

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

INTEGRAÇÃO ENTRE P&D E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Gilnei Luiz de Moura

Orientador: Prof. Dr. Adalberto Américo Fischmann

SÃO PAULO

2008

Profa. Dra. Suely Vilela
Reitora da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Carlos Roberto Azzoni
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Isak Kruglianskas
Chefe do Departamento de Administração

Prof. Dr. Lindolfo Galvão de Albuquerque
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Administração

GILNEI LUIZ DE MOURA

INTEGRAÇÃO ENTRE P&D E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Tese apresentada ao Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo como requisito para a obtenção de título de Doutor em Administração

Orientador: Prof. Dr. Adalberto Fischmann

SÃO PAULO

2008

Tese defendida e aprovada no Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo – Programa de Pós-Graduação em Administração, pela seguinte banca examinadora:

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Seção de Processamento Técnico do SBD/FEA/USP

Moura, Gilnei Luiz de
Integração entre P&D e planejamento estratégico /
Gilnei Luiz de Moura. – São Paulo, 2008.
127 p.

Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, 2008
Bibliografia

1. Planejamento estratégico 2. Inovações tecnológicas 3.
Indústria automobilística I. Universidade de São Paulo.
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade.
II. Título.

CDD – 658.401

A meus pais,
fonte eterna de inspiração.

De forma especial agradeço:

a Deus o livre arbítrio e oportunidade da vida;

aos meus queridos e amados pais, Antônio e Florindina, o amor e exemplo de responsabilidade e perseverança permanentes;

a minha amada Valdirene, o amor, carinho, apoio, confiança e compreensão constantes;

aos meus irmãos, cunhados e sobrinhos, Érico, Wassilina, João, Chica, Délcio, Vanir, Leonardo, Luciano e Juliana, pelo amor, amizade, carinho e incentivo contínuos.

ao professor e orientador, Adalberto Américo Fishmann, não apenas o apoio e encorajamento contínuos e fundamentais na pesquisa, mas, sobretudo a amizade, orientação, confiança e compreensão em todos os momentos do curso;

aos professores Abraham Yu, Eduardo Vasconcellos, Edison Pólo e Roberto Sbragia, transmitirem serenamente seus conhecimentos, instigarem o espírito de investigação científica em suas turmas, e principalmente estarem sempre presentes quando precisávamos. Todos têm sua parcela de contribuição na escolha do tema desta tese;

aos professores Almir Ferreira e Adelino de Bortoli, a oportunidade para eu frequentar o ambiente da FIA e, assim, aproximar a teoria administrativa da realidade empresarial, por meio da convivência com talentos executivos que frequentam seus MBAs;

à querida professora Íris Gardino, o ensinamento de vida e profissionalismo, e a paciência de revisar os originais desta pesquisa;

aos meus irmãos de luta e conspiradores, Edson Aguiar, Rogério Calia, José Mauro, Mr. Wesley, Guilherme, Vinicius, Felipe Borini e Tereza Japa, não apenas o pacto de amizade e apoio selado no decorrer desses quatro anos de São Paulo, que me ajudaram a superar vários momentos adversos mas também o compartilhamento das conquistas e alegrias;

aos amigos de universidade, Renata, Fábio Coimbra, Patrícia Galhano, Emerson, Sandra Façanha, Rosária, Raupp, Santiago, Marcão, Alexandre, Fábio Lott e Luciane, muitas vezes excenciais para a superação da distância familiar e as agruras de um curso de doutorado;

aos amigos alquimistas do curso de Administração, Manoel, Fábio, Carlos Eduardo, Luciano Ferreira e Valmir Sott, que, por acreditarem na ousadia e no improvável, alimentam uma ambição sadia, que nos tem levado a alcançar patamares até então impensáveis;

aos amigos de Cruz Alta (RS), Ivo, José Ricardo, Carlos Frederico, Cláudia Medianeira, Chico e Lu, Zé Carlos, Ricardo e Patrícia, Ana Paula, Andréia, Uca, Gelson, Flávio e Cláudião, a amizade, companheirismo, apoio e incentivo durante minha ausência dessa cidade;

em especial, ao pessoal da Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Administração da FEA-USP: Valéria, Cida e Francisco, o apoio constante;

aos executivos da DaimlerChrysler do Brasil Ltda, Nissan do Brasil Automóveis, Volkswagen, Ford, Peugeot no Brasil, Toyota Mercosul, Renault, General Motors do Brasil, Honda Automóveis do Brasil e Fiat Automóveis S.A., sem cuja compreensão, apoio e generosidade não seria possível a coleta de dados;

à ANFAVEA, em nome da senhora bibliotecária, Cida Reis, o auxílio no acesso aos dados do setor automotivo brasileiro;

à FEA USP o apoio institucional e as facilidades oferecidas;

à Universidade de Cruz Alta, UNICRUZ, a manutenção de minhas horas de professor, apesar dos reveses passados, durante o período de aprimoramento;

a todos os que colaboraram direta ou indiretamente para que este trabalho se concretizasse.

Meu muito obrigado!

“Nem tudo o que se enfrenta pode ser modificado,
mas nada pode ser modificado até que seja enfrentado.”

Albert Einstein

INTEGRAÇÃO ENTRE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E P&D

Um dos determinantes da competitividade é a inovação. O P&D (Pesquisa e Desenvolvimento) de uma organização pode levar a um diferencial competitivo. Por isso o planejamento estratégico deve ficar atento à decisão estratégica de qual P&D empreender, e em que nível de recursos e prioridade. A integração entre as estratégias de P&D com as tecnologias e estratégias de negócios da organização é tão fundamental quanto a inclusão na administração organizacional do processo de P&D. Todavia a integração entre P&D e planejamento estratégico organizacional é uma tarefa árdua e complexa para qualquer organização. Esta pesquisa aponta para uma proposta de discutir a idéia de que o P&D e o planejamento estratégico devem ser simultaneamente integrados, *i.e.*, o P&D deve conhecer e se envolver nas viabilidades econômico-comerciais de seus projetos e o planejamento estratégico deve considerá-lo nas macro-estratégias da corporação. De forma objetiva, pretende-se não só investigar a relação P&D e o processo de planejamento estratégico, como também examinar sua integração e complementaridade por meio dos processos decisórios e alinhamentos estratégicos em organizações que têm a P&D como importante diferencial competitivo. Para tanto, definem-se como esfera a ser analisada as subsidiárias brasileiras das montadoras de automóveis. Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa aplicada e tem um '*design*' do tipo de avaliação. Trata-se, portanto, de uma pesquisa exploratória. Quanto aos procedimentos, o trabalho apresenta características tanto de uma pesquisa experimental como de um estudo de caso. O plano de pesquisa adotado foi o de pesquisa exploratória, com vieses de pesquisa descritiva, em que os dados coletados foram tanto de natureza qualitativa como quantitativa. A avaliação qualitativa nesta pesquisa deu-se pela descrição, compreensão e interpretação dos fatos coletados, em contraposição a algumas avaliações quantitativas. A população-alvo da presente pesquisa foi composta por executivos de alto escalão de sete montadoras automobilísticas (Fiat, Ford, GM, Nissan, Peugeot, Renault e Volkswagen) que têm influência e contato nos Processos de Planejamento Estratégico e P&D. Para a coleta dos dados primários foram utilizadas entrevistas em profundidade e questionários semi-abertos e semi-estruturados. Como resultados, tem-se que: (i) há participação da alta direção no processo decisório de P&D; (ii) o pessoal de P&D tem autonomia nas decisões em suas áreas de atuação e no levantamento dos problemas a serem discutidos e analisados; (iii) o pessoal de P&D participa constantemente da definição do risco técnico de um negócio em todas as empresas, mas em algumas não participam do risco comercial deste negócio; (iv) as competências tecnológicas são levadas em consideração no planejamento estratégico; (v) existem correlações entre o Planejamento Estratégico e o P&D das montadoras, baseadas na relação da missão, visão e valores com quatro estratégias tecnológicas: 1. aumento da tecnologia existente, 2. transformação de oportunidades em usos práticos, 3. processo integrado entre o (1) e (2), e 4. novos processos e novas tecnologias; (vi) os objetivos tecnológicos são compatíveis com os objetivos estratégicos; (vii) as atualizações da estratégia corporativa e da estratégia tecnológica ocorrem de acordo com a política de cada empresa, havendo muitas semelhanças entre as atualizações dessas duas estratégias. Como conclusão deste trabalho tem-se que, respaldando-se em seu referencial teórico, há evolução na aproximação dos gestores de inovação com os responsáveis pelo processo de planejamento estratégico, dados os altos investimentos em P&D nos últimos anos. Por fim, quatro suposições são levantadas ao término desta pesquisa: (a) nas montadoras há uma tendência de um estilo de gestão alternativa com vieses participativos; (b) o monitoramento da adaptabilidade explica a rapidez na disseminação das inovações nos produtos finais ao mercado consumidor; (c) as matrizes apresentam forte controle nas decisões ligadas às tecnologias adotadas pela direção de suas filiais; e (d) nas montadoras há uma sincronia entre a atualização da estratégia corporativa e a atualização da estratégia tecnológica.

INTEGRATION BETWEEN STRATEGIC PLANNING AND R&D

Innovation is one of the most important determinants of competitiveness. The R&D (Research and Development) in an enterprise can take to a competitive advantage. Thus strategic planning should pay attention to which R&D strategic decisions undertake, and in what level of resources and priority. The integration between the strategies of R&D with the technology and business strategies of the firm is as fundamental as the inclusion of R&D in the management process. However, the integration between R&D and strategic planning is a difficult and complex task for any firm. This research points out a proposal to discuss the idea that R&D and corporate strategic planning should be simultaneously integrated, i.e., the R&D knowing and becoming involved with the economic-commercial viabilities of its projects and the strategic planning considering it in its macro-strategies. The aim of this research is to investigate the relationship of R&D and strategic planning, and to examine its integration and complementarity by means of the decision-making processes and strategic alignments in firms that have R&D as important competitive differential. For this purpose, the sphere to be analyzed is the Brazilian subsidiaries of car makers. This work is characterized as an applied research and has an evaluation type of design. Therefore it is an exploratory research. Considering the procedures the work has both characteristics of experimental research as well as case study. The research plan was of exploratory research biased to descriptive research, where the collected data were both of qualitative and quantitative nature. The qualitative evaluation in this research happened by the description, understanding and interpretation of the collected facts, in contrast to some quantitative evaluations. The target population of the present research was composed by executives of top level of seven automobile assemblers (Fiat, Ford, GM, Nissan, Peugeot, Renault and Volkswagen) that have influence and are involved with the processes of Strategic Planning and R&D. For the collection of the primary data in depth interviews were used and half-open and semi-structured questionnaires. Research outcomes are: (i) there is participation of top management in the R&D decision-making process; (ii) R&D personnel has autonomy in the decisions concerning their areas of responsibility and in the survey of the problems that should be discussed and analyzed; (iii) R&D personnel usually participate of the technical risk definition of a business in all firms, but in some they do not participate in the commercial risk; (iv) the technological competences are taken in account in the strategic planning; (v) correlations between the strategic planning and R&D of the assemblers are noticed as existent, starting from the relationship of the mission, vision and values with four technological strategies: 1. to increase the existent technology; 2. to take opportunities in practical uses; 3. integrated process between the mentioned (1) and (2); and 4. new processes and new technologies; (vi) the technological objectives are aligned to the strategic objectives; and (vii) the updating of the corporate strategy and of the technological strategy happens according to the policies of each company, having a lot of likeness between the updating of these two strategies. This work concluded, based in its theoretical referential, that there is evolution in the approximation of innovation managers with the personnel responsible for the strategic planning process, given the high investments in R&D in the last years. Finally, four suppositions were raised at the end of this research: (a) in the assemblers there is a tendency of a style of alternative management with participative bias; (b) the monitoring of the adaptability explains the speed in the dissemination of the innovations in the final products to the consumer market; (c) the headquarters' office have strong controls in the decisions linked to the technologies adopted by the board of its subsidiaries; and (d) in the assemblers there is a synchronization between the corporate strategy updating and the technological strategy updating.

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	viii
LISTA DE QUADROS	ix
LISTA DE GRÁFICOS	x
LISTA DE ILUSTRAÇÕES	xi
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Tema e Problema	1
1.2 Objetivos da Investigação.....	6
1.3 Possíveis Contribuições advindas deste Estudo	8
1.4 Estrutura da Tese	10
2 ESTADO DA ARTE	12
2.1 Estratégia	13
2.2 Pesquisa e Desenvolvimento – P&D.....	19
2.3 Processo Decisório e Gestão Estratégica.....	36
2.4 Alinhamento Estratégico	42
3 MÉTODO CIENTÍFICO	49
3.1 Tipo de Abordagem e Método de Pesquisa.....	49
3.2 Protocolo para a Execução da Pesquisa.....	50
3.3 Instrumento de Avaliação	52
4 P&D E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NO BRASIL.....	56
4.1 Indústria Automobilística	62
5 DESCRIÇÃO E APRESENTAÇÃO DOS DADOS.....	68
5.1 Perfis dos Entrevistados e das Montadoras Automobilísticas.....	68
5.2 Planejamento Estratégico nas Montadoras Automobilísticas.....	71
5.3 P&D nas Montadoras Automobilísticas	73
5.4 Planejamento Estratégico e P&D nas Montadoras Automobilísticas.....	78
5.5 Processo Decisório nas Montadoras Automobilísticas.....	82
5.6 Alinhamento Estratégico nas Montadoras Automobilísticas.....	85
6 ANÁLISE	88
6.1 Processo de Planejamento	88
6.2 P&D	90
6.3 Planejamento e P&D	92
6.4 Processo Decisório	94
6.5 Alinhamento Estratégico	96
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	98
7.1 Limitações e Obstáculos da Pesquisa	101
7.2 Recomendações e Sugestões de Pesquisa.....	102
REFERÊNCIAS	103
APÊNDICE	116
ANEXOS	125

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANFAVEA: Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores
ANPEI: Associação Nacional de Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia das Empresas Inovadoras.
BPR: *Business Process Redesign*
BSC: *Balanced Scorecard*
COFINS: Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
DTI: *Department of Trade and Industry of UK*
EVA: *Economic Value Added*
FIEP/CAFI: Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras da USP
GEIA: Grupo Executivo da Indústria Automobilística
IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC: Inteligência Competitiva
ICMS: Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços
ISO: *International Organization for Standardization*
IT: *Information Technology*
ITL: *Inward Technology Licensing*
KPI: *Key Performance Indicator*
MERCOSUL: Mercado Comum do Sul
MOT: *Management of Technology*
NRA: Novo Regime Automotivo
PDM: *Product Data Management*
P&D: Pesquisa e Desenvolvimento
P&D&E: Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia
P&D&E&C: Pesquisa, Desenvolvimento, Engenharia e Comercialização
PIB: Produto Interno Bruto
PINTEC: Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica
PIS: Programa de Integração Social
RBV: *Resource-Based View of the Firm*
R&D: *Research and Development*
SI: Sistemas de Informação e do Conhecimento
TI: Tecnologia da Informação
TTP: *Technological Product and Process*
UK: *United Kingdom*
VRIO: *Value - Rarity - Imitability - Organization*

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 Conceitos de Inovação.....	21
Quadro 2 Base Tecnológica de Vantagens Competitivas.....	29
Quadro 3 Vantagens Estratégicas por meio da Inovação	30
Quadro 4 Vieses na Tomada de Decisão	40
Quadro 5 Obstáculos para a Execução da Estratégia	43
Quadro 6 Conjunto de questões para avaliação das relações entre a gestão tecnológica de uma organização e sua estratégia corporativa sistematicamente.....	47
Quadro 7 Participação Percentual do Número de Empresas que Implementaram Inovações, segundo faixas de pessoal ocupado – Brasil – 1998-2000 e 2001-2003	56
Quadro 8 Taxas de inovação e incidência sobre a receita líquida de vendas dos dispêndios com atividades inovativas e internas de P&D, segundo atividades das indústrias extrativas e de transformação - Brasil –1998-2000 e 2000-2003	58
Quadro 9 Principal responsável pelo desenvolvimento da inovação implementada, segundo faixas de pessoal ocupado Brasil – 1998-2000 e 2001-2003.....	59
Quadro 10 Indústria Automobilística Brasileira em Grandes Números.....	65
Quadro 11 Resumo do Perfil dos Entrevistados.....	69
Quadro 12 Resumo do Porte das Montadoras com base no Número de Funcionários – Brasil e mundo	70
Quadro 13 Resumo da Participação da Cadeia Produtiva na função de P&D das Montadoras.....	71
Quadro 14 Resumo das indicações de variáveis para as estratégias definidas no plano serem implementadas.....	73
Quadro 15 Resumo das Classificações das Inovações Tecnológicas nas Montadoras - BR.....	75
Quadro 16 Resumo do Mapeamento das Tecnológicas necessárias à Unidade do Brasil.....	76
Quadro 17 Resumo das Linhas Gerais sobre como a Estratégia da Montadora entende o Propósito Estratégico da Função de P&D	79
Quadro 18 Resumo das Classificações em Ordem de Importância dos Critérios de Radar de Inovação de Sawhney <i>et al.</i>	80
Quadro 19 Resumo das Classificações de Desempenho do P&D local	81
Quadro 20 Resumo dos Correlacionamentos entre o Planejamento Corporativo Local com o P&D Local.....	81
Quadro 21 Resumo das Autonomias dos Pesquisadores para tomarem suas decisões na matriz e na Unidade do Brasil.....	83
Quadro 22 Comparativo dos Processos de Alinhamento das Estratégias Corporativa e Tecnológica	86
Quadro 23 <i>Stakeholders</i> considerados pelas Montadoras na Avaliação do Negócio e da Tecnologia adotada.....	86

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 <i>Proportions of global 1000 R&D in 7 sectors for the 6 major countries</i>	5
Gráfico 2 Participação Percentual do Número de Empresas que Implementaram Inovações – Brasil –1998-2000 e 2001-2003.....	56
Gráfico 3 Importância das atividades inovativas realizadas – Brasil – 1998-2000 e 2001-2003	57
Gráfico 4 Dispêndios nas atividades inovativas como percentual da receita líquida de vendas – Brasil –2000-2003.....	57
Gráfico 5 Fontes de informação para inovação Brasil – 1998-2000 e 2001-2003	59
Gráfico 6 Importância dos parceiros das relações de cooperação Brasil – 1998-2000 e 2001-2003.....	60
Gráfico 7 Objeto da cooperação estabelecido com cada um dos parceiros Brasil – 2001-2003	60
Gráfico 8 Impactos da inovação apontados pelas empresas Brasil - 1998-2000 e 2001-2003.....	61
Gráfico 9 Problemas e obstáculos apontados pelas empresas que implementaram inovações - Brasil - 1998-2000 e 2001-2003	62
Gráfico 10 Evolução nas vendas de veículos no Brasil - 1992-2007 (em milhares de unidades)	67

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1 Diagrama simplificado dos objetivos da pesquisa.....	7
Ilustração 2 Níveis de estratégia e estrutura organizacional.....	14
Ilustração 3 Forças que dirigem a concorrência na indústria	15
Ilustração 4 Componentes do Vetor de Crescimento e Três Estratégias Genéricas.....	15
Ilustração 5 O Processo Estratégico	16
Ilustração 6 <i>Framework</i> Básico para explicar a rentabilidade da Empresa.....	17
Ilustração 7 Crescimento Disruptivo e Mudanças Não-Lineares	22
Ilustração 8 Integrando o Planejamento Estratégico ao Planejamento e à Execução do Projeto	25
Ilustração 9 Determinantes da Estratégia Tecnológica.....	26
Ilustração 10 Radar de Inovação	27
Ilustração 11 P&D e Hierarquia da Decisão Estratégica.....	31
Ilustração 12 Modelo de Estratégia de Desenvolvimento	32
Ilustração 13 Funil do Desenvolvimento.....	33
Ilustração 14 Paradigma <i>Open Innovation</i> para Administração Industrial de P&D.....	34
Ilustração 15 Panorama do Conhecimento no Paradigma <i>Open Innovation</i>	35
Ilustração 16 O Modelo Geral do Processo de Decisão Estratégica.....	38
Ilustração 17 Projeto Estratégico através do Processo Decisório em Quatro Passos	39
Ilustração 18 Inclusão do alinhamento no processo de planejamento.....	44
Ilustração 19 A Voz do Processo de Tecnologia gera projetos de desenvolvimento de produto e conduzem à construção de competências requeridas na organização do P&D	45
Ilustração 20 Modelo de Rezende (2002).....	46

1. INTRODUÇÃO

1.1 Tema e Problema

Em administração é premissa que toda organização objetiva um crescimento sustentado de seus negócios, a fim de poder optar por direcionamentos estratégicos e orientações competitivas coerentes a sua *core competence*.

Muitos autores (ACKOFF, 1974; ANSOFF, 1977, 1993; PORTER, 1992; HAX e MAJLUF 1996; SLYWOTZKY e MORRISON, 1998; MILES e SNOW, 2003; RAY, 2004; GRANT, 2005; KLUYVER e PEARCE II, 2006; BARNEY e HESTERLY, 2007) consideram que os fatores que determinam o sucesso de uma organização estão relacionados a conceitos estratégicos, tais como: administração estratégica, direcionamento estratégico, orientação estratégica e posicionamento estratégico.

A administração estratégica está diretamente ligada ao processo decisório da organização (FREDRICKSON, 1986; DUTTON e DUNCAN, 1987; HITT e TYLER, 1991), que opta por sua adoção, enquanto o direcionamento, as orientações e o posicionamento estratégicos estão materializados no plano estratégico, resultado do processo do planejamento estratégico. Desta forma, tornam-se freqüentes e necessários os alinhamentos na estrutura e processos, nas competências, nas tecnologias e informações, nos ativos físicos e conhecimentos das organizações.

A fronteira entre as funções de planejamento e de organização é muito estreita, quase imperceptível, principalmente ao considerar-se que a sociedade em que se vive é uma “sociedade de organizações” (ETZIONI, 1989, p.1), em que é preciso pensar e agir estrategicamente (EISENHARDT, 2002, p. 89; OLIVER, 2002, p. 7; ZAGOTTA e ROBINSON, 2002, p. 34), visto que existe uma permanente tensão entre as organizações e o ambiente externo.

Nesta conformação estratégica, seja pró-ativa ou reativa, dar sustentação ao processo decisório, como instrumento formulador de cenários futuros que analisa o contexto,

interpreta-o, dá-lhe significado e oferece os prós e contras de cada uma das decisões possíveis é função suprema do planejamento. (MOURA *et al.*, 2006, p. 2)

O início deste novo século favorece a consolidação dos conceitos de indústria e de competição (PORTER, 1992) no meio organizacional. A indústria numa visão porteriana, busca a rentabilidade, que é determinada por seu grau de atratividade, enquanto a estratégia competitiva surge da compreensão das regras da concorrência que determinam esta atratividade.

Um dos determinantes decisivos da competitividade é o desenvolvimento da tecnologia. Neste sentido, tem-se que a Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) de uma organização pode levar a uma vantagem competitiva, seja em termos de custos, diferenciação ou enfoque (*Ibid.*, 1992, p.39), uma vez que pela inovação constante em seus processos de gestão pode manter seus posicionamentos nos setores onde atua e, na medida do possível superar a gama de concorrentes novos que emergem continuamente.

Barney e Hestery (2007, p.74) de certo modo fomentam essa concepção por meio do modelo RBV (*Resource-Based View of the Firm*) em que apresentam o *framework* VRIO (*Value - Rarity - Imitability - Organization*). Nesse modelo, diferentemente de Porter (1992), consideram que a vantagem competitiva da empresa pode ser alicerçada sobre alguns recursos (financeiros, físicos, humanos e/ou organizacionais) diferenciados e únicos que ela dispõe, *i.e.*, são recursos da empresa e não da cadeia ou indústria a que pertencem. Portanto, a função de P&D pode trabalhar essas particularidades (*Value e Rarity*), protegendo os produtos e serviços da empresa da cópia pela concorrência (*Imitability - costly-to-imitate*), por meio de políticas e procedimentos por ela desenvolvidos (*Organization*).

Verifica-se, assim, que no processo de planejamento estratégico (PORTER, 1992; BARNEY e HESTERY, 2007) deve-se ficar atento à tecnologia, *i.e.*, a decisão de qual P&D empreender, e em que nível de recursos e prioridade. Configura-se uma tarefa muito complexa e crítica para ser relegada apenas aos pesquisadores (ROUSSEL *et al.*, 1992, p. 2), devendo ser considerada decisão estratégica da organização.

Nas percepções de Roussel *et al.* (1991, p. 19; 1992, p. 17) e de Bone e Saxon (2000, p. 50) é mister que se integrem as estratégias de P&D com as tecnologias e estratégias de negócios da

organização, da mesma forma que o processo de P&D seja administrado e inclua amplamente as inter-relações em toda a organização. Assim sendo, a P&D aproxima-se não mais somente da engenharia (P&D&E), mas também, essencialmente, da administração, em busca de uma difusão e comercialização (P&D&E&C) melhores. Similarmente, o planejamento estratégico tem a mesma preocupação, tanto ao englobar a corporação toda, como ao se restringir a um departamento de P&D. (MINTZBERG *et al.*, 2005)

Entretanto a integração entre P&D e planejamento estratégico organizacional é uma tarefa árdua e complexa para qualquer organização. (LANDAU, 1992; KLIMSTRA e RAPHAEL, 1992) É habitual a visão enviesada de que possuem interesses antagônicos: por um lado a P&D requer investimentos e tempo para a pesquisa, e tem como seu produto direto a informação *versus* o planejamento estratégico organizacional; por outro em busca de uma organização econômica e financeiramente equilibrada, que produza resultados positivos inclusive em curto e médio prazos por meio dos bens e serviços oferecidos.

O alinhamento estratégico surge como forma sinérgica de concretizar a aproximação planejamento - organização - execução. De acordo com Rezende (2002, p. 63), a reconfiguração estratégica do negócio ou alinhamento está baseada na competência das pessoas, independentemente de ser analisada pela perspectiva dos processos internos ou dos clientes, mesmo quando do ponto de vista financeiro ou do aprendizado e inovação. Podem ser ajustados itens como: qualidade, produtividade, efetividade, perenidade, modernidade, rentabilidade, inteligência competitiva e inteligência empresarial.

Da mesma forma, a estrutura organizacional adequou-se aos matizes ambientais, seja por meio do próprio alinhamento estratégico, seja por novas configurações como Alianças, *Cluster* ou Redes. Observe-se que são muitos os processos organizacionais fundamentais à eficiência de uma gestão estratégica.

Diante disso, somada à máxima de que o tempo e os recursos disponíveis sempre estão aquém dos desejos e necessidades internos e externos à empresa, esta pesquisa sinaliza com uma proposta de, num primeiro momento, discutir a idéia de que o P&D e o processo de planejamento estratégico da organização devem ser simultaneamente integrados, *i.e.*, o P&D deve conhecer e se envolver nas viabilidades econômico-comerciais de seus projetos e o planejamento estratégico considerá-lo nas macro-estratégias da corporação. Dessa forma,

acredita-se que possam complementar-se de tal forma que conduzam a uma tomada de decisão organizacional, que envolva inclusive o *design* a ser adotado pela estrutura da organização.

Definido seu propósito central, esta pesquisa pretende investigar a relação P&D e processo de planejamento estratégico, e examinar sua integração e complementaridade por meio dos processos decisórios e ajustes estratégicos em organizações que têm a P&D como importante diferencial competitivo. Para tanto, definem-se como esfera a ser analisada as subsidiárias brasileiras das montadoras automobilísticas, ou seja, investigam-se empresas montadoras em que o uso de P&D é fundamental. Cabe esclarecer que nesta pesquisa, a partir deste momento, as subsidiárias brasileiras das montadoras automobilísticas referem-se apenas a automóveis.

A preferência por essa indústria deve-se a fatores básicos. De acordo com o *Department of Trade and Industry* (DTI), órgão público responsável pelas áreas de comércio, negócios, empregos, consumo, ciência e energia e globalização do Reino Unido, P&D pode ser considerado qualquer projeto para solucionar incertezas científicas ou tecnológicas para alcançar um avanço – criação ou melhora de produto, processo ou serviços – em ciência ou tecnologia. (DTI, 2006)

Em seu *scoreboard* de 2005 (DTI, 2006, p. 5), o DTI aponta que as três maiores indústrias globais de P&D são a automobilística, a IT *hardware* e a farmacêutica. Apesar do crescimento significativo das empresas de P&D em países como Coréia do Sul e Taiwan, 86% das 1000 maiores empresas mundiais de P&D estão concentradas em apenas seis países: Estados Unidos, Japão, Alemanha, Reino Unido, França e Suíça.

Ao se compararem as três indústrias de P&D com os países apontados, vê-se que nos Estados Unidos se destacam a indústria farmacêutica e a indústria de IT *hardware* e *software*; no Reino Unido, a farmacêutica; no Japão e na Alemanha, a indústria automobilística. Verifique-se, contudo, que o país com a maior concentração de empresas na indústria farmacêutica é a Suíça.

Note-se que as indústrias de IT *Hardware* e Farmacêutica não se configuram como objeto-alvo desta tese, mesmo assumindo respectivamente o segundo e o terceiro lugares no investimento em P&D. A escolha pela indústria automobilística fundamentou-se pela

inexpressividade de P&D na Indústria Farmacêutica em território nacional e na complexidade advinda da amplitude e diversidade de produtos oferecidos pela Indústria IT *Hardware*, que engloba empresas como a Nokia, Intel, Hitachi, Hewlett-Packard, Ericsson, Toshiba, Motorola, Cisco Systems, Fujitsu, Texas Instruments, Sun Microsystems, EMC, Xerox, Apple Computer, Dell, Kyocera, Lexmark, Nikon e Quantum.

No Gráfico 1 apresenta-se a distribuição proporcional das principais 1.000 empresas nos sete setores que mais investem em P&D pelos seis maiores países.

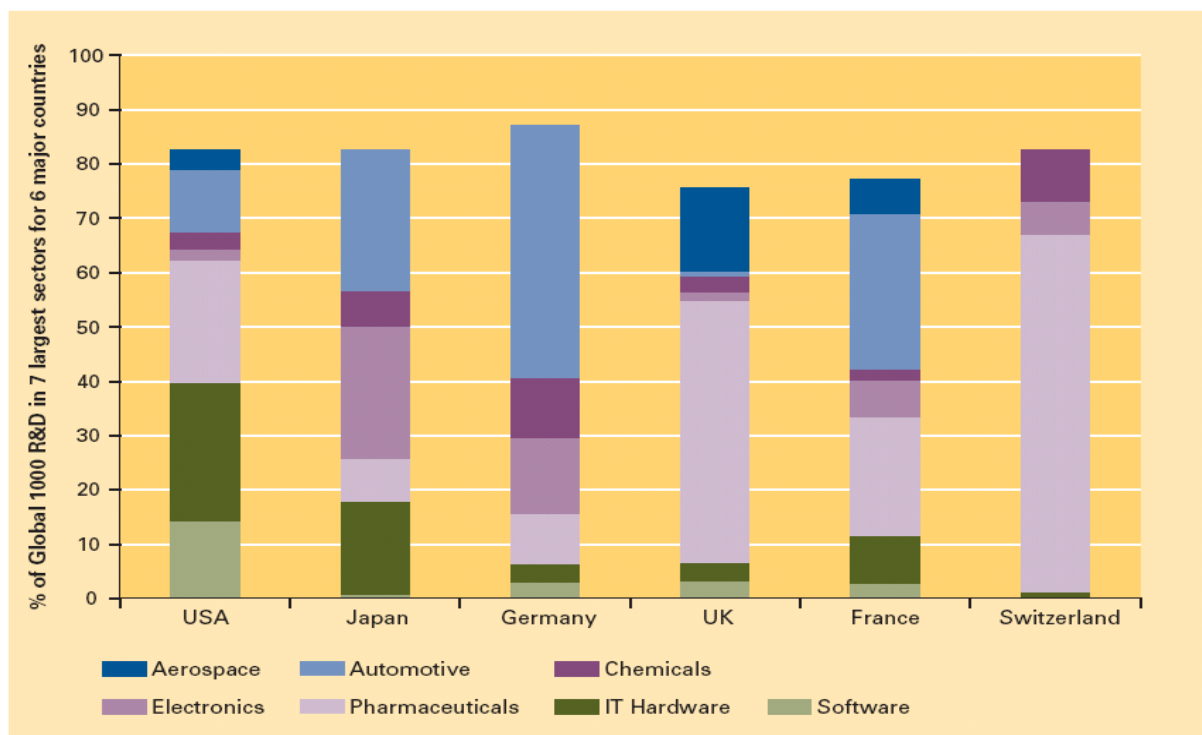


Gráfico 1 *Proportions of global 1000 R&D in 7 sectors for the 6 major countries*

Fonte: The 2005 R&D Scoreboard, p.11 (DTI, 2006)

O Brasil, apesar de não ter expressão em P&D nessas três principais indústrias, conta com três empresas nacionais neste *ranking*: a Empresa Brasileira de Aeronáutica - EMBRAER na área *Aerospace & Defence*, a Companhia Vale do Rio Doce na área de *Mining*, e a Petróleo Brasileiro SA - PETROBRAS na área de *Oil & Gas*. (DTI, 2006)

Ao considerar os conceitos apresentados até o momento e a conjuntura atual, favorável para as organizações se ajustarem para que possam por meio do planejamento estratégico reduzir seu porte e seus custos, a área de P&D torna-se essencial tanto na melhoria contínua dos

produtos, processos e serviços atuais, quanto na reinvenção da Indústria. Como há escassez de trabalhos que demonstrem a relação de processo de planejamento estratégico e P&D, seja em nível local, nacional, seja mundial, e a P&D atualmente pode ser uma vantagem competitiva fundamental não só para uma organização ou indústria, mas também, sobretudo, para um país. Com base nisso, questiona-se:

De que forma a função P&D é considerada no processo de planejamento estratégico organizacional na indústria mundial automobilística?

Diante dessa questão, adaptando-a à realidade brasileira de crescimento acelerado dessa indústria a partir de 2003 (ANFAVEA, 2006, p. 23), pode-se formular o seguinte problema, mais específico para uma pesquisa acadêmica:

QUAL A VINCULAÇÃO ENTRE O PROCESSO DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E AS NECESSIDADES DA ÁREA DE P&D NAS MONTADORAS SUBSIDIÁRIAS DAS EMPRESAS AUTOMOBILÍSTICAS MUNDIAIS ESTABELECIDAS NO BRASIL?

1.2 Objetivos da Investigação

O objetivo geral da presente pesquisa consiste em investigar a relação entre o processo de planejamento estratégico nas montadoras automobilísticas sediadas em território brasileiro e as necessidades de suas áreas de P&D, com base num referencial teórico de planejamento estratégico e de P&D.

Em termos específicos, espera-se atingir os seguintes objetivos:

- a) revisar critérios para avaliação das relações entre o processo de planejamento estratégico e a P&D, com base numa fundamentação teórico-empírica;
- b) analisar os processos decisórios nas montadoras automobilísticas estabelecidas no Brasil, com foco nas principais dificuldades, barreiras e avanços encontrados em seus processos de planejamento estratégico e suas áreas de P&D;

- c) avaliar como a função de P&D compreende e se envolve nas apurações das viabilidades econômico-sociais de seus projetos;
- d) verificar como planejamento estratégico considera a função de P&D nas macro-estratégias da empresa;
- e) examinar os nivelamentos, ajustes e redesenhos dos processos de planejamento estratégico corporativo e planejamento de P&D nas subsidiárias das montadoras automobilísticas estabelecidas no Brasil.

Na Ilustração 1 apresenta-se um diagrama simplificado dos objetivos de pesquisa:

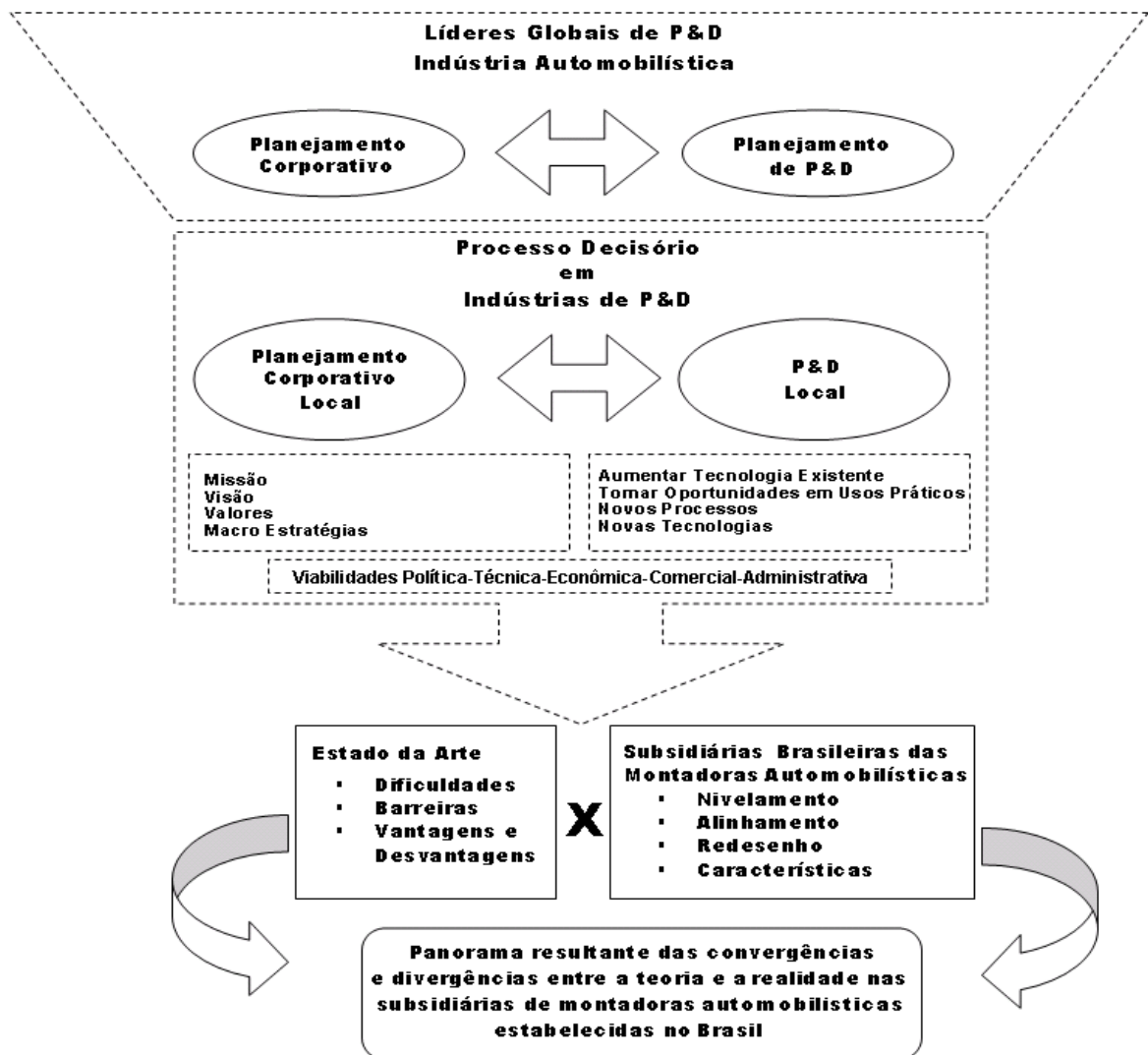


Ilustração 1 Diagrama simplificado dos objetivos da pesquisa

1.3 Possíveis Contribuições advindas deste Estudo

1776 é um dos marcos importantes para a compreensão da atual complexidade das organizações mundiais. Nesse ano, com outros fatores conjunturais, a proclamação do término do sistema tradicional mercantilista e do início do moderno capitalismo por Adam Smith (1723-1790), e a invenção da máquina a vapor por James Watt (1736-1819) propiciaram a transição da fase artesanal para a da industrialização e, conseqüentemente, o despontar de novos anseios da sociedade e preocupações com os processos produtivos. (CORRÊA, 2003, p. 22)

A necessidade de se lidar com o então recente ambiente das indústrias metal-mecânicas leves do início do século XIX levou a estudos não só de gestão de operações e tecnologias, como também, de fontes de energia específicas que impulsionassem o progresso almejado.

Muitas foram as transformações que as indústrias sofreram até o século XXI. A área de P&D torna-se fundamental tanto para atividades de pesquisa básica, quanto para de pesquisa aplicada. Os resultados principais continuam novos produtos, processos, patentes e publicações. (WHANGBO, 2006, p. 1) De modo similar, novos produtos podem ajudar a captura e retenção de *market-shares* e, conseqüentemente, o incremento da lucratividade desses mercados. (TIDD *et al.*, 2005, p. 5)

Os gastos mundiais em P&D ultrapassam anualmente a ordem de bilhões de dólares. Somente os Estados Unidos tinham uma projeção de investimento em P&D na ordem de \$284 bilhões em 2003. (*Ibid.*, 2006, p.1) Gastos proporcionais também são encontrados em corporações privadas. A Microsoft, por exemplo, gastou \$7.779m com P&D em 2004. (DUNN, 2005)

Esse panorama, em que a informação e a inovação tecnológica são variáveis incertas e incontroláveis, torna o mercado ainda mais competitivo. As organizações necessitam buscar inovação constante, seja pelo investimento em suas áreas de P&D, seja na aquisição de tecnologias disponíveis.

Não é novidade que os baixos níveis de inovação da indústria brasileira, desde o início de sua industrialização, ocasionam um modesto nível de inovação tecnológica das empresas

nacionais. (ANPEI, 2004, p. 1) Essa constatação, por si só, justifica uma investigação científica na área de P&D.

O fato é que não há como as organizações manterem as posições que ocupam nos setores onde atuam sem considerarem a área de P&D. O planejamento deve, portanto, na medida do possível, determinar a direção futura das organizações e a implementação de decisões com vistas a alcançar seus objetivos de curto, médio e longo prazo. (SCHELLENBERGER, 1986, p. 4)

Entretanto é difícil tratar-se de um assunto que envolva o processo de planejamento e as necessidades de P&D, seja pelos fatores político-institucionais, seja pelos fatores técnico-financeiros que, de certa forma, dificultam qualquer forma de aproximação entre essas duas essenciais variáveis.

O relato de experiências reais, não só hipotéticas ou de laboratórios, tornam-se fundamentais para que se possa verificar as vantagens e as dificuldades que o processo de planejamento organizacional encontra ao considerar as necessidades das áreas de P&D. Desta forma, a presente proposta visa contribuir para a sistematização do planejamento estratégico organizacional de forma que ofereça ferramental adequado a sua adequação em empresas focadas em P&D, embora seu escopo consista numa análise que retrata como executivos de nível institucional de montadoras automobilísticas instaladas no Brasil percebem a referida relação entre essas áreas. Contemplou-se nesta pesquisa e análise o período de janeiro a setembro de 2008. As montadoras automobilísticas instaladas no Brasil enquadram-se nos índices de investimento em P&D apontados pelo *Ranking* das Companhias Globais por Investimento em P&D na Indústria Automobilística – 2004/05. (DTI, 2006)

Acredita-se que este trabalho possa ser de considerável préstimo, não apenas como relato das relações do processo de planejamento e das necessidades de P&D subsidiárias brasileiras das montadoras da indústria automobilística, mas, sobretudo, como um recurso significativo para qualquer empresa nacional de P&D que compartilhe da concepção de integração dessas variáveis.

Analogamente, a idéia de investigar a relação entre o planejamento estratégico corporativo e o planejamento em P&D é bastante salutar à vida organizacional. Se considerar-se a realidade

da globalização dos negócios e das transações comerciais, por conseguinte a comparação do planejamento nas empresas líderes globais em investimento em P&D com suas subsidiárias nacionais propicia uma análise dos reflexos dessas matrizes. Esse tipo de estudo pode conduzir a reflexões importantes ao planejamento, *e.g.*, decisões de centralização e descentralização, de redução de custos globais e de necessidades locais.

É factível, portanto, que outra contribuição advenha como resultado deste estudo, ou seja, crê-se ser possível, embora induzida, a reconscientização do papel da importância do planejamento estratégico para o sucesso das empresas com foco em P&D, como uma contrapartida alternativa e racional à rápida e constante reconfiguração dos cenários político-econômico-sócio-tecnológicos nos dias atuais.

1.4 Estrutura da Tese

Este trabalho está organizado em seis capítulos. No Capítulo 1 tem-se por finalidade introduzir a configuração geral da tese, apresentando a contextualização do tema e descrição do problema da pesquisa que a sustenta, bem como a explicitação dos objetivos da investigação, quando ficam claros a originalidade, a legitimidade e o ineditismo do trabalho. Expõe-se também a relevância do estudo e suas possíveis contribuições à academia e às organizações.

No Capítulo 2 relata-se o estado da arte, subdividindo-se o ferramental analítico em Estratégia, P&D, Processo Decisório e Gestão Estratégica, e Alinhamento Estratégico.

No Capítulo 3 descreve-se o método científico e acresce-se a definição do tipo de abordagem e método de pesquisa, o protocolo para execução da pesquisa e os instrumentos de avaliação.

No Capítulo 4 exhibe-se o panorama atual da P&D e da inovação tecnológica no Brasil, assim como a Indústria Automobilística em especial.

Nos Capítulos 5 e 6 apresentam-se os resultados da análise dos dados coletados nas montadoras automobilísticas instaladas no Brasil, com as inferências qualitativas e quantitativas.

E, finalmente, no Capítulo 7 descreve-se a conclusão do estudo, com as limitações e obstáculos da pesquisa, as reflexões finais, e as recomendações e sugestões de pesquisas futuras.

2 ESTADO DA ARTE

Este capítulo tem como razão sustentar teoricamente as investigações a que esta tese se propõe, *i.e.*, as relações entre planejamento estratégico e P&D. Por isso, são apresentadas algumas concepções clássicas de estratégia (ANSOFF, 1977; PORTER, 1992), algumas concepções emergentes. (MINTZBERG, 2000; MINTZBERG e QUINN, 2001; HAX e MAJLUF, 1996; BARNEY e HESTERLY, 2007) Somam-se a esse referencial teórico algumas percepções que conseguem incrementá-los e adaptá-los a diferentes realidades. (FISCHMANN e ALMEIDA, 1991; BETHLEM, 2001; AAEKER, 2001; WHITTINGTON, 2004; GRANT, 2005; BLUMENTRITT e DAVIS, 2006)

Como o trabalho trata de P&D, também são apresentadas teorias de inovação, desde o clássico Schumpeter (1997) aos conceitos de inovação de Wonglimpiyarat (2004), assim como modernas proposições, *e.g.*, o funil do desenvolvimento de Clark e Wheelwright (1993), o radar de inovação de Sahwney *et al.* (2006), a decisão estratégica de Matheson e Matheson (1998), e o modelo *open innovation* de Chesbroug (2006).

As teorias de processo decisório e de alinhamento estratégico oferecem subsídios para a construção do instrumento de coleta de dados, e, assim, propiciam uma coleta e análise de dados mais robusta das relações entre planejamento estratégico e P&D no ambiente das subsidiárias brasileiras das montadoras automobilísticas.

Antes de se iniciarem os tópicos citados, urge que se esclareçam dois pontos fundamentais: primeiro, esse referencial teórico, apesar de não ter a pretensão de esgotar os conceitos aqui apresentados, foi construído com base nas percepções e compreensões de quais teorias seriam mais indicadas para parametrizar as pretensões desta tese. Pode, assim, algum conceito importante ter escapado à varredura teórica realizada; segundo, similarmente ao primeiro ponto, também de cada obra (livro, artigo, teses, e relatórios) consultada foram extraídas as concepções que se julgavam relevantes a este trabalho.

2.1 Estratégia

Em 1965, na primeira publicação de seu livro *Corporate Strategy*, Igor Ansoff observa que àquela época há mais de dez anos a noção estratégia vinha sendo freqüentemente perceptível na literatura sobre Administração. (ANSOFF, 1977, p. 87)

Passado quase meio século dessa constatação, o vocábulo estratégia na Teoria da Administração, evolui da análise estática de campo de atuação da empresa, com diretrizes específicas de orientação e regras de decisão como limite às decisões da empresa às melhores oportunidades (*Ibid.*, 1977, p. 88), para conceitos dinâmicos, mais elaborados e requintados, que conduzem ao pensamento estratégico e à criação do futuro desejado. (GHEMAWAT, 2000; KLUYVER e PEARCE II, 2006)

As concepções de estratégia passam a envolver diferentes dimensões e níveis. Aaker (2001, p.17) tem seu conceito de estratégia focado em negócios, designa-a como estratégia de negócios. Para tanto, a percepção desse autor é a de que uma estratégia deve definir o anseio da empresa, *i.e.*, tornar-se competitiva. Nesse sentido, deve-se levar em consideração seis dimensões: 1. o produto-mercado no qual o negócio deve competir; 2. o nível de investimento; 3. as estratégias de área funcional necessárias para competir no produto-mercado selecionado; 4. os ativos estratégicos ou competências por trás da estratégia que proporcionam vantagem competitiva sustentável; 5. a alocação de recursos nas unidades de negócio e 6. o desenvolvimento de efeitos sinérgicos por todos os negócios.

Na Ilustração 2 apresenta-se a visão de Grant (2005, p.23), que de certa forma corrobora e amplia a percepção de Aaker (2001). Grant considera que a estratégia deve ser contemplada com base em dois grandes níveis: a Estratégia Corporativa - *Corporate Strategy* - que atente para a indústria e mercados nos quais a organização compete, e a Estratégia de Negócios - *Business Strategy* - que considere como a organização compete na indústria e mercado específicos. A Estratégia de Negócios é elaborada e implementada por meio das estratégias funcionais.

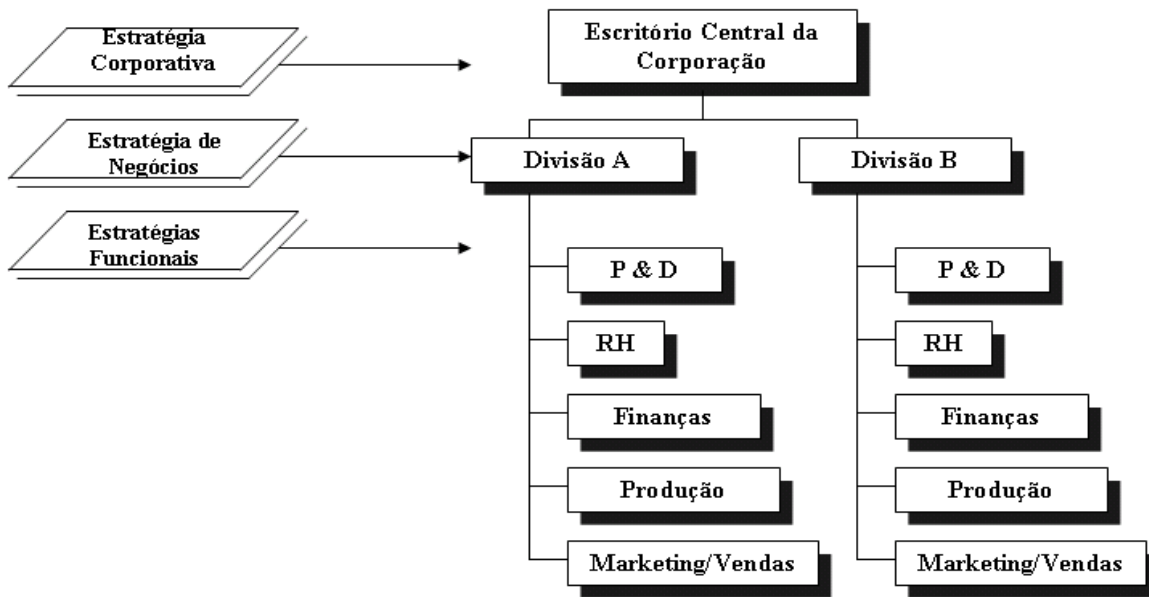


Ilustração 2 Níveis de estratégia e estrutura organizacional

Fonte: Adaptado de Grant, 2005, p. 23

De certo modo, as percepções de Aaker (2001) e de Grant (2005) pautam-se no conceito original de estratégia competitiva de Porter (1992, p.1), que considera determinante para o sucesso ou o fracasso de uma organização a concorrência, e a estratégia competitiva é concebida para estabelecer uma posição lucrativa e sustentável na indústria em que opera.

Para Porter (1992, p.3), a rentabilidade de uma indústria é determinada por cinco forças (Ilustração 3): 1. a entrada de novos concorrentes; 2. a ameaça de substitutos; 3. o poder de negociação dos compradores; 4. o poder de negociação dos fornecedores; e 5. a rivalidade entre concorrentes existentes. Em sua abordagem, a concorrência deve ser analisada com base nessas forças.

Tanto na concepção de Ansoff (1977) como na de Porter (1986), há uma preocupação em se classificarem as estratégias em diferentes tipologias. Ansoff, por meio de seu conceito de vetor de crescimento, aponta que a estratégia pode ser assumir quatro configurações: 1. Penetração no Mercado; 2. Desenvolvimento de Produtos; 3. Desenvolvimento de Mercados e 4. Diversificação. Porter, por sua vez, considera que na verdade há apenas três opções de estratégias genéricas: 1. Liderança de Custos; 2. Diferenciação e 3. Enfoque (no custo ou na diferenciação).

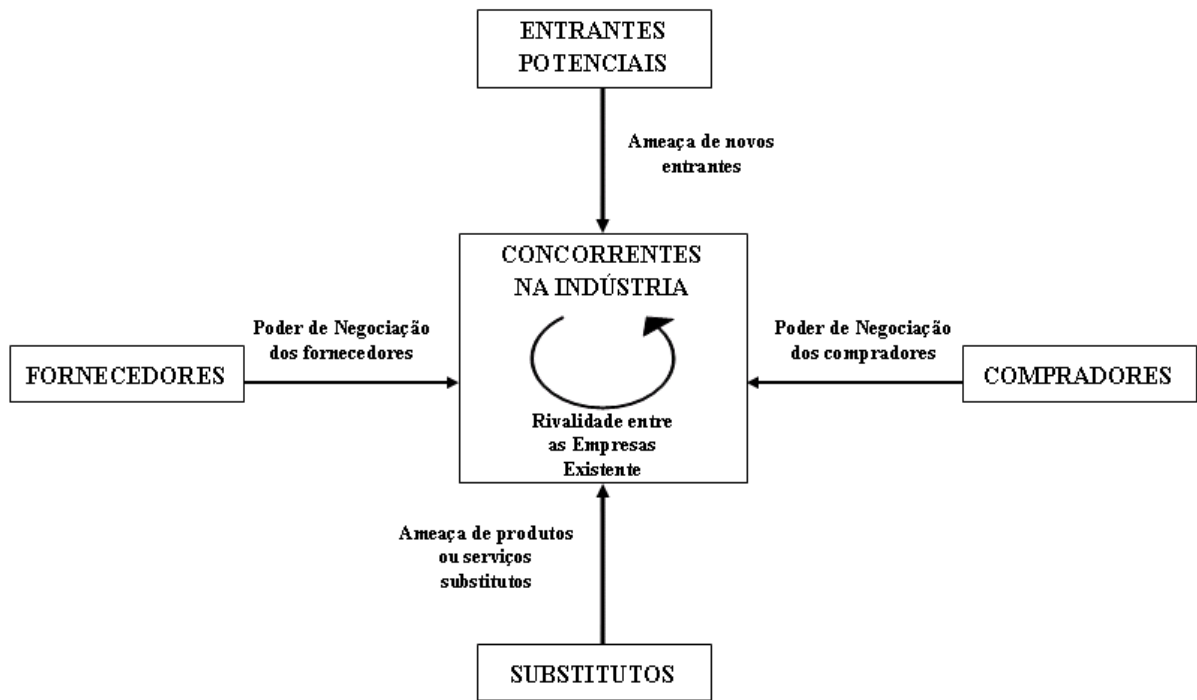


Ilustração 3 Forças que dirigem a concorrência na indústria
 Fonte: Porter, 1986, p. 23

Ao se compararem essas duas concepções clássicas verifica-se que ambas têm suas singularidades, mas de forma alguma são excludentes; ao contrário, complementam-se, ao atentarem para a sobrevivência, a manutenção, o crescimento e o desenvolvimento das organizações. Na Ilustração 4 apresentam-se ambos os modelos e as dimensões consideradas na classificação de cada estratégia.

	Produto	Atual	Novo
Missão			
Atual		Penetração no Mercado	Desenvolvimento de produtos
Nova		Desenvolvimento de mercados	Diversificação

Componentes do Vetor de Crescimento

		VANTAGEM COMPETITIVA	
		Custo Mais Baixo	Diferenciação
ESCOPO COMPETITIVO	Alvo Amplo	1 Liderança de Custo	2 Diferenciação
	Alvo Estreito	3A Enfoque no Custo	3B Enfoque na Diferenciação

Três Estratégias Genéricas

Ilustração 4 Componentes do Vetor de Crescimento e Três Estratégias Genéricas
 Fonte: Ansoff, 1977, p. 92 e Porter, 1992, p. 10

Neste mesmo escopo, Zaccarelli e Fischmann (1994, p. 14) identificam treze opções de estratégias genéricas: oportunidades; desinvestimento; intento; adaptação; diferenciação produto-mercado; diferenciação funcional; inovação; evolução; reação; despistamento; cooperação; agressão e autoproteção.

Ao se tratar de estratégia, é importante frisar que ela segue o mesmo princípio do conceito de singularidade e individualidade da organização, *i.e.*, as estratégias são únicas se vistas da perspectiva do contexto em que são pensadas e executadas, com sua complexidade equivalente à do momento de sua escolha. Diante desse preceito, Mintzberg propõe que se analise a estratégia com base em cinco diferentes definições: plano, padrão, posição, perspectiva e truque. (MINTZBERG, 2000, p.17)

Mintzberg e Quinn (2001, p. 28) consideram que as estratégias são atividades inteligentes, as quais podem ser deliberadas ou emergentes, sejam elas motivadas por problemas impostos à realidade organizacional, sejam pela busca de novas oportunidades.

A dinamização da estratégia materializa-se por meio do processo estratégico, que de modo análogo adapta-se à realidade de cada organização. De modo geral, na Ilustração 5 (HARVARD BUSINESS ESSENTIALS, 2005) apresentam-se os principais passos de um processo estratégico.

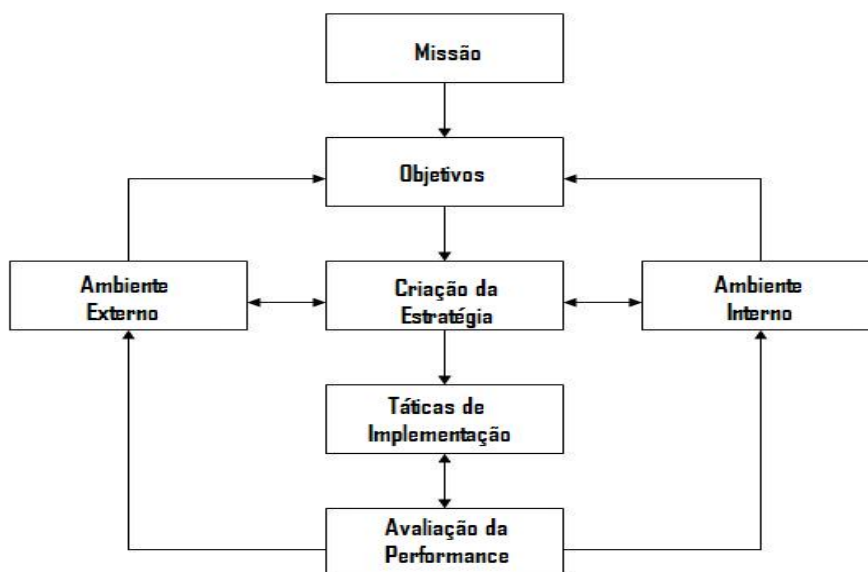


Ilustração 5 O Processo Estratégico

Fonte: Adaptado de Harvard Business Essentials, 2005, p. xvii

A definição de estratégia engloba todas as atividades da organização, fornece unidade, direção e propósito para as atividades da organização e age como facilitador para as modificações necessárias em função de alterações no ambiente da organização e anseios de seus *stakeholders*. Define, portanto, o seu domínio competitivo. (HAX, 1990, p.34; FISCHMANN e ALMEIDA, 1991, p. 26) Nessa ótica, conforme se pode verificar no exemplo da Ilustração 6, os modernos conceitos de estratégia levam a pensar que, no momento da formulação estratégica, não é possível se enumerarem todas as possibilidades de projetos que serão identificadas.

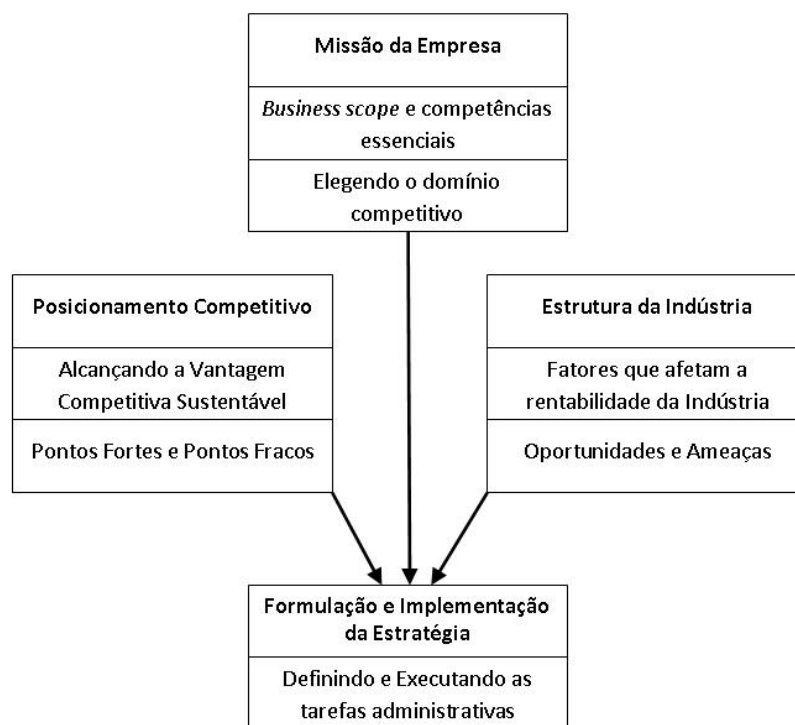


Ilustração 6 Framework Básico para explicar a rentabilidade da Empresa

Fonte: Adaptado de Hax e Majluf, 1996, p. 5

Diante desse emaranhado teórico-prático, Barney e Hesterly (2007, p. 4) crêm ser possível minimizar a probabilidade de se cometerem erros por meio da adoção do processo de administração estratégica. É lógico que trabalham o conceito de que esse processo objetiva a geração de vantagem competitiva, e nesse escopo deve-se levar em conta que se pode obter vantagem competitiva, paridade competitiva e/ou desvantagem competitiva tanto em termos de temporalidade como de forma sustentável. (BARNEY e HESTERLY, 2007, p. 12)

Similarmente, Blumentritt e Danis (2006) apontam que um fator para o sucesso de uma administração estratégica reside na habilidade de se equalizar o ajuste e a coerência entre os fatores competitivos – internos e externos – de uma organização, para facilitar um alto desempenho. Portanto a formulação de estratégias deve basear-se em informações bastante agregadas, incompletas e incertas a respeito de classes de alternativas.

Em suma, por ser a estratégia um conceito abstrato, não há garantias de que de sua formulação resulte qualquer ação produtiva concreta imediata numa organização, *i.e.*, as estratégias definidas num processo de planejamento não garantem por si só o alcance e o sucesso dos objetivos organizacionais, principalmente se for considerada a alta probabilidade de poder haver certo distanciamento entre a elaboração e a execução estratégicas. Apesar disso, é um erro pensar-se em minimizar a relevância da estratégia formal; pelo contrário, um simples critério tradicional de mensuração estratégica, como o desempenho organizacional, reaviva sua real importância. (WHITTINGTON, 2004, p. 67)

Desde as origens das pesquisas no campo da política de negócio - *business policy* - na década de 1950, vêm se investigando os atributos e impactos do planejamento estratégico. Essa preocupação aumentou consideravelmente com a expansão dos estudos da administração estratégica. (POWELL, 1992, p. 556) De modo geral, o planejamento estratégico enquadra-se como um investimento, um reemprego e uma reestruturação dos recursos financeiros, humanos, organizacionais e capitais intelectuais que criam fluxos de caixa e renda além do horizonte de curto prazo. (DICKSON *et al.*, 2001, p. 216)

Por fim, alguns autores percebem a estratégia como um conceito a ser apreendido e ensinado no ambiente organizacional, para saber utilizá-lo, mas a boa execução das estratégias eleitas, ao transformá-las em ações de fato estratégicas, dependerá de como é aceita e apreendida pelas pessoas que formam a organização. Isso ocorre, pois, as ações de planejar e de executar devem ser interdependentes, porém na maioria das vezes têm suas idiossincrasias muito marcantes, tais como o número de pessoas envolvidas e o tempo despendido. (HAMEL e PRAHALAD, 1995; BETHLEM, 2001; DAY *et al.*, 2003; HREBINIAK, 2006)

2.2 Pesquisa e Desenvolvimento – P&D

A taxa de mudança e a disseminação tecnológica têm aumentado significativamente nas últimas décadas. (TUSHMAN e ANDERSON, 2004) O mercado deste novo século é marcado por mudanças rápidas e não-lineares, que requerem das organizações inovações estratégicas constantes, a fim de que prolonguem a vida de seus produtos e delas próprias. (GOVINDARAJAN e TRIMBLE, 2006, p. 7)

Para se ter uma idéia dessa nova configuração, dados da *National Science Foundation* apontam que as companhias estadunidenses gastaram em 2004 mais de US\$180 bilhões em P&D. (CANNER e MASS, 2005, p. 17)

De certo modo são essas tecnologias que representam o futuro das organizações, seja pela criação de novas indústrias, seja pela reestruturação das atuais (DAY *et al.*, 2003; VASCONCELLOS *et al.*, 2001; TIDD *et al.*, 2005), com uma contribuição expressiva para corrosão, equalização ou propulsão das vantagens competitivas organizacionais. (MARCOVITCH, 2001, p. 3)

Entretanto, há desde a década de 1930 um contraste entre as atitudes dos responsáveis pela parte comercial e pela parte técnica da organização que influencia muito os investimentos em P&D. Esse contraste é levantado por um raciocínio *schumpeteriano* “[...] os recursos que seriam requeridos para abastecer a máquina poderiam ser empregados em outro lugar com mais vantagem.” (SCHUMPETER, 1997, p.31)

Para Schumpeter (1997, p. 76) “[...] produzir significa combinar materiais e forças [...] produzir outras coisas, ou as mesmas coisas com método diferente, significa combinar diferentemente esses materiais e forças”. Esse autor denomina esse processo de “novas combinações”, as quais são suscetíveis a certas mudanças e, surgindo descontinuamente, podem levar ao desenvolvimento econômico. Schumpeter por esse conceito talvez seja um dos precursores da discussão sobre a inovação (novas combinações).

As “novas combinações” *schumpeterianas* apresentam-se em cinco casos: 1. introdução de um novo bem; 2. introdução de um novo método de produção; 3. abertura de um novo

mercado; 4. conquista de uma nova fonte de oferta de matérias-primas ou bens semimanufaturados e 5. aparecimento de uma nova estrutura de organização num setor. Passado mais de meio século desse conceito, Sbragia *et al.* (2006, p. 50) e Andreassi (2007, p.11) apontam que “[...] a P&D não é a única fonte geradora de tecnologia empresarial”. Esses autores lembram a engenharia industrial, o *design*, a engenharia reversa e a imitação. Analogamente, guardadas as singularidades organizacionais e econômicas de cada época, há certa semelhança entre as duas percepções. Pode se constatar também que a tecnologia não é nem exógena, nem endógena à organização. (TIGRE, 2006, p. 93)

Da mesma forma, a proximidade entre tecnologia, inovação e P&D é muito grande. A tecnologia é tida, com base no estudo das necessidades e anseios humanos, como a “[...] aplicação da intuição, do empirismo e da razão às propriedades da matéria e da energia, para reduzir o esforço humano.” (JUNG, 2004, p. 26) Dessa forma, busca-se o desenvolvimento de produtos e processos destinados às diversas atividades socioeconômicas e culturais e, portanto, constantemente associada diretamente com os sistemas produtivos industriais. Tidd *et al.* (2005, p. 3) acrescentam que a inovação pode tanto consistir em penetrar novos mercados, quanto em oferecer novos produtos a mercados atuais. Observe-se que há certa aproximação com a teoria estratégica de Ansoff (1977).

A inovação tecnológica, por sua vez, “[...] visa obter novos conceitos, definições e parâmetros para serem desenvolvidos novos métodos e técnicas destinados à obtenção de novos produtos e processos.” (JUNG, 2004, p. 34) O critério de sucesso da inovação tecnológica é mais mercadológico do que técnico, *i.e.*, uma inovação tecnológica de sucesso é aquela cujo resultado operacional obtido é superior ao investimento requerido. (BURGELMAN *et al.*, 2004, p. 2) A inovação tecnológica pode ser oriunda de oportunidades, expectativas, necessidades, competitividade ou produtividade, desde que essas conduzam a produtos comerciáveis. Davila *et al.* (2007) apontam que a inovação não é apenas uma oportunidade de crescer e de se manter no mercado, mas, sobretudo, de influenciar significativamente a indústria a que pertence.

Ao discorrer sobre o vocábulo ‘inovação’, o Manual de Oslo de 1997 apresenta diferença entre ‘inovação do produto’ e ‘inovação do processo de produção’, por meio da definição do TPP – *Technological Product and Process innovation*. (CHEN e WU, 2006, p. 198) De qualquer forma, independente da inovação a ser adotada, é imprescindível entender que “[...]”

a inovação é um processo, não um evento isolado, e precisa ser gerenciada como tal.” (TIDD *et al.*, 2008, p. 107)

Burgelman *et al.* (2004, p. 3) identificam na literatura específica três tipos de inovação: inovações incrementais, provenientes da adaptação e refinamento dos produtos existentes; inovações radicais, procedentes do desenvolvimento de novos produtos; as inovações de arquitetura, advindas de reconfigurações dos sistemas de componentes que constituem o produto, *e.g.*, efeitos da nanotecnologia.

Concomitantemente, a inovação é reconhecida há muito tempo como uma das principais forças que ajustam o mercado e moldam as estratégias para as vantagens competitivas. (RADAS, 2005; STEWART e FENN, 2006) Wonglimpiyarat (2004, p. 230) elaborou um conjunto dos vários conceitos de inovação disponíveis na literatura administrativa (Quadro 1), em que destaca o conjunto (3) onde o vocábulo inovação é tido como um processo de transformação da tecnologia frente à comercialização do novo produto/processo no mercado competitivo.

CONCEITOS DE INOVAÇÃO	AUTORES/PESQUISADORES
(1) Inovação: um processo de aumentar a tecnologia existente	▪ Rosenberg (1976, 1982); Nelson and Winter (1977), 1982); Dosi (1982)
(2) Inovação: um processo de transformar as oportunidades em usos práticos	▪ Pavitt (1981); Tidd <i>et al.</i> (1997)
(3) Inovação: processo integrado que envolve (1) e (2)	▪ Schott (1981); Daft (1982); Rothwell and Gardiner (1985)
(4) Inovação: uma nova tecnologia e um novo processo	▪ Rogers and Shoemaker (1971); Porter (1990); Voss (1994)

Quadro 1 Conceitos de Inovação

Fonte: Adaptado de WONGLIMPIYARAT, 2004, p. 230.

Wonglimpiyarat (2004, p. 249) afirma que a tecnologia pode render vantagem competitiva para os inovadores. Anteriormente, Hamel (1998, p. 8) havia frisado que a inovação estratégica seria a única maneira de as novas organizações obterem sucesso diante das enormes desvantagens em relação aos recursos disponíveis e, de modo correlato, a única forma de as empresas líderes reforçarem sua posição no mercado.

É importante salientar que as mesmas forças que dão oportunidade às organizações de realizarem com sucesso a inovação estratégica podem produzir o crescimento disruptivo, *i.e.*,

curvas de ciclo de vida do negócio inteiramente novas. Como pode ser visualizado na Ilustração 7, também podem, porém, diminuir a solidez dos setores dos negócios estabelecidos. (GOVINDARAJAN e TRIMBLE, 2006, p. 10)

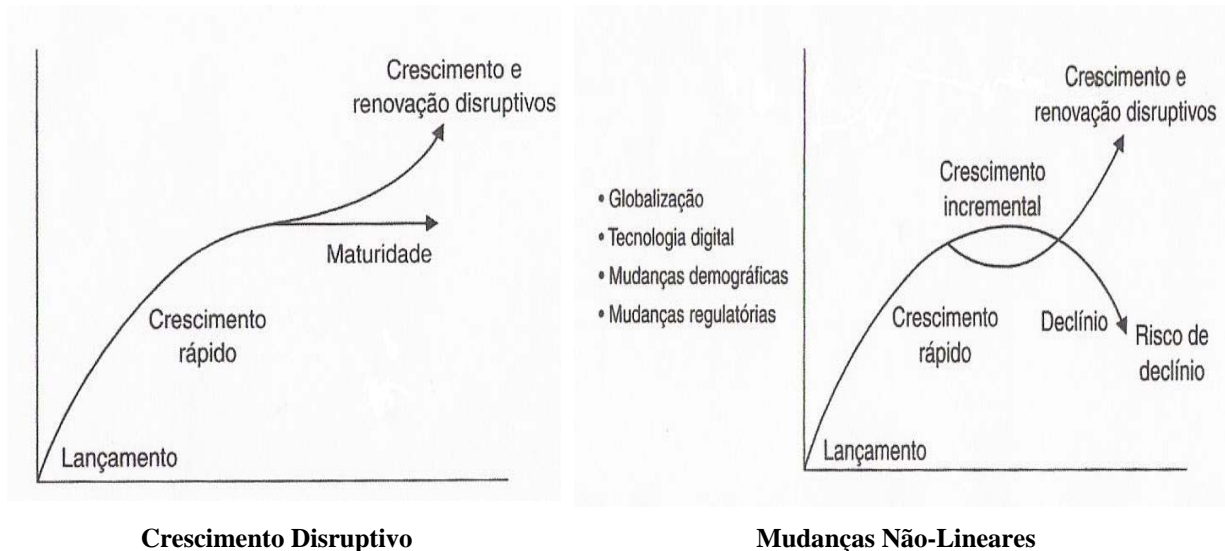


Ilustração 7 Crescimento Disruptivo e Mudanças Não-Lineares

Fonte: GOVINDARAJAN e TRIMBLE, 2006, p. 9-10.

Em termos de historicidade, Rothwell (1991, 1993 *apud* EDLER *et al.*, 2002, p. 150) apresenta cinco gerações de percepções da inovação. O modelo *technology-push* e o modelo *need-pull* configuram-se respectivamente como primeira e segunda gerações, mais especificamente na metade dos anos sessenta e durante o começo dos anos setenta. Lichtenthaler (2003, p. 364) aponta que na primeira geração não há um *link* direto entre a estratégia da organização e a tecnologia estratégica.

A terceira geração, desenvolvida ainda no início dos anos setenta, enfatizou tanto o *link* entre P&D, quanto o marketing e a combinação entre a *technology-push* e o *market-pull*. A quarta geração, durante a primeira metade dos anos oitenta, buscou a integração funcional com o desenvolvimento da inovação tanto na organização, como com o auxílio de colaboração externa. Por fim, a quinta geração é compreendida como um modelo de *networking* multi-institucional de integração da inovação, incluindo encadeamentos consistentes entre clientes, integração estratégica com os fornecedores primários, e fortes encadeamentos horizontais. (Rothwell 1991, 1993 *apud* EDLER *et al.*, 2002, p. 150)

Finalmente, o conceito de P&D é visto como a junção da Pesquisa e do Desenvolvimento, ao considerar-se que a pesquisa “[...] é utilizada como instrumento ou ferramenta para a descoberta de novos conhecimentos”, enquanto o desenvolvimento refere-se a “[...] aplicação, através de processos, destes novos conhecimentos para se obter resultados práticos.” (JUNG, 2004, p. 142)

Os últimos três conceitos supra permitem afirmar-se que a P&D almeja a inovação tecnológica, ao utilizar-se das tecnologias disponíveis. Sua importância é tal que a inovação passa a ter importância estratégica. (GOVINDARAJAN e TRIMBLE, 2006)

Nesse sentido, a P&D abrange várias atividades organizacionais e pode, analogamente a sua sigla, ser enquadrada em duas vertentes: a pesquisa e o desenvolvimento. A pesquisa, por sua vez, pode ser classificada em dois tipos de atividades: pesquisa básica e pesquisa aplicada. E o desenvolvimento pode ser ordenado em quatro tipos de atividade: desenvolvimento de novo produto, adaptação e extensão do produto, engenharia de apoio ao produto e engenharia de processo. (KHURANA, 2006, p.49)

É essencial evidenciar-se que há um espaço bastante grande entre a pesquisa básica e a pesquisa aplicada, uma vez que a primeira é desenvolvida em sua maioria por institutos e universidades, enquanto a segunda é a requerida pela indústria para fins comerciais. (JAIN e RIVERS, 2000, p. 349) Gestores de tecnologia trabalham basicamente com pesquisa aplicada e tentam, na medida do possível, utilizar a vasta tecnologia oriunda dos institutos e universidades. (SCHOEN, Jeremy *et al.*, 2005, p. 3)

A administração da tecnologia (*Management of Technology* - MOT), como disciplina, surgiu porque as pessoas envolvidas com P&D reconheceram a existência de problemas administrativos ligados à coordenação de suas atividades nas organizações em que trabalham. Um estudo DELPHI de 1998 - que envolveu 39 universidades e 45 empresas, e de 443 participantes potenciais, 84 completaram a terceira rodada - aponta vinte e quatro problemas de MOT ligados à área de inovação em organizações estadunidenses, britânicas, de outros países europeus, asiáticas e duas latino-americanas. (SCOTT, 2001, p. 15-6)

Os maiores MOTs apontados estão concentrados nos *links* entre a estratégia corporativa e a tecnológica, e entre a estratégia corporativa de P&D e a da unidade de produção. (SCOTT, 2001, p. 16)

A importância de um *link* robusto e consistente advém de necessidade de se manterem as direções corporativas para a inovação, para garantir não só o planejamento, mas também as políticas e a execução corporativas e tecnológicos integrados. É transparente a pertinência da integração e do encadeamento entre os planos empresariais estratégicos e o plano de tecnologia estratégico para o sucesso da inovação. (HENDERSON e SIFONIS, 1988, p.187-8)

Davila *et al.* (2007, p.30) corroboram essas percepções ao apresentarem um conjunto de sete regras da inovação: 1. exercer sólida liderança sobre os rumos e as decisões de inovação; 2. integrar a inovação à mentalidade do negócio; 3. ajustar a inovação à estratégia da empresa; 4. administrar a tensão natural entre criatividade e captação de valor; 5. neutralizar os anticorpos organizacionais - mudança; 6. cultivar uma rede de inovação além dos limites da organização e 7. criar os indicadores de desempenho e as recompensas adequadas à inovação.

Roussel (1992) considera que “administrar estrategicamente a P&D significa, antes e acima de tudo, integrá-la na tecnologia e na estratégia de negócios”. (1992, p. 17) Na Ilustração 8 apresenta-se o fluxo de todo um processo de administração estratégica de P&D, desde o planejamento estratégico até o planejamento e execução de um projeto.

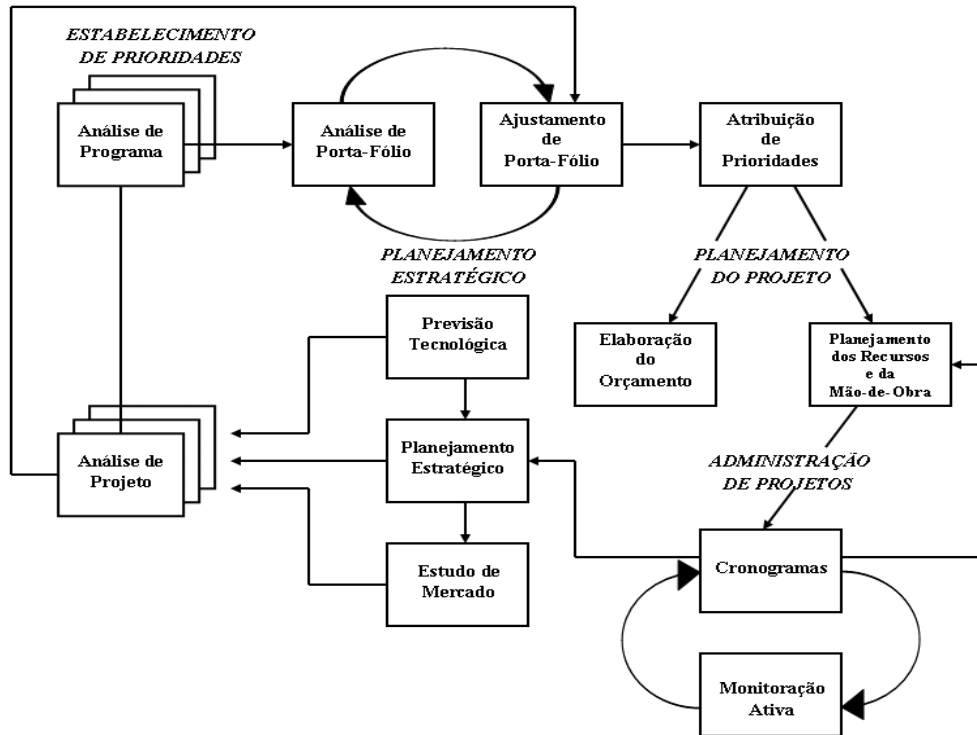


Ilustração 8 Integrando o Planejamento Estratégico ao Planejamento e à Execução do Projeto

Fonte: Roussel, 1992, p. 155

Verifica-se que a proposta de Roussel (1992) é a de que “[...] o movimento que se origina numa estratégia sólida até a implementação bem-sucedida [...] requer um processo iterativo para o estabelecimento de prioridades e distribuição de recursos à luz dos objetivos comerciais e corporativos.” (ROUSSEL, 1992, p. 155)

Burgelman *et al.* (2004) apresentam uma proposta alternativa de se conceber a estratégia tecnológica (Ilustração 9), como uma resultante do amálgama entre forças generativas e integrativas dos contextos da organização e de sua indústria, bem como da evolução da própria tecnologia.

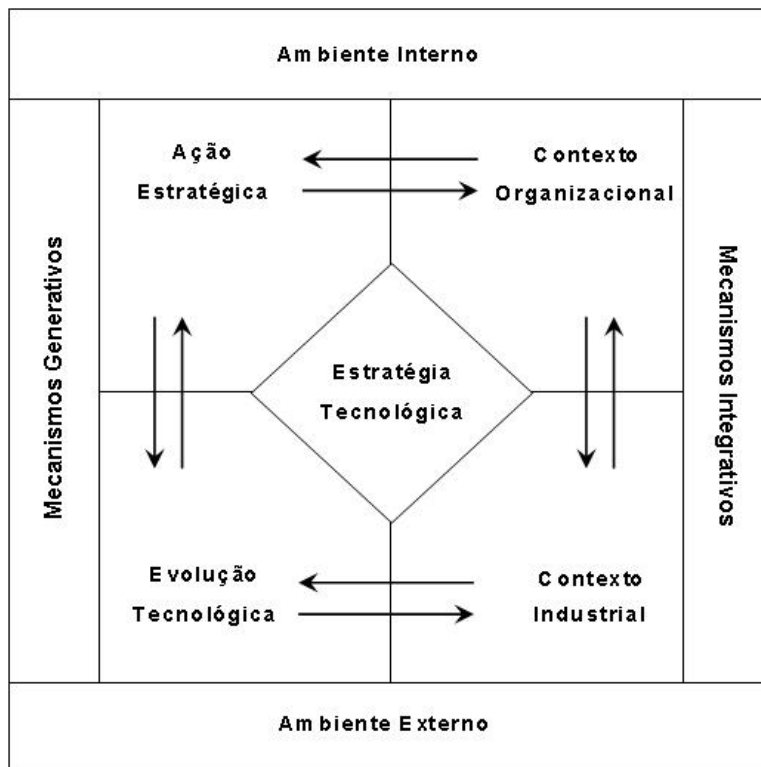


Ilustração 9 Determinantes da Estratégia Tecnológica

Fonte: Adaptado de BURGELMAN *et al.*, 2004, p. 146.

De modo geral, as atividades de P&D têm três grandes características. Primeiro, seus dispêndios habitualmente são irreversíveis. Segundo, os retornos futuros advindos de suas atividades freqüentemente são incertos. E, por fim, suas atividades podem resultar em externalidades positivas. (JOU e LEE, 2003, p. 228)

Partindo-se da ótica de que a inovação de um negócio não é apenas a inovação do produto, mas, sobretudo a inovação dos valores, segue-se que a inovação de um negócio pode ser dividida em quatro quadrantes: Produto, Cliente, Processo e Lugar. Por sua vez, conforme Ilustração 10, há duas diferentes formas entre cada quadrante, ou seja, a inovação pode-se dar por meio de doze diferentes formas. (SAWHNEY *et al.*, 2006, p. 77)

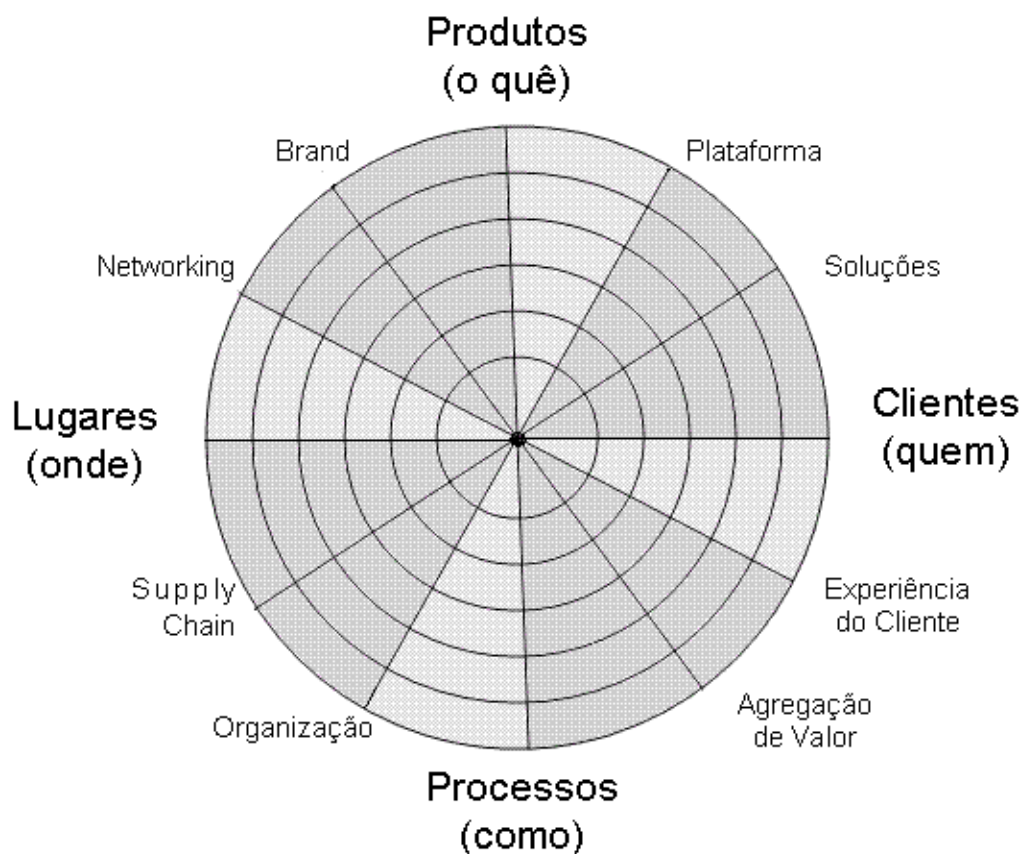


Ilustração 10 Radar de Inovação
 Fonte: Adaptado de SAWHNEY *et al.*, 2006, p. 77.

Sawhney *et al.* (2006, p. 78) explicam as diferentes formas de cada quadrante da seguinte forma:

1. Quadrante Produto: ‘plataforma’ é o uso comum de componentes ou módulos para se criarem produtos derivados; ‘soluções’ significa a criação de produtos customizados e integrados que resolvem os problemas dos clientes;
2. Quadrante Clientes: ‘experiência do cliente’ denota a interação com o cliente em todos os momentos e contatos que resulta em redesenhos do produto; ‘agregação de valor’ é a redefinição de como a empresa obtém ganhos ou cria novas receitas inovadoras no contato com o cliente;
3. Quadrante Processos: ‘organização’ significa mudança da forma, a função ou o escopo de atividade da empresa; *supply chain* constitui pensar diferente sobre *sourcing* e satisfação;
4. Quadrante Lugares: *networking* refere-se a criar redes inteligentes centralizadas e integradas de produtos; *brand* alavanca uma marca em novos domínios.

Note-se que a presença da tecnologia pode estar em qualquer uma das diferentes dimensões e que, apesar de apenas algumas delas possibilitarem o uso direto de P&D, todas são relevantes à eficácia e eficiência de suas atividades, *i.e.*, quando uma organização é capaz de identificar as dimensões de inovação utilizadas e as negligenciadas por si e pela Indústria a que pertence, poderá ser capaz de alterar sua posição estratégica e deter uma vantagem competitiva distinta sobre seus concorrentes. (*Ibid.*, 2006, p. 81)

No entanto, ao se tratar de P&D, não se deve esquecer, conforme apontamento de Marcovitch, que o mercado de capitais tem absorvido recursos que deveriam estar alocados na produção e na inovação. Lembra que “[...] de nada adianta a empresa estar capitalizada, se o seu processo produtivo é obsoleto, seus recursos humanos despreparados e seus serviços distantes do consumidor.” (MARCOVITCH, 2001, p.3)

Nesse sentido, a tecnologia somente poderá tornar-se um fator diferencial se for aceita pela alta administração, se a estratégia tecnológica estiver em sintonia com a estratégia global da organização e se a P&D estiver integrada com as demais áreas organizacionais. (VASCONCELLOS *et al.*, 2001, p.23)

Em conseqüência, para a estratégia tecnológica ser um fator de competitividade, o planejamento tecnológico deve ser considerado no planejamento organizacional, além de não apenas requerer do gestor de P&D a compreensão da comercialização da tecnologia a ser adotada, como também auxiliá-lo em sua seleção e na execução de seu projeto. (SCHOEN, Jeremy *et al.*, 2005, p. 3) Em outras palavras, há necessidade de que as *Core Technologies* estejam de acordo com a estratégia global da organização (RANSLEY e ROGERS, 1994), e de que a P&D possa participar não só da formulação da estratégia organizacional como também de sua implementação. (LIBERATORE, 1989, p. 18)

Tigre (2006, p.178) lembra que “[...] as estratégias competitivas nem sempre são explícitas, podendo ser adotadas intuitivamente sem nenhuma formalização”. Com isso, considera a estratégia tecnológica como um subconjunto da estratégia competitiva geral e aponta que “[...] nem sempre a adoção da estratégia é voluntária, já que a empresa opera diante de grandes restrições internas e externas que condicionam suas opções”. (*Ibid.*, p. 178)

Tomando-se por base a classificação das bases tecnológicas (Quadro 2) para a vantagem competitiva de LALL (2005, p. 25), pode-se corroborar os conceitos de Tigre (2006) e de Ransley e Rogers (1994), o de que se deve tanto verificar as estratégias organizacionais, quanto se adaptar ao meio em que se está inserido.

Grupos de Atividade	Principal Fator Competitivo	Exemplos
Intensivos em recursos	Acesso a recursos naturais	Alumínio, processamento de alimentos, refinação de petróleo
Intensivos em trabalho	Custo de mão-de-obra não-especializada ou semi-especializada	Artigos de vestuário, calçados, brinquedos
Intensivos em escala	Duração dos fluxos de produção	Aço, automóveis, papel, produtos químicos
Produtos diferenciados	Produtos feitos por encomenda para demandas variadas	Maquinaria avançada, tevês, equipamentos de geração de energia
Produtos de base científica	Aplicação direta de ciência à tecnologia	Produtos eletrônicos, biotecnologia, produtos farmacêuticos

Quadro 2 Base Tecnológica de Vantagens Competitivas

Fonte: Adaptado de LALL, 2005, p. 53.

Para se ter noção de quão competitiva uma organização pode-se tornar por meio da escolha da inovação adequada, Tidd *et al.* (2008, p.28-29) apresentam uma série de correlações entre alguns mecanismos de inovação e as vantagens estratégicas decorrentes (Quadro 3). É óbvio que esta escolha envolve muitos fatores, e certamente essa não é uma tomada de decisão simples; ao contrário, implica certa complexidade, além da necessidade e dificuldade em se apontarem os riscos envolvidos.

Matheson e Matheson (1998, p. 4) consideram que todas as decisões estratégicas são importantes para o futuro de uma organização. Entretanto aquelas que envolvem o P&D são mais complicadas porque envolvem muitas incertezas, *e.g.*, a distância do tempo entre a tomada de decisão e o momento de retorno do investimento, um processo de inovação é inerentemente incerto - não há como saber se e quando a inovação obterá sucesso, nem mesmo a escala que irá atingir.

Mecanismo	Vantagem Estratégica
Novidade na oferta de produto ou serviço	Oferecer algo que ninguém mais consegue
Novidade no processo	Oferecer algo de uma forma que os outros não conseguem imitar – mais rápido, mais barato, mais personalizado etc.
Complexidade	Oferecer algo que os outros têm dificuldade em dominar

Proteção legal de propriedade intelectual	Oferecer algo que os outros não conseguem, a menos que paguem licença ou outra taxa
Acréscimo/ampliação de alcance de fatores competitivos	Alterar a base de concorrência – por exemplo, de preço do produto para preço e qualidade, ou preço, qualidade, variedade etc.
Tempo/oportunidade	Vantagem de ser o primeiro a entrar – ser o primeiro pode valer a fatia de mercado para produtos novos Vantagem de seguidor rápido – algumas vezes, ser o primeiro significa encontrar muitas dificuldades iniciais inesperadas, o que torna mais sensata a postura de observar alguém que comete erros iniciais e se mover rapidamente para um produto mais avançado
Desenvolvimento robusto/de plataforma	Oferecer um produto que é a base sobre a qual outras variações e gerações podem ser construídas
Reescritura de regras	Oferecer algo que represente um conceito de processo ou produto absolutamente novo – uma forma diferente de fazer as coisas – e que torna as antigas formas redundantes
Reconfiguração de partes do processo	Recrir a forma na qual as partes do sistema interagem – por exemplo, construir redes de distribuição mais eficientes, terceirizando e ampliando as atividades para o meio virtual etc.
Transferência por meio de diferentes contextos de aplicação	Recombinar os elementos conhecidos em mercados diferentes
Outros?	A inovação depende em grande parte da capacidade de a organização encontrar novas maneiras de fazer as coisas, bem como obter vantagem estratégica – dessa forma, haverá novas oportunidades para ganhar e manter a vantagem

Quadro 3 Vantagens Estratégicas por meio da Inovação

Fonte: Adaptado de TIDD *et al.*, 2008, p. 28-29.

A fim de auxiliar os gestores organizacionais a perceberem a relação entre P&D e as demais decisões estratégicas Matheson e Matheson (1998, p. 9) desenvolvem um *framework* em que criam uma hierarquia para essas decisões (Ilustração 11). As decisões no nível institucional equivalem àquelas que envolvem a definição da identidade da organização, *e.g.*, definição da missão, visão, valores e políticas organizacionais. Em consequência, nesse nível também se definem os negócios da organização por meio das estratégias corporativas escolhidas.

As estratégias que envolvem a P&D são decididas na fronteira entre os níveis institucional e intermediário, mas materializam-se nos níveis intermediário e operacional, que da mesma forma envolvem decisões específicas, *e.g.*, definição da qualidade desejada, escolha das práticas mais adequadas, adequação aos princípios organizacionais, determinação dos processos necessários. (MATHESON e MATHESON, 1998, p. 13)

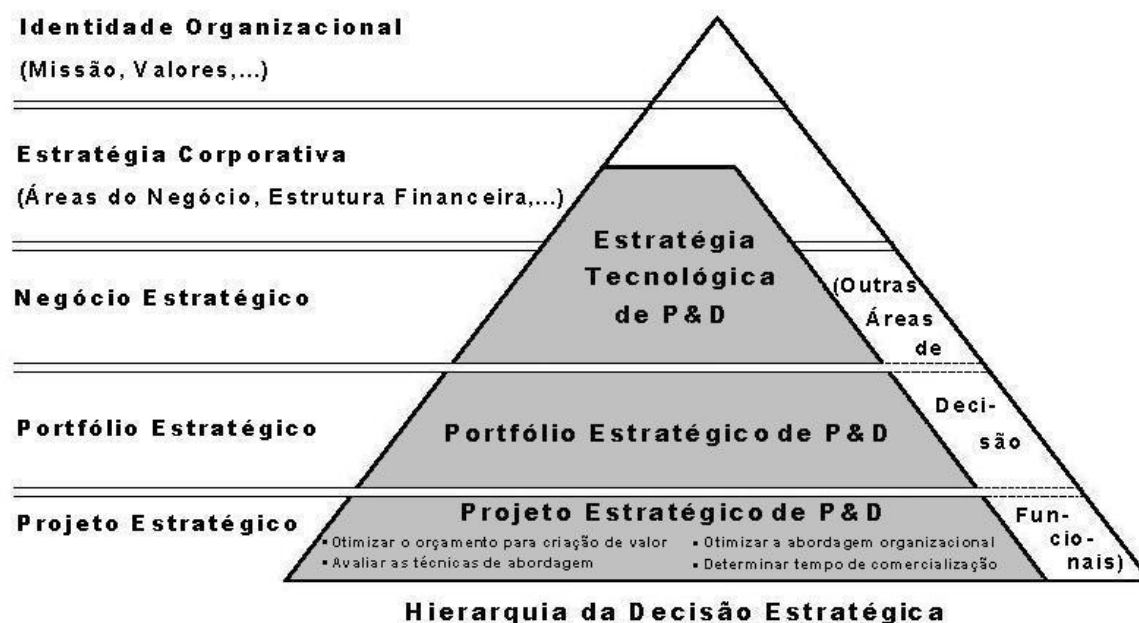


Ilustração 11 P&D e Hierarquia da Decisão Estratégica
 Fonte: Adaptado de MATHESON e MATHESON, 1998, p. 222.

Firmando-se nas concepções de Matheson e Matheson (1998), não seria incorreto também considerar a P&D em muitos casos como Desenvolvimento do Produto. Em se tratando especificamente desse último conceito, Clark e Wheelwright (1993) apontam ser fundamental conhecer os *players* e as *driving forces* que o determinam, uma vez que o desenvolvimento de novos produtos e processos incrementam significativamente o ambiente competitivo global.

Note-se que passada mais de uma década dessa percepção, esse conceito assume uma dimensão tal que se torna presente na economia mundial, em menor ou maior intensidade, no cotidiano das empresas transnacionais, multinacionais e nacionais, independente do porte e tamanho. Fatores atuais como a competição global, a fragmentação das demandas de mercado e velocidade e diversidade de tecnologias oferecidas, apontados como as *driving forces* para o desenvolvimento do produto, confirmam os conceitos desenvolvidos. (CLARK e WHEELWRIGHT, 1993, p. 4)

Da mesma forma que qualquer concepção de P&D apresentada neste trabalho, o desenvolvimento de produtos – novos produtos e/ou novos processos – também necessita ser considerado como uma estratégia importante ao sucesso da organização, e dessa forma, estar presente na pauta de seu planejamento estratégico.

Para Clark e Wheelwright (1993, p. 91), o objetivo desta estratégia - estratégia tecnológica – é o de orientar a organização quanto à aquisição, ao desenvolvimento e à aplicação de tecnologia para a vantagem competitiva. Neste contexto, esta tecnologia pode incluir o *know-how* de que a organização necessita para criar, produzir e comercializar seus produtos.

A fim de facilitar a concepção da estratégia tecnológica e alimentar o processo decisório necessário ao desenvolvimento do novo produto, Clark e Wheelwright (1993, p. 90) conceberam um Modelo de Estratégia de Desenvolvimento de Produtos (Ilustração 12).

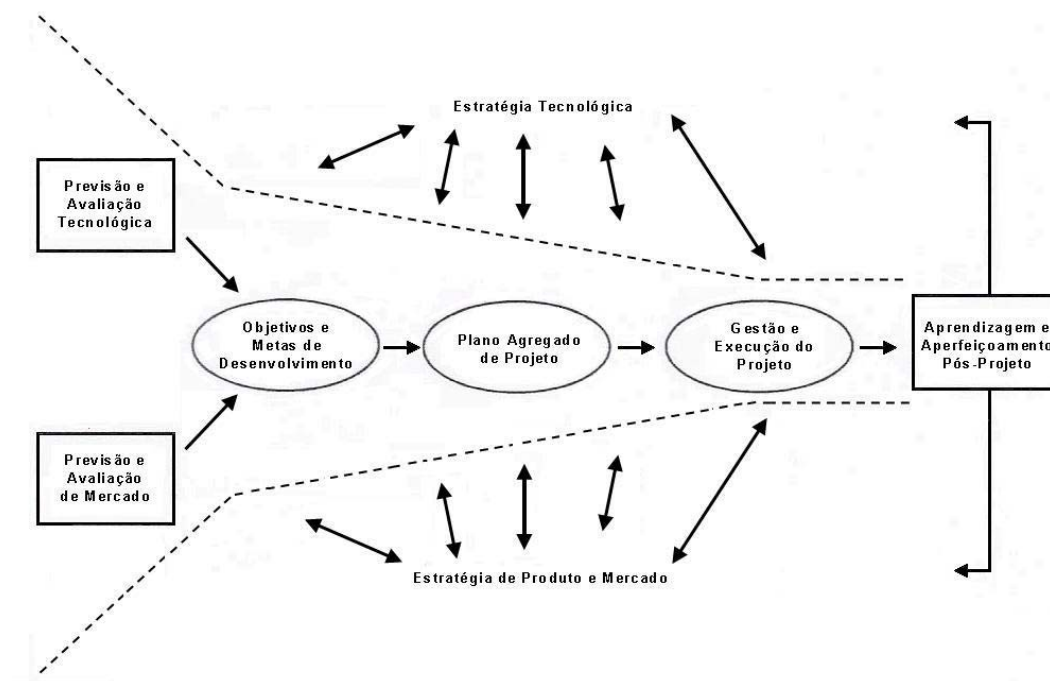


Ilustração 12 Modelo de Estratégia de Desenvolvimento
 Fonte: Adaptado de CLARK e WHEELWRIGHT, 1993, p. 90.

Clark e Wheelwright (1993, p.163) observam a necessidade de que a estratégia do negócio leve em consideração concomitantemente também as estratégias de marketing, as estratégias de produção e manufatura, assim como as estratégias de engenharia a fim de que se possa assegurar o sucesso no desenvolvimento do produto, observando-se o modelo concebido, verifica-se que todo processo estreita-se da concepção inicial à materialização do produto assumindo a forma afunilada, forma apresentada na Ilustração 13.

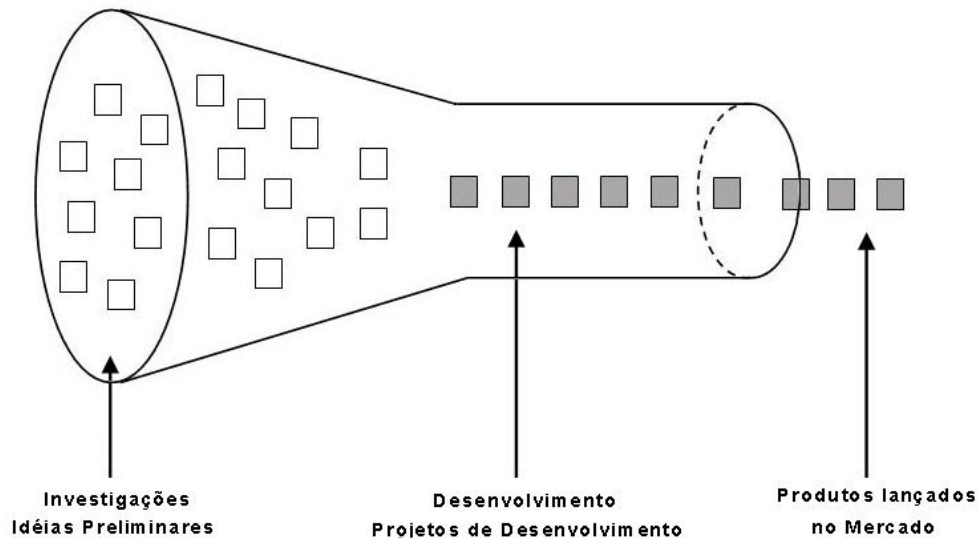


Ilustração 13 Funil do Desenvolvimento

Fonte: Adaptado de CLARK e WHEELWRIGHT, 1993, p. 294.

Outra concepção correlata que pode significar uma nova forma encarar o ambiente de P&D é apresentado por CHESBROUGH (2006a, p.1). Para ele, a tendência de as organizações diminuírem seus gastos em P&D para curto prazo não é só real, como estão migrando seus investimentos na concepção da Pesquisa (P) para o Desenvolvimento (D). Neste contexto, aponta para a formação de um novo cenário de competição global na área de P&D, com o reposicionamento dos *players* tradicionais e a oportunidade para o surgimento de novos *players*. De um lado há *downsizing*, fechamento ou redirecionamento para novas propostas dos seus laboratórios de P&D radicados nos Estados Unidos e Europa; por outro, há o surgimento de novos laboratórios tanto em grandes países como a Índia e a China, quanto em pequenos países como a Finlândia e Israel.

Corroborando essa percepção, Prahalad e Krishnan (2008, 27) apontam que “[...] as grandes empresas tendem a concentrar-se em pequenas empresas como fontes de inovação. As novas tecnologias são incubadas e fomentadas em pequenas empresas. Vale do Silício, Bangalore, Beijinj e outros centros são celeiros de inovação”.

Nesta nova ótica, Chesbrough (2006, p. xxv), mesmo sem fazer alusão explícita a Clark e Wheelwright (1993), aponta o modelo de funil como um Paradigma Fechado para a Gestão Industrial de P&D, e propõe um *upgrade* na forma de compreensão e funcionalidade desse modelo; conseqüentemente, apresenta um novo modelo de funil que denomina de um Paradigma Aberto para a Inovação para a Gestão Industrial de P&D (Ilustração 14).

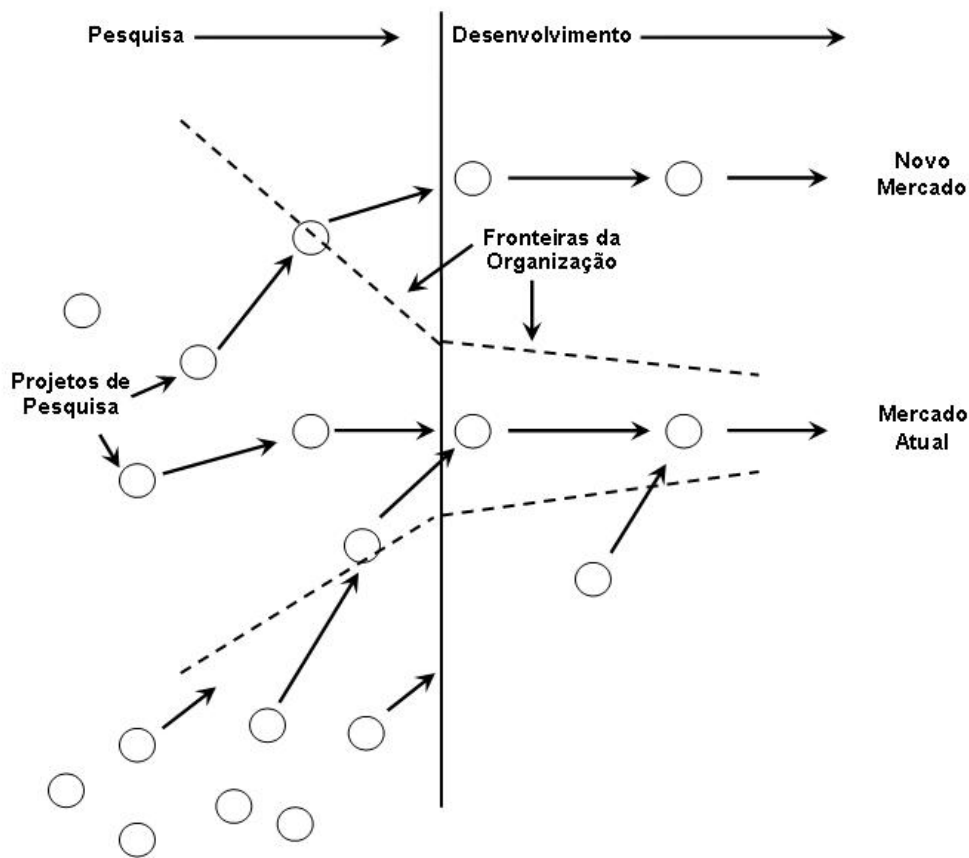


Ilustração 14 Paradigma *Open Innovation* para Administração Industrial de P&D

Fonte: Adaptado de CHESBROUG, 2006, p. xxv.

O modelo de Chesbroug (2006) para a inovação lembra o modelo de Mintzberg e Quinn (2001) para estratégias emergentes. O interessante deste modelo para a compreensão da dinâmica da inovação está em que ele não é apenas indicado para estudo da inovação dentro da organização, mas também para o estudo do comportamento dos setores da indústria, corroborando o novo panorama do conhecimento – *knowledge* – percebido por Chesbroug (2006, p. 45), em que faz referência ao fim do monopólio do conhecimento (Ilustração 15).

De modo similar, Ziss (1994, p. 375) anteriormente a Chesbroug (2006) considerou que o surgimento natural de *spillover* em P&D, seja por meio de *Spin-off*, *joint venture* ou fusões acarreta a redução do custo marginal tanto da organização-origem, como das novas concorrentes; conseqüentemente, também contribui para propalar o *knowledge* acumulado.

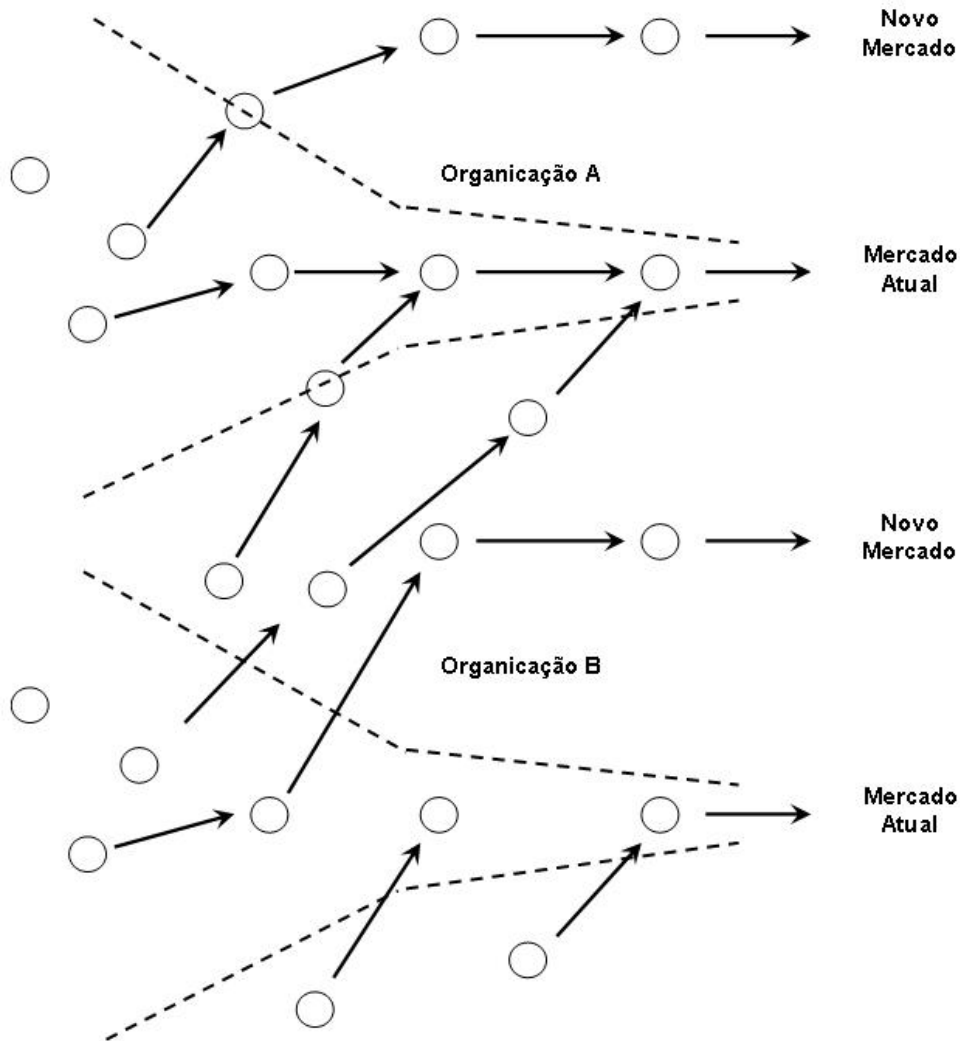


Ilustração 15 Panorama do Conhecimento no Paradigma *Open Innovation*

Fonte: Adaptado de CHESBROUG, 2006, p. 44.

Dados todos os conceitos apresentados sobre P&D e inovação é evidente que há muitas decisões a serem tomadas. Desde a definição da inovação necessária ao desenvolvimento do produto, o *make or buy* da tecnologia, a difusão do novo produto no mercado, e a importância no Planejamento Estratégico da organização. Rogers (2003, p.139) considera que há seis etapas básicas no processo de decisão que envolvem a inovação: 1. definir quais as necessidades e problemas a serem investigados; 2. fomentar a pesquisa básica ou a pesquisa aplicada; 3. determinar o processo de desenvolvimento do produto; 4. eleger as formas de comercializar o novo produto; 5. estabelecer as formas de difusão e uso da inovação desenvolvida; 6. avaliar os resultados do processo todo.

Verifique-se que em todo o processo de P&D, além da decisão, estão presentes o conhecimento e a persuasão (ROGERS, 2003, p. 171), *i.e.*, não somente as viabilidades

técnica e econômica são importantes ao processo de desenvolvimento do novo produto, mas também as viabilidades política e administrativa (MATUS, 1989, p. 555) são fundamentais. De modo similar, as diferenças culturais também podem afetar no processo decisório. (PAPADAKIS *et al.*, 1998, p. 133)

2.3 Processo Decisório e Gestão Estratégica

É premissa que o ser humano tem vários desejos e necessidades, e, portanto, está constantemente entre optar, consciente ou inconscientemente, por atitudes, ações e caminhos que os minimize e/ou os satisfaça. Ao partir dessa concepção, é necessário ter-se claro que as decisões são sempre baseadas em informações, e na sociedade atual a informação é abundante, *i.e.*, exige a necessidade de o pensamento crítico se tornar ainda mais relevante, e que a busca do conhecimento se alie à busca de resultados. (TERRA, 2001)

Analogamente, as atividades organizacionais são essencialmente atividades de tomada de decisão e resolução de problemas, seja qual for o nível hierárquico observado, que possibilitam a constante reorientação de seus objetivos e atividades. (FREITAS *et al.*, 1997)

É fundamental se antecipar a visualização e remoção de eventuais barreiras que prejudiquem o sucesso das alternativas arroladas num processo decisório, *i.e.*, o risco é inerente à busca de alternativas para as decisões. A maioria das organizações está preocupada com o risco financeiro, porém é imprescindível que se preocupem também com o risco atrelado ao desempenho da tecnologia.

Slywotzky e Weber (2007, p. 16) apontam que tradicionalmente o risco e a recompensa são inversamente proporcionais. Quanto maior for risco, maior será a probabilidade de recompensa, e essa concepção está presente na tomada de decisão. No entanto, esses autores defendem que é possível ao mesmo tempo se reduzirem os riscos enfrentados e se aumentar a probabilidade dos ganhos esperados com a modelagem de riscos.

Nessa direção, um bom resultado é o que se espera como consequência de uma boa decisão. Matheson e Matheson apontam que a qualidade da tomada de decisão influencia muito as organizações, principalmente no nível estratégico. O limite entre boas e más decisões em

fusões e aquisições, P&D, orçamentos de capital e seleção de mercados envolve geralmente substanciais importâncias monetárias. (1998, p. 6)

Luce *et al.* (2001, p. 20) apontam que todas as decisões envolvem *trade-offs*. Para eles, decisões podem ser definidas em termos de identificação de atributos que definem as potenciais opções. (*Ibid.*, 2001, p. 23)

Genericamente, toda decisão possui quatro pontos de dificuldade: (1) complexidade, (2) incerteza, (3) objetivos múltiplos que se inter-relacionam e (4) possibilidade de diferentes perspectivas levarem a diferentes conclusões de análise. (CLEMEN, 2001) Para se alcançar uma decisão adequada, é necessário considerar corretamente todas as variáveis e as inter-relações entre elas, assim como o ambiente em que estão inseridas. Da mesma forma, as decisões que diminuam a probabilidade de ocorrência de riscos tecnológicos contribuem para o sucesso dos projetos e a sobrevivência das organizações.

É importante que na tomada de decisão sejam consideradas, além das dimensões econômico-tecnológicas algumas dimensões comportamentais, como: variáveis do comportamento humano - motivação, conflito, personalidade; variáveis políticas - interesses de grupos e particulares; variáveis sociais - grupos de referência e valores éticos e sociais. (ARGYRIS, 2001; HAMMON *et al.*, 2001; HAYASHI, 2001; DAVENPORT, 2005; MACCOBY, 2006)

Uma vez que a abordagem política identifica a existência de jogos de poder dentro das organizações, a observação dos autores acima é corroborada, por meio de autoridade, *status*, informação, hierarquia ou função, ou qualquer mecanismo que possa colocar um indivíduo ou um grupo em vantagem em relação a outro. De acordo com seus interesses políticos, os tomadores de decisão nas organizações formam coalizões e alianças políticas; as soluções devem ser negociadas politicamente de forma contínua, pois podem levar a possíveis conflitos internos. (MORGAN, 1996)

O principal pressuposto da perspectiva política é o de que o processo decisório é altamente influenciado pelas pessoas e/ou grupos que detêm mais poder na organização para a obtenção de seus próprios interesses. Os tomadores de decisão, por isso, estariam mais preocupados com a procura de opções que provocassem uma acomodação dos diversos interesses no

interior da organização, do que propriamente com a procura da solução satisfatória para algum problema. (HATCH, 1997)

Para Mintzberg (1992), todo o “jogo de poder” numa organização ocorre sobre uma base: as ações que a organização toma. Mas a ação é precedida normalmente de uma decisão e do compromisso de se tomar essa ação. Na ilustração 16, apresenta-se a interpretação de Mintzberg e seu entendimento de simetria do poder formal entre as coalizões externa e interna.

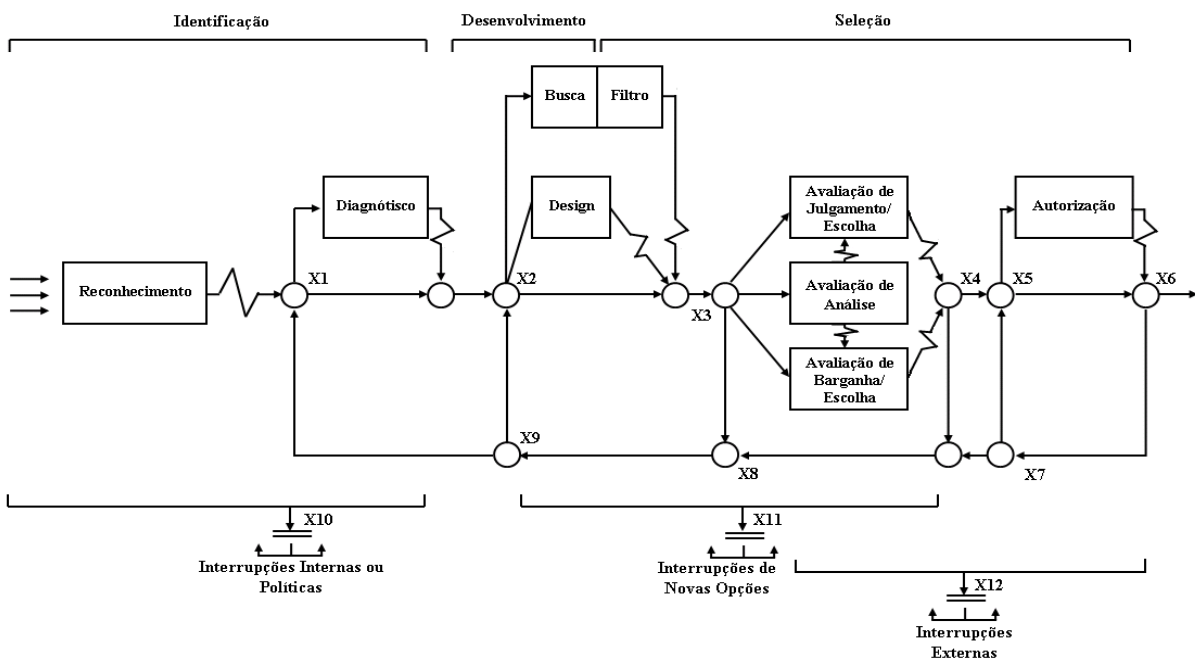


Ilustração 16 O Modelo Geral do Processo de Decisão Estratégica

Fonte: Adaptado de MINTZBERG *et al.*, 1976, p. 153.

Como não é possível ao tomador de decisões o acesso a todas as possibilidades de ação, nem a medida de todas as opções, seja pela impossibilidade física, seja pelo custo de um processo dessa natureza, torna-se comum optar por soluções satisfatórias e razoáveis, muitas vezes fixando-se critérios minimamente viáveis de desempenho. (LACOMBE e HEILBORN, 2003)

Simon propôs um modelo decisório que melhor se adapta a uma proposta racional de análise do processo decisório sustentado por informações disponíveis dentro de um sistema de informações. De forma simplificada, o modelo constitui-se basicamente de três fases em

constante *feedback* entre si: Inteligência, ou coleta de informações; Concepção, ou estruturação e Escolha. (SIMON, 1972; FREITAS *et al.*, 1997)

Matheson e Matheson (1998, p. 223) apresentam um modelo alternativo de formulação da estratégia com base num processo decisório em quatro passos conforme se vê na Ilustração 17.

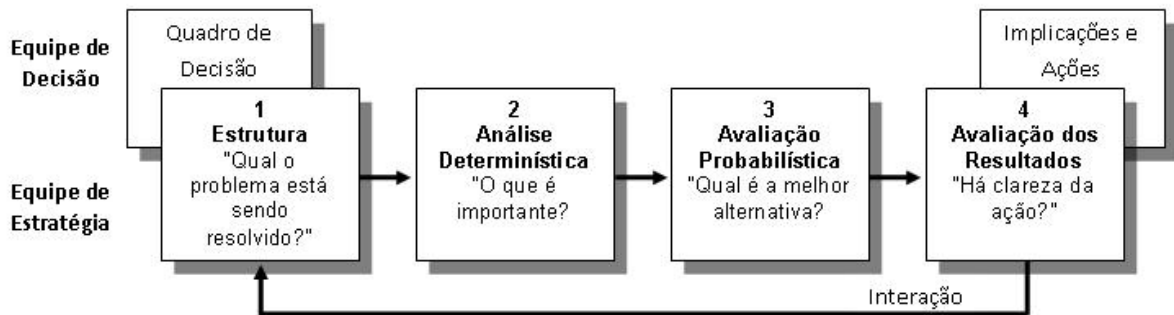


Ilustração 17 Projeto Estratégico através do Processo Decisório em Quatro Passos

Fonte: Adaptado de MATHESON e MATHESON, 1998, p. 223.

Outra maneira de tratar o conceito de processo decisório consiste em se classificarem os estudos em duas correntes: a descritiva e a normativa. Do ponto de vista descritivo, busca-se entender como as decisões são tomadas num dado contexto, e como se comportam os tomadores de decisão frente a diferentes situações e em diferentes perspectivas. Luce *et al.* (2001, p. 35) concordam que as organizações, dependendo do contexto, podem considerar ou não as emoções em seus processos decisórios, porém resguardam que os gestores não podem ignorar o impacto das emoções nas decisões, a fim de que possam administrar seus efeitos.

Zaccarelli e Guimarães (2007, p. 28) consideram, entretanto, que há alguns ímpetos presentes na mentalidade dos tomadores de decisão e que os levam a acreditar que: “1. tudo o que se faz bem feito, que foi criteriosamente bem decidido, leva ao sucesso; 2. quanto mais lógico for o tomador de decisões, maior será o sucesso; e 3. uma equipe de tomadores de decisões fica ideal se contar com grandes especialistas em lógica e estratégia.”

Bazerman (1994) apresenta uma série de vieses relacionados com a forma como se tomam decisões, em geral embasados em heurísticas e regras de simplificação. Como se pode

verificar no Quadro 4, Bazerman (1994) classifica os vieses que afetam a tomada de decisão em classes de acordo com sua origem.

ORIGEM	TIPO DE VIÉS	DESCRIÇÃO - COMO OCORRE
DISPONIBILIDADE	Facilidade de lembrança	Julgamentos com base na freqüência dos eventos, facilidade de sua lembrança, em detrimento de fatos mais difíceis de serem lembrados.
	Recuperabilidade	Julgamentos com base na estrutura da lembrança, privilegiando aquilo que, segundo a forma de pensar, é mais fácil de se lembrar.
	Associações pressupostas	Julgamentos com base em associações preconcebidas, muitas vezes preconceituosas, ligadas a valores, e não necessariamente a fatos e realidade.
REPRESENTATIVIDADE	Insensibilidade aos índices básicos	Julgamentos que não levam em consideração estatísticas ou probabilidades comuns sobre um grupo de eventos similares diante de descrições específicas do fato analisado (muitas vezes implícitos à proposta da tomada de decisão).
	Insensibilidade ao tamanho da amostra	Julgamentos que se baseiam em amostras muito pequenas, que não podem por si só representar estatísticas de um grupo.
	Interpretações erradas da chance	Julgamentos que se baseiam numa distribuição normal estatística, aleatória, quando a amostra é muito pequena para representar adequadamente um grupo do ponto de vista estatístico.
	Regressão à média	Julgamentos que desconsideram o fato de que ocorrências extremas e isoladas tendem a ser exceções; em sua maioria, as ocorrências tendem a retornar para a medida da amostra.
	Falácia da conjunção	Julgamentos que erroneamente acreditam ser mais provável a conjunção de duas ocorrências do que ocorrências mais genéricas, das quais os elementos da conjunção fazem parte.
REFERÊNCIAS E AJUSTES	Ajuste insuficiente da âncora	Julgamentos baseados em valores de referência iniciais que deveriam ter sido ajustados para o caso específico e não o sendo, levam a conclusões distorcidas.
	Vieses de eventos conjuntivos e disjuntivos	Julgamentos errôneos tomados quando se acredita mais fortemente na probabilidade de eventos que ocorrem de forma conjugada do que em eventos que ocorrem de forma independente.
	Excesso de confiança	Julgamentos baseados em excesso de confiança na análise e decisão acerca de eventos ou fatos especialmente difíceis.
TENDÊNCIAS GENÉRICAS	Armadilha da confirmação	Julgamentos baseados na busca por dados que confirmem a escolha adotada e que consideramos verdadeira, e não na que a desacredite (mostrando sua não veracidade).
	Previsão retrospectiva (<i>hindsight</i>) e a maldição do conhecimento	Julgamentos baseados em excesso de confiança sobre antever uma ocorrência, após esta ter acontecido, além de se desconsiderarem informações que outros não possuem quando avaliado o comportamento dos demais acerca de um tema relacionado com esta informação.

Quadro 4 Vieses na Tomada de Decisão

Fonte: Adaptado de BAZERMAN, 1994, p. 50-51.

Ainda do ponto de vista descritivo, Schoemaker e Russo (2001, p. 134) consideram ser crucial trabalhar com *frames* uma vez que eles podem simplificar e focar a atenção no que realmente é relevante, potencializando a rapidez e a eficiência da decisão. Os *frames* residem nas mentes das pessoas e controlam quais informações serão atendidas, *i.e.*, fazem o papel de filtro e

estruturam o pensamento dos tomadores de decisão. Os termos *frame* e *framing* têm origem na ciência cognitiva e na inteligência artificial; referem-se a representações mentais que os seres humanos percebem, interpretam, julgam, escolhem e agem. (*Ibid.*, p. 135)

Schoemaker e Russo (*Ibid.*, p. 135) consideram haver três tipos de *frames*: 1. *frames* de problema – usados para gerar soluções; 2. *frames* de decisão - usados para escolher entre alternativas levantadas e 3. *frames* de pensamento - representam a mais profunda das estruturas mentais e são baseados em anos de experiência. É importante frisar que *frames* não são nem modelos mentais, nem paradigmas.

Do ponto de vista normativo, Clemen (2001) reforça que a boa decisão é resultado de todo um processo elaborado de forma racional, que pode ser repetido e trará os mesmos resultados de análise. Para tanto, é preciso que se crie uma estrutura de análise que proverá direção aos tomadores de decisão de qual o melhor caminho a seguir, com base em todas as influências e variáveis envolvidas.

Este processo pode ser sustentado por ferramentas, complexas ou não, chamadas de “sistemas de suporte à decisão”. O essencial é que a estrutura racional exista e propicie uma visão abrangente do que vem a ser o problema e quais os fatores envolvidos.

A formação da coalizão ocorre quando parte dos tomadores de decisão se organizam para fortalecer sua perspectiva numa só alternativa. Numa organização: “[...] os executivos que estão envolvidos em muitos projetos produtivos (ou seja, coalizões organizacionais) são considerados politicamente poderosos [...] são as pessoas que têm uma importante influência política e de coalizão nas organizações.” (COOPER & ARGYRIS, 2003, p. 206)

As decisões podem ser, da mesma forma, classificadas de acordo com suas dimensões estruturadas - também conhecidas como programadas - e não estruturadas, ou não programadas. Em sua concepção, essas dimensões não são totalmente distintas, mas apresentam-se num *continuum*, com decisões altamente programadas numa extremidade e decisões não programadas noutra. (SIMON, 1972)

As decisões programadas são aquelas relacionadas com processos rotineiros e repetitivos. (SIMON, 1972) Sustentadas por informações e metodologias de melhores caminhos,

determinadas por métodos econômicos e racionais, por meio de normas, regulamentos e padrões, essas decisões são prescritíveis, previsíveis pela estrutura organizacional, e passíveis de serem informatizadas. (BRETAS PEREIRA e FONSECA, 1997)

As decisões não programadas caracterizam-se principalmente por situações não vistas anteriormente ou simplesmente por situações complexas que exijam algum tratamento específico. (SIMON, 1972) São também aquelas influenciadas por questões políticas, cognitivas e culturais, nas quais o acúmulo de informações e métodos racionais nem sempre influenciam diretamente a capacidade e/ou a qualidade das decisões. (FELDMAN e MARCH, 1981; Makridakis *apud* MINTZBERG *et al.*, 2000)

Dentre dos tipos de decisões, partindo-se da classificação de Simon (1972), os autores ainda subdividem as não-programadas em: não-programadas conhecidas e não-programadas inéditas. Nas conhecidas, o tomador de decisão teve experiência passada com o mesmo problema ou algum semelhante. Apesar de todas as variáveis não serem conhecidas, o tomador de decisão possui alguma experiência sobre o problema. Nas decisões não-programadas inéditas, o tomador de decisão depara com um problema totalmente novo e desconhecido, nenhuma referência ou regra preestabelecida para auxiliar a decisão.

2.4 Alinhamento Estratégico

As estratégias definidas num processo de planejamento não garantem por si só o alcance e sucesso dos objetivos organizacionais, pois a probabilidade de poder haver certo hiato entre a elaboração e a execução estratégicas é alta. A distância entre o “pensar” e o “executar” é preocupação de alguns autores (GOOLD e QUINN, 1990; WILSON, 1990; GRAETZ, 2002; MANKINS e STEELE, 2006; HREBINIAK, 2006), visto que, mesmo nas definições primordiais *tayloriana* e *fayolina* de administração, a função de controle é apresentada como fundamental à métrica e à sincronia das funções planejamento, organização e direção e dinâmica de toda a estrutura organizacional.

Acrescem-se naturalmente a essa dificuldade alguns obstáculos a execução da estratégia, *e.g.*, a *Wharton School of Business* e a *Gartner Inc.* conduziram no ano de 2002 duas pesquisas em que buscavam apontar as dificuldades enfrentadas pelos gerentes e administradores no momento da decisão e execução dos planos estratégicos e chegaram a um rol de 12 itens

comuns (Quadro 5) entre as duas pesquisas; a gerência da mudança está no topo das duas pesquisas. (HREBINIAK, 2006, p.35)

Obstáculos	
1.	Incapacidade de gerenciar a mudança efetivamente ou superar a resistência interna à mudança
2.	Tentar executar uma estratégia que entre em conflito com a estrutura existente de poder
3.	Compartilhamento deficiente ou inadequado de informações entre as pessoas ou unidades de negócios responsáveis pela execução estratégica
4.	Comunicação confusa de responsabilidade e/ou obrigação para decisões ou ações de execução
5.	Estratégia vaga ou deficiente
6.	Falta de sentimentos de “pertença” de uma estratégia ou de planos de execução entre os principais funcionários
7.	Não ter orientações nem um modelo para orientar os esforços de execução da estratégia
8.	Falta de entendimento da função da estrutura e do projeto organizacionais no processo de execução
9.	Incapacidade de gerar “convicção” ou acordos sobre as etapas ou ações de execução
10.	Falta de incentivos ou incentivos inadequados para dar suporte aos objetivos de execução
11.	Recursos financeiros insuficientes para executar a estratégia
12.	Falta de suporte da alta administração para a execução da estratégia

Quadro 5 Obstáculos para a Execução da Estratégia

Fonte: Adaptado de HREBINIAK, 2006, p.36.

O controle, porém, é parametrizado pelos objetivos, metas e estratégias apontadas no planejamento, isto é, pode, além de fornecer a sinalização básica do grau de proximidade desses indicadores, acionar medidas corretivas para o alcance deles. Schreyögg e Steinmann (1987, p. 91) apontam que o controle não pode estar apenas baseado no *feedback* tradicional, mas que há necessidade de se pautar num processo *feedforward* das informações, o qual compensaria a seletividade do planejamento. Neste ponto, o alinhamento estratégico passa a se configurar como ferramenta complementar ao processo administrativo como um todo.

Kaplan e Norton (2006, p. 13) consideram que o processo de alinhamento inicia no momento da definição da proposta de valor da organização, *i.e.*, por ocasião da busca por sinergias entre os órgãos linha e de *staff* da organização e os “parceiros externos”. Na Ilustração 18 mostra-se que o alinhamento depende da identificação e comunicação claras das prioridades organizacionais em toda a estrutura organizacional. Afirmam ainda que há uma busca por geração de sinergias na maioria das organizações, mas geralmente ocorrem de forma fragmentada e não coordenada, fragilizando seus planejamentos corporativos. (*Ibid.*, 2006, p. 17)

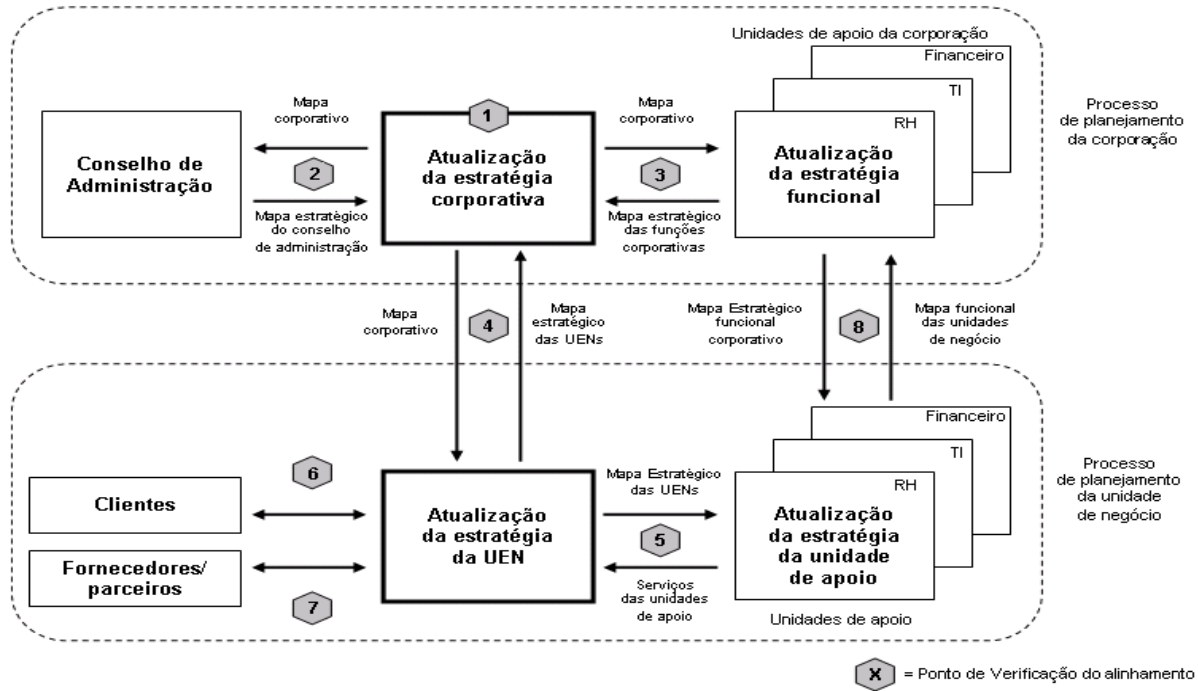


Ilustração 18 Inclusão do alinhamento no processo de planejamento

Fonte: KAPLAN e NORTON, 2006, p. 14.

Portanto, a concepção de alinhamento não é concebida apenas como uma atividade que visa incrementar diretamente a função controle, de forma que permita ao tomador de decisão considerar os diversos panoramas que se configuram por ocasião da passagem do pensamento estratégico para a ação estratégica (GRAETZ, 2002), tornando-os verdadeiramente complementares. Mas, sobretudo que propicie garantir que exista um equilíbrio tanto entre as diferentes áreas que compõe a organização, como entre estas e a organização como todo.

Da mesma forma, a organização também deve estar alinhada com seu ambiente de tarefa e seu ambiente geral. Na Ilustração 19 apresenta-se um *design* básico do relacionamento entre as funções de P&D e estratégia corporativa. Note-se que o alinhamento está presente em todo o processo apresentado, tanto o da organização – ambiente externo, quanto entre as diferentes áreas da organização e entre estas e a estratégia corporativa.

Na percepção de Milosevic e Srivannaboon (2006, p. 99), vários estudos têm discutido o alinhamento entre tarefas, políticas, relacionamentos, desempenho e estrutura. Contudo, apontam que de acordo com a literatura tem-se considerado a P&D, a produção, os recursos humanos, a tecnologia da informação - entre outras funções - como estratégias funcionais a serem compreendidas e examinadas como variáveis no alinhamento em relação à estratégia

corporativa. Entretanto este tipo de concepção torna vaga a idéia original de alinhamento, corroborando a observação supracitada de Kaplan e Norton (2006).

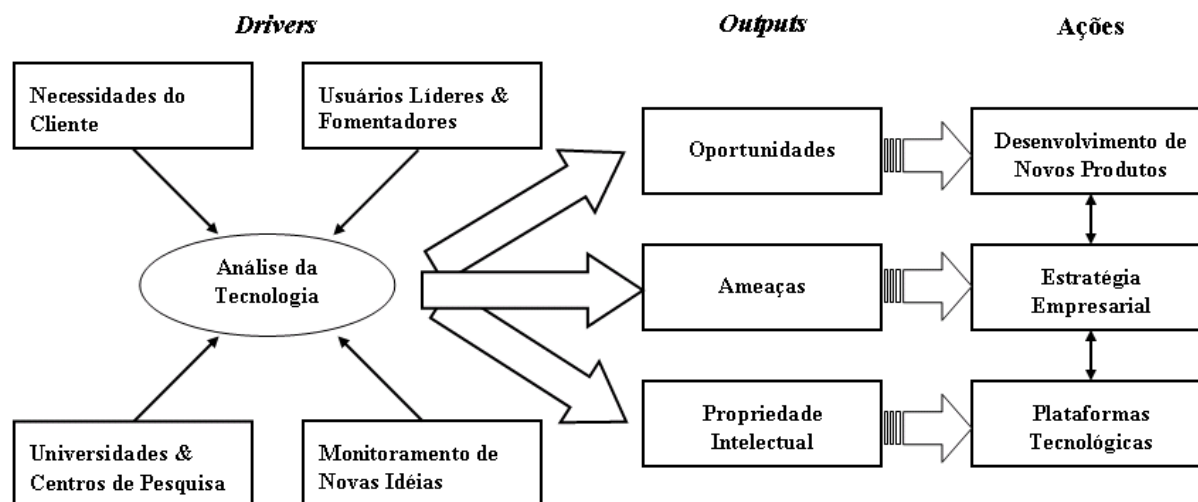


Ilustração 19 A Voz do Processo de Tecnologia gera projetos de desenvolvimento de produto e conduzem à construção de competências requeridas na organização do P&D

Fonte: Adaptado de LYNE, 2003, p. 45.

O processo de alinhamento pode acarretar três processos de redesenhos (BPR): o operacional, o organizacional e o estratégico. (TINNILÄ, 1995, p. 25) Perceba-se que, apesar de serem distintos, é improvável que num processo de alinhamento a necessidade de um deles não acione os outros dois.

Verifique-se que muitos foram os modelos de alinhamento desenvolvidos e pesquisados nas últimas décadas. O Modelo de Rezende (2002) destaca-se por ser pautado e constituído com base na análise de outros oito modelos relevantes: Modelo de Rockart e Morton (1984); Modelo de Macdonald (1991); Modelo de Walton (1993); Modelo de Hederson e Venkantraman (1993); Modelo de Yetton, Johnston e Craig (1994); Modelo de Mcgee e Prusak (1994); Modelo de Chan, Huff, Barclay e Copeland (1997) e Modelo de Rezende e Abreu (2000).

O Modelo de Rezende (Ilustração 20) sugere que o alinhamento estratégico acontece quando “[...] é sustentado pelos coerentes, adequados e essenciais recursos sustentadores: tecnologia da informação, sistemas de informação e do conhecimento, pessoas ou recursos humanos e contexto organizacional.” (REZENDE, 2002, p. 134)

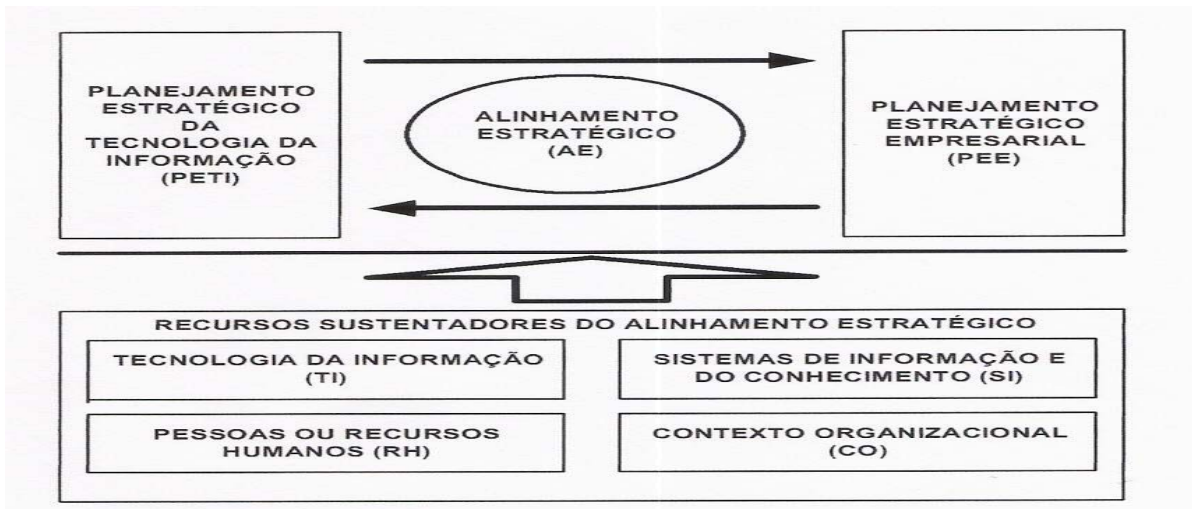


Ilustração 20 Modelo de Rezende (2002)

Fonte: REZENDE, 2005, p. 134.

Em suma, a inovação tecnológica apresenta quatro características básicas: (1) atividades com envolvimento contínuo e colaboração e interação intensivas entre as áreas funcionais da organização – P&D, produção, marketing, e finanças; (2) atividades profundamente incertas; (3) atividades cumulativas e (4) atividades altamente diferenciadas. (PAVITT, 1990, p. 18-19) Em outras palavras, focar os esforços em direção a certa base tecnológica no correto momento é uma realidade, que pode ser observada no decorrer da história das organizações.

Da mesma forma, também é verdadeiro o conceito de que novas tecnologias podem mudar a situação competitiva de vários modos, e que a descoberta antecipada de mudanças em seu ambiente é um fator importante para o sucesso de toda empresa orientada para a tecnologia, principalmente se for verificada a redução dos ciclos de vida dos produtos. (SCHUH e GRAWATSCH, 2003)

ERICKSON *et al.* (1990, p. 73) apontam que cinco grupos de questões (Quadro 6) são usuais na avaliação das relações entre a gestão tecnológica de uma organização e sua estratégia corporativa, as quais podem também servir a um posterior ajuste tecnológico.

Na percepção de Milosevic e Srivannaboon (2006, p. 99), vários estudos têm discutido o alinhamento entre tarefas, políticas, relacionamentos, desempenho e estrutura. Esses autores apontam que, de acordo com a literatura, tem-se considerado a P&D, a produção, os recursos

humanos, a tecnologia da informação - entre outras funções - como estratégias funcionais a serem compreendidas e examinadas como variáveis no alinhamento com a estratégia corporativa. Esse este tipo de concepção torna vaga a idéia original de alinhamento, corroborando a observação (supra) de Kaplan e Norton (2006).

CONJUNTO	QUESTÕES
GRUPO 1.	1.1. A organização tem um produto e estratégia de mercado perceptíveis? 1.2. Que mercados quer atacar? 1.3. Como? 1.4. Que mercados pretende defender? 1.5. Que produto e atributos realizarão essas metas?
GRUPO 2.	2.1. Que tecnologias apóiam o produto e a estratégia de mercado? 2.2. Quais tecnologias produzem vantagem competitiva em mercados existentes somando valor ou custos ameaçadores? 2.3. Quais tecnologias prometem apoiar iniciativas de mercado novas ou definir um planalto novo de desempenho de produto?
GRUPO 3.	3.1. Que sucessos tecnológicos a organização pode apoiar ou explorar?
GRUPO 4.	4.1. O programa de P&D enfoca a capacidade de desenvolvimento em tecnologias que irão ou poderão apoiar seu produto e estratégia de mercado? 4.2. Quais opções para a aquisição de tecnologia (desenvolvimento interno, licenciamento, apoio acadêmico, etc.) são examinadas com relação ao produto imediato da organização e a estratégia de mercado, assim como as opções futuras?
GRUPO 5.	5.1. A organização tem meios para responder a essas perguntas e monitorá-las? 5.2. O pessoal de P&D tem acesso aos clientes-chave da organização? 5.3. A P&D provê com pessoal os engenheiros industriais e, comercializando, as pessoas trabalham para assegurar aquelas idéias de P&D, que podem ser transformadas em produtos de alta qualidade, baratos e que satisfarão as necessidades de clientes?

Quadro 6 Conjunto de questões para avaliação das relações entre a gestão tecnológica de uma organização e sua estratégia corporativa sistematicamente

Fonte: Baseado em ERICKSON *et al.*, 1990.

A discussão entre desenvolver ou adquirir a tecnologia - *make or buy* - até os modernos conceitos de ITL - *Inward technology licensing* (TSAI e WANG, 2007) e de *appropriability* (HURMELINNA-LAUKKANEN e PUUMALAINEN, 2007) reforça a concepção da busca constante por diferenciais competitivos, seja na qualidade do produto em si, na velocidade de distribuição ao mercado, na estrutura de custos, seja na inovação oferecida. (LAWLER III e WORLEY, 2006)

Analogamente, Lichtenthaler (2005) considera que a efetividade da administração tecnológica é influenciada pela qualidade das observações sobre as tecnologias atuais e as tendências de tecnologias futuras, *i.e.*, a aquisição e taxa de informação em tendências tecnológicas é um dos processos centrais da administração tecnológica. O autor salienta ainda que a

complexidade e o dinamismo do desenvolvimento tecnológico tornam difícil a geração de informações-bases pertinentes às tendências tecnológicas.

3 MÉTODO CIENTÍFICO

3.1 Tipo de Abordagem e Método de Pesquisa

Hair *et al.* (2005, p. 31) observam que a pesquisa em administração é ampla e pode ser classificada quanto à natureza em pesquisa aplicada e pesquisa básica. Por sua vez, Jung (2004, p. 10) classifica a ciência em pura e aplicada. Dentro dessas classificações, este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, pois foi motivada pelo anseio de se entender como se procedem as relações entre planejamento estratégico e P&D, de modo geral, nas empresas subsidiárias brasileiras das montadoras automobilísticas.

Esta pesquisa segue o *design* do tipo de avaliação. Trata-se, portanto, de uma pesquisa exploratória, com vieses de pesquisa descritiva (HAIR *et al.*, 2005, p. 83), na qual os objetos de observação foram as subsidiárias brasileiras da indústria automobilística, cujos dados coletados foram tanto de natureza qualitativa como quantitativa.

O *design* do tipo avaliação envolve ativamente a população interessada em todos os aspectos da avaliação, além de propiciar mecanismos de julgamento acerca dos aspectos específicos do processo decisório, bem como de seus impactos. (PATTON, 1984; Patton, 1986 *apud* PATTON, 1990)

Pelo plano exploratório, identificaram-se as percepções, os comportamentos e as necessidades das áreas de planejamento e de P&D nas montadoras automobilísticas. (Swaddling e Zobel *apud* HAIR *et al.*, 2005, p. 84) O viés descritivo deu-se pela necessidade de se medirem as características descritivas das relações observadas num estudo transversal.

Quanto aos procedimentos, o trabalho apresenta características tanto de uma pesquisa experimental como de um estudo de caso. (YIN, 2001, p.22)

Para Souto-Maior, “[...] o estudo de caso permite um maior aprofundamento nas pesquisas que visam a uma compreensão de processos administrativos, tais como o processo decisório, os quais são aplicáveis tanto para os aspectos descritivos como para os normativos [...] maior flexibilidade metodológica, maior integração dos dados e, sobretudo por favorecem a geração

de representações inovadoras dos problemas mais difíceis de gerência pública e privada”. (SOUTO-MAIOR, 1984, p. 146)

Em suma, a avaliação qualitativa nesta pesquisa deu-se pela descrição, compreensão e interpretação dos fatos coletados, em contraposição a algumas avaliações quantitativas. O método pautou-se em tentar entender a totalidade do caso investigado e, com certo rigor científico, buscou-se relatar, perceber e interpretar sua complexidade. (MARTINS, 2006, p. xi)

3.2 Protocolo para a Execução da Pesquisa

A população-alvo da presente pesquisa foi composta por executivos de alto escalão das subsidiárias brasileiras das montadoras automobilísticas que têm influência e contato nos Processos de Planejamento Estratégico e P&D (Desenvolvimento do Produto), na qualidade de representantes do nível institucional e principais tomadores de decisão das estratégias corporativas.

Optou-se pela amostra intencional da população alvo nas empresas de P&D, como forma de assegurar a representatividade de profissionais que em seu cotidiano estejam num ambiente organizacional onde atividades de P&D e planejamento são triviais em seu *modus operandi*.

Foram selecionadas empresas subsidiárias das montadoras automobilísticas estabelecidas no Brasil, com base na lista das empresas que mais investiram em P&D em 2005 (ANEXO 01), na área automotiva, com atividades de P&D em sua filial nacional. Nesse sentido, contou-se com o apoio das seguintes montadoras automobilísticas: Fiat, Ford, GM, Nissan, Peugeot, Renault e Volkswagen. Das montadoras convidadas que não participaram da amostra, apenas a Honda afirmou que não faz parte de sua política participar de ações da natureza desta pesquisa (ANEXO 2).

Na presente pesquisa, coletaram-se dados de dois tipos:

1. PRIMÁRIOS: obtidos por meio de entrevistas em profundidade com os executivos que influenciam ou têm contato com planejamento estratégico corporativo e a área de P&D;

2. SECUNDÁRIOS: obtidos com análise documental, pela leitura e cadastramento da documentação disponível nos *sites* das montadoras automobilísticas, e nos órgãos de pesquisa como o ANPEI, o DTI e o IBGE.

Para a coleta dos dados primários foram utilizados como instrumentos: entrevistas em profundidade, questionários semi-abertos e semi-estruturados (COOPER e SHINDLER, 2003, p. 263), a fim de que se pudesse apreender a realidade de maneira mais completa sem se dispersar nas interpretações e análise dos dados coletados.

As entrevistas semi-estruturadas refletem as expectativas de que é mais provável que as opiniões dos entrevistados sejam expressas numa situação de entrevista com um planejamento relativamente aberto, do que numa entrevista com planejamento padronizado. (FLICK, 2004, p. 89)

Em suma, planejou-se uma proposta de coleta de dados em três momentos:

- a) num primeiro momento, após a definição das montadoras automobilísticas que representavam o maior investimento em P&D mundial, o que coincidiu com uma representação conjunta de mais de 70% do *market-share* no mercado automobilístico nacional (somente automóveis), entrou-se em contato com as montadoras por meio de e-mails para explicar a idéia da tese, sua proposta e objetivos (ANEXO 3) e a indicação de qual executivo teria o perfil mais adequado às necessidades da pesquisa. Note-se que foi solicitada a indicação do principal executivo da área de P&D, ou daquele que tivesse maior contato com a área de P&D;
- b) depois, recebendo a resposta da montadora, de posse do nome do executivo designado, ele foi contatado por telefone e *e-mail*, a fim de se agendar a entrevista e, nesse momento, já se encaminhava o modelo de questionário (ANEXO 4) a fim de trabalhar a familiarização com o instrumento e,
- c) por fim, foi feita a visita *in loco* e coletaram-se os dados.

Efetivamente esse processo aconteceu com três das montadoras pesquisadas. Nas outras quatro, o processo deu-se praticamente quase apenas por telefone e *e-mail*. Nessas, em duas o contato inicial deu-se diretamente com o executivo entrevistado, pois já se conhecia sua atual

posição na estrutura organizacional da montadora, seu envolvimento em atividades recentes em nível estratégico nas áreas de interesse da pesquisa.

3.3 Instrumento de Avaliação

Para esta pesquisa, elaborou-se uma ferramenta de avaliação que serviu como anteparo de sustentação a sua análise que, também, foi utilizada como base para a estruturação do instrumento de coleta de dados. Essa ferramenta pautou-se, sobretudo, no referencial teórico apresentado. A fim de facilitar a compreensão de sua dinâmica, dá-se em cinco constructos (EISENHARDT, 1989, p.536):

- a) processo de planejamento;
- b) P&D;
- c) planejamento e P&D;
- d) processo decisório; e
- e) alinhamento estratégico.

Por uma questão metodológica pretendeu-se, otimizando-se os objetivos deste trabalho, resgatar, primeiramente, de maneira criteriosa e sistemática o processo de planejamento estratégico e de P&D nas montadoras selecionadas, com o intuito de se verificarem as inter-relações e correlações entre essas duas áreas para, num segundo momento, avaliar sua utilização e eficácia, como instrumentos de apoio a suas gestões.

a) Processo de Planejamento

No que se refere à forma de se avaliar esse componente, guiando-se pelos modelos normativos de Grant (2005), de Porter (1986), de Hax e Majluf (1996), e de Harvard (2005), descritos na Fundamentação Teórica desta pesquisa, chegou-se às seguintes perguntas, com as quais se visava descobrir até que ponto, no processo de planejamento, existe:

1. clareza da missão e objetivos?
2. análise ambiental – macro e micro?
3. análise da indústria, barreiras e *stakeholders*?
4. análise do ambiente interno?

5. interligação e inter-relação entre as áreas funcionais – marketing, RH, finanças, produção e P&D - da empresa?
6. controle estratégico?

b) P&D

Com base no modelo de Roussel (1992), nos critérios de inovação de Govindarajan e Trimble (2006), no modelo de MOTs de Scott (2001) e no modelo de radar de Sawhney *et al.* (2006), chegou-se a algumas questões que, além de servirem como norteadoras a esse aspecto, também visam determinar a existência da definição:

1. da Missão e da Visão de tecnologia;
2. dos Objetivos tecnológicos;
3. das principais necessidades tecnológicas da empresa, para atender a estratégia do negócio;
4. de como são mapeadas as tecnologias necessárias à organização;
5. de como a empresa adquire tecnologia, de forma a melhor atender às necessidades de seu negócio;
6. de como se avalia as tecnologias atuais;
7. de como são mapeadas e avaliadas as barreiras que devem ser ultrapassadas para viabilizar os futuros negócios da organização.

c) Processo de Planejamento e P&D

Com o questionamento sobre o Processo de Planejamento Estratégico e ao P&D, procurando-se averiguar até que ponto eles estão integrados e inter-relacionados e de que forma eles fluem no decorrer de cotidiano organizacional, restou se levantarem as seguintes informações:

1. histórico da empresa e suas atividades principais no momento;
2. estrutura da empresa – estrutura organizacional, número de funcionários, estrutura física;
3. as principais dimensões estratégicas do negócio da empresa;
4. em que mercados e como a empresa atua;
5. se o monitoramento das tendências tecnológicas é considerado no processo de planejamento da organização;

6. se as competências tecnológicas da empresa são levadas em consideração no planejamento da organização (análise interna – Pontos Fracos e Pontos Fortes);
7. se os objetivos tecnológicos estão ajustados aos objetivos estratégicos da empresa;
8. como a autoridade é distribuída na estrutura da organização entre administradores e o pessoal do P&D.

d) Processo Decisório

Com relação ao Processo Decisório, baseando-se em Lacombe e Heilborn (2003), Morgan (1996) e Mintzberg (1992), questiona-se:

1. o grau de autonomia que os pesquisadores possuem para tomarem suas decisões;
2. como se compõe a estrutura para tomada de decisões;
3. como são os processos decisórios nos níveis (a) estratégico e (b) tático/operacional; se existem metodologias ou ferramentas formais de decisão para cada um destes níveis;
4. se o levantamento dos problemas a serem discutidos e analisados segue uma cadeia hierárquica predefinida ou os pesquisadores têm autonomia de discussão sobre a área de P&D;
5. se existe a participação da alta direção no processo decisório;
6. se há participação concreta do pessoal de P&D no momento da descrição e priorização das variáveis que devem ser consideradas quando se define o risco técnico de um negócio;
7. se a definição dos principais fatores de risco técnico de um negócio é de responsabilidade do pessoal de P&D. Como e quando essas informações são coletadas.

e) Alinhamento Estratégico

Finalmente, as questões a cerca do alinhamento estratégico basearam-se nas concepções de Rezende (2005), Line (2003) e de Kaplan e Norton (2006) para se verificar:

1. como se dá a atualização da estratégia corporativa;
2. como se dá a atualização da estratégia tecnológica;
3. quais *stakeholders* são considerados por ocasião da avaliação do negócio e da tecnologia adotada;
4. como são alinhados os ativos intangíveis – pessoas, sistemas e cultura – nas estratégias organizacionais;

5. se existe Tecnologia da Informação (TI) no processo de alinhamento dos negócios da empresa e em seu P&D;
6. se há o uso de Sistemas de Informação e do Conhecimento (SI) no processo de alinhamento dos negócios da empresa e em seu P&D;
7. se o contexto organizacional é considerado no processo de alinhamento dos negócios da empresa e em seu P&D.

Após a realização de um pré-teste, observou-se que, para a coleta de dados, foi importante que se esclarecessem ao entrevistado os objetivos da pesquisa e, somente após esta explicação, fornecer uma cópia do instrumento de coleta de dados, para que ele pudesse expressar suas opiniões de forma mais clara. A adoção dessa dinâmica permitiu que o entrevistado ficasse mais à vontade e pudesse ir além de respostas mecânicas reativas, *i.e.*, houve liberdade para que pudesse expressar seu raciocínio de forma proativa e se sentisse livre para justificar suas concepções e opiniões.

A fim de não se causarem constrangimentos, na descrição dos dados desta pesquisa optou-se por despersonalizar todos os comentários e citações, independentemente de se levantarem pontos positivos ou negativos e a sugestões ou críticas mais contundentes. Dessa forma, no momento da menção de algum comentário ou citação, a sua fonte será mantida anônima. Da mesma forma, não serão apresentados quaisquer dados que possam identificar as respostas com os respondentes, *i.e.*, todos os dados serão tratados do ponto de vista de sete montadoras (A, B, C, D, E, F e G), de tal modo que apenas o respondente possa identificar a sua resposta.

4 P&D E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NO BRASIL

De acordo com dados da Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica – PINTEC 2003 do IBGE (2005), uma pesquisa satélite do Subsistema de Estatísticas Industriais, que busca aprofundar o tema de inovação tecnológica (Gráfico 2) houve certo crescimento percentual do número de empresas que implementaram inovações tecnológicas no Brasil em 1998-2003.

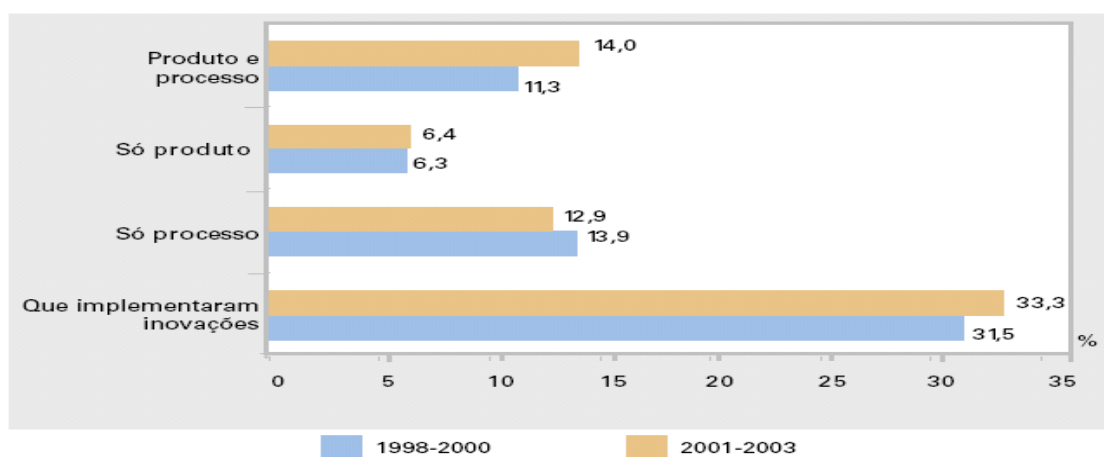


Gráfico 2 Participação Percentual do Número de Empresas que Implementaram Inovações – Brasil – 1998-2000 e 2001-2003

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, PINTEC, 2005, p. 33

No Quadro 7, apresenta-se essa participação do ponto de vista de faixas de pessoal ocupado; torna-se claro que o crescimento ocorrido não levou a modificações significativas entre os dois períodos observados.

Faixas de pessoal ocupado	Taxa de inovação		Produto		Produto novo para o mercado nacional		Processo		Processo novo para o setor no Brasil	
	1998-2000	2001-2003	1998-2000	2001-2003	1998-2000	2001-2003	1998-2000	2001-2003	1998-2000	2001-2003
Total	31,5	33,3	17,6	20,3	4,1	2,7	25,2	26,9	2,8	1,2
De 10 a 49	26,6	31,1	14,1	19,3	2,5	2,1	21,0	24,8	1,3	0,7
De 50 a 99	43,0	34,9	24,5	19,1	6,3	2,3	33,6	28,6	4,4	0,8
De 100 a 249	49,3	43,8	30,0	25,3	9,0	3,9	41,4	37,7	7,2	1,7
De 250 a 499	56,8	48,0	34,4	28,4	10,6	5,8	48,6	38,8	9,7	3,4
Com 500 e mais	75,7	72,5	59,4	54,3	35,1	26,7	68,0	64,4	30,7	24,1

Quadro 7 Participação Percentual do Número de Empresas que Implementaram Inovações, segundo faixas de pessoal ocupado – Brasil – 1998-2000 e 2001-2003

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, PINTEC, 2005, p. 35

A importância dada pelas empresas sediadas no Brasil para as atividades inovativas de 1998-2003 concentrou-se na aquisição de máquinas e equipamentos, e em 2001-2003 essa foi a única atividade que apresentou crescimento em relação a 1998-2000, como se pode constatar no Gráfico 3.

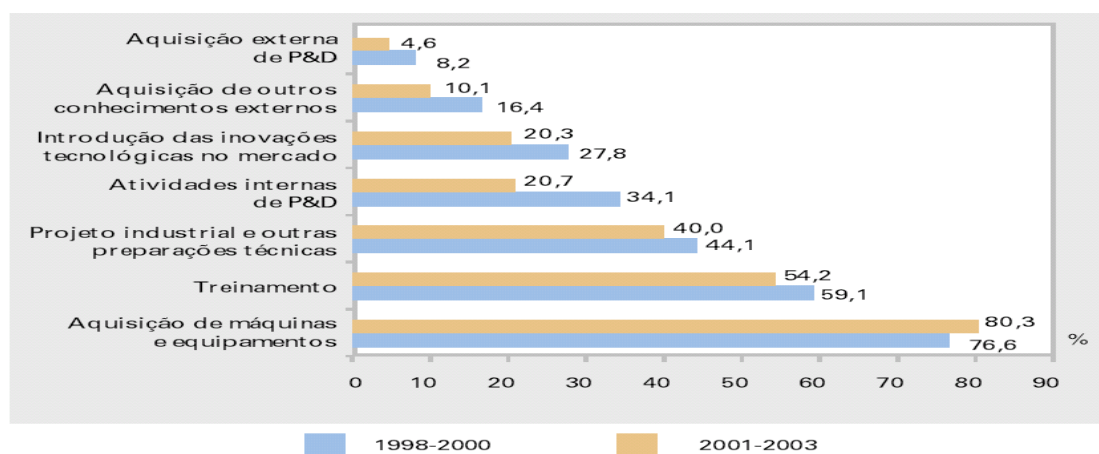


Gráfico 3 Importância das atividades inovativas realizadas – Brasil – 1998-2000 e 2001-2003

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, PINTEC, 2005, p. 37

O Brasil conta com apenas três empresas no *ranking* das 1000 que mais investem em P&D. (DTI, 2006) Essa situação explica-se ao se verificar o Gráfico 4, onde os gastos de P&D não apenas são insipientes se comparados com sua importância, como também há uma redução considerável do ano 2000 para 2003. No Quadro 8 apresentam-se esses dados de forma mais detalhada por atividades nas indústrias.

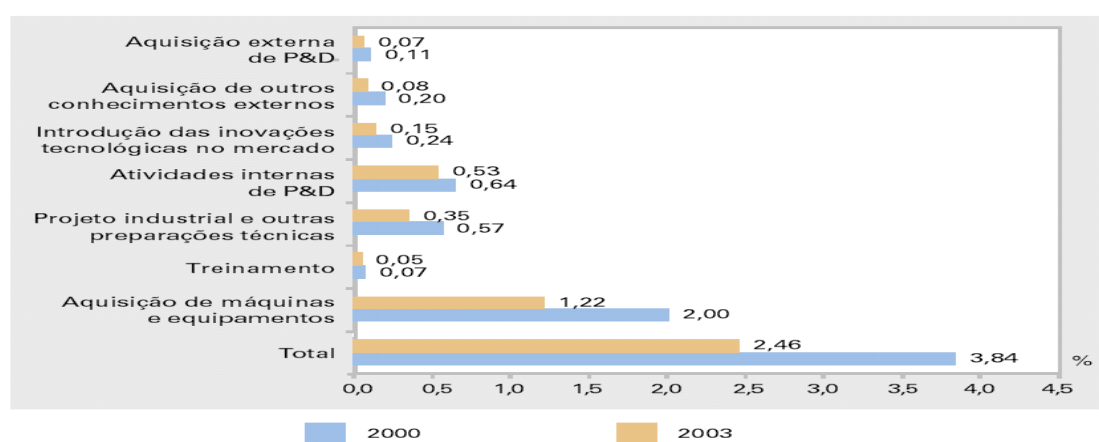


Gráfico 4 Dispendios nas atividades inovativas como percentual da receita líquida de vendas – Brasil – 2000-2003

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, PINTEC, 2005, p. 39

Atividades das indústrias extrativas e de transformação	Taxas de inovação		Incidência sobre a receita líquida de vendas dos dispêndios realizados nas			
			Atividades inovativas		Atividades internas de P&D	
	1998-2000	2001-2003	2000	2003	2000	2003
Total	31,5	33,3	3,8	2,5	0,64	0,53
Indústrias extrativas	17,2	22,0	1,5	1,6	0,23	0,12
Indústrias de transformação	31,9	33,5	3,9	2,5	0,65	0,55
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	29,5	33,6	2,1	1,8	0,22	0,10
Fabricação de produtos alimentícios	29,2	33,7	2,3	1,9	0,25	0,10
Fabricação de bebidas	32,9	31,7	1,1	1,3	0,06	0,11
Fabricação de produtos de fumo	34,8	20,9	1,1	1,0	0,64	0,41
Fabricação de produtos têxteis	31,9	35,0	3,6	3,3	0,27	0,20
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	26,2	32,2	2,1	2,3	0,21	0,28
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	33,6	29,8	1,8	2,1	0,29	0,16
Fabricação de produtos de madeira	14,3	31,5	5,2	2,3	0,19	0,11
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	24,8	30,7	3,9	2,2	0,35	0,22
Fabricação de celulose e outras pastas	51,8	39,1	4,9	2,0	0,49	0,22
Fabricação de papel, embalagens e artefatos de papel	24,4	30,6	3,7	2,2	0,32	0,22
Edição, impressão e reprodução de gravações	33,1	28,9	3,3	1,7	0,07	0,04
Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	33,6	35,0	1,4	1,4	0,88	0,61
Fabricação de coque, álcool e elaboração de combustíveis nucleares	31,9	32,9	1,4	1,9	0,03	(x)
Refino de petróleo	39,4	38,7	1,4	1,3	0,96	0,67
Fabricação de produtos químicos	46,1	43,6	4,0	2,2	0,65	0,46
Fabricação de produtos químicos	46,0	42,1	3,7	2,0	0,62	0,44
Fabricação de produtos farmacêuticos	46,8	50,4	5,7	3,4	0,83	0,53
Fabricação de artigos de borracha e plástico	39,7	36,2	4,5	2,2	0,42	0,31
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	21,0	19,9	4,9	2,7	0,30	0,22
Metalúrgica básica	31,4	33,8	6,3	1,7	0,40	0,24
Produtos siderúrgicos	19,7	33,4	8,0	1,9	0,44	0,30
Metalurgia de metais não-ferrosos e fundição	36,2	34,0	2,6	1,2	0,33	0,11
Fabricação de produtos de metal	32,8	33,0	3,5	2,5	0,35	0,23
Fabricação de máquinas e equipamentos	44,4	43,5	4,1	3,3	1,15	0,71
Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	68,5	71,2	3,1	5,5	1,30	1,87
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	48,2	41,0	5,8	3,1	1,76	0,65
Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações	62,5	56,7	4,8	4,3	1,60	1,14
Fabricação de material eletrônico básico	62,9	61,7	4,0	5,2	0,69	0,40
Fabricação de aparelhos e equipamentos de comunicações	62,1	51,8	5,0	4,1	1,75	1,27
Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios	59,1	45,4	5,0	3,1	1,77	1,22
Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	36,4	39,7	7,1	3,9	0,89	1,56
Fabricação de automóveis, camionetas e utilitários, caminhões e ônibus	-	57,5	-	4,7	-	2,08
Fabricação de cabines, carrocerias, reboques e recondicionamento de motores	-	32,6	-	2,3	-	0,49
Fabricação de peças e acessórios para veículos	46,2	45,2	6,5	2,5	0,55	0,63
Fabricação de outros equipamentos de transporte	43,7	27,4	5,9	8,6	2,72	4,09
Fabricação de móveis e indústrias diversas	34,4	33,8	3,6	2,4	0,32	0,25
Fabricação de artigos do mobiliário	36,2	34,9	3,3	2,2	0,24	0,18
Fabricação de produtos diversos	30,0	31,1	4,3	2,8	0,50	0,42
Reciclagem	13,1	13,7	4,5	0,7	-	-

Quadro 8 Taxas de inovação e incidência sobre a receita líquida de vendas dos dispêndios com atividades inovativas e internas de P&D, segundo atividades das indústrias extrativas e de transformação - Brasil - 1998-2000 e 2000-2003

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, PINTEC, 2005, p. 41

Embora os gastos com P&D sejam incipientes, tanto as inovações em produto quanto as inovações em processo eram em sua maioria de competência da empresa onde haveria o desenvolvimento da inovação a ser implementada (Quadro 9).

Faixas de pessoal ocupado	Principal responsável pelo desenvolvimento da inovação implementada (%)							
	A empresa		Outra empresa do grupo		A empresa em cooperação com outras empresas ou institutos		Outras empresas ou institutos	
	1998-2000	2001-2003	1998-2000	2001-2003	1998-2000	2001-2003	1998-2000	2001-2003
Produto								
Total	71,4	90,4	3,8	1,4	7,8	2,8	17,0	5,4
De 10 a 29	71,3	91,1	1,2	0,4	6,8	2,1	20,7	6,4
De 30 a 49	71,8	95,1	3,8	0,9	5,7	0,8	18,6	3,3
De 50 a 99	76,3	93,5	4,9	0,7	5,3	2,1	13,5	3,7
De 100 a 249	71,3	91,8	7,5	3,3	10,0	2,2	11,2	2,7
De 250 a 499	72,5	83,1	9,9	10,3	10,8	4,4	6,9	2,3
Com 500 e mais	59,0	59,9	10,3	10,7	19,8	21,2	10,9	8,1
Processo								
Total	10,6	6,3	1,2	0,6	4,9	1,5	83,3	91,6
De 10 a 29	9,5	6,5	0,4	0,2	3,9	1,0	86,2	92,3
De 30 a 49	9,2	2,7	0,9	0,0	2,7	0,5	87,2	96,7
De 50 a 99	9,2	4,1	1,3	0,6	3,7	0,4	85,8	94,9
De 100 a 249	9,8	5,3	2,1	1,4	4,4	0,6	83,6	92,7
De 250 a 499	10,8	6,4	2,0	1,4	6,4	1,9	80,8	90,3
Com 500 e mais	32,0	25,6	6,1	7,3	22,9	17,4	39,1	49,7

Quadro 9 Principal responsável pelo desenvolvimento da inovação implementada, segundo faixas de pessoal ocupado Brasil – 1998-2000 e 2001-2003

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, PINTEC, 2005, p. 44

No Gráfico 5 apresentam-se as áreas da empresa onde são desenvolvidas atividades de inovação tecnológica. Pode-se verificar certa evolução em, 2001-2003 em relação ao passado.

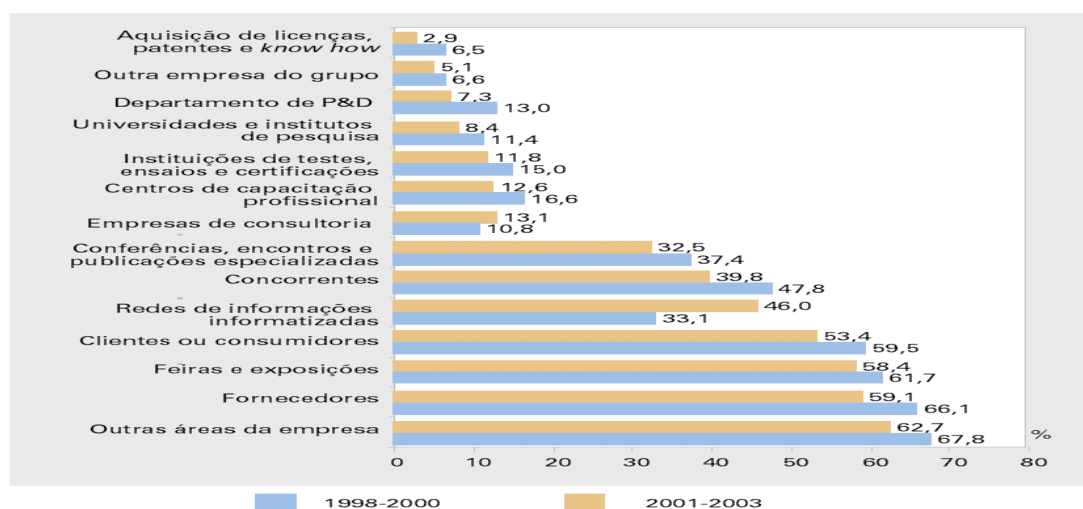


Gráfico 5 Fontes de informação para inovação Brasil – 1998-2000 e 2001-2003

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, PINTEC, 2005, p. 46

Sobre os *players*, no Gráfico 6 apresenta-se um conjunto de parceiros que têm importância no desenvolvimento das atividades de inovação tecnológica, a denominada cooperação tecnológica. Este dado da indústria de P&D torna-se fundamental quando se pensa em trabalhar com planejamento estratégico nas empresas desse setor.

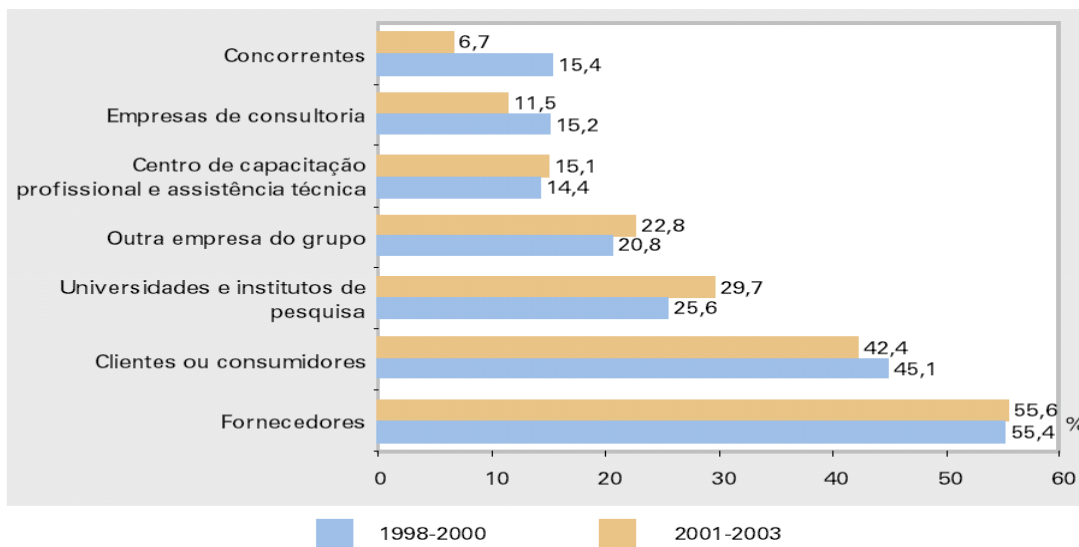


Gráfico 6 Importância dos parceiros das relações de cooperação Brasil – 1998-2000 e 2001-2003

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, PINTEC, 2005, p. 47

No Gráfico 7 apresentam-se os objetos de cooperação estabelecidos com cada um dos *players* em 2001-2003.

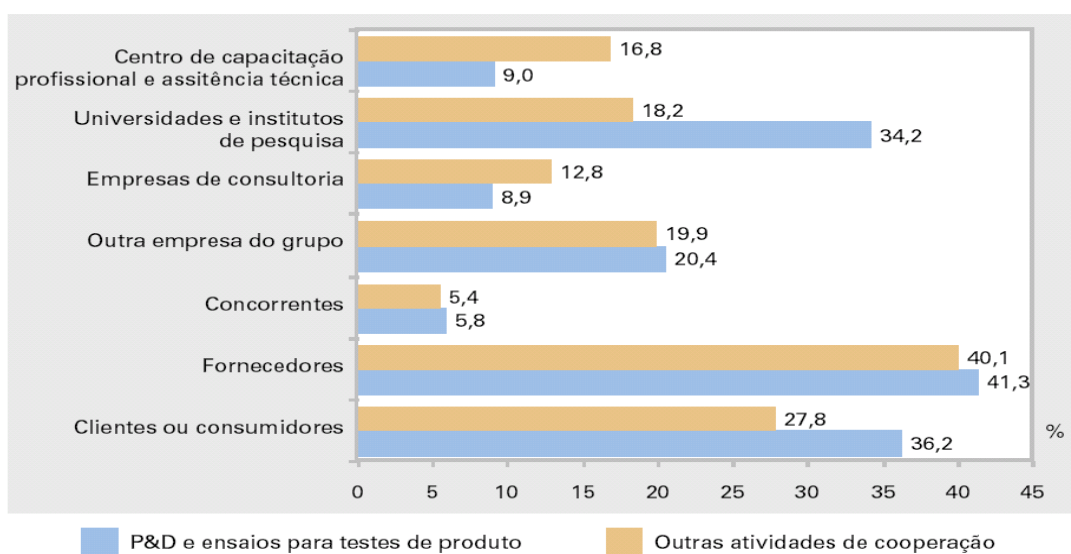


Gráfico 7 Objeto da cooperação estabelecido com cada um dos parceiros Brasil – 2001-2003

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, PINTEC, 2005, p. 48

Por fim é importante se terem claros os impactos da inovação e os problemas e barreiras de sua implantação pelas empresas brasileiras. No Gráfico 8, apresentam-se os impactos da inovação apontados pelas empresas no Brasil em 1998-2003. Verifique que são muito representativos o sentimento de ampliação e manutenção do *share* de cada empresa, bem como a melhoria da qualidade dos produtos oferecidos.

Há um sentimento consistente de que o aumento de flexibilidade e a capacidade da produção são de fato impactos da inovação tecnológica, que se podem refletir na percepção de ampliação de produtos ofertados por um lado e de abertura de novos mercados por outro.

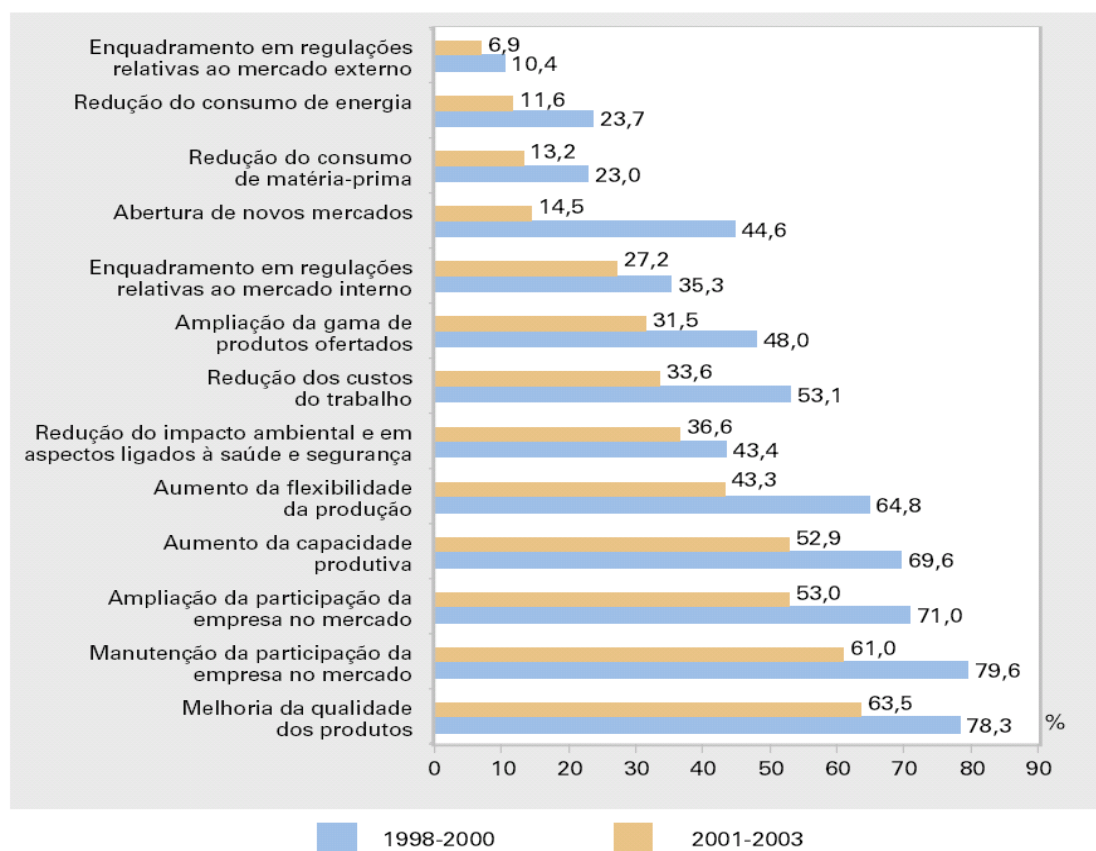


Gráfico 8 Impactos da inovação apontados pelas empresas Brasil - 1998-2000 e 2001-2003
 Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, PINTEC, 2005, p. 49

No Gráfico 9, apresentam-se, como principais entraves à implementação de inovações por parte das empresas brasileiras, os altos custos da inovação e consideráveis riscos econômicos aliados à escassez de fontes de financiamento. É preocupante ainda a falta de pessoal qualificado e a falta de informação sobre tecnologia e sobre o mercado, bem como a dificuldade de firmar cooperações tecnológicas.

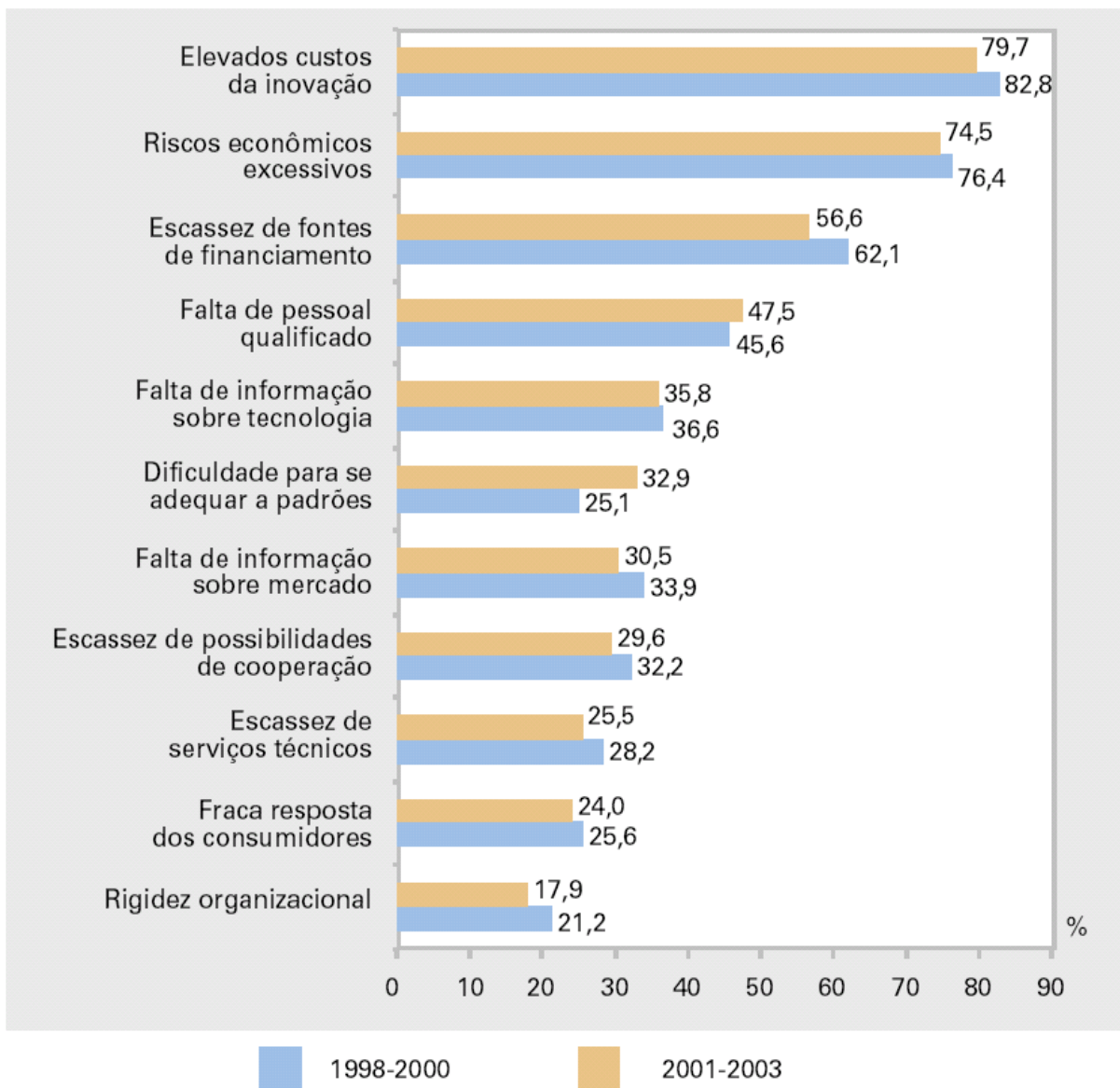


Gráfico 9 Problemas e obstáculos apontados pelas empresas que implementaram inovações - Brasil - 1998-2000 e 2001-2003

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, PINTEC, 2005, p. 54

4.1 Indústria Automobilística

A indústria automobilística não é importante apenas porque foi a que mais investiu em P&D em 2005 (DTI, 2006, p.6), mas, como destaca Womack *et al.*(1992, p. 1), é uma indústria que alterou a forma de como produzir bens de maneira significativa pelo menos duas vezes durante o século XX.

Cardoso e Covarrubias (2006, p. 9) apontam que “[...] a produção automotiva cresce planetariamente sob um agudo processo de reestruturação espacial”. Verificam que

“[...] a transformação da indústria é a tal ponto extensiva e intensiva que adquire tintas sistêmicas: novas tecnologias, redefinição de produtos e processo, redesenho e abertura de novas plantas, entrada de novos competidores, renegociação das relações entre os participantes da cadeia produtiva, reorganização do trabalho e das relações de trabalho, destruição massiva de postos de trabalho e criação de outros em *greenfields*.” (CARDOSO e COVARRUBIAS, 2006, p. 13)

Em se tratando de Brasil, demonstram que

“[...] a indústria automobilística, que opera com mecanismos de governança quase hierárquicos (situação de assimetria entre as grandes empresas, que comandam a cadeia, e as pequenas e médias empresas, que fornecem serviços e produtos), não atua de forma a viabilizar o progresso econômico e técnico da cadeia como um todo. São os custos de uma assimetria quádrupla: de mercado, de informação, de finanças e de tecnologia.” (*Ibid.*, 2006, p. 13)

Explicam que, “no âmbito de divisão do trabalho e de coordenação de atividades que introduzem o *co-design* e a produção modular, a cooperação tecnológica e de competências pode ocorrer, mas apenas entre as montadoras e as grandes empresas.” (*Ibid.* 2006, p.14)

Cardoso (2006, p.79) é mais profundo ao afirmar que

“[...] a indústria automobilística brasileira sofreu mudanças profundas na década de 1990. Pode-se, sem exageros, afirmar que ela mudou de rosto, em razão de processos estruturais típicos de revoluções industriais: intensa renovação produtiva baseada em novas tecnologias, sobretudo de base microeletrônica; completa redefinição de produtos e processos; redesenho de plantas; abertura de novas; entrada de vários concorrentes no mercado; extensa revisão e renegociação das relações entre os diversos elos da cadeia produtiva; redesenho da organização do trabalho; criação de outros em novas bases. Tudo isto de forma cada vez mais integrada, vertical e horizontalmente, em todo o complexo de produção e distribuição dos produtos.”

Arbix observa que o Novo Regime Automotivo – NRA, editado em 1995 que estabelecia “uma série de vantagens baseadas na diferenciação entre empresas com fábricas instaladas no Brasil e as demais” (ARBIX, 2006, p. 59), foi

“[...] bem-sucedido na atração de novos investimentos e empresas [...]. No plano federal, porém as tentativas de coordenação dessa migração de montadoras mostraram inconsistência e inconstância, com impactos visíveis no subaproveitamento do potencial existente. [...]. Regionalmente, estados e municípios passaram a desenvolver mais intensamente projetos de modernização produtiva, buscando a melhoria do perfil econômico de suas regiões.” (*Ibid.*, 2006, p. 37)

Corroborando as percepções de Cardoso (2006) e Ardix (2006), Carvalho (2006, p. 63) aponta

“A cadeia de valor global de automóveis localizada no Brasil é composta por um grupo de montadoras e fornecedores transnacionais de peças com alto valor agregado e por outro grupo de pequenas e médias empresas produtoras de autopeças. O longo período de relativa estabilidade e

proteção desde a metade da década de 1950 até o começo dos anos 90 levou a um desenvolvimento considerável da base de fornecimento local. Com a globalização, a liberalização do comércio e a entrada de novos competidores, esse cenário se modificou. As montadoras têm reduzido o número de fornecedores e mudado suas estratégias de P&D, trazendo dessa forma consequências diretas para seus fornecedores”.

De acordo com a Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores – ANFAVEA, há uma internacionalização natural da indústria automobilística brasileira, uma vez que

“[...] mantém acordos no MERCOSUL, México e Chile, de importância fundamental para o desenvolvimento do setor, e continua buscando novos parceiros para ampliar esse universo. Há negociações em curso com a União Européia e África do Sul, além de planos de conversações com a Índia. A Anfavea também participa da Rodada de Doha, da OMC, Organização Mundial do Comércio, que prevê a redução gradual das tarifas para produtos industriais. A meta é implementar mundialmente o programa de reduções tarifárias a partir de 2007.” (ANFAVEA, 2006, p. 66)

Carvalho (2006, p. 65) constata que a indústria automotiva é uma cadeia dirigida por produtor e mantém

“[...] uma relação verticalizada na coordenação da produção com seus fornecedores [...] as montadoras de automóveis tendem a representar um papel central, controlando o desenvolvimento de produtos junto aos seus fornecedores, controlando os padrões de produção, de qualidade do produto e sua distribuição.”

Talvez desde a criação do Grupo Executivo da Indústria Automobilística (GEIA) na década de 1950, pelo então Presidente da República Juscelino Kubitschek (ANFAVEA, 2006, p. 22), para estimular a fabricação local e não apenas a montagem de veículos no país, não se constatou ascensão como a observada nos últimos anos:

“[...] são 24 diferentes montadoras abastecidas por mais de quinhentas empresas de autopeças. Trata-se de um complexo industrial com capacidade instalada para produzir 3,5 milhões de veículos e 98 mil máquinas agrícolas/ano - produtos que são comercializados por uma rede de 3,6 mil concessionários, espalhados por todo o território nacional. Em seu conjunto, é, agora, um setor que responde direta ou indiretamente pelo emprego de 1,3 milhão de pessoas.” (ANFAVEA, 2006, p. 9)

No Quadro 10 apresentam-se alguns números que demonstram a dimensão da indústria automobilística brasileira. Frise-se que “[...] só as montadoras contam hoje com 45 diferentes plantas industriais, distribuídas por sete estados e 26 municípios. São fábricas que produzem todo tipo de veículos, de automóveis e comerciais leves a caminhões, ônibus, tratores e colheitadeiras.” (ANFAVEA, 2006, p. 10)

Dimensão	Contexto Nacional
Capacidade/ano	Autoveículos: 3,5 milhões - Máquinas Agrícolas: 98 mil
Unidades Industriais (Veículos / Máquinas Agrícolas e Outros)	Fábricas: 45 - Regiões: 4 - Estados: 7 - Municípios: 26
Empresas	Montadoras: 24 - Autopeças: 500 – Concessionárias: 3.600
Relações Inter-Setoriais	200 mil empresas
Emprego (Direto + Indireto)	1,3 milhão de pessoas
Produtos	Automóveis, comerciais leves, caminhões e chassis para ônibus, tratores de rodas e de esteiras, cultivadores motorizados, colheitadeiras, retroescavadeiras e outros
Tecnologia	Engenharia automotiva própria
Faturamento – 2005 (montadoras + autopeças)	US\$ 42,3 bilhões
PIB 2005 (montadoras + autopeças)	PIB Industrial: 14,9% - PIB Total: 5,3%
Investimento 1994-2005 (montadoras + autopeças)	US\$ 32 bilhões
Tributos – veículos - 2005	IPI, ICMS, PIS, COFINS: R\$ 21 bilhões
Comércio Exterior (2005) (montadoras + autopeças)	Exportações: US\$ 18,1 bilhões - Importações: US\$ 8,9 bilhões Saldo: US\$ 9,2 bilhões
Ranking Mundial – 2005	Veículos Produção: 9º. - Mercado Interno: 9º. - Exportações: 11º.

Quadro 10 Indústria Automobilística Brasileira em Grandes Números

Fonte: Baseado em ANFAVEA, 2006, p. 16

Em 2005 foram produzidos dois milhões e meio de veículos, a melhor marca atingida em toda a história da indústria automobilística brasileira. (ANFAVEA, 2006, p. 22)

Numa pesquisa com as 500 Maiores Empresas em Operação no Brasil, realizada pela Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras da Universidade de São Paulo – FIPECAFI, em 2006, essas organizações somavam receitas de aproximadamente 700 bilhões de dólares, o “equivalente a dois terços do produto interno bruto (PIB)” e mantinham “quase dois milhões de empregos diretos.” (EXAME MELHORES E MAIORES, 2007, p. 32) Na edição da mesma pesquisa em 2007, esses números “[...] atingiram um faturamento total recorde de 970 bilhões de dólares.” (EXAME MELHORES E MAIORES, 2008, p. 11)

A pesquisa aponta que o setor de auto-indústria respondeu em 2006 por 74,1 bilhões de dólares, ficando atrás apenas do setor de Energia (155 b). A maior parte desse montante foi distribuída entre dez empresas (EXAME MELHORES E MAIORES, 2007, p. 36): Volkswagen (10,5); General Motors (8,4); Fiat (7,7); Ford (5,7); Daimler Chrysler (4,5); Embraer (3,5); Moto Honda (3,0); Toyota (2,6); Peugeot Citroën (2,1) e Bosch (2,1). Em 2007, atingiu um faturamento na ordem de 78,5 bilhões de dólares e foi formado por dez

empresas: Volkswagen (16,7); Fiat (13,4); General Motors (12,3); Ford (7,9); Mercedes-Benz (6,4); Embraer (5,4); Moto Honda (4,5); Toyota (4,1); Honda Automóveis (3,3) e Peugeot Citroën (3,0). (EXAME MELHORES E MAIORES, 2008, p. 246)

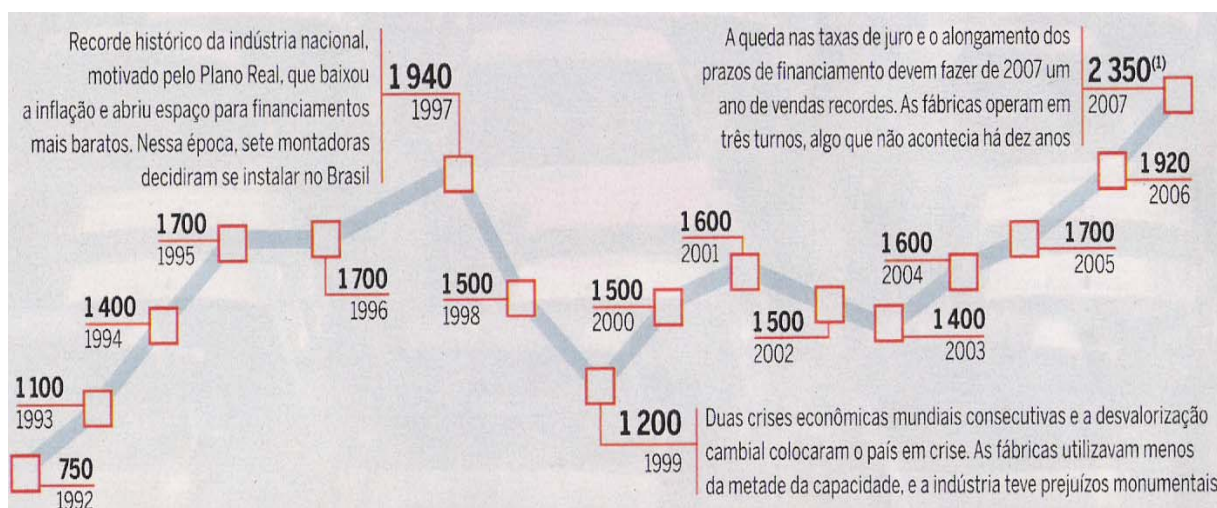
Note-se que, se levar em conta a produção interna, e 2006 e 2007 forem comparados com o 2005, não houve alteração dos quatro principais *players*:

“[...] o Brasil produz 1 milhão 930 mil carros, vende 1 milhão 320 mil ao mercado interno e exporta 606 mil. A Fiat fica em primeiro lugar nas vendas internas, com 344,9 mil carros, seguida da General Motors, 329,6 mil, e Volkswagen, 328,5 mil. A Ford vem em quarto, 133,9 mil, seguida da Peugeot Citroën, 78,1 mil, Renault, 44,1 mil, e Toyota, 44 mil. Em 2005 produzem automóveis no Brasil Daimler-Chrysler, Fiat, Ford, General Motors, Honda, Peugeot Citroën, Renault, Toyota e Volkswagen-Audi.” (ANFAVEA, 2006, p. 134)

Para as empresas desse setor, o atual momento do mercado (Gráfico 10) é bom, mas elas frisam que em período de aproximadamente 10 anos o setor acumulou um prejuízo de mais de 7 bilhões de dólares. Além disso, durante um bom tempo, a capacidade instalada era quase o triplo da demanda. (EXAME, 2007, p. 22)

Nesse período onze novas fábricas foram construídas e sete montadoras instalaram no Brasil. Em contrapartida, uma montadora deixou o país e outra parou de vender carros de luxo no mercado nacional. (*Ibid.*, p. 22)

As empresas desse setor apontam que esse panorama de prosperidade não é exclusividade do Setor de Auto-Indústria, mas para parte considerável dos setores da economia, sendo, portanto, reflexo do crescimento mundial. O que as preocupa são algumas atitudes necessárias que o governo brasileiro deveria tomar, tais como reforma tributária, trabalhista e previdenciária, além da resolução dos problemas atuais com a falta de investimentos na infraestrutura de transportes que tendem a ficar mais críticos e, principalmente, a energia, sobre a qual especialistas advertem haver possibilidade de novos apagões. (EXAME MELHORES E MAIORES, 2007, p. 92-93; VELLOSO, 2007, p. 18-19)



(1) Estimativa ANFAVEA

Gráfico 10 Evolução nas vendas de veículos no Brasil - 1992-2007 (em milhares de unidades)

Fonte: ANFAVEA in EXAME, 2007, p. 22

A ANFAVEA (2006) acredita que, num futuro muito próximo o Brasil passará a ter papel de influenciador na indústria automobilística mundial:

“Esse é o provável rumo que veículos projetados e fabricados no Brasil seguirão nas próximas décadas. Tudo graças aos investimentos consolidados e mesmo em expansão por parte dos grandes grupos automobilísticos aqui instalados. O Brasil já conta com quatrocentos de desenvolvimento de nível mundial, de Fiat, Ford, General Motors e Volkswagen, e dois campos de prova, de Ford e General Motors, que garantem os pré-requisitos necessários. Marcas recém-chegadas também começam a aplicar mais em conhecimento local. Serviços de engenharia, aliás, tendem a se tornar um crescente produto de exportação brasileiro e com futuro promissor. Trata-se de verdadeiro patrimônio técnico, atuando de forma criativa e eficiente, extremamente competitivo em custos. O País demonstra alta capacitação na classe de veículos pequenos ou compactos, em estilo, motores, suspensões, derivações de modelos, robustez e preço acessível.” (ANFAVEA, 2006, p. 38)

Por fim, Leite *et al.* (2007, p. 52) apresentam como características do setor automotivo, em particular as montadoras: 1. altos investimentos; 2. alto risco; 3. alta complexidade; 4. cadeia produtiva gerada pelas montadoras e 5. peculiaridades regionais.

5 DESCRIÇÃO E APRESENTAÇÃO DOS DADOS

Neste capítulo, almeja-se descrever os dados coletados nas montadoras automobilísticas, obtidos pelos questionários e entrevistas realizadas com os executivos selecionados. Para a descrição, procurou-se basear o máximo possível nas citações e informações dos entrevistados. Portanto, tentou-se, na medida do possível, descrever as relações do planejamento estratégico com a área de P&D nessas montadoras, agregado às concepções de processo decisório e alinhamento estratégico, sem análise e/ou julgamento externos aos dos entrevistados.

De janeiro a outubro de 2008 foram selecionadas e contatadas dez montadoras. Desse total, sete estabeleceram contato e permitiram a coleta de dados; uma explicou que a empresa não tem política específica para esse tipo de atividade e, portanto, não aceitou participar da pesquisa, e uma informou não haver a área de P&D no Brasil.

Buscando-se uma seqüência lógica para a melhor compreensão desses processos, achou-se por bem apresentar esses dados em seis subitens: primeiro, o perfil dos entrevistados e das montadoras; em seguida, com base na ferramenta de avaliação descrita no Método Científico deste trabalho, listaram-se os componentes: processo de planejamento, P&D, planejamento e P&D, processo decisório e o alinhamento estratégico.

5.1 Perfis dos Entrevistados e das Montadoras Automobilísticas

Sobre o perfil dos entrevistados, perguntou-se: (i) idade, (ii) escolaridade, (iii) tempo de serviço na indústria automobilística, (iv) na empresa e (v) no cargo atual. A idade dos entrevistados concentra-se nas faixas entre 27-44 anos, com apenas um na idade entre 45-53 anos. Todos os entrevistados freqüentaram cursos de pós-graduação; três defenderam mestrado (Administração, Marketing e Práticas Comerciais, e Ciências Térmicas); das quatro especializações, uma é MBA (USA) e outra, Gestão de Negócios.

O tempo de serviço na indústria automobilística e de serviço na empresa são os mesmos. Esse dado pode indicar um baixo *turnover* nesse nível administrativo. Há a presença de dois entrevistados com mais de doze anos de atuação, dois entre oito e doze anos, dois entre seis e oito anos e apenas um entre dois anos e quatro anos. O tempo de serviço no cargo atual é em

geral baixo, o que pode levar à suposição de que há um plano de carreira presente nas montadoras, dada escolaridade e a experiência na Indústria e Empresa. Os índices desse critério apontam para três entrevistados com menos de um ano, três na faixa entre um e três anos e apenas um na faixa entre três e cinco anos. O resumo do perfil dos entrevistados é apresentado no Quadro 11.

	Idade	Escolaridade	Tempo de Serviço na Indústria Automobilística	Tempo de Serviço na Empresa	Tempo de Serviço no Cargo Atual
A	27-35	Especialização	+ de 2 anos – de 4 anos	+ de 2 anos – de 4 anos	+ de 1 ano – de 3 anos
B	36-44	Mestrado	+ de 8 anos – de 12 anos	+ de 8 anos – de 12 anos	– de 1 ano
C	27-35	Mestrado	+ de 6 anos – de 8 anos	+ de 6 anos – de 8 anos	– de 1 ano
D	36-44	Mestrado	+ de 6 anos – de 8 anos	+ de 6 anos – de 8 anos	+ de 1 ano – de 3 anos
E	27-35	Especialização	+ de 8 anos – de 12 anos	+ de 8 anos – de 12 anos	+ de 1 ano – de 3 anos
F	36-44	Especialização	+ de 12 anos	+ de 12 anos	– de 1 ano
G	45-53	Especialização	+ de 12 anos	+ de 12 anos	+ de 3 anos – de 5 anos

Quadro 11 Resumo do Perfil dos Entrevistados

Fonte: Coleta de Dados, 2008

Com relação ao perfil das montadoras, indagou-se: (i) porte/faturamento em 2007 no Brasil e no mundo, (ii) número atual de funcionários no Brasil e no mundo, (iii) número atual de funcionários na área de P&D no Brasil e no mundo, (iv) mercados em que a Unidade do Brasil atua, (v) número de plantas tecnológicas no Brasil e no mundo, (vi) localização do centro geográfico, e (vii) participação da cadeia produtiva (Fornecedores/Clientes) na função de P&D da organização.

A respeito do porte/faturamento das montadoras, por se tratar de uma informação estratégica, a maioria preferiu não divulgar os dados. Esse índice foi trabalhado em dois âmbitos: área e localização. Eles se cruzam, formando as classes ‘funcionários em geral no Brasil e no mundo’ e ‘funcionário na área de P&D no Brasil e no mundo’. Quanto ao primeiro conjunto, verifica-se que as montadoras no Brasil têm de 140 a 22.000 funcionários, *i.e.*, uma larga distância de porte, o que pode demonstrar o tempo de existência em território nacional. Essas montadoras, em termos mundiais, alocam cerca de 60.000 a 300.000 funcionários. Apenas uma montadora optou por não divulgar esse dado.

O segundo conjunto de dados, que trata do número de funcionários na área de P&D, apresenta números que variam de 15 a 40 funcionários no Brasil; uma das montadoras aloca 190 e outra, 900 funcionários, *i.e.*, variantes muito diferentes. No mundo, a alocação de funcionários na

área de P&D está na faixa entre 4.000 e mais de 12.000. Chama atenção a montadora que apresenta 900 funcionários na área de P&D no Brasil: esse dado aponta ser ela a que mais aloca pessoal nessa área entre as entrevistadas. Ela tem apenas 4.000 funcionários em termos mundiais, ou seja: essa filial brasileira na área de P&D é importante para essa montadora, pois esse índice mostra que aproximadamente 25% do pessoal dessa área, em termos mundiais, está localizado no Brasil.

Nos dados do Brasil duas montadoras não responderam, e nos dados do mundo esse número eleva-se para quatro montadoras. O porte, de acordo com o número de funcionários, é apresentado no Quadro 12.

	No. Atual de Funcionários – BR	No. Atual de Funcionários – mundo	No. Atual de Funcionários na área de P&D – BR	No. Atual de Funcionários na área de P&D – mundo
A	± 21.000	± 300.000	± 35	ND
B	+ de 4.500	+ de 100.000	190	+ de 12.000
C	3.000	200.000	15	ND
D	140	- de 170.000	40	- de 15.000
E	22.000	266.000	ND	ND
F	ND	ND	ND	ND
G	16.000	60.000	900	4.000

Quadro 12 Resumo do Porte das Montadoras com base no Número de Funcionários – Brasil e mundo

Fonte: Coleta de Dados, 2008

Todas as unidades do Brasil atuam no mercado nacional e internacional. O número de plantas tecnológicas varia de uma a nove no Brasil e de cinco a trinta no mundo, dado que chama atenção por haver, nesse conjunto de montadoras, uma que possui no Brasil o maior campo de provas no hemisfério sul, e estar entre os três maiores do mundo. O centro geográfico para P&D de cada montadora está localizado em sua totalidade em suas matrizes, em seus países-sede.

No que tange à participação da cadeia produtiva (fornecedores/clientes), todas as montadoras afirmam existir a função de P&D da organização, mas de diferentes formas: quatro por meio de alianças, quatro por meio da terceirização do tipo *outsourcing*, duas em forma de redes, uma por meio de parcerias e outra no *co-design*. No Quadro 13 mostra-se que há mais de um tipo de participação em algumas montadoras. Nenhuma delas apontou a terceirização do tipo *offshore* e uma frisou que, dependendo da tecnologia e da peça, podem ser a participação ou até mesmo as atividades de P&D responsabilidade exclusiva da organização, tratadas neste

momento como uma *core business*. A montadora que aponta as parcerias como forma de participação considera que elas variam de caso para caso e, em função do preço e do tempo, a terceirização do tipo *outsourcing* é a mais viável.

	Por meio de Alianças	Redes	Por meio de Terceirização/ <i>outsourcing</i>	Por meio de Terceirização/ <i>offshore</i>	Parcerias	Co- <i>design</i>
A	X	-	X	-	-	-
B	X	X	X	-	-	-
C	-	X	X	-	-	-
D	X	-	-	-	-	-
E	-	-	X	-	X	-
F	X	-	-	-	-	-
G	-	-	-	-	-	X

Quadro 13 Resumo da Participação da Cadeia Produtiva na função de P&D das Montadoras
Fonte: Coleta de Dados, 2008

Está claro que a participação da cadeia produtiva na função de P&D dá-se no âmbito das empresas fornecedoras. Assim, a produção resultante dessas parcerias em seis montadoras destina-se em maior parte à produção internacional, e em duas há um equilíbrio entre os destinos de suas produções.

5.2 Planejamento Estratégico nas Montadoras Automobilísticas

O processo de planejamento foi observado nos seguintes itens: (i) missão, (ii) objetivos estratégicos (*share*; grau de expansão; nível de faturamento e produção; grau de inovação), (iii) inter-relação entre a missão, objetivos, valores e políticas, e diretrizes da Unidade do Brasil com a matriz, (iv) análise ambiental (barreiras e *stakeholders*, ameaças e oportunidades); (v) análise do ambiente interno (pontos fracos e pontos fortes); (vi) estratégias; (vii) interligação e inter-relação entre as áreas funcionais (*Marketing*, Recursos Humanos, Finanças, Produção e P&D); (viii) controle estratégico.

A missão das unidades brasileiras das montadoras entrevistadas é, em sua maioria, de competência e responsabilidade da Unidade do Brasil e de aprovação pela matriz. Apenas duas montadoras têm essa atividade definida por competência e responsabilidade da matriz. Os entrevistados em sua totalidade concordam que a missão – declaração da proposta da organização – em cada Unidade do Brasil é divulgada de forma clara aos seus colaboradores;

uma delas afirma que essa função foi muito trabalhada pela montadora nas últimas duas gestões.

Quando questionados sobre o conhecimento dos grandes objetivos estratégicos – *share*, grau de expansão, nível de faturamento e produção, grau de inovação, todos os executivos entrevistados afirmam que têm conhecimento, esses objetivos são claros, bem definidos e coerentes com os objetivos da matriz, e são divulgados de forma clara aos seus colaboradores. Numa das montadoras, há o cálculo do Brasil para o grau de inovação, e seus objetivos são totalmente ligados à matriz, mas mais agressivos, por conta de, no país de sua matriz o mercado estar estável e em decadência; por isso seus objetivos são materializados aos seus colaboradores em forma de volume e participação de mercado. Outra montadora também adota esse tipo de divulgação aos seus colaboradores.

Todos concordam haver inter-relação entre a missão, os objetivos, os valores e política, e as diretrizes da Unidade do Brasil com a matriz de suas montadoras. Contudo uma das montadoras aponta que a inter-relação é pequena, havendo uma tendência a se desconectar no momento da definição do plano, produto, custo, fornecimento e fornecedores.

As análises interna e externa ocorrem em praticamente todas as Unidades do Brasil e são consideradas em seus planejamentos. Apenas uma montadora informou que essas análises seguem determinação da matriz. Outra montadora frisa que a análise interna é a base para o planejamento da Unidade do Brasil.

No Quadro 14 mostram-se as pessoas, recursos, níveis, instrumentos e documentos envolvidos no processo de planejamento que indicam: como, onde quando e por quem as estratégias definidas no plano devem ser implementadas. A maioria dos executivos (cinco montadoras) considera a indicação do *budget*, da estrutura organizacional, das pessoas responsáveis e dos níveis operacionais envolvidos com a implantação da estratégia. O conjunto do processo, material e equipamento é citado por apenas três executivos. Um dado interessante: dois executivos lembram que, dependendo da estratégia, a Unidade do Brasil segue as determinações da matriz.

	<i>Budget</i>	Estrutura Organizacional	Processo, Material e Equipamento	Pessoas Responsáveis	Níveis Operacionais Envolvidos
A	X	X	X	X	X
B	X	X	X	X	X
C	-	-	-	X	-
D	-	-	-	-	X
E	X	X	-	X	-
F	X	X	X	X	X
G	X	X	-	-	X

Quadro 14 Resumo das indicações de variáveis para as estratégias definidas no plano serem implementadas

Fonte: Coleta de Dados, 2008

Três montadoras contam com as indicações em todas variáveis: uma considera apenas os níveis operacionais envolvidos, enquanto outra considera somente a variável pessoas responsáveis, entretanto afirma que as pessoas são alimentadas com o *budget*, com as indicações da estrutura organizacional necessária, e com a indicação do processo, material e equipamento a ser utilizado para a implementação das estratégias definidas. Uma outra considera todas as variáveis como “características” coerentes e convergentes.

A interligação e inter-relação entre as áreas funcionais – Marketing, Recursos Humanos, Finanças, Produção e P&D – na Unidade do Brasil de cada montadora é vista como existente por todos os executivos entrevistados. A maioria, entretanto, considera essas duas ações procedentes inclusive no comportamento das áreas funcionais da matriz com as da Unidade do Brasil; um desses executivos observa que as ações ocorrem, mas algumas atividades funcionais, *e.g.*, decisão de investimento, são de exclusividade da matriz e a Unidade do Brasil deve seguir suas determinações.

O controle estratégico – indicadores para mensurar os efeitos e impactos das decisões e ações tomadas e desencadeadas no processo de gestão – é visto por todos executivos como se em sua totalidade fossem discutidos com a matriz e com a Unidade do Brasil. O executivo de uma das montadoras frisa que a sua matriz está criando uma unidade de negócios MERCOSUL no Brasil, com a finalidade de descentralizar o P&D da matriz.

5.3 P&D nas Montadoras Automobilísticas

A área de P&D é apontada como um *core business* da Unidade do Brasil por cinco executivos; um deles considera a P&D como desenvolvimento do produto e outro, como o

P&D que configura a segurança. Das duas que não a consideram como um *core business*, uma afirma que ainda não, que o *core business* de sua montadora está na produção e vendas, *i.e.*, na conquista de mercado.

As demais variáveis levantadas para a compreensão do componente P&D foram verificadas com os entrevistados por meio dos seguintes itens: (i) inovação tecnológica, (ii) forma de desenvolvimento do P&D, (iii) monitoramento da tecnologia em termos de custos, confiabilidade, disponibilidade e adaptabilidade, (iv) maiores investimentos em P&D, (v) coerência dos objetivos tecnológicos da Unidade do Brasil com as necessidades tecnológicas a fim de atender as estratégias definidas no planejamento estratégico, (vi) mapeamento das tecnologias necessárias na Unidade do Brasil, (vii) decisão pela aquisição de tecnologia na Unidade do Brasil, (viii) competência e responsabilidade pela avaliação das tecnologias atuais disponíveis, (ix) posicionamento da empresa quanto aos processos tecnológicos em relação a sua competição, e (x) como se dá a métrica da inovação.

Os executivos entrevistados consideram, em sua maioria (cinco), que a inovação tecnológica em suas montadoras é um processo integrado que envolve o processo de ampliar a tecnologia existente (produtos) com o processo de tornar as oportunidades em usos práticos. Um dos executivos observa que uma montadora trabalha com diversas tecnologias, *e.g.*, eletrônica, química, materiais, e dependendo da tecnologia/fornecedor/peça uma estratégia adequada é utilizada.

Apenas dois entrevistados consideram-na como uma nova tecnologia e um novo processo, enquanto três, contabilizados esses dois últimos, consideram como um processo de desenvolvimento de novos mercados. No Quadro 15 mostra-se que ela também é classificada como um processo de tropicalização da tecnologia desenvolvida na matriz em quatro montadoras; numa delas, além desse processo, ocorre um pouco de todos os demais, principalmente quando se trata de tecnologia embarcada – passiva e ativa.

O processo de desenvolvimento da função P&D é percebido por cinco das montadoras como parceria; numa delas há também contratação de serviços especializados. Uma das montadoras destaca que em todas as atividades de P&D desenvolvidas em parceria, há grande investimento dos fornecedores. Em duas montadoras é desenvolvida totalmente dentro da organização.

	Processo de ampliar a tecnologia existente / produtos (1)	Processo de tornar as oportunidades em usos práticos (2)	Processo integrado que envolve (1) e (2)	Nova tecnologia e novo processo	Processo de desenvolver novos mercados	Processo de Tropicalização da Tecnologia desenvolvida na matriz
A	-	-	X	X	X	-
B	-	-	X	X	X	X
C	-	-	-	-	-	X
D	-	-	-	-	-	X
E	-	-	X	-	-	-
F	-	-	X	-	-	-
G	-	-	X	-	X	X

Quadro 15 Resumo das Classificações das Inovações Tecnológicas nas Montadoras - BR

Fonte: Coleta de Dados, 2008

A percepção dos entrevistados em termos de monitoramento da tecnologia em relação a custos, confiabilidade, disponibilidade, e adaptabilidade em suas montadoras mostrou um comportamento bastante singular de cada respondente. Um executivo considerou que essa percepção depende de cada família de peça/tecnologia. Numa das montadoras os custos não são trabalhados no Brasil. Nesta empresa a confiabilidade assume a posição mais importante; cuida da determinação de índices de % de falhas e de % de não atendimento aos critérios técnicos. A adaptabilidade assume a segunda posição, responsável pela quantidade de produtos que usam a tecnologia desenvolvida e, por fim, a disponibilidade é sinônimo de acesso e tempo entre solicitação e uso – normas ISO.

Numa montadora, essa percepção é vista apenas em termos de custos, sendo este considerado na % de investimento em tecnologia (Laboratórios, Recursos Humanos, Aquisição, Manutenção, e Aperfeiçoamento). Outra montadora tem a percepção da confiabilidade - % de falhas - como prioridade estratégica e os custos - % de investimento em tecnologia (Laboratórios, Recursos Humanos, Aquisição, Manutenção, e Aperfeiçoamento) - como segundo variável importante. Trabalhados no dia-a-dia, busca-se nessa montadora a otimização entre os custos e confiabilidade.

Apenas numa montadora foi apontado o monitoramento nas quatro variáveis, com a seguinte priorização delas: 1.º Custos, 2.º Confiabilidade, 3.º Disponibilidade e 4.º Adaptabilidade. O executivo entrevistado dessa montadora aponta que há um programa de acompanhamento responsável pela recuperação e manutenção após a entrega do produto.

Os maiores investimentos realizados na função de P&D pelas montadoras nos últimos três anos foram equipamentos. Houve numa montadora investimento considerável em patentes, desenvolvidas pelos fornecedores, e também a aquisição *know-how* em desenvolvimento de produtos.

A decisão pela aquisição de tecnologia para melhor atender às necessidades dos negócios da Unidade do Brasil são, em sua maioria, de competência e responsabilidade da Direção da Unidade do Brasil. Numa montadora, é de competência e responsabilidade da área de P&D da Unidade do Brasil e, em outra de competência e responsabilidade de P&D da matriz.

Todos os executivos entrevistados consideram haver coerência entre os objetivos tecnológicos na Unidade do Brasil e as necessidades tecnológicas para atender as estratégias empresariais definidas no planejamento estratégico.

No Quadro 16 mostra-se como se dá o mapeamento das tecnologias necessárias à Unidade do Brasil. Em quatro montadoras os executivos apontaram que esse mapeamento se dá concomitantemente pelas áreas de P&D da matriz com o P&D da Unidade do Brasil. Em duas são definidas apenas no Planejamento Estratégico da montadora. Em outras duas há consideração da área de P&D no Planejamento Estratégico; apenas uma se dá somente em termos de Brasil, enquanto a outra unicamente em termos de matriz.

	No Planejamento Estratégico da matriz (1)	No Planejamento Estratégico da Unidade do Brasil (2)	Pela área de P&D da matriz (3)	Pela área de P&D da Unidade do Brasil (4)	Concomitantemente no (1) e no (3)	Concomitantemente no (2) e no (4)	Concomitantemente no (3) e no (4)
A	-	-	-	-	-	X	-
B	-	-	-	-	-	-	X
C	-	-	-	-	X	-	X
D	-	-	-	-	-	-	X
E	X	-	-	-	-	-	-
F	-	-	-	-	-	-	X
G	X	-	-	-	-	-	-

Quadro 16 Resumo do Mapeamento das Tecnológicas necessárias à Unidade do Brasil

Fonte: Coleta de Dados, 2008

Os executivos entrevistados consideram que em todas as montadoras a avaliação das tecnologias atuais disponíveis é de competência e responsabilidade tanto do P&D da matriz, quanto do P&D da Unidade do Brasil.

As percepções referentes a como a montadora está posicionada quanto aos processos tecnológicos em relação a seus concorrentes e como a empresa está medindo a inovação (*e.g.* contribuição para o crescimento do faturamento do *market share*) apresentam situações singulares de cada montadora.

Com relação ao posicionamento, uma se considera como a que está “sempre em busca de ser a pioneira e, quando não é possível, procura-se alinhar-se à oferta da concorrência”; outra se define como “adequada a sua proposta estratégica e na média do mercado”; há uma que se sente como “acima das outras” e, da mesma forma, outra se percebe como “centro mundial do P&D – bem superior – um dos *tops* ou o *top*”. Uma das montadoras sente que, “comparada com as quatro montadoras do Brasil, está iniciando seu processo de P&D”. Por fim, uma se considera competitiva e outra no mesmo nível das demais.

A forma de se medir a inovação ocorre numa montadora “através da mensuração dos objetivos estratégicos da empresa”; em outra se dá pela “percentagem do mercado, aceitação do produto, o que não quer dizer inovação tecnológica necessariamente”. Um dos executivos aponta o uso do *Product Data Management* (PDM) para a verificação dos novos produtos no mercado, além da pesquisa de mercado – *new buy car survey*, do cálculo e acompanhamento do projeto. Outro executivo aponta que essa métrica se dá por meio de *Key Performance Indicators* (KPI) estabelecidos no *Business Plan* do ano fiscal. Para outro entrevistado, por ser o ramo automobilístico uma indústria madura, a idéia de sua montadora é a de manter e fidelizar o *share*; nesse sentido, as métricas utilizadas em sua montadora são muito claras em termos de “ser competitiva, em ter custos competitivos”, além da necessidade de sempre ser emergente, estar na vanguarda, como é o exemplo dos motores *flex* e a tecnologia dos híbridos. Por fim, um executivo aponta que em sua montadora as métricas internas se preocupam com o desenvolvimento do produto, a qualidade e o estudo da viabilidade econômica de mercado. Apenas numa montadora foi mencionado não haver medida.

5.4 Planejamento Estratégico e P&D nas Montadoras Automobilísticas

Esse componente é levantado com os entrevistados por meio dos seguintes itens: (i) histórico da Unidade do Brasil, (ii) relação das competências tecnológicas da Unidade do Brasil com o seu Planejamento Estratégico, (iii) relação entre a estratégia da empresa e o propósito estratégico da função de P&D, (iv) classificação das dimensões produtos, clientes, processos e lugares pela teoria do Radar de Inovação de Sawhney *et al.* (2006), (v) desempenho do P&D local, (vi) correlação do Planejamento Corporativo local com o P&D local, (vii) coerência dos objetivos tecnológicos da Unidade do Brasil com as necessidades tecnológicas a fim de atender as estratégias definidas no planejamento estratégico, (viii) alinhamento dos objetivos tecnológicos da Unidade do Brasil com os Objetivos Estratégicos, (ix) autoridade na estrutura organizacional da Unidade do Brasil entre administradores e o pessoal de P&D

Em termos de historicidade, na pesquisa procurou verificar-se como a Unidade do Brasil vê suas atividades principais no momento. Nesse sentido, quatro executivos classificam suas montadoras em parte seguidoras e em parte inovadoras. Duas são tidas como seguidoras da trajetória da indústria a que pertence. E uma é vista como inovadora diante das alternativas pelas outras unidades da indústria a que pertence.

Há concordância de todos os executivos com relação às competências tecnológicas da Unidade do Brasil: elas são levadas em consideração no momento do planejamento estratégico da montadora.

No Quadro 17 apresenta-se, em linhas gerais, como a estratégia da empresa entende o propósito estratégico da função de P&D. A maioria dos executivos aponta que o propósito estratégico da função de P&D é o de defender e expandir os negócios existentes, bem como impulsionar novos negócios. Há dois dados interessantes: o primeiro é o de que em três montadoras todos os propósitos são apontados, *i.e.*, somam-se aos dois últimos supracitados o ampliar e aprofundar as capacitações tecnológicas da empresa e o aprimorar os processos atuais. Outro dado bastante singular está em que, enquanto uma montadora considera exclusivamente a idéia de impulsionar novos negócios, outra centra seu propósito unicamente em defender, apoiar e expandir os negócios existentes.

	Ampliar e aprofundar as capacitações tecnológicas da empresa	Aprimorar os processos atuais	Defender, apoiar e expandir os negócios existentes	Impulsionar novos negócios
A	-	-	X	-
B	X	X	X	X
C	-	-	X	X
D	-	-	X	-
E	X	X	X	X
F	X	X	X	X
G	-	-	-	X

Quadro 17 Resumo das Linhas Gerais sobre como a Estratégias da Montadora entende o Propósito Estratégico da Função de P&D

Fonte: Coleta de Dados, 2008

De posse da ilustração do Radar de Inovação de Sawhney *et al.* (2006), Ilustração 10 desta pesquisa, foi indagado aos executivos entrevistados como classificariam em ordem de importância as dimensões: produtos - o quê (*brand* e plataforma); clientes - quem (soluções e experiências); processos - como (agregação de valor e organização) e lugares - onde (*supply chain* e *networking*).

Nesse contexto, duas montadoras classificaram as categorias de um a oito: para uma o item mais importante é a plataforma; o segundo, o *supply chain* e o terceiro, as soluções. Numa análise básica, deveria verificar-se a importância de um critério sobre outro dentro das quatro dimensões. O mesmo comportamento ocorre na segunda montadora, mas a ordem é outra: para ela, a *brand* é a mais importante; as experiências seriam seu segundo critério, e a organização o terceiro. Em outras palavras, essas montadoras elegeram primeiramente os produtos, seguidos por lugares para uma, clientes para a outra e, em terceiro lugar, clientes e processos. Somadas a essas duas montadoras, outras três também realizaram o *ranking* de importância das quatro dimensões: diferentemente das apresentadas acima, duas apontaram os clientes em primeiro lugar e uma, os processos; em segundo lugar as três apontaram os produtos e, em terceiro, duas apontaram os processos, enquanto uma apontou os clientes.

Apoiando-se nessas percepções e nos dados do Quadro 18, têm-se as seguintes classificações:

- Produtos - 4 executivos consideram a *brand* mais importante que a plataforma;
- Clientes - 4 executivos consideram as soluções mais importantes que as experiências;
- Processos - 6 executivos consideram a agregação de valor mais importante que a organização e
- Lugares – 5 executivos consideram o *supply chain* mais importante que o *networking*.

	Produtos		Clientes		Processos		Lugares	
	<i>Brand</i>	Plataforma	Soluções	Experiências	Agregação de Valor	Organização	<i>Supply Chain</i>	<i>Networking</i>
A	4	1	3	5	6	7	2	8
B	2	1	2	1	1	2	1	2
C	1**	2**	1***	2***	1*	2*	1****	2****
D	1	7	6	2	5	3	4	8
E	2**	1**	2*	1*	1***	2***	1****	2****
F	1**	2**	1*	2*	1***	2***	2****	1****
G	1	-	2	-	3	-	-	-

Quadro 18 Resumo das Classificações em Ordem de Importância dos Critérios de Radar de Inovação de Sawhney et al.

Legenda: * primeira importância; ** segunda importância; *** terceira importância; **** quarta importância
Fonte: Coleta de Dados, 2008

Tomando-se por base as percepções supracitadas e os dados do Quadro 19, têm-se as seguintes classificações:

- Produtos - 4 executivos consideram a *brand* mais importante que a plataforma;
- Clientes - 4 executivos consideram as soluções mais importantes que as experiências;
- Processos - 6 executivos consideram a agregação de valor mais importante que a organização e
- Lugares – 5 executivos consideram o *supply chain* mais importante que o *networking*.

No Quadro 19, aponta-se como os executivos entrevistados vêm as classificações de desempenho do P&D local em ordem de importância. Nesta configuração os desempenhos do P&D local que lideram as compreensões são as economias de custo em processos produtivos e a redução do índice de defeitos que, juntos, atingem um percentual de 62 pontos (31 cada um), seguidos por redução do *lead time* entre desenvolvimento de comercialização de serviços com 29 pontos, apoio a demais áreas da organização (Produção e *Marketing*) com 25 pontos e o percentual de novos produtos no faturamento com 21 pontos.

	Percentual de Novos Produtos no Faturamento	Redução do <i>lead time</i> entre desenvolvimento e comercialização de serviços	Economias de custo em processos produtivos	Redução do índice de defeitos	Apoio a demais áreas da organização (Produção / Marketing)	Outros (Redução de custos - desenvolvimento, fornecedores)
A	4	5	4	4	3	4
B	3	5	5	5	3	-
C	2	3	4	3	4	-
D	3	5	4	5	3	-
E	3	4	5	5	3	-
F	4	4	5	5	5	-
G	2	3	4	4	4	-
Σ	21	29	31	31	25	4

Quadro 19 Resumo das Classificações de Desempenho do P&D local

Legenda: 5 - MFT - Muito Forte; 4 - FT - Forte; 3 - M - Médio; 2 - FC - Fraco; 1 - MF - Muito Fraco

Fonte: Coleta de Dados, 2008

No Quadro 20, ilustra-se como os executivos entrevistados percebem as correlações entre o Planejamento Corporativo local com o P&D local, com base na classificação da missão, visão e valores com quatro estratégias tecnológicas: aumentar a tecnologia existente, tornar oportunidades em usos práticos, novos processos e novas tecnologias. Neste desenho, observa-se que em geral a missão tende a uma correlação forte que considera as singularidades do país quando a estratégia se refere a tornar oportunidades em usos práticos. As outras três estratégias convergem para a existência de uma missão com correlação direta.

	Aumentar a Tecnologia Existente			Tornar Oportunidades em Usos Práticos			Novos Processos			Novas Tecnologias		
	Missão	Visão	Valores	Missão	Visão	Valores	Missão	Visão	Valores	Missão	Visão	Valores
A	4	4	4	3	-	4	3	5	5	4	5	4
B	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
C	4	4	3	4	3	3	2	2	2	3	3	3
D	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3
E	2	3	3	3	3	3	3	4	4	2	4	4
F	4	4	4	3	3	3	5	5	5	4	4	4
G	3	4	5	5	5	5	2	3	3	3	4	4
μ	3,6	4	4	3,9	3,3	3,9	3,3	3,9	3,9	3,4	4	3,8

Quadro 20 Resumo dos Correlacionamentos entre o Planejamento Corporativo Local com o P&D Local

Legenda: 5 - Há correlação direta; 4 - Há uma correlação forte que considera as singularidades do país; 3 - Há uma correlação direta; 2 - Há uma pequena correlação; 1 - Não há correlação direta - definida pela matriz

Fonte: Coleta de Dados, 2008

A visão tende a uma correlação forte que considera as singularidades do país quando as estratégias se referem ao aumento da tecnologia existente, a novas tecnologias e a novos processos. A quarta estratégia converge para a existência uma visão com correlação direta.

Por fim, todas as quatro estratégias indicam uma tendência a uma correlação forte que considera as singularidades do país quando observadas do ponto de vista dos valores.

Verifica-se que, de modo geral, há um equilíbrio entre as estratégias tecnológicas. Contudo, se for analisada individualmente cada montadora, uma apresenta correlação direta entre o Planejamento Local e o P&D local tanto na missão, quanto na visão e valores. Outra aponta que a estratégia de novos processos induz a uma pequena correlação em termos de missão, visão e valores. Uma terceira aponta também uma pequena correlação quando se observa a missão nas estratégias de aumentar a tecnologia existente e nas novas tecnologias. O interessante é que, em momento algum, não se aponta a não correlação direta, ou seja, definida pela matriz.

Os executivos entrevistados são unânimes em afirmar que os objetivos tecnológicos da Unidade do Brasil estão ajustados aos seus objetivos estratégicos. No que tange ao modo como a autoridade é atribuída na estrutura organizacional, a maioria dos entrevistados aponta que os administradores definem as ações e o pessoal de P&D gerencia sua área com aprovação da cúpula administrativa. Em apenas uma montadora é percebida a atribuição na estrutura organizacional de forma igualitária.

5.5 Processo Decisório nas Montadoras Automobilísticas

Esse componente foi observado por meio dos seguintes itens: (i) autonomia dos pesquisadores na matriz e na Unidade do Brasil, (ii) processos estratégicos nos níveis estratégico e tático/operacional, (iii) autonomia dos gestores de P&D de discussão sobre sua área, (iv) participação da alta direção no processo decisório de P&D, (v) participação do pessoal de P&D no momento da definição do risco técnico de um negócio, (vi) participação do pessoal de P&D no momento da definição do risco comercial de um negócio, e (vii) *feedback* à matriz.

De acordo com os executivos entrevistados, os pesquisadores têm autonomia para tomarem atitudes em alguns assuntos. No Quadro 21, mostra-se que, na maioria das montadoras, o pessoal de P&D pode propor os produtos a serem desenvolvidos. O assunto em que têm menos autonomia refere-se a poder alocar recursos financeiros, pessoas e equipamentos.

Note-se certa liberdade ao constatar que três montadoras estão atreladas à aprovação do *budget* da organização, duas ao alcance das metas estabelecidas no planejamento estratégico, e apenas uma tem autonomia restrita sobre suas atividades de P&D.

Ao se focar cada montadora de forma individual, tem-se uma empresa que permite à área de P&D propor os produtos a serem desenvolvidos, desde que obtenham aprovação em seu *budget* e alcancem as metas estabelecidas em seu planejamento estratégico. Outra empresa aponta autonomia em todas as decisões; o que vai definir qual dessas alternativas poderá tomar é a definição do produto – nível de autonomia em relação à matriz e nível de investimento – e do valor que podem gastar.

	Sim					Não
	Podem propor os produtos a serem desenvolvidos	Podem propor e iniciar projetos de inovação	Podem alocar recursos financeiros, pessoas e equipamentos	Desde que tenham aprovação do <i>budget</i> da organização	Desde que alcancem as metas estabelecidas no planejamento estratégico	Tem autonomia restrita sobre suas atividades de P&D
A	X	-	-	X	X	-
B	-	X	-	-	-	-
C	X	X	X	X	-	-
D	X	-	-	-	-	-
E	X	-	-	-	-	-
F	X	X	X	X	X	X
G	X	-	-	-	-	-

Quadro 21 Resumo das Autonomias dos Pesquisadores para tomarem suas decisões na matriz e na Unidade do Brasil

Fonte: Coleta de Dados, 2008

Os processos de tomada de decisão nos níveis estratégico e tático/operacional das Unidades do Brasil possuem singularidades próprias a cada montadora como apontam os executivos entrevistados. Numa montadora, os processos decisórios nos níveis estratégicos seguem as metodologias e são apresentadas em fóruns com a participação do *board*, *e.g.*, o *Economic Value Added* (EVA) e o *Balanced Scorecard* (BSC); os processos decisórios nos níveis tático e operacional acontecem em fóruns com participação de gerentes, supervisores e encarregados.

Em outra montadora, o executivo entrevistado considera que há processos decisórios nos dois níveis, trabalha-se com comitês - técnicos; projetos (envolvem também matriz, podem ser considerados de maneira figurada como um braço da matriz) - e reuniões em diversos locais

da empresa, há muito formalidade - atas de reuniões. A proposta da matriz dessa montadora é a de que se diminua o seu controle e se desenvolva uma *Business Unit* MERCOSUL.

Numa terceira montadora, o panorama descrito é o de que “os processos decisórios são estabelecidos em comum acordo com a matriz, para a definição dos recursos técnicos e pessoas (aumento de *staff*, expatriação) em função da demanda do projeto”. Em outra montadora, o entrevistado considera que os processos decisórios ocorrem de cima para baixo - *top down*, havendo ferramentas formais de decisão para cada um dos níveis, que englobam os processos desde a concepção da idéia até sua operacionalização.

Por fim, numa das montadoras, todo o processo decisório depende do produto e nível de investimentos, e noutra “não existem metodologias formais; o processo de decisão estratégico é feito no âmbito do planejamento estratégico, e as decisões táticas e operacionais são realizadas caso a caso”.

Para os executivos entrevistados, os gestores de P&D têm autonomia de discussão sobre sua área de atuação e no levantamento dos problemas a serem discutidos e analisados, seguindo uma cadeia hierárquica predefinida. Da mesma forma, afirmam haver a participação da alta direção no processo decisório de P&D. Todos os entrevistados também concordam que o pessoal de P&D participa da definição do risco técnico de um negócio, mas não há unanimidade no momento da participação do risco comercial de um negócio: apenas quatro montadoras participam dessa decisão.

A forma pela qual o *feedback* é dado à matriz apresenta novamente singularidades de cada montadora. Um executivo observa que, em sua montadora, considera-se ser constante o *feedback*, havendo apoio financeiro permanente para o bom desenvolvimento de cada projeto, bem como um tempo-limite para terminar cada projeto. Outra montadora aponta que todos esses *feedbacks* ocorrem em 100% do seu tempo.

Numa terceira montadora, os projetos são limitados em tempo. Raras vezes consegue-se trabalhar o tempo, *i.e.*, segue-se o *timing* do mercado. Numa quarta montadora, “uma vez definido e aprovado um projeto, é estabelecido com cronograma em que são definidos alguns *milestones*. Em cada *milestone* é reportado o *status* do projeto. O compromisso com os prazos deve ser respeitado”. Numa quinta montadora, “todos os projetos que envolvem qualquer tipo

de investimento (em P&D ou em ativo fixo) são de conhecimento da matriz, que deixa para a filial local o poder de decisão até um determinado valor. Cada projeto tem seu tempo limite definido na aprovação.”

Por fim, um executivo entrevistado aponta que o *feedback* à matriz é dado no *Business Case*. Há pressão em termos de tempo e valores e tempo-limite para terminar cada projeto, mas também há apoio financeiro constante para o bom desenvolvimento de cada projeto. Outro entrevistado observa que o *feedback* ocorre em vários momentos – cadência regular / fóruns regulares, havendo também pressão em termos de tempo e valores e tempo-limite para terminar cada projeto. Cada projeto, porém, deve ser auto-sustentável, não havendo apoio financeiro constante para o desenvolvimento de cada um.

5.6 Alinhamento Estratégico nas Montadoras Automobilísticas

Esse componente foi levantado por meio dos seguintes itens: (i) atualização da estratégia corporativa, (ii) atualização da estratégia tecnológica, (iii) *stakeholders*, (iv) uso de tecnologia da informação (TI), (v) contexto organizacional, e (vi) ativos intangíveis.

A atualização da estratégia corporativa nas montadoras, de acordo com os executivos entrevistados, ocorre conforme política de cada empresa. Numa empresa dá-se anualmente por meio da revisão do mapa estratégico da companhia. Em outra, num plano trienal, com revisões anuais. Numa terceira empresa, por meio de análises estatísticas e um documento anual procedente da matriz, cujos ajustes fazem parte do cotidiano da empresa. Numa quarta, a atualização é feita localmente com ajuste global, dependendo do que se trata nos fóruns regulares (mensal/semestral/anual). Ainda se afirma que, em outras três montadoras, esse ajuste acontece: (1.) em cada ano fiscal, (2.) no *business plane*, (3.) em encontros periódicos do comitê diretivo da empresa.

Concomitante ao comportamento de atualização da estratégia corporativa, a atualização da estratégia tecnológica é percebida pelos entrevistados como específico em cada empresa. Numa empresa dá-se anualmente, ou de acordo com a demanda, ou urgência de implementação; noutra, por meio do mercado; numa terceira, pela engenharia. As outras quatro montadoras seguem a mesma forma da atualização da estratégia corporativa: (1.) no

início de cada ano fiscal, (2.) em função do *business plan*, (3.) feita localmente com ajuste global, dependendo do que se trata nos fóruns regulares (mensal, semestral, e anual), (4.) acompanhando as atualizações da estratégia corporativa. No Quadro 22 compara-se a atualização da estratégia corporativa com a atualização da estratégia tecnológica.

		Atualização	
		Estratégia Corporativa	Estratégia Tecnológica
A	Por meio da revisão do Mapa Estratégico da companhia		Anualmente, ou de acordo com a demanda ou urgência de implementação
B	Por meio do Plano Trienal, com revisões anuais		Pelo mercado
C	Por meio de Estatísticas no dia a dia e mensalmente, assim como por um documento anual vindo da matriz		Na maior parte pela engenharia.
D	A cada ano fiscal		Definido no início do ano fiscal
E	Por meio do <i>Business Plan</i>		Em função do <i>Business Plane</i>
F	Feita localmente com alinhamento global, dependendo do que se trata nos fóruns regulares (mensais, semestrais e anuais)		Feita localmente com alinhamento global, dependendo do que se trata nos fóruns regulares (mensais, semestrais e anuais)
G	Em encontros periódicos do comitê diretivo da empresa		Acompanhando as atualizações da estratégia corporativa

Quadro 22 Comparativo dos Processos de Alinhamento das Estratégias Corporativa e Tecnológica

Fonte: Coleta de Dados, 2008

No Quadro 23 mostra-se que vários são os *stakeholders* considerados no momento da avaliação do negócio e da tecnologia adotada. Todos entrevistados apontam o mercado consumidor, seguido por fornecedores, concorrentes e matriz com seis citações. Para uma montadora os fornecedores são um fator crítico, um entrante a ser considerado. O governo é citado por quatro executivos, mas é considerado o principal *stakeholder* por um apenas um deles. A comunidade financeira, os institutos de pesquisa, os acionistas e os grupos reguladores são citados três vezes.

		Stakeholders									
		Matriz	Fornecedores	Governo	Mercado Consumidor	Comunidade Financeira	Institutos de Pesquisa	Concorrentes	Acionistas	Grupos Reguladores	Equipe de Vendas
A	X	X	X	X	X	-	X	X	X	-	
B	-	X	-	X	-	X	X	-	-	-	
C	X***	X**	X*	X**	X**	X***	X**	X***	X***	X****	
D	X	X	-	X	-	-	X	-	-	-	
E	X	-	-	X	X	-	-	X	-	X	
F	X	X	X	X	-	X	X	-	X	X	
G	X	X	X	X	-	-	X	-	-	X	

Quadro 23 Stakeholders considerados pelas Montadoras na Avaliação do Negócio e da Tecnologia adotada

Legenda: * equivale ao grau de importância, quanto menos mais importante é.

Fonte: Coleta de Dados, 2008

Todos os executivos entrevistados consideram haver o uso de tecnologia da informação (TI) no processo de ajuste dos negócios da empresa e de seu P&D. Um entrevistado afirma que, em sua montadora, as bases de TI são muito presentes, *e.g.*, realidade virtual e simulação. Outro observa que, dependendo do processo e do produto, são estes que vão definir o uso como suporte ou facilitador, *e.g.*, *software* específico de análise.

No processo de alinhamento dos negócios da empresa e seu P&D, é considerado o contexto organizacional (CO) em todas as montadoras. Quatro executivos apontam que, além do CO, também são considerados os objetivos, a estrutura, os processos, as pessoas e as informações. Dois executivos indicam que o CO é considerado no processo de alinhamento, mas elege-se mais variáveis como determinantes do CO. Outro observa que, com o CO, é levada em conta a variável “tempo”.

Por fim, os ativos intangíveis – pessoas, sistemas e culturas – são alinhados nas estratégias organizacionais por várias formas. Um entrevistado mostra que eles acontecem em encontros entre executivos, *workshops* e treinamentos; de modo similar, em outras duas empresas dá-se em função dos programas de desenvolvimento; numa destas é esse programa específico que promove um modelo de integração. Para outro, eles são definidos em políticas e acontecem em desdobramentos objetivos; da mesma forma, numa terceira empresa esse alinhamento faz parte do objetivo anual, como métrica. Um executivo entrevistado considera que os ativos intangíveis são o centro das estratégias organizacionais, e toda a estratégia leva em consideração tais ativos.

6 ANÁLISE

Como se pode constatar, a apresentação e descrição dos dados no último capítulo, por si só, é auto-explicativa, uma vez que aponta muitos fatos interessantes a respeito dos processos de planejamento estratégico e de P&D nas unidades brasileiras das montadoras automobilísticas. O objetivo deste capítulo é o de fazer uma análise mais aprofundada e estruturada dos dados coletados, com base no instrumento de avaliação descrito no método científico e no referencial teórico desta pesquisa.

A fim de tornar mais acessível a compreensão deste capítulo, segue-se a mesma divisão (cinco componentes) do instrumento de avaliação: (i) processo de planejamento; (ii) P&D; (iii) planejamento e P&D; (iv) processo decisório; e (v) alinhamento estratégico.

No decorrer deste capítulo emergem quatro hipóteses. Esse fenômeno deriva de forma natural após o tratamento preliminar dos dados, *i.e.*, somente de posse dos dados coletados e tratados é possível tal constatação. Não seria possível propor essas hipóteses antes desta etapa metodológica. Optou-se pelo uso do conceito hipotético, por se tratar de uma pesquisa cujos resultados, embora representativos, são procedentes das respostas de sete executivos de empresas diferentes. Em outras palavras, considerou-se prudente adotar essa expressão neste momento, em vez de lançá-las como uma tendência ou percepção de todo corpo executivo de cada montadora.

6.1 Processo de Planejamento

As análises e considerações sobre este componente estão embasadas nas teorias e modelos normativos apresentados no Estado da Arte, *i.e.*, seguir-se-á a seguinte disposição: missão; objetivos; análise do ambiente externo; análise do ambiente interno; estratégia; implementação, avaliação e controle. (GRANT, 2005; ANSOFF, 1977; PORTER, 1986; HAX e MAJLUF, 1996; HARVARD, 2005)

Em se tratando de missão, percebe-se que, embora as missões das unidades brasileiras das montadoras sejam em sua maioria elaboradas com base na realidade nacional, precisam da aprovação de suas matrizes. Essas missões têm ampla divulgação entre seus colaboradores.

O conjunto dos grandes objetivos estratégicos, *e.g.*, *share*, grau de expansão, nível de faturamento e produção, grau de inovação, é coerente com os objetivos da matriz e de conhecimento de todos os executivos de primeiro nível em todas as montadoras. De modo similar ao da missão, também são divulgados entre os seus colaboradores, embora sejam repassados em forma de volume e participação de mercado, *i.e.*, tornam-se metas quantificáveis, dependendo do nível hierárquico. Um fator relevante é a constatação de que há inter-relação entre a missão, os objetivos e as diretrizes de filiais brasileiras e os das matrizes, em todas as montadoras.

As análises ambientais (externas) e organizacionais (internas) são realizadas por todas as empresas, apesar de esses estudos serem determinados em suas matrizes, em algumas delas. A análise interna – pontos fracos e fortes – tem forte determinação no *budget*, na estrutura organizacional, no processo, no material e equipamento, na definição das pessoas responsáveis e níveis operacionais envolvidos. Em outras palavras essas análises ajudam a determinar estratégias operacionais (*e.g.*, quanto, como, onde, quando e quem) a serem implementadas. (BLUMENTRITT e DANIS, 2006)

Em todas as empresas, a variável “pessoas” é presente, ora como definição das “pessoas responsáveis”, ora por meio dos “níveis operacionais envolvidos”. Nesse sentido, pode-se dizer que há presença de um *weak signal* (ANSOFF, 1980, p. 131), *i.e.*, percebe-se uma tendência de um estilo de gestão alternativa com vieses participativos, em que se valoriza o ser humano como uma importante *core competence*. (HAMEL e PRAHALAD, 1995; BETHLEM, 2001; DAY *et al.*, 2003; HREBINIAK, 2006) Essa hipótese (H₁) é corroborada pela descrição do perfil dos entrevistados, *i.e.*, todos têm seu tempo de vida profissional na indústria automotiva igual ao seu tempo de empresa.

Essa proposição não significa que as demais variáveis perdem valor no planejamento, visto que, conforme se afirmou, a quantificação métrica das metas (volume e *share*) estão presentes no cotidiano das montadoras, e tem uma importância fundamental em suas ações, seja por meio de seus orçamentos (*budgets*), seja pelo desenvolvimento de suas ações (*know-how*, estrutura e processos). (DICKSON *et al.*, 2001)

Nestes dois últimos parágrafos, percebe-se uma forte interligação e inter-relação entre as áreas funcionais dos ambientes internos das filiais brasileiras. Frise-se que também há interligação e inter-relação entre as filiais e suas respectivas matrizes, embora haja interferência direta em algumas decisões, *e.g.*, dependendo do investimento, a filial segue as diretrizes da matriz. Essa situação reforça a percepção dos executivos de que as avaliações e os controles estratégicos estão presentes no cotidiano das montadoras, e são pauta constante nos assuntos discutidos entre as filiais e matrizes.

6.2 P&D

Esse componente tem suas análises e considerações fundamentadas no tópico Pesquisa e Desenvolvimento, tratado no Estado da Arte. Nesse sentido, proceder-se-á esse intento com base nos seguintes itens: missão, visão e objetivos tecnológicos; inter-relação entre as necessidades tecnológicas e a estratégia de negócio; mapeamento, aquisição e avaliação das tecnologias. (ROUSSEL, 1992; MATHESON E MATHESON, 1998; SCOTT, 2001; BURGELMAN *et al.*, 2004; WONGLIMPIYARAT, 2004; GOVINDARAJAN e TRIMBLE, 2006; SAWHNEY *et al.*, 2006)

A área de P&D é considerada *core business* nas montadoras pela maioria dos executivos entrevistados. De maneira explícita, foi apontada como considerada expressão sinônima de Desenvolvimento do Produto numa montadora, e de forma implícita nas funções de produção e vendas, uma vez que a inovação está presente como condição *sine qua non* de sobrevivência e concorrência neste mercado maduro. Neste panorama, tem-se que os objetivos e necessidades tecnológicas são coerentes com as estratégias empresarias definidas no planejamento estratégico das montadoras instaladas no Brasil.

Orientando-se pela teoria de Wonglimpiyarat (2004), de modo geral a inovação tecnológica é percebida tanto como um processo integrado que envolve ampliar a tecnologia existente (produtos), como transformar as oportunidades em usos práticos. Especificamente também é tida não só como uma nova tecnologia e um novo processo, bem como o desenvolvimento de novos mercados. O processo de tropicalização da tecnologia desenvolvida pela matriz também tem presença marcante na visão dos executivos entrevistados, contudo não seria errado aliar esse processo ao processo integrado, principalmente quando se verifica a tecnologia embarcada - passiva e ativa.

O processo de desenvolvimento de P&D dá-se em grande parte por meio de parcerias, havendo também a relação de compra de alguns itens e serviços de forma independente. Em duas montadoras, o processo de P&D é desenvolvido totalmente dentro de seus ambientes internos, o que indica que a responsabilidade por esse processo também seja única e está restrita a suas alçadas.

O monitoramento da tecnologia em termos de custos, confiabilidade, disponibilidade e adaptabilidade (ERICKSON *et al.*, 1990) apresenta um comportamento diferente em cada montadora. Cada família de peça pode exigir uma tecnologia específica. Como a produção nacional das montadoras tem destinos internos e externos, parâmetros de exportação - como a ISO - estão presentes e, conseqüentemente, os percentuais de falhas e de não atendimento precisam atingir altos índices de conformidades técnicas para as certificações necessárias.

O desempenho de P&D nas filiais é dado em geral pelo grau de economias de custo em processos produtivos e pelo grau de redução do índice de defeitos, seguidos pelo grau de redução do *lead time* entre desenvolvimento de comercialização de serviços, apoio às demais áreas da organização - Produção e *Marketing* - e o percentual de novos produtos.

Ainda que os custos e investimentos sejam importantíssimos no monitoramento tecnológico, assim como a confiabilidade e disponibilidade para o sucesso na comercialização dos produtos, a adaptabilidade, já mencionada como processo de tropicalização, também é muito considerada no monitoramento tecnológico, e cogita a formulação de uma segunda hipótese (H₂): é o monitoramento da adaptabilidade que explica a rapidez na disseminação das inovações nos produtos finais ao mercado consumidor e, conseqüentemente, aquece os investimentos em inovação na indústria automotiva. (CHESBROUG, 2006)

Os investimentos realizados nos três últimos anos nas montadoras instaladas no Brasil concentraram-se na aquisição de equipamentos, ainda que numa empresa se mencionasse investimento considerável em patentes, desenvolvidas pelos fornecedores, e também a aquisição de *know-how* em desenvolvimento de produtos.

A aquisição de tecnologia está presente na indústria automobilística. Em geral essa decisão é de responsabilidade e competência da direção da empresa estabelecida no Brasil. Em apenas uma das montadoras é tida como competência e responsabilidade da área de P&D da filial e,

em outra montadora, de competência e responsabilidade da área de P&D da matriz. Essa situação conduz a uma terceira hipótese (H₃): por ser a P&D considerada *core business* da indústria automotiva, nas empresas desta indústria, quando considerados seus processos de internacionalização (PARKER, 1998), as matrizes apresentam forte controle nas decisões ligadas à tecnologia adotadas pela direção de suas filiais.

Na mesma ótica apontada no parágrafo supra, o mapeamento das tecnologias necessárias às empresas no Brasil é conduzido em algumas montadoras pela área de P&D da filial, mas dá-se concomitante com área de P&D da Matriz. Em outras empresas, sua definição é dada em seus planejamentos estratégicos, embora duas dessas levem em consideração as opiniões e sugestões da área de P&D no ato de planejar suas estratégias, uma no Brasil e uma em sua matriz. Por fim, as áreas de P&D respondem pelas avaliações das tecnologias atuais disponíveis, tanto nas filiais quanto nas matrizes.

A mensuração dos objetivos estratégicos da empresa e a percentagem de aceitação do produto pelo mercado são processos importantes para se aferirem as inovações desenvolvidas pelas montadoras. Apesar de a denominação das ferramentas (*e.g.*, *Product Data Management – PDM*; *new buy car survey*; *Key Performance Indicators - KPI*) variar de montadora para montadora e ter suas particularidades de acordo com suas culturas e valores, é relevante perceber que há métricas específicas (internas e externas) para se avaliarem os produtos de P&D.

A situação de cada empresa em relação à concorrência na indústria automotiva, quando se tem o processo tecnológico como parâmetro estabelecido, apresenta singularidades em cada montadora. Essa situação conduz a um ambiente bastante competitivo: há *player* que sempre está em busca de ser o pioneiro na indústria, enquanto outro se considera o que dita as coordenadas e diretrizes tecnológicas dessa indústria. Outros *players* procuram defender seu *share*, ao buscarem adequar-se à média do mercado e, como tais, podem ser considerados seguidores.

6.3 Planejamento e P&D

Neste componente, procura-se verificar a integração e a inter-relação entre o Processo de Planejamento Estratégico e o P&D nas montadoras instaladas no Brasil. As teorias que

sustentam essas investigações estão presentes no Estado da Arte desta pesquisa. Para tanto, optou-se por desenvolver esta análise pela seguinte lógica: histórico da filial; competências tecnológicas e planejamento estratégico; estratégia da empresa e o propósito estratégico da função de P&D; dimensões produtos, clientes, processos e lugares pela teoria do Radar de Inovação de Sawhney *et al.* (2006); correlação do Planejamento Estratégico local com o P&D local; objetivos tecnológicos da filial e as necessidades tecnológicas a fim de atender as estratégias definidas no planejamento estratégico e autoridade na estrutura organizacional da Unidade do Brasil entre administradores e o pessoal de P&D.

Em termos de historicidade, ressalte-se que, para este trabalho, este item restringe-se a como a filial brasileira percebe suas atividades no momento da coleta de dados. Dessa forma, vem ao encontro do último parágrafo do componente anterior (P&D). Feito esse esclarecimento, para corroborar o que já se afirmou, as montadoras em parte são classificadas como seguidoras e em parte como inovadoras.

As competências tecnológicas são levadas em consideração por ocasião do planejamento estratégico das montadoras.

Novamente há um conceito corroborado pelas respostas dos executivos: trata-se da percepção de inovação tecnológica que neste componente, também seguindo-se a teoria de Wonglimpiyarat (2004), tem percepção semelhante ao propósito estratégico da função de P&D. Neste sentido, esse propósito é entendido como defesa e expansão dos negócios existentes, além do impulsionamento de novos negócios, em paralelo ao entendimento da inovação tecnológica: para ser percebida como um processo integrado que envolve ampliar a tecnologia existente e transformar as oportunidades em usos práticos.

Pelo uso do Radar de Inovação de Sawhney *et al.* (2006), pode-se deduzir que, em geral, as montadoras elegem o quadrante produto como o mais relevante para a eficácia e eficiência de suas atividades e, assim, podem alcançar uma vantagem competitiva distinta sobre seus concorrentes. (PORTER, 1992; BARNEY e HESTERLY, 2007)

Os demais quadrantes também têm sua importância destacada. Os executivos apontaram o grau de relevância entre as dimensões de cada quadrante, o que resultou na seguinte classificação: Produtos - 4 opções pela *brand* como mais importante que a plataforma;

Clientes - 4 opções pelas soluções como mais importantes que as experiências; Processos - 6 pela agregação de valor mais importante que a organização; Lugares - 5 pelo *supply chain* mais importante que o *networking*.

As correlações entre o Planejamento Estratégico e o P&D nas filiais são percebidas como existentes, com base na relação entre missão, visão e valores e quatro estratégias tecnológicas: 1. aumento da tecnologia existente, 2. oportunidades em usos práticos, 3. processo integrado entre o (1) e (2) e 4. novos processos e novas tecnologias. (WONGLIMPIYARAT, 2004)

Nesta configuração, observa-se que, em geral, a missão tende a uma correlação forte que considera as singularidades do país quando a estratégia se refere a transformar oportunidades em usos práticos. A visão tende a uma correlação forte que considera as singularidades do país quando as estratégias se referem à ampliação da tecnologia existente, a novas tecnologias e a novos processos. Por fim, os executivos apontam que todas as estratégias tendem a uma correlação forte que considera as singularidades do país da filial quando observadas do ponto-de-vista dos valores. Vale ressaltar que mesmo havendo particularidades nas concepções dos entrevistados, em momento algum foi apontada a não correlação direta, *i.e.*, definida pela matriz.

Da mesma forma, nas montadoras instaladas no Brasil, os objetivos tecnológicos estão alinhados com os objetivos estratégicos. Em geral, a autoridade atribuída na estrutura organizacional é de competência dos administradores, que definem as ações a serem desenvolvidas pelo pessoal de P&D, mesmo que este gerencia sua área com aprovação da cúpula administrativa.

6.4 Processo Decisório

Este componente é importante para a compreensão das relações entre o planejamento estratégico e o P&D, embora tanto na teoria quanto na prática se tenha um lapso considerável entre essas teorias e as teorias de estratégia. É importante ressaltar que as análises e considerações sobre esse componente nesta pesquisa ficam restritas a essa concepção. Portanto, da mesma forma como foram referendadas as teorias de decisão no Estado da Arte, aqui também seguem um tratamento semelhante, *i.e.*, basear-se-ão nos seguintes itens:

autonomia dos pesquisadores na matriz e na filial; processos estratégicos nos níveis estratégico, tático e operacional; autonomia dos gestores de P&D na discussão sobre sua área; participação da alta direção no processo decisório de P&D; participação do pessoal de P&D no momento da definição do risco técnico de um negócio; participação do pessoal de P&D no momento da definição do risco comercial de um negócio; *feedback* à matriz. (MINTZBERG, 1992; MORGAN, 1996; PAPADAKIS *et al.*, 1998; MATHESON e MATHESON, 1998; Luce *et al.*, 2001; LACOMBE e HEILBORN, 2003)

Os pesquisadores têm autonomia para tomarem suas atitudes em alguns assuntos. Na maioria das montadoras, podem propor os produtos a serem desenvolvidos. O assunto em que têm menos autonomia refere-se a poder alocar recursos financeiros, pessoas e equipamentos. Especificamente, os gestores de P&D têm autonomia nas decisões em suas áreas de atuação e no levantamento dos problemas a serem discutidos e analisados. Todavia, como a área de P&D mantém relações com outras áreas funcionais, deve seguir também uma cadeia hierárquica predefinida, *i.e.*, há participação da alta direção no processo decisório de P&D.

O pessoal de P&D participa constantemente da definição do risco técnico de um negócio, mas não em algumas montadoras. Esse pessoal não participa do risco comercial desse negócio, o que pode levar à não-compreensão do distanciamento natural entre as idéias e o produto final. (CLARK e WHEELWRIGHT, 1993)

Embora em momento algum no tratamento dos dados sejam mencionados os países de origem de cada montadora, a fim de se evitar que a fonte seja revelada, nota-se que a cultura da matriz da montadora está muito presente na tomada de decisões. (PAPADAKIS *et al.*, 1998)

Essa constatação é referendada ao se focar cada montadora de forma individual, *e.g.*, a área de P&D pode propor os produtos a serem desenvolvidos, desde que obtenham aprovação do *budget* e alcancem as metas estabelecidas no planejamento estratégico de sua organização. Pode haver autonomia em todas as decisões, mas as alternativas que poderão ser consideradas no processo decisório são definidas na concepção inicial do produto e no nível de investimento dado pela matriz. Semelhantemente, os processos de tomada de decisão nos níveis estratégico e tático das filiais, bem como o *feedback* dado à matriz possuem singularidades a cada montadora.

6.5 Alinhamento Estratégico

O alinhamento estratégico nas Montadoras Automobilísticas, último componente a ser analisado neste trabalho, é fundamental ao sucesso do planejamento, uma vez que a teoria já apontou haver uma grande lacuna entre o pensar e o fazer. (GOOLD e QUINN, 1990; WILSON, 1990; GRAETZ, 2002; MANKINS e STEELE, 2006; HREBINIAK, 2006) Este componente segue a estrutura dos demais e, igualmente, as inferências pautam-se no Estado da Arte. Assim, esse componente foi desenvolvido com base nos seguintes itens: atualização da estratégia corporativa; atualização da estratégia tecnológica; *stakeholders*; tecnologia da informação (TI); contexto organizacional e ativos intangíveis. (SCHREYÖGG e STEINMANN, 1987; REZENDE, 2005; LINE, 2003; KAPLAN e NORTON, 2006;)

A atualização da estratégia corporativa nas montadoras ocorre conforme política de cada empresa. Do mesmo modo, atualização da estratégia tecnológica, também guarda as especificidades de cada montadora. Há muitas semelhanças entre as atualizações das duas estratégias, o que conduz à elaboração de uma quarta hipótese (H4): nas montadoras que fazem parte da indústria automotiva, há uma sincronia entre a atualização da estratégia corporativa e a da estratégia tecnológica.

A definição e seleção dos *stakeholders* ocorre no planejamento estratégico das montadoras e são consideradas nos alinhamentos estratégicos. Os principais *stakeholders* apontados pelos executivos entrevistados foram o mercado consumidor, seguido por fornecedores, concorrentes e matriz. Ainda foram lembrados: o governo, a comunidade financeira, os institutos de pesquisa, os acionistas e os grupos reguladores. Especificamente com relação ao governo, uma montadora considera-o seu mais importante *stakeholder*.

Explicitamente, a Tecnologia da Informação (TI) é apontada como importante ao processo de alinhamento dos negócios da empresa e de seu P&D. Implicitamente também há adoção de Sistemas de Informação e do Conhecimento (SI).

O contexto organizacional (CO) é considerado no processo de ajuste estratégico em todas as montadoras. Por fim, os ativos intangíveis também são adequados às estratégias organizacionais por várias formas, o que reforça a percepção inicial de serem as pessoas

consideradas importante *core competence* para as montadoras que compõem a indústria automotiva.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Antes de se iniciarem as considerações finais, cabe ressaltar que:

- a) nesta tese analisa-se especificamente a relação e inter-relação entre o planejamento estratégico e a área de P&D de filiais brasileiras de montadoras automobilísticas. Mesmo que em alguns momentos sejam tratados os relacionamentos entre matriz e filial, não foram objeto de estudo deste trabalho as formas de internacionalização dessas montadoras;
- b) o processo decisório tem sua importância reconhecida para este trabalho, mas, semelhantemente à internacionalização, também não se configura como principal objeto de investigação desta tese, *i.e.*, está presente como apoio ao entendimento do processo de planejamento estratégico e de seu relacionamento com a área de P&D. Por essa razão não se investigaram, de forma detalhada, as formas de tomada de decisão nas filiais de montadoras automobilísticas estabelecidas no Brasil.

Feito esse esclarecimento, tem-se que nesta pesquisa cumpriram-se, na medida do possível, os objetivos a que se havia proposto. Com relação a seu objetivo geral, pode-se constatar, pela presente pesquisa, que houve a investigação da relação entre o processo de planejamento estratégico nas montadoras automobilísticas sediadas em território nacional e as necessidades de suas áreas de P&D, seguindo-se o referencial teórico, sobre planejamento estratégico, Pesquisa e Desenvolvimento - P&D, processo decisório e gestão estratégica, e alinhamento estratégico, apresentados nos capítulos referentes ao Estado da Arte e ao P&D e Inovação Tecnológica no Brasil.

Com relação ao objetivo específico “a”, que trata da revisão de critérios para a avaliação das relações entre o processo de planejamento estratégico e a P&D, com base numa fundamentação teórico-empírica, acredita-se que com o capítulo Estado da Arte se tenha feito um apanhado considerável das teorias disponíveis sobre o tema desta tese.

O objetivo específico “b”, que visa analisar os processos decisórios nas subsidiárias de montadoras automobilísticas estabelecidas no Brasil, com foco nas principais dificuldades,

barreiras e avanços encontrados em seus processos de planejamento estratégico com relação às atividades de P&D, também foi alcançado, de modo parcial, chegando-se à constatação de que há participação da alta direção no processo decisório de P&D.

O pessoal de P&D tem autonomia para tomar atitudes em alguns assuntos; especificamente, têm autonomia nas decisões em suas áreas de atuação e no levantamento dos problemas a serem discutidos e analisados.

O objetivo “c”, que pretendia avaliar como a função de P&D compreende e se envolve nas apurações das viabilidades econômico-sociais de seus projetos, também foi atingido, pois se constatou que o pessoal de P&D participa constantemente da definição do risco técnico de um negócio em todas as montadoras, mas, em algumas delas, esse pessoal não participa do risco comercial do negócio.

O objetivo “d”, que almejava verificar como o planejamento estratégico considera a função de P&D nas macro-estratégias da empresa, também foi atingido pois:

- a) as competências tecnológicas são levadas em consideração no planejamento estratégico das montadoras;
- b) as correlações entre o Planejamento Estratégico e o P&D das montadoras automobilísticas situadas no Brasil são percebidas como existentes, com base na relação da missão, visão e valores com quatro estratégias tecnológicas: 1. aumento da tecnologia existente, 2. portunidades em usos práticos, 3. processo integrado entre o (1) e (2) e 4. novos processos e novas tecnologias. (WONGLIMPIYARAT, 2004) Nesta configuração, em geral a missão tende a uma correlação forte que considera as singularidades do país quando a estratégia se refere a transformar oportuidades em usos práticos. A visão tende a uma correlação forte que considera as singularidades do país quando as estratégias se referem ao aumento da tecnologia existente, a novas tecnologias e a novos processos. Por fim, todas as estratégias tendem a uma correlação forte que considera as singularidades do país da filial quando observadas do ponto de vista dos valores e

- c) nas montadoras instaladas no Brasil os objetivos tecnológicos são compatíveis com os objetivos estratégicos.

Por fim, o objetivo “e”, que buscava examinar os nivelamentos, ajustes e redesenhos dos processos de planejamento estratégico corporativo e planejamento de P&D nas subsidiárias das montadoras automobilísticas estabelecidas no Brasil, também foi alcançado. Verificou-se que: a atualização da estratégia corporativa nas montadoras ocorre conforme política de cada empresa; concomitantemente, a atualização da estratégia tecnológica também guarda as especificidades de cada montadora, havendo muitas semelhanças entre as atualizações das duas estratégias, independentemente da empresa visualizada.

Há indícios de que a Tecnologia da Informação (TI) e Sistemas de Informação e do Conhecimento (SI) são adotados no processo de alinhamento estratégico, enquanto o contexto organizacional (CO) e os ativos intangíveis são ajustados às estratégias organizacionais de várias formas, o que permite deduzir serem as pessoas consideradas importante *core competences* para as montadoras que compõem a indústria automotiva.

A partir deste ponto, começa-se a tecer algumas considerações sobre esta pesquisa. Primeiro, em se tratando de empresas montadoras da indústria automotiva, fazer alguma recomendação pode parecer arrogância acadêmica, pois os números que a respaldam mostram haver muita teoria administrativa no cotidiano dessas organizações; são, inclusive, algumas vezes palco para surgimento de novas teorias. (WOMACK, *et al.*, 1992) Ainda assim, mais como possíveis contribuições do que propriamente recomendação, apresentam-se algumas constatações que merecem atenção dessas empresas.

Segundo, pelo contato com executivos de alto escalão de montadoras automobilísticas estabelecidas no Brasil e conseqüente análise dos dados, percebe-se que, apesar de a área de P&D ser considerada um *core business*, os seus dirigentes específicos ainda mantêm certa distância do processo de planejamento estratégico. Nesse mesmo contexto, respaldando-se no referencial teórico deste trabalho, constata-se que há evolução na aproximação dos gestores de inovação com os responsáveis pelo processo de planejamento estratégico, vistos os altos investimentos em P&D nos últimos anos.

Terceiro, no decorrer da análise foram conjecturadas quatro hipóteses que mereceriam um estudo mais aprofundado por parte das montadoras: (H₁) nas montadoras automobilísticas há uma tendência de um estilo de gestão alternativa com vieses participativos, em que se valoriza o ser humano como importante *core competence*; (H₂) é o monitoramento da adaptabilidade que explica a rapidez na disseminação das inovações nos produtos finais ao mercado consumidor e que, conseqüentemente, aquece os investimentos em inovação na indústria automotiva; (H₃) por ser a P&D considerada *core business* da indústria automotiva, nas empresas desta indústria, quando considerados seus processos de internacionalização (PARKER, 1998), as matrizes apresentam forte controle nas decisões ligadas à tecnologia adotadas pela direção de suas filiais e (H₄) nas montadoras que fazem parte da indústria automotiva, há uma sincronia entre a atualização da estratégia corporativa e a atualização da estratégia tecnológica.

Note-se que essas hipóteses merecem ser verificadas, e conseqüentemente corroboradas ou refutadas, podendo desse exercício resultar valiosas informações que permitam não só maximizar suas *core competences*, mas também melhorar suas vantagens competitivas existentes, para possibilitarem uma gestão tecnológica com mais rentabilidade aos negócios corporativos.

7.1 Limitações e Obstáculos da Pesquisa

As limitações desta pesquisa restringem-se ao fato de a visão de cada montadora ser dada por apenas um de seus executivos, embora sejam de alto escalão e que participam ativamente dos processos de planejamento estratégico e têm contatos constantes com suas áreas de P&D. Pode-se, sim, a partir das constatações desta pesquisa, estudar como se deram essas relações neste ano de coleta de dados e conjecturar formas de melhoria do relacionamento e aproximação do planejamento estratégico com a área de P&D. Porém, em se tratando de uma indústria cujo cronômetro tecnológico é cada vez mais veloz, tentar - com base nesta pesquisa - traçar tendências futuras poderia tornar-se exercício de divagação.

O maior obstáculo desta pesquisa deveu-se à agenda dos executivos, o que, com a dificuldade de locomoção, dificultou as entrevistas. Entretanto, deve-se ressaltar que essas entrevistas realizaram-se muito mais por benevolência dos entrevistados, que se dispuseram a abrir mão

de seu precioso tempo de trabalho para responder às entrevistas, e daqueles que, não dispondo de tempo para uma visita formal, disponibilizaram seus conhecimentos por meio de e-mail. Todos os executivos foram muito receptivos a esse tipo de pesquisa, ou seja, essa atitude foi de extrema importância para a realização desta tese.

7.2 Recomendações e Sugestões de Pesquisa

Caso algum pesquisador esteja procurando algum tema relevante para uma pesquisa acadêmica, sugerem-se três temas:

1. nesta tese, propõem-se conjunturas no ambiente das montadoras automobilísticas. Nesse sentido, pode haver pesquisas específicas que investiguem as reais vantagens em custos e preços, uma vez que as matrizes podem ganhar muito dentro de sua cadeia de valor, *i.e.*, podem produzir partes de seus produtos em localidades mais baratas, praticando o *outsourcing* muitas vezes em função de custo da mão-de-obra, incentivos governamentais, legislações que beneficiam a exportação e importação em termos de taxas e impostos e até mesmo valor do câmbio ou montar em outras localidades e oferecer o produto final ao país escolhido;
2. da mesma forma, a oportunidade de outra investigação científica surge deste trabalho: o contato direto com sete executivos do alto escalão das montadoras automobilísticas induz a que se verifiquem os tipos de vantagens na flexibilidade na gestão organizacional. Por serem as montadoras empresas trans e multinacionais, com uma cadeia global de subsidiárias, seus principais gerentes podem trocar conhecimentos e entendimentos antevedendo ameaças e oportunidades e trabalhando com a projeção de cenários possíveis e, por fim,
3. um estudo mais profundo de P&D e inovação, explicando-os como fonte de vantagens em diversificação, como recursos intangíveis (inteligência, *expertise*), podendo ser agregados numa das subsidiárias e beneficiar todos os produtos da cadeia global.

REFERÊNCIAS

AAKER, David. A. **Administração estratégica de mercado**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ACKOFF, Russel L. **Planejamento empresarial**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1974.

ANDREASSI, Tales. **Gestão da inovação tecnológica**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

ANFAVEA. **Indústria automobilística brasileira – 50 anos**. Publicação de 2006. Disponível em: <<http://www.anfavea.com.br/50anos.html>>. Acesso em: 12/09/2008.

ANPEI. **Como alavancar a inovação tecnológica nas empresas**. São Paulo, Junho de 2004.

ANSOFF, H. Igor. **Estratégia empresarial**. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1977.

ANSOFF, H. Igor. Strategic issue management. **Strategic Management Journal**. Chichester, UK: Apr-Jun 1980, Vol. 1, No. 2, p. 131-148.

ANSOFF, H. Igor. **Implantando a administração estratégica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1993.

ARBIX, Glauco. Guerra fiscal, espaço público e indústria automobilística no Brasil. *In*: CARDOSO, Adalberto; COVARRUBIAS, Alex. (org.) **A indústria automobilística nas Américas: a reconfiguração estratégica e social dos autores produtivos**. Belo Horizonte: UFMG, 2006.

ARGYRIS, Chris. **Barreiras interpessoais à tomada de decisão**. *In*: Harvard Business Review. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

BARNEY, Jay B; HESTERLY, William. **Strategic management competitive advantage: concepts and cases**. 2nd ed. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2007.

BAZERMAN, Max H. **Processo decisório: para cursos de administração e economia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

BETHELEM, Agrícola de Souza. **Estratégia empresarial: conceitos, processos e administração estratégica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

BLUMENTRITT, T.; DANIS, W.M. Business strategy types and innovative practices. **Journal of Managerial Issues**. Pittsburg: Summer 2006, Vol. 18, No. 2, p. 274-291.

BONE, Steve; SAXON, Tim. Developing effective technology strategies. **Research Technology Management**. Washington: Jul/Aug 2000, Vol. 43, No. 4, p. 50-58.

BRETAS PEREIRA, Maria José L. de; FONSECA, João Gabriel M. **Faces da decisão: as mudanças de paradigmas e o poder da decisão**. São Paulo. Makron Books. 1997.

BURGELMAN, Robert A.; CHRISTENSEN, Clayton M.; WHEELWRIGHT, Steven C. **Strategic management of technology and innovation**. 4th ed. New York: McGraw-Hill/Irwin, 2004.

CANNER, Niko; MASS, Nathaniel J. Turn R&D upside down. **Research Technology Management**. Washington: Mar/Apr 2005, Vol. 48, No. 2, p. 17-21.

CARDOSO, Adalberto Moreira. A nova face da indústria automobilística brasileira ou a tese da convergência revisitada. *In*: CARDOSO, Adalberto; COVARRUBIAS, Alex. (org.) **A indústria automobilística nas Américas: a reconfiguração estratégica e social dos autores produtivos**. Belo Horizonte: UFMG, 2006.

CARDOSO, Adalberto; COVARRUBIAS, Alex. (org.) **A indústria automobilística nas Américas: a reconfiguração estratégica e social dos autores produtivos**. Belo Horizonte: UFMG, 2006.

CARVALHO, Ruy de Quadros. Relação interfirmas, governança e desenvolvimento tecnológico na cadeia automotiva brasileira. *In*: CARDOSO, Adalberto; COVARRUBIAS, Alex. (org.) **A indústria automobilística nas Américas: a reconfiguração estratégica e social dos autores produtivos**. Belo Horizonte: UFMG, 2006.

CHEN, Yu-fen; WU, Tsui-chih. The conceptual construction of core competence for two distinct corporations in Taiwan. **Journal of American Academy of Business**, Cambridge. Hollywood: Mar 2006, Vol. 8, No. 1, p. 197-201.

CHESBROUGH, Henry. **Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology**. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press, 2006.

CHESBROUGH, Henry. **Open business models: how to thrive in the new innovation landscape**. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press, 2006a.

CLARK, Kim B.; WHEELWRIGHT, Steven C. **Managing new product and process development: text and cases**. New York: Free Press, 1993.

CLEMEN, Robert T.; REILLY, Terence. **Making hard decisions with decision tools**. Belmont, Duxbury, 2001.

COOPER, Cary L.; ARGYRIS, Chris (org.). **Dicionário enciclopédico de administração**. São Paulo: Atlas, 2003.

COOPER, Donald R.; SCHINDLER, Pamela S. **Métodos de pesquisa em administração**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

CORRÊA, Henrique Luiz. **Teoria geral da administração**: abordagem histórica da gestão de produção e operações. São Paulo: Atlas, 2003.

DAFT, Richard L. Bureaucratic versus non-bureaucratic structure and the process of innovation and change. **Research in the Sociology of Organization**. Bingley, UK: 1982, Vol.1, p. 129-166.

DAVENPORT, Thomas H. **Thinking for a living**: how to get better performance and results from knowledge workers. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press, 2005.

DAVILA, Tony; EPSTEIN, Marc J.; SHELTON, Robert. **As regras da inovação**: como gerenciar, como medir e como lucrar. Porto Alegre: Bookman, 2007.

DAY, George S.; SCHOEMAKER, Paul J. H.; GUNTHER, Robert E. **Gestão de tecnologias emergentes**: a visão da Wharton School. Porto Alegre: Bookman, 2003.

DICKSON, Peter R.; FARRIS, Paul W.; VERBEKE, Willem J. M. I. Dynamic strategic thinking. **Journal of the Academy of Marketing Science**. Ruston, Louisiana: Summer 2001, Vol. 29, No. 3, p. 216-237.

DOSI, Giovanni. Technological paradigms and technological trajectories: a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. **Research Policy**. Amsterdam: Jun 1982, Vol. 11, No. 3, p. 147-162.

DTI. **The 2005 R&D Scoreboard**: the top 750 UK and 1000 Global companies by R&D investment. Disponível em: <<http://www.innovation.gov.uk>>. Acesso em: 08/09/2006.

DUNN, Andrew. **Global R&D spend 2002-2004**. Cientifica Survey October 2005. Disponível em: <<http://www.cientifica.com>>. Acesso em: 08/09/2006.

DUTTON, Jane E.; DUNCAN, Robert B. The influence of the strategic planning process on strategic change. **Strategic Management Journal**. Chichester, UK: Mar-Apr 1987, Vol. 8, No. 2, p. 103-116.

EDLER, Jakob; MEYER-KRAHMER, Frieder; REGER, Guido. Changes in the strategic management of technology: results of a global benchmarking study. **R&D Management**. Oxford: Mar 2002, Vol. 32, No. 2, p.149-164.

EISENHARDT, Kathleen M. Building theories from case study research. **Academy of Management Review**. Briarcliff Manor: 1989, Vol. 14, No. 4, p. 532-550.

EISENHARDT, Kathleen M. Has strategy changed? **MIT Sloan Management Review**. Cambridge: Winter 2002, Vol. 43, No. 2, p. 88-91.

ERICKSON, Tamara J.; MAGEE, John F.; ROUSSEL, Philip A.; SAAD, Kamal S. Managing technology as a business strategy. **Sloan Management Review**. Cambridge: Spring 1990. Vol. 31, No. 3, p.73-78.

ETZIONI, Amitai. **Organizações modernas**. 8. ed. São Paulo: Pioneira, 1989.

EXAME MELHORES E MAIORES. São Paulo: Abril, ano 41, n. 14, 08/2007.

EXAME MELHORES E MAIORES. São Paulo: Abril, ano 42, n. 13, 07/2008.

EXAME. São Paulo: Abril, ano 41, n. 13, 07/2007.

FELDMAN, Martha S.; MARCH, James G. Information in organization as signal and symbol. **Administrative Science Quarterly**. Ithaca: Jun 1981. Vol. 26, No. 2, p. 171-186.

FISCHMANN, Adalberto A.; ALMEIDA, Martinho I. R. **Planejamento estratégico na prática**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

FLICK, Uwe. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

FREDRICKSON, James W. The strategic decision process and organizational structure. **Academy of Management Review**. US, Apr 1986, Vol. 11, No. 2, p. 280-297.

FREITAS, Henrique M. R.I; BECKER, João Luiz; KLADIS, Constantin M.; HOPPEN, Norberto. **Informação e decisão: sistemas de apoio e seu impacto**. Porto Alegre: Ortiz, 1997.

GHEMAWAT, Pankaj. **A estratégia e o cenário dos negócios: textos e casos**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

GOOLD, Michael; QUINN, John J. The paradox of strategic controls. **Strategic Management Journal**. Chichester, UK: Jan 1990, Vol. 11, No. 1, p. 43-57.

GOVINDARAJAN, Vijay; TRIMBLE, Chris. **Os 10 mandamentos da inovação estratégica: do conceito à implementação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

GRAETZ, Fiona. Strategic thinking versus strategic planning: towards understanding the complementarities. **Management Decision**. London: 2002. Vol. 40, No. 5/6, p. 456-462.

GRANT, Robert M. **Contemporary strategy analysis**. 5th ed. Cowley Road, Oxford, UK: Blackwell Publishing, 2005.

HAIR, Jr., Joseph F.; BABIN, Barry; MONEY, Arthur H.; SAMOUEL, Phillip. . **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HAMEL, Gary. Strategy innovation and the quest for value. **Sloan Management Review**. Cambridge: Winter 1998, Vol. 39, No. 2, p. 7-14.

HAMEL, Gary; PRAHALAD, C. K. **Competindo pelo futuro**: estratégias inovadoras para obter o controle do seu setor e criar os mercados de amanhã. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

HAMMOND, John S.; KEENEY, Ralph L.; RAIFFA, Howard. As armadilhas ocultas na tomada de decisão. *In*: Harvard Business Review. **Tomada de decisão**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

HARVARD BUSINESS ESSENTIALS. **Strategy**: create and implement the best strategy for your business. Boston, Massachusetts: Harvard Business School, 2005.

HATCH, Mary Jo. Organizational decision making, power, and politics. *In*: HATCH M.J. **Organization Theory**: modern, symbolic and postmodern perspective. New York: Oxford University Press, 1997. p. 269-282.

HAX, Arnaldo C. Redefining the concept of strategy and the strategy formation process. **Planning Review**. Dayton: May/Jun 1990. Vol. 18, No. 3, p. 34-40.

HAX, Arnaldo C.; MAJLUF, Nicolas. **The strategy concept and process**: a pragmatic approach. 2nd ed. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, 1996.

HAYASHI, Hikaru. Collective conflict management. **Harvard International Review**. Cambridge: Winter 2001, Vol. 22, No. 4, p. 82-83.

HENDERSON, John C.; SIFONIS, John G. The value of strategic IS planning: understanding consistency, validity, and IS markets. **MIS Quartely**. Minneapolis: June 1988. Vol. 12, No. 2, p. 187-200.

HITT, Michael A.; TYLER, Beverly B. Strategic decision models: integrating different perspectives. **Strategic Management Journal**. Chichester, UK: Jul 1991, Vol. 12, No. 5, p. 327-351.

HREBINIAK, Lawrence G. **Fazendo a estratégia funcionar**: o caminho para uma execução bem-sucedida. Porto Alegre: Bookman, 2006.

HURMELINNA-LAUKKANEN, Pia; PUUMALAINEN, Kaisu. Nature and dynamics of appropriability: strategies for appropriating returns on innovation. **R&D Management**. Oxford: Mar 2007, Vol. 37, No. 2, 95, p. 95-112.

IBGE. **Pesquisa industrial de inovação tecnológica 2003**. Rio de Janeiro: IBGE, 2005.

JAIN, Mahendra K.; RIVERS, Douglas B. Realities of R&D as a business: MBI's experience. **R&D Management**. Oxford: Sep 2000, Vol. 30, No. 4, p. 349-353.

JOU, Jyh-bang; LEE, Tan. R&D investment decision and optimal subsidy. *In*: PAXSON, Dean A. **Real R&D options**. Jordan Hill, Oxford: Elsevier Science, 2003.

JUNG, Carlos Fernando. **Metodologia para pesquisa & desenvolvimento**: aplicada a novas tecnologias, produtos e processos. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2004.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **Alinhamento**: usando o balanced scorecard para criar sinergias corporativas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

KHURANA, Anil. Strategies for global R&D. **Research Technology Management**. Washington: Mar/Apr 2006, Vol. 49, No. 2, p. 48-57.

KLIMSTRA, Paul D.; RAPHAEL, Ann T. Integrating R&D and business strategy. **Research Technology Management**. Washington: Jan/Feb 1992, Vol. 35, No. 1, p. 22-28.

KLUYVER, Cornelis A. de; PEARCE II, John A. **Strategy**: a view from the top (an executive perspective). 2nd ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2006.

LACOMBE, F. J. M.; HEILBORN, G. L. J. **Administração**: princípios e tendências. São Paulo: Saraiva, 2003.

LALL, Sanjaya. A mudança tecnológica e a industrialização nas economias de industrialização recente da Ásia: conquistas e desafios. *In*: KIM, Linsu; NELSON, Richard R. (orgs.). **Tecnologia, aprendizado e inovação**: as experiências das economias de industrialização recente. Campinas, SP: Unicamp, 2005.

LANDAU, Ralph. The CEO and the technologist. **Research Technology Management**. Washington: May/Jun 1992. Vol. 35, No. 3, p. 28-33.

LAWLER III, Edward E.; WORLEY, Christopher G. Designing organizations that are built to change. **MIT Sloan Management Review**. Cambridge: Fall 2006, Vol. 48, No. 1, p. 19-23.

LEITE, Heymann A. R. (Organizador). **Gestão de projeto do produto**: a excelência da indústria automotiva. São Paulo: Atlas, 2007.

LIBERATORE, Matthew; TITUS, George J. The R&D planning-business strategy connection. **Journal of the Society of Research Administrators**. Chicago: Spring 1989. Vol. 20, No. 4, p. 17-26.

LICHTENTHALER, Eckhard. Third generation management of technology intelligence processes. **R&D Management**. Oxford: Sep 2003, Vol. 33, No. 4, p. 361-375.

LICHTENTHALER, Eckhard. The choice of technology intelligence methods in multinationals: towards a contingency approach. **International Journal of Technology Management**. Geneva: 2005, vol. 32, No. 3/4, p. 388-407.

LYNE, M. Bruce. Aligning R&D with business strategy. **Research Technology Management**. Washington: Nov/Dec 2003. Vol. 46, No. 6, p. 44-46.

LUCE, Mary Frances; PAYNE, John W.; BETTMAN, James R. The emotional nature of decision trade-offs. *In*: HOCH, Stephen; KUNREUTHER, Howard C.; GUNTHER, Robert E. **Wharton on making decisions**. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, 2001.

MACCOBY, Michael. Is there a best way to lead scientists and engineers? **Research Technology Management**. Washington: Jan/Feb 2006. Vol. 49, No. 1, p. 60-61.

MANKINS, Michael C.; STEELE, Richard. Stop making plans, start making decisions. **Harvard Business Review**. Boston: Jan 2006, Vol. 84, No. 1, p. 76-84.

MARCOVITCH, Jacques. Estratégia tecnológica na empresa brasileira. *In*: VASCONCELLOS, Eduardo (coordenação). **Gerenciamento da tecnologia**: um instrumento para a competitividade empresarial. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2001.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Estudo de caso**: uma estratégia de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2006.

MATHESON, David; MATHESON, Jim. **The smart organization**: creating value through strategic R&D. Boston, Massachusetts, Harvard Business School Press, 1998.

MATUS, Carlos. **Política, planificación y gobierno**. Caracas, Venezuela: Miguel Angel Garcia e Hijo, 1989.

MILES, Raymond E.; SNOW, Charles C. **Organizational strategy, structure, and process**. Stanford, California, Stanford University Press, 2003.

MILOSEVIC, Dragan Z.; SRIVANNABOON, Sabin. A theoretical framework for aligning project management with business strategy. **Project Management Journal**. Sylva: Aug 2006, Vol. 37, No. 3, p. 98-110.

MINTZBERG, Henry. **El poder en la organización**. Barcelona: Ariel, 1992.

MINTZBERG, Henry; RAISINGHANI, Duru; THEORET, Andre. The structure of “unstructured” decision processes. **Administrative Science Quarterly**. Ithaca: Jun 1976, Vol. 21, No. 2, p. 246-275.

MINTZBERG, Henry; AHLSTRAND, Bruce; LAMPEL, Joseph. **Safári de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

MINTZBERG, Henry; AHLSTRAND, Bruce; LAMPEL, Joseph. **Strategy bites back: it is far more and less, than you ever imagined**. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2005.

MINTZBERG, Henry; QUINN, James Brian. **O processo da estratégia**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MORGAN, G. **Imagens da organização**. São Paulo: Atlas, 1996.

MOURA, Gilnei Luiz de; GALHANO, Patrícia P. P.; POLO, Edison F. Organização estratégica e educação corporativa. *In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO*, 30, 2006, Salvador. **Anais...** Salvador: ANPAD, 2006.

NELSON, Richard R.; WINTER, Sidney G. In search of a useful theory of innovation. **Research Policy**. Amsterdam: Jan 1977, Vol. 6, No. 1, p. 36-76.

NELSON, Richard R.; WINTER, Sidney G. **An evolutionary theory of economic change**. Boston, Massachusetts: Harvard University Press, 1982.

OLIVER, Richard W. Cold strategy, hot strategy. **Journal of Business Strategy**. Englewood, Colorado: Jan/Feb 2002, Vol. 23, No. 1, p. 6-8.

PAPADAKIS, Vassilis; LIOUKAS, Spyros; CHAMBERS, David. Strategic decision-making processes: the role of management and context. **Strategic Management Journal**. Chichester, UK: Feb 1998, Vol. 19, No. 2, p. 115-147.

PATTON, Michael Quinn. An alternative evaluation approach for the problem-solving training program: a utilization-focused evaluation process. **Evaluation and Program Planning**. Vol. 7, No. 2, 1984, p.189-192.

PATTON, Michael Quinn. 1986. Utilization-focused evaluation. 2nd ed. Beverly Hills, CA: Sage. *In: PATTON, Michael Quinn. Qualitative evaluation and research methods*. 2nd ed. London: Sage, 1990.

PAVITT, Keith. Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. **Research Policy**. Amsterdam: Dec 1984, Vol. 13. No. 6, p. 343-374.

PAVITT, Keith. What we know about the strategic management technology. **Californian Management Review**. Berkeley: Spring 1990. Vol. 32, No. 3, p. 17-26.

PARKER, Barbara. Evolução e revolução: da internacionalização à globalização. *In*: CLEGG, Stewart R.; HARDY, Cynthia; NORD, Walter R. (Org.). **Handbook de estudos organizacionais**. São Paulo: Atlas, 1998.

PORTER, Michael E.. **Estratégia competitiva**: técnicas para análise de indústrias e da concorrência. 16. ed. São Paulo: Campus, 1986.

PORTER, Michael E. **The competitive advantage of nations**. New York: Free Press, 1990.

PORTER, Michael E. **Vantagem competitiva**: criando e sustentando um desempenho superior. 4. ed. São Paulo: Campus, 1992.

PORTER, Michael E.; TEISBERG, Elizabeth .O. **Redefining health care**: creating value-based competition on results. Boston, Massachusetts, Harvard Business School Press, 2006.

POWELL, Thomas C. Strategic planning as competitive advantage. **Strategic Management Journal**. Chichester, UK: Oct 1992, Vol. 13, No. 7, p. 551-558.

PRAHALAD, C. K.; KRISHNAN, M. S. **A nova era da inovação**: impulsionando a criação de valor ao longo das redes globais. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

RADAS, Sonja. Competitive rivalry and competitive strategy in relation to product and process innovation in leading Croatian firms. **Economic and Business Review for Central and South - Eastern Europe**. Ljubljana: Oct 2005, Vol. 7, No. 3, p. 195-216.

RANSLEY, Derek L.; ROGERS, Jay L. A consensus on best R&D practices. **Research Technology Management**. Washington: Mar/Apr 1994. Vol. 37, No. 2, p. 19-26.

RAY, Gautam; BARNEY, Jay B; MUHANNA, Waleed A. Capabilities, business processes, and competitive advantage: choosing the dependent variable in empirical tests of the resource-based view. **Strategic Management Journal**. Chichester, UK: Jan 2004, Vol. 25, No. 1, p. 23-37.

REZENDE, Denis Alcides. **Alinhamento do planejamento estratégico da tecnologia da informação ao planejamento empresarial**: proposta de um modelo e verificação da prática em grandes empresas brasileiras. Florianópolis: EPS/UFSC, 2002.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

ROGERS, Everett M. **Diffusion of innovations**. 5th. New York: Free Press, 2003.

ROGERS, Everett M.; SHOEMAKER, F. Floyd. **Communication of innovations: a cross-cultural approach**. New York: Free Press, 1971.

ROSENBERG, Nathan. The directions of technological change: inducement mechanisms and focusing devices, *in* ROSENBERG, Nathan. (Ed.), **Perspectives on technology**. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1976.

ROSENBERG, Nathan. Learning by using, *in* ROSENBERG, Nathan. (Ed.), **Inside the black box: technology and economics**. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1982.

ROTHWELL, R.; GARDINER, P. Invention, innovation, re-innovation and the role of the user: a case study of british hovercraft development. **Technovation**. Amsterdam: Aug 1985, Vol. 3, No. 3, p. 167-186.

ROUSSEL, Philip A.; SAAD, Kamal N.; ERICKSON, Tamara J. The evolution of third generation R&D. **Planning Review**. Dayton: Mar/Apr 1991, Vol. 19, No. 2, p. 18-26.

ROUSSEL, Philip A.; SAAD, Kamal N.; BOHLIN, Nils. **Pesquisa & desenvolvimento: como integrar P&D ao plano estratégico e operacional das empresas como fator de produtividade e competitividade**. São Paulo: Makron Books, 1992.

SAWHNEY, Mohandir; WOLCOTT, Robert C.; ARRONIZ, Inigo. The 12 different ways for companies to innovate. **MIT Sloan Management Review**. Cambridge: Spring 2006, Vol. 47, No. 3, p. 75-81.

SBRAGIA, Roberto (Coordenador); STAL, Eva; CAMPANÁRIO, Milton de Abreu; ANDREASSI, TALES. **Inovação: como vencer esse desafio empresarial**. São Paulo: Clio editora, 2006.

SCHELLENBERGER, Robert Earl. **Strategic management: text and cases**. New York: John Wiley & Sons, Inc, 1986.

SCHOEN, Jeremy; MASON, Thomas W.; KLINE, William A.; BUNCH, Robert M. The innovation cycle: a new model and case study for the invention to innovation process. **Engineering Management Journal**. Rolla: Sep 2005. Vol. 17, No. 3, p. 3-10.

SCHOTT, Kerry. **Industrial innovation in the United Kingdom, Canada, and the United States**, British-North America Committee, London, 1981.

SCHREYÖGG, Georg; STEINMANN, Horst. Strategic control: a new perspective. **Academy of Management Review**. US, Jan 1987, Vol. 12, No. 1, p. 91-103.

SCHUH, Günther; GRAWATSCH, Markus. **Triz-based technology intelligence**. European TRIZ Association meeting TRIZFutures 2003. Fraunhofer Institute for Production Technology IPT, Aachen, Germany. *In: The TRIZ-Journal*, <http://www.triz-journal.com/archives/2004/04/05.pdf>.

SCHOEMAKER, Paul J. H.; RUSSO, J. Edward. Managing frames to make better decisions. *In: HOCH, Stephen; KUNREUTHER, Howard C.; GUNTHER, Robert E. Wharton on making decisions*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, 2001.

SCHUMPETER, Joseph Alois. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1997.

SCOTT, George M. Strategic planning for technology products. **R&D Management**. Oxford: Jan 2001, Vol. 31, No. 1, p.15-26.

SIMON, H. A. **A capacidade de decisão e de liderança**. 2. ed. Rio de Janeiro: Cultura, 1972.

SLYWOTZKY, Adrian J.; MORRISON, David J. **A estratégia focada no lucro: The profit zone: desvendando os segredos da lucratividade**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

SLYWOTZKY, Adrian J.; WEBER, Karl. **Do risco à oportunidade: The upside: as 7 estratégias para transformar ameaças em fatores de crescimento**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

SOUTO-MAIOR, Joel. Pesquisa em administração: em defesa do estudo de caso. **Revista de Administração de Empresas - RAE**. Rio de Janeiro: FGV, 24 (4): 146-149, out./dez. 1984.

STEWART, Ian; FENN, Peter. Strategy: the motivation for innovation. **Construction Innovation**. London: Sep 2006, Vol. 6, No. 3, p. 173-185.

SWADDLING, Jeffrey D.; ZOBEL, Mark W. 1996. Beating the Odds. *Marketing Management* 4 (Spring/Winter): 20-34. *In: HAIR, Jr., Joseph F. BABIN, Barry; MONEY, Arthur H.; SAMOUEL, Phillip. Fundamentos de métodos de pesquisa em administração*. Porto Alegre: Bookman, 2005.

TERRA, José Cláudio C. **Gestão do conhecimento: o grande desafio empresarial: uma abordagem baseada no aprendizado e na criatividade**. São Paulo: Negócio Editora, 2001.

TIDD, Joe; BESSANT, John; PAVITT, Keith. **Managing innovation**. Chichester, UK: John Wiley & Sons, 1997.

TIDD, Joe; BESSANT, John; PAVITT, Keith. **Managing innovation**: integrating technological, market and organizational change. 3rd ed. Chichester, England: John Wiley & Sons, 2005.

TIDD, Joe; BESSANT, John; PAVITT, Keith. **Gestão da Inovação**. 3^a ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TIGRE, Paulo Bastos. **Gestão da inovação**: a economia da tecnologia no Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

TINNILÄ, Markku. Strategic perspective to business process redesign. **Management Decision**. London: 1995. Vol. 33, No. 3, p. 25-34.

TUSHMAN, Michael L.; ANDERSON, Philip. **Managing strategic innovation and change**: a collection of readings. 2nd ed. New York: Oxford University Press, 2004.

TSAI, Kuen-Hung; WANG, Jiann-Chyuan. Inward technology licensing and firm performance: a longitudinal study. **R&D Management**. Oxford: Mar 2007, Vol. 37, No. 2, p. 151-160.

VELLOSO, João Paulo dos Reis. Chegou a vez do Brasil? Caminhos de saída para chegar ao alto crescimento. **Conjuntura Econômica**. Rio de Janeiro: FGV, 61 (8): 14-20, ago. 2007.

VOSS, C. A. Significant issues for the future of product innovation. **Journal of Product Innovation Management**. New York: Nov 1994, Vol. 11, No. 5, p. 460-3.

WHANGBO, Albert, Ph.D. **Building knowledge strategies for research and development**. Stanford University. United States – California, 2006. Dissertation - Stanford University.

WHITTINGTON, Richard. Strategy after modernism: recovering practice. **European Management Review**. Basingstoke, Hampshire, UK: Spring 2004, Vol. 1, No.1, p. 62-68.

WILSON, Ian H. The state of strategic planning: what went wrong? what goes right? **Technological Forecasting and Social Change**, n.37. Elsevier Science Publishing, 1990, p.103-110.

WOMACK, James P.; JONES, Daniel T.; ROOS, Daniel. **A máquina que mudou o mundo**. 10^a ed. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

WONGLIMPIYARAT, Jarunee. The use of strategies in managing technological innovation. **European Journal of Innovation Management**. Bradford: 2004, Vol. 7, No. 3, p. 229-250.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZACCARELLI, Sérgio B.; FISCHMANN, Adalberto A. Estratégias genéricas: classificação e usos. **Revista de Administração de Empresas/EAESP/FGV** – São Paulo, v. 34 – n.4, p.13-22 – Jul./Ago, 1994.

ZACCARELLI, Sérgio B.; GUIMARÃES, Antonio Teodoro R. *In*: COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira (Coord.). **Qualidade e competência nas decisões**. São Paulo: Blucher, 2007.

ZAGOTTA, Robert; ROBINSON, Don. Key to successful strategy execution. **Journal of Business Strategy**. Englewood, Colorado: Jan/Feb 2002 ,Vol. 23, No. 1, p. 30-34.

ZISS, Steffen. Strategic R&D with spillovers, collusion and welfare. **Journal of Industrial Economics**. Colchester, Essex, UK: Dec 1994, Vol. 42, No. 4, p. 375-393.

APÊNDICE

APÊNDICE 01 - CARTA APRESENTAÇÃO ÀS MONTADORAS

APÊNDICE 02 - MODELO DE QUESTIONÁRIO

APÊNDICE 01 - CARTA DE APRESENTAÇÃO ÀS MONTADORAS



UNIVERSIDADE de SÃO PAULO
FACULDADE de ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO e CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO

São Paulo, 22 de fevereiro de 2008.

Prezado(a) Senhor(a):

Sou estudante do Doutorado em Administração do Programa de Pós-Graduação em Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo - PPGA/FEA/USP, orientado pelo Professor Doutor Adalberto A. Fischmann (aafischm@usp.br) e desenvolvo uma Tese Acadêmica com o título: P&D e Planejamento: integração para o sucesso.

A área de estudo desta pesquisa reside na Indústria Automobilística, que foi escolhida em virtude de ser apontada como o setor que mais investiu mundialmente em P&D no ano de 2005. A fim de tornar viável meu trabalho optei junto com meu orientador por trabalharmos com as empresas do setor automobilístico que atuam e possuem unidades fabris no Brasil, o que resultou em onze montadoras: Volkswagen, GM, Fiat, Ford, Daimler-Chrysler, Toyota, Peugeot Citroën, Honda, Nissan, Renault e Mitsubishi.

Neste sentido, busca-se investigar a relação entre o processo de planejamento estratégico nas principais empresas mundiais de P&D sediadas em território brasileiro na indústria automobilística e as necessidades de suas áreas de P&D, a partir de um referencial teórico de planejamento e de P&D.

Diante desse panorama, já tendo sido qualificado o projeto de tese, a pesquisa encontra-se na fase de coleta de dados. Para que se possa apresentar uma descrição mais representativa da realidade nacional e tornar-se relevante a esse importante setor, decidiu-se por não realizar um trabalho que se ativesse apenas aos dados secundários, disponíveis em jornais, internet ou sites específicos como o da ANFAVEA. Considerou-se que apesar desses dados serem bastante ricos não teriam a mesma expressividade de dados primários.

A razão de escrever esse e-mail é verificar a viabilidade e possibilidade de marcar uma entrevista com o P&D de sua empresa. Para seu conhecimento o processo seria realizado em três etapas: (a) contato com o executivo de P&D (se possível o principal profissional) para um agendamento da entrevista; (b) visita para a entrevista, em que seria aplicado um questionário com dados exclusivamente técnicos - nenhum dado estratégico da empresa seria questionado ou perguntado - sendo que esses dados seriam de uso exclusivo para a tese; (c) tabulação dos dados - transcrição das entrevistas - e encaminhamento para a empresa para ter ciência do que foi coletado e autorizasse o uso dos dados na tese.

Sugere-se a última semana de fevereiro e o mês de março como período para marcar a data de coleta de dados.

Frisamos que nos comprometemo-nos ao uso exclusivamente científico dos dados coletados e a respeitar as determinações da empresa quanto às decisões de considerar dados sigilosos.

Certos de contarmos com seu entendimento e colaboração, agradecemos o seu auxílio e atenção, e colocamo-nos a sua disposição para quaisquer dúvidas, pelos e-mails gilneilm@usp.br e gilnei@comnet.com.br e pelos telefones (55) 9149-0428 e (55) 3322-7893.

Gilnei Luiz de Moura

APÊNDICE 02 - MODELO DE QUESTIONÁRIO

PROBLEMA:

QUAIS AS VANTAGENS E AS DIFICULDADES QUE O PROCESSO DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO ORGANIZACIONAL ENCONTRA AO CONSIDERAR AS NECESSIDADES DA ÁREA DE P&D DAS PRINCIPAIS EMPRESAS MUNDIAIS AUTOMOBILÍSTICAS ESTABELECIDAS NO BRASIL?

OBJETIVO CENTRAL:

Investigar a relação entre o processo de planejamento estratégico nas principais empresas mundiais de P&D sediadas em território brasileiro na indústria automobilística e as necessidades de suas áreas de P&D, a partir de um referencial teórico de planejamento e de P&D.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- a) Revisar critérios para avaliação das relações entre o processo de planejamento estratégico e a P&D, a partir de uma fundamentação teórico-empírica;
- b) Analisar os processos decisórios nas subsidiárias das empresas líderes globais de P&D da indústria automobilística estabelecidas no Brasil, com foco nas principais dificuldades, barreiras e avanços encontrados em seus processos de planejamento estratégico;
- c) Avaliar como a função de P&D compreende e se envolve nas apurações das viabilidades econômico-sociais de seus projetos;
- d) Verificar como planejamento estratégico considera a função de P&D nas macro-estratégias da empresa;
- e) Examinar os nivelamentos, alinhamentos e redesenhos dos processos de planejamento estratégico corporativo e planejamento de P&D nas subsidiárias das empresas líderes globais de P&D da Indústria Automobilística estabelecidas no Brasil.

POPULAÇÃO ALVO:

Subsidiárias brasileiras das empresas líderes globais de P&D da Indústria Automobilística, que possuem a função de P&D no Brasil

A. Perfil do Entrevistado

<ul style="list-style-type: none"> Idade: 		
<input type="checkbox"/> menos de 26	<input type="checkbox"/> 27 – 35	<input type="checkbox"/> 36 – 44
<input type="checkbox"/> 45 – 53	<input type="checkbox"/> 54 – 62	<input type="checkbox"/> mais de 62
<ul style="list-style-type: none"> Escolaridade: 		
<input type="checkbox"/> 3º Grau Incompleto	<input type="checkbox"/> 3º Grau Completo	<input type="checkbox"/> Especialização/Extensão
<input type="checkbox"/> Mestrado	<input type="checkbox"/> Doutorado	
Qual Curso e/ou Pós? _____		
<ul style="list-style-type: none"> Tempo de serviço na Indústria Automobilística: 		
<input type="checkbox"/> - de 2 anos	<input type="checkbox"/> + de 2 ano - de 4 anos	<input type="checkbox"/> + de 4 anos - de 6 anos
<input type="checkbox"/> + de 6 anos - de 8 anos	<input type="checkbox"/> + de 8 anos - de 12 anos	<input type="checkbox"/> + de 12 anos
<ul style="list-style-type: none"> Tempo de serviço na Empresa: 		
<input type="checkbox"/> - de 2 ano	<input type="checkbox"/> + de 2 ano - de 4 anos	<input type="checkbox"/> + de 4 anos - de 6 anos
<input type="checkbox"/> + de 6 anos - de 8 anos	<input type="checkbox"/> + de 8 anos - de 12 anos	<input type="checkbox"/> + de 12 anos
<ul style="list-style-type: none"> Tempo de serviço no Cargo Atual: 		
<input type="checkbox"/> - de 1 ano	<input type="checkbox"/> + de 1 ano - de 3 anos	<input type="checkbox"/> + de 3 anos - de 5 anos
<input type="checkbox"/> + de 5 anos - de 8 anos	<input type="checkbox"/> + de 8 anos - de 12 anos	<input type="checkbox"/> + de 12 anos
<ul style="list-style-type: none"> Porte - Faturamento no ano de 2007: 		
Unidade Brasil: _____ Mundo: _____		
<ul style="list-style-type: none"> Número atual de Funcionários: 		
Unidade Brasil: _____ Mundo: _____		
<ul style="list-style-type: none"> Número atual de Funcionários na Área de P&D: 		
Unidade Brasil: _____ Mundo: _____		
<ul style="list-style-type: none"> Em que mercados a Unidade Brasil atua: 		
<input type="checkbox"/> Nacional	<input type="checkbox"/> Internacional	<input type="checkbox"/> Nacional e Internacional
<ul style="list-style-type: none"> Número de Plantas Tecnológicas no Brasil: 		
<input type="checkbox"/> Unidade Brasil	<input type="checkbox"/> Mundo	
<ul style="list-style-type: none"> O Centro Geográfico para P&D está localizado: 		
<input type="checkbox"/> Na Matriz	<input type="checkbox"/> Em outro país? Qual: _____	
<ul style="list-style-type: none"> Há participação da Cadeia Produtiva (Fornecedores / Clientes) na função de P&D da organização? 		
<input type="checkbox"/> Sim, por meio de Alianças	<input type="checkbox"/> Sim, por meio de Redes	<input type="checkbox"/> Sim, por meio de terceirização / <i>outsourcing</i>
<input type="checkbox"/> Sim, por meio de terceirização / <i>offshore</i>	<input type="checkbox"/> Sim, de outra forma. Qual?	<input type="checkbox"/> Não, as atividades de P&D são de responsabilidade exclusiva da organização.
<ul style="list-style-type: none"> Havendo participação da Cadeia Produtiva (Fornecedores / Clientes) na função de P&D essas empresas são: 		
<input type="checkbox"/> 100% com produção nacional	<input type="checkbox"/> 100% com produção internacional	<input type="checkbox"/> Maior parte com produção nacional
<input type="checkbox"/> Maior parte com produção internacional	<input type="checkbox"/> Há um equilíbrio entre suas produções	

OBS: PARA AS QUESTÕES REFERENTES À P&D CONSIDERE OS TERMOS MUNDO E/OU GLOBAL COMO A MATRIZ E/OU O CENTRO GEOGRÁFICO DE P&D

B. Componente Processo de Planejamento

- 1) A elaboração, definição e clarificação da missão da sua Empresa no Brasil é:
- De competência e responsabilidade da Unidade Brasil
 - De competência e responsabilidade da Matriz
 - De competência e responsabilidade da Unidade Brasil e de aprovação pela Matriz

- 2) A missão (declaração da proposta da organização) da sua Empresa no Brasil é divulgada de forma clara a seus colaboradores?
 Sim Não Comentário: _____
- 3) Você conhece os grandes objetivos estratégicos (*share*; grau de expansão; nível de faturamento e produção; grau de inovação) da Matriz de sua Empresa?
 Sim Não Comentário: _____
- 4) Se conhece, em sua opinião, a Unidade Brasil, tem objetivos claros e bem definidos coerentes com os objetivos da Matriz?
 Sim Não Comentário: _____
- 5) Os objetivos da sua Empresa no Brasil são divulgados de forma clara a seus colaboradores?
 Sim Não Comentário: _____
- 6) Em sua opinião há uma inter-relação entre a missão, objetivos, valores e políticas e diretrizes da Unidade Brasil com a Matriz de sua empresa?
 Sim Não Comentário: _____
- 7) O Planejamento da Unidade Brasil considera uma análise ambiental da indústria brasileira, bem como de suas barreiras e *stakeholders*, observando as ameaças e oportunidades externas à organização em termos da realidade nacional?
 sim Não. Segue determinação da Matriz
- 8) O Planejamento na Unidade Brasil considera os pontos fracos e pontos fortes internos à organização?
 Sim Não
- 9) Há indicações de como, onde, quando e por quem as estratégias definidas no plano devem ser implementadas?
 Sim. Há indicação do *budget*
 Sim. Há indicação da estrutura organizacional
 Sim. Há indicação do processo, material e equipamento
 Sim. Há indicação das pessoas responsáveis
 Sim. Há indicação dos níveis operacionais envolvidos
 Não. Segue determinação da Matriz
- 10) Há interligação e inter-relação entre as áreas funcionais – marketing, RH, finanças, produção e P&D – da sua empresa?
 Sim. Inclusive das áreas funcionais da Matriz com as da Unidade Brasil
 Sim. Mas algumas atividades funcionais são de exclusividade (e.g, decisão de investimento) apenas da Matriz e a Unidade Brasil deve seguir as suas determinações.
 Não. As interligações e inter-relações são definidas na Matriz.
- 11) Os controles estratégicos - indicadores para mensurar os efeitos e impactos das decisões e ações tomadas e desencadeadas no processo de gestão - são:
 Definidos pela Matriz
 De competência da Unidade Brasil
 Discutidos pela Matriz com a Unidade Brasil

C. Componente P&D

- 12) Como você classifica a Inovação Tecnológica na organização em que atua?
 Um processo de ampliar a tecnologia existente / produtos
 Um processo de tornar as oportunidades em usos práticos
 Um processo integrado que envolve (1) e (2)
 Uma nova tecnologia e um novo processo
 Um processo de desenvolver novos mercados
 Um processo de tropicalização da tecnologia desenvolvida na Matriz
- 13) A função de P&D pode ser desenvolvida internamente na organização ou adquirida externamente. Como você entende que a tecnologia agregada ao *core business* organizacional é tratada?
 Desenvolvida totalmente dentro da organização
 Desenvolvida em parceria
 Adquirida / compra – tecnologia embarcada
 Adquirida / compra – transferência de tecnologia
 Licenciamento / *copyright* para uso da tecnologia
 Contratação de serviços especializados
 Outra forma. Qual?

14) Em termos de monitoramento como você vê a tecnologia em relação às seguintes variáveis:

CUSTOS	()	% de investimento em tecnologia (Lab./Rh/Aquisição/Manutenção/Aperfeiçoamento)		
CONFIABILIDADE	()	% de Falhas	()	% de Não atendimento aos critérios técnicos
DISPONIBILIDADE	()	Acesso	()	Tempo entre Solicitação e uso
ADAPTABILIDADE	()	Quantidade de Produtos que usam a tecnologia		

15) Quais são os maiores investimentos realizados na função P&D nos últimos três anos?

- () Equipamentos
 () Patentes
 () Compra de tecnologia
 () Outros. Quais?

16) Os objetivos tecnológicos da sua Empresa no Brasil estão coerentes às necessidades tecnológicas para atender as estratégias da empresa definidas no Planejamento Estratégico?

- () sim () Não

17) As tecnologias necessárias à Unidade Brasil são mapeadas:

- () No Planejamento Estratégico da Matriz
 () No Planejamento Estratégico da Unidade Brasil
 () Pela área de P&D da Matriz
 () Pela área de P&D da Unidade Brasil
 () Concomitantemente no Planejamento Estratégico e pela área de P&D da Matriz
 () Concomitantemente no Planejamento Estratégico e pela área de P&D da Unidade Brasil
 () Concomitantemente pelas áreas de P&D da Matriz e da Unidade Brasil

18) A decisão pela aquisição de tecnologia de forma a melhor atender às necessidades dos negócios da Unidade Brasil são:

- () De competência e responsabilidade da Direção da Matriz
 () De competência e responsabilidade da Direção da Unidade Brasil
 () De competência e responsabilidade da área de P&D da Matriz
 () De competência e responsabilidade da área de P&D da Unidade Brasil

19) A avaliação das tecnologias atuais disponíveis são competência e responsabilidade da:

- () Do P&D da Matriz
 () Do P&D da Unidade Brasil
 () Tanto do P&D da Matriz, quanto do P&D da Unidade Brasil

20) A área de P&D é considerada como um *core business* da Unidade Brasileira?

- () sim () Não

21) Como a empresa está posicionada quanto aos processos tecnológicos em relação a sua competição?

22) Como a empresa está medindo a inovação (Por exemplo: contribuição para o crescimento do Faturamento do *Market Share*)?

D - Componente Processo de Planejamento Estratégico e P&D

23) Em linhas gerais você considera que a estratégia da empresa entende que o propósito estratégico da função de P&D é:

- () Ampliar e aprofundar as capacitações tecnológicas da empresa
 () Aprimorar os processos atuais
 () Defender, apoiar e expandir os negócios existentes
 () Impulsionar novos negócios

PARA RESPOSTA LEVE EM CONSIDERAÇÃO CORRELACIONE OS ITENS AZUIS EM RELAÇÃO AOS ITENS AMARELOS

	Missão					Visão					Valores				
Aumentar a Tecnologia Existente	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Tornar Oportunidades em Usos Práticos	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Novos Processos	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Novas Tecnologias	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

27) Verificando-se o histórico da Unidade Brasil pode-se afirmar que as suas atividades principais no momento são:

- () Seguidoras à trajetória da indústria a que pertence
 () Inovadoras e alternativas as apresentadas pelas outras organizações da Indústria a que pertence
 () Em parte seguidoras e em parte inovadoras

28) As competências tecnológicas da Unidade Brasil são levadas em consideração quando do planejamento estratégico da organização?

- () Sim.
 () Sim, mas apenas no Planejamento Estratégico da Matriz
 () Sim, mas a área de P&D da Matriz é apenas consultada sobre as decisões tomadas
 () Não.

Comentário: _____

29) Os objetivos tecnológicos da Unidade Brasil estão alinhados aos seus objetivos estratégicos?

- () sim () Não

30) A autoridade é atribuída na estrutura organizacional da organização entre administradores e o pessoal de P&D:

- () De forma igualitária
 () Os administradores definem as ações e o pessoal de P&D gerencia sua área com aprovação da cúpula administrativa
 () O pessoal de P&D é visto como uma área de apoio, e, portanto tem sua autoridade restrita

E - Componente Processo Decisório

31) Os pesquisadores na Matriz e na Unidade Brasil possuem autonomia para tomarem suas decisões?

- () Sim, podem propor os produtos a serem desenvolvidos
 () Sim, podem propor e iniciar projetos de inovação
 () Sim, podem alocar recursos financeiros, pessoas e equipamentos
 () Sim, desde de que tenham aprovação do *budget* da organização
 () Sim, desde de que alcancem as metas estabelecidas no planejamento estratégico
 () Não, tem autonomia restrita sobre suas atividades de P&D

32) Como são os processos decisórios nos níveis (a) estratégico e (b) tático/operacional da Unidade Brasil? Existem metodologias ou ferramentas formais de decisão para cada um destes níveis? Quais são?

33) Os gestores de P&D têm autonomia de discussão sobre sua área ou o levantamento dos problemas a serem discutidos e analisados seguem uma cadeia hierárquica pré-definida?

- () sim () Não

34) Existe a participação da alta direção no processo decisório de P&D?

- () sim () Não Comentário: _____

35) Há participação do pessoal de P&D quando da definição do risco técnico de um negócio?

- () sim () Não

36) Há participação do pessoal de P&D quando da definição do risco comercial de um negócio?

- () sim () Não

37) O *feedback* à Matriz é dado em que momento? Há pressão em termos de tempo e valores? Há apoio financeiro constante para o bom desenvolvimento de cada projeto? Há um tempo limite para terminar cada projeto?

F - Componente Alinhamento Estratégico

38) Como se dá a atualização da estratégia corporativa?

39) Como se dá a atualização da estratégia tecnológica?

40) Quando da avaliação do negócio e da tecnologia adotada quais *stakeholders* são considerados? (Pode haver mais de uma alternativa de escolha)

- | | | | |
|---------------------------------------|---|---------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Matriz | <input type="checkbox"/> Mercado Consumidor | <input type="checkbox"/> Concorrentes | <input type="checkbox"/> Grupos Reguladores |
| <input type="checkbox"/> Fornecedores | <input type="checkbox"/> Comunidade Financeira | <input type="checkbox"/> Acionistas | <input type="checkbox"/> Equipe de Vendas |
| <input type="checkbox"/> Governo | <input type="checkbox"/> Institutos de Pesquisa | <input type="checkbox"/> Outros | |

41) Há o uso de Tecnologia da Informação (TI) no processo de alinhamento dos negócios da empresa e seu P&D?

- sim Não Explicar: _____

42) É considerado o contexto organizacional (CO) no processo de alinhamento dos negócios da empresa e seu P&D?

- Sim, são considerados os objetivos, a estrutura, os processos, as pessoas e as informações
 Sim, inclusive considerando a variável tempo
 Sim, mas se elege algumas variáveis como determinantes do CO.
 Não

Comentário: _____

43) Como são alinhados os ativos intangíveis – pessoas, sistemas e cultura – nas estratégias organizacionais?

ANEXOS

ANEXO 01 - RANKING DAS COMPANHIAS GLOBAIS POR INVESTIMENTO EM P&D NA
INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA – 2004/05

ANEXO 02 - CARTA DA MONTADORA HONDA

**ANEXO 01 - RANKING DAS COMPANHIAS GLOBAIS POR
INVESTIMENTO EM P&D NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA –
2004/05**

INDÚSTRIA	COMPANHIAS	Origem
AUTOMOBILES & PARTS	1. Daimler Chrysler	Germany
	2. Ford Motor	USA
	3. Toyota Motor	Japan
	4. General Motors	USA
	5. Volkswagen	Germany
	6. Honda Motor	Japan
	7. Robert Bosch	Germany
	8. BMW	Germany
	9. Nissan Motor	Japan
	10. Peugeot (PSA)	France
	11. Renault	France
	12. Instituto Finanziario Industriale	Italy
	13. Delphi	USA
	14. Denso	Japan
	15. Hyundai Motor	South Korea
	16. Michelin	France
	17. Visteon	USA
	18. Aisin Seiki	Japan
	19. Mazda Motor	Japan
	20. Valeo	France
	21. Suzuki Motor	Japan
	22. Continental	Germany
	23. Bridgestone	Japan
	24. ZF	Germany
	25. Mitsubishi Motors	Japan
	26. Yamaha Motor	Japan
	27. Fuji Heavy Industries	Japan
	28. Johnson Controls	USA
	29. Goodyear	USA
	30. Autoliv	Sweden
	31. Toyota Industries	Japan
	32. Dana	Usa
	33. Behr	Germany
	34. Calsonic Kansei	Japan
	35. Hella	Germany

36. Toyoda Gosei	Japan
37. Rheinmetall	Germany
38. Lear	USA
39. Harley-Davidson	USA
40. TRW Automotive	USA
41. GKN	UK
42. ArvinMeritor	USA
43. Sumitomo Rubber Industries	Japan
44. Nissan Diesel Motor	Japan
45. Proton Holdings Berhad	Malaysia
46. Federal-Mogul	USA
47. NGK Spark Plug	Japan
48. Yokohama Rubber	Japan
49. BorgWarner	USA
50. Toyo Tire	Japan
51. Trelleborg	Sweden
52. Ballard Power Systems	Canada
53. Eberspaecher	Germany
54. China Motor	Taiwan
55. Akebono Brake Industry	Japan
56. Showa	Japan
57. American Axle & Manufacturing	USA
58. Polaris Industries	USA
59. AvtoVAZ	Russia
60. Borealis	France
61. Nissin Kogyo	Japan
62. IMMSI	Italy
63. Haldex	Sweden
64. Ichikon Industries	Japan
65. Yulon Motor	Taiwan
66. Tenneco Automotive	USA
67. Phoenix Venture	UK
68. Sanden	Japan

Fonte: The 2005 R&D Scoreboard, DTI, 2006

ANEXO 02 - CARTA DA MONTADORA HONDA

HONDA

São Paulo, 19 de março de 2008.

Prezado Sr. Gilnei Luiz de Moura.

Agradecemos o convite para participar da sua tese de doutorado com o título "*P&D e Planejamento: Interação para o sucesso*". Porém, lamentamos não poder participar, uma vez que esta ação não está dentro de nossa política.

Desejamos sucesso e cumprimentamos pela iniciativa.

Atenciosamente,

HRB-SP4
Honda Automóveis do Brasil Ltda.