 1156).

Esta relação entre inovação e tecnologia se deve ao fato que as primeiras firmas a adotar estruturas formais voltadas para a inovação seguiam a lógica do Modelo Linear de Inovação, um modelo de entradas [*inputs*] e saídas [*outputs*], em que a pesquisa básica leva ao desenvolvimento de tecnologia. A partir disso, indicadores de ciência e tecnologia foram criados de modo a mensurar as entradas do processo, através dos recursos financeiros e humanos investidos em pesquisa e desenvolvimento [P&D], e as saídas do processo, através da quantidade de inovações tecnológicas comercializáveis incorporadas em produtos e patentes.

Esse modelo se difundiu internacionalmente de tal maneira que, até hoje, os investimentos em P&D e os novos produtos são utilizados para analisar a inovação. Estes indicadores são válidos e fazem as suas contribuições para o entendimento da geração de inovações. O problema desta abordagem é a ênfase da inovação como resultado, que avalia o produto final e não o processo pelo qual a firma inova, representando uma limitação na mensuração da inovação.

Pesquisadores como Lall (1992) perceberam a necessidade de capturar não somente as entradas e saídas do processo, mas também, o que ocorria no interior da firma através de atividades intermediárias que promoviam a mudança técnica. Até hoje, estas competências da firma são chamadas de capacidade tecnológica (LALL, 1992; BELL; PAVITT, 1993) e o processo, pelo qual a firma melhora o seu acervo tecnológico, foi chamado de aprendizagem tecnológica (KIM, 1999; ARNOLD; THURIAUX, 1997; FIGUEIREDO, 2004; 2005; RUSH et al., 2007).

Embora a pesquisa acadêmica sobre a capacidade tecnológica da firma leve a uma melhor compreensão do processo de mudança técnica em si, atualmente, os trabalhos estão voltados para o processo de mudança que assegura a sobrevivência da firma com um desempenho superior no mercado, isto é, a sua capacidade de inovar.

Esta capacidade extrapola os aspectos estritamente técnicos da firma, ligados à produção, e abarca atividades mais gerenciais e estratégicas do desenvolvimento de novos produtos na busca pelo desempenho.

Por isso, a capacidade inovativa também foi definida como “um conjunto de características de uma organização que facilita e apóia suas estratégias de inovação” (BURGELMAN; MAIDIQUE, 1988 p. 36). Isto ressalta a natureza estratégica da capacidade inovativa e aumenta a sua complexidade. De um lado, os esforços para inovar são internos e, de outro, necessitam informações e fontes externas. Nesta perspectiva, as necessidades de mudanças da firma não ocorrem somente em função de uma nova tendência técnico-científica, mas também por uma exigência do mercado e da própria necessidade de sustentabilidade.

A dificuldade em lidar com a dinâmica da inovação foi alvo de alguns estudos. Madrid-Guijaro, Garcia e Van Auken (2009) apresentam as barreiras à inovação em pequenas e médias empresas da Espanha. Os resultados da pesquisa destes autores refletem a dificuldade das empresas em lidar com a incerteza, os custos e a escassez de recursos financeiros e humanos. Estas barreiras ressaltam a importância dos incentivos governamentais (ROMIJN; ALBALADEJO, 2002) e do aumento das capacidades da firma na busca pela inovação.

O levantamento das dificuldades colocam em evidência as características fundamentais da inovação: envolve elevado patamar de risco e incerteza; exige envolvimento e mobilização de várias áreas da organização; apresenta uma gama de processos internos que têm subprodutos não padronizados; exige monitoramento constante e inteligente do ambiente; envolve a alocação e a gestão de recursos de alto grau de especialização; exige agilidade estrutural para a contínua reconfiguração interna da organização; exige entendimento da natureza de seu principal recurso, o conhecimento (BROWN; EISENHARDT, 1995; NONAKA, 1994).

Entender o processamento do conhecimento é assumir, no âmbito da firma, o controle do processo de mudança tecnológica e ampliar a visão com relação à quantidade de atividades realizadas durante o processo de inovação, o que pode, ou não, contribuir para a inovação. Além disso, manter recursos destinados à inovação traduz a importância atribuída pela firma tanto à obtenção de novos produtos, quanto ao aumento das suas capacidades.

Com relação às capacidades da firma, a habilidade de processar o conhecimento, isto é, adquirir, transformar e utilizá-lo, está relacionada às atividades que conferem à firma um tipo de capacidade, a absorptiva. Já promover a mudança tecnológica está relacionada às atividades que conferem à firma uma capacidade de desenvolvimento tecnológico, isto é, uma habilidade de utilizar o conhecimento de modo a obter novos produtos. Por isso, Cetindamar et al. (2009) definem que a capacidade de inovação é uma habilidade de moldar e gerenciar capacidades múltiplas.

Corroboram Tidd et al. (2005) ao afirmar que os dois ingredientes básicos para o desempenho da atividade inovadora são os recursos técnicos (pessoas, infraestrutura, conhecimentos e capital) e a habilidade da firma em gerenciá-los. Os recursos são entendidos aqui como sendo os insumos do processo de inovação, enquanto que as habilidades são as atividades desempenhadas durante o processo para se chegar ao resultado da inovação.

Em função disso, a capacidade inovativa é aqui definida como sendo os recursos e habilidades que articulam informações e conhecimentos para que, a partir de uma base de conhecimento existente, se estabeleçam novas rotinas, novos produtos e novas tecnologias, de modo a gerar um desempenho superior para a firma.

Então, para avaliar a capacidade inovativa de uma firma é necessário estabelecer os seus recursos disponíveis, aqui denominados de recursos tecnológicos, as atividades que constituem as suas capacidades absorptiva e tecnológica e o seu desempenho inovativo.

2.1.1. Recursos Tecnológicos

Os trabalhos que relacionam inovação e tecnologia através do Modelo Linear de Inovação datam da década de 1950. Este era um modelo de entradas [*inputs*] e saídas [*outputs*], em que a pesquisa básica resultava em desenvolvimento de tecnologia. A partir

disso, segundo Freeman e Soete (2009), indicadores de ciência e tecnologia foram criados para mensurar as atividades científicas das firmas.

Os indicadores de ciência e tecnologia tendem a retratar as características de firmas, setores e países que estão na fronteira tecnológica, pois utilizam indicadores de pesquisa e desenvolvimento, que envolvem a avaliação dos gastos em atividades de pesquisa e desenvolvimento, da quantidade de pessoal alocado nestas atividades, as qualificações individuais, entre outros.

Estes indicadores possuem as suas limitações para retratar os esforços de inovação, como discutido nos estudos de Lall (1992) e Bell e Pavitt (1993), mas contribuem com a possibilidade de se fazer comparações internacionais. Em função disso, continuam sendo utilizados nas pesquisas de inovação.

Os recursos tecnológicos representam o campo fértil que a firma prepara para mudar tecnologicamente. São eles: a estrutura física, pessoas, projetos e investimentos em P&D.

2.1.1.1.Estrutura

Com relação à estrutura, Fransman (1987) ressalta a importância de manter uma estrutura de pesquisa e desenvolvimento internamente. Rominj e Albaladejo (2002) afirmam que a pesquisa e desenvolvimento pode estar estruturada de forma formal ou informal. Isso quer dizer que as firmas podem fazer isto por acaso, sem ter uma rotina sistemática.

Entretando, a presença de rotinas fornece mecanismos estruturais, sistêmicos e processuais que permitem às firmas sustentar e explorar o conhecimento por longos períodos de tempo. Isto se deve, em grande parte, às pessoas envolvidas nas atividades de pesquisa e desenvolvimento.

2.1.1.2.Pessoas

Se o principal recurso da atividade de inovação é o conhecimento, então, o processo de buscar a inovação depende, primordialmente, da capacidade cognitiva de pessoas. Se, dada uma base de conhecimento existente, é a atitude inovativa que abrirá espaço para que as pessoas dediquem sua capacidade cognitiva e criativa para a busca de inovações de forma continuada (SOUZA; CASTRO-LUCAS, 2009).

Por isso, para Romijn e Albaladejo (2002), a capacidade de inovação está relacionada com o número de funcionários alocados em pesquisa e desenvolvimento em relação à força de trabalho total, o que Caloghirou et al. (2004) denominaram de intensidade de P&D.

Além disso, as firmas necessitam de um estoque adequado de mão de obra tecnicamente qualificada, em especial cientistas e engenheiros, para absorver novas tecnologias, modificá-las, criar e transferir novas informações tecnológicas (ROMIJN; ALBALADEJO, 2002; CALOGHIROU; KASTELLI; TSAKANIKAS, 2004).

Zahra e George (2002) ressaltam a necessidade de ter diferentes áreas de *expertises* dentro da firma para importar com sucesso tecnologias externas. Arnold e Thuriaux (1997), em seu trabalho, ressaltam que a falta de capacidades específicas afeta o desempenho da firma em vários aspectos. Estes autores utilizam as pequenas empresas, em que não há engenheiros, como exemplo da falta de uma ‘interface inteligente’ para aproveitar oportunidades e fazer mudanças tecnológicas.

Em suma, este recurso é definido pela quantidade de pessoas alocadas em pesquisa e desenvolvimento com relação ao número total de funcionários (ROMIJN; ALBALADEJO, 2002; YAM et al., 2004; CALOGHIROU; KASTELLI; TSAKANIKAS, 2004) e pela qualificação dessas pessoas em ciência e engenharia (ROMIJN; ALBALADEJO, 2002; CALOGHIROU; KASTELLI; TSAKANIKAS, 2004) como forma de mensurar a inteligência tecnológica da empresa capaz de absorver conhecimento e transformá-lo em tecnologia.

2.1.1.3. Projetos

A habilidade da firma em projetos revela parte da experiência acumulada (LALL, 1992) em transformar uma idéia em um piloto. O tempo que a firma leva para combinar o conhecimento novo com o existente (ZAHRA; GEORGE, 2002, JANTUNEN, 2005; FOSFURI; TRIBÓ, 2008), materializando-o em um piloto do produto é crucial. Isto é, a firma deve utilizar e transformar os conhecimentos em projetos de produtos específicos que constituem a inovação de produto (ZHOU; WU, 2010).

Após esta etapa de desenvolvimento, os novos produtos são introduzidos na produção, o que leva a firma a fazer alterações nas suas rotinas operacionais. O grau de complexidade destas alterações revela o grau de complexidade dos projetos. Segundo Lall

(1992) e Bell e Pavitt (1995), estas alterações vão desde pequenas adaptações dos produtos existentes, passando por melhorias até o desenvolvimento de tecnologia propriamente dita.

2.1.1.4. Investimentos

Os investimentos em pesquisa e desenvolvimento vem sendo utilizados a muitas décadas como indicadores de inovação (ROMINJ; ALBALADEJO, 2002; MCT, 2010). Eles são considerados os indicadores de entrada do processo de inovação. Este recurso considera o percentual de investimento médio anual em P&D em relação ao faturamento.

2.1.2. Capacidades Absortiva

A visão das capacidades dinâmicas considera a firma uma entidade de processamento de conhecimento. Esta abordagem procura determinantes para as diferenças de desempenho inter-firmas, principalmente, a partir de diferentes habilidades de explorar os ativos existentes e criar novas capacidades para ganhar e sustentar uma vantagem competitiva (KOGUT; ZANDER, 1992; HOWELLS, 1996; ZAHRA; GEORGE, 2002; ZOLLO; WINTER, 2002; JANTUNEN, 2005).

No intuito de ser capaz de reconhecer as mudanças no ambiente e utilizar as oportunidades, as firmas fazem uso dos processos de aquisição de informação, assimilação e utilização desta em sua base de conhecimento (JANTUNEN, 2005). Por isso, a capacidade absorptiva pode ser definida como a habilidade da firma em reconhecer o valor das novas informações, assimilá-las e aplicá-las para fins comerciais (COHEN; LEVINTHAL, 1990; ZAHRA; GEORGE, 2002; TODOROVA; DURSIN, 2007; ZHOU; WU, 2010).

Corroborando com esta visão, Zahra e George (2002), definem que a capacidade absorptiva é dinâmica e evolui ao longo do tempo, constituindo e dependendo do conhecimento prévio da firma. Segundo Cohen e Levinthal (1990), quanto mais a empresa conhece os seus processos de produção, sua tecnologia, e seus produtos, maior a probabilidade de introduzir, de maneira satisfatória, um novo conhecimento.

Sendo assim, a experiência passada e acumulada determina a capacidade da firma para absorver conhecimentos (COHEN; LEVINTHAL, 1990; CALOGHIROU; KASTELLI; TSAKANIKAS, 2004; JANTUNEN, 2005). Esta base de conhecimento prévio sustenta o

quão bem a firma pode usar os novos conhecimentos para alcançar os resultados desejados de inovação (COHEN; LEVINTHAL, 1990; ZHOU, WU, 2010). Isto porque a base de conhecimento existente aumenta a capacidade de pesquisar, reconhecer e representar um problema, bem como assimilar e aplicar novos conhecimentos para a resolução de problemas (CALOGHIROU; KASTELLI; TSAKANIKAS, 2004).

A resolução de problemas está relacionada com o processamento do conhecimento, tanto individual, quanto organizacional. Por isso, Cohen e Levinthal (1990) defendem que a capacidade absorptiva da organização depende: da capacidade absorptiva dos membros individuais da organização; da interface direta da organização com o ambiente externo; e do sistema de comunicação interna, responsável pela transferência do conhecimento através e dentro das subunidades. Esse último é, particularmente, o caso do conhecimento tácito (POLANYI, 1966), que é um ativo intangível que constitui as capacidades e o *input* fundamental no processo de inovação.

Para Zander e Kogut (1995), o conhecimento, não só é mantido por indivíduos, mas também é expresso em regularidades em que os membros cooperam em uma comunidade social. Firmas como comunidades sociais atuam como um repositório de capacidades determinado pelo conhecimento social incorporado nas relações duradouras e individuais estruturadas através da organização de princípios.

A opinião de Kogut e Zander (1992) foi articulada e empiricamente testada em Zander e Kogut (1995), gerando as seguintes afirmações: as firmas são meios eficientes pelos quais o conhecimento é criado e transferido; um entendimento comum é desenvolvido por indivíduos e grupos em uma firma através da interação repetida para transferir conhecimentos a partir de idéias para a produção e mercados; o que uma firma faz não é em função de falhas do mercado, e sim da eficiência no processo de transformação em relação a outras firmas; e o limite da firma é determinado pela diferença de conhecimento incorporada nas capacidades entre o criador e o usuário do conhecimento.

Michael Polanyi (1966) relatou em seu trabalho que nem todo conhecimento pode ser articulado em palavras ou imagens facilmente transmissíveis, isto é, codificado. Segundo este mesmo autor, o conhecimento tácito, o que não é codificado, está relacionado às habilidades técnicas, porque estas, muitas vezes, não são racionais. Portanto, o conhecimento tácito está

ligado ao termo *know-how*, o que, em outras palavras, significa saber como fazer algo de forma natural e eficiente (KOGUT; ZANDER, 1992).

Esta habilidade técnica pode ser acumulada, o que indica que o *know-how* pode ser aprendido e adquirido de fora da firma (KOGUT; ZANDER, 1992; HOWELLS, 1996). Segundo Howells (1996), o conhecimento tácito não pode ser diretamente e facilmente transmitido. O processo de aquisição e assimilação do conhecimento exige interações frequentes entre pessoas da firma recebedora e da firma detentora do conhecimento, compondo grupos pequenos com o objetivo de desenvolver uma linguagem única ou um código (KOGUT; ZANDER, 1992; HOWELLS, 1996).

Em suma, o conhecimento tácito reside na mente das pessoas e, muitas vezes, está distribuído entre várias rotinas das organizações, ou seja, não está centrado em um único ator, precisando de algum tipo de coordenação entre pessoas. A interação direta com pessoas que possuem o conhecimento ou acesso às rotinas é necessária para absorvê-lo. Isto faz com que este seja transmitido e cria um fluxo de conhecimento.

Para estabelecer canais de fluxos de conhecimento e ligações, Caloghirou et al. (2004) definiram dois tipos de esforços. O primeiro, se refere à busca de informações externas escaneadas (relatórios técnicos, a utilização de bases de dados de patentes, participação em conferências, publicações científicas, engenharia reversa e uso da Internet.) e o segundo, à cooperação com organizações externas, de forma formal ou informal. A cooperação constitui o caminho para a transferência de conhecimento tácito e específico da firma, através de ligações próximas entre diferentes organizações (CALOGHIROU; KASTELLI; TSAKANIKAS, 2004).

Em função do exposto, é possível afirmar que as firmas adquirem conhecimento de diferentes fontes em seu ambiente. Estas, segundo Zahra e George (2002), influenciarão a tomada de decisão e o desenvolvimento de futuras capacidades. Entretanto, a exposição *per se* não garante que a firma vai ter altos níveis de capacidade absorptiva (ZAHRA; GEORGE, 2002). Isto quer dizer que capacidade de avaliar e utilizar o *know-how* externo ocorre, em grande parte, em função do conhecimento prévio (COHEN; LEVINTHAL, 1990; NIETO; QUEVEDO, 2005; TODOROVA; DURSIN, 2007) que torna a firma apta a reconhecer o valor destas informações.

Então, tanto as capacidades internas quanto a abertura da firma às fontes externa são importantes para a melhoria do desempenho da inovação (CALOGHIROU; KASTELLI; TSAKANIKAS, 2004). Para Chesbrough (2003), a interação entre diferentes parceiros são de grande importância na criação de valor através da inovação. Corrobora com isso Jantunen (2005) ao afirmar que as empresas estão cada vez mais dependentes de seus clientes e fornecedores na busca de capacidades complementares para melhorar produtos e processos.

As interações buscam conhecimento e informações externas para complementar o processo de aprendizagem que a própria firma não pode fazer sozinha, o que Romijn e Albaladejo (2002) chamam de *learning by interacting*. Além disso, as interações podem assegurar uma massa crítica de pesquisa e desenvolvimento para os projetos que são considerados demasiadamente caros ou de risco para uma empresa (CALOGHIROU; KASTELLI; TSAKANIKAS, 2004), principalmente as interações com universidades ou centros de pesquisa (TÖDTLING; LEHNER; KAUFMAN, 2009)

A fim de utilizar o conhecimento externo, Jantunen (2005) ressalta que as firmas precisam de uma capacidade para internalizar e combinar o conhecimento externo com a sua base de conhecimento existente, isto é, renovar a sua base de conhecimentos de forma eficaz, a fim de manter a sua capacidade de absorção.

Só que as firmas variam em sua capacidade de desenvolvimento, entendimento e uso do conhecimento (COHEN; LEVINTHAL, 1990; RUSH, BESSANT e HOBDDAY, 2007), possuindo habilidades diferentes para lidar com o componente tácito e aprender a resolver problemas (KIM, 1999). Em outras palavras, a capacidade absorptiva compreende o conjunto de habilidades da firma para gerenciar o conhecimento (ZAHRA; GEORGE, 2002).

Esta visão coloca mais ênfase no processo de alterar o conhecimento do que no estoque de conhecimento (JANTUNEN, 2005), o que parece útil quando o ritmo de inovação é acelerado e quando a natureza da competição futura e dos mercados é difícil de determinar. Nestas condições, segundo Burlamaqui e Proença (2003), a força competitiva de uma empresa revela-se menos centrada nos recursos acumulados no passado, que têm o seu valor sempre ameaçado, e mais na criação de novos produtos, serviços e capacidades, resultantes da absorção de novos conhecimentos.

A partir dos estudos de absorção do conhecimento iniciados por Cohen e Levinthal (1990), Zahra e George (2002) têm sugerido distinguir quatro etapas para a capacidade absorptiva. Cada uma das etapas, consideradas aqui como atividades, desempenham papéis diferentes, mas complementares para explicar o quanto a capacidade absorptiva pode influenciar o desempenho da firma.

As diferentes abordagens dos autores com relação às atividades de absorção do conhecimento podem ser observadas no Quadro 1. Contudo, a capacidade absorptiva foi estabelecida aqui pelas quatro atividades definidas por Zahra e George (2002) e são elas: a aquisição, assimilação, transformação e exploração.

Capacidade Absortiva					
	Cohen; Levinthal (1990)	Zahra; George (2002)	Jantunen (2005)	Jansen et al. (2005)	Fosfuri; Tribó (2008)
PACAP: Capacidade Absortiva Potencial Compreende as atividades nas quais a empresa está receptiva aos sinais externos (Zahra; George, 2002) ou aos fluxos de conhecimento externo (Fosfuri; Tribó, 2008), de modo a conseguir decodificar o conhecimento (Kogut; Zander, 1992).	Reconhecimento do Valor: das oportunidades tecnológicas Aquisição: do conhecimento através de interfaces de função cruzada (relação entre P&D divisional e corporativo; relação entre P&D, design, produção e marketing) ou através da aquisição de fontes externas (contratação de pessoas, consultores ou outras empresas) Assimilação: depende da diversidade e comunalidade do conhecimento novo, com relação ao conhecimento prévio da firma.	Aquisição: pesquisa por novo conhecimento. capacidade para identificar e adquirir conhecimento externo (velocidade, intensidade e direção) Assimilação: rotinas e processos organizacionais que permitem entender e processar as informações vindas de fontes externas. Entendimento do novo conhecimento.	Aquisição: consiste nos processos e mecanismos de coletar informações e criar conhecimento de fontes externas e internas. Disseminação: consiste na habilidade de integrar e transformar o conhecimento.	Identificação e Aquisição: de novo conhecimento externo. Assimilação: de fontes externas. <i>Connectedness</i>	Aquisição: capacidade de identificar informações externas relevantes com relação a quantidade total de informações. Saber onde as fontes de informação estão. Assimilação: se refere às rotinas e processos que permitem analisar, processar, interpretar e compreender as informações obtidas de fontes externas.
RACAP: Capacidade Absortiva Realizada Compreende as atividades nas quais a empresa combina o conhecimento e transforma em operações (Jansen et al., 2005), utilizando-o (Zahra; George, 2002) pela sua reconfiguração (Kogut; Zander, 1992).	Exploração (exploitation): está relacionado com o quanto o novo conhecimento contribui para a tecnologia da firma e retorna em lucro. Depende da intensidade do P&D, que alinha a demanda, apropriabilidade e condições de oportunidades tecnológicas.	Transformação: como o novo conhecimento pode ser utilizado no contexto dos problemas da firma junto aos conhecimentos existentes. Exploração (exploitation): uso e implementação de ações permitidas pelos novos conhecimentos. Rotinas que permitem à firma refinar, construir e aproveitar as atuais competências ou criar novas.	Utilização: consiste em explorar o conhecimento adquirido, através da incorporação em produtos e processos.	Transformação: novas descobertas da combinação do novo conhecimento com o atual. <i>Networking</i> interno denso Exploração (exploitation): consiste em transformar o conhecimento em operações.	Transformação: capacidade de modificar e adaptar o conhecimento externo e combiná-lo com o conhecimento existente e gerado internamente. Exploração (exploitation): se refere à capacidade de transformar o conhecimento em vantagem competitiva.

Quadro 1: Quadro comparativo das atividades da Capacidade Absortiva

2.1.2.1. Aquisição do Conhecimento

Enquanto Cohen e Levinthal (1990) propuseram ‘reconhecer o valor’ do conhecimento externo novo como sendo a primeira etapa do processo de absorver conhecimento, Zahra e George (2002) utilizaram o termo ‘aquisição’ de conhecimento externo novo. Em função disso, Todorova e Dursin (2007) recomendaram a reintrodução do primeiro componente original da capacidade absorptiva, ‘reconhecendo o valor’, como um passo antes da aquisição. Afinal, a valorização do conhecimento não é automática, ela é tendenciosa e precisa ser estimulada para permitir a absorção (TODOROVA; DURSIN, 2007).

Entretanto, a aquisição de Zahra e George (2002) é composta pela capacidade de identificar e adquirir o conhecimento externamente gerado e que é crítico para as operações da firma. Esta definição, denota a abrangência da etapa de aquisição e inclui a valoração, pois identificar o que é crítico para a firma demonstra uma certa visão estratégica com relação ao conhecimento.

Fosfuri e Tribó (2008) também adotaram esta interpretação. Para eles, a aquisição refere-se à capacidade de uma firma para identificar informações externas relevantes com relação à quantidade total de informação que envolve a firma, o que em outras palavras demonstra que a firma precisa saber onde as fontes de informação estão.

Já Jantunen (2005) interpretou que a capacidade de aquisição de conhecimento consiste em processos e mecanismos de coleta de informação com o objetivo de criar um novo conhecimento a partir de fontes internas e externas. Assim como Jantunen (2005), este trabalho considera a aquisição como sendo a etapa em que as informações externas serão coletadas pela firma, através de interações com maior número possível de fontes externas relevantes.

A interação é o conceito chave para a criação do conhecimento e inovação. Firms podem interagir via diversas formas de acesso ao conhecimento fora dos seus limites. Existem diferentes mecanismos que facilitam os fluxos de conhecimentos entre diferentes atores e habilitam a disseminação e produção de novos conhecimentos. A geração, utilização e distribuição do conhecimento dependem da frequência e da densidade das interações e na abertura às informações relevantes (CALOGHIROU; KASTELLI; TSAKANIKAS, 2004).

Com relação à abertura, o acesso ao conhecimento e à tecnologia dependem de fontes externas, tais como: fornecedores, clientes, concorrentes (ROMINJ; ALBALADEJO, 2002; FOSFURI; TRIBÓ, 2008), universidades, instituições de pesquisa (ROMINJ; ALBALADEJO, 2002; CALOGHIROU et al., 2004; FOSFURI; TRIBÓ, 2008; TÖDTLING; LEHNER; KAUFMAN, 2009), conferências, feiras, exposições, publicações especializadas, como por exemplo, artigos científicos e de negócios (CALOGHIROU et al., 2004; FOSFURI; TRIBÓ, 2008), prestadores de serviços, consultores (BESSANT, RUSH, 1995; HOWELLS, 1996; ROBERTS, 2000; ROMINJ; ALBALADEJO, 2002), banco de patentes, engenharia reversa (CALOGHIROU et al., 2004; BESSANT; TIDD, 2009), aquisição de equipamentos (HOWELLS, 1996; ROBERTS, 2000), contratação de pessoas com conhecimento especializado (COHEN; LEVINTHAL, 1990; ROBERTS, 2000) e aquisição de outras empresas (COHEN; LEVINTHAL, 1990; CAPRON; MITCHELL, 2009).

A importância e a frequência de contato com as fontes externas estão relacionados com a aquisição do conhecimento e refletem a abertura e o esforço da firma em acessar as informações externas (ROMINJ; ALBALADEJO, 2002; ZAHRA; GEORGE, 2002; CHESBROUGH, 2003; CALOGHIROU et al., 2004).

As informações adquiridas e o conhecimento das pessoas precisam ser convertidos em uma forma transmissível e distribuídos internamente para que o conhecimento possa ser usado no negócio (JANTUNEN, 2005). Por isso, é necessário assimilá-lo.

2.1.2.2. Assimilação do Conhecimento

A assimilação, ou *inflow* (HOWELLS, 1996), consiste em rotinas e processos que permitem analisar, processar, interpretar e entender ou compreender a informação obtida de fontes externas (ZAHRA; GEORGE, 2002; FOSFURI; TRIBÓ, 2008). Idéias e descobertas que extravasem a zona de busca da firma são negligenciadas, porque a firma não pode facilmente compreendê-las. O conhecimento adquirido externamente pode ter significados diferentes daqueles utilizados pela empresa, o que atrasa a compreensão deste conhecimento (ZAHRA; GEORGE, 2002).

O conhecimento também pode ser específico de um contexto, o que impede que estranhos compreendam ou repliquem o mesmo. Portanto, a compreensão é especialmente difícil quando o valor do conhecimento depende da complementaridade do ativo que pode não

ser acessível ou válido para a firma receptora (TEECE, 1981). Entretanto, é a compreensão que promove a assimilação do conhecimento, permitindo à firma internalizar e processar o conhecimento gerado externamente (ZAHRA; GEORGE, 2002).

Em função da compreensão, Cohen e Levinthal (1990) defendem que, para que este novo conhecimento seja assimilado, parte do conhecimento novo deve ser próximo do conhecimento já adquirido e a outra parte diferente. Esta parte diferente estimula a criatividade na resolução de problemas e o conhecimento próximo facilita a compreensão. Isto ressaltam a discussão da importância da diversidade e da comunalidade do conhecimento na relação entre a firma e a fonte externa.

A complementaridade de conhecimento, definida como o conhecimento comum, mas ao mesmo tempo diferente, está positivamente relacionada com a aprendizagem da firma. Isto sugere que a diversidade de exposição e o grau de sobreposição entre as bases da fonte externa e da firma podem aumentar a capacidade absorptiva (ZAHRA; GEORGE, 2002).

De maneira geral, diferentes lacunas de conhecimento entre o receptor e o fornecedor (Figura 2), aqui tratado como a fonte externa de conhecimento e a firma, representam diferentes graus de sobreposição de conhecimento [complementaridade].

Quanto maior a lacuna, maior é a complexidade do conhecimento da fonte externa em relação à firma. Isto se traduz em uma maior necessidade de compreensão da firma para assimilar este conhecimento.

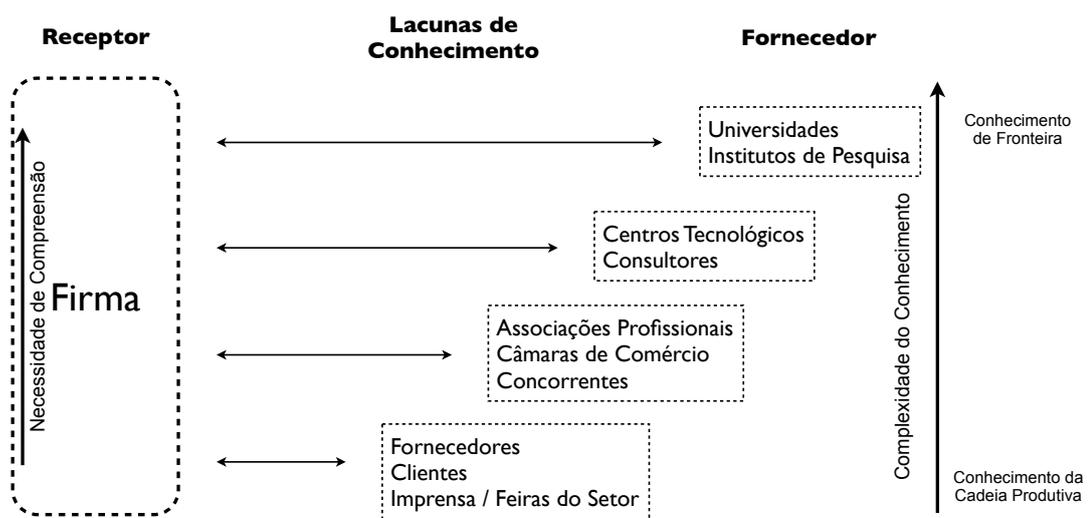


Figura 2 - Lacuna genérica de conhecimento entre Receptores e Fornecedores de Tecnologia

Fonte: Adaptado de Arnold e Thuriaux, 1997

Com relação à compreensão, Jansen et al. (2005) encontraram um efeito positivo entre a qualidade da interação com a fonte externa [*connectedness*] e a assimilação de novos conhecimentos externos. Isto quer dizer que quanto mais conectado à fonte externa, a compreensão dos conhecimentos, principalmente do tácito, é facilitada.

A qualidade da conexão pode ser avaliada pelo tempo de duração das parcerias (FEY; BIRKINSHAW, 2005) com fontes externas. Para Fey e Birkinshaw (2005), a parceria foi considerada a estrutura de governança com efeito positivo na assimilação de conhecimentos, o que corroborou com o estudo de Caloghirou et al. (2004) sobre a necessidade de cooperação para transferir conhecimento tácito.

Estas duas primeiras atividades, de aquisição e assimilação do conhecimento, compreendem a capacidade absorptiva potencial [PACAP] (ZAHRA; GEORGE, 2002), isto é, a habilidade da firma para ser receptiva aos fluxos de conhecimento externo (FOSFURI; TRIBÓ, 2008). Entretanto, este conhecimento precisa ser transformado em um código comum para que possa ser utilizado.

2.1.2.3. Transformação do Conhecimento

A capacidade de integrar e transformar o conhecimento é fundamental para as ambições de institucionalizar a inovação na firma (JANTUNEN, 2005). Segundo Zahra e George (2002), esta capacidade molda a mentalidade empreendedora e promove este tipo de ação.

A transformação compreende a habilidade da firma de reconhecer dois conjuntos de informações aparentemente incongruentes (ZAHRA; GEORGE, 2002), modificar e adaptar o conhecimento externo e combiná-lo com o conhecimento existente para chegar em um novo esquema (ZAHRA; GEORGE, 2002; FOSFURI; TRIBÓ, 2008).

A combinação do conhecimento, através do embate de idéias, requer a utilização de criatividade e adequação do novo conhecimento ao contexto da firma (ZAHRA; GEORGE, 2002). Isto ocorre por adição, exclusão ou pela interpretação do mesmo conhecimento de outra maneira, o que permite transformar este em um produto tangível (FOSFURI; TRIBÓ, 2008).

Para que isto ocorra, é necessário desenvolver e refinar as rotinas que facilitam a combinação entre o conhecimento existente e o adquirido e assimilado (ZAHRA; GEORGE, 2002) e garantir a comunicação interna.

Com relação à comunicação, existe um *trade-off* entre o conhecimento diverso e o comum entre os indivíduos (COHEN; LEVINTHAL, 1990). Enquanto o conhecimento comum facilita a comunicação entre os indivíduos, a diversidade, dificulta o entendimento, mas é fundamental para aprender ou criar algo que é relativamente novo (COHEN; LEVINTHAL, 1990).

Dentro da firma, a divisão do trabalho promove ganhos de especialização, não devendo ser tão apoiada que a comunicação seja prejudicada (COHEN; LEVINTHAL, 1990). A excessiva especialização, ao perseguir a eficiência da produção através do *learning by doing*, não contribui para a diversidade (COHEN; LEVINTHAL, 1990). Segundo Cohen e Levinthal (1990), no *learning by doing*, a firma torna-se mais hábil e, portanto, mais capaz em atividades em que já se encontra envolvida. Isto não contribui em condições de rápida mudança técnica, na qual a capacidade de absorção e a diversidade são importantes.

Considerando que as firmas possuem um certo grau de especialização, Jansen et al. (2005) defendem que uma rede densa dentro das unidades de trabalho pode motivar os funcionários para dar assistência uns aos outros e permitir que uma interação de duas vias ajude na interpretação e compreensão de novos conhecimentos externos, ajudando a transformar o conhecimento externo em um novo.

Cohen e Levinthal (1990), ressaltam que o estabelecimento de ligações próximas entre setores de *design* e produção deram certo no Japão. Em função disso, estes autores preconizam práticas organizacionais que aproximem o setor de pesquisa e desenvolvimento da divisão com o corporativo e defendem a relação próxima entre os setores de pesquisa e desenvolvimento, produção e *marketing*.

Integração entre setores (YAM et al., 2004), reuniões interdepartamentais, divulgação de relatórios de produtos novos (JAWORSKI; KOHLI, 1993) e treinamentos em novos produtos (LALL, 1992; BELL; PAVITT, 1993) são práticas que facilitam as trocas de informações e conseqüentemente a transformação do conhecimento.

A taxa de crescimento de uma firma está ligada à transformação do conhecimento técnico em um código compreendido por um vasto conjunto de utilizadores, isto é, pelo desenvolvimento de princípios organizacionais que facilitem a disseminação de um código comum entre um grande número de pessoas (KOGUT; ZANDER, 1992). A velocidade de processamento, aumenta o fluxo de conhecimento e torna a firma mais eficaz na utilização deste (ROBERTS, 2000; ZAHRA; GEORGE, 2002; FEY; BIRKINSHAW, 2005; JANTUNEN, 2005).

2.1.2.4.Exploração do Conhecimento

A exploração está baseada nas rotinas que permitem à firma refinar, ampliar e alavancar as suas competências ou criar novas pela incorporação do conhecimento adquirido e transformado. Reflete a capacidade da firma em incorporar conhecimento em suas operações, resultando na criação de novos bens, sistemas, processos, conhecimento ou novas formas organizacionais (ZAHRA; GEORGE, 2002; JANSEN; BOSCH; VOLBERDA, 2005; FOSFURI; TRIBÓ, 2008).

A capacidade de utilização de conhecimento indica o quanto efetivamente a firma pode explorar o conhecimento adquirido na forma de novas rotinas, novos processos e produtos novos e melhorados. Segundo Jantunen (2005), ela está positivamente relacionada com o desempenho inovativo.

A frequência de alterações nas rotinas de produção (ZAHRA; GEORGE, 2002) que resultaram em novos procedimentos reflete o esforço de processamento e utilização do conhecimento de uma firma e estão relacionados com a exploração deste conhecimento.

As atividade de transformação e exploração do conhecimento compreendem a capacidade absorptiva realizada [RACAP], o que reflete como o conhecimento é utilizado pela eficiência na captação do conhecimento externamente absorvido (ZAHRA; GEORGE, 2002; JANTUNEN, 2005; FOSFURI; TRIBÓ, 2008). Esse processo cria um fluxo de conhecimento no interior da firma que influencia o desempenho dela no mercado.

Como somente processar o conhecimento não é suficiente para a firma, a materialização deste em novos produtos e novas tecnologias remete às habilidades da firma em gerar e gerenciar a mudança, o que caracteriza a sua capacidade tecnológica (BELL; PAVITT, 1995).

2.1.3.Capacidade Tecnológica

Incrementar a capacidade tecnológica, com enfoque industrial, tem sido a abordagem dos estudos em países em desenvolvimento nos últimos 30 anos. Segundo Dutrènit (2000), a capacidade tecnológica, sob essa ótica, foi definida como a habilidade de fazer uso efetivo do conhecimento tecnológico ou como um esforço tecnológico. Isto fez com que, por muito tempo, o conceito de capacidade tecnológica fosse referido tanto como um estoque de conhecimento tecnológico, quanto como o uso deste conhecimento.

A tecnologia, ela própria, é um corpo de conhecimentos específicos, responsável pelo modo como se realizam as atividades produtivas de uma firma. Os conhecimentos específicos estão armazenados, impregnados e acumulados na firma (FIGUEIREDO, 2004). Diferentes firmas possuem diferentes níveis de acumulação de conhecimento, conferindo níveis diferentes de capacidade tecnológica.

Tais diferenças são explicadas por Lall (1992) em função do grau de complexidade que cada capacidade da firma consegue atingir, o que pode ser visto no Quadro 2. Segundo este autor, as capacidades tecnológicas se dividem em três níveis de complexidade: o básico, que realiza atividades rotineiras; o intermediário, que realiza atividades adaptativas; e o avançado, que realiza as atividades inovativas, de risco. Com relação às funções desempenhadas pelas firmas, Lall (1992) define três tipos de capacidades: a de investimento, necessária para identificar, preparar e obter tecnologia; a de produção, necessária para manter as atividades básicas da firma funcionando; e a de relacionamento, necessária para transferir informações para o ambiente. Isso sugere que para incrementar a capacidade tecnológica é necessária a interação entre os esforços tecnológicos, os investimentos e o ambiente.

Capacidade Tecnológica	Bases	Atividades Internas	Interações com Fontes Externas	Resultado
Básica	baseada na experiência	Monitoramento	Busca e Aquisição de informações externas	Adaptações em produtos e processos
Intermediária	baseada na busca	Avaliação e Seleção	Transferência de tecnologia das fontes externas para a firma	Melhorias em produtos e processos
Avançada	baseada na pesquisa	Pesquisa e Desenvolvimento	Colaboração no desenvolvimento de tecnologia	Desenvolvimento de produto e de sistemas de produção

Quadro 2: Grau de Complexidade das atividades da Capacidade Tecnológica

Fonte: Adaptado de Lall (1992)

Para acompanhar o contexto de manter a competitividade em um ambiente de mudança, Bell e Pavitt (1995) passaram a definir a capacidade tecnológica como gerar e gerenciar mudanças nas tecnologias utilizadas na produção. A partir disso, desenvolveram o quadro de capacidade tecnológica no nível da firma de Lall (1992) pela identificação das atividades que mantêm a rotina operacional e as que modificam a tecnologia.

As taxonomias criadas contribuíram no entendimento do processo de inovação no âmbito da firma, não se limitando às entradas e saídas deste processo. Entretanto, estas taxonomias têm um enfoque estritamente industrial e vem retratando aspectos ligados à produção da firma.

Já Kim (1999) avançou no trabalho de Utterback e Abernathy (1975), enfatizando os aspectos organizacionais da aprendizagem tecnológica. Ele incluiu mecanismos específicos de gerenciar o conhecimento tácito e o codificado, o que converte a aprendizagem de individual para organizacional e que diferem a cada estágio de aquisição da capacidade tecnológica. A contribuição deste pesquisador foi incluir na capacidade tecnológica a capacidade de assimilar um conhecimento existente e criar um novo.

Nesta perspectiva, a firma constrói capacidade tecnológica através do processo de aprendizagem. A partir desta abordagem, estudos financiados pelo Banco Mundial e realizados na Índia, Coréia do Sul, Brasil e México, mostraram que estes países eram capazes de assimilar a tecnologia transferida de países avançados industrialmente (DUTRÈNIT, 2000).

A transferência de tecnologia entre países foi o foco do trabalho de Fransman (1987). Este autor definiu que as capacidades tecnológicas inovativas são todas aquelas habilidades necessárias para: buscar e selecionar a tecnologia mais adequada; dominar as tecnologias selecionadas e usá-las com êxito na produção; adaptar as tecnologias às condições específicas de produção e demanda local; atingir melhorias posteriores através de melhorias incrementais; buscar a inovação pelo desenvolvimento de instalações de P&D; e realizar pesquisas básicas.

Fransman (1987) ressaltou ainda que as primeiras quatro capacidades podem não ser necessariamente apresentadas em ordem crescente de complexidade. No entanto, as últimas duas fazem uma distinção fundamental entre aquelas capacidades envolvidos no *know-how* e aquelas envolvidas no *know-why*. Em outras palavras, manter uma estrutura de pesquisa e desenvolvimento internamente e realizar pesquisa básica, segundo este autor, exige da firma uma competência em atividades mais complexas.

Bessant e Rush (1995) avançaram ao utilizar a transferência de tecnologia no âmbito da firma. Estes autores buscavam entender que atividades estavam envolvidas no processo de mover a tecnologia de fora para dentro da firma.

O processo de transferência de tecnologia inter-firmas envolve, de um lado, a firma detentora ou fornecedora de tecnologia, que possui capacidade tecnológica maior, e, de outro, uma firma receptora de tecnologia, que para adquirir esta nova tecnologia, precisa avançar em seus conhecimentos, ou seja, aprender (FRANSMAN, 1987; DOSI, 1988; BESSANT; RUSH, 1995). Existe uma lacuna de conhecimento entre o fornecedor de tecnologia e o receptor de tecnologia (vide Figura 2), assim como existem entre setores e entre países (HOBDDAY, 2005). Além disso, a transferência de tecnologia tem um caráter multidimensional, não é instantânea, é um processo baseado no tempo e que envolve vários estágios (BESSANT; RUSH, 1995; ARNOLD; THURIAUX, 1997; RUSH; BESSANT; PAVITT, 2007)

Os estudos de transferência tecnológica e aprendizagem propiciaram uma evolução na definição de capacidade tecnológica. Cetindamar et al. (2009 p. 238) definem que a capacidade tecnológica é “uma coleção de atividades para executar e coordenar a variedade de tarefas requeridas para gerenciar a tecnologia”.

Esta definição, atribuiu ao termo um caráter mais dinâmico, por abordar a capacidade tecnológica das firmas como um processo de gerenciar a mudança, centrado em atividades e não pela medida do seu estoque acumulado. Estas atividades são aqui denominadas de atividades tecnológicas e a habilidade nestas atividades foi denominada de capacidade de desenvolvimento tecnológico.

O gerenciamento da tecnologia busca estabelecer um fluxo apropriado de conhecimento entre a perspectiva comercial e tecnológica da firma para atingir o equilíbrio entre as necessidades do mercado [*market pull*] e as capacidades [*technological push*]. A natureza deste fluxo de conhecimento depende tanto do contexto interno, quanto do externo (PHAAL; FARRUKH; PROBERT, 2004).

Por isso, para Cetindamar et al. (2009), gerenciar a tecnologia exige da firma a efetiva identificação, seleção, aquisição, exploração, proteção da tecnologia e aprendizagem para manter o desempenho. Outros autores também definiram as atividades necessárias para gerenciar a tecnologia. Portanto, a abordagem utilizada por cada autor com relação às atividades tecnológicas são apresentadas no Quadro 3. Nas colunas apresenta-se os autores selecionados e, nas linhas, as atividades tecnológicas colocadas lado-a-lado por semelhança de definição.

As atividades destacadas em cinza estão relacionadas ao processamento do conhecimento e foram abordadas na capacidade absorptiva. Isso porque, utilizar, na capacidade tecnológica, somente as atividades de aquisição e exploração para explicar o processamento do conhecimento é semelhante à utilização de indicadores de entrada e saída para explicar o processo de inovação. Somando-se a isto, as atividades de absorção do conhecimento possuem um corpo teórico próprio e mais complexo do que o descrito pelos autores que estudam as atividades tecnológicas.

Atividades Tecnológicas				
Bessant e Rush (1995), Arnold e Thuriaux (1997)	Gregory (1995)	Rush et al. (2007)	Cetindamar et al. (2009)	Zhou e Wu (2010)
<p>Reconhecimento: dos requisitos necessários de tecnologia que podem ser reconhecidos através de auditorias sistemáticas e regulares que comparam as competências existentes e as que são necessárias para se manter competitivo. As firmas devem ter uma estratégia tecnológica e ser capazes de planejar seu crescimento e desenvolvimento.</p> <p>Busca: Explorar as possibilidades tecnológicas. Está ligada às diferentes soluções de problemas (diferentes máquinas, tecnologias, fornecedores, entre outras)</p> <p>Comparação: comparar todas opções válidas através de <i>benchmarking</i></p> <p>Seleção: da opção mais apropriada</p>	<p>Identificação: de tecnologias que não fazem parte da base tecnológica corrente da firma, mas que podem ser importantes no futuro. (por exemplo, participação em conferências, lendo periódicos, visitando feiras, questionando fornecedores e conduzindo pesquisa básica)</p> <p>Seleção: daquelas tecnologias que a firma precisa para o futuro (por exemplo usando métodos do tipo portfólio, julgamento de <i>experts</i>, estudos pilotos, métodos financeiros)</p> <p>Aquisição: das tecnologias que foram selecionadas (por exemplo por licenças de P&D, compra de equipamento, contratação de pessoal, aquisição de outras empresas)</p> <p>Exploração (exploitization): das tecnologias que foram adquiridas (por exemplo pela incorporação em produtos, em serviços e em licenças)</p> <p>Proteção: dos ativos tecnológicos da firma pelos meios legais (como patentes, contratos), junto com medidas de segurança e retenção do pessoal-chave</p>	<p>Consciência: refere-se a habilidade do gerente sênior de reconhecer o papel da tecnologia na competitividade e o perigo de "ficar parado" no ambiente de alta competitividade.</p> <p>Busca: refere-se a habilidade de monitorar externamente eventos e tendências de tecnologias que possam afetar a empresa ou promover oportunidades para o crescimento ou competitividade.</p> <p>Construindo competências essenciais: refere-se aos requisitos necessários para construir forte competência tecnológica. É necessário ter um sistema de auditoria que retrate a competência atual e compare com a competência tecnológica que se quer ter.</p> <p>Desenvolver Estratégia: refere-se a ter a clara idéia de onde mudar e por quê. A estratégia de desenvolvimento tecnológico deve ser a parte chave da estratégia do negócio, mesmo que parte das atividades sejam conduzidas dentro da firma e parte fora com parceiros.</p> <p>Exploração, Avaliação e Seleção: refere-se a ser capaz de avaliar as opções tecnológicas viáveis e escolher dentre as soluções a mais apropriada para as suas necessidades.</p> <p>Aquisição: refere-se a maneira de adquirir a nova tecnologia. Se é criada internamente (P&D) ou adquirida fora. Se adquirida fora, é necessário desenvolver recursos internos para implantar e explorar a tecnologia ou ela é simplesmente comprada como "um pacote fechado".</p> <p>Implementação: refere-se ao modo como a tecnologia será implementada dentro da firma, todas as etapas de desenvolvimento que envolvem a organização na implementação desta tecnologia até a obtenção de um novo produto ou serviço. Tal etapa, pode envolver um extensivo projeto de planejamento e gerenciamento de atividades até a obtenção do resultado final.</p>	<p>Identificação: da tecnologia importante para o negócio; incluindo mudanças no mercado. Pode ser busca, auditoria, coleção de dados e processos de inteligência.</p> <p>Seleção: de tecnologias que podem ser suportadas pela organização. É um processo de tomada de decisão que leva em conta os objetivos estratégicos, alinhando a tecnologia à estratégia.</p> <p>Aquisição: das tecnologias selecionadas. São decisões preocupadas com as escolhas entre as alternativas comprar-colaborar-fazer. Desenvolver internamente, desenvolver em colaboração ou adquirir de desenvolvedores externos.</p> <p>Exploração (exploitization): de tecnologia para gerar lucro ou outro benefício. Se refere à comercialização. Os benefícios esperados podem ser acumulados através da absorção, implementação e operação da tecnologia dentro da empresa. Depois da aquisição, é necessário assimilar a tecnologia transferida do P&D para a fábrica ou da empresa parceira para a produção.</p> <p>Proteção: do conhecimento incorporado em produtos e sistemas de produção. Isto é atingido pelo patenteamento e retenção de pessoal.</p> <p>Aprendizagem: do desenvolvimento e da exploração da tecnologia. É a parte crítica da competência tecnológica; envolve reflexões sobre os projetos e processos realizados no âmbito ou fora da firma. Tem uma forte ligação com o processo de gestão do conhecimento.</p>	<p>Identificar novas oportunidades tecnológicas</p> <p>Responder a mudanças tecnológicas</p> <p>Dominar o estado-da-arte da tecnologia</p> <p>Desenvolver uma série de inovações constantemente</p>
<p>Operação da tecnologia e Aprendizagem: desenvolver competência tecnológica pelo melhor uso da nova tecnologia. Ao longo do tempo, isto pode envolver uma aprendizagem extensiva e um incremental desenvolvimento.</p>		<p>Aprendizagem: refere-se à reflexão e revisão dos projetos de tecnologia e processos dentro da firma, de modo a aprender tanto com os sucessos quanto com os fracassos. Tal processo de aprendizado, em firmas líderes, pode se tornar consciente e formal, de modo que estas firmas estão sempre desenvolvendo as melhores práticas de gerenciar novas tecnologias, o que passa a fazer parte da estratégia destas firmas.</p> <p>Exploração de relacionamentos externos e incentivos (exploitization): refere-se a utilização de fornecedores externos em qualquer uma das dimensões acima. Tais fornecedores podem ser: consultorias, instituições governamentais, universidades, entre outros. Isto indica o nível de sofisticação tecnológica e a abertura da firma e também o quão bem desenvolvidos são os sistemas de suportes externos para o desenvolvimento tecnológico.</p>		

Quadro 3 - Quadro comparativo das atividades da Capacidade de Desenvolvimento Tecnológico

Como a capacidade de desenvolvimento tecnológico representa a habilidade em promover a mudança tecnológica, esta foi estabelecida pelas atividades tecnológicas definidas por Rush et al. (2007) e Cetindamar et al. (2009), sendo elas: a identificação, seleção, desenvolvimento de competência, proteção, desenvolvimento de tecnologia e exploração do mercado.

2.1.3.1. Identificação

Esta atividade compreende a identificação de tecnologias que não fazem parte da base tecnológica corrente da firma, mas que podem ser importantes no futuro. Refere-se à habilidade da firma em monitorar externamente eventos e tendências tecnológicas que possam promover oportunidades de crescimento (ZOLLO; WINTER, 2002; YAM et al., 2004; RUSH et al. 2007; CETINDAMAR et al., 2009) e que identifiquem as necessidades dos clientes (NIETO; QUEVEDO, 2005). Se caracteriza por busca de informações em fontes externas e auditorias.

2.1.3.2. Seleção

A seleção se refere a ter critérios de escolhas tecnológicas (GREGORY, 1995; NIETO; QUEVEDO, 2005) que levam em conta o que a firma suporta e o alinhamento com a estratégia (CETINDAMAR et al., 2009).

Gregory (1995) define alguns critérios importantes para a seleção, entre eles a análise de portfólio, também foi citada por Bessant e Tidd (2009). Outros critérios, considerados importantes para a seleção, são: análise financeira, a opinião de *experts* e a possibilidade de fazer um estudo piloto (GREGORY, 1995).

Com relação ao alinhamento estratégico, Nieto e Quevedo (2005) afirmam que a postura estratégica pode ser avaliada pelas decisões da firma com relação à inovação. Estas podem estar centradas em: reduzir custos; ganhar economia de escala; melhorar os produtos existentes, entre outras.

2.1.3.3.Desenvolvimento de Competência

A aprendizagem está associada a parte crítica da competência tecnológica, segundo Cetindamar et al. (2009), e representa, para Zhou e Wu (2010) o domínio da tecnologia. Esta atividade se refere à reflexão e revisão dos projetos e dos processos realizados dentro ou fora da firma, de modo a aprender tanto com o sucesso, quanto com o fracasso (RUSH et al., 2007; CETINDAMAR et al., 2009).

As fontes de aprendizagem que estão latentes dentro das firmas, segundo Nieto e Quevedo (2005) são: (1) o aprender fazendo [*learning by doing*], que surge espontaneamente enquanto as atividades produtivas ocorrem; (2) o aprender usando [*learning by using*], que vem da observação das diferentes formas em que os clientes utilizam os produtos; e o aprender com as falhas [*learning by failing*], resultantes da análise das decisões erradas adotadas durante o projeto. Estes três tipos de aprendizagem incremental geram um fluxo contínuo de novos conhecimentos tecnológicos que a firma ‘inconscientemente’ acumula na sua base de conhecimento.

Segundo Cohen e Levinthal (1990), no *learning by doing*, a firma se torna mais capaz em atividades em que já se encontra envolvida. Portanto, este aprendizado busca o refinamento das operações e características dos novos produtos (BESSANT; RUSH, 1995; ARNOLD; THURIAUX, 1997; RUSH et al. 2007; CETINDAMAR et al., 2009) e depende do grau de complexidade (LALL, 1992; BELL; PAVITT, 1993) já atingido pela firma.

2.1.3.4.Proteção

A proteção se relaciona com os regimes de apropriabilidade. Estes, buscam proteger os ativos tecnológicos da firma através dos meios legais, tanto por registros, de marca, patentes, como por outras práticas de proteção (GREGORY, 1995; PHAAL; FARRUKH; PROBERT, 2004; HOBDAY, 2005; PISANO; TEECE, 2007; BESSANT; TIDD, 2009).

Ter política para reter as pessoas envolvidas com o desenvolvimento de produto (GREGORY, 1995), desenvolver produtos complexos, estabelecer contratos de sigilo e exclusividade (GREGORY, 1995; PISANO; TEECE, 2007), fazer acordos de colaboração (BESSANT; TIDD, 2009) e adquirir outras empresas (BESSANT; TIDD, 2009) contribuem para a proteção do conhecimento.

2.1.3.5.Desenvolvimento de Tecnologia

O envolvimento da firma com a pesquisa básica fornece um conhecimento menos dirigido (COHEN; LEVINTHAL, 1990). Entretanto, isto pode resultar em uma capacidade de fornecer tecnologia ao mercado (FRANSMAN, 1987; NIETO; QUEVEDO, 2005).

O grau de envolvimento da firma com a pesquisa básica pode variar, assim como o desempenho obtido deste envolvimento. A pesquisa básica pode ser comprada (FEY; BIRKINSHAW, 2005), realizada em colaboração (FEY; BIRKINSHAW, 2005; BESSANT; TIDD, 2009) ou conduzida internamente (FRANSMAN, 1987; GREGORY, 1995; BESSANT; TIDD, 2009) pela contratação ou manutenção de cientistas.

2.1.3.6.Exploração do Mercado

Esta atividade se refere a exploração do mercado pela comercialização das novas tecnologias incorporadas nos novos produtos (PHAAL; FARRUKH; PROBERT, 2004; CETINDAMAR et al., 2009), o que leva à vantagem competitiva.

Entretanto, a vantagem competitiva não é somente ter novos produtos, ela depende da competência da empresa em converter rapidamente o conhecimento e disponibilizar este em novos produtos que o mercado quer. O tempo de resposta reflete a habilidade da firma em agir no mercado, em função de responder às ações de concorrentes e de aproveitar oportunidades inesperadas (ZAHRA; GEORGE, 2002; JANTUNEN, 2005).

2.1.4.Desempenho Inovativo

A inovação, como já discutido por diversos autores desde Schumpeter (1912, 1942), é capaz de gerar competitividade nas empresas e garantir o seu desenvolvimento, sendo considerada o motor da economia.

A inovação como resultado pode estar em novos produtos, novos processos, novas tecnologias e novos serviços. Ela, por um lado, é capaz de oferecer novas soluções e benefícios para o consumidor e, por outro lado, é uma novidade de valor que gera vantagens extraordinárias para a firma.

Estas novidades advém de diversas dimensões, tais como: de mudanças no macro-ambiente capazes de influenciar realidades setoriais específicas; de novas tendências de consumo e necessidades por parte de consumidores/clientes; e de movimentos da concorrência que alimentem novas estratégias de mercado. Tal afirmação, nos remete ao “*locus*” da inovação, pois esta é gerada na firma para ser validada pelo mercado.

Ou seja, tornar-se uma empresa inovadora não é uma questão de sorte: é necessário que a empresa adote a inovação como parte de sua estratégia, prime por uma rede de relacionamentos de modo a otimizar os recursos internos e externos, estabeleça processos organizacionais eficientes para, desta forma, obter o resultado inovador.

A inovação em produto é o resultado que visivelmente aparece no mercado como sendo a inovação e é o foco das empresas industriais. Por isso, o desempenho estará focado nesta inovação. Uma orientação semelhante foi encontrada nos estudos de Romijn e Albaladejo (2002).

Para Davila, Epstein e Shelton (2007), a inovação em produto se traduz em uma funcionalidade a que o cliente tem condições de atribuir valor e preço. O fato, de produtos e serviços possuírem valor e preço, estabelece um grau de tangibilidade para a inovação que fica mais evidente neste tipo de inovação.

Além disso, Hagedoorn e Cloudt (2003) defendem a utilização de indicadores múltiplos de desempenho. Seguindo nesta linha, trabalhos como os de Yam et al. (2004) e Shan e Jolly (2010) utilizaram três tipos de indicadores de desempenho ao analisar a capacidade de inovação tecnológica nas firmas. Estes indicadores alinham a inovação: com o lançamento de produtos [Desempenho de Pesquisa e Desenvolvimento]; com a característica do produto [Desempenho de Produto]; e com o retorno financeiro [Desempenho de Vendas].

2.1.4.1. Desempenho de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)

De acordo com o Manual de Oslo (OCDE, 2005), o número de inovações sozinho não é um bom indicador para desempenho. Taxa de inovação é uma medida que mostra a força inovativa relativa das firmas pesquisadas.

O aumento na taxa de inovação de produto está enraizada na acumulação de capacidades e contribui para a inovação como resultado. Na maioria dos casos, “firmas de alto desempenho têm fortes capacidades em comparação com firmas de baixo desempenho” (YAM et al. 2004 p.1127).

Este indicador, chamado de desempenho de inovação, é medido em termos do número de novos produtos comercializados, expresso em percentagem de todos os produtos da empresa nos últimos três anos (GUAN; MA, 2003; YAM et al., 2004; SHAN; JOLLY, 2010). Esta mensuração estabelece a eficiência de pesquisa e desenvolvimento de uma firma e representa a sua habilidade em lançar produtos.

Entretanto, mesmo que o desempenho de P&D seja usual para medir inovação, em mercados em que lançar produtos é a rotina, se faz necessário a utilização de outros indicadores. Então, além de quantificar os novos produtos, é possível qualificar a inovação e obter outro indicador de desempenho, o desempenho de produto.

2.1.4.2. Desempenho de Produto

O desempenho de produto pode ser abordado de duas formas. Guan e Ma (2003), Yam et al. (2004) e Shan e Jolly (2010) avaliaram o desempenho do produto através das dimensões deste com relação a sua competitividade. A competitividade do produto é um conceito que abrange vários aspectos, tais como o tempo médio de lançamento, análise da intensidade do mercado concorrencial, a necessidade de mercado e potencial de crescimento, características da tecnologia, processo de fabricação do produto, e a vantagem preço e utilidade.

Na outra abordagem, que segue a recomendação da OCDE (2005), é possível avaliar a inovação em produto com relação ao seu grau de novidade: para a empresa, para o mercado ou para o mundo. Para determinar o grau de novidade incorporado no produto, Romijn e Albaladejo (2002) propõem algumas dimensões, como pode ser visto no Quadro 4:

Origem da categoria (<i>Small Business Research Cambridge Programme</i>)	Grau de intensidade em Ciência - escala pelo setor de baixa (Romijn; Albaladejo, 2002)	Grau de Novidade (Romijn; Albaladejo, 2002)	Grau de Novidade (baseado na OCDE, 2005)
Novo para o Mundo	4	Novo para o mundo	Novo para o Mundo
Novo para a Indústria	3	Inovação similar à adotada em outras indústrias	Novo para a Indústria
	3	Inovação similar à adotada na própria indústria, mas que são identificáveis das inovações de outras empresas	Novo para o Setor no país
Novo para a empresa	2	Inovação igual ou muito similar à adotada pelos concorrentes	Novo para a Empresa, mas similar aos concorrentes

Quadro 4 - Escala utilizada para estabelecer o Índice de Inovação de Produto

Fonte: Adaptado de Romijn e Albaladejo (2002) e OCDE (2005)

Mensurar o desempenho de produto significa ponderar o grau de novidade com relação à quantidade de produtos lançados no mercado. Segundo Romijn e Albaladejo (2002), o índice de inovação do produto desempenhou consistentemente bem no estudo realizado nas pequenas empresas de *softwares* do Reino Unido.

Considerando a visão Schumpeteriana de inovação, além da quantidade e do grau de novidade dos novos produtos, também é necessário mensurar o impacto econômico dos novos produtos.

2.1.4.3. Desempenho de Vendas

O desempenho de vendas demonstra o impacto da inovação no mercado através do retorno financeiro obtido pela firma. Em alguns estudos, como os de Yam et al. (2004) e Shan e Jolly (2010), foi medido como a taxa de crescimento anual médio das vendas nos últimos três anos. Em economias em crescimento, medir o desempenho de vendas pelo crescimento anual médio das vendas pode não atrelar o desempenho à inovação.

Para contornar isso e mensurar a contribuição da pesquisa e desenvolvimento para as vendas, o desempenho de vendas foi adotado como sendo o percentual das vendas atribuído a novos produtos desenvolvidos nos últimos três anos (CALOGHIROU; KASTELLI; TSAKANIKAS, 2004; FOSFURI; TRIBÓ, 2008; ESCRIBANO; FOSFURI; TRIBÓ, 2009).

Estes indicadores são amplamente adotados em diferentes estudos sobre inovação (ROMINJ; ALBALADEJO, 2002; GUAN; MA, 2003; YAM et al., 2004; FOSFURI; TRIBÓ, 2008; ESCRIBANO; FOSFURI; TRIBÓ, 2009; SHAN; JOLLY, 2010).

Em suma, para avaliar a capacidade inovativa: foram definidas as capacidades da firma (vide Quadros 1 e 3); as atividades foram hierarquizadas segundo o grau de complexidade das atividades de Lall (1992) (vide Quadro 2); o fluxo de conhecimento entre o processamento do conhecimento e as atividades tecnológicas foi estabelecido utilizando como referência o ciclo de evolução do conhecimento de Zollo e Winter (2002) (vide Figura 1). Além disso, foram consideradas as entradas e saídas do processo, em que os recursos tecnológicos representam a preparação para a mudança e o desempenho inovativo, o resultado final desta mudança. Assim, foi possível propor um modelo de análise da capacidade inovativa das empresas industriais.

2.2.MODELO ANALÍTICO PROPOSTO

A inovação é uma atividade complexa em que novos conhecimentos são aplicados para fins comerciais. Parte desse conhecimento chega na firma a partir de fontes externas. Assim, a capacidade de explorar o conhecimento externo é um componente crítico da capacidade inovativa (FOSFURI; TRIBÓ, 2008).

Os recursos tecnológicos são o terreno que faz com que a firma esteja prepara para mudar tecnologicamente. Por isso, estes recursos estão representados na base do modelo, mas no interior da firma, o que pode ser visto na Figura 3.

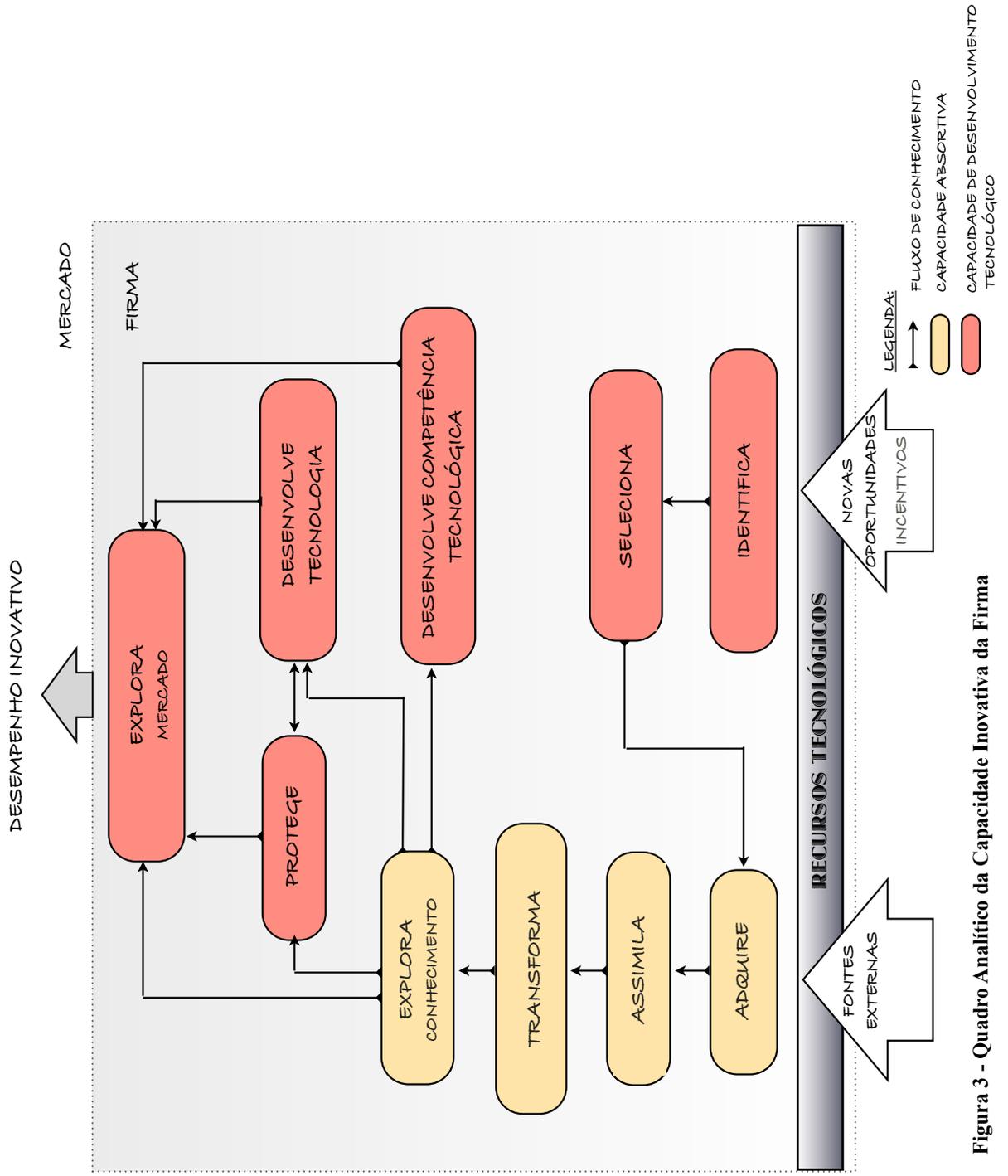


Figura 3 - Quadro Analítico da Capacidade Inovativa da Firma

Para chegar à inovação, uma firma deve primeiramente identificar e selecionar os conhecimentos alternativos provenientes de fontes diferentes (BESSANT; RUSH, 1995; GREGORY, 1995; HOWELLS, 2006; RUSH et al., 2007; CETINDAMAR et al., 2009; ZHOU; WU, 2010). Depois de identificar o conhecimento potencialmente útil, a empresa deve transferir esse conhecimento a partir da fonte e torná-lo compreensível para a firma (ZHOU; WU, 2010).

Por isso, o limite da firma é apresentado com uma linha pontilhada, como se fosse uma membrana semi-permeável, que permite a troca de informação e conhecimento com o seu ambiente externo (KOGUT; ZANDER, 1992; FEY; BIRKINSHAW, 2005). Isso cria um fluxo de conhecimento com ritmo e níveis diferentes, dependendo da firma e do conhecimento (FEY; BIRKINSHAW, 2005).

A entrada de fluxos de conhecimento do ambiente aumentam os ativos da firma e, ao longo do tempo, esses ativos se tornam mais distintivos e valiosos (FEY; BIRKINSHAW, 2005). Isso porque, novos conhecimentos aumentam a possibilidade de novas combinações, que podem resultar em novas tecnologias e produtos (SCHUMPETER, 1942; FEY; BIRKINSHAW, 2005). Desta forma, é possível entender o motivo pelo qual o fluxo de fora para dentro [*inflow*] é o que traz subsídios para a inovação.

Ao mesmo tempo, as saídas de conhecimento [*outflow*] da firma para outros atores (concorrentes, fornecedores, clientes) levam à imitação e à redução da especificidade dos ativos da firma (FEY; BIRKINSHAW, 2005).

A habilidade da firma em obter um desempenho inovativo é, portanto, uma função das taxas relativas de entrada e saída de conhecimentos valiosos através dos limites da firma. Como o fluxo se estabelece nas duas direções, o tipo de interação e as práticas de proteção do conhecimento regulam as entradas e saídas (FEY; BIRKINSHAW, 2005).

O fluxo é representado por flechas que indicam a passagem de uma atividade para outra. As trocas de informações podem ocorrer em qualquer atividade do processo de inovação, mas todo novo conhecimento, quando a firma busca inovação, passará pela sequência de atividades: aquisição - assimilação - aperfeiçoamento, para poder ser utilizado na sua forma plena. Isto segue a sequência proposta por Kim (1999) na transferência de

tecnologia que foi desenvolvida para contribuir com o trabalho de Utterback e Abernathy (1975).

O direcionamento do processo de inovação se relaciona com as novas oportunidades, de mercado ou de avanços científicos, e com os incentivos à inovação. Quando o tempo de ir ao mercado com novos produtos é fundamental, o desempenho inovativo da firma depende da sua habilidade de reconhecer as oportunidades e reconfigurar as suas capacidades (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997) para atingir resultados rentáveis.

O processo de inovação é interativo e não linear, pois algumas atividades podem estar ocorrendo simultaneamente. Entretanto, o processamento do conhecimento, de forma pedagógica, segue uma seqüência lógica de atividades que variam em grau de complexidade. Adquirir e assimilar pressupõem internalizar um conhecimento já pronto, de modo a decodificar este conhecimento. Transformar requer a utilização de criatividade e adequação do novo conhecimento ao contexto da firma, enquanto que aplicar ou explorar requer a utilização ampla deste conhecimento, de modo a recodificá-lo.

Tidd, Bessant e Pavitt (2008) afirmam a importância de buscar uma abordagem estratégica para a inovação, de desenvolver e utilizar mecanismos e estruturas de implementação da inovação efetivos, de desenvolver uma estrutura organizacional que suporte a inovação e de construir e manter interfaces externas efetivas.

As escolhas tecnológicas, representadas por identificar e selecionar, estão baseadas no que a firma tem de capacidades e no que ela precisa ter, o que define as possibilidades. Existe uma lacuna entre decidir o que se deve fazer e realizar. Desta forma, a capacidade absorptiva é a habilidade da firma que supre esta lacuna entre precisar transferir uma tecnologia e efetivamente utilizá-la em novos produtos e serviços.

Enquanto a capacidade absorptiva é constituída de atividades que permeiam o ajuste do conhecimento novo ao conhecimento corrente, a capacidade de desenvolvimento tecnológico é constituída de atividades que geram e gerenciam a mudança tecnológica (CETINDAMAR et al., 2009). Ela identifica, seleciona, desenvolve, explora e protege o conhecimento ou as tecnologias de acordo com as estratégias da firma e com a necessidade de se manter competitiva no mercado (PHAAL; FARRUKH; PROBERT, 2004).

De acordo com Fransman (1987), estruturar atividades de pesquisa e desenvolvimento e realizar pesquisa básica apresentam uma complexidade maior do que as outras atividades de busca. Isso corrobora com a visão de Lall (1992), em que as atividades de pesquisa são consideradas capacidades tecnológicas avançadas, enquanto que as de busca, capacidades tecnológicas intermediárias.

O resultado disso é que cada atividade deste processo promove o acúmulo de novos conhecimentos na firma, aumentando a sua base de conhecimento e a sua facilidade para gerenciar um novo processo. Além disso, os produtos resultantes deste processo variam de acordo com a intensidade das atividades realizadas. O resultado pode ir desde pequenas adaptações nos produtos até desenvolver ou colaborar em pesquisa básica resultando no desenvolvimento de novas tecnologias para o mercado.

O retorno financeiro para a firma varia de acordo com o impacto gerado pelo produto no mercado, o que está relacionado com o esforço de inovação empreendido nas atividades, com o grau de complexidade atingido pela firma durante o processo de inovação e a sua assertividade no mercado. Isso pode ser mensurado pelo desempenho inovativo.

3.INDÚSTRIA COSMÉTICA BRASILEIRA

A cosmetologia, grande área do conhecimento da indústria cosmética, abarca conhecimentos em anatomia, fisiologia, metabolismo, toxicologia, bioquímica e outras ciências afins. O avanço científico nestas áreas trouxe informações sobre a pele e as inúmeras interfaces que esta possui, possibilitando um maior conhecimento sobre as ações dos produtos cosméticos, esperadas ou não (ABDI, 2009).

Já na discussão da economia industrial brasileira, até um período bastante recente, praticamente inexistiam trabalhos que enfocassem a indústria de cosméticos, as possíveis formas de apoio e incentivo ao setor. Isso, segundo Garcia e Furtado (2002) representa um equívoco, já que o setor de cosméticos possui atividades fortemente geradoras de valor, de emprego e renda.

Dentre os trabalhos encontrados, os de Garcia e Furtado (2002) e Garcia (2003; 2005) focavam, principalmente, na investigação da competitividade da cadeia produtiva da indústria brasileira de cosméticos e na internacionalização das grandes empresas globais do setor. Outros trabalhos, como o de Dweck (1999), abordam cosméticos dentro da indústria da beleza. Isto pode ser explicado pela amplitude e dificuldade de delimitação das fronteiras do setor.

3.1.ESTRUTURA DO SETOR DE COSMÉTICOS

A indústria cosmética é subdividida em três segmentos: perfumaria; cosméticos e produtos de higiene pessoal (GARCIA, 2005). A consequência disso é que a própria empresa que produz cosméticos pode abarcar mais de um segmento, resultando em uma indústria cosmética constituída de empresas especializadas e diversificadas. Isto, segundo a ABDI (2008), representa uma diferença em termos de inovação. As empresas especializadas em cosméticos, em comparação com as diversificadas, adotam de forma mais acentuada a estratégia de inovação, de diferenciação e de lançamento constante de novos produtos (ABDI, 2008).

Além disso, a fabricação de cosméticos pode estar inserida em outras cadeias produtivas: como na química, pela fabricação de matéria-prima e embalagens para cosméticos; e pode até ser um setor na indústria farmacêutica ou alimentícia (GARCIA, 2005). Portanto, para a compreensão dos fenômenos que caracterizam este setor, é preciso delimitar mais precisamente a indústria de cosméticos e definir suas interações com os setores correlatos.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), autarquia reguladora desta indústria no Brasil, define que produtos de higiene, perfumes e cosméticos são:

“preparações constituídas por substâncias naturais ou sintéticas, de uso externo nas diversas partes do corpo humano, pele, sistema capilar, unhas, lábios, órgãos genitais externos, dentes e membranas mucosas da cavidade oral, com o objetivo exclusivo e principal de limpá-los, perfumá-los, alterar sua aparência e ou corrigir odores corporais e ou protegê-los ou mantê-los em bom estado” (RDC 79 de 28 de agosto de 2000).

Essa definição, segundo Garcia e Furtado (2002), inclui produtos como: cremes para pele, loções, talcos e sprays, perfumes, batons, esmaltes de unha, maquiagem facial e para os olhos, tinturas para cabelos, líquidos para permanente, desodorantes, produtos infantis, óleos e espumas de banho, soluções para higiene bucal, bem como qualquer material usado como componente para produtos cosméticos.

Esta delimitação definiu que toda empresa, que queira produzir algum desses produtos no Brasil, necessita ter uma autorização de funcionamento na categoria “cosméticos”. Por isso, foram encontradas no banco de dados da ANVISA, 2166⁴ empresas com autorização para produzir cosméticos no Brasil.

Como algumas empresas, que possuem autorização, podem não estar produzindo cosméticos no Brasil, a Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (ABIHPEC) afirma que existem 1.659 empresas atuando no mercado brasileiro (ABIHPEC, 2010), conforme pode ser visto na Figura 4, bem como uma concentração regional, principalmente na região sudeste e sul do país.

⁴ Em jan/2011.

Ainda em termos estruturais, das 1659 empresas, 20 empresas (1,21%) são de grande porte, representando, em torno de, 73,0% do faturamento total da indústria (ABIHPEC, 2010). Isto revela uma indústria cosmética brasileira com predominância, em quantidade, de empresas de pequeno e médio porte, consequência da simplicidade da base técnica-produtiva que envolve a manipulação de algumas fórmulas. Corroboram com esta afirmativa, casos como o do O Boticário, uma grande empresa, que faz parte da indústria de cosméticos, mas que se desenvolveu a partir de uma farmácia de manipulação (GARCIA, 2005).

Em contra-partida, as exigências legais da ANVISA obrigam as empresas participantes desta indústria a manter uma estrutura tecnológica mínima, o que acaba por diferenciar as farmácias de manipulação das empresas industriais que produzem cosméticos.

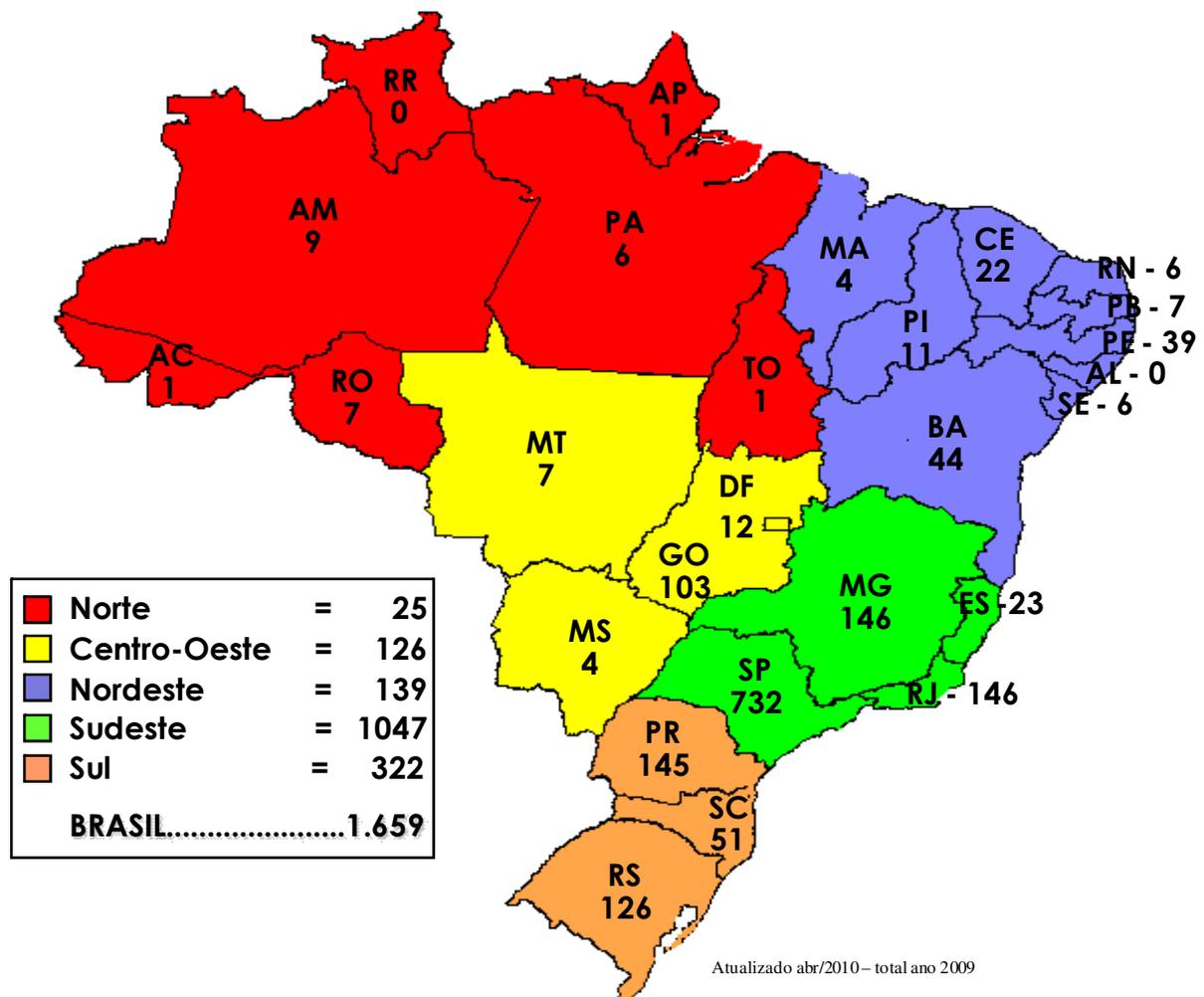


Figura 4 - Distribuição do número de empresas de produtos de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos nas regiões do Brasil

Fonte: ABIHPEC - Abr/2010

3.2. CRESCIMENTO DO SETOR DE COSMÉTICOS

Em termos econômicos, a indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos apresentou uma evolução, considerando seu faturamento total líquido (ABIHPEC, 2010), nos últimos 15 anos, o que pode ser visto na Figura 5.

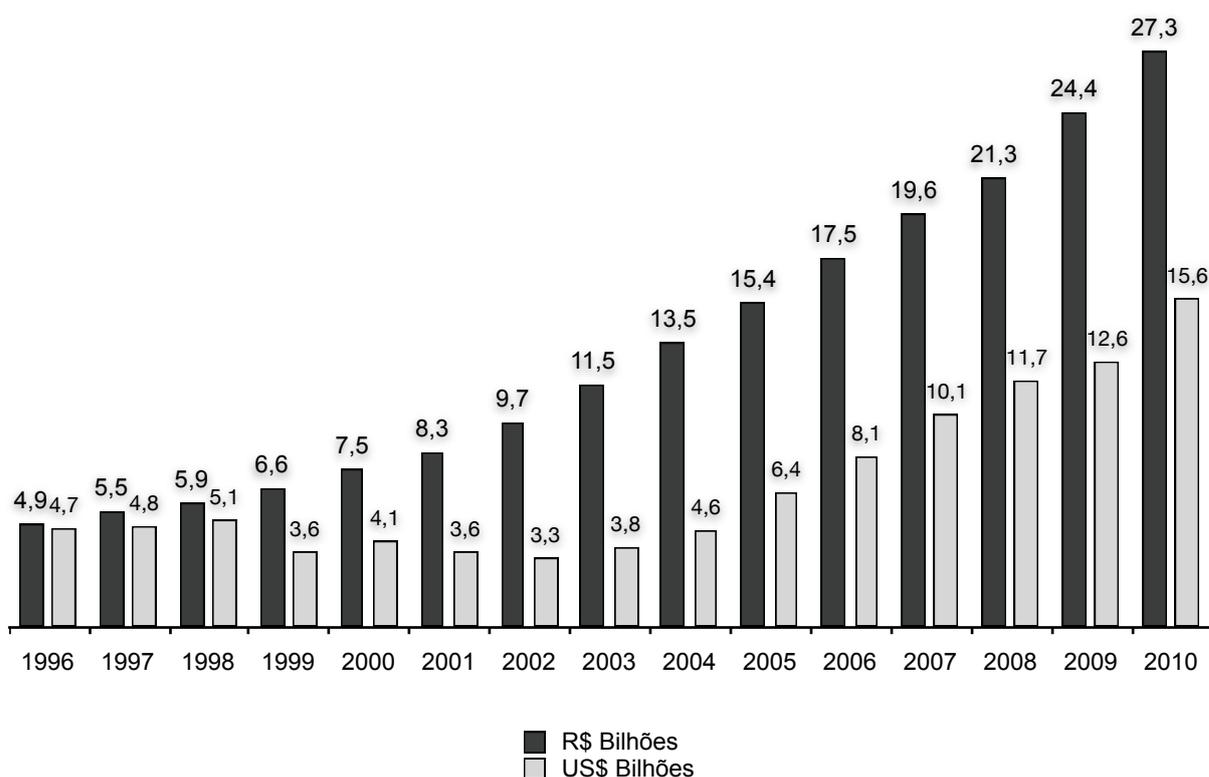


Figura 5 - Evolução do mercado de produtos de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos de 1996-2010.

Fonte: ABIHPEC 2010

Esse crescimento apresentou um percentual médio deflacionado de 10,4%, isto é, uma taxa bem maior do que as taxas de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro e de crescimento da indústria em geral, conforme mostra a Tabela 1. Isto revela o dinamismo do setor e as amplas oportunidades de crescimento do mercado.

As altas taxas de crescimento, neste caso, estão relacionadas com a crescente elasticidade da renda-demanda por produtos de higiene e beleza que vem ocorrendo no Brasil e em outros países emergentes. Isso pode ser observado na movimentação do *ranking* de países no mercado mundial de cosméticos.

Tabela 1 - Variação anual em percentual do crescimento do PIB brasileiro, do crescimento da Indústria em geral e da Indústria de Higiene e Beleza

ANO	PIB	Indústria Geral	Setor de Cosméticos Deflacionado
1996	2,7	3,3	17,2
1997	3,3	4,7	13,9
1998	0,2	-1,5	10,2
1999	0,8	-2,2	2,8
2000	4,3	6,6	8,8
2001	1,3	1,6	10,0
2002	2,7	2,7	10,4
2003	1,1	0,1	5,0
2004	5,7	8,3	15,0
2005	3,2	3,1	13,5
2006	4,0	2,8	15,0
2007	6,1	6,0	9,4
2008	5,2	3,1	5,4
2009	-0,6	-7,4	9,8
2010	7,5	10,5	10,7
Média Composta dos últimos 15 anos	3,1	2,7	10,4

FONTE: IBGE - Banco Central – ABIHPEC (2010)- Deflator: Índice IPC FIPE Higiene e Beleza

3.2.1. Participação do Setor de Cosméticos Brasileiro no Mercado Mundial

A partir dos dados do Euromonitor, mostrados na Tabela 2, é possível evidenciar a passagem do Brasil da sexta posição em 2000 no *ranking* do Mercado Mundial de Cosméticos para a terceira posição em 2006 e a manutenção desta posição em 2008. Isto ocorreu pelo aumento da sua participação neste mercado de 4,4% para 6,7% e 8,6%, respectivamente. As taxas de crescimento de consumo de cosméticos têm sido mais elevadas no Brasil do que em outros mercados consagradamente consumidores deste tipo de produto, como por exemplo, França e Alemanha.

Novamente, no ano de 2010, o Brasil permaneceu em terceiro lugar no *ranking* dos 10 maiores mercados consumidores de cosméticos, aumentando a sua participação de 8,6%, em 2008, para 10,0% em 2010. Também é possível observar que o mesmo comportamento ocorreu com a China.

Tabela 2 - Participação dos 10 primeiros países no Mercado Mundial de Cosméticos nos anos de 2000, 2006, 2008 e 2010

2000			2006			2008			2010		
País	Mercado (US\$ bilhões*)	Participação (%)	País	Mercado (US\$ bilhões*)	Participação (%)	País	Mercado (US\$ bilhões*)	Participação (%)	País	Mercado (US\$ bilhões*)	Participação (%)
1. Estados Unidos	47,6	24,4	1. Estados Unidos	50,4	18,7	1. Estados Unidos	52,1	15,6	1. Estados Unidos	59,8	16,0
2. Japão	23,0	11,8	2. Japão	29,8	11,0	2. Japão	33,8	10,1	2. Japão	43,8	11,7
3. Alemanha	9,8	5,0	3. Brasil	18,2	6,7	3. Brasil	28,8	8,6	3. Brasil	37,4	10,0
4. França	9,3	4,8	4. França	14,1	5,2	4. China	17,7	5,3	4. China	23,6	6,3
5. Reino Unido	9,0	4,6	5. Alemanha	13,6	5,0	5. Alemanha	16,9	5,1	5. Alemanha	17,7	4,7
6. Brasil	8,5	4,4	6. Reino Unido	12,9	4,8	6. França	16,2	4,9	6. França	15,9	4,2
7. Itália	7,1	3,7	7. China	11,7	4,3	7. Reino Unido	15,7	4,7	7. Reino Unido	15,5	4,1
8. China	5,6	2,9	8. Itália	10,1	3,7	8. Rússia	12,4	3,7	8. Rússia	12,5	3,3
9. México	4,4	2,2	9. Rússia	8,5	3,1	9. Itália	12,3	3,7	9. Itália	12,0	3,2
10. Espanha	4,3	2,2	10. Espanha	7,8	2,9	10. Espanha	10,6	3,2	10. Espanha	10,4	2,8
TOP 10	128,6	66,0	TOP 10	177,0	65,6	TOP 10	216,5	64,9	TOP 10	248,3	66,3
TOTAL	195,0	100,0	TOTAL	269,9	100,0	TOTAL	333,5	100,0	TOTAL	374,3	100,0

Fonte: Euromonitor 2000, 2006, 2008 e 2010

* preço ao consumidor

A nova configuração do *ranking* de países no mercado mundial alerta para prováveis mudanças no consumo e tendências em cosméticos tanto mundiais, quanto brasileiras.

3.2.2. Consumo e Tendências em Produtos Cosméticos

O crescente aumento no consumo de países como o Brasil, nos últimos 10 anos, é explicado por fatores sócio-econômicos. Dentre eles, a renda disponível em uma grande parte da população deve ser considerada. Conforme pode ser visto na Figura 6, a classe C brasileira, aumentou de 34% em 2005 para 53% em 2010 (CETELEM, 2011), aumentando o poder de consumo desta classe social, o que refletiu a situação econômica favorável do país. Outros fatores também influenciaram: o aumento da participação das mulheres no mercado de trabalho; o aumento da expectativa de vida; e, principalmente para o caso da China, os efeitos sobre os hábitos de consumo em razão do aumento da população urbana (ABDI, 2008).



Figura 6 - Distribuição da população Brasileira por classe de consumo de 2005 a 2010.

Além disso, o consumo na indústria de Higiene e Beleza é incentivado pelas novidades. Do ponto de vista das empresas nacionais, a busca por diferenciação levou ao desenvolvimento de projetos de conservação e uso sustentado da biodiversidade brasileira, o que passou a fazer parte das estratégias de venda.

Estas estratégias incorporavam atividades como: a exploração mais adequada da biodiversidade; o manejo sustentável; adoção de “selos verdes”; acesso legal aos recursos naturais; e divisão de benefícios com a comunidade local, que era a detentora do conhecimento. Isto, segundo Ferro e Bonacelli (2004), gerou uma agregação de um sobrepreço aos produtos desenvolvidos, afinal, muitos consumidores estão dispostos a pagar um preço maior por produtos com “atributos ambientais”. E foi neste contexto que algumas empresas de cosméticos atuantes no mercado nacional conseguiram se posicionar de forma importante no mercado (ABDI, 2010).

Do ponto de vista das empresas multinacionais, na última década, as novidades seguem uma tendência crescente de incorporação de princípios e substâncias ativas na formulação dos produtos cosméticos. O crescimento dessa categoria de produtos levou à adoção dos termos “cosmecêuticos” [*cosmeceuticals*] ou dermocosméticos⁵, ou seja, cosméticos com princípios-ativos que têm finalidade terapêutica⁶. Estes produtos buscam incorporar efeitos anti-envelhecimento, anti-sinais, de hidratação e proteção solar e, para isto, precisam ter sua eficácia comprovada em testes laboratoriais porque a sua ação vai além das funções cosméticas tradicionais.

Esta tendência evidencia uma aproximação entre o desenvolvimento de produtos cosméticos com a base científica e tecnológica da indústria química e farmacêutica, o que tem estimulado as próprias empresas farmacêuticas a lançarem produtos cosméticos/dermatológicos. No Brasil, segundo o *Intercontinental Marketing Services* [IMS], os laboratórios farmacêuticos lançaram entre novembro de 2006 e outubro de 2007: 49 novos produtos e 89 novas extensões de produtos dermocosméticos (ABDI, 2008).

Mais recentemente, ainda no campo da ciência, as aplicações da nanotecnologia aos cosméticos vêm ganhando força nos laboratórios de pesquisa e desenvolvimento dos grupos

⁵ Produtos com atividade nas camadas mais profundas da pele, capazes de promover modificações fisiológicas, cujas características exigem comprovação de segurança e eficácia e são reconhecidos pela ANVISA como cosméticos Grau 2.

⁶ Fenômeno que encontra paralelo com o que ocorre na indústria de alimentos: os nutracêuticos.

multinacionais e nas instituições de pesquisa e universidades. Algumas empresas nacionais, como O Boticário e a Natura, têm acompanhado essa tendência mundial e incorporaram a nanotecnologia em seus produtos (ABDI, 2008). Para que isto ocorra, é necessário haver esforços de desenvolvimento de produto em níveis mais elevados, incluindo a ciência nas rotinas de pesquisas das empresas e a colaboração com outras instituições.

“Os principais esforços de desenvolvimento de produto na indústria brasileira de cosméticos são verificados nas empresas nacionais, especialmente nas de maior porte” (GARCIA, 2005 p. 169). As grandes empresas internacionais não possuem laboratórios importantes de desenvolvimento de produtos no Brasil. Normalmente, estas empresas possuem pequenos laboratórios voltados apenas para a adaptação de seus produtos ao mercado brasileiro (GARCIA, 2005).

As adaptações podem implicar em alterações nos produtos ou apenas em adequações à legislação brasileira. É válido ressaltar que a ANVISA, através de suas normas e regulamentos, vem buscando adequar o padrão brasileiro ao padrão internacional de desenvolvimento, produção e qualidade, o que significa que atualmente as exigências para o registro de produtos cosméticos no mercado brasileiro seguem as exigências de registro do mercado internacional (ABDI, 2008).

Com relação aos padrões internacionais, o outro direcionador neste sentido são os grupos exportadores da Cadeia de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos, formados em 2000. Estas empresas produtoras de cosméticos são beneficiadas pelo Programa de Desenvolvimento Setorial – Cosméticos (PDS), instituído no Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). Com iniciativa da ABIHPEC, da ABDI e com apoio do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e APEX, entre outros, os grupos exportadores promovem o desenvolvimento sustentável do setor através da internacionalização dos cosméticos brasileiros (MDIC, 2011). No ano de 2009 eram seis núcleos nos seguintes estados brasileiros: Bahia, Ceará, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul .

Em suma, esta descrição revela a importância econômica da indústria de Higiene e Beleza para o país, o que coloca o Brasil em evidência no *ranking* mundial, e a mudança da base tecnológica dos produtos, de simples para produtos mais complexos que incorporam novos conhecimentos e que demandam um esforço de desenvolvimento diferente do realizado na década passada.

4.MÉTODO DE PESQUISA

A estratégia de pesquisa adotada neste trabalho foi um levantamento [*survey*]. Como o estudo se propôs a investigar a relação entre a capacidade de absorver conhecimento e promover a mudança tecnológica, a opção apontada por Kerlinger (2007 p.170) para estudar relações são os levantamentos. Esta *survey* foi aplicada em empresas industriais que fabricam cosméticos no Brasil, sendo a unidade de análise a planta fabril brasileira e não as matrizes ou filiais localizadas no exterior.

Nesta seção são descritas as definições adotadas para operacionalizar (4.1) e instrumentalizar a pesquisa (4.2). A seguir, são descritos os procedimentos para definir a população e a amostra (4.3), bem como a construção do instrumento de pesquisa utilizado (4.4). O item (4.5) aborda os procedimentos da coleta de dados e, por fim, o item (4.6) apresenta a análise estatística proposta e as limitações desta pesquisa.

4.1. OPERACIONALIZAÇÃO DA PESQUISA

Os pressupostos da pesquisa foram elaboradas de modo a avaliar a capacidade inovativa à luz da absorção do conhecimento e promoção da mudança tecnológica, utilizando o desempenho inovativo como mensuração.

4.1.1.Capacidade Absortiva

A aquisição de conhecimento depende da abertura da firma às fontes externas. Se a interação é o conceito chave para a criação do conhecimento e inovação, então o tipo de fonte externa acessada e a frequência de acesso (CALOGHIROU; KASTELLI; TSAKANIKAS, 2004) determinam a capacidade de inovar e, conseqüentemente, o desempenho no mercado.

P1: Empresas com desempenho inovativo superior atribuem maior importância às fontes externas.

P2: Empresas com desempenho inovativo superior acessam com maior frequência as fontes externas.

Ao ser adquirido, o conhecimento precisa ser assimilado, isto é, compreendido. Para Jansen et al. (2005), a compreensão está ligada à qualidade da interação com a fonte externa. Isso quer dizer que a conexão com a fonte externa, facilita a compreensão. Estar conectado a um ator externo pressupõe a existência de cooperação entre os atores (CALOGHIROU; KASTELLI; TSAKANIKAS, 2004) e uma estrutura de governança que suporte isso. Para Fey e Birkinshaw (2005), a parceria foi considerada a estrutura de governança com efeito positivo na assimilação de conhecimentos, sendo avaliada pelo tempo de duração da parceria com as fontes externas. Portanto, parcerias mais duradouras facilitam a assimilação de conhecimentos. Isto gera subsídios para inovar e, conseqüentemente, um desempenho inovativo.

P3: Empresas com desempenho inovativo superior estabelecem parcerias com maior tempo de duração com as fontes externas.

Para transformar o conhecimento, é preciso modificar e adaptar o conhecimento externo e combiná-lo com o conhecimento existente para chegar a um novo esquema (ZAHRA; GEORGE, 2002; FOSFURI; TRIBÓ, 2008). Para que isto ocorra, é necessário desenvolver e refinar as rotinas que facilitam a combinação entre o conhecimento novo e o existente (ZAHRA; GEORGE, 2002) e garantir a comunicação interna. Em função disso, Cohen e Levinthal (1990) ressaltam o estabelecimento de práticas organizacionais que aproximem o setor de pesquisa e desenvolvimento, de produção e de *marketing*. Sendo assim, a importância atribuída pela empresa às práticas de comunicação entre setores aumenta a capacidade de inovar, gerando um desempenho inovativo.

P4: Empresas com desempenho inovativo superior atribuem maior importância às práticas de comunicação interna.

A exploração do conhecimento está baseada nas alterações das rotinas que permitem à firma incorporar o conhecimento adquirido, assimilado e transformado (ZAHRA; GEORGE, 2002; JANSEN; BOSCH; VOLBERDA, 2005; FOSFURI; TRIBÓ, 2008), resultando na criação de novos bens, sistemas, processos, conhecimento ou novas formas organizacionais (ZAHRA; GEORGE, 2002; FOSFURI; TRIBÓ, 2008).

A capacidade de utilização de conhecimento está positivamente relacionada com o desempenho inovativo (JANTUNEN, 2005). Portanto, a frequência de alterações nas rotinas de produção (ZAHRA; GEORGE, 2002), determina a o ritmo de incorporação de conhecimento e a capacidade de inovar.

P5: Empresas com desempenho inovativo superior alteram com maior frequência os seus procedimentos de produção.

4.1.2.Capacidade de Desenvolvimento Tecnológico

A identificação refere-se à habilidade da firma em monitorar externamente eventos e tendências tecnológicas que possam promover oportunidades de crescimento (YAM et al., 2004; ZOLLO; WINTER, 2005; RUSH et al. 2007; CETINDAMAR et al., 2009) e que identifiquem as necessidades dos clientes (NIETO; QUEVEDO, 2005). Quanto maior frequência de monitoramento das firmas, maior a possibilidade de identificação de oportunidades para inovar.

P6: Empresas com desempenho inovativo superior monitoram com maior frequência eventos e tendências tecnológicas.

Após identificar, é preciso selecionar as oportunidades que podem ser abarcadas pela firma. Isso se refere a ter critérios de escolhas tecnológicas (GREGORY, 1995; NIETO; QUEVEDO, 2005) que levam em conta o que a firma suporta e o alinhamento com a estratégia (CETINDAMAR et al., 2009). Em outras palavras, quanto maior o alinhamento estratégico da firma, em função da importância atribuída aos critérios de escolhas estratégicas, maior a capacidade para inovar.

P7: Empresas com desempenho inovativo superior atribuem maior importância aos critérios de escolha estratégica.

O conhecimento, incorporado em novos produtos, é útil quando utilizado de forma ágil no mercado. Jantunen (2005) concluiu que uma firma com recursos avançados de utilização do conhecimento é rápida para responder aos sinais que recebe de modo a explorar o mercado. Portanto, a habilidade da firma em agir no mercado, em função de responder às ações de concorrentes e por aproveitar oportunidades inesperadas (ZAHRA; GEORGE, 2002; JANTUNEN, 2005), gera um desempenho inovativo superior.

P8: Empresas com desempenho inovativo superior respondem aos sinais do mercado em menor tempo.

Ao se relacionar com outros atores, a firma estabelece fluxos de informações de fora para dentro e de dentro para fora da firma. Portanto a firma necessita proteger os ativos tecnológicos através dos meios legais, tanto por registros (GREGORY, 1995; PHAAL; FARRUKH; PROBERT, 2004; PISANO; TEECE, 2007), de marca, patentes, como por outras práticas de proteção (GREGORY, 1995; PHAAL; FARRUKH; PROBERT, 2004; HOBDDAY, 2005; PISANO; TEECE, 2007; BESSANT; TIDD, 2009). A importância atribuída pelas firmas às práticas de proteção será chave para diminuir o fluxo de informações e conhecimento de dentro para fora da firma. Isto protege e valoriza os ativos da firma, o que se reflete no desempenho inovativo.

P9: Empresas com desempenho inovativo superior atribuem maior importância às práticas de proteção do conhecimento.

Além de proteger, a firma precisa acumular experiências. A aprendizagem está associada a parte crítica da competência tecnológica (CETINDAMAR, et al., 2009) e representa o domínio da tecnologia (ZHOU; WU, 2010). Esta atividade se refere à reflexão e revisão dos projetos e dos processos realizados dentro ou fora da firma (CETINDAMAR et al., 2009), de modo a aprender tanto com o sucesso, quanto com o fracasso (RUSH et al., 2007).

As fontes de aprendizagem como o *learning by doing*, *learning by using* e o *learning by failing* geram um fluxo contínuo de novos conhecimentos tecnológicos que a firma ‘inconscientemente’ acumula na sua base tecnológica (NIETO; QUEVEDO, 2005), o que a torna mais capaz em atividades em que já se encontra envolvida. Portanto, este aprendizado

busca o refinamento das operações e características dos novos produtos (BESSANT; RUSH, 1995; ARNOLD; THURIAUX, 1997; RUSH et al. 2007; CETINDAMAR et al., 2009). Desenvolver competência significa melhorar os novos produtos e o desempenho inovativo.

P10: Empresas com desempenho inovativo superior atribuem maior utilidade às práticas de aprendizagem visando a competência tecnológica.

Já o aprendizado vindo da compra (FEY; BIRKINSHAW, 2005), colaboração (FEY; BIRKINSHAW, 2005; BESSANT; TIDD, 2009) ou condução interna (BESSANT; TIDD, 2009) de pesquisa básica (FRANSMAN, 1987; GREGORY, 1995), fornecem um conhecimento menos dirigido (COHEN; LEVINTHAL, 1990), mas com potencial inovador. Por isso, o envolvimento nessas atividades pode resultar em uma capacidade da firma de fornecer tecnologia ao mercado (NIETO; QUEVEDO, 2005), o que gera um desempenho inovativo.

P11: Empresas com desempenho inovativo superior estão envolvidas com pesquisa básica do setor de atuação.

P12: Empresas com desempenho inovativo superior são fornecedoras de tecnologia do setor.

Em suma, tanto atividades que envolvem a capacidade absorviva da firma, quanto as atividades que envolvem a capacidade de desenvolvimento tecnológico contribuem de forma diversa para a inovação, gerando diferentes desempenhos no mercado.

4.2. INSTRUMENTALIZAÇÃO DA PESQUISA

Para cumprir com o objetivo do trabalho, foram incluídas: variáveis de controle; variável independente, a capacidade inovativa; e uma variável dependente, o desempenho inovativo.

4.2.1. Variáveis de controle

As variáveis de controle incluídas na pesquisa caracterizam as empresas com relação ao tamanho e faturamento, idade, mix de produtos, foco no cliente, mercado de atuação, relações organizacionais e incentivos governamentais.

4.2.1.1. Tamanho e Faturamento das empresas

Com o objetivo de avaliar a dimensão competitiva das empresas, foram utilizadas duas variáveis: tamanho e faturamento. A primeira, considerou o número total de funcionários (JANSEN et al., 2005; NIETO; QUEVEDO, 2005; ZHOU; WU, 2010), utilizando a classificação adotada pelo IBGE, o que pode ser visto no Quadro 5.

Porte da empresa	Faixa por número de funcionários
Microempresa	até 19 funcionários
Pequena Empresa	de 20 a 99 funcionários
Média Empresa	de 100 a 499 funcionários
Grande Empresa	mais de 500 funcionários

Quadro 5: Classificação do porte da empresa em função do número de funcionários.

Fonte: site do IBGE

A segunda, considerou o faturamento médio anual (NIETO; QUEVEDO, 2005) para o porte da empresa, utilizando a classificação adotada pela ANVISA, o que pode ser visto no Quadro 6.

Porte da Empresa	Faixa de Faturamento anual
Microempresa	até R\$ 240 mil
Pequena Empresa	acima de R\$ 240 mil a R\$ 2,4 milhões
Média Empresa - Grupo VI	acima de R\$ 2,4 milhões a R\$ 6 milhões
Média Empresa - Grupo III	acima de R\$ 6 milhões a R\$ 20 milhões
Grande Empresa - Grupo II	acima de R\$ 20 milhões a R\$ 50 milhões
Grande Empresa - Grupo I	acima de R\$ 50 milhões

Quadro 6: Classificação do porte da empresa em função do faturamento.

Fonte: site da ANVISA

4.2.1.2. Idade das empresas

Para avaliar o conhecimento acumulado das empresas, foi considerado o tempo, em anos (JANSEN et al., 2005; ZHOU; WU, 2010), que a empresa atua no mercado de cosméticos.

4.2.1.3.Mix de produtos

A indústria cosmética é subdividida em: perfumaria; cosméticos e produtos de higiene pessoal (GARCIA, 2005). Portanto, as empresas que fabricam cosméticos podem atuar em mais de um segmento, resultando em uma indústria cosmética constituída de empresas especializadas e diversificadas. Além disso, as empresas de cosméticos podem ser um setor dentro de outra indústria. No banco de dados da ANVISA, as empresas estão autorizadas a produzir vários tipos de produtos dentro da categoria cosméticos, por isso foi necessário classificar o tipo de produto produzido, e não o autorizado a produzir. As categorias utilizadas na classificação foram as encontradas no site da ANVISA. São elas: Cosméticos; Produtos de Higiene; Perfumaria; Medicamentos; e Insumos para cosméticos.

4.2.1.4.Foco no cliente

Os esforços para desenvolver produtos conforme as especificações do cliente, mediante pedido, podem ser diferentes dos esforços de desenvolver produtos para atender as necessidades do consumidor (JANSEN et al., 2005) no mercado. Por isso, foi importante distinguir se os produtos são produzidos pela empresa para empresas terceiras, mediante pedido, ou se os produtos são produzidos pela empresa com foco no próprio mercado consumidor.

4.2.1.5.Mercado de Atuação

Segundo Kafouros et al. (2008), quanto mais internacionalizada a empresa, maiores as interfaces com as fontes externas de informação, podendo ser maior o desempenho de inovação. Em função disso, as empresas foram avaliadas com relação ao seu mercado de atuação. As categorias consideradas foram baseadas nas categorias encontradas na Pintec 2008 (IBGE, 2010) e são: Regional; Nacional; Nacional e Mercosul; Nacional, Mercosul e outros países.

4.2.1.6.Relações Organizacionais

As trocas também ocorrem entre a empresa e outras unidades do grupo, o que pode influenciar na inovação, por isso foi necessário investigar quantos respondentes pertenciam a grupos de empresas. As categorias de resposta foram baseadas na Pintec 2008 (IBGE, 2010) e

são: Independente; Parte de Grupo Nacional; Parte de Grupo Internacional.

4.2.1.7. Incentivos Governamentais

A importância do financiamento e do apoio institucional à inovação (ROMINJ; ALBALADEJO, 2002) fizeram com que os incentivos governamentais fossem avaliados na pesquisa. As alternativas de resposta, para as empresas que afirmam utilizar incentivos para a inovação, foram baseadas nas leis de incentivo à inovação consultadas no site do MCT (2010).

Uma visão resumida das variáveis e indicadores pode ser vista no Quadro 7.

Variáveis	Indicadores	Categorias
Tamanho da empresa	Número Total de Funcionários (FUNC)	Categorias do IBGE
	Faturamento Médio Anual (SALE)	Categorias da ANVISA
Idade da empresa	Idade	Tempo, em anos, de atuação no setor de cosméticos
Mix de Produtos	Segmentos de produtos (MIXPROD)	Categorias da ANVISA: Cosméticos; Produtos de Higiene; Perfumaria; Medicamentos; Insumos para cosméticos.
Foco no cliente	Produz para terceiros	Sim; Não
	Marca Própria no mercado	Sim; Não
Mercado de Atuação	Mercado de Atuação (MARKET)	Categorias baseadas na Pintec 2008 (IBGE, 2010) Regional; Nacional; Nacional e Mercosul; Nacional, Mercosul e outros países
Relação Organizacional	Relações Organizacional	Categorias baseadas na Pintec 2008 (IBGE, 2010). Independente; Parte de Grupo Nacional; Parte de Grupo Internacional
Incentivos Governamentais	Incentivos Governamentais	Sim; Não
	Tipo de Incentivo	Categorias baseadas no Apoio à Inovação (MCT, 2010)

Quadro 7: Resumo das variáveis de controle, seus indicadores e categorias.

4.2.2. Variáveis Independentes

A capacidade inovativa é aqui definida como os recursos e habilidades que articulam informações e conhecimentos para que, a partir de uma base de conhecimento existente, se estabeleçam novas rotinas, novos produtos e novas tecnologias, de modo a gerar um desempenho superior para a firma. Então, para avaliar a capacidade inovativa de uma firma é necessário estabelecer os seus recursos disponíveis, aqui denominados de recursos tecnológicos, as atividades que constituem as suas capacidades absorptiva e de desenvolvimento tecnológico. Desta forma,

$$CI = f(RT; CA; CDT), \text{ onde:}$$

CI= Capacidade Inovativa;

RT= Recursos Tecnológicos;

CA=Capacidade Absortiva;

CDT=Capacidade de Desenvolvimento Tecnológico.

Para promover a mudança tecnológica, as firmas requerem recursos de pesquisa e desenvolvimento, mesmo que este setor não exista formalmente na empresa. Estes recursos estão centrados em uma estrutura física para o desenvolvimento de produtos, pessoas (ROMINJ; ALBALADEJO, 2002; CALOUGHIROU et al., 2004), na habilidade com projetos e na capacidade de investimento (LALL, 1992; FIGUEIREDO, 2004; OCDE, 2005).

Uma visão resumida das variáveis e indicadores dos recursos tecnológicos pode ser vista no Quadro 8.

Variáveis	Indicadores		Categorias
Estrutura	Estrutura Formal de P&D		Sim; Não
Pessoas	RHP&D	Pessoas em P&D	Quantidade de pessoas no desenvolvimento
	RHSCI	Foco em Ciência	Quantidade de: Mestres ou doutores; Pós-graduação ou MBA; Engenheiros; Outra Graduação.
Projetos	Tempo de Projeto (PROJECT_TIME)		Escala utilizada por Von Hippel (2009)
	Grau de Complexidade das alterações em função dos projetos		Pequenas Adaptações nos processos; Melhorias nos processos; Novos processos com equipamentos existentes; Novos processos com novos equipamentos
Investimento	% médio de investimento em P&D/ faturamento 2010		Escala utilizada por Shan e Jolly (2010)

Quadro 8: Resumo das variáveis de Recursos Tecnológicos, seus indicadores e categorias.

A capacidade absorptiva, definida por Cohen e Levinthal (1990) e estudada por Zahra e George (2002), possui quatro atividades definidas e consideradas necessárias para a absorção de novo conhecimento. Elas desempenham papéis diferentes, mas complementares para explicar o quanto a capacidade absorptiva pode influenciar a inovação. Primeiro o novo conhecimento é adquirido de fontes externas, precisando ser assimilado, para só então ser transformado pela firma em novos processos e novos produtos. Desta forma,

$$CA = f(AQ; ASS; TRANS; EXPLOIC), \text{ onde:}$$

AQ= Aquisição do Conhecimento;

ASS= Assimilação do Conhecimento;

TRANS= Transformação do Conhecimento;

EXPLOIC= Exploração do Conhecimento.

Uma visão resumida das variáveis e indicadores das atividades da Capacidade Absortiva podem ser vista no Quadro 9.

Variáveis	Indicadores	
Aquisição	AQ	Importância das várias fontes externas
		Frequência de busca nas fontes externas
Assimilação	ASS	Tempo de duração das parcerias com as fontes externas
Transformação	TRANS	Importância das práticas de comunicação interna
Exploração do Conhecimento	EXPLOIC	Frequência de alteração dos procedimentos de produção

Quadro 9: Resumo das variáveis da Capacidade Absortiva e seus indicadores.

A capacidade de desenvolvimento tecnológico está relacionada com as atividades de gerenciamento da tecnologia, isto é, da promoção da mudança tecnológica. Estas atividades foram propostas por Gregory (1995), estudadas por Rush et al. (2007) e compiladas por Cetindamar et al. (2009). Elas são: identificação de oportunidades, seleção de oportunidades, exploração do mercado, proteção do conhecimento e desenvolvimento de competência. Como Fransman (1987) apresenta uma abordagem parecida para a transferência de tecnologia entre

países, foi incluída a condução de pesquisa básica na capacidade de desenvolvimento tecnológico. Desta forma,

CDT= $f(\text{IDENT}; \text{SEL}; \text{EXPLOIM}; \text{DESCOMP}; \text{PROTEC}; \text{DESTEC})$, onde:

CDT=Capacidade de Desenvolvimento Tecnológico

IDENT= Identificação de novas tendências;

SEL= Seleção de conhecimento ou tecnologia;

EXPLOIM= Exploração do Mercado;

DESCOMP= Desenvolvimento de competência;

PROTEC= Proteção do conhecimento;

DESTEC= Desenvolvimento Tecnológico

Uma visão resumida das variáveis e indicadores pode ser vista no Quadro 10.

Variáveis	Indicadores	
Identificação	IDENT	Frequência de monitoramento tecnológico
		Frequência de monitoramento estratégico
Seleção	SEL	Importância dos critérios de seleção tecnológica
		Importância dos critérios que influenciam as decisões de inovação
Desenvolve competência	DESCOMP	Importância dos tipos de aprendizagem na melhoria dos processos
Proteção	PROTEC	Registros Marca e Patentes
		Importância das Práticas de Proteção
Desenvolve Tecnologia	DESTEC	Envolvimento em Pesquisa Básica
		Fornecimento de tecnologia
Exploração do Mercado	EXPLOIM	Tempo para agir no mercado

Quadro 10: Resumo das variáveis da Capacidade de Desenvolvimento Tecnológico e seus indicadores.

4.2.3. Variável Dependente

Para determinar o desempenho inovativo, este estudo utilizou indicadores múltiplos, como defendem Hagedoorn e Cloudt (2003). Estes indicadores alinham a inovação com: o lançamento de produtos [Desempenho de Pesquisa e Desenvolvimento]; a característica do produto [Desempenho de Produto]; e com o retorno das vendas [Desempenho de Vendas].

4.2.3.1. Desempenho de P&D

O Manual de Oslo (OCDE, 2005) ressalta que a taxa de inovação é um indicador melhor do que o número de inovações sozinho. Por isso, o desempenho de P&D foi calculado, conforme a fórmula (1), pela média de produtos lançados anualmente pela empresa no período de 2008 a 2010 com relação à quantidade total de produtos que a empresa oferecia no mercado (YAM et al., 2004) em 2010.

$$\text{Desempenho de P\&D} = \frac{\text{Quantidade de Produtos Lançados}}{\text{Quantidade Total de Produtos}} \quad (1)$$

Ter um desempenho de P&D superior significa que a empresa tem habilidade no lançamento de novos produtos, representando a eficiência do setor de pesquisa e desenvolvimento.

4.2.3.2. Desempenho de Produto

A abordagem utilizada, que segue a recomendação da OCDE (2005), mensurou a inovação em produto com relação ao seu grau de novidade. As dimensões, mostradas no Quadro 11, seguem a avaliação utilizada pela OCDE (2005) e a escala de grau de intensidade em ciência utilizada por Romijn e Albaladejo (2002), conforme visto anteriormente no Quadro 4.

Grau de Novidade	Grau de intensidade em Ciência (escala pelo setor de baixa)
Novos para o Mundo	4
Novos para a Indústria de Higiene e Beleza	3
Novos para o Setor Cosmético no Brasil	3
Novos para a sua Empresa, mas similares aos produtos concorrentes	2

Quadro 11 - Escala utilizada para calcular o Índice de Inovação de Produto

O grau de novidade e a quantidade de produtos foram utilizados para gerar um Índice de Inovação de Produto. Este índice foi calculado para cada empresa pela média aritmética ponderada do grau de novidade (2), utilizando a escala do grau de intensidade em ciência como peso para as categorias. Este índice foi dividido pela quantidade de produtos lançados pela empresa (3), gerando o indicador de desempenho de produto, o que pode ser visto na Figura 7.

$$\text{Índice de Inovação de Produto} = \frac{[(\text{Novo para o Mundo} \times 4) + (\text{Novo para a Indústria} \times 3) + (\text{Novo para o Brasil} \times 3) + (\text{Novo para a Empresa} \times 2)]}{12} \quad (2)$$

$$\text{Desempenho de Produto} = \frac{\text{Índice de Inovação de Produto}}{\text{Quantidade de Produtos Lançados}} \quad (3)$$

Figura 7: Fórmulas para o cálculo do Desempenho de Produto.

Ter um desempenho de produto superior significa equilibrar a quantidade de produtos lançados em função do seu grau de novidade no mercado. O que pode ser visto no quadro ilustrativo na Figura 8.

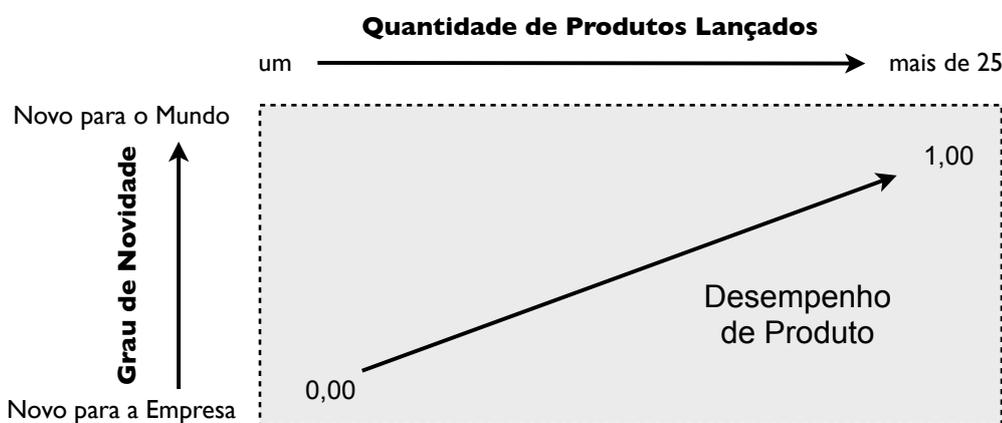


Figura 8 - Quadro ilustrativo do Desempenho de Produto com relação ao Grau de Novidade e à Quantidade de Produtos Lançados.

4.2.3.3. Desempenho de Vendas

O esforço de inovação deve ter a sua contra-partida no retorno financeiro. Por isso, o desempenho de vendas foi avaliado pelo percentual do faturamento anual que corresponde às vendas dos novos produtos (CALOUGHIROU et al., 2004; NIETO; QUEVEDO, 2005; FOSFURI; TRIBÓ, 2008), utilizando uma escala adaptada de Yam et al. (2004).

A visão resumida das variáveis de desempenho inovativo, indicadores e categorias podem ser vistas no Quadro 12.

Variáveis	Indicadores	Categorias
Desempenho P&D	média de lançamento de produto pela quantidade de produtos totais	Quantidade Total de produtos em 2010
		Quantidade média de produtos lançados anualmente no período de 2008 a 2010
Desempenho de Produto	média aritmética ponderada em cada categoria de produto pela quantidade média de produtos lançados anualmente no período de 2008 a 2010	Escala da quantidade de produtos: Novos para o mundo; Novos para o setor; Novos para o Setor de Cosméticos do Brasil; Novos para a Empresa determinada por especialista.
Desempenho de Vendas	% de vendas que corresponde a novos produtos	Escala adaptada de Yam et al. (2004).

Quadro 12: Resumo das variáveis de Desempenho Inovativo, seus indicadores e categorias.

4.3.DEFINIÇÃO DA POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população foi definida a partir do cadastro oficial da agência reguladora do setor de cosméticos, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Isto porque as empresas que pretendem produzir ou comercializar produtos cosméticos no Brasil necessitam pedir autorização à ANVISA.

A lista de empresas foi obtida a partir do acesso ao site dessa agência, em janeiro de 2011, e da utilização de filtros para realizar a busca. Foram utilizados três filtros na consulta:

No critério “Atividade”: foi colocado o filtro “Fabricar”.

No critério “Área de Produto”: foi colocado o filtro “Cosméticos”.

No critério “Situação”: foi colocado o filtro “Ativa”.

O resultado mostrou 2166 empresas cadastradas no banco de dados da ANVISA com autorização **ativa** para **fabricar** cosméticos. É importante ressaltar que, mesmo utilizando os filtros, algumas empresas não estavam autorizadas a fabricar cosméticos, e sim produtos de higiene, perfumes, insumos e embalagens para esta indústria no Brasil. Em função disso, foi

necessária a utilização de mais alguns critérios para definir a população. Desta forma, as 2166 empresas foram consultadas uma a uma e destas foram excluídas as empresas que:

- que possuíam autorização de fabricar somente perfumes e/ou produtos de higiene e/ou insumos e/ou embalagens para cosméticos;
- que possuíam autorização de funcionamento dos anos de 2009, 2010 e 2011;
- e que não possuíam endereço completo e telefone.

Esta seleção foi realizada no período de jan/2010 à fev/2011, o que resultou em 808 empresas que possuíam, obrigatoriamente, a autorização de funcionamento a mais de dois anos para fabricar cosméticos. Estas empresas foram cadastradas em *software* editor de texto [Mac OS X Pages'09]. O cadastro continha as seguintes informações: número de identificação; razão social; CNPJ; endereço completo; telefone; responsável; data da autorização para fabricar cosméticos; e tipo de produto autorizado.

Para realizar a *web survey*, foi necessário entrar em contato com as empresas para solicitar o e-mail do responsável pelo desenvolvimento de produto ou inovação. Ao realizar esta etapa, no período de abr/2011, o universo foi reduzido para 491 empresas que constituíram a população.

As empresas retiradas da amostra, 317 empresas, apresentaram diversos motivos: estavam desativadas; com produtos suspensos pela ANVISA; em processo de falência; com número de telefone incorreto e sem dados na internet; não produziam cosméticos, tendo somente a autorização; entre outros.

Das 491 empresas industriais cosméticas ativas no Brasil, com autorização para fabricar cosméticos anterior à 2009, 221 empresas responderam a pesquisa, representando um erro amostral de 4,8% na representatividade da amostra com intervalo de confiança de 95%. Dos 221 questionários respondidos, 214 foram validados, mas destes, 12 empresas responderam que não lançaram novos cosméticos no período de 2008 a 2010. Portanto, a amostra foi constituída de 202 empresas, o que pode ser visto na Figura 9.

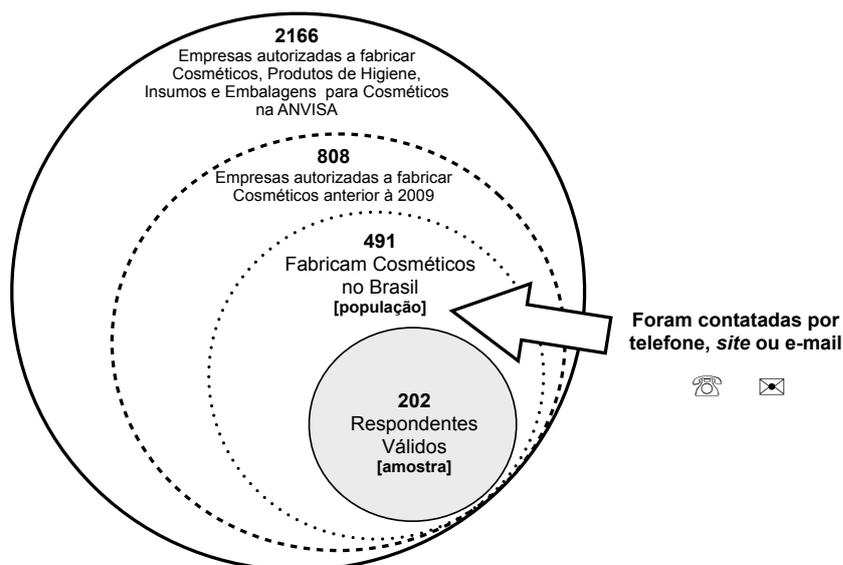


Figura 9: Definição da População e da Amostra

Para determinar a representatividade da amostra, a divisão regional e estadual dos 202 respondentes foi comparada com os dados oficiais do setor. A comparação foi realizada utilizando os dados da amostra e os números divulgados pela ABIHPEC (2010) de fabricantes de cosméticos no Brasil. A distribuição regional percentual das empresas apresentou similaridade com os dados oficiais da ABIHPEC (2010), o que pode ser visto no Apêndice A.

4.4. INSTRUMENTO DE PESQUISA

O instrumento utilizado foi um questionário com perguntas abertas e fechadas, apresentado no Apêndice B ou pelo link da pesquisa: <http://cepa.ea.ufrgs.br/pesquisa/alunos/denise/>. Este instrumento foi construído em função do modelo proposto (vide Figura 3), que aborda os aspectos descritos na literatura e estudos setoriais. O instrumento foi analisado previamente por especialistas. A seleção dos especialistas ocorreu pela facilidade de acesso aos mesmos. Foram eleitos cinco especialistas:

- Farmacêutica, com ênfase em Indústria, com oito anos de experiência em empresas que fabricam medicamentos e cosméticos e três anos de experiência em manipulação de fórmulas cosméticas;
- Pesquisador e professor de Tecnologia e Inovação
- Farmacêutica com experiência de 15 anos em Indústria de Cosméticos, 10 nos em Farmácias de Manipulação e 15 anos em consultoria e cursos na área de cosméticos;

- Pesquisadora de Tecnologia e Inovação;
- Socióloga, especialista em estatística, integrante da equipe do Centro de Estudos e Pesquisas em Administração.

O questionário (APÊNDICE B), depois de avaliado por especialistas, apresentou 40 questões, divididas em três blocos. O primeiro bloco refere-se às atividades das capacidades absorptiva e de desenvolvimento tecnológico das empresas que fabricam cosméticos no Brasil. O segundo bloco contempla questões de desempenho de pesquisa e desenvolvimento, de produto e de vendas das empresas. O terceiro bloco é composto por questões que abordam as características das empresas.

4.5. COLETA DE DADOS

As empresas foram contatadas previamente, por telefone ou via site, de 05 à 22 de abril de 2011, e solicitadas a fornecer o endereço de e-mail dos responsáveis pelo desenvolvimento de produtos ou responsáveis pela inovação. O questionário foi enviado às empresas por e-mail, no dia 24 de abril de 2011, e os responsáveis foram instruídos a entrar em um *link* da *web* para contribuir com a pesquisa (APÊNDICE C). Ao acessar o *link* da *web*, o respondente entrava na página de abertura da pesquisa (APÊNDICE D) e era solicitado a inserir a identificação da sua empresa para iniciar a pesquisa.

Segundo Hair et al (2005b), as *surveys* baseadas na internet são agora responsáveis por quase 10% de todas as coletas de dados. Estes mesmos autores defendem que este método permite a coleta de grande número de dados de forma, relativamente, rápida, conveniente e barata.

Para aumentar a taxa de resposta da pesquisa, foram realizados contatos telefônicos com as empresas durante o período de coleta de dados, utilizando-se a estrutura do Centro de Estudos e Pesquisa em Administração, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (CEPA/UFRGS). As abordagens telefônicas foram realizadas por quatro pesquisadores do CEPA, entre os dias 25 de abril de 2011 à 03 de maio de 2011, que foram instruídos a solicitar o preenchimento eletrônico do questionário. O retorno obtido foi de 221 questionários respondidos, destes, 214 questionários válidos. Destes, 202 foram questionários válidos para empresas que lançaram novos produtos no período de 2008 a 2010.

4.6. ANÁLISE E LIMITAÇÕES

A análise dos dados contemplou a estatística descritiva, comparação de médias e distribuição de frequência para apresentação do perfil da amostra, das Capacidades e do Desempenho Inovativo.

O banco de dados foi elaborado em *software* Microsoft Excel 2010 e importado para o *software* estatístico Statistical Package for Social Sciences [SPSS] versão 18.0 para Windows, onde os dados foram tratados.

A homogeneidade de características de um grande número de empresas da amostra obrigou a divisão em grupos. Para isto, foi utilizada a análise de *clusters*, com o objetivo de identificar relações que não foram reveladas pelas observações individualmente (HAIR et al., 2005a). Além disso, buscava-se quantificar as características estruturais de conjuntos mais similares entre si que no grande grupo perdiam sua identidade.

Os testes estatísticos dos pressupostos foram realizados entre os *clusters*, utilizando a avaliação do Coeficiente de Contingência para as variáveis nominais e as diferenças de médias (ANOVA) para as variáveis intervalares.

A amostra foi composta por empresas industriais, cujo principal bem disponibilizado no mercado é um produto fisicamente estruturado. Isto limitou o foco deste estudo na inovação em produto. Uma orientação semelhante foi encontrada nos estudos de Romijn e Albaladejo (2002). Ainda com relação à amostra, esta não foi aleatória e sim auto-selecionada, o que pode determinar um viés no conjunto dos dados.

A heterogeneidade do instrumento de pesquisa e as escalas nominais restringiram as possibilidades de análises dos dados, mas contribuíram para os resultados encontrados.

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A partir do tratamento dos dados procedeu-se a análise dos resultados do levantamento realizado em relação à caracterização das empresas, perfil da capacidade inovativa e do desempenho inovativo. Este capítulo está dividido em quatro seções. O item (5.1) apresenta a caracterização da amostra. A seguir, no item (5.2), é apresentada a análise da capacidade inovativa através dos recursos tecnológicos, da capacidade absorptiva e da capacidade de desenvolvimento tecnológico. No item (5.3) são apresentados os resultados do desempenho inovativo das empresas pesquisadas. O item (5.4) apresenta a análise de *cluster*, a formação dos *clusters* de desempenho e suas caracterizações. Por fim, o item (5.5) apresenta os testes estatísticos dos pressupostos da pesquisa.

5.1. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Considerando **NOVO PRODUTO como sendo aquele que agrega algum Novo Conhecimento na sua formulação (nova matéria-prima ou novo processo de fabricação), na sua embalagem, no uso ou no conceito**, as empresas foram questionadas acerca do lançamento de novos cosméticos no período de 2008 a 2010.

A indústria cosmética é um setor que possui nas suas rotinas a inovação de produto. Isto pode ser constatado pelo pequeno número de empresas (5,61%) da amostra, que afirmou não ter lançado novos cosméticos no período de 2008 a 2010. Os motivos predominantes se centraram na não necessidade de inovar e nas dificuldades do processo de inovação, que são os recursos humanos e financeiros. Estes resultados, apesar de incomparáveis com outros estudos, em função do pequeno número de respondentes, apresentam resultados coerentes com os estudos de Madrid-Guijarro, Garcia e Van Auken (2009).

A seguir serão apresentados os dados de caracterização da amostra de respondentes com relação ao tamanho e faturamento das empresas, idade, mix de produtos, foco no cliente, mercado de atuação, relações organizacionais, incentivos governamentais.

5.1.1. Tamanho e Faturamento das empresas

Com relação ao número de funcionários, a amostra é composta por 87,06% de micro e pequenas empresas. Ao incluir as médias empresas, este percentual sobe para 98,01%. Somente 1,99% das empresas são consideradas grandes pela classificação adotada pelo IBGE, o que pode ser visto na Tabela 3.

Tabela 3: Percentual de empresas por Porte conforme o número de funcionários

Porte da empresa*	Faixa por número de funcionários	Quantidade de empresas	Percentual	Percentual Acumulado
Microempresa	até 19 funcionários	87	43,28%	43,28%
Pequena Empresa	de 20 a 99 funcionários	88	43,78%	87,06%
Média Empresa	de 100 a 499 funcionários	22	10,95%	98,01%
Grande Empresa	mais de 500 funcionários	4	1,99%	100,00%
	Total	201	100,00%	
	sem resposta	1		

*Classificação por número de funcionários adotada pelo IBGE.

Com relação ao faturamento, somente 3,44% das empresas são consideradas grandes pela classificação adotada pela ANVISA. Segundo esta mesma classificação utilizada pela ANVISA, 96,6% das empresas da amostra são micro, pequena ou média empresa. A distribuição percentual das empresas por faixa de faturamento pode ser vista na Tabela 4.

Tabela 4: Distribuição do porte de empresas pela Faixa de Faturamento Anual

Porte da Empresa **	Faixa de Faturamento anual	Quantidade de Empresas	Percentual	Percentual Acumulado
Microempresa	até R\$ 240 mil	67	38,51%	38,51%
Pequena Empresa	acima de R\$ 240 mil a R\$ 2,4 milhões	66	37,93%	76,44%
Média Empresa - Grupo VI	acima de R\$ 2,4 milhões a R\$ 6 milhões	24	13,79%	90,23%
Média Empresa - Grupo III	acima de R\$ 6 milhões a R\$ 20 milhões	11	6,32%	96,55%
Grande Empresa - Grupo II	acima de R\$ 20 milhões a R\$ 50 milhões	5	2,87%	99,43%
Grande Empresa - Grupo I	acima de R\$ 50 milhões	1	0,57%	100,00%
	Total	174	100,00%	
	Sem resposta	28		

**Classificação utilizada no site da ANVISA

A predominância da amostra foi caracterizada por micro e pequenas empresas, independente de ser utilizada a classificação do porte pelo número de funcionários do IBGE ou por ser utilizada a classificação de porte pelo faturamento adotada pela ANVISA.

A predominância de micro, pequenas e médias empresas corrobora com os estudos de Garcia (2005) e com os dados informados pela ABIHPEC (2010) sobre o setor de cosméticos.

5.1.2. Idade das empresas

A amostra se caracteriza por empresas jovens neste setor de atuação. A maioria das empresas (51,74%) possui até 10 anos de atuação no setor, o que pode ser visto na Tabela 5.

Tabela 5: Percentual de empresas conforme os anos de atuação no setor de cosméticos

Idade (em anos)	Quantidade de Empresas	Percentual	Percentual Acumulado
1 a 10	104	51,74%	51,74%
11 a 20	54	26,87%	78,61%
21 a 30	22	10,95%	89,55%
31 a 40	8	3,98%	93,53%
41 a 50	5	2,49%	96,02%
mais de 50 anos	8	3,98%	100,00%
Total	201	100,00%	
sem resposta	1		

5.1.3. Mix de produtos

A indústria cosmética é subdividida em: perfumaria; cosméticos e produtos de higiene pessoal (GARCIA, 2005). A amostra foi dividida em empresas que somente produzem cosméticos, produzem cosméticos e outros produtos do segmento ou produzem cosmético e medicamentos. Esta distribuição de frequência pode ser vista na Tabela 6.

Tabela 6: Percentual de empresas conforme o mix de produtos

Mix de Produtos	Quantidade de Empresas	Percentual
Cosméticos	108	54,00%
Cosméticos e outros (que não medicamentos)	77	38,50%
Cosméticos e Medicamentos	15	7,50%
Total	200	100,00%
sem resposta	2	

Todas empresas respondentes produziam cosméticos, sendo a maioria (54,00%) das empresas especializadas em cosméticos. Uma parte considerável (38,50%) da amostra é diversificada, isto é, são empresas que atuam em mais de um segmento, e somente uma parte (7,50%) da amostra de respondentes pertence a empresas que também produzem medicamentos.

5.1.4. Foco no cliente

Existem, no Brasil, muitas empresas de cosméticos que produzem para outras empresas. Portanto, as empresas de cosméticos foram questionadas com relação a estas atividades. Na Tabela 7, é possível observar que, praticamente, metade da amostra (52,24%) possui atividades de produção de cosméticos para terceiros.

Tabela 7: Percentual de empresas que possui ou não atividades de produção de cosméticos para terceiros

Atividades de Produção para Terceiros	Quantidade de Empresas	Percentual
Não	96	47,76%
Sim	105	52,24%
Total	201	100,00%
sem resposta	1	

Em função destas atividades, também foi necessário saber se esta era a única atividade da empresa. Das 105 empresas que produzem cosméticos para terceiros, 90,38% possuem cosméticos com marca própria no mercado e 9,62% das empresas somente produzem para terceiros, não possuindo cosméticos com marca própria no mercado.

Mesmo que a produção para terceiros seja uma prática neste setor, grande parte (95,02%) das empresas da amostra desenvolvem produtos com marca própria, mantendo o foco no mercado consumidor.

5.1.5. Mercado de Atuação

Com relação ao mercado de atuação, a amostra possui uma predominância de empresas que atuam no mercado nacional, o que pode ser visto na Tabela 8. Mesmo assim, 18% da amostra é composta por empresas que atuam em mercados internacionais e 14% atuam somente em mercados regionais.

Tabela 8: Percentual de empresas conforme o mercado de atuação

Mercado de Atuação	Quantidade de Empresas	Percentual
Regional	28	14,00%
Nacional	136	68,00%
Nacional e Mercosul	16	8,00%
Nacional, Mercosul e outros países	20	10,00%
Total	200	100,00%
Sem resposta	2	

A participação, mesmo que pequena, em mercados internacionais de um setor predominantemente formado por micro e pequenas empresas reflete a iniciativa governamental de incentivar os núcleos exportadores de cosméticos. Isto estimula a troca de informações inter-organizacionais, o que, segundo Howells (1996), cria um fluxo de conhecimento que fortalece a busca pela inovação.

As trocas também ocorrem entre a empresa e outras unidades do grupo, por isso foi necessário investigar quantos respondentes pertenciam a grupos de empresas.

5.1.6. Relações Organizacionais

Com relação as trocas organizacionais, a amostra apresentou, na sua grande maioria (90,55%), empresas independentes, isto é, que não fazem parte de um grupo. Somente 9,46% das empresas pertencem a grupos. Destas, existe uma predominância de empresas que participam de grupos nacionais, o que pode ser visto na Tabela 9.

Tabela 9: Percentual de empresas que possui ou não relações organizacionais

Relações Organizacionais	Quantidade de Empresas	Percentual
Independente	182	90,55%
Parte de Grupo Nacional	18	8,96%
Parte de Grupo Internacional	1	0,50%
Total	201	100%
sem resposta	1	

5.1.7. Incentivos Governamentais

Dos 202 respondentes, somente 12,38% das empresas afirmaram ter utilizado incentivos governamentais para inovação entre os anos de 2008 a 2010. Dentre os incentivos apontados na pesquisa e que foram respondidos pelas empresas estão: a Lei de Inovação, a Lei Rouanet da pesquisa, a FINEP, tanto empréstimos, como a subvenção econômica, e o BNDES.

Com relação aos dados da indústria em geral, a Pintec 2008 evidenciou que 22,80% das empresas utilizaram algum tipo de incentivo à inovação (IBGE, 2010), representando um percentual bem maior do que o apresentado na amostra do setor de cosméticos.

5.2. ANÁLISE DA CAPACIDADE INOVATIVA

Esta seção apresenta a avaliação das questões referentes à capacidade inovativa. Esta capacidade foi avaliada através dos recursos tecnológicos, das capacidades absorptiva e de desenvolvimento tecnológico apresentados a seguir.

5.2.1. Recursos Tecnológicos

Os recursos tecnológicos contemplam a estrutura física de pesquisa e desenvolvimento, pessoas, projetos e investimentos.

5.2.1.1. Estrutura

Com relação à pesquisa e desenvolvimento, as empresas foram questionadas com relação à existência ou não de um setor dedicado à Pesquisa e Desenvolvimento de novos produtos. Dos 202 respondentes, 84,70% das empresas afirmam possuir um setor dedicado à Pesquisa e Desenvolvimento contra 15,30% que afirmam não possuir este setor.

Estes dados ratificam as características deste setor industrial. As exigências legais da ANVISA obrigam as empresas a manter uma estrutura tecnológica mínima, composta por uma separação física entre a parte fabril e a parte de laboratórios, principalmente, o laboratório de Controle de Qualidade, considerado imprescindível para o funcionamento de uma produção industrial. Deve ser ressaltado também que a amostra é composta de empresas que afirmam ter lançado novos produtos entre os anos de 2008 e 2010.

5.2.1.2. Pessoas

Lançar produtos pressupõem pessoas envolvidas com o desenvolvimento de novos produtos. Por isso, as empresas foram questionadas com relação à quantidade de pessoas envolvidas diretamente com o desenvolvimento de novos produtos.

Quase que a totalidade da amostra (97,81%) possui até 10 pessoas envolvidas diretamente com o desenvolvimento de novos produtos, o que pode ser observado na Tabela 10.

Tabela 10: Percentual de empresas por número de pessoas envolvidas no desenvolvimento de novos produtos

Número de Pessoas envolvidas diretamente	Quantidade de Empresas	Percentual	Percentual Acumulado
1	26	14,21%	14,21%
2	53	28,96%	43,17%
3	53	28,96%	72,13%
4	25	13,66%	85,79%
5	11	6,01%	91,80%
6	2	1,09%	92,90%
7	1	0,55%	93,44%
8	5	2,73%	96,17%
10	3	1,64%	97,81%
15	3	1,64%	99,45%
40	1	0,55%	100,00%
Total	183	100,00%	
Não possuem	19		

A maioria das empresas possui de duas a três pessoas envolvidas com o desenvolvimento. Isto demonstra a existência de uma equipe, mas com um número reduzido de pessoas frente à pluralidade de atividades que o desenvolvimento de novos produtos exige e a necessidade de equipes multidisciplinares.

Com relação ao foco em ciência, as empresas foram questionadas quanto à formação das pessoas que estão envolvidas com o desenvolvimento de novos produtos. Na Tabela 11, é possível observar os percentuais de empresas do total de respondentes que possuem ou não alguma das formações questionadas.

Tabela 11: Percentual de empresas que possui ou não alguma formação específica na sua equipe de desenvolvimento de novos produtos

Quantidade de Funcionários	Percentual de Empresas						Total que possui formação	Não possuem formação	N
	1	2	3	4	5	Mais de 5			
Outra Graduação	29,70%	21,29%	9,41%	0,50%	1,49%	2,97%	65,35%	34,65%	202
Pós-graduação ou MBA	30,20%	13,86%	5,45%	0,50%	1,49%	0,99%	52,48%	47,52%	202
Mestres ou Doutores	17,82%	3,96%	0,50%	0,00%	0,50%	1,49%	24,26%	75,74%	202
Engenheiros	11,88%	3,96%	0,50%	0,00%	0,50%	0,50%	17,33%	82,67%	202

A maioria das empresas (65,35%) possui, pelo menos, um funcionário com graduação envolvido com o desenvolvimento de novos produtos. Este percentual demonstra a fragilidade técnica do desenvolvimento. Visto que o setor de cosméticos não é restrito aos farmacêuticos, estes profissionais podem ser químicos, médicos, engenheiros químicos, entre outros, mas mesmo assim ainda existem 34,65% das empresas que não possuem, pelo menos, um funcionário com nível superior na sua equipe de desenvolvimento.

Quando se trata de pós-graduação ou MBA, mais da metade (52,48%) das empresas possuem, pelo menos, um funcionário com esta qualificação na sua equipe de desenvolvimento. Entretanto, com relação às formações mais específicas em pesquisa e engenharia, somente 24,26% das empresas afirmam ter, pelo menos, um mestre ou um doutor nas suas equipes de desenvolvimento de novos produtos e o percentual diminui para 17,33% das empresas quando se trata de ter, pelo menos, um engenheiro envolvido com o desenvolvimento.

O recurso “pessoas” contribui para o conjunto de habilidades que a firma será capaz de realizar internamente. Em função disso, tanto a quantidade, quanto a qualidade da equipe de desenvolvimento de novos produtos servem de base para o desdobramento das atividades de pesquisa. Equipes de desenvolvimento enxutas, de um a três funcionários, e com uma qualificação não voltada para a pesquisa denotam a habilidade da empresa em desenvolver produtos mais simples. Essa característica implica também na qualidade dos projetos.

5.2.1.3. Projetos

Em termos de projetos, as empresas foram questionadas sobre o tempo médio para transformar uma idéia em um produto-piloto. Isso porque, a etapa entre o produto-piloto e o lançamento do produto, muitas vezes, independe da empresa. O lançamento de novo produto cosmético depende da aprovação na ANVISA para ser comercializado.

Transformar uma idéia em um produto é um esforço interno e, neste setor, a maioria das empresas (89,50%) leva até um ano para ter o seu produto-piloto concluído. A faixa em que se encontram 50,20% dos respondentes são empresas que levam de seis meses a um ano para transformar as idéias em um produto-piloto.

Ao introduzir novos produtos na produção, as empresas necessitam fazer alterações nas suas rotinas operacionais. Por isso, as empresas foram questionadas acerca do tipo de alteração que foi exigida da produção, no período de 2008 a 2010, em função do lançamento de novos produtos. Isso reflete a complexidade exigida das empresas nas atividades de desenvolvimento. Os resultados podem ser vistos na Figura 10.

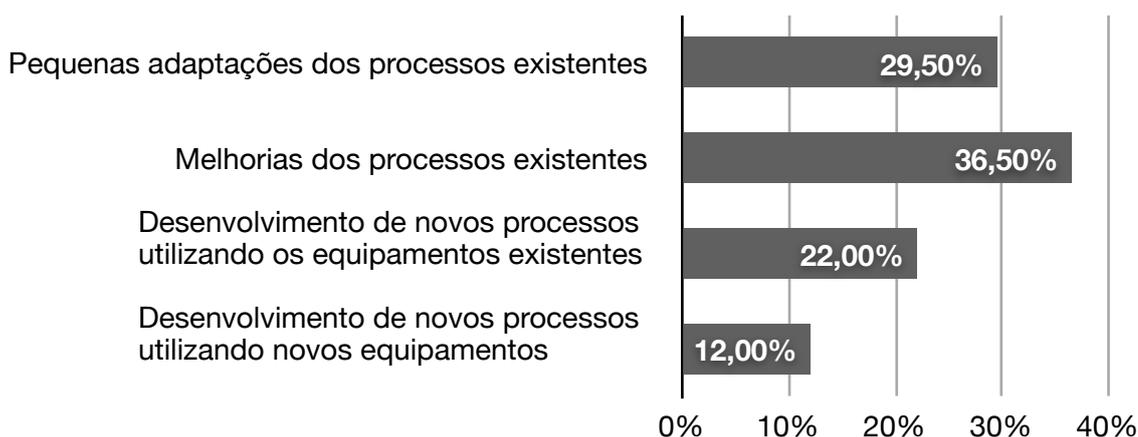


Figura 10: Percentual de empresas por tipo de alteração exigida da produção em função dos novos produtos.

A maioria das empresas, 66,00%, faz pequenas adaptações e melhorias dos processos existentes. A outra parte das empresas, 44,00%, desenvolve novos produtos exigindo da produção novos processos, mas somente uma pequena parcela de 12,00% das empresas desenvolve novos produtos utilizando novos equipamentos.

A característica imposta pela qualificação das pessoas que desenvolvem novos produtos, em grande parte das empresas, restringe os projetos a pequenas modificações e melhorias. A incorporação destas alterações demandam um curto período de tempo, no caso deste setor, de seis meses a um ano, quando comparadas ao setor farmacêutico, que leva vários anos para desenvolver um medicamento.

Além da estrutura física, pessoas e da habilidade em projetos, a empresa precisa ter a capacidade de investir em pesquisa e desenvolvimento, o que Lall (1992) denominou de capacidade de investimento.

5.2.1.4. Investimento

Os recursos financeiros investidos no desenvolvimento de novos produtos também representam o esforço mobilizado pela empresa na busca pela inovação, isto é, a sua capacidade de investimento em inovação. Portanto, as empresas foram questionadas acerca do percentual de investimento médio anual do período de 2008 a 2010 em relação ao faturamento de 2010. Os resultados podem ser vistos na Tabela 12.

Tabela 12: Percentual de empresas por faixa de investimento médio anual no desenvolvimento de novos com relação ao faturamento

Percentual de investimento em desenvolvimento de novos produtos em função do Faturamento de 2010	Quantidade de Empresas	Percentual	Percentual Acumulado
menos de 1%	15	7,90%	7,90%
1% a 3%	41	21,60%	29,50%
3% a 5%	51	26,80%	56,30%
5% a 7%	31	16,30%	72,60%
7% a 10%	26	13,70%	86,30%
mais de 10%	26	13,70%	100,00%
Total	190	100,00%	
Sem Resposta	12		
Total	202		

A maioria das empresas investe, em média, até 5% do seu faturamento anual no desenvolvimento de novos produtos. A prevalência da amostra ficou na faixa de investimento de 3% a 5%.

Enquanto as empresas da indústria brasileira, em 2008, investiram 2,50% do seu faturamento em atividades inovativas (IBGE, 2010), as empresas do setor de cosméticos brasileiro investiram, predominantemente, de 3 a 5% do seu faturamento.

A capacidade de investimento por parte das empresas permite que as elas façam adaptações e melhorias nos produtos, mesmo que exista uma fragilidade nos recursos de pesquisa e desenvolvimento do setor, imposta, principalmente, pela qualificação das pessoas envolvidas com o desenvolvimento de novos produtos. Cabe ressaltar que este setor faz da novidade a sua rotina. Portanto, os lançamentos de produtos, novos ou melhorados, contribuem para a sobrevivência e competitividade das empresas deste setor.

Os investimentos no desenvolvimento de novos produtos devem estar alinhados às estratégias da empresa. Por isso, com relação à estratégia de inovação, 83,50% das empresas da amostra afirmam que, no período de 2008 a 2010, as suas escolhas tecnológicas estavam alinhadas com a estratégia da empresa. Também, neste mesmo período, 74,50% das empresas afirmam que utilizaram critérios para decidir que conhecimento ou tecnologia elas precisavam adquirir.

Em suma, a amostra é constituída por empresas com uma estrutura física para desenvolver novos produtos (84,70%), que possui uma equipe de até três pessoas (72,13%), em que, pelo menos, um profissional do desenvolvimento possui nível superior (65,35%). Isso e a capacidade de investimento acima da média da indústria em geral é o que permite a manutenção da competitividade das empresas neste setor. Entretanto, a baixa qualificação científico-tecnológica restringe o lançamento de novos produtos a adaptações e melhorias.

5.2.2.Capacidade Absortiva

A Capacidade Absortiva, conforme Zahra e George (2002), foi dividida em 4 atividades: Aquisição de conhecimento, Assimilação do conhecimento, Transformação do conhecimento e Exploração do conhecimento.

5.2.2.1.Aquisição de Conhecimento

A atividade de aquisição de novo conhecimento foi avaliada na amostra através de dois blocos distintos de questões.

O primeiro bloco avaliou o grau de importância das fontes externas de informações para o desenvolvimento de produtos, utilizando uma escala de importância de 6 pontos, sendo (1) para “nada importante” até (6) para “extremamente importante”. A lista de fontes externas abrangeu 13 fontes citadas na literatura. A Tabela 13 apresenta o *ranking* das médias de importância das fontes externas para o desenvolvimento de produto.

Tabela 13: Grau de Importância das Fontes Externas de Informação para o Desenvolvimento de Produtos

Fontes Externas de Informação	N	Média	Desvio Padrão
Clientes	202	5,66	0,78
Fornecedores	202	5,61	0,65
Novos Equipamentos	200	4,97	1,14
Aquisição de pessoal com conhecimento especializado	200	4,95	1,30
Artigos científicos e revistas especializadas	199	4,90	1,13
Concorrentes ou engenharia reversa	201	4,79	1,07
Feiras e Exposições	202	4,71	1,24
P&D Corporativo (setor de pesquisa de outra unidade da empresa)	202	4,60	1,39
Centros Tecnológicos e Instituições de Pesquisa	201	4,54	1,44
Conferências e Congressos	200	4,50	1,31
Banco de Patentes e Licenciamentos	200	4,37	1,51
Universidades	199	4,30	1,62
Consultores	201	4,19	1,46

A escala de mensuração do grau de importância das fontes externas de informação para o desenvolvimento de produto da empresa apresentou uma boa consistência interna, com um coeficiente alfa de 0,898 para os 13 itens. As três fontes externas mais importantes para o desenvolvimento de produto da empresa na percepção dos entrevistados foram: clientes (5,66), fornecedores (5,61) e novos equipamentos (4,97). Isto sugere a atribuição da importância à informação empacotada na cadeia produtiva, pois as informações vem acompanhadas do insumo para a utilização ou vem no pedido do cliente para desenvolver um produto específico, estando disponíveis na própria cadeia produtiva das empresas.

Considerando que mais da metade da amostra possui atividades de produção de cosméticos para terceiros, o resultado encontrado está de acordo com as atividades desempenhadas por esta amostra, neste tipo de setor. A fonte “fornecedores” e a fonte “novos equipamentos” sugerem um grau de importância dos entrevistados por fontes de conhecimento e tecnologia que estão incorporadas nos insumos utilizados e nos equipamentos e que são de fácil aquisição no mercado.

As fontes com menor grau de importância para o desenvolvimento de produto, na percepção dos respondentes, foram: “banco de patentes e licenciamentos” (4,37), “universidades” (4,30) e “consultores” (4,19). A menor importância atribuída a “consultores” pode ser explicada pela natureza das atividades de desenvolvimento de produto e consultorias em geral. A primeira é uma atividade específica que necessita de um conhecimento especializado, enquanto que a segunda, é uma atividade mais generalista. As fontes “bancos

de patentes” e “universidades” são fontes externas que exigem da empresa uma maior interface científica-tecnológica para que este conhecimento possa ser utilizado. Segundo Cohen e Levinthal (1990), este conhecimento é menos dirigido quando comparado com o conhecimento das empresas e necessita de um esforço ou envolvimento maior para ser utilizado nas soluções de problemas.

O segundo bloco de questões da aquisição de conhecimento avaliou a frequência de busca das empresas com as fontes externas, utilizando uma escala de 6 pontos de busca e a opção de não ter buscado novos conhecimentos. A lista de fontes externas abrangeu 13 fontes citadas na literatura.

A escala de mensuração da frequência de busca de informações externas para o desenvolvimento de produto da empresa apresentou uma boa consistência interna, com um coeficiente alfa de 0,873 para os 13 itens.

O percentual de empresas de acordo com cada frequência de busca de novos conhecimentos com cada fonte externa pode ser vista na Tabela 14.

Tabela 14: Percentual de empresas por frequência de busca de novos conhecimentos com as fontes externas

Frequência de busca de novos conhecimentos	Percentual de Empresas						Total que buscou	não buscou	sem resposta	N
	esporadicamente	a cada ano	a cada 6 meses	a cada 3 meses	a cada 2 meses	todo mês				
com Fornecedores	4,46%	0%	9,90%	8,91%	10,89%	65,35%	95,05%	0%	0,50%	202
com Clientes	7,43%	2,48%	2,97%	7,43%	13,37%	62,38%	96,04%	3,47%	0,50%	202
em Artigos científicos e revistas especializadas	8,42%	8,42%	12,38%	12,38%	11,88%	40,59%	94,06%	4,95%	0,99%	202
através de Concorrentes ou engenharia reversa	7,92%	7,43%	17,33%	22,77%	16,34%	18,32%	90,10%	8,42%	1,49%	202
em Feiras e Exposições	12,38%	32,67%	27,23%	17,33%	3,47%	1,98%	95,05%	4,46%	0,50%	202
em Conferências e Congressos	19,31%	30,20%	20,79%	14,85%	3,47%	2,97%	91,58%	6,44%	1,98%	202
através da aquisição de novos Equipamentos	16,34%	24,26%	19,31%	13,37%	13,37%	8,42%	95,05%	4,46%	0,50%	202
através da contratação de pessoal com conhecimento especializado	18,32%	20,79%	10,89%	15,35%	10,89%	12,87%	89,11%	9,90%	0,99%	202
junto a Consultores	17,82%	20,30%	14,36%	15,35%	5,45%	5,94%	79,21%	19,80%	0,99%	202
em Banco de Patentes e Licenciamentos	20,79%	12,38%	18,32%	9,90%	10,40%	5,94%	77,72%	20,79%	1,49%	202
junto a Universidades	20,79%	8,42%	12,38%	7,92%	6,44%	4,95%	60,89%	38,12%	0,99%	202
junto a Centros Tecnológicos e Instituições de Pesquisa	18,81%	10,40%	14,36%	11,39%	10,40%	6,44%	71,78%	27,72%	0,50%	202
no P&D Corporativo (setor de pesquisa de outra unidade da empresa)	16,83%	13,37%	11,39%	14,36%	11,39%	11,88%	79,21%	19,80%	0,99%	202

As quatro fontes externas com maior percentual de busca por parte das empresas são: “fornecedores”; “clientes”; “feiras e exposições”; e “aquisição de equipamentos”, o que caracteriza a busca por uma informação menos protegida e de mais fácil acesso à empresa.

Com relação à frequência com que as fontes externas são acessadas, a amostra se caracteriza por:

- um grande grupo de empresas, mensalmente, busca novos conhecimentos com “fornecedores” (65,35%), “clientes” (62,38%) e “artigos científicos e revistas especializadas” (40,59%). Esta periodicidade, aliada a estas fontes, sugere que os novos conhecimentos podem estar incorporados nos insumos adquiridos mensalmente dos fornecedores, nos pedidos mensais dos clientes e nas informações disponíveis mensalmente de forma ampla no mercado, principalmente, em revistas especializadas, isto é, um conhecimento mais cotidiano.
- um grupo menor de empresas (22,77%), a cada três meses, busca informações através dos “concorrentes ou de engenharia reversa”, o que caracteriza uma busca por um conhecimento mais estratégico.
- um grupo de empresas, anualmente, busca novos conhecimentos em “feiras e exposições” (32,67%), “conferências e congressos” (30,20%), “aquisição de máquinas e equipamentos” (24,26%) e “através da contratação de pessoal especializado” (20,79%). Estas fontes sugerem novos conhecimentos que exigem da empresa algum esforço de ou investimento para a sua aplicação. Este esforço ou investimento é realizado com uma frequência menor.

As três fontes externas menos acessadas na busca pelo conhecimento são: “universidades”; “centros tecnológicos e instituições de pesquisa”; e “P&D corporativo”.

Estas fontes externas possuem um percentual maior de empresas que não buscam novos conhecimentos em relação à quantidade de empresas da frequência predominante de cada uma destas fontes. Isto demonstra que elas não são tão acessadas pelas empresas ou, quando são, isto ocorre de forma esporádica.

A fonte externa “P&D corporativo” se justifica por não ser uma fonte frequente de busca em função da característica da amostra em que grande parte das empresas atua de forma independente no mercado. A fonte “bancos de patentes e licenciamentos” exige da empresa

uma maior interface científica-tecnológica para que o conhecimento possa ser utilizado. Segundo Cohen e Levinthal (1990), este conhecimento é menos aplicado diretamente, necessitando de um esforço ou envolvimento maior para ser utilizado nas soluções de problemas. Já as fontes externas “universidades” e “centros tecnológicos e instituições de pesquisas”, além de exigir um conhecimento científico-tecnológico maior da empresa, ainda exigem uma interação e o estabelecimento de um relacionamento de ambas as partes.

Os “consultores” em geral não se caracterizam por realizar uma atividade tão específica quanto o desenvolvimento de produto. Por isso, esta fonte externa apresenta uma frequência esporádica de busca de novos conhecimentos quando as empresas pensam em desenvolver novos produtos.

Dentre as fontes externas menos acessadas, “banco de patentes e licenciamentos”, “universidades” e “consultores” também foram consideradas as fontes externas com menor grau de importância na percepção dos respondentes.

5.2.2.2. Assimilação do conhecimento

O bloco de questões de assimilação do conhecimento avaliou o tempo de duração de parcerias para o desenvolvimento de produtos, utilizando uma escala de tempo de 6 pontos e a opção de não ter estabelecido parcerias. A lista de parcerias abrangeu 6 tipos abordados na literatura.

A escala de mensuração do tempo de duração de parcerias para o desenvolvimento de produto da empresa apresentou uma boa consistência interna, com um coeficiente alfa de 0,915 para os 6 itens.

O percentual de empresas conforme o tempo de duração de parcerias com fontes externas de conhecimento pode ser vista na Tabela 15.

Tabela 15: Percentual de empresas pelo tempo de duração de parcerias com fontes externas de conhecimento

Tempo de duração de Parcerias	Percentual de Empresas						Total que estabeleceu parcerias	Não estabeleceu parcerias	sem resposta	N
	Menos de 30 dias	1 a 2 meses	2 a 6 meses	de 6 meses a 1 ano	de 1 a 2 anos	mais de 2 anos				
Fornecedores	13,86%	18,81%	15,35%	18,32%	9,90%	17,33%	93,56%	4,95%	1,49%	202
Clientes	18,81%	17,33%	14,85%	12,87%	4,46%	13,37%	81,68%	16,83%	1,49%	202
Consultores	6,44%	10,89%	9,90%	15,84%	6,93%	5,94%	55,94%	42,57%	1,49%	202
Centros Tecnológicos e Instituições de Pesquisa	4,46%	5,45%	7,92%	16,34%	4,46%	8,42%	47,03%	50,99%	1,98%	202
Concorrentes	2,97%	4,46%	12,38%	11,88%	1,98%	5,45%	39,11%	59,41%	1,49%	202
Universidades	2,97%	4,46%	3,47%	11,88%	5,94%	6,44%	35,15%	63,37%	1,49%	202

As duas fontes externas mais procuradas pelas empresas para estabelecer parcerias são “fornecedores” (93,56%) e “clientes” (81,68%). Isto se justifica pelo estabelecimento de relações próximas em função das empresas participarem da mesma cadeia produtiva. O tempo de duração das parcerias entre a empresa e estas fontes foi caracterizado por parcerias mais duradouras com “fornecedores”, predominando um período de um a dois meses de parceria. A parceria com “clientes” se caracterizou por ser mais curta, predominando o tempo de menos de 30 dias para o estabelecimento de parcerias.

Estas parcerias não se caracterizam pela cooperação no desenvolvimento de novos produtos. Elas caracterizam a relação cliente-fornecedor existente na rotina de desenvolvimento deste setor em função da dependência dos insumos e das atividades de produção de cosméticos para outras empresas.

Com relação ao conhecimento, o da cadeia produtiva, é mais similar e assimilado mais facilmente e em um menor tempo, entretanto, possui menor impacto para a inovação.

Um pouco mais da metade da amostra (55,94%) estabelece parcerias com “consultores”, predominando o tempo de seis meses a um ano de parceria, o que coincide com o tempo predominante que levam os projetos das empresas para transformar idéias em um produto-piloto nesta amostra. Este também é o tempo que predomina na duração de parcerias entre uma parte das empresas da amostra (47,03%) e os “centros tecnológicos e instituições de pesquisa”.

As duas fontes externas menos procuradas pelas empresas para estabelecer parcerias são “universidades” (35,15%) e “concorrentes” (39,11%). O estabelecimento de parcerias com “universidades” exige das empresas uma interface científica-tecnológica e uma habilidade de estabelecer interações. Em função disso, mesmo sendo “universidades” a fonte menos procurada pelas empresas, as parcerias, quando estabelecidas, são mais duradouras, predominando um período de seis meses a um ano. Com relação ao conhecimento, o de fronteira necessita de maior tempo para ser assimilado, entretanto, possui um maior impacto para a inovação.

A parceria com “concorrentes” se caracterizou por ser mais curta, predominando o tempo de dois a seis meses de parcerias. O estabelecimento de parcerias com concorrentes, mesmo que para uma quantidade menor de empresas, se justifica porque algumas empresas participam de núcleos exportadores promovidos pelo SEBRAE. Isto exige das empresas concorrentes um certo nível de interação, troca de informações e a necessidade de coordenação das atividades que serão realizadas para promover as empresas no exterior.

Então, segundo os respondentes, para assimilar as informações da cadeia produtiva (fornecedores e clientes), são necessárias parcerias com duração, em torno, de 2 meses, o que caracteriza a relação cliente-fornecedor deste setor. Para assimilar informações estratégicas da cadeia produtiva (concorrentes) são necessárias parcerias de 6 meses. Para assimilar informações científico-tecnológicas são necessárias parcerias de um ano.

5.2.2.3. Transformação do conhecimento

A atividade de transformação do conhecimento foi avaliada na amostra pelo grau de importância de práticas que contribuem para a transformação do conhecimento em um novo produto, utilizando uma escala de importância de 6 pontos, sendo (1) para “nada importante” até (6) para “extremamente importante”. A lista de práticas abrangeu 5 ações citadas na literatura. A Tabela 16 apresenta o *ranking* das médias de importância das práticas para a transformação em novo produto.

Tabela 16: Grau de Importância das Práticas de Comunicação que contribuem para a Transformação do Conhecimento

Práticas de Comunicação que contribuem na Transformação do Conhecimento	N	Média	Desvio Padrão
Treinar funcionários nos processos de produção que envolvem os novos produtos	200	5,70	0,61
Integrar o pessoal de vendas/marketing no desenvolvimento	201	5,64	0,63
Fazer reuniões interdepartamentais para discutir os novos produtos	199	5,49	0,75
Integrar o pessoal de produção no desenvolvimento	201	5,41	0,97
Divulgar relatórios com informações sobre os novos produtos	201	5,31	0,93

A escala de mensuração do grau de importância das práticas de comunicação que contribuem para a transformação do conhecimento para o desenvolvimento de produto da empresa apresentou uma boa consistência interna, com um coeficiente alfa de 0,817 para os 5 itens.

A prática de comunicação mais importante para o desenvolvimento de produto da empresa na percepção dos entrevistados foi: treinar funcionários nos processos de produção que envolvem os novos produtos (5,70).

Esta prática está mais associada ao ganho de eficiência e produtividade do que com o próprio desenvolvimento de novos produtos, mas esta percepção se explica neste setor em função das normas e procedimentos existentes e exigidos pela agência reguladora, a ANVISA.

A segunda prática mais importante na percepção dos respondentes é a integração do pessoal de vendas e marketing no desenvolvimento (5,64), o que revela a importância das informações de mercado no desenvolvimento de produto neste setor.

As práticas com menor grau de importância para o desenvolvimento de produto, na percepção dos respondentes, foram: integrar o pessoal de produção no desenvolvimento (5,41) e divulgar relatórios com informações sobre os novos produtos (5,31). A menor importância atribuída a estas práticas pode ser explicada pelo fluxo de conhecimento. Mesmo que nas relações se estabeleçam fluxos de conhecimento nas duas direções (FEY; BIRKINSHAW, 2005), as empresas buscam uma certa direção para os seus fluxos de conhecimento. Na percepção dos respondentes, é mais importante passar informações para a produção ao introduzir um novo produto, do que receber contribuições de informações da produção para o desenvolvimento de produto. Além disso, a menor importância atribuída a

divulgação de relatórios dos novos produtos demonstra a preocupação dos respondentes em ser seletivo em se tratando do conhecimento novo.

5.2.2.4.Exploração do Conhecimento

O bloco de questões de exploração do conhecimento avaliou a frequência de alteração dos procedimentos de produção para o desenvolvimento de produto, utilizando uma escala de frequência de 6 pontos e a opção de não ter alterado os procedimentos. A lista de alterações abrangeu 4 tipos abordados na literatura.

A escala de mensuração da frequência de alteração dos procedimentos de produção para o desenvolvimento de produto da empresa apresentou uma boa consistência interna, com um coeficiente alfa de 0,799 para os 4 itens.

O percentual de empresas por frequência de alteração dos procedimentos de produção pode ser vista na Tabela 17.

Tabela 17: Percentual de empresas por frequência de alteração dos procedimentos de produção

Frequência de alteração dos procedimentos de produção	Percentual de Empresas									
	esporadicamente	a cada ano	a cada 6 meses	a cada 3 meses	a cada 2 meses	todo mês	Total que alterou	não alterou	sem resposta	N
Melhoria nos Processos	12,87%	15,35%	22,77%	14,85%	12,38%	20,30%	98,51%	1,49%	0,00%	202
Novos Equipamentos	18,32%	32,18%	25,25%	10,40%	4,95%	6,44%	97,52%	2,48%	0,00%	202
Novos Produtos	6,93%	13,86%	30,20%	16,83%	11,39%	16,83%	96,04%	3,47%	0,50%	202
Mudanças de Matérias-primas	21,78%	18,81%	27,72%	8,42%	12,38%	5,94%	95,05%	4,95%	0,00%	202

Em geral, as empresas realizam alterações dos seus procedimentos de produção na exploração de novos conhecimentos. Um maior percentual de empresas altera os seus procedimentos de produção em função de “melhoria nos processos”. Isto ocorre, predominantemente, a cada seis meses. A frequência predominante de alterações dos procedimentos em função de “novos produtos” e “mudanças nas matérias-primas” ocorre predominantemente a cada seis meses, também.

As alterações nos procedimentos pela aquisição de “novos equipamentos” ocorrem, predominantemente, a cada ano. Isto está alinhado com a frequência de busca de novos conhecimentos através da aquisição de novos equipamentos, o que também ocorre, predominantemente, a cada ano.

O motivo de alteração de procedimentos que apresentou uma menor quantidade de empresas são as “mudanças de matérias-primas”, ocorrendo, predominantemente, a cada seis meses.

5.2.3. Capacidade de Desenvolvimento Tecnológico

A capacidade de desenvolvimento tecnológico foi dividida em 6 atividades: Identificação, Seleção, Desenvolvimento de Competência, Proteção, Desenvolvimento de Tecnologia e Exploração do mercado.

5.2.3.1. Identificação

A atividade de identificação de novas tendências foi avaliada na amostra através de dois blocos distintos de questões.

O primeiro bloco de questões avaliou a frequência de monitoramento tecnológico para o desenvolvimento de produto, utilizando uma escala de frequência de 6 pontos e a opção de não ter monitorado. A lista de monitoramento tecnológico abrangeu 4 fontes abordadas na literatura.

A escala de mensuração da frequência de monitoramento tecnológico apresentou uma boa consistência interna, com um coeficiente alfa de 0,757 para os 4 itens.

O percentual de empresas por frequência de monitoramento das tendências tecnológicas pode ser vista na Tabela 18.

Tabela 18: Percentual de empresas por frequência de monitoramento das tendências tecnológicas

Frequência de monitoramento das tendências tecnológicas	Percentual de Empresas						Total que Monitorou	não monitorou	sem resposta	N
	esporadicamente	a cada ano	a cada 6 meses	a cada 3 meses	a cada 2 meses	todo mês				
Feiras e Exposições	12,38%	26,24%	21,78%	17,82%	4,95%	10,89%	94,06%	4,95%	0,99%	202
Conferências e Congressos	19,80%	29,70%	20,30%	9,90%	4,46%	5,45%	89,60%	9,41%	0,99%	202
Artigos científicos e revistas especializadas	16,34%	7,92%	12,87%	12,38%	13,37%	26,73%	89,60%	9,41%	0,99%	202
Banco de Patentes e Licenciamentos	24,26%	10,89%	17,82%	6,93%	6,93%	6,93%	73,76%	24,75%	1,49%	202

Um percentual maior de empresas monitora as tendências tecnológicas em “feiras e exposições” (94,06%), “conferências e congressos” (89,60%) e em “artigos científicos e revistas especializadas” (89,60%). Um percentual menor de empresas (73,76%) monitora as tendências tecnológicas em “banco de patentes e licenciamentos”.

A frequência de monitoramento predominante em “feiras e exposições” e “conferências e congressos” é anual, enquanto que em “artigos científicos e revistas especializadas” é mensal. Este resultado sugere que os respondentes seguem a periodicidade de ocorrência da própria fonte monitorada. As feiras, exposições, conferências e congressos de um setor ocorrem, em média, uma vez ao ano, enquanto que publicações especializadas ocorrem mensalmente.

Já “banco de patentes e licenciamentos”, que são informações públicas e podem ser acessadas a qualquer momento, predominou a frequência de monitoramento esporádica, sendo que esta é a fonte, de monitoramento tecnológico, menos utilizada pelas empresas em comparação com as outras.

O segundo bloco de questões avaliou a frequência de monitoramento estratégico para o desenvolvimento de produtos, utilizando uma escala de frequência de 6 pontos e a opção de não ter monitorado. A lista de alterações abrangeu 4 fontes abordadas na literatura.

A escala de mensuração da frequência de monitoramento estratégico apresentou uma boa consistência interna, com um coeficiente alfa de 0,876 para os 4 itens.

O percentual de empresas por frequência de monitoramento estratégico pode ser vista na Tabela 19.

Tabela 19: Percentual de empresas por frequência de monitoramento estratégico

Frequência de monitoramento estratégico	Percentual de Empresas									
	esporadicamente	a cada ano	a cada 6 meses	a cada 3 meses	a cada 2 meses	todo mês	Total que Monitorou	não monitorou	sem resposta	N
Monitorou as mudanças regulatórias	2,48%	2,48%	9,90%	13,37%	10,40%	59,90%	98,51%	0,50%	0,99%	202
Auditou as suas próprias competências com o objetivo de comparar com a competência necessária para continuar competitivo	7,43%	10,40%	16,83%	11,88%	21,29%	29,70%	97,52%	1,98%	0,50%	202
Identificou mudanças no mercado que geraram oportunidades de crescimento para a empresa	4,46%	7,92%	16,83%	13,86%	19,80%	34,65%	97,52%	1,98%	0,50%	202
Realizou pesquisa de mercado para estar ciente das necessidades dos clientes	9,90%	10,40%	14,85%	10,40%	14,85%	34,16%	94,55%	4,95%	0,50%	202

Quase a totalidade das empresas (98,51%) monitora as “mudanças regulatórias”. Em um setor como o cosmético ou o farmacêutico, regulados pela ANVISA, este monitoramento faz parte das rotinas das empresas. Desta forma, a frequência predominante do monitoramento é mensal. Assim como para as outras atividades de monitoramento estratégico que tem por objetivo manter a empresa competitiva.

5.2.3.2. Seleção

A atividade de seleção de novos conhecimentos foi avaliada na amostra através de dois blocos de questões.

O primeiro bloco de questões avaliou o grau de importância dos critérios para selecionar um novo conhecimento, utilizando uma escala de importância de 6 pontos, sendo (1) para “nada importante” até (6) para “extremamente importante”. A lista de critérios abrangeu 4 critérios citados na literatura.

A escala de mensuração do grau de importância dos critérios de seleção de um novo conhecimento ou tecnologia apresentou uma boa consistência interna, com um coeficiente alfa de 0,817 para os 4 itens.

A Tabela 20 apresenta o *ranking* das médias de importância dos critérios de seleção de um novo conhecimento ou nova tecnologia.

Tabela 20: Grau de Importância dos Critérios de Seleção do novo Conhecimento ou nova Tecnologia

Critérios de Seleção do novo Conhecimento ou nova Tecnologia	N	Média	Desvio Padrão
Análise Financeira	201	5,54	0,73
Possibilidade de fazer um estudo piloto	200	5,45	0,93
Análise de portfólio de produto	202	5,40	0,88
Opinião de <i>experts</i> no assunto	202	5,36	0,90

Os dois critérios para selecionar novo conhecimento ou nova tecnologia mais importantes para o desenvolvimento de produto da empresa na percepção dos entrevistados foram: análise financeira (5,54) e a possibilidade de fazer um estudo piloto (5,45).

Esta percepção está associada ao retorno financeiro e à diminuição do grau de incerteza ao selecionar novos conhecimentos ou tecnologias para serem adquiridas e gerar novos produtos. Isso também pode estar associado com o tamanho das empresas na amostra. Como a maioria das empresas é micro ou pequena empresa, existe uma aversão ao risco na busca pela maximização dos seus recursos escassos.

O critério com menor grau de importância na seleção do novo conhecimento ou tecnologia para o desenvolvimento de produto, na percepção dos respondentes, foi a opinião de *experts* no assunto (5,36). Isto pode ser explicado pela competitividade do setor e pela simplicidade da base tecnológica, em que os cosméticos podem ser facilmente copiados.

O segundo bloco de questões avaliou o grau de importância dos fatores que influenciam nas decisões de inovação, utilizando uma escala de importância de 6 pontos, sendo (1) para “nada importante” até (6) para “extremamente importante”. A lista abrangeu 5 critérios citados na literatura.

A escala de mensuração do grau de importância dos critérios que influenciam as decisões de inovação apresentou uma consistência interna regular, com um coeficiente alfa de 0,693 para os 5 itens.

A Tabela 21 apresenta o *ranking* das médias de importância dos critérios que influenciam as decisões de inovação.

Tabela 21: Grau de Importância dos Critérios que Influenciam as Decisões de Inovação

Critérios que influenciam as Decisões de Inovação	N	Média	Desvio Padrão
Melhorar produtos	201	5,87	0,35
Lançar produtos que não tenham comparação no mercado	202	5,67	0,65
Desenvolver novas tecnologias	198	5,49	0,93
Reduzir custos	201	5,48	0,82
Ganhar economia de escala	202	5,47	0,79

Os dois critérios que influenciam as decisões de inovação mais importantes, na percepção dos entrevistados foram: melhorar produtos (5,87) e lançar produtos que não tenham comparação no mercado (5,67). Na percepção dos respondentes é mais importante melhorar os produtos do que ter produtos sem comparação no mercado. Esta visão está associada com pequenas modificações e melhorias em produtos, o que caracteriza capacidades tecnológicas básica e intermediária, segundo Lall (1992). Também reflete a necessidade deste setor em ter novidades.

Os critérios com menor grau de importância na influência das decisões de inovação, na percepção dos respondentes, foram: reduzir custos (5,48) e ganhar economia de escala (5,47). Estes dois critérios estão mais associados com a inovação em processo (BESSANT; TIDD, 2009) e com estruturas industriais que atendem grandes demandas de mercado, como o segmento de produtos higiene e descartáveis [fraldas; absorventes; entre outros].

5.2.3.3. Desenvolvimento de Competência

O bloco de questões avaliou o grau de utilidade das informações para a melhoria dos processos de fabricação dos novos produtos, utilizando uma escala de 6 pontos, sendo (1) para “nada útil” até (6) para “extremamente útil”. A lista abrangeu 4 tipos de informações citados na literatura.

A escala de mensuração do grau de utilidade dos diferentes tipos de informações para o desenvolvimento de competência apresentou uma boa consistência interna, com um coeficiente alfa de 0,789 para os 3 itens.

A Tabela 22 apresenta o *ranking* das médias de utilidade das informações para a melhoria dos processos de fabricação de novos produtos.

Tabela 22: Grau de Utilidade das Informações para a Melhoria dos Processos de Fabricação de Novos Produtos

Informações para a melhoria dos processos de fabricação dos novos produtos	N	Média	Desvio Padrão
Falhas apontadas durante o desenvolvimento	199	5,63	0,64
Apontamentos dos clientes ao usar ou testar o novo produto	201	5,62	0,64
Apontamentos do próprio setor de produção durante a fabricação	202	5,55	0,65

As duas principais fontes de informação para a melhoria dos processos de fabricação dos novos produtos, na percepção dos entrevistados foram: falhas apontadas durante o desenvolvimento (5,63), e os apontamentos dos cliente ao usar ou testar o novo produto (5,62). O critério com menor grau de utilidade para a melhoria dos processos de fabricação dos novos produtos, na percepção dos respondentes, foi: apontamentos do próprio setor de produção durante a fabricação (5,55).

O resultado revela a utilidade dos tipos de aprendizagem. Na percepção dos respondentes, o “*learning by failling*” e o “*learning by using*” são mais úteis do que o “*learning by doing*” para o desenvolvimento da competência em novos produtos. Isto quer dizer que, na percepção dos respondentes, as informações de projeto e dos usuários contribuem mais para a melhoria do processo do que as informações do próprio setor de produção.

5.2.3.4. Proteção

O bloco de questões avaliou o grau de importância das práticas de proteção do conhecimento e da tecnologia no desenvolvimento de produto, utilizando uma escala de importância de 6 pontos, sendo (1) para “nada importante” até (6) para “extremamente importante”. A lista abrangeu 4 tipos de informações citados na literatura.

A escala de mensuração do grau de importância das práticas de proteção do conhecimento e da tecnologia apresentou uma boa consistência interna, com um coeficiente alfa de 0,856 para os 5 itens

A Tabela 23 apresenta o *ranking* das médias de importância das práticas de proteção do conhecimento e da tecnologia.

Tabela 23: Grau de Importância das Práticas de Proteção do Conhecimento e da Tecnologia

Práticas de Proteção do Conhecimento e da Tecnologia	N	Média	Desvio Padrão
Ter política para reter as pessoas envolvidas com o desenvolvimento de produto	202	5,29	0,88
Desenvolver produtos complexos	202	4,87	1,24
Fazer acordos de colaboração	201	4,80	1,21
Estabelecer contratos de sigilo/exclusividade	202	4,77	1,24
Adquirir outras empresas	201	4,31	1,58

A principal prática de proteção do conhecimento e da tecnologia no desenvolvimento de novos produtos, na percepção dos entrevistados foi: ter uma política para reter as pessoas envolvidas com o desenvolvimento de produto (5,29).

As práticas de proteção com menor grau de importância, na percepção dos respondentes, foram: estabelecer contratos de sigilo/exclusividade (4,31) e adquirir outras empresas. Este resultado revela a fragilidade das práticas de proteção neste setor, que estão centradas na retenção de pessoal e não em mecanismos formais de proteção do conhecimento e da tecnologia.

5.2.3.5. Desenvolvimento de Tecnologia

O desenvolvimento de uma nova tecnologia não exige da empresa somente o desenvolvimento de novos produtos, mas também o envolvimento das empresas com pesquisas em áreas básicas de conhecimento para o seu setor de aplicação. Portanto, as empresas foram questionadas acerca da sua participação ou aquisição de pesquisas em áreas básicas do conhecimento relacionadas ao setor de cosméticos no período de 2008 a 2010. Somente 21,90% das empresas afirmam ter participado ou adquirido pesquisas científicas em áreas básicas do conhecimento do setor de cosméticos.

As empresas que afirmaram ter participado ou adquirido esse tipo de pesquisa foram questionadas acerca da forma de envolvimento. Destas, 52,20% das empresas afirmam que as pesquisas foram desenvolvidas em colaboração com outros institutos de pesquisa ou universidades e 37,00% afirmam que as pesquisas foram desenvolvidas internamente pela contratação ou manutenção de pesquisadores.

Para corroborar com estas informações, as empresas foram questionadas se no período de 2008 a 2010 se tornaram fornecedoras de tecnologia no setor de cosméticos. Somente 37,37% das empresas afirmaram ter se tornado fornecedoras de tecnologia para o setor de cosméticos nesse período.

5.2.3.6.Exploração do Mercado

A atividade de exploração do mercado foi avaliada na amostra através do tempo que a empresa leva para agir no mercado, utilizando uma escala de tempo de 6 pontos. A lista abrangeu 2 tipos de ações abordadas na literatura.

A escala de mensuração do tempo de explorar o mercado apresentou uma boa consistência interna, com um coeficiente alfa de 0,882 para os 2 itens.

O percentual de empresas por tempo para agir no mercado pode ser vista na Tabela 24.

Tabela 24: Percentual de empresas conforme o tempo que levam para agir no mercado

Tempo para agir no mercado	Percentual de Empresas						Total que agiu	não respondeu	N
	mais de 2 anos	de 1 ano a menos de 2 anos	de 6 meses a 1 ano	de 2 a 6 meses	de 1 mês a 2 meses	menos de 30 dias			
Aproveitar oportunidades de mercado	1,49%	5,45%	21,78%	21,78%	25,74%	16,83%	93,07%	6,93%	202
Responder às ações dos concorrentes	1,49%	6,93%	21,29%	22,77%	19,80%	19,80%	92,08%	7,92%	202

Em geral, as empresas desta amostra monitoram frequentemente o mercado e interagem com ele. Um percentual maior de empresas “aproveita as oportunidades” do que “responder às ações dos concorrentes”. Isto demonstra uma postura, por parte das empresas, mais pró-ativa do que reativa.

O tempo para agir no mercado possui diferenças em suas predominâncias. Enquanto que “aproveitar oportunidades” possui um tempo de ação de um a dois meses, “responder às ações dos concorrentes” possui predominância do tempo de ação de dois a 6 meses. Este resultado sugere que as empresas investem seus esforços em agir mais rapidamente quando identificam oportunidades de mercado do que quando são ameaçadas por seus concorrentes.

Em outras palavras, a exploração de mercados em que as empresas se sintam únicas é privilegiado, em termos de tempo de resposta, ao embate com concorrentes. Isto corrobora com o resultado encontrado nos critérios que influenciam as decisões de inovação, em que, na percepção dos respondentes, é mais importante melhorar e lançar produtos que não tenham comparação no mercado.

5.3.DESEMPENHO INOVATIVO

Este estudo utilizou indicadores múltiplos de desempenho, como defendem Hagedoorn e Cloudt (2003). Estes indicadores alinham a inovação: com o lançamento de produtos [Desempenho de Pesquisa e Desenvolvimento]; com a característica do produto [Desempenho de Produto]; e com o retorno financeiro [Desempenho de Vendas].

5.3.1.Desempenho de Pesquisa e Desenvolvimento

O desempenho de Pesquisa e Desenvolvimento foi medido através do número de novos produtos lançados, entre 2008 e 2010, com relação ao total de produtos da empresa (GUAN; MA, 2003; YAM et al., 2004; SHAN; JOLLY, 2010) no ano de 2010.

Com relação ao lançamento de novos produtos, a maioria das empresas (49,49%) lançou por ano, em média, até 10 produtos, o que pode ser visto na Tabela 25.

Tabela 25: Percentual de empresas por faixa de quantidade de novos produtos lançados em média anualmente no período de 2008 a 2010

Quantidade média anual de produtos lançado mercado	Quantidade de Empresas	Percentual
1 a 10	98	49,49%
11 a 20	48	24,24%
21 a 30	23	11,62%
31 a 40	7	3,54%
41 a 50	7	3,54%
mais de 50	15	7,58%
Total	198	100%
Sem resposta	4	

Com relação à quantidade de produtos, a maioria das empresas (68,32%) possuía no ano de 2010 até 100 produtos no mercado, o que pode ser visto na Tabela 26.

Tabela 26: Percentual de empresas por faixa de quantidade de produto no mercado em 2010.

Quantidade de Produtos no mercado	Quantidade de Empresas	Percentual
1 a 50	79	39,11%
51 a 100	59	29,21%
101 a 150	19	9,41%
151 a 200	23	11,39%
201 a 250	5	2,48%
mais de 250	17	8,42%
Total	202	100%

A relação entre a quantidade de produtos lançados pela empresa e a quantidade total de produtos gerou o indicador de desempenho de P&D. A distribuição percentual das empresas em função do desempenho de P&D calculado pode ser vista na Figura 11.

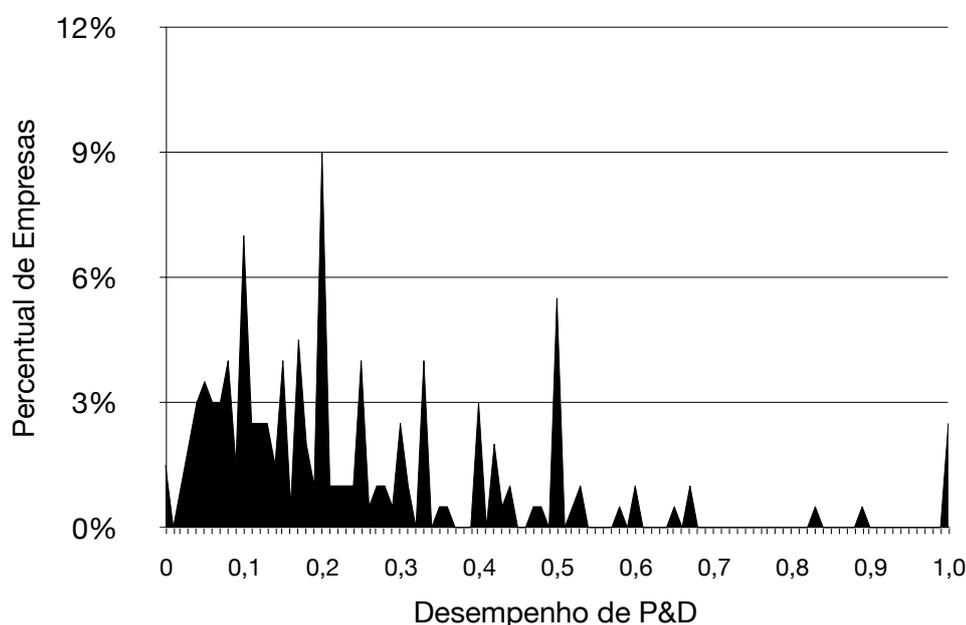


Figura 11: Percentual de empresas pelo desempenho de P&D.

A primeira questão abordada no questionário eliminou as empresas que responderam que não lançaram novos produtos no período de 2008 a 2010, portanto as 202 empresas avaliadas afirmaram ter lançado novos produtos. Entretanto, algumas empresas (1,50%) apresentaram desempenho de P&D calculado em zero (0,00). Isso representa a falta de

alguma das quantidades de produtos.

A maioria das empresas (76,50%) na amostra apresentou desempenho de P&D calculado entre 0,01 e 0,34. Isso representa uma baixa taxa de lançamento de produto. Uma parcela (18,50%) das empresas apresentou desempenho de P&D calculado entre 0,35 e 0,69, significando uma média taxa de lançamento de produto. Algumas empresas (3,50%) apresentaram desempenho de P&D calculado entre 0,70 e 1,00, significando uma alta taxa de produtos lançados.

5.3.2. Desempenho de Produto

A abordagem utilizada, que segue a recomendação da OCDE (2005), avaliou a inovação em produto com relação ao seu grau de novidade.

As empresas responderam com relação aos produtos lançados, quantos estavam em cada categoria de grau de novidade, utilizando uma escala de 6 pontos, variando de (1) 1 a 5 produtos até (6) mais de 25 produtos. O percentual de empresas por categoria e por quantidade de produtos lançados pode ser vista na Tabela 27.

Tabela 27: Percentual de empresas por categoria de grau de novidade e por quantidade de produtos lançados em média por ano no período de 2008 a 2010.

Quantidade de produtos lançados	Percentual de Empresas						Total que lançou	Não lançou nessa categoria	N
	1 a 5	6 a 10	11 a 15	16 a 20	21 a 25	mais de 25			
Novos para o Mundo	29,70%	6,93%	3,47%	2,97%	0,99%	0,50%	44,55%	55,45%	202
Novos para a Indústria de Higiene e Beleza	30,20%	9,41%	5,94%	3,96%	0,99%	2,97%	53,47%	46,53%	202
Novos para o Setor de Cosméticos no Brasil	33,66%	8,42%	6,44%	5,94%	0,99%	3,47%	58,91%	41,09%	202
Novos para a Empresa, mas similar aos produtos concorrentes	39,60%	19,80%	8,91%	11,39%	4,95%	8,91%	93,56%	6,44%	202

Com relação ao total de empresas por categoria de grau de novidade, um percentual maior de empresas lança produtos “Novos para a Empresa” (93,56%) e um menor percentual de empresas lança produtos “Novos para o Mundo” (44,55%).

Com relação à quantidade de produtos lançados, predomina na amostra o lançamento de 1 a 5 produtos para todas as categorias e de 1 a 10 produtos lançados para a categoria “Novos para a Empresa”.

O grau de novidade e a quantidade de produtos foram utilizados para gerar um Índice de Inovação de Produto. Este índice foi calculado para cada empresa pela média aritmética ponderada do grau de novidade, utilizando a escala de Romijn e Albaladejo (2002) como peso para as categorias. Este índice foi dividido pela quantidade de produtos lançados pela empresa, gerando o indicador de desempenho de produto. A distribuição percentual das empresas em função do desempenho de produto calculado pode ser vista na Figura 12.

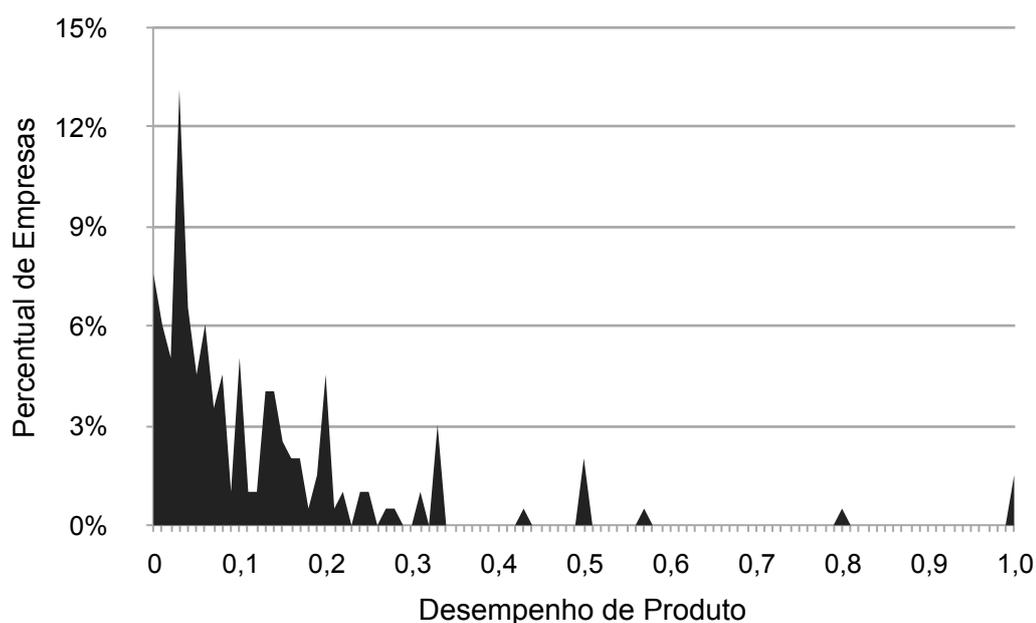


Figura 12: Percentual de empresas pelo desempenho de produto.

Considerando que as 202 empresas avaliadas afirmaram ter lançado novos produtos no período de 2008 a 2010, algumas empresas (7,58%) apresentaram desempenho de produto calculado em zero (0,00), o que representa a falta de classificação nas categorias dos produtos lançados.

Com relação às que classificaram o produto, existe uma concentração de empresas na amostra (87,37%) com desempenho de produto calculado entre 0,01 e 0,34. Isso representa um baixo grau de novidade nos produtos lançados. Uma parcela (3,03%) das empresas apresentou desempenho de produto calculado entre 0,35 e 0,69, representando um médio grau de novidade nos produtos lançados. Algumas empresas (2,02%) apresentaram desempenho de produto entre 0,70 e 1,00, significando um alto grau de novidade nos produtos lançados.

5.3.3. Desempenho de Vendas

O desempenho de vendas foi medido como o percentual de vendas atribuído aos novos produtos desenvolvidos nos últimos três anos (CALOGHIROU; KASTELLI; TSAKANIKAS, 2004; FOSFURI; TRIBÓ, 2008; ESCRIBANO; FOSFURI; TRIBÓ, 2009) com relação às vendas do ano de 2010.

Foi utilizada uma escala de 6 pontos, variando de (1) menos de 5% a (6) mais de 25%. A distribuição das empresas pode ser vista na Tabela 28.

Tabela 28: Distribuição da quantidade de empresas com relação à faixa percentual de representação dos novos produtos do período de 2008 - 2010 no faturamento de 2010.

Percentual do total das vendas correspondente a novos produtos	Quantidade de empresas	Percentual	Percentual acumulado
Menos de 5%	13	6,50%	6,50%
5% a 10%	45	22,50%	29,00%
10% a 15%	45	22,50%	51,50%
15% a 20%	29	14,50%	66,00%
20% a 25%	22	11,00%	77,00%
mais de 25%	46	23,00%	100,00%
Total	200	100,00%	
sem resposta	2		
Total	202		

Na maioria das empresas (51,50%), os novos produtos representam até 15% do faturamento de 2010. Uma faixa representativa da amostra, 23% das empresas possuía mais de 25% do faturamento vindo dos novos produtos, o que representa uma maior eficiência no lançamento de produtos com relação ao retorno financeiro para a empresa.

O fato de existir um perfil de empresas predominante para o setor de cosméticos, em que 98,01% das empresas são micro, pequenas e médias empresas e com características muito semelhantes, fez com que as relações entre as características diversas de um grupo menor de empresas e o desempenho destas não fossem reveladas na análise das observações individuais. Portanto, decidiu-se fazer uma análise de *cluster* na tentativa de tornar mais representativo o grupo com características diversas e que expliquem a variável dependente, o desempenho.

5.4. ANÁLISE DE *CLUSTER*

O objetivo da análise de clusters é dividir um conjunto de objetos em dois ou mais grupos com base na similaridade dos objetos em relação a um conjunto de características específicas. Ao fazer isso, é possível: estabelecer e descrever uma taxonomia; ver as observações dentro de grupos similares e não individualmente na amostra; e identificar relações que não foram reveladas utilizando as observações individualmente (HAIR et al., 2005a). Possui, também, a finalidade de “quantificar as características estruturais de um conjunto de observações” (HAIR et al., 2005a p. 397)

5.4.1. Formação e Caracterização dos *Clusters*

Ao agregar empresas com características semelhantes através da homogeneidade interna e heterogeneidade externa (HAIR et al., 2005a), este estudo buscou analisar o desempenho inovativo das empresas industriais do setor cosmético e, segundo Hair et al. (2005a), examinar os pressupostos previamente estabelecidos no trabalho.

Com relação à seleção das variáveis, a formação dos grupos foi, primeiramente, estabelecida pela utilização das variáveis de desempenho: desempenho de produto; desempenho de pesquisa e desenvolvimento; e desempenho de vendas. Isto resultou na formação de 7 *clusters*.

Posteriormente, para ressaltar a característica tecnológica em algum dos grupos, foi incluída a variável de desenvolvimento de tecnologia, através da questão binária de fornecer ou não tecnologia ao setor. O resultado foi a formação de quatro *clusters*. Isso está em conformidade com o objetivo da análise, que é buscar o menor número possível de *clusters* com o nível necessário de similaridade (HAIR et al., 2005a).

As observações atípicas encontradas foram retiradas da análise (HAIR et al., 2005a), representando 11 casos. Os 4 *clusters* dividiram as 191 empresas em:

Cluster 1: 20,94% das empresas

Cluster 2: 34,03% das empresas

Cluster 3: 17,28% das empresas

Cluster 4: 27,75% das empresas

O desempenho inovativo dos *clusters* foi determinado por uma matriz de cruzamento das médias do desempenho de produto de cada *cluster* pela média do desempenho de P&D de cada *cluster*. Além disso, foi apresentada a faixa de percentual predominante em cada cluster do retorno financeiro do novos produtos, isto é, o desempenho de vendas predominante, o que pode ser visto na Figura 13.

Cada esfera colorida representa um *cluster* e o tamanho foi determinado pelo percentual de empresas que constituem cada *cluster*.

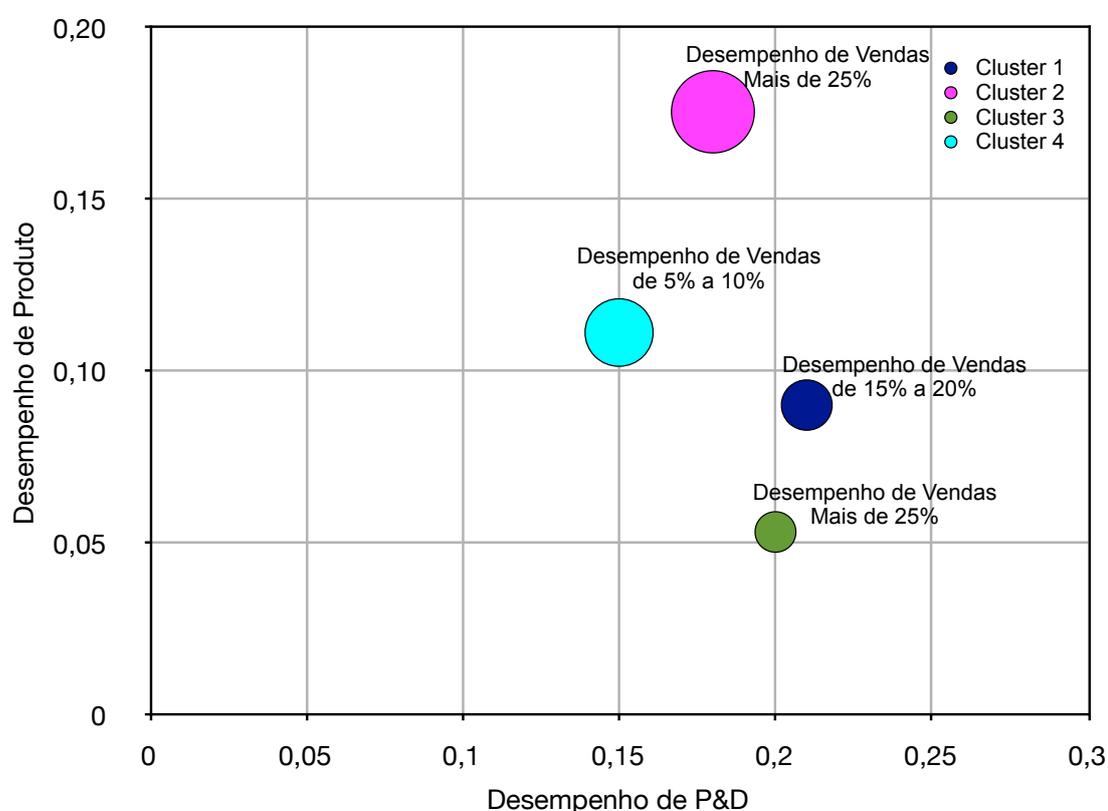


Figura 13: Matriz de Desempenho Inovativo dos Clusters.

O desempenho de P&D fornece a relação entre a quantidade de produtos lançados e a quantidade de produtos no mercado em 2010, isto é, quanto maior a quantidade de produtos lançados com relação aos produtos comercializados, maior é o desempenho de P&D. O Cluster 1, é o grupo que mais lança produtos com relação a quantidade de produtos comercializados, seguido dos Clusters 3, 2 e, por último, o Cluster 4. Por isso o Cluster 1 foi denominado de “Lançador”.

Com relação ao desempenho de produto, o qual considera o grau de novidade dos produtos lançados, o Cluster 2 apresenta o maior desempenho. Em outras palavras, o índice de inovação de produto calculado em relação à quantidade de produtos lançados deste Cluster 2 é maior. O segundo cluster com maior desempenho de produto é o Cluster 4, seguido do “Lançador” e, por fim, o Cluster 3.

Com relação aos retornos financeiros dos novos produtos, os Clusters 2 e 3 têm os maiores desempenhos de vendas, seguidos pelo “Lançador” e, por último, o Cluster 4.

Por esta avaliação é possível concluir que o Cluster 2, além de ter o maior grau de novidade nos novos produtos, também possui um dos maiores retornos financeiros. Por isso, o Cluster 2 foi denominado de “Inovativo”.

Ao cruzarmos as médias da quantidade de novos produtos lançados com a média de produtos comercializados de cada *cluster*, é possível evidenciar que o Cluster 3 possui características bem diferentes dos outros, o que pode ser visto na Figura 14. As empresas incluídas neste *cluster* lançam uma quantidade grande de produtos, mas também possuem uma quantidade grande de produtos no mercado. Por isso, este *cluster* foi denominado de “Alto Consumo”.

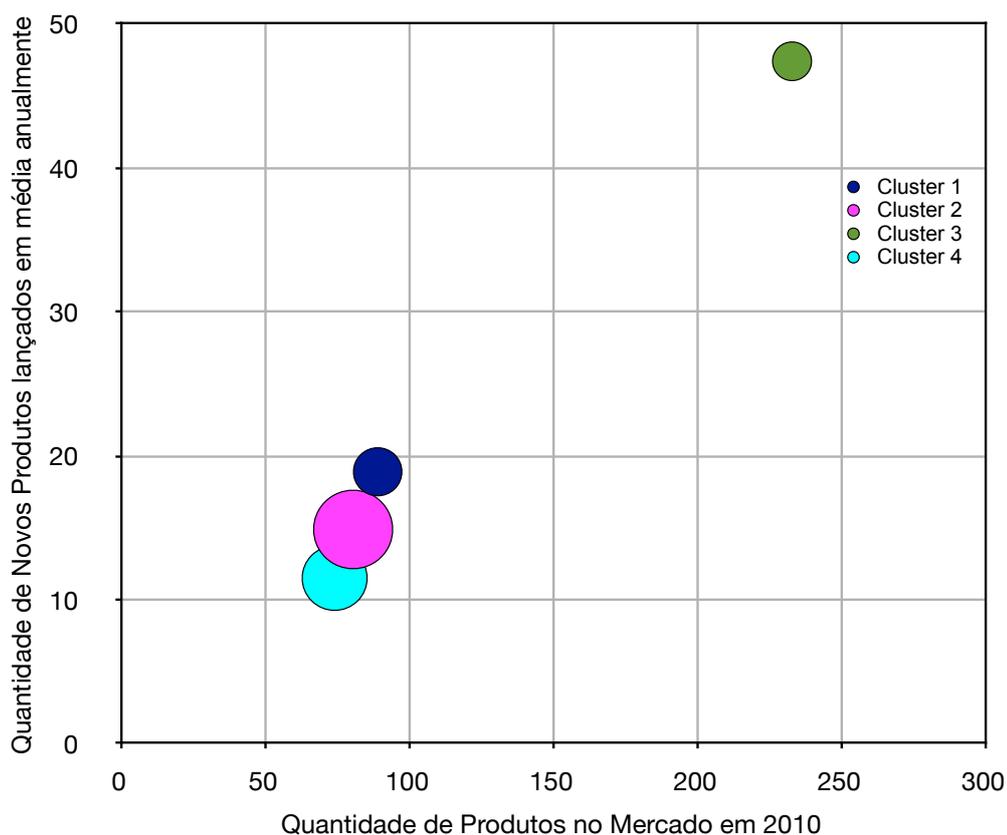


Figura 14: Matriz de Desempenho de P&D.

O Cluster Alto Consumo também possui um alto retorno financeiro. Isso pode ser explicado pelo volume de vendas dos novos produtos, e não pela diferenciação, pois os seus produtos possuem o menor grau de inovação.

Um resumo das características de desempenho dos clusters pode ser visto na Tabela 29.

Tabela 29: Resumo das Características de Desempenho dos Clusters

Cluster	Denominação	Percentual de Empresas	Média de Desempenho de P&D	Média de Desempenho de Produto	Desempenho de Vendas Predominante
1	Lançador	20,94%	0,21	0,09	de 15% a 20%
2	Inovativo	34,03%	0,18	0,18	mais de 25%
3	Alto Consumo	17,28%	0,20	0,05	mais de 25%
4	Mercosul*	27,75%	0,15	0,11	de 5% a 10%
	N	191			

* foi denominado pela característica do *cluster* ao analisar o mercado de atuação.

A partir da formação dos clusters pelo desempenho inovativo foi possível fazer a caracterização de cada cluster.

5.4.1.1. Tamanho e Faturamento das Empresas por *Cluster*

Considerando o número de funcionários para determinar o tamanho das empresas, as médias e, principalmente, os desvios-padrão do número de funcionários de cada um dos clusters mostrados na Tabela 30 não revelam diferenças entre os clusters.

Tabela 30: Tamanho das Empresas pela média do número de funcionários por *Cluster*

Número de Funcionários	<i>Clusters</i>				Total
	Lançador	Inovativo	Alto Consumo	Mercosul	
Média	46	71	35	49	53
Desvio padrão	80,55	176,81	27,27	79,38	118,04
N	39	65	33	53	190
Sem Resposta	1	0	0	0	1

Com relação ao faturamento na determinação do tamanho das empresas, todos os clusters apresentaram de 64,0% a 79,6% de micro e pequenas empresas, isto é, empresas que faturam até R\$2,4 milhões, o que pode ser visto na Tabela 31. Esta característica é a que predomina na amostra como um todo, e acabou permanecendo distribuída entre os clusters.

Tabela 31: Percentual de empresas por tamanho das empresas por faixa de faturamento dos *Clusters*

Faturamento		<i>Clusters</i>				Total
		Lançador	Inovativo	Alto Consumo	Mercosul	
Até R\$ 240 mil	N	11	26	7	20	64
	% no cluster	30,6%	44,8%	25,0%	45,5%	38,6%
Acima de R\$ 240 mil a R\$ 2,4 milhões	N	16	21	11	15	63
	% no cluster	44,4%	36,2%	39,3%	34,1%	38,0%
Acima de R\$ 2,4 milhões a R\$ 6 milhões	N	5	6	6	6	23
	% no cluster	13,9%	10,3%	21,4%	13,6%	13,9%
Acima de R\$ 6 milhões a R\$ 20 milhões	N	3	3	2	3	11
	% no cluster	8,3%	5,2%	7,1%	6,8%	6,6%
Acima de R\$ 20 milhões a R\$ 50 milhões	N	1	2	2	0	5
	% no cluster	2,8%	3,4%	7,1%	0,0%	3,0%
Total	N	36	58	28	44	166
	% no cluster	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Sem Resposta		4	7	5	9	25

O cluster Alto Consumo apresentou um percentual maior que os outros clusters nas faixas de faturamento que representam o porte média empresa (acima de R\$ 2,4 milhões a R\$ 6 milhões) e grande empresa (acima de R\$ 20 milhões a R\$ 50 milhões). Isso demonstra a necessidade de um certo porte para atuar no mercado com grandes quantidades de produto.

5.4.1.2. Idade das empresas por *Cluster*

Considerando o tempo de atuação das empresas no setor cosmético (em anos), as médias e, principalmente, os desvios-padrão de cada um dos clusters mostrados na Tabela 32 não revelam diferenças entre os clusters.

Tabela 32: Média de Idade (anos) das empresas por *Cluster*

Idade das empresas	<i>Clusters</i>				Total
	Lançador	Inovativo	Alto Consumo	Mercosul	
Média	13	16	13	19	15
Desvio padrão	9,26	15,26	9,83	18,23	14,43
N	40	65	33	53	191

5.4.1.3. Mix de Produtos por *Cluster*

Como já citado anteriormente, a indústria cosmética é subdividida em: perfumaria; cosméticos e produtos de higiene pessoal (GARCIA, 2005). Além disso, a linha cosmética também pode fazer parte da indústria de medicamentos. Por isso, foi determinado o mix de produtos das empresas que constituem cada cluster, o que pode ser visto na Tabela 33.

Tabela 33: Percentual de ocorrências por tipo de produto produzido nas empresas dos *Clusters*

Mix de Produto		<i>Clusters</i>				N
		Lançador	Inovativo	Alto Consumo	Mercosul	
Cosmético	N	40	65	33	53	191
	% no cluster	56,3%	73,9%	47,8%	64,6%	
Produto de Higiene	N	16	6	16	15	53
	% no cluster	22,5%	6,8%	23,2%	18,3%	
Perfume	N	9	10	16	9	44
	% no cluster	12,7%	11,4%	23,2%	11,0%	
Matéria Prima para Cosmético	N	0	0	2	1	3
	% no cluster	0,0%	0,0%	2,9%	1,2%	
Embalagem para Cosmético	N	1	1	1	1	4
	% no cluster	1,4%	1,1%	1,4%	1,2%	
Medicamento	N	5	6	1	3	15
	% no cluster	7,0%	6,8%	1,4%	3,7%	
Total de ocorrências no <i>Cluster</i>		71	88	69	82	310

Todos os clusters apresentam um maior percentual de empresas produzindo cosméticos no seu mix de produtos. O cluster Lançador e o cluster Alto Consumo possuem um percentual maior que os outros clusters em produtos de higiene no seu mix de produtos. Isto justifica o desempenho de P&D maior destes dois clusters. Este tipo de produto exige da empresa o ganho na quantidade.

Além disso, o cluster Alto Consumo possui um maior percentual de perfumes no seu mix de produtos. Isto justifica a diferença no desempenho de vendas. Perfumes têm maior valor agregado.

Os clusters Inovativo e o Lançador possuem maior percentual de medicamentos no mix de produtos do que os outros clusters. Essa característica influencia o desenvolvimento de produto, já que a indústria farmacêutica possui uma tradição e maior rigor neste processo. Além disso, os produtos dermocosméticos exigem da empresa um maior envolvimento em pesquisa e um maior conhecimento dos efeitos terapêuticos dos cosméticos e oferece um maior valor agregado, o que justifica o desempenho de vendas e de produto do Cluster Inovativo

5.4.1.4.Foco no Cliente por *Cluster*

A produção para terceiros é uma prática neste setor, entretanto o cluster Alto Consumo tem um menor percentual de empresas que produzem para outras empresas, o que pode ser visto na Tabela 34. Os outros clusters apresentam percentuais semelhantes de empresas que possuem ou não a produção para terceiros nas suas atividades.

Tabela 34: Percentual de empresas dos *Clusters* que produzem ou não para outras empresas

Foco no cliente		<i>Clusters</i>				Total
		Lançador	Inovativo	Alto Consumo	Mercosul	
Terceirizam para outras empresas	N	21	27	12	28	88
	% no cluster	52,5%	41,5%	36,4%	52,8%	46,1%
Não Terceirizam para outras empresas	N	19	38	21	25	103
	% no cluster	47,5%	58,5%	63,6%	47,2%	53,9%
Total	N	40	65	33	53	191
	% no cluster	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

5.4.1.5.Mercado de Atuação por *Cluster*

Com relação ao mercado de atuação, todos os clusters têm mais de 80% das empresas atuando no mercado regional e nacional, o que pode ser visto na Tabela 35.

Tabela 35: Percentual de empresas dos *Clusters* por mercado de atuação

Mercado de Atuação		<i>Clusters</i>				Total
		Lançador	Inovativo	Alto Consumo	Mercosul	
Regional	N	5	4	8	11	28
	% no cluster	12,8%	6,2%	24,2%	20,8%	14,7%
Nacional	N	29	48	20	32	129
	% no cluster	74,4%	73,8%	60,6%	60,4%	67,9%
Nacional e Mercosul	N	3	5	0	6	14
	% no cluster	7,7%	7,7%	0,0%	11,3%	7,4%
Nacional, Mercosul e Outros países	N	2	8	5	4	19
	% no cluster	5,1%	12,3%	15,2%	7,5%	10,0%
Total	N	39	65	33	53	190
	% no cluster	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

O cluster Inovativo e o Alto Consumo possuem um maior percentual de empresas que atuam no mercado internacional além dos países do mercosul. Esta característica de internacionalização, segundo Kafouros et al. (2008), influencia o desempenho inovativo e justifica maiores desempenhos de vendas. Além disso, o cluster Inovativo tem o menor percentual de empresas que atuam em mercados regionais.

O cluster 4 foi denominado de Mercosul por ter o maior percentual de empresas que atuam nos países do mercosul.

5.4.1.6. Relações Organizacionais por *Cluster*

Com relação as trocas organizacionais, todos os cluster possuem mais de 87% das suas empresas atuando de forma independente no mercado, o que pode ser visto na Tabela 36.

Tabela 36: Percentual de empresas dos *Clusters* por Relação Organizacional

Relações Organizacionais		Clusters				Total
		Lançador	Inovativo	Alto Consumo	Mercosul	
Independente	N	39	57	31	48	175
	% no cluster	97,5%	87,7%	93,9%	90,6%	91,6%
Participa de Grupo Nacional	N	1	8	2	4	15
	% no cluster	2,5%	12,3%	6,1%	7,5%	7,9%
Participa de Grupo Internacional	N	0	0	0	1	1
	% no cluster	0,0%	0,0%	0,0%	1,9%	0,5%
Total	N	40	65	33	53	191
	% no cluster	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

O cluster Mercosul possui a única empresa da amostra que faz parte de um grupo internacional, enquanto que o cluster Inovativo possui o maior percentual de empresas que participam de grupos nacionais.

5.4.2. Recursos Tecnológicos por *Cluster*

5.4.2.1. Estrutura por *Cluster*

Com uma diferença significativa (0,020) e um coeficiente de contingência de 0,221, o cluster Mercosul apresenta maior percentual de empresas que não possuem um setor dedicado à pesquisa e desenvolvimento de produtos, o que pode ser visto na Tabela 37. Este resultado

justifica o menor desempenho de vendas deste cluster em relação aos outros clusters.

O agrupamento da única empresa de grupo internacional neste cluster corrobora com a idéia de Garcia (2005) de que as grandes empresas internacionais não possuem laboratórios importantes de desenvolvimento de produtos no Brasil. Elas possuem somente pequenos laboratórios voltados apenas para a adaptação de seus produtos ao mercado brasileiro (GARCIA, 2005).

Tabela 37: Percentual de empresas dos *Clusters* com setor de P&D

Setor dedicado à P&D		<i>Clusters</i>				Total
		Lançador	Inovativo	Alto Consumo	Mercosul	
Empresas com setor dedicado à Pesquisa e desenvolvimento	N	36	58	30	38	162
	% no cluster	90,0%	89,2%	90,9%	71,7%	84,8%
Empresas sem setor dedicado à Pesquisa e desenvolvimento	N	4	7	3	15	29
	% no cluster	10,0%	10,8%	9,1%	28,3%	15,2%
Total	N	40	65	33	53	191
	% no cluster	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

5.4.2.2. Pessoas por *Cluster*

Considerando o número de funcionários alocados no desenvolvimento de novos produtos, as médias e, principalmente, os desvios-padrão de cada um dos clusters mostrados na Tabela 38 não revelam diferenças entre os clusters.

Tabela 38: Número de funcionários das empresas alocados no desenvolvimento de novos produtos por *Cluster*

Pessoas em P&D	<i>Clusters</i>				Total
	Lançador	Inovativo	Alto Consumo	Mercosul	
Média	3	3	3	2	3
Desvio padrão	1,86	2,94	2,64	1,76	2,41
N	40	65	33	53	191

5.4.2.3. Projetos por *Cluster*

Sem diferença significativa tanto no tempo de projeto, quanto no tipo de alteração.

5.4.2.4. Investimento por *Cluster*

Com uma diferença significativa (0,003) e um coeficiente de contingência de 0,402 (N=180), o cluster Lançador é o cluster que menos investe em P&D. Suas faixas de predominância ficam entre 1% a 3% e menos de 1%. Os investimentos em P&D de cada um dos *clusters* podem ser vistos na Figura 15.

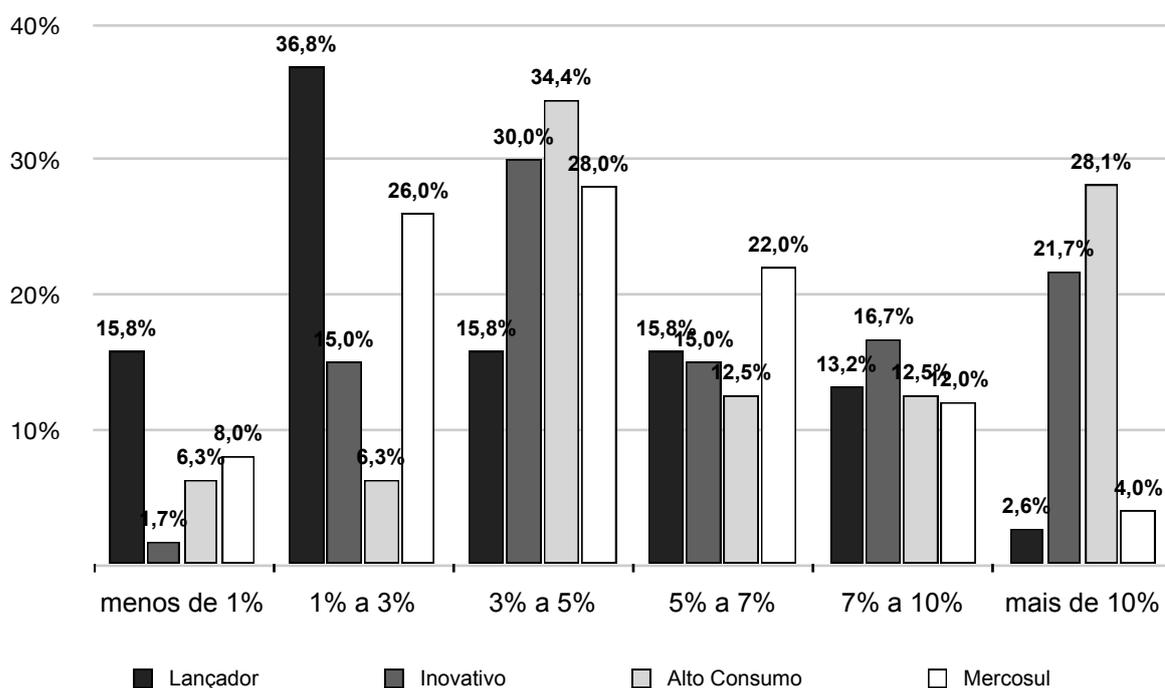


Figura 15: Percentual de empresas de cada *Cluster* por faixas percentuais de investimento em P&D

Os clusters Inovativo e Alto Consumo têm perfis de investimento parecidos. Nos dois prevalecem empresas na faixa de investimento de 3% a 5% do faturamento, mas também possuem empresas com percentuais de investimento na faixa de mais de 10%.

O cluster Mercosul possui empresas que estão investindo tanto nas faixas de 3% a 5%, quanto de 1% a 3%, quanto de 5% a 7%, o que demonstra a sua variabilidade com relação aos recursos financeiros investidos.

Em suma, o cluster que mais lança, o Lançador, investe um menor percentual do faturamento em P&D. Os clusters com produtos com maior grau de novidade, Inovativo, e que necessitam de maiores quantidades de produto para competir no mercado, Alto Consumo,

investem um percentual maior do seu faturamento em P&D. Já o cluster com maior percentual de empresas sem estrutura de P&D, Mercosul, investe predominantemente na faixa característica da amostra (3% a 5%), mas mesmo assim, ainda acima do percentual médio de investimento em P&D da Indústria em geral.

5.5. TESTE ESTATÍSTICO DOS PRESSUPOSTOS DE PESQUISA

A presente seção apresenta os testes dos pressupostos de pesquisa. Foram utilizados dois tipos de testes estatísticos nesta análise: a avaliação do Coeficiente de Contingência foi utilizado para as variáveis nominais e as diferenças de médias (ANOVA) foram utilizadas para as variáveis intervalares.

As diferenças significativas (abaixo de 0,05) entre os clusters para as questões nominais podem ser vistas na Tabela contida no ANEXO A. As diferenças significativas, abaixo de (0,05), para as questões intervalares podem ser vistas na Tabela no ANEXO B e as comparações das médias podem ser vistas na Tabela do ANEXO C.

O teste de Contingência foi utilizado para testar os pressupostos: P2, P3, P5, P6, P8, P11 e P12. O teste de comparação de médias foi utilizado para testar os pressupostos: P1, P4, P7, P9 e P10.

5.5.1. Capacidade Absortiva

5.5.1.1. Aquisição do conhecimento

P1: Empresas com desempenho inovativo superior atribuem maior importância às fontes externas.

O Cluster Inovativo atribui uma maior importância aos fornecedores do que o cluster Alto Consumo, isto quer dizer que a interação e o acesso aos fornecedores do cluster inovativo é diferente do cluster Alto Consumo. Por isso, a aquisição do conhecimento dos fornecedores contribui para o desempenho superior do Cluster Inovativo. Desta forma, o pressuposto P1 é parcialmente suportado pela importância atribuída à fonte externa “fornecedores”.

P2: Empresas com desempenho inovativo superior acessam com maior frequência as fontes externas.

A frequência de acesso às fontes externas não apresentou diferença significativa entre os clusters. Por isso, o pressuposto P2 é rejeitado. Isso corrobora o trabalho de Romijn e Albaladejo (2002) que ressaltaram que não é exatamente a frequência de contato com a fonte externa que promove a inovação, mas sim a interação com esta fonte.

5.5.1.2. Assimilação do conhecimento

P3: Empresas com desempenho inovativo superior estabelecem parcerias com maior tempo de duração com as fontes externas.

O tempo de duração das parcerias com as fontes externas não apresentou diferença significativa entre os clusters. Por isso, o pressuposto P3 é rejeitado. Ao ser adquirido, o conhecimento precisa ser assimilado, isto é, compreendido. Para Jansen et al. (2005), a compreensão está ligada à qualidade da interação com a fonte externa. Isso quer dizer que a conexão com a fonte externa, facilita a compreensão. Portanto, parcerias mais duradouras facilitam a assimilação de conhecimentos quando os conhecimentos são de difícil compreensão. No caso da amostra, em que as empresas adquirem conhecimentos da própria cadeia produtiva para melhorar os seus produtos e lançar novos, a compreensão não se faz tão necessária.

5.5.1.3. Transformação do conhecimento

P4: Empresas com desempenho inovativo superior atribuem maior importância às práticas de comunicação interna.

O Cluster Inovativo atribui uma maior importância à prática de “Divulgar relatórios com informações sobre os novos produtos” do que o cluster Lançador, isto quer dizer que as práticas de comunicação interna do cluster inovativo são diferentes do cluster Lançador. Por isso, a transformação do conhecimento pela divulgação de informações sobre os novos produtos contribui para o desempenho superior do Cluster Inovativo. Desta forma, o pressuposto P4 é parcialmente suportado pela importância atribuída à divulgação de relatórios com informações sobre os novos produtos. Esta prática garante a comunicação interna e

dissemina informações entre setores, o que Cohen e Levinthal (1990) consideram importante para o desempenho.

Interessante é que o cluster Lançador é o cluster que mais lança produtos no mercado com relação aos seus produtos comercializados, mas é o cluster que atribui a menor importância às práticas de comunicação interna. Isto demonstra a baixa intensidade com que este cluster realiza a atividade de transformação do conhecimento.

5.5.1.4.Exploração de conhecimento

P5: Empresas com desempenho inovativo superior alteram com mais frequência os seus procedimentos de produção.

O cluster Inovativo possui o maior percentual de empresas que alteram os procedimentos de produção todo mês, o que pode ser visto na Figura 16.

Em setores com uma agência regulatória atuante, como é o caso da ANVISA, estas práticas não são rotineiras. As “boas práticas de fabricação” nestes setores primam pela padronização e não alteração de procedimentos. Enquanto o cluster Inovativo altera os procedimentos, predominantemente, todo mês, os outros clusters fazem isso, predominantemente, a cada seis meses.

Neste caso, o cluster com desempenho inovativo superior é o cluster que mais explora o conhecimento alterando os procedimentos de produção em função de novos produtos. Isto suporta parcialmente P5. Quando se observa as práticas da empresa em relação aos novos produtos, fica caracterizado um fluxo rápido de processamento de conhecimento, em que todo o mês, se processa algum conhecimento novo, alterando, assim, as antigas rotinas e criando novas.

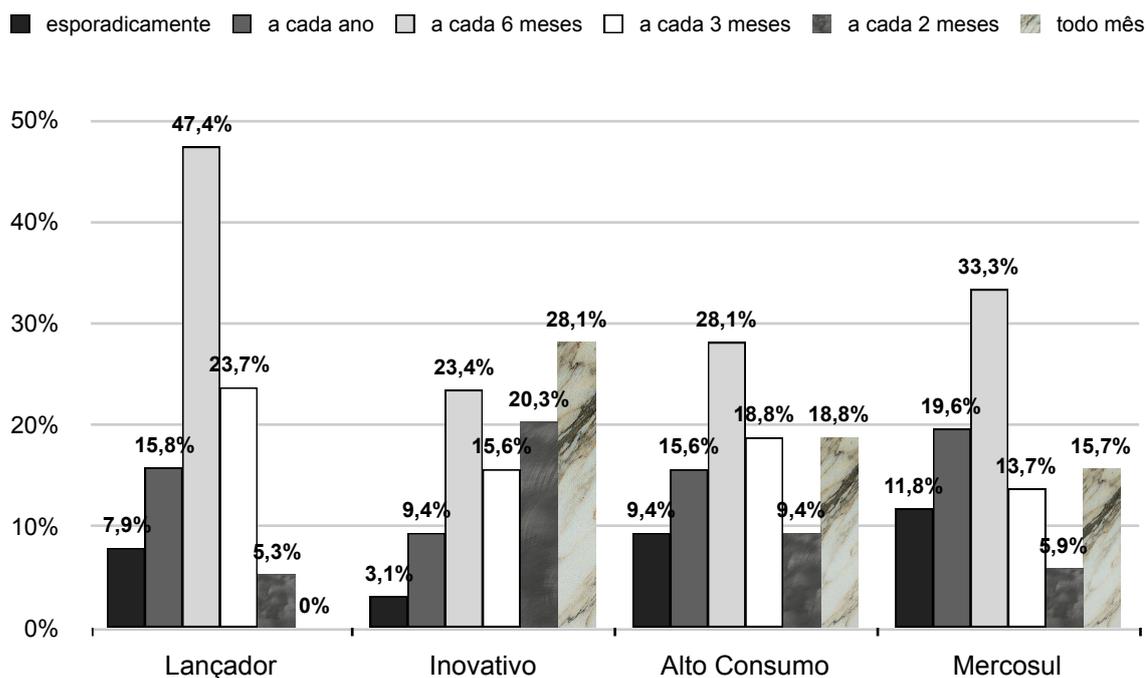


Figura 16: Percentual de empresas de cada *Cluster* por frequência de alteração dos procedimentos

5.5.2. Capacidade de Desenvolvimento Tecnológico

5.5.2.1. Identificação

P6: Empresas com desempenho inovativo superior monitoram com maior frequência eventos e tendências tecnológicas.

Os eventos e tendências tecnológicas foram avaliados tanto pelas mudanças regulatórias, quanto pela auditoria de competências da própria empresa.

Com relação ao monitoramento das mudanças regulatórias, todos os clusters monitoram as mudanças regulatórias mensalmente, o que pode ser visto na Figura 17. O cluster que tem o maior percentual de empresas monitorando as mudanças regulatórias é o Mercosul. Portanto, todos os clusters rotineiramente estão acompanhando as mudanças comandadas pela ANVISA e isso não contribui para o desempenho inovativo superior.

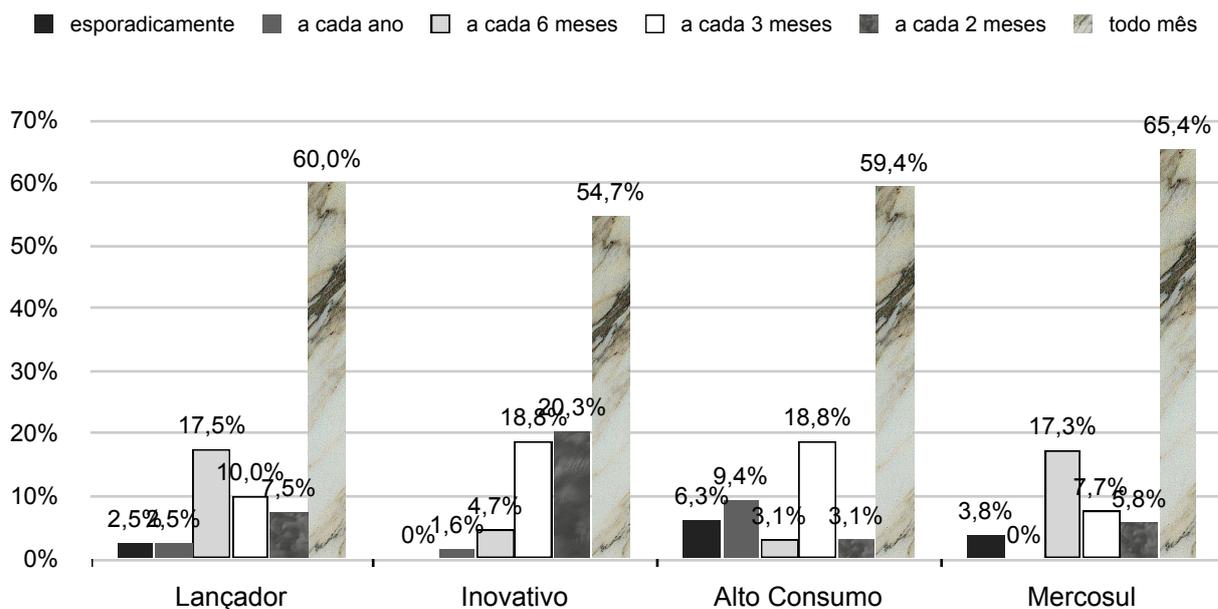


Figura 17: Percentual de empresas de cada Cluster por frequência de monitoramento das mudanças regulatórias

Já com relação à frequência com que as empresas dos clusters “Auditam as suas próprias competências”, um percentual maior de empresas do cluster Inovativo audita mensalmente as suas próprias competências com o objetivo de comparar com as competências necessárias para continuar competitivo (Figura 18). Este cluster apresenta desempenho inovativo superior, portanto o pressuposto P6 foi parcialmente suportado em função das “práticas de auditoria de competências”.

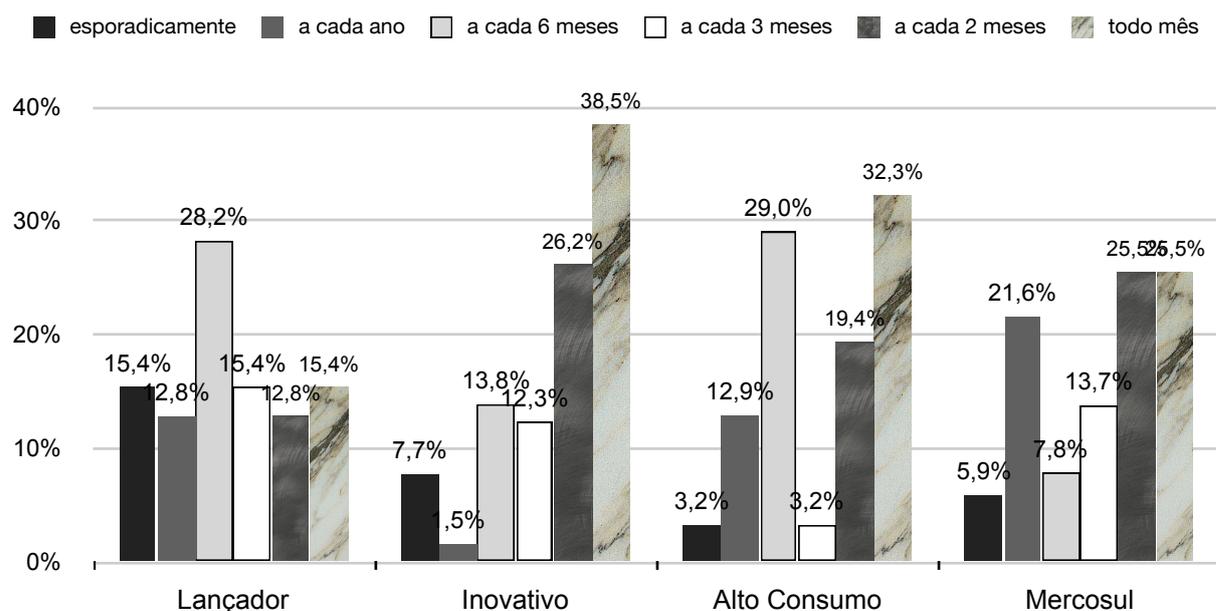


Figura 18: Percentual de empresas de cada Cluster por frequência de auditoria da competências

5.5.2.2. Seleção

P7: Empresas com desempenho inovativo superior atribuem maior importância aos critérios de escolha estratégica.

Com relação aos critérios de escolhas tecnológicas que levam em conta o que a firma suporta e o alinhamento com a estratégia (CETINDAMAR et al., 2009). Em outras palavras, quanto maior o alinhamento estratégico da firma, em função da importância atribuída aos critérios de escolhas estratégicas, maior a capacidade para inovar.

O cluster Alto Consumo atribui uma maior importância à “Possibilidade de fazer um estudo piloto” ao selecionar um novo conhecimento para ser adquirido. Provavelmente, a habilidade em lidar com um grande número de produtos foi incorporada através da prática de fazer pilotos e esta característica ficou em evidência neste cluster. Entretanto, este não é o cluster com desempenho inovativo superior. Portanto, o pressuposto P7 foi rejeitado.

5.5.2.3. Desenvolvimento de Competência

P10: Empresas com desempenho inovativo superior percebem maior grau de importância nas práticas de aprendizagem visando a competência tecnológica.

A aprendizagem visando a competência tecnológica não apresentou diferença significativa entre os clusters. Por isso, o pressuposto P10 é rejeitado. Isto quer dizer que o *learning by doing*, *learning by using* e o *learning by failing* (NIETO; QUEVEDO, 2005) estão tornando as empresas mais capazes em atividades em que elas já se encontram envolvidas, mas isto não afeta o desempenho destas empresas.

5.5.2.4. Proteção

P9: Empresas com desempenho inovativo superior percebem maior importância nas práticas de proteção do conhecimento.

A importância atribuída pelas firmas às práticas de proteção é chave para diminuir o fluxo de informações e conhecimento de dentro para fora da firma. Isto protege e valoriza os ativos da firma, o que se reflete no desempenho inovativo.

O Cluster Inovativo atribui uma maior importância às práticas de “Ter política para reter as pessoas envolvidas com o desenvolvimento de produto” e “Desenvolver produtos complexos” do que os outros clusters. Isto quer dizer que este cluster percebe maior importância em proteger o seu conhecimento e a sua tecnologia. Então, estas práticas de proteção contribuem para o desempenho superior do Cluster Inovativo. Desta forma, o pressuposto P9 é parcialmente suportado pela importância atribuída à proteção por “Ter política para reter as pessoas envolvidas com o desenvolvimento de produto” e por “Desenvolver produtos complexos”.

O cluster Lançador é o que percebe a menor importância nestas práticas frente aos outros clusters.

5.5.2.5. Desenvolvimento de Tecnologia

O envolvimento nas atividades de pesquisa básica podem resultar em uma capacidade da firma de fornecer tecnologia ao mercado (NIETO; QUEVEDO, 2005), o que gera um desempenho inovativo.

P11: Empresas com desempenho inovativo superior estão envolvidas com pesquisa básica do setor de atuação.

Com uma diferença significativa (0,011) e um coeficiente de contingência de 0,235 (N=190), o cluster Inovativo é o cluster que tem o maior percentual de empresas envolvidas com pesquisa básica para o setor de cosméticos, o que pode ser visto na Tabela 39. Isto faz com que o pressuposto P11 seja aceito.

Tabela 39: Percentual de empresas envolvidas em pesquisa básica por Cluster

		Clusters				Total
		Lançador	Inovativo	Alto Consumo	Mercosul	
Empresas envolvidas com pesquisa básica	N	7	22	8	5	42
	% no cluster	17,5%	34,4%	24,2%	9,4%	22,1%
Empresas não envolvidas com pesquisa básica	N	33	42	25	48	148
	% no cluster	82,5%	65,6%	75,8%	90,6%	77,9%
Total	N	40	64	33	53	190
	% no cluster	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

P12: Empresas com desempenho inovativo superior são fornecedoras de tecnologia do setor.

Isto faz com que, com uma diferença significativa (0,000) e um coeficiente de contingência de 0,679 (N=191), o cluster Inovativo seja o cluster com maior percentual de empresas fornecedoras de tecnologia para o setor de cosméticos, o que pode ser visto na Tabela 40. Isto faz com que o pressuposto P12 seja aceito.

Tabela 40: Percentual de empresas fornecedoras de tecnologia por Cluster

		Clusters				Total
		Lançador	Inovativo	Alto Consumo	Mercosul	
Empresas que afirmaram fornecer tecnologia	N	0	64	7	0	71
	% no cluster	0,0%	98,5%	21,2%	0,0%	37,3%
Empresas que afirmaram não fornecer tecnologia	N	40	1	26	53	120
	% no cluster	100,0%	1,5%	78,8%	100,0%	62,7%
Total	N	40	65	33	53	191
	% no cluster	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

5.5.2.6.Exploração do mercado

P8: Empresas com desempenho inovativo superior respondem aos sinais do mercado em menos tempo.

O conhecimento, incorporado em novos produtos, é útil quando utilizado de forma ágil no mercado. Portanto, a habilidade da firma em agir no mercado, em função de responder às ações de concorrentes e por aproveitar oportunidades inesperadas (ZAHRA; GEORGE, 2002; JANTUNEN, 2005), gera um desempenho inovativo.

Comparando os percentuais de prevalência dos clusters, o Inovativo e o Mercosul respondem às oportunidades de mercado em 1 a 2 meses, o Alto Consumo em 2 a 6 meses e o Lançador em 6 meses a 1 ano (Figura 19). Portanto, o cluster com o desempenho inovativo superior responde em menos tempo aos sinais do mercado, o que suporta parcialmente o pressuposto P8.

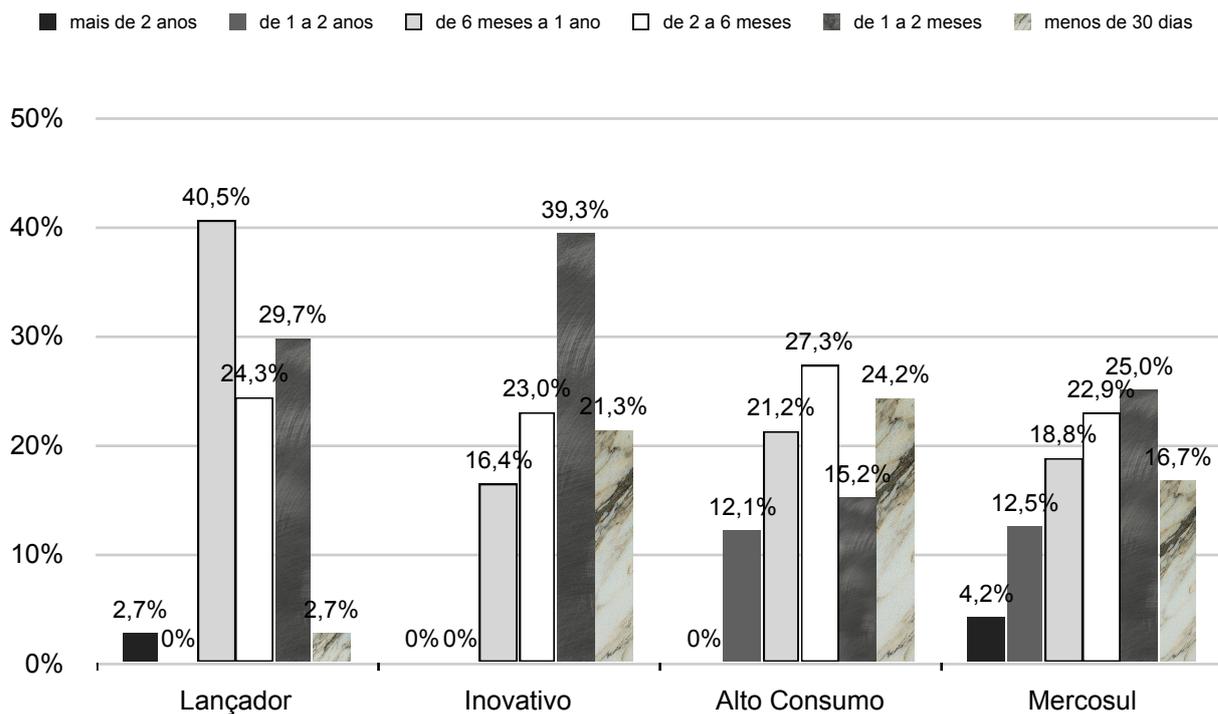


Figura 19: Percentual de empresas de cada Cluster pelo tempo de resposta para atender oportunidades de mercado

O Quadro 13 apresenta uma síntese dos pressupostos e resultados desta pesquisa com base na amostra pesquisada.

Pressupostos da Pesquisa	Resultado
P1: Empresas com desempenho inovativo superior atribuem maior importância às fontes externas.	Parcialmente suportado por “fornecedores”
P2: Empresas com desempenho inovativo superior acessam com mais frequência as fontes externas.	Rejeitado
P3: Empresas com desempenho inovativo superior estabelecem parcerias mais duradouras com as fontes externas.	Rejeitado
P4: Empresas com desempenho inovativo superior atribuem maior importância às práticas de comunicação interna.	Parcialmente suportado por “divulgar relatórios de novos produtos”
P5: Empresas com desempenho inovativo superior alteram com mais frequência os seus procedimentos de produção.	Parcialmente suportado por “alteração em função de novos produtos”
P6: Empresas com desempenho inovativo superior monitoram com maior frequência eventos e tendências tecnológicas.	Parcialmente suportado por “audita as próprias competências”
P7: Empresas com desempenho inovativo superior atribuem maior importância aos critérios de escolha estratégica.	Rejeitado
P8: Empresas com desempenho inovativo superior respondem aos sinais do mercado em um menor tempo.	Parcialmente suportado por “aproveitar oportunidades de mercado”
P9: Empresas com desempenho inovativo superior atribuem maior importância às práticas de proteção do conhecimento.	Parcialmente suportado por “ter políticas para reter pessoas” e por “desenvolver produtos complexos”
P10: Empresas com desempenho inovativo superior atribuem maior importância às práticas de aprendizagem visando a competência tecnológica.	Rejeitado
P11: Empresas com desempenho inovativo superior estão envolvidas com pesquisa básica do setor de atuação.	Aceito
P12: Empresas com desempenho inovativo superior são fornecedoras de tecnologia do setor.	Aceito

Quadro 13 – Resumo dos Resultados dos Testes Estatísticos dos Pressupostos da Pesquisa

A partir dos testes estatísticos dos pressupostos da pesquisa, para esta amostra de respondentes, as atividades que não contribuem com o desempenho inovativo superior são: Assimilação, Seleção e Desenvolvimento de Competência.

Em suma, nas indústrias em que a complementaridade do conhecimento encontra-se predominantemente centrada na cadeia produtiva, isto é, na menor lacuna de conhecimento (vide Figura 2) e que, segundo Garcia (2005), são dependentes dos fornecedores, as atividades de processamento do conhecimento e promoção da mudança tecnológica que contribuem para o desempenho inovativo superior são: Aquisição, Transformação, Exploração do Conhecimento, Identificação, Exploração do Mercado, Proteção e Desenvolvimento de Tecnologia.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentre os países em desenvolvimento, o Brasil é um dos que conta com um setor de cosméticos com potencial competitivo, tanto pelas dimensões de seu mercado, quanto pela existência de uma estrutura industrial capaz de atender à maior parte desse consumo (ABDI, 2008).

Este setor no Brasil se caracteriza por ser constituído de 98,79% (ABIHPEC, 2010) de empresas industriais de micro, pequeno e médio porte. As empresas pesquisadas corroboraram com estes dados. A amostra se caracterizou por 98,01% de micro, pequena e média empresas, com 76,44% das empresas faturando até R\$ 2,4 milhões por ano.

Na amostra, 54% das empresas são especializadas, isto é, só produzem cosméticos. Outra característica marcante deste setor é a produção de cosméticos para outras empresas, o que reforça a característica de desenvolver produtos para atender os pedidos de clientes da cadeia produtiva.

A grande maioria (90,55%) são empresas independentes, isto é, que não fazem parte de um grupo. Se caracterizam também por ser empresas jovens, que atuam no mercado a 10 anos ou menos (51,74%). Grande parte (68,00%) atuam no mercado nacional, mas a participação, mesmo que pequena, em mercados internacionais (18%), de um setor predominantemente formado por micro e pequenas empresas, reflete a iniciativa governamental de incentivar os núcleos exportadores de cosméticos.

Ao mesmo tempo em que estas empresas parecem aproveitar os incentivos de expansão de mercado, elas não aproveitam os incentivos à inovação. Somente 12,38% das empresas afirmaram ter utilizado incentivos governamentais para inovação entre os anos de 2008 a 2010. Enquanto que na Pintec 2008, 22,8% das empresas industriais utilizaram algum tipo de incentivo à inovação (IBGE, 2010).

A explicação pode estar centrada na base técnica e produtiva do setor. Esta, em geral, apresenta um grau relativamente baixo de complexidade (ABDI, 2008). Na amostra pesquisada não foi diferente. As empresas (84,70%) possuem uma estrutura física para desenvolver novos produtos. Também possuem uma equipe de até 3 pessoas no desenvolvimento e, na maioria das empresas, pelo menos, um profissional do desenvolvimento possui nível superior. O problema para inovar está na qualificação científico-tecnológica da equipe de desenvolvimento. O que este estudo revelou é que

somente 24,26% das empresas têm um mestre ou doutor na equipe e somente 17,33% das empresas têm, pelo menos, um engenheiro envolvido no desenvolvimento de novos produtos. A falta de capacitação técnica para a pesquisa restringe a indústria como um todo a desenvolver soluções tecnológicas mais simples e conduz as empresas a um baixo aproveitamento dos incentivos governamentais no financiamento à inovação.

Em contra-partida, as empresas pesquisadas investem em pesquisa e desenvolvimento acima da média da indústria em geral. Enquanto que na indústria, segundo a Pintec 2008, os investimentos ficam em 2,5% do faturamento anual (IBGE, 2010), o estudo mostrou investimentos na faixa predominante de 3% a 5% na maioria das empresas, podendo chegar até mais de 10% do faturamento de 2010 em uma faixa de 13,6% das empresas.

Provavelmente, a capacidade de investimento acima da média, em relação à indústria em geral, sustenta a competitividade das empresas deste setor, que está baseada no lançamento de novos produtos. Só que estes novos produtos são o resultado de processos mais simples de desenvolvimento, isto é, de adaptações e melhorias na maioria das empresas.

É importante destacar que, do ponto de vista da inovação e do desenvolvimento tecnológico, existem áreas dentro do setor de cosméticos que são extremamente dinâmicas e que exigem esforços elevados de pesquisa e desenvolvimento, tanto internamente, quanto em interação com laboratórios, instituições de pesquisa e universidades (ABDI, 2008). Em função disso, este estudo não se restringiu a avaliar os recursos tecnológicos das empresas que contituem o setor, mas também as capacidades das empresas de absorver conhecimento e utilizá-lo de modo a gerar valor para a empresa.

Na aquisição de conhecimento, as três fontes externas mais importantes para o desenvolvimento de produto da empresa na percepção dos entrevistados foram: clientes, fornecedores e novos equipamentos. Com relação à frequência de busca, mensalmente, as empresas buscam novos conhecimentos com fornecedores, clientes e artigos científicos e revistas especializadas. Esta periodicidade, aliada a estas fontes, sugere que os novos conhecimentos podem estar incorporados nos insumos adquiridos mensalmente dos fornecedores, nos pedidos mensais dos clientes e nas informações disponíveis de forma ampla no mercado, isto é, um conhecimento mais cotidiano.

A assimilação do conhecimento foi avaliada pelo tempo de duração das parcerias com fontes externa. As duas fontes externas mais procuradas pelas empresas para estabelecer parcerias são “fornecedores” e “clientes”. Mais duradouras com fornecedores (predomina de 1

a 2 meses) do que com clientes (predomina menos de 30 dias), o que caracteriza a relação cliente-fornecedor e não uma parceria calcada na colaboração entre empresas para o desenvolvimento de novos produtos. As duas fontes externas menos procuradas pelas empresas para estabelecer parcerias são “universidades” (35,15%) e “concorrentes” (39,11%). Quando se estabelece parcerias com universidades, elas são relações mais duradoras, predominando o tempo de duração de seis meses a um ano. O estabelecimento de parcerias com “universidades” exige das empresas uma interface científica-tecnológica e uma habilidade de estabelecer interações. Então, segundo os respondentes, para assimilar as informações da cadeia produtiva (fornecedores e clientes), que têm menor desempenho na inovação, são necessárias parcerias com duração, em torno, de 2 meses. Para assimilar informações estratégicas da cadeia produtiva (concorrentes) são necessárias parcerias de 6 meses. Para assimilar informações científico-tecnológicas, que têm maior desempenho na inovação, são necessárias parcerias de um ano.

A importância atribuída aos clientes e fornecedores retratam, por um lado, a fragilidade técnica do setor de cosméticos brasileiro e, por outro, o cumprimento de exigências legais e mercadológicas. Ao permitir práticas de terceirização no setor de cosméticos, a fonte “clientes” passa a ter um papel central no desenvolvimento de novos produtos. Ao depender de insumos da indústria química internacional, o setor de cosméticos passa a utilizar novidades incorporadas nas matérias-primas, reforçando o papel dos fornecedores no desenvolvimento de novos produtos. Isso gera um fluxo de conhecimento entre os atores da cadeia produtiva que resulta em novos produtos com complementariedade de conhecimento menores.

A transformação do conhecimento, avaliada pelas práticas de comunicação, mostrou que a prática de comunicação mais importante para o desenvolvimento de produtos da empresa na percepção dos entrevistados foi: treinar funcionários nos processos de produção que envolvem os novos produtos. Esta prática está mais associada ao ganho de eficiência e produtividade do que com o próprio desenvolvimento de novos produtos. Entretanto, esta percepção se explica neste setor em função das normas e procedimentos existentes e exigidos pela agência reguladora, a ANVISA. Mesmo que nas relações se estabeleçam fluxos de conhecimento nas duas direções (FEY; BIRKINSHAW, 2005), as empresas buscam uma certa direção para os seus fluxos de conhecimento. Na percepção dos respondentes, é mais

importante passar informações para a produção ao introduzir um novo produto, do que receber contribuições de outros departamentos da empresa para o desenvolvimento de produto.

A exploração do conhecimento, avaliada pela frequência de alterações dos procedimentos de produção, mostrou que 98,51% das empresas altera os seus procedimentos de produção em função de “melhorias nos processos”. Isto ocorre, predominantemente, a cada seis meses. Estes resultados estão em concordância com a habilidade das empresas em projetos, em que a transformação da idéia em um produto-piloto leva, na maioria das empresas, de seis meses a uma ano. Além disso, o grau de complexidade dos projetos, na maioria das empresas traduzido em pequenas adaptações e melhorias, corrobora com a maior incidência de empresas alterando procedimentos de produção em função de melhorias nos processos. Isto também reforça o processo de industrialização brasileira, em que as empresas buscam qualidade e eficiência em seus processos e produtos.

A identificação de novas tendências, avaliada pelo monitoramento tecnológico, mostrou que as empresas monitoram anualmente as tendências tecnológicas em “feiras e exposições” e em “conferências e congressos”. Já a identificação de novas tendências, pelo monitoramento estratégico, mostrou a preocupação das empresas em monitorar mensalmente as mudanças regulatórias. Em um setor como o cosmético ou o farmacêutico, regulados pela ANVISA, este monitoramento faz parte das rotinas das empresas.

A seleção de novos conhecimentos e tecnologias está relacionada aos critérios utilizados para selecionar. O critério com maior grau de importância para as empresas na seleção de um novo conhecimento ou tecnologia foi a análise financeira. Esta percepção está associada ao retorno financeiro e à diminuição do grau de incerteza ao selecionar novos conhecimentos ou tecnologias para serem adquiridas e gerar novos produtos. Isso também pode estar associado com o tamanho das empresas na amostra. Como a maioria das empresas é micro ou pequena empresa, existe uma aversão ao risco. Com relação ao critério que mais influencia as decisões de inovação, na percepção dos entrevistados foi “melhorar produtos”. Isto está alinhado com os demais resultados encontrados nesta amostra de empresas.

O desenvolvimento de competências, avaliado pela utilidade de três tipos de aprendizagens, revelou que, nesta amostra, o “*learning by failing*” e o “*learning by using*” são mais úteis do que o “*learning by doing*” para o desenvolvimento da competência em

novos produtos. Isto quer dizer que, nas empresas da amostra, as informações de projeto e dos usuários contribuem mais para a melhoria do processo do que as informações do próprio setor de produção.

A principal prática de proteção do conhecimento e da tecnologia no desenvolvimento de novos produtos, neste setor, está calcada em ter uma política para reter as pessoas envolvidas com o desenvolvimento de produto, ao invés de estabelecer contratos de sigilo/exclusividade. Este resultado revela a fragilidade das práticas de proteção neste setor, que estão centradas na retenção de pessoal e não em mecanismos formais de proteção do conhecimento e da tecnologia.

A exploração do mercado, avaliada na amostra através do tempo que as empresas levam para agir no mercado, mostrou que, em geral, as empresas desta amostra monitoram frequentemente o mercado e interagem com ele. Um percentual maior de empresas “aproveita as oportunidades” do que “responde às ações dos concorrentes”. Isto demonstra uma postura, por parte das empresas, mais pró-ativa do que reativa. O tempo para agir no mercado possui diferenças em suas predominâncias. Enquanto que “aproveitar oportunidades” possui um tempo de ação de um a dois meses, “responder às ações dos concorrentes” possui predominância do tempo de ação de dois a 6 meses. Este resultado sugere que as empresas investem seus esforços em agir mais rapidamente quando identificam oportunidades de mercado do que quando são ameaçadas por seus concorrentes.

Uma área importante, que está diretamente relacionada ao desenvolvimento de produtos naturais e orgânicos, são as pesquisas que exploram a biodiversidade botânica brasileira como fontes de matérias-primas. No entanto, atualmente, a área mais dinâmica é a dermocosmética, onde a aproximação com a base de conhecimento da indústria farmacêutica é evidente. Em especial, a aplicação da nanotecnologia aos cosméticos é uma área bastante promissora e que conta com experiências bem-sucedidas na exploração comercial por algumas empresas nacionais (ABDI, 2008). Por isso, as empresas foram questionadas sobre o desenvolvimento de tecnologias.

O desenvolvimento de uma nova tecnologia, avaliado pelo envolvimento das empresas em pesquisas em áreas básicas de conhecimento para o seu setor de aplicação, mostrou que somente 21,90% das empresas afirmaram ter participado ou adquirido pesquisas científicas em áreas básicas do conhecimento do setor de cosméticos. Destas, 52,20% das empresas

afirmam que as pesquisas foram desenvolvidas em colaboração com outros institutos de pesquisa ou universidades e 37,00% afirmam que as pesquisas foram desenvolvidas internamente pela contratação ou manutenção de pesquisadores. Para corroborar com estas informações, as empresas foram questionadas se no período de 2008 a 2010 se tornaram fornecedoras de tecnologia no setor de cosméticos. Somente 37,37% das empresas afirmaram ter se tornado fornecedoras de tecnologia para o setor de cosméticos nesse período.

Com relação ao desempenho das empresas industriais do setor de cosméticos, estas foram avaliadas por três diferentes indicadores: o desempenho de produto, que considera o grau de novidade do produto; o desempenho de P&D, que considera a quantidade de produtos lançados e em comercialização no mercado; e o desempenho de vendas, que relaciona os produtos lançados com a sua representatividade no faturamento da empresa.

O desempenho de produto evidenciou que um percentual muito maior de empresas (93,56%) lançam produtos “Novos para a Empresa” em relação às empresas que lançam produtos “Novos para o Mundo” (44,55%). A quantidade predominante de produtos lançados, independente do grau de novidade, é de 1 a 5 produtos. Além disso, o desempenho de produto calculado pelo índice de inovação de produto com relação aos produtos lançados revela a existência de uma concentração de empresas na amostra (87,37%) com desempenho de produto calculado entre 0,01 e 0,33, o que representa um baixo grau de novidade. Enquanto que uma parcela menor (5,05%) de empresas apresentou desempenho de produto calculado maior do que 0,40, significando um maior grau de novidade nos produtos lançados.

O desempenho de P&D mostrou que a maioria das empresas (49,49%) da amostra lançou, em média, por ano, até 10 produtos e, a maioria (68,32%) possuía até 100 produtos no mercado no ano de 2010.

O desempenho de vendas, na maioria das empresas (51,50%), evidenciou que os novos produtos representaram até 15% do faturamento de 2010. Entretanto, uma faixa representativa da amostra, 23% das empresas possuía mais de 25% do faturamento vindo dos novos produtos, o que representa uma maior eficiência no lançamento de produtos com relação ao retorno financeiro para a empresa.

Estas características eram esperadas na indústria Cosmética Brasileira. Contudo, a homogeneidade destas características na amostra como um todo dificultou a avaliação das

empresas que apresentavam características diferentes. Por isso, foi necessário realizar uma análise de cluster.

A partir da análise de cluster foi possível distinguir quatro grupos com desempenhos inovativos diferentes, sendo um dos clusters, o Inovativo, considerado com desempenho superior. Esta constatação foi possível em função do indicador de desempenho de produto, que contribuiu para evidenciar que este cluster possuía produtos com maior grau de novidade. Além disso, o indicador de desempenho de vendas contribuiu para a constatação. Este mesmo cluster, o Inovativo, possuía retorno financeiro na maior faixa pesquisada. Portanto, o conjunto de indicadores de desempenho distinguiu os clusters e ajudou na caracterização de cada um, o que revelou as semelhanças e diferenças entre eles.

A formação dos clusters utilizando os indicadores de desempenho se mostrou mais elucidativa do que a relação com os investimentos de P&D, indicador tradicionalmente utilizado nas pesquisas de inovação. Entretanto, existe uma relação entre os cluster de desempenho formados e os investimentos em P&D.

O cluster que mais lança produtos, o Lançador, investe um menor percentual do faturamento em P&D, o que corrobora com a ideia de que o lançamento de novos produtos faz parte da rotina das empresas deste setor. Os clusters com produtos com maior grau de novidade, o Inovativo, e que necessitam de maiores quantidades de produto para competir no mercado, o Alto Consumo, investem um percentual maior do seu faturamento em P&D. Já o cluster com maior percentual de empresas sem estrutura de P&D, Mercosul, investe predominantemente na faixa característica da amostra (3% a 5%), mas mesmo assim, ainda acima do percentual médio de investimento em P&D da Indústria em geral.

A única empresa participante de um grupo internacional que permaneceu na análise de cluster ficou agrupada com o cluster Mercosul, isto é, junto com o maior percentual de empresas sem estrutura de P&D. Isto corrobora com as observações de Garcia (2005), de que as grandes empresas internacionais não possuem laboratórios importantes de desenvolvimento de produtos no Brasil. Elas possuem somente pequenos laboratórios voltados para a adaptação de seus produtos ao mercado brasileiro (GARCIA, 2005).

A comparação entre clusters, utilizando o cluster Inovativo como sendo o parâmetro de desempenho inovativo superior, revelou as atividades que não contribuem para o desempenho inovativo superior, de modo significativo, para esta amostra de respondentes, e são elas: Assimilação, Seleção e Desenvolvimento de Competência.

Desta mesma forma foi possível estabelecer as atividades que contribuem para o desempenho inovativo superior e são elas: Aquisição, Transformação, Exploração do Conhecimento, Identificação, Exploração do Mercado, Proteção e Desenvolvimento de Tecnologia.

A partir do exposto, com relação à capacidade absorptiva, é possível concluir que a atividade de transformação do conhecimento, negligenciada por alguns autores que estudam as atividades de gerenciamento da tecnologia, é importante no processamento do conhecimento quando se vislumbra o desempenho inovativo.

Outro resultado relevante, com relação à capacidade de desenvolvimento tecnológico, é que a atividade mais perseguida na indústria é a eficiência dos processos produtivos, isto é, a competência tecnológica. Entretanto, nesta amostra de respondentes, esta atividade não foi considerada como contribuindo para o desempenho inovativo superior. Somando-se a isto, em indústrias em que a complementaridade do conhecimento encontra-se predominantemente centrada na cadeia produtiva e são dependentes dos fornecedores, as atividades de assimilação e seleção também não contribuem para o desempenho inovativo superior.

As atividades definidas no quadro analítico testado parecem representar de forma satisfatória a capacidade inovativa, pois, na interpretação dos resultados, as atividades desempenhadas na busca pela inovação estavam de acordo com as características do setor. Em função disso, o quadro analítico pode ser testado em outros setores.

O teste empírico na indústria cosmética brasileira demonstrou as relações entre os recursos tecnológicos e as habilidades para inovar. A qualidade dos recursos tecnológicos, principalmente, a falta de pessoal qualificado em ciência, limitou as atividades do processo de inovação em geral. As fontes externas e a absorção do conhecimento, centrado no conhecimento da cadeia produtiva, limitaram as mudanças tecnológicas incorporadas nos novos produtos. Além disso, estas relações refletiram as baixas taxas de desempenho, principalmente de produto.

Em suma, a partir da realização deste trabalho foi possível evidenciar o perfil de inovação da indústria cosmética brasileira em contra-partida com o potencial brasileiro de crescimento e as tendências mundiais. Como este setor tem se apresentado como uma cadeia produtiva estratégica para o governo federal e ficou evidente que as empresas não estão se beneficiando dos incentivos à inovação, mas estão se beneficiando dos incentivos à exportação, se torna necessário uma adequação às políticas públicas na promoção da

competitividade do setor de cosméticos brasileiro. Isto passa pelo incentivo ao aumento das capacidades internas das empresas, principalmente, pela qualificação de pessoal científico-tecnológico, e pelo reforço das interações com fontes externas, principalmente, universidades e centros de pesquisa.

REFERÊNCIAS

- ABDI (2008). **Relatório de Acompanhamento Setorial: Cosméticos**. v.1 Disponível em: <http://www.abdi.com.br/Estudo/cosmeticos%20maio%2008.pdf>. Acesso em: out/2009.
- ABDI (2009). **Estudo Prospectivo Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos**. v.13. Disponível em: <http://www.abdi.com.br/Estudo/XIII.pdf>. Acesso em: jul./2010.
- ABIHPEC (2008). **Panorama do setor 2008/2009 – Higiene pessoal, perfumaria e cosméticos**. Disponível em: <http://www.abihpec.org.br/conteudo/Panorama_do_setor_20082009_Portugues_12_04_09.pdf> Recuperado em: ago./2009
- ABIHPEC (2009). **Panorama do setor 2009/2010 – Higiene pessoal, perfumaria e cosméticos**. Disponível em: <http://www.abihpec.org.br/conteudo/Panorama_do_setor_20092010_Portugues_12_04_10.pdf> Recuperado em: mai./2010
- ABIHPEC (2010). **Panorama do setor 2010/2011 – Higiene pessoal, perfumaria e cosméticos**. Disponível em: <http://www.abihpec.org.br/conteudo/panorama_do_setor_2010-2011-14042011.pdf> Recuperado em: mai./2011
- ANVISA/MS. **Datavisa Empresas**. Disponível em: http://www7.anvisa.gov.br/datavisa/Consulta_Autorizacao/consulta_autorizacao_internet.asp. Acesso em: dez-fev/2011.
- ARBIX, G.; SALERNO, M.S.; DE NEGRI, J.A. Internacionalização gera emprego de qualidade e melhora a competitividade das firmas brasileiras em: DE NEGRI, JA., SALERNO, M.S. (Eds). **Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras**. Brasília: IPEA, 2005.
- ARCHIBUGI, D. COCO, A. Measuring technological capabilities at the country level: A survey and a menu for choice. **Research Policy**, 34, 2005. p. 175–194
- ARNOLD, E.; THURIAUX, B. Developing Firms' Technological Capabilities. Working paper, Technopolis, Brighton, Jun /1997. p.1-42. Disponível em: http://www.technopolis-group.com/resources/downloads/reports/094_Capabilities_970707.pdf
- BELL, M. 'Learning' and the Accumulation of Industrial Technological Capacity In Developing Countries. In: FRANSMAN, M.; KING, K. **Technological Capability in the Third World**. Hong Kong, Macmillan Press, 1987.
- BELL, M.; PAVITT, K. Technological accumulation and industrial growth: contrasts between developer and developing countries. **Industrial and Corporate Change**, 2(2), 1993. p. 157-210.
- BELL, M.; PAVITT, K. The development of technological capabilities. In: HAQUE, I. (Org.) **Trade, technology and internacional competitiveness**. Washington: The World Bank, 1995. p. 69-101.
- BESSANT, J. RUSH, H. Building bridges for inoovation: the role of consultants In Technology transfer. **Research Policy**, 24, 1995. p. 97-114
- BESSANT, J; TIDD, J. **Inovação e Empreendedorismo**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

- BROWN, S.L.; EISENHARDT, K.M. Product development: Past research, present findings, and future directions. **Academy of Management Review**, v. 20, n. 2, 1995. p. 343-378.
- BURGELMAN, R.A.; MAIDIQUE, M.A. **Strategic Management of Technology and Innovation**. Illinois: Irwin, 1988.
- BURLAMAQUI, L.; PROENÇA, A. Inovação, recursos e comprometimento: em direção a uma Teoria Estratégica da Firma. **Revista Brasileira de Inovação**, V. 2, n 1 Jan-Jun/2003. p. 79-110.
- CALOGHIROU, Y.; KASTELLI, I.; TSAKANIKAS, A. Internal capabilities and external knowledge sources: complements or substitutes for innovative performance? **Technovation**, 24, 2004. p. 29-39
- CETELEM. O Observador - Brasil 2011. Disponível em: <http://www.cetelem.com.br/portal/Sobre_Cetelem/Observador.shtml>. Acesso em: jun/2011.
- CETINDAMAR, D.; PHAAL, R.; PROSTRE, D. Understanding Technology management as a dynamic capability: A framework for Technology management activities. **Technovation**, 29, 2009. p. 237-246
- CHANDLER, A.D (1990); HIKINO, T. **Scale and Cope - The Dynamics of Industrial Capitalism**. 7ed. Harvard University, 2004. Disponível em: <<http://books.google.com.br>>. acesso em: 15 out 2009.
- CHESBROUGH, H.W. Open innovation: a new paradigm for understanding industrial innovation. In Chesbrough, HW, H Vanhaverbeke, W, J West.(eds), **Open Innovation: Researching a New Paradigm**. Oxford: Oxford University Press, 2006.
- COASE, R.H.The nature of the firm. **Econômica**, v.4, n.16, 1937. p.386-405.
- COHEN, W.M.; LEVINTHAL, D.A. Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. **Administrative Science Quarterly**. n.35, 1990. p.128-152.
- DARSO, Lotte. **Innovation in the making**. Denmark: Samfunds Litteratur, 2001.
- DAVILA, T.; EPSTEIN, M.; SHELTON, R.; **As regras da inovação**. São Paulo: Artmed, 2007.
- DE NEGRI, J.A.; SALERNO, M.S.; DE CASTRO, A.B. Inovações, Padrões Tecnológicos e Desempenho das Firmas Industriais Brasileiras em: DE NEGRI, JA., SALERMO, M.S. (Eds). **Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras**. Brasília: IPEA. 2005
- DOSI, G. The nature of the innovative process. in: DOSI, G., C FREEMAN, R NELSON, L SOETE (orgs.). **Technical Change and Economic Theory**. London: Pinter, 1988.
- DUTRÈNIT, G. **Learning and Knowledge management In the firm: from knowledge accumulation to strategic capabilities**. Cheltenham: Edward Elgar, 2000.
- ERENO, D. **Beleza Fundamentada**. *Pesquisa Fapesp*, 2008, n. 146.
- ESCRIBANO, A.; FOSFURI, A.; TRIBÓ, J.A. Managing external knowledge flows: The moderating of absorptive capacity. **Research Policy**, 38, 2009. p. 96-105

EUROMONITOR. Consumo de Cosméticos no Mundo. 2009. Disponível em: <http://www.euromonitor.com/World_Cosmetics_and_Toiletries_Marketing_Directory>. Acesso em: mai/2010.

EUROPEAN INSTITUTE FOR TECHNOLOGY AND INNOVATION MANAGEMENT (EITIM). **What do we mean by technology management?**. Disponível em: <<http://www.eitim.org/>>. Acesso em jan./2011.

FERRO, A.F.P.; BONACELLI, M.B.M. **A Exploração da Biodiversidade Brasileira pela Indústria de Cosméticos Nacional**. DPCT/IG - Unicamp, 2004.

FIGUEIREDO, P. N. Aprendizagem tecnológica e inovação industrial em economias emergentes: uma breve contribuição para o desenho e implementação de estudos empíricos e estratégias no Brasil. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 3, n. 2, jul./dez.2004. p. 323-362.

FIGUEIREDO, P. N. **Gestão da Inovação: conceitos, métricas e experiências de empresas no Brasil**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

FINEP (2008). **Relatório Setorial Preliminar: Setor de Cosméticos**. Unicamp.

FOSFURI, A.; TRIBÓ, J.A. Exploring the antecedents of potential absorptive capacity and its impact on innovation performance. **Omega**, 36, 2008. p. 173-187

FRANSMAN, M. An Overview and Introduction to some of the Issue raised in this Book. In: FRANSMAN, M.; KING, K. **Technological Capability in the Third World**. Hong Kong, Macmillan Press, 1987.

FREITAS, H.; OLIVEIRA, M.; SACCOL, A.Z.; MOSCAROLA, J. O método de pesquisa *survey*. **Revista de Administração da USP, RAUSP**, v. 35, n. 3, Jul-Set. 2000. p.105-112.

GARCIA, R. Internacionalização comercial e produtiva na indústria de cosméticos: desafios competitivos para empresas brasileiras. **Revista Produção**, v.15, n.2, mai-ago/2005. p. 158-171

GARCIA, R.; FURTADO, J. **Estudo da Competitividade de Cadeias Integradas no Brasil: impactos das zonas de livre comércio. Cadeia: Cosméticos - Nota Técnica Final**. Campinas: IE/UNICAMP. Disponível em: <http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivo/secex/desproducao/forcompetitividade/estcadeias/estcomcadintbrasil/ImpZonLivComercio/grupo3/cosmeticos/31cosmeticosCompleto.PDF> Acesso em jan/2011.

GAULT, F.; HIPPEL, E. A. V. The Prevalence of User Innovation and Free Innovation Transfers: Implications for Statistical Indicators and Innovation Policy. MIT Sloan Working Papers, 2009. Disponível em: <http://web.mit.edu/evhippel/www/papers/Fred%20and%20Eric%20SSRN%202009.pdf>. Acesso em jan/2011.

GUAN, J.; MA, N. Innovative capability and export performance of Chinese firms. **Technovation**, 23, 2003. p. 737-747.

HAIR JR, J.F.; ANDERSON, R.E.; TATHAM, R.L.; BLACK, W.C. **Análise Multivariada de Dados**. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005a.

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

- HOBDAY, M. Firm-level Innovation Models: Perspectives on Research in Developed and Developing Countries. **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 17, n. 2, jun/2005. p.121–146.
- HOWELLS, J. Tacit Knowledge, Innovation and Technology Transfer. **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 8, n. 2, 1996. p. 91-103.
- HOWELLS, J. Intermediation and the role of intermediaries in innovation. **Research Policy**, 35, 2006. p. 715-728.
- IBGE. Pesquisa industrial de inovação tecnológica 2005. Rio de Janeiro, 2007. 156 p. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pintec/2005/pintec2005.Pd>>. Acesso em: jun./2009.
- IBGE. Pesquisa industrial de inovação tecnológica 2008. Rio de Janeiro, 2010. 164 p. Disponível em: <<http://www.pintec.ibge.gov.br/downloads/PUBLICACAO/Publicacao%20PINTEC%202008.pdf>>. Acesso em: jun./2011.
- JANTUNEN, A. Knowledge-processing capabilities and innovative performance: an empirical study. **European Journal of Innovation Management**, v. 8, n. 3, 2005. p. 336-349
- JANSEN, J.J.P.; VAN DEN BOSCH, F.A.J.; VOLBERDA, H.W. Managing Potential and Realized Absorptive Capacity: How do Organizational Antecedents Matter? **Academy of Management Journal**, v. 48, n. 6, 2005. p. 999–1015.
- JAWORSKI, B.J.; KOHLI, A.K. Market Orientation: Antecedents and Consequences. **Journal of Marketing**, v. 57, n. 3, jan/1993. p. 53-70.
- KAFUROS, M.I.; BUCKLEY, P.J.; SHARP, J.A.; WANG, C. The role of internacionalization in explaining innovation performance. **Technovation**, 28, 2008. p. 63-74.
- KIM, L. Building Technological Capability for Industrialization: Analytical Frameworks and Korea's Experience. **Industrial and Corporate Change**, v. 8, n. 1, 1999. p. 111-122
- KOGUT, B.; ZANDER, U. Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology. **Organization Science**, v.3, n.3, ago/1992. p. 383-397.
- LALL, S. Technological capabilities and industrialization. **World Development**, v. 20, n.2, 1992. p. 165-186.
- LANGLOIS, R. N.; FOSS, N. J. Capabilities and Governance the Rebirth of Production in the Theory of Economic Organisation. **Kyklos**, v. 52, n. 2, 1999. p. 201–218.
- LI, S.T.; TSAI, M.H. A dynamic taxonomy for managing knowledge assets. **Technovation**, V. 29, n. 4, Abril, 2009. p. 284-298
- MADRID-GUIJARRO, A.; GARCIA, D.; VAN AUKEN, H. Barriers to Innovation among Spanish Manufacturing SMEs. **Journal of Small Business Management**, v. 47, n. 4, 2009. p. 465–488.
- MARCH, J.G. Exploration and Exploitation in Organizational Learning. **Organization Science**, v. 2, n. 1, 1991. p. 71-87
- MARTIN, G.; MASSY, J.; CLARKE, T. When absorptive capacity meets institutions and e-learners: adopting, diffusing and exploiting e-learning in organizations. **Internacional Journal of Training and Development**, v. 7, n. 4, 2003. p. 228-244.

- MCT. **Promoção da Inovação**. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/73411.html>>. Acesso em: 28 out. 2010.
- MDIC. **Fórum da Cadeia de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos**. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=2&menu=3256>>. Acesso em: 02 jun. 2011
- MOREIRA, B.; SANTOS, E.; PEREIRA, G.; MAMÃO, G. Onde está a inovação no Brasil? Edição 2007. Recuperado em: <www.institutoinovacao.com.br>. Acesso em: 20 jun. 2009.
- NELSON, R.R.; WINTER, S.G. **Uma Teoria Evolucionária da Mudança Econômica**. Ed. Unicamp, 2005.
- NELSON, R.R.; ROSENBERG, N. Technological Innovation and National Systems. In: NELSON, R.R. (ED). **National Innovation Systems: a Comparative Study**. Oxford Univ. Press, New York, 1993.
- NIETO, M.; QUEVEDO, P. Absorptive capacity, technological opportunity, knowledge spillovers and innovative effort. **Technovation**, 25, 2005. p. 1141–1157
- NONAKA, I. A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation. **Organizational Science**. v.5, n.1, 1994. p. 14-37.
- NONAKA, I., H TAKEUCHI. **Criação de conhecimento na empresa**: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. Mensuração das atividades científicas e tecnológicas. **Manual de Oslo**: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3ed, 2005.
- PAVITT, K. Sectoral patterns of technical change: Towards a taxonomy and theory. **Research Policy** 13, 1984. p. 343-373.
- PAVITT, K. Some foundations for a Theory of the Large Innovating Firm. In: DOSI, G., GIANNETTI, R., TONINELLI, P. A. (Eds.). **Technology and Enterprise in a Historical Perspective**. Oxford, Oxford University Press, USA, 1992.
- PHAAL, R.; FARRUKH, C.J.P.; PROBERT, D.R. A framework for supporting the management technological knowledge. **International Journal Technology Management**, v. 27, n.1, 2004. p. 1-15.
- PISANO, G.P.; TEECE, D.J. How to Capture Value from Innovation: Shaping Intellectual Property and Industry Architecture. *California Management Review*, v. 50, n.1, 2007. p. 278-296
- POLANYI, M. **The Tacit Dimension**. Doubleday & Company, Garden City, NY, 1966.
- ROBERTS, J. From Know-how to Show-how? Questioning the Role of Information and Communication Technologies in Knowledge Transfer. **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 12, n. 4, 2000. p. 429-443.
- ROMIJN, H. ALBALADEJO, M. Determinants of innovation capability in small electronics and software firms in southeast England. **Research Policy**, 31, 2002. p. 1053–1067
- RUSH, H.; BESSANT, J. and HOBDDAY, M. Assessing the technological capabilities of firms: developing a policy tool. **R&D Management** 37, 3, 2007.p.221-236.

- SAMPIERI, R.H. et alii. **Metodología de la investigación**. México, McGraw-Hill, 1991.
- SCHUMPETER, J. A. (1942). **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961. (para a tradução brasileira)
- SCHUMPETER, J. A. (1912). **Teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril, 1985. (Coleção Os Economistas)
- SHAN, J.; JOLLY, D.R. Accumulation of Technological Innovation Capability and Competitive Performance in Chinese firms: A quantitative study. In: **IAMOT, 2010**, Cairo, Egypt.
- SOUZA, E.C.L.; CASTRO-LUCAS, C. Atitude Inovativa e a Relação Entre Cultura e Inovação. In: **Encontro da ANPAD, 32**, 2009, São Paulo.
- TEECE, D.J.; PISANO, G. The Dynamic Capabilities of Firms: an Introduction. **Industrial and Corporate Change**, v. 3, n. 3, 1994, pp. 537-556.
- TEECE, D.J.; PISANO, G.; SHUEN, A. Dynamic Capabilities and Strategic Management. **Strategic Management Journal**, v.18:7, 1997. p. 509-533.
- TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change**. 3ed. Chichester: John Wiley & Sons, 2005.
Disponível em: <[http://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=G2TnFlan6osC&oi=fnd&pg=PR9&dq=Tidd,+J.,+Bessant,+J.+and+Pavitt,+K.+\(2001\),+Managing+Innovation:+Integrating+Technological,+Market+and+Organizational+Change&ots=oDs3xZ4ZTN&sig=omJmOBZcvGdf8IL1PCqKoGqB8L0#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=G2TnFlan6osC&oi=fnd&pg=PR9&dq=Tidd,+J.,+Bessant,+J.+and+Pavitt,+K.+(2001),+Managing+Innovation:+Integrating+Technological,+Market+and+Organizational+Change&ots=oDs3xZ4ZTN&sig=omJmOBZcvGdf8IL1PCqKoGqB8L0#v=onepage&q&f=false)>. Acesso em dez./2010.
- TIDD, J; BESSANT, J; PAVITT, K. **Gestão da Inovação**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- TIGRE, P.B. Paradigmas Tecnológicos e Teorias Econômicas da Firma. **Revista Brasileira de Inovação**. v. 4, n. 1. Jan/Jun, 2005. p.187-214.
- TIGRE, P.B. **Gestão da Inovação: a economia da tecnologia no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
- TODOROVA, G.; DURISIN, B. Absorptive Capacity: Valuing a Reconceptualization. **Academy of Management Review**, v. 32, n.3, 2007. p.774-786.
- TÖDTLING, F.; LEHNER, P.; KAUFMANN, A. Do different types of innovation rely on specific kinds of knowledge interactions? **Technovation**, 29, 2009. p. 59-71.
- WERNERFELT, B. A Resource-based View of the Firm. **Strategic Management Journal**, v. 5, n.2, 1984. p.171-181.
- WINTER, S. On Coase, Competence, and the Corporation. **The Journal of Law, Economics & Organization**. v.4, n.1, 1988. p.163-180.
- YAM, R.C.M.; GUAN, J.C.; PUN, K.F.; TANG, E.P.Y. An audit of technological innovation capabilities in chinese firms: some empirical findings in Beijing, China. **Research Policy**, n. 33, 2004. p. 1123–1140
- ZAHEER, A.; BELL, G.G. Benefiting from network position: firm capabilities, structural holes and performance. **Strategic Management Journal**, v. 26, n. 9, set/2005. p. 809-826.

ZAHRA, S.A.; GEORGE, G. Absorptive capacity: a review, reconceptualisation and extension. **Academy of Management Review**, v.27, n. 2, 2002. p. 185-203.

ZANDER, U.; KOGUT, B. Knowledge and the Speed of the Transfer and Imitation of Organizational Capabilities: An Empirical Test. **Organization Science**, v.6, n.1, jan-fev./1995. p.76-92.

ZAWISLAK, P. A. ; ALVES, A. C. ; GAMARRA, J. E. T. ; BARBIEUX, D. ; REICHERT, F. M. . Innovation Capability: from technological to transactional capability. In: 20th International Conference on Management of Technology - IAMOT 2011, Florida. Proceedings of the IAMOT 2011.

ZAWISLAK, P.A.; BORGES, M.; WEGNER, D.; SANTOS, A.; CASTRO-LUCAS, C. Towards the Innovation Function. **Journal of Technology Management & Innovation**, v.3, n.4, 2008.

ZAWISLAK, PA. Relação entre Conhecimento e Desenvolvimento: essência do progresso técnico. **Análise**, v.6, n.1, 1995. p.125-149.

ZHOU, K.Z.; WU, F. Technological Capability, Strategic Flexibility, and Product Innovation. **Strategic Management Journal**, 31, 2010. p. 547-561

ZOLLO, M.; WINTER, S.G. Deliberate Learning and the Evolution of Dynamic Capabilities. **Organization Science**, v.13, n.3, mai-jun./2002. p.339-351.

APÊNDICE A - Representatividade da Amostra

Comparação por Região e Estado entre as Empresas Fabricantes de Cosméticos no Brasil e a Amostra Pesquisada

Empresas Fabricantes por Estado e Região				
UF	BRASIL*		AMOSTRA	
	Quantidade	Percentual	Quantidade	Percentual
NORTE				
AM	9	0,54%	0	0,00%
RO	7	0,42%	1	0,50%
PA	6	0,36%	0	0,00%
AC	1	0,06%	0	0,00%
TO	1	0,06%	0	0,00%
AP	1	0,06%	0	0,00%
RR	0	0,00%	0	0,00%
Total	25	1,51%	1	0,50%
CENTRO-OESTE				
GO	103	6,21%	16	7,92%
DF	12	0,72%	0	0,00%
MT	7	0,42%	0	0,00%
MS	4	0,24%	0	0,00%
Total	126	7,59%	16	7,92%
NORDESTE				
BA	44	2,65%	7	3,47%
PE	39	2,35%	3	1,49%
CE	22	1,33%	2	0,99%
PI	11	0,66%	0	0,00%
PB	7	0,42%	0	0,00%
RN	6	0,36%	0	0,00%
SE	6	0,36%	1	0,50%
MA	4	0,24%	0	0,00%
AL	0	0,00%	0	0,00%
Total	139	8,38%	13	6,44%
SUDESTE				
SP	732	44,12%	79	39,11%
MG	146	8,80%	28	13,86%
RJ	146	8,80%	15	7,43%
ES	23	1,39%	1	0,50%
Total	1047	63,11%	123	60,89%
SUL				
PR	145	8,74%	21	10,40%
RS	126	7,59%	19	9,41%
SC	51	3,07%	9	4,46%
Total	322	19,41%	49	24,26%
BRASIL				
TOTAL	1659	100%	202	100%

*Fonte: ABIHPEC, 2010

12) No período de 2008 - 2010, a sua empresa utilizou critérios para decidir que conhecimento ou tecnologia precisava adquirir?

- Sim
 Não

13) Avalie o grau de importância dos critérios abaixo no momento de SELECIONAR um novo conhecimento ou tecnologia para ser adquirida pela sua empresa:

	Nada importante 1	2	3	4	5	Extremamente importante 6
Análise de portfólio de produto	<input type="radio"/>					
Análise Financeira	<input type="radio"/>					
A opinião de experts no assunto	<input type="radio"/>					
A possibilidade de fazer um estudo piloto	<input type="radio"/>					

14) No período de 2008 - 2010, as escolhas tecnológicas estavam alinhadas com a estratégia da empresa?

- Sim
 Não

15) Avalie o grau de importância dos fatores abaixo nas DECISÕES de inovação:

	Nada importante 1	2	3	4	5	Extremamente importante 6
Reduzir custos	<input type="radio"/>					
Ganhar economia de escala	<input type="radio"/>					
Melhorar os produtos existentes	<input type="radio"/>					
Lançar produtos que não tenham comparação no mercado	<input type="radio"/>					
Desenvolver novas tecnologias	<input type="radio"/>					

16) Avalie o grau de utilidade para a sua empresa das informações abaixo na melhoria dos processos de produção dos novos produtos:

	Nada útil 1	2	3	4	5	Extremamente útil 6
Apointamentos do próprio setor de produção ao produzir o novo produto	<input type="radio"/>					
Apointamentos dos clientes ao usar ou testar o novo produto	<input type="radio"/>					
Falhas apontadas durante o desenvolvimento	<input type="radio"/>					

17) No período de 2008 - 2010, grande parte dos produtos lançados pela sua empresa exigiram da produção:

- Pequenas adaptações dos processos existentes
 Melhorias dos processos existentes
 Desenvolvimento de novos processos utilizando os equipamentos existentes
 Desenvolvimento de novos processos utilizando novos equipamentos

18) Que percentual do total dos produtos da empresa no ano de 2010 possuía:

Registro da Marca _____ %
Registro da Patente _____ %

19) Avalie o grau de importância para a sua empresa das seguintes práticas:

	Nada importante 1	2	3	4	5	Extremamente importante 6
Ter política para reter as pessoas envolvidas com o desenvolvimento de produto	<input type="radio"/>					
Desenvolver produtos complexos	<input type="radio"/>					
Estabelecer contratos de sigilo/exclusividade	<input type="radio"/>					
Fazer acordos de colaboração	<input type="radio"/>					
Adquirir outras empresas	<input type="radio"/>					

20) No período de 2008 - 2010, a sua empresa tornou-se um fornecedor de tecnologia no setor?

- Sim
 Não

21) No período de 2008 - 2010, a sua empresa adquiriu ou participou de pesquisas científicas em alguma das áreas básicas do setor de cosméticos (nanotecnologia; fisiologia da pele e cabelos; química; botânica, entre outras)?

- Sim. Vá para a questão 22
 Não

22) As pesquisas científicas nas áreas básicas do setor de cosméticos...

- foram compradas prontas pela sua empresa
 foram desenvolvidas em colaboração com outros institutos (pesquisa; universidades)
 foram desenvolvidas internamente na sua empresa, pela contratação ou manutenção de pesquisadores

23) A sua empresa utilizou, no período de 2008 - 2010, alguma agência ou incentivos governamentais para desenvolver tecnologia ou

- Sim. Vá para a Questão 24
 Não. Vá para a Questão 25

24) Qual?

- Lei de Informática
 Lei de Inovação
 Lei do Bem
 Lei Rouanet da Pesquisa
 Subvenção econômica - FINEP
 Empréstimos FINEP
 BNDES
 PRIME
 Outros: _____

25) Quantos produtos cosméticos produzidos no Brasil a sua empresa oferece no mercado atualmente? _____

26) Entre 2008 e 2010, quantos produtos cosméticos produzidos no Brasil foram lançados, em média, por ano? _____

27) Destes, quantos eram cosméticos...

	1 a 5	6 a 10	11 a 15	16 a 20	21 a 25	mais de 25	não se aplica
Novos para o Mundo	<input type="radio"/>						
Novos para a Indústria de Higiene e Beleza	<input type="radio"/>						
Novos para o Setor Cosmético no Brasil	<input type="radio"/>						
Novos para a sua Empresa, mas similar aos produtos concorrentes.	<input type="radio"/>						

28) Que percentual do total das vendas anuais do ano de 2010 correspondeu aos novos produtos? *

- menos de 5%
 5% a 10%
 10% a 15%
 15% a 20%
 20% a 25%
 mais de 25%
*Apenas uma alternativa

29) A sua empresa possui um setor dedicado à Pesquisa e Desenvolvimento de novos produtos?

- Sim
 Não

30) Quantas pessoas estão envolvidas diretamente com o desenvolvimento de novos produtos? _____

31) Destas, quantos possuem:

Mestrado ou Doutorado? _____
Pós-graduação ou MBA? _____
Graduação em Engenharia? _____
Graduação em outras áreas? _____

32) Que percentual, do faturamento médio anual, a empresa investe no desenvolvimento de novos produtos? *

- menos de 1%
 1% a 3%
 3% a 5%
 5% a 7%
 7% a 10%
 mais de 10%
*Apenas uma alternativa

33) Quantos funcionários a sua empresa têm? _____

34) Em que faixa se encontra o faturamento anual da sua empresa?*

- até 240 mil reais
- acima de 240 mil a 2,4 milhões de reais
- acima de 2,4 a 6 milhões de reais
- acima de 6 a 20 milhões de reais
- acima de 20 a 50 milhões de reais
- acima de 50 milhões de reais

*Apenas uma alternativa

35) A quanto tempo (em anos) a empresa atua no mercado brasileiro de cosméticos? _____

36) No Brasil, a sua empresa produz que tipos de produtos? **

- Cosméticos (produto final)
- Produtos de higiene e limpeza
- Perfumes
- Matéria-Prima para cosméticos
- Embalagens para cosméticos
- Medicamentos

**marcar quantas alternativas forem necessárias.

37) No Brasil, a sua empresa produz cosméticos para outras empresas de cosméticos (terceiriza)?

- não
- sim, vá para a Questão 38.

38) Além da terceirização, a sua empresa possui cosméticos com marca própria?

- sim
- não

39) A sua empresa vende os cosméticos produzidos no Brasil em qual mercado: *

- Regional
- Nacional
- Nacional e Mercosul
- Nacional, Mercosul e outros países

*Apenas uma alternativa

40) A sua empresa é: *

- Independente
- faz parte de um grupo nacional
- faz parte de um grupo internacional.

*Apenas uma alternativa

Dados Complementares

Nº Empresa: _____

Nome do Entrevistado: _____

Telefone: _____

Gostaria de receber os resultados da pesquisa:

Não

Sim, Email: _____

Entrevistador: _____

APÊNDICE C - Texto de e-mail enviado às empresas

Ao Responsável pelo desenvolvimento de Cosméticos: Sr(a) ...

A sua empresa foi selecionada para participar de uma pesquisa sobre **Inovação** que está sendo desenvolvida como pré-requisito para a minha titulação de mestrado.

Ela está sendo direcionada às pessoas envolvidas com o **desenvolvimento de produto** ou com a área de inovação.

Peço que acesse o link abaixo e coloque no login o número: **XXX**

<http://cepa.ea.ufrgs.br/pesquisa/alunos/denise/>

Ressalto que os dados obtidos nesta pesquisa serão tratados de forma coletiva e não individual, o que preservará a identidade da empresa.

Além disso, será possível obter um relatório deste trabalho, caso participe.

Agradeço desde já a sua colaboração,

Denise Barbieux

dbarbieux@ea.ufrgs.br

Mestranda do Programa de Pós-graduação em Administração
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

APÊNDICE D - TEXTO DE ABERTURA DA PESQUISA

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Escola de Administração

Pesquisa - Capacidade Inovativa na Indústria Cosmética Brasileira

Esta é uma pesquisa que está sendo desenvolvida como pré-requisito para a titulação de mestrado de Denise Barbieux, aluna do Programa de Pós-Graduação em Administração, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, com o apoio do Centro de Estudos e Pesquisa em Administração UFRGS.

O objetivo da pesquisa é avaliar a "Capacidade Inovativa na Indústria Cosmética Brasileira" e está sendo orientada pelo prof. Dr. Paulo Zawislak. Esta pesquisa está sendo direcionada às pessoas envolvidas com a área de inovação ou desenvolvimento de produto.

Ressaltamos que os dados obtidos nesta pesquisa serão tratados de forma coletiva e não individual, o que preservará a identidade da empresa. Agradeço desde já a sua participação.

Denise Barbieux
dbarbieux@ea.ufrgs.br
PPGA/EA/UFRGS

Digite o seu login:

ANEXO A - TABELA DO TESTE DE CONTINGÊNCIA

Questões	Coefficiente de Contingência	Significância	N
P2 - Aquisição de Conhecimento - Frequência Acesso Fontes Externas			
com Fornecedores	0,254	0,361	190
com Clientes	0,322	0,130	183
através de Concorrentes ou engenharia reversa	0,296	0,356	171
em Feiras e Exposições	0,299	0,268	182
junto a Consultores	0,299	0,460	151
em Conferências e Congressos	0,243	0,760	174
em Artigos científicos e revistas especializadas	0,293	0,321	180
em Banco de Patentes e Licenciamentos	0,291	0,524	152
junto a Centros Tecnológicos e Instituições de Pesquisa	0,325	0,363	138
junto a Universidades	0,345	0,392	117
no P&D Corporativo	0,343	0,166	151
através da aquisição de Novos Equipamentos	0,331	0,102	181
através da contratação de pessoal com conhecimento especializado	0,251	0,724	169
P3 - Assimilação do Conhecimento - Parcerias			
Fornecedores	0,258	0,626	178
Clientes	0,275	0,628	155
Concorrentes	0,298	0,949	75
Consultores	0,330	0,603	106
Centros Tecnológicos e Instituições de Pesquisa	0,354	0,610	90
Universidades	0,322	0,930	68
P6 - Identificação - Monitoramento Tecnológico			
em Feiras e Exposições	0,280	0,426	180
em Conferências e Congressos	0,276	0,520	171
em Artigos científicos e revistas especializadas	0,327	0,153	171
em Banco de Patentes e licenciamentos	0,306	0,486	141
P6 - Identificação - Monitoramento Estratégico			
Monitorou as mudanças regulatórias	0,378	0,008	188
Auditou as suas próprias competências com o objetivo de comparar com a a cada competência necessária para continuar competitivo	0,383	0,007	186
Identificou mudanças no mercado que geraram oportunidades de crescimento para a empresa	0,288	0,327	187
Realizou pesquisa de mercado para estar ciente das necessidades dos clientes	0,325	0,126	181
P5 - Exploração do Conhecimento - Alteração de Procedimentos			
em função de Novos Produtos	0,370	0,015	185
em função de Novos Equipamentos	0,304	0,210	188
em função de Mudanças de Matérias-primas	0,298	0,268	184
em função de Melhoria nos Processos	0,310	0,163	190
P8 - Exploração do Mercado			
Aproveitar oportunidades de mercado	0,396	0,004	179
Responder às ações dos concorrentes	0,326	0,136	177

ANEXO B - TESTE DE COMPARAÇÃO DE MÉDIAS (ANOVA)

ANOVA			
Questões	F	Significância	N
P1 - Aquisição - Fontes Externas			
Fornecedores	3,540	0,008	191
Clientes	1,817	0,127	191
Concorrentes ou engenharia reversa	1,886	0,115	191
Feiras e Exposições	0,494	0,740	191
Consultores	1,158	0,331	191
Conferências e Congressos	1,012	0,403	190
Artigos científicos e revistas especializadas	0,739	0,566	190
Banco de Patentes e Licenciamentos	1,941	0,105	191
Centros Tecnológicos e Instituições de Pesquisa	1,836	0,124	191
Universidades	1,815	0,128	190
P&D Corporativo	1,301	0,271	191
aquisição de Novos Equipamentos	1,326	0,262	191
contratação de pessoal com conhecimento especializado	0,696	0,595	191
P4 - Transformação do Conhecimento			
Integrar o pessoal de vendas/marketing no desenvolvimento	2,603	0,053	189
Integrar o pessoal de produção no desenvolvimento	2,119	0,099	189
Fazer reuniões interdepartamentais para discutir os novos produtos	0,732	0,534	187
Divulgar relatórios com informações sobre os novos produtos	4,243	0,006	189
Treinar funcionários nos processos de produção que envolvem os novos produtos	1,688	0,171	188
P7 - Seleção do Conhecimento ou Tecnologia - Critérios			
Análise de portfólio de produto	0,110	0,954	190
Análise Financeira	2,517	0,060	189
Opinião de experts no assunto	0,244	0,865	190
Possibilidade de fazer um estudo piloto	2,714	0,046	188
P7 - Seleção do Conhecimento ou Tecnologia - Decisões			
Reduzir custos	2,192	0,091	189
Ganhar economia de escala	1,233	0,299	190
Melhorar produtos	1,432	0,235	189
Lançar produtos que não tenham comparação no mercado	2,426	0,067	190
Desenvolver novas tecnologias	3,828	0,011	187
P10 - Desenvolvimento de Competência			
Apontamentos do próprio setor de produção durante a fabricação	1,078	0,360	190
Apontamentos dos clientes ao usar ou testar o novo produto	0,081	0,970	190
Falhas apontadas durante o desenvolvimento	0,553	0,647	188

Continua...

ANOVA			
Questões	F	Significância	N
P9 - Proteção do Conhecimento			
Ter política para reter as pessoas envolvidas com o desenvolvimento de produto	3,040	0,030	190
Desenvolver produtos complexos	5,453	0,001	190
Estabelecer contratos de sigilo/exclusividade	1,473	0,223	190
Fazer acordos de colaboração	1,047	0,373	190
Adquirir outras empresas	1,793	0,150	190

ANEXO C - COMPARAÇÃO ENTRE AS MÉDIAS DOS CLUSTERS

LSD								
Variável Dependente	Cluster (I)	Cluster (J)	Diferença entre Médias (I-J)	Erro padrão	Sig.	95% Intervalo de Confiança		
						Lower Bound	Upper Bound	
Aquisição do Conhecimento	Lançador	Inovativo	-0,058	0,126	0,648	-0,31	0,19	
		Alto Consumo	,377*	0,148	0,011	0,09	0,67	
		Mercosul	-0,048	0,132	0,715	-0,31	0,21	
Importância percebida Fornecedores	Inovativo	Lançador	0,058	0,126	0,648	-0,19	0,31	
		Alto Consumo	,435*	0,134	0,001	0,17	0,70	
		Mercosul	0,010	0,116	0,934	-0,22	0,24	
	Alto Consumo	Lançador	-,377*	0,148	0,011	-0,67	-0,09	
		Inovativo	-,435*	0,134	0,001	-0,70	-0,17	
		Mercosul	-,425*	0,139	0,003	-0,70	-0,15	
	Mercosul	Lançador	0,048	0,132	0,715	-0,21	0,31	
		Inovativo	-0,010	0,116	0,934	-0,24	0,22	
		Alto Consumo	,425*	0,139	0,003	0,15	0,70	
Transformação do Conhecimento	Lançador	Inovativo	-,662*	0,186	0,000	-1,03	-0,29	
		Alto Consumo	-,457*	0,217	0,037	-0,89	-0,03	
		Mercosul	-,418*	0,194	0,032	-0,80	-0,04	
Divulgar relatórios com informações sobre os novos produtos	Inovativo	Lançador	,662*	0,186	0,000	0,29	1,03	
		Alto Consumo	0,205	0,196	0,298	-0,18	0,59	
		Mercosul	0,244	0,170	0,153	-0,09	0,58	
	Alto Consumo	Lançador	,457*	0,217	0,037	0,03	0,89	
		Inovativo	-0,205	0,196	0,298	-0,59	0,18	
		Mercosul	0,039	0,203	0,849	-0,36	0,44	
	Mercosul	Lançador	,418*	0,194	0,032	0,04	0,80	
		Inovativo	-0,244	0,170	0,153	-0,58	0,09	
		Alto Consumo	-0,039	0,203	0,849	-0,44	0,36	
Seleção - Critério	Lançador	Inovativo	-0,328	0,185	0,078	-0,69	0,04	
		Alto Consumo	-,594*	0,218	0,007	-1,02	-0,16	
		Mercosul	-,403*	0,192	0,037	-0,78	-0,02	
Possibilidade de fazer um estudo piloto	Inovativo	Lançador	0,328	0,185	0,078	-0,04	0,69	
		Alto Consumo	-0,266	0,199	0,183	-0,66	0,13	
		Mercosul	-0,075	0,170	0,660	-0,41	0,26	
	Alto Consumo	Lançador	,594*	0,218	0,007	0,16	1,02	
		Inovativo	0,266	0,199	0,183	-0,13	0,66	
		Mercosul	0,190	0,206	0,355	-0,22	0,60	
	Mercosul	Lançador	,403*	0,192	0,037	0,02	0,78	
		Inovativo	0,075	0,170	0,660	-0,26	0,41	
		Alto Consumo	-0,190	0,206	0,355	-0,60	0,22	
	Seleção - Decisões	Lançador	Inovativo	-,523*	0,188	0,006	-0,89	-0,15
			Alto Consumo	-0,145	0,219	0,509	-0,58	0,29
			Mercosul	-,532*	0,195	0,007	-0,92	-0,15
Desenvolver novas tecnologias	Inovativo	Lançador	,523*	0,188	0,006	0,15	0,89	
		Alto Consumo	0,378	0,199	0,058	-0,01	0,77	
		Mercosul	-0,010	0,172	0,956	-0,35	0,33	
	Alto Consumo	Lançador	0,145	0,219	0,509	-0,29	0,58	
		Inovativo	-0,378	0,199	0,058	-0,77	0,01	
		Mercosul	-0,388	0,205	0,060	-0,79	0,02	
	Mercosul	Lançador	,532*	0,195	0,007	0,15	0,92	
		Inovativo	0,010	0,172	0,956	-0,33	0,35	
		Alto Consumo	0,388	0,205	0,060	-0,02	0,79	

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Continua...

LSD							
Variável Dependente	Cluster (I)	Cluster (J)	Diferença entre Médias (I-J)	Erro padrão	Sig.	95% Intervalo de Confiança	
						Lower Bound	Upper Bound
Proteção do Conhecimento	Lançador	Inovativo	-,512*	0,170	0,003	-0,85	-0,18
		Alto Consumo	-0,323	0,199	0,106	-0,72	0,07
		Mercosul	-,352*	0,177	0,048	-0,70	-0,00
Ter política para reter as pessoas envolvidas com o desenvolvimento de produto	Inovativo	Lançador	,512*	0,170	0,003	0,18	0,85
		Alto Consumo	0,189	0,181	0,298	-0,17	0,55
		Mercosul	0,160	0,157	0,309	-0,15	0,47
	Alto Consumo	Lançador	0,323	0,199	0,106	-0,07	0,72
		Inovativo	-0,189	0,181	0,298	-0,55	0,17
		Mercosul	-0,029	0,188	0,877	-0,40	0,34
	Mercosul	Lançador	,352*	0,177	0,048	0,00	0,70
		Inovativo	-0,160	0,157	0,309	-0,47	0,15
		Alto Consumo	0,029	0,188	0,877	-0,34	0,40
Proteção do Conhecimento	Lançador	Inovativo	-,971*	0,241	0,000	-1,45	-0,50
		Alto Consumo	-0,543	0,282	0,056	-1,10	0,01
		Mercosul	-,536*	0,251	0,034	-1,03	-0,04
Desenvolver produtos complexos	Inovativo	Lançador	,971*	0,241	0,000	0,50	1,45
		Alto Consumo	0,428	0,256	0,097	-0,08	0,93
		Mercosul	0,435	0,222	0,052	-0,00	0,87
	Alto Consumo	Lançador	0,543	0,282	0,056	-0,01	1,10
		Inovativo	-0,428	0,256	0,097	-0,93	0,08
		Mercosul	0,007	0,266	0,979	-0,52	0,53
	Mercosul	Lançador	,536*	0,251	0,034	0,04	1,03
		Inovativo	-0,435	0,222	0,052	-0,87	0,00
		Alto Consumo	-0,007	0,266	0,979	-0,53	0,52

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.