



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO – TRINDADE – CAIXA POSTAL 476  
CEP. 88040-900 – FLORIANÓPOLIS – SANTA CATARINA  
CENTRO TECNOLÓGICO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E  
GESTÃO DO CONHECIMENTO

INCORPORAÇÃO DA INTELIGÊNCIA COMPETITIVA ÀS  
ATIVIDADES DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DO  
PROJETO DE PRODUTOS INDUSTRIAIS

RENATA JORGE VIEIRA

Florianópolis,  
2009



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E  
GESTÃO DO CONHECIMENTO

RENATA JORGE VIEIRA

INCORPORAÇÃO DA INTELIGÊNCIA COMPETITIVA ÀS  
ATIVIDADES DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DO  
PROJETO DE PRODUTOS INDUSTRIAIS

Tese submetida à Universidade Federal de Santa Catarina para obtenção  
de título de Doutorado no Programa de Pós-Graduação em Engenharia e  
Gestão do Conhecimento

Orientador: Paulo Maurício Selig, Dr  
Co-orientador: Osmar Possamai, Dr

Florianópolis  
2009



RENATA JORGE VIEIRA

INCORPORAÇÃO DA INTELIGÊNCIA COMPETITIVA ÀS  
ATIVIDADES DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DO  
PROJETO DE PRODUTOS INDUSTRIAIS

Esta tese foi julgada adequada para obtenção do título de Doutor do  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento  
da Universidade Federal de Santa Catarina  
Florianópolis, 30 de outubro de 2009

---

Prof. Roberto Carlos dos Santos Pacheco  
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

---

Prof. Paulo Maurício Selig, Dr.  
Orientador  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Osmar Possamai, Dr.  
Co-orientador  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Fernando Antonio Forcellini, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Ângela de Moura Ferreira Danilevicz, Dra.  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

---

Francisco Soares Másculo, Ph.D.  
Universidade Federal da Paraíba

---

João Medeiros Tavares Júnior, Dr (Moderador)  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará



## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus

## AGRADECIMENTOS

- Primeiro agradeço a Deus pelo aprendizado de vida e pelas oportunidades de melhoria que me tem proporcionado.

- Ao IFCE – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (antigo CEFETCE), na pessoa do seu Reitor, Cláudio Ricardo Gomes de Lima;

- À UFSC – Universidade Federal do Ceará – na pessoa dos Coordenadores do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento – Professores Gregório Varvakis e Roberto Pacheco;

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento;

- Aos meus orientadores – Paulo Mauricio Selig e Osmar Possamai – pela disponibilidade, orientação, dedicação e principalmente paciência em repassar seus conhecimentos;

- Aos amigos e colegas do IFCE, em especial ao curso de turismo;

- Aos meus pais, Carlos David Bezerra Vieira (in memoriam) e Mônica Vieira;

- A todos os meus mestres, pelo ensinamento acadêmico e de vida;

- Ao Professor João Medeiros Tavares Júnior por ter me incentivado a seguir a carreira acadêmica;

- Aos Professores Antônio Mauro Barbosa de Oliveira e Maria Mercedes Vieira, que me deram total apoio em relação ao ingresso no magistério;

- À Sociedade Cearense de Idiomas (então Escolas Fisk), onde comecei a lecionar em 1980, na pessoa das Professoras Ana Maria, Orlane e Andréa;

- À FUNCAP – Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico

- Às empresas DPM Engenharia, Embraco, Nuteral, Nardini e Debmaq, que apoiaram e participaram do desenvolvimento desta tese.

- Aos meus dois filhos, Patrícia (22), Pedro Henrique (21), pela paciência, convivência, e pelos ensinamentos profissionais nas suas áreas de atuação: Design e Jornalismo, respectivamente;

- Ao meu ex-marido Domingos Henrique Cavalcante Lima, pai dos meus filhos, pela amizade e respeito que perduram até hoje;

- Aos meus irmãos José Jorge Vieira Neto e Saulo Jorge Vieira, extensivo às suas famílias, pela ajuda, apoio e paciência que tiveram enquanto estive fora; e à minha irmã – Sílian Jorge Vieira, não só pelo apoio dado à nossa mãe, mas ao apoio a mim dado via Internet;

- Ao meu genro Mauro Alex Oliveira Rego, pelo amor e dedicação extensivos a mim, além do estímulo à aquisição de novos conhecimentos, na área de design;

- À minha nora Leila Pescador, pela sua dedicação pessoal e profissional à nossa família;

- Mauricio Uriona e Diego Felipe – pela ajuda decisiva em relação à construção do modelo de verificação da aplicabilidade do MIPE por meio da Dinâmica de Sistemas;

- Aos amigos do Grupo NGS: Mauricio, Mohana, Fabi, Sérgio, Jane, Irineu, Guille, Leo, Soratto, Rafael, Eduardo...e tantos outros;

- Aos amigos e colegas do PPEGC: Sandro, mauro, e outros;

- Ao pessoal do EGC Labs (antigo LED): Fernando, Grecie, Erica, Felipe;

- Ao grupo EGC Nordeste: Alexandre, Cristiano, Rosangela, Milena, Irlandia;

- Aos amigos inesquecíveis da UFPB e da cidade de João pessoa, especialmente aos amigos e colegas da Pós-Graduação em Engenharia de Produção;

- Tios, tias e primos, pela torcida;

- Tarikly, Priscilla (in memoriam), Rosangela Herculano, Marly... e a todos os amigos e colegas, uma lista imensa que extrapolaria os limites de tempo e espaço, mas que foram muito importantes nessa jornada;

E, como falei nos agradecimentos das minhas Dissertações, àqueles que, mesmo querendo atrapalhar, indiretamente contribuíram para o sucesso desta empreitada. Eles são mensageiros de Deus, que nos envia provas para que possamos melhorar enquanto seres humanos.



## SUMÁRIO

<b>LISTA DE ILUSTRAÇÕES</b>	17
<b>RESUMO</b>	21
<b>ABSTRACT</b>	23
<b>CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO</b>	25
1.1 Apresentação do Problema de Pesquisa	19
1.2 Objetivo Geral	27
1.3 Objetivos Específicos	27
1.4 Justificativa Teórica	28
1.5 Ineditismo do Trabalho	30
1.6 Contribuição Teórica do Estudo	31
1.7 Pressupostos do Trabalho	32
1.8 Escopo do Trabalho	32
1.9 Estratégia de Pesquisa	33
1.10 Estrutura do Trabalho	35
<b>CAPÍTULO 2 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	36
2.1 Descrição do Problema de Pesquisa	36
2.2 A Inteligência Competitiva	37
2.2.1 As Atividades Militares e a Inteligência Competitiva	39
2.2.2 Espionagem Industrial, Proteção e Segurança das Informações	40

2.2.3	O Marketing e a Inteligência Competitiva	42
2.2.4	A Inteligência Competitiva enquanto Sistema	43
2.2.5	A Rede de Inteligência Competitiva	44
2.2.6	Fontes de Informação para a Inteligência Competitiva	45
2.2.7	A Gestão das Informações e a Inteligência Competitiva	47
2.2.8	Métodos, Técnicas e Ferramentas para a Implantação de Inteligência Competitiva	49
2.2.9	A Inteligência Competitiva e o Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos	50
2.3	O Desenvolvimento e o Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos	52
2.3.1	O Método de Stage-Gate de Cooper	54
2.3.2	O Modelo de Clark e Fujimoto	54
2.3.3	O Modelo de Clark e Wheelwright	55
2.3.4	O Modelo de Urban e Hauser	57
2.3.5	O Desenvolvimento de Produtos segundo a APQP	59
2.3.6	Modelo de Referência do PDP, de Rozenfeld et al	60
2.3.7	Modelo de Geração de Idéias Analisadas pela Lógica Difusa	61
2.3.8	Modelo Colaborativo da Cadeia de Valor para Gerenciamento do Ciclo de Vida do Produto	62
2.3.9	O Modelo de Desenvolvimento de Produtos de Cheng e Melo Filho	65
2.3.9.1	O QFD no SDP	66
2.3.10	Síntese dos Modelos Apresentados e justificativa de escolha de modelo para o trabalho	67
2.4	Considerações sobre o Capítulo	70
	<b>CAPÍTULO 3 – METODOLOGIA E BASES PARA O MODELO PROPOSTO</b>	72
3.1	Estratégia Metodológica do Trabalho	72

3.2	Apresentação das Empresas Candidatas	74
3.2.1	Empresa Alfa	74
3.2.2	Empresa Beta	75
3.2.3	Empresa Delta	75
3.2.4	Empresa Gama	76
3.2.5	Empresa Teta	76
3.3	Ferramentas da Pesquisa	77
3.3.1	O Modelo STEPS	78
3.3.2	Cr�terios de Classifica�o das Empresas	83
3.3.3	O Checklist	85
3.4	A�o�es da Pesquisa Exploratria	96
3.4.1	Defini�o da Empresa para Refer�ncia em Melhores Pr�ticas	96
3.4.2	Defini�o da Empresa para Aplica�o do Teste-piloto	96
3.4.3	Defini�o da Empresa para o Estudo de Caso	98
3.4.4	Forma�o da Equipe de Trabalho	101
3.5	Estabelecimento das Bases para o MIPE	102
3.5.1	Bases de Intelig�ncia Competitiva	102
3.5.2	A Estrat�gia Competitiva, o Desenvolvimento, o Planejamento e o Projeto de Produtos	106
3.5.3	A Qualidade das Informa�o�es e a Estrat�gia Competitiva	108
3.5.4	Tipos de Projetos e Tipos de Produtos	111
3.5.5	Elementos do Planejamento Estrat�gico e do Projeto de Produtos	112

3.5.6	A Dinâmica de Sistemas	113
3.5.7	Requisitos para a Criação do MIPE	115
3.6	Classificação Metodológica da Pesquisa	117
3.6.1	Técnicas de Pesquisa	117
3.6.2	Análise dos Dados	118
3.7	Pertinência à Engenharia e Gestão do Conhecimento	119
3.7.1	A Gestão do Conhecimento nas Empresas	119
3.7.2	Justificativa da Pertinência à Área Multidisciplinar de Engenharia e Gestão do Conhecimento	122
3.8	Considerações sobre o Capítulo	122
	<b>CAPÍTULO 4 – O MODELO PROPOSTO</b>	124
4.1	Definição de Modelo	124
4.2	Apresentação do Modelo	125
4.3	Arquitetura do Modelo Proposto	125
4.3.1	Representação da incorporação do MIPE	127
4.3.2	Fases, Etapas e Passos do MIPE	129
4.4	Fontes de Evidências para o MIPE	134
4.5	Considerações Finais sobre o Capítulo	136
	<b>CAPÍTULO 5 – ANÁLISE DOS RESULTADOS</b>	137
5.1	Contextualização do Estudo de Caso	137
5.1.1	Caracterização da Empresa Beta	137
5.1.2	O Processo de Desenvolvimento de Produtos da Empresa Beta	138

5.1.3	O Uso da Inteligência Competitiva	139
5.1.3.1	Foco no Cliente	139
5.1.3.2	Análise Crítica da Direção	140
5.1.3.3	Documentos de Apoio	140
5.1.3.4	Comunicação Interna	141
5.1.3.5	Retroalimentação	141
5.1.3.6	Pessoal	142
5.1.3.7	Ambiente Interno	142
5.2	Resultados da Aplicação do MIPE	142
5.2.1	Resultados da Aplicação do MIPE – Fase 1	145
5.2.2	Resultados da Aplicação do MIPE – Fase 2	148
5.2.3	Resultados da Fase 3 do MIPE	151
5.2.4	Resultados da Fase 4 do MIPE	154
5.3	Análise e Discussão dos Resultados da Pesquisa	163
5.3.1	Análise dos Resultados da Aplicação do MIPE – Fase 1	164
5.3.2	Análise dos Resultados da Aplicação do MIPE – Fase 2	167
5.3.3	Análise dos Resultados da Aplicação do MIPE – Fase 3	168
5.3.4	Análise dos Resultados da Aplicação do MIPE – Fase 4	170
5.3.5	Representação dos Resultados da Aplicação do MIPE	172
5.3.6	Análise dos resultados da observação participante	174
5.3.6.1	Diagnóstico da Empresa	174

5.3.6.2	Estabelecimento de Metas e Parâmetros	174
5.3.6.3	Definição de Perfil Estratégico	175
5.3.6.4	Revisão de Metas	175
5.3.6.5	Projetos em Andamento e Mudanças Estruturais	175
5.4	Considerações Finais sobre o Capítulo	176
	<b>CAPÍTULO 6 - CONCLUSÕES</b>	178
6.1	Conclusões	178
6.2	Considerações Gerais	181
6.3	Limitações	183
6.4	Conclusões	183
6.5	Recomendações para Trabalhos Futuros	184
	<b>REFERÊNCIAS</b>	185
	<b>TRABALHOS CONSULTADOS</b>	196
	<b>APÊNDICE A – CHECKLIST</b>	200
	<b>ANEXO A – MODELO STEPS ORIGINAL</b>	212

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1	Estratégia de pesquisa da tese	34
Figura 1	Classificação das informações de acordo com os tipos	46
Quadro 2	Fontes, produtos e o processo de IC	47
Figura 2	Os níveis hierárquicos da informação	48
Figura 3	Aspectos da Inteligência Competitiva relacionados ao trabalho em questão	51
Figura 4	O Modelo de Cooper	55
Figura 5	Visão detalhada do modelo de Clark e Fujimoto	56
Figura 6	O modelo de Clark e Wheelwright	57
Figura 7	O modelo de Urban e Hauser	58
Figura 8	O modelo da APQP	59
Figura 9	Modelo de referência do PDP	60
Figura 10	Fluxograma de definição de bases de dados para o desenvolvimento do produto	61
Figura 11	Modelo de geração de idéias para o desenvolvimento do produto	62
Figura 12	Arquitetura conceitual do modelo de integração do ciclo de vida do produto por meio da cadeia de valor	63
Figura 13	Bases de Gestão do Conhecimento para o gerenciamento do ciclo de vida do produto, associado à cadeia de valor	64
Figura 14	Representação de um Sistema de Desenvolvimento de Produto	65
Figura 15	Tradução da voz dos clientes em informações do projeto	67
Quadro 3	Síntese dos modelos apresentados	68
Figura 16	Procedimentos metodológicos do trabalho	73

Quadro 4	Resumo das ferramentas, suas funções e aplicação neste trabalho.	77
Figura 17	Níveis do modelo STEPS para IC	81
Quadro 5	Níveis do modelo STEPS das empresas candidatas	81
Quadro 6	Critérios de classificação das empresas	84
Quadro 7	Resultados da classificação das empresas	84
Quadro 8	Item 4 do checklist	86
Quadro 9	Item 5 do checklist	86
Quadro 10	Item 6 do checklist	87
Quadro 11	Item 7 do checklist	88
Quadro 12	Item 8 do checklist	88
Quadro 13	Item 9 do checklist	89
Quadro 14	Item 10 do checklist	89
Quadro 15	Item 11 do checklist	90
Quadro 16	Item 12 do checklist	91
Quadro 17	Item 15 do checklist	92
Quadro 18	Item 16 do checklist	93
Quadro 19	Orientação para o item 19 do checklist	94
Quadro 20	Orientação para o item 20 do checklist	95
Figura 18	Sugestões de ajustes no instrumento de pesquisa	98
Quadro 21	Dados da seleção para o estudo de caso	99
Figura 19	Resultados da seleção para o estudo de caso	101

Quadro 22	Dados comparativos da avaliação das empresas	101
Quadro 23	Benchmarking em IC	103
Quadro 24	Fontes de informações utilizadas para os processos da empresa Teta	105
Figura 20	Forças direcionadoras da concorrência	106
Quadro 25	Matriz produto	107
Quadro 26	Síntese da classificação das informações	110
Quadro 27	Indicadores do Desenvolvimento de Produtos	113
Quadro 28	Detalhamento dos elementos do PEPP	114
Quadro 29	Resumo da classificação da pesquisa	119
Quadro 30	Correntes, autores, ênfase em GC e a relação com o trabalho	120
Figura 21	Arquitetura geral do MIPE	126
Figura 22	Representação da incorporação do MIPE ao Modelo de Referência	128
Figura 23	Classificação dos produtos e do projeto	132
Quadro 31	Evidências utilizadas na pesquisa	135
Quadro 32	Classificação das Informações de IC	144
Figura 24	Fases da aplicação do MIPE	146
Quadro 33	Padrões de IC para a empresa Beta	147
Figura 25	Tomada de decisão da empresa Beta para fabricar o produto	149
Figura 26	Diagrama de causa-e-efeito da influência de cada um dos elementos de IC sobre os elementos do PEPP importantes para a empresa Beta	155
Figura 27	Modelo de teste da dinâmica de sistemas	156

Quadro 34	Valores da qualidade das informações para a IC em relação ao tempo do PEPP da empresa selecionada para benchmarking	158
Quadro 35	Valores da qualidade das informações em relação ao tempo do PEPP para a IC em relação à situação real da empresa Beta	159
Quadro 36	Valores da qualidade das informações para a IC em relação às sugestões da equipe de trabalho para a empresa Beta	160
Figura 28	Gráfico do resultado do modelo – inclusão das informações do call center no PEPP	162
Figura 29	Gráfico do resultado do modelo – inclusão das informações dos funcionários da produção no PEPP	162
Figura 30	Representação dos resultados da aplicação do MIPE na empresa Beta	172
Figura 31	Representação incorporação do MIPE ao Modelo de Referência	173

## RESUMO

De acordo com as perspectivas da Gestão do Conhecimento, com a evolução do mercado e com o crescimento do volume das informações disponíveis para a empresa, percebe-se uma necessidade crescente por parte das empresas de coletar as diversas informações disponíveis e definir qual a sua melhor aplicação às atividades da empresa, por meio da geração de inteligência, caracterizando o uso de um sistema desenvolvido para a competitividade. Este trabalho propõe o desenvolvimento de um modelo de incorporação de ações da Inteligência Competitiva (IC) ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos (PEPP). Uma pesquisa exploratória foi a base metodológica deste trabalho. Dentre as cinco empresas que se dispuseram a participar da pesquisa, uma foi escolhida para aplicação do estudo de caso, outra para aplicação do teste-piloto e outra como referência em melhores práticas de IC ou benchmarking. A pesquisa exploratória serviu para (i) conhecer melhor a realidade das empresas em termos de IC e (ii) fazer da seleção para o estudo de caso uma ação também embasada teórica e metodologicamente. O Modelo de Incorporação da IC ao PEPP possui quatro fases, com duas etapas cada, correspondendo aos objetivos específicos da tese. Os resultados mostram que a sequência estabelecida para a aplicação do Modelo facilitou esta atividade. A verificação da aplicabilidade do Modelo por meio do software i tink® e com base na Dinâmica de Sistemas mostrou a plausibilidade do mesmo. Os resultados apresentados demonstram que, ao se acrescentar informações de IC relevantes em termos de qualidade, se terá um menor tempo gasto no Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos da empresa Beta. Com o acréscimo das informações dos elementos de IC conforme os resultados do modelo, se obteve um tempo de PEPP na empresa Beta de 64 dias, menor do que o da empresa selecionada para benchmarking em IC – 79 dias. Com base nos resultados obtidos, e tendo em vista que a empresa pesquisada trabalha com produtos sob pedido, considera-se, cada produto desenvolvido pela empresa como um produto inovador em relação àqueles desenvolvidos anteriormente. Como a inovação está relacionada diretamente às informações que a empresa coleta e como quem desenvolve um projeto de produto e um produto com mais rapidez chega antes ao mercado, pode-se dizer que esse tipo de incorporação estimula a criação de produtos inovadores.

Palavras-chave: Inteligência Competitiva, Planejamento Estratégico do projeto de Produtos, Gestão do Conhecimento, Benchmarking, Dinâmica de Sistemas.



## ABSTRACT

According to the Knowledge Management tenets, with the evolution of the market and with the growing of the available information for the enterprises volume, a need is felt by the enterprises to collect a variety of available information and to define its best application on the enterprises' activities through the generation of intelligence, thus characterizing a competitive system. This piece of research provides the development of a model for inclusion of the Competitive Intelligence (CI) actions into the Strategic Product Project Planning (SPPP). The present work belongs in the Knowledge Management subarea of the Knowledge Engineering and Management Post-Graduation Program at Universidade Federal de Santa Catarina. An exploratory survey was the methodological basis for the present investigation. Among the five enterprises that took part in this piece of research, one was chosen as the case study, the other was chosen for the application of the pilot-testing, and another one was chosen as the reference of best practices or benchmarking. The exploratory survey was useful for (i) getting to know better the reality of the enterprises and (ii) making the choice for the case study a methodologically-based selection. The MIPE – the model of inclusion of the Competitive Intelligence (CI) actions in the Strategic Product Project Planning (SPPP) - is composed of four phases with two sub-phases each, corresponding to the specific objectives of the present work. The results show that the sequence established for the application of MIPE has contributed for its success. The verification of the applicability of MIP through the *ithink*® software and based on Systems Dynamic theory has shown its plausibility. The results also show that the higher CI relevant information quality level is added Competitive Intelligence (CI) actions in the Strategic Product Project Planning, the more SPPP spent time will be reduced. The addition of information to the CI elements caused a gain in the PEPP time: 64 days, which is less than the time of enterprise selected as benchmarking for the same activity – 79 days. Thus, due to the fact that the case study enterprise works on an Engineering-to-Order production basis, it can be stated that each product developed by this enterprise is an innovative product regarding the previous one. As innovation is directly related to the information that the enterprise collects and as the company that develops a product planning and a product faster reaches the market first, it can be stated that this kind of incorporation stimulates the creation of innovative products.

Key words: Competitive Intelligence, Product Project Strategic Planning, Knowledge Management, Benchmarking, Systems Dynamics.



## CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

Este trabalho propõe o desenvolvimento de um modelo de incorporação de ações da Inteligência Competitiva (IC) ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos (PEPP). Está inserido na área de Gestão do Conhecimento do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina.

A seguir, apresenta-se o problema de pesquisa.

### 1.1 Apresentação do Problema de Pesquisa

A forma de gestão das empresas tem evoluído rapidamente nos últimos anos. Estas mudanças têm gerado sistemas multidisciplinares e inter-relacionados, que favorecem a Gestão do Conhecimento e das informações obtidas no entorno da empresa, para aplicação nas suas estratégias.

Dada a rápida evolução das empresas, do mercado, das pessoas que os compõem e dos clientes, se percebe a necessidade de modelos que atuem eficaz e eficientemente na melhoria dos sistemas de processos e produtos das empresas, e que levem em conta as informações, as atividades e o conhecimento implícito e explícito (NONAKA E TAKEUCHI, 1997). Isso deve ocorrer dentro e fora das organizações, de forma integrada e interdisciplinar.

A construção de modelos e a aplicação destes processos nas empresas têm a sua importância no sentido de obter as informações a partir dos ambientes externo e interno à empresa para, transformando-as em inteligência, difundir e aplicar os resultados nas suas atividades, proporcionando assim competitividade e crescimento sustentável. Como resultado, se tem a Inteligência Competitiva.

No trabalho em questão, a aplicação foi feita na fase inicial do desenvolvimento de produtos, mais especificamente no Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos.

Rozenfeld et al. (2006) afirmam que

O pré-desenvolvimento deve garantir que o direcionamento estratégico, definido a priori pela empresa no Planejamento Estratégico da Corporação, as idéias de todos os atores internos e externos [grifo nosso] envolvidos com os produtos, e as oportunidades e restrições sejam sistematicamente mapeados e transformados em um conjunto de projetos bem-definidos, isto é, o portfólio dos projetos que deverão ser desenvolvidos [grifo nosso][...] E é no planejamento detalhado de cada um desses projetos que se deve definir com clareza o seu escopo, garantindo-se uma integração com os direcionamentos estratégicos (p52).

Inteligência é a arte de aplicar conhecimento imperfeito. É a arte de perceber cientificamente os desafios selvagens. Não importa quanta informação se obtém; a incerteza sempre existirá. E mesmo assim decisões terão que ser tomadas (FULD, 2006). Os desafios selvagens nessa definição se referem à competição acirrada no mundo dos negócios; as empresas inteligentes têm que desenvolver a habilidade de vencer esses desafios, o que o autor denomina de arte, caracterizando a inteligência como característica psicológica.

Na psicologia, inteligência pode ser definida como um conjunto de habilidades como: capacidade de abstrair, memória, operações lógico-matemáticas, entre outras. Além disso, “a inteligência pressupõe a faculdade de aprender, aprender e compreender, buscando a adaptação ou transformação de maneira satisfatória [...] e atualmente a capacidade emocional” (ROBERTO, 2004, p. 74).

O uso do termo inteligência na área empresarial se justifica a partir dos estudos iniciados nas atividades estratégicas militares por todo o mundo, em que uma equipe especializada analisava as informações obtidas e a partir delas determinava o seu uso estratégico para fins específicos, nesse caso as guerras. Há indícios de que a Inteligência Competitiva foi evoluindo até chegar ao que hoje as empresas utilizam para monitorar dados e informações do mercado, dos clientes e dos concorrentes. Porém, esse ainda é um uso limitado diante do potencial da IC para a estratégia das empresas modernas.

Nonaka e Takeuchi (1997) afirmam que empresas de sucesso têm como característica a habilidade de criação, disseminação e incorporação de novos conhecimentos a produtos e serviços. Para os autores, isso é obtido pelo incentivo ao desenvolvimento de compreensão comum, similar ao processo de aprendizagem e transformação de conhecimento em produtos novos, diferenciados. Corroborando com estes autores, ao abordar o conhecimento e as informações como base para uma nova gestão que ele sugere ser horizontal, Drucker (2001, p. 17) compara esse tipo de gestão a uma orquestra, onde “o maestro é capaz de convergir habilidades e conhecimento”, e onde a responsabilidade não é só dos gerentes, mas também de todos os que compõem a equipe. Estes fatores conduzem ao uso dos dados e das informações para a formação de uma equipe de inteligência na empresa.

Para o trabalho em questão, o foco de aplicação da Inteligência Competitiva foi estabelecido no Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos Industriais (PEPP). O tipo de produto escolhido foi o produto industrial, tendo em vista que o seu desenvolvimento permite uma percepção tangível dos efeitos e das melhorias efetivadas.

O Desenvolvimento de Produtos tem sido uma atividade crucial para a manutenção das empresas no mercado (BAGGS e BETTIGNES, 2006), e está associado ao bom desempenho empresarial (PAWAR e DRIVA, 1999; e MOREIRA, 2005). Porém, para obterem sucesso, as empresas precisam contar com dados e informações externas e também internas as quais, quando bem aplicadas aos seus processos, justifiquem o retorno dos investimentos. E uma forma de fazer isso é por meio da Inteligência Competitiva (IC), na qual as empresas passaram a investir mais intensivamente a partir dos anos 90.

Na fusão destas áreas de atuação empresarial, encontra-se a necessidade de maior exploração e melhor uso estratégico dos dados e das informações disponíveis no entorno e internamente às empresas, de forma a sistematizar a aplicação da inteligência em seus processos e produtos, aqui representados pela incorporação da Inteligência Competitiva ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos. O problema aqui apresentado é descrito com detalhes no Capítulo 2.

As perspectivas da Gestão do Conhecimento, a evolução dos mercados e o crescimento do volume dos dados e das informações disponíveis para a empresa, denotam uma necessidade crescente por parte das empresas – e uma carência de modelos que as orientem nesse sentido – de captar os dados e as informações disponíveis e definir qual a melhor aplicação nas atividades da empresa por meio da geração de inteligência, caracterizando o uso de um sistema aplicado à estratégia de planejamento do projeto de produtos, desenvolvido para a competitividade.

De acordo com as pesquisas realizadas, percebe-se que atualmente as empresas subutilizam as informações disponíveis, e, quando as utilizam, não as transformam em inteligência nem aplicam ao seu planejamento estratégico de desenvolvimento de produtos, desperdiçando oportunidades de melhorias nesse processo e no seu produto final.

Baseado no exposto, e visto que esta incorporação contribui para a agilidade da criação de produtos industriais mais competitivos em termos de mercado e ainda traz benefícios economicamente sustentáveis, a questão a ser investigada nesse trabalho é:

- De que forma a Inteligência Competitiva pode ser incorporada ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos Industriais (PEPP)?

A seguir são apresentados o Objetivo Geral e os Objetivos Específicos.

### **1.2 Objetivo Geral:**

Desenvolver um modelo de incorporação das ações da Inteligência Competitiva ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos (PEPP).

### **1.3 Objetivos Específicos:**

- Estabelecer padrões de Inteligência Competitiva;
- Identificar as atividades do Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos que poderiam necessitar da Inteligência Competitiva;
- Definir a forma de incorporação da Inteligência Competitiva ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos e as relações resultantes desta incorporação.

## 1.4 Justificativa Teórica

Na aplicação da Inteligência Competitiva, o que normalmente ocorre é que as empresas coletam dados e obtêm informações já prontas sobre o mercado, sobre os concorrentes e sobre os clientes, de forma determinada pela necessidade de cada setor e as utilizam diretamente em suas atividades de marketing, P&D e estabelecimento de estratégias, entre outras. A coleta de dados e a obtenção de informações normalmente não considera a junção dos ambientes internos e externos à empresa ou que a informação demandada por um departamento, setor ou atividade e com finalidade pré-determinada, pode ser útil também a outro departamento. Para isso, faz-se necessário que a empresa realize, após a coleta de dados e a obtenção de informações das mais diversas fontes possíveis, a geração de inteligência, e a posterior difusão e aplicação adequada em suas atividades.

O estímulo das relações internas e externas à empresa resulta em um fluxo de informações que geram conhecimento. O uso adequado deste conhecimento pode ser considerado um diferencial de empresas com excelência em desenvolvimento de produtos (DAVENPORT e PRUSAK, 1998). O resultado disto leva a uma gestão competitiva, cujo gerenciamento estratégico adequado pode garantir a sustentabilidade econômica da empresa.

Os fatores organizacionais, a rede social e os fatores em nível individual que influenciam o processo de geração de IC são mascarados. Entender o impacto destes fatores beneficiará os gerentes que estão interessados em melhorar tanto a eficácia como a eficiência do processo (JAWORSKI et AL., 2002). A afirmação deste autor dá suporte ao desenvolvimento do modelo desenvolvido neste trabalho, que tem como objetivo incorporar ações da Inteligência Competitiva ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos industriais.

A aplicação destas informações no Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos se justifica porque existem informações internas e externas potencialmente importantes para a competitividade das empresas e que podem ser utilizadas na elaboração do portfólio e no Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos nas empresas, além daquelas já utilizadas atualmente.

Na forma como normalmente ocorre o processo de desenvolvimento de produtos, são montadas equipes multidisciplinares, incluindo membros internos e externos à organização (BACK, 1983; ROZENFELD et AL., 2006), que são consultados nos estágios de avaliação dentro deste processo; não há, portanto, na literatura relacionada nem na observação da prática das empresas, uma utilização dos dados coletados e das informações obtidas pela Inteligência Competitiva a partir das fontes internas e externas, e sua aplicação no Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos industriais, que é o objeto deste trabalho.

Nesse sentido, as ações de Inteligência Competitiva devem ser constantemente revisadas, já que:

a velocidade de circulação da informação faz com que a criação, circulação, e obsolescência do conhecimento ocorram cada vez mais rapidamente, requerendo que a aquisição do conhecimento seja, fundamentalmente, um processo compartilhado entre os indivíduos e deles com a organização [e] um sistema de inteligência competitiva deve buscar a simplicidade, valorizando mais os resultados do que a infra-estrutura [e] desse modo, a ênfase é a busca de informações que agreguem valor ao processo de tomada de decisões... (ROEDEL, 2006, p. 74/79),

O Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos (PEPP) encontra-se na fase inicial do processo de desenvolvimento de produtos, a qual possui um nível de decisões bastante alto, responsável por 85% dos custos do produto final. Nesta fase inicial tem-se a manipulação e geração de grande volume de informações, elevado grau de incertezas e riscos, e dificuldades em tomar decisões que podem não ser consideradas as melhores futuramente. O PEPP representa as atividades de planejamento estratégico de produto e de planejamento do projeto de produtos. Buss (2008) denomina as atividades iniciais do PDP de front-end, com base em alguns autores, que a caracterizam como fuzzy front-end (REID e BRENTANI, 2004, *apud* BUSS 2008).

Dentro dessa concepção, a definição do início e do final das atividades de pré-desenvolvimento ficam realmente confusas ou nebulosas, justificando o termo fuzzy. Para este trabalho, optou-se por definir o foco como sendo no Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos, representando a junção entre as atividades de Planejamento Estratégico do Produto e Planejamento do Projeto de Produtos de acordo com o Modelo de Referência do PDP de Rozenfeld et al., (2006). Desta forma, todas aquelas atividades relacionadas a essas duas fases podem ser consideradas na incorporação da IC. Esta definição foi realizada para que pudessem ser definidos os elementos importantes do PEPP com mais detalhamento e foco.

Em todo o processo de Desenvolvimento de Produtos há o envolvimento dos demais setores, com implicações futuras e conseqüências na sobrevivência da empresa no mercado. A tomada de decisões é baseada no conhecimento dos times ou equipes, compostos com essa finalidade (CHANG e WEI, 2006; ROZENFELD et al., 2006).

Os modelos de Desenvolvimento de Produtos pesquisados, apresentados no Capítulo 2, não consideram a coleta de dados e obtenção de informações em todas as fontes externas disponíveis, nem as fontes internas, nem a Gestão do Conhecimento, a geração de inteligência, difusão e incorporação ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos industriais.

A importância das informações internas da empresa para as ações de Inteligência Competitiva é destacada por Heskett et al. (2002) e por Davenport et al. (2007), que afirmam, respectivamente, ser o funcionário de atendimento possuidor de informações essenciais sobre os clientes e que a empresa perde um grande volume de informações a cada funcionário que se desliga da mesma. Além disso, o funcionário operacional, devido à sua

proximidade com os processos de produção, pode ser bastante útil na sua agilidade e na sua melhoria.

Baseado no exposto se percebe a necessidade de um balanceamento e integração do fluxo de informações dos canais internos e externos envolvidos para uma agregação de valor efetiva nas atividades de Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos de uma empresa.

### 1.5 Ineditismo do Trabalho

A integração da tecnologia com o portfólio de projetos é um aspecto crucial para o planejamento e para a estratégia de tecnologia (DAVIDSON, CLAMEN E KAROL, 1999; TAKAHASHI e TAKAHASHI, 2007). De acordo com Jaworski et AL. (2002, pp 279 e 304), “A condução da função Inteligência Competitiva (IC) é fundamental [...], mas a base de conhecimento documentada na literatura é muito limitada”; “...há pouca pesquisa sobre como a Inteligência Competitiva (IC) é realmente gerada dentro de uma organização [o que] dificulta a identificação de maneiras de melhorar o processo de geração de IC”. Os elementos apresentados ainda não foram encontrados nos trabalhos pesquisados dentro do tema abordado nem na prática das empresas, portanto, constituem-se um dos elementos do ineditismo da tese proposta.

A partir dos autores pesquisados, o ineditismo deste trabalho consiste, ainda, na inclusão das informações dos canais internos para a composição das ações de Inteligência Competitiva a serem incorporadas ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos industriais. Além delas, a utilização de informações como leis e normas e outras fontes externas – sobre o mercado, concorrentes e clientes – somadas às informações dos documentos, constituem o diferencial deste trabalho.

Os desenvolvimentos encontrados na literatura abordam e propõem questões, soluções e metodologias de Gestão do Conhecimento e de integração de informações a partir da alta gestão. Estes estudos não aplicam as atividades de Inteligência Competitiva nos processos organizacionais, como forma de alcançar a sustentabilidade econômica e a competitividade almejada; também não incluem as informações internas – o conhecimento dos funcionários operacionais e do atendimento – em seu processo de tomada de decisão. Este trabalho se propõe a preencher essa lacuna.

Nesse sentido, o trabalho de Lima (2001) demonstra a importância da participação dos funcionários para o planejamento estratégico e para a tomada de decisões das empresas; Heskett et al (2002) defendem que, se a empresa buscar informações sobre os clientes a partir dos funcionários do atendimento, pode proporcionar melhorias significativas em seus serviços / produtos. O trabalho de Vieira (2006) analisa a evolução do conhecimento organizacional a partir da indução deste conhecimento no corpo operacional; e Davenport et al (2007) afirmam que há perda de conhecimento por parte das empresas quando um funcionário se desliga.

Ainda com base na pesquisa teórica realizada, o ineditismo deste

trabalho se estende ao estabelecimento da relação de causa-e-efeito entre as ações da Inteligência Competitiva e as atividades do Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos, e à utilização do modelo STEPS de Gestão do Conhecimento adaptado à IC para identificação do estágio de IC em que a empresa se encontra, de forma a realizar diagnóstico, verificando como a IC é gerada na empresa, identificar as melhores práticas e sugerir ações que possam levar a empresa a atingir os estágios de IC almejados. O modelo STEPS foi desenvolvido por (ROBINSON et al, 2004) para verificação do estágio de Gestão do Conhecimento em empresas do Reino Unido e será apresentado com detalhes no Capítulo 3. A junção das áreas de conhecimento, e a utilização de ferramentas e metodologias inéditas nas áreas de aplicação, consolida o ineditismo do trabalho.

### 1.6 Contribuição Teórica do Estudo

Ao abordar o uso da Gestão do Conhecimento para a melhoria de processos, por meio da incorporação da Inteligência Competitiva ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos, se incita a busca por formas alternativas de gestão, com base nas informações internas e externas à empresa, e no conhecimento por elas gerado. Isso ocorre porque

O desenvolvimento de produto envolve uma tradução complexa de informações do produto, do consumidor para os engenheiros de produto, destes para a produção, daí para as vendas e de volta para os consumidores [...] a perspectiva referente ao fluxo de informações afeta fundamentalmente o modo de pensar a respeito dos produtos dos consumidores. No fluxo de informações, o cliente não apenas consome o produto físico, mas vivencia uma experiência proporcionada por esse produto. Essa experiência toma a forma de informação que o consumidor recebe sobre o produto e seu comportamento no ambiente em que ele é utilizado (TAKAHASHI e TAKAHASHI, 2004, p. 52).

Além disso, devido ao fato de a Inteligência Competitiva vir se revelando como um processo eficaz de suporte à tomada de decisão para as empresas e para a sua competitividade (LODI, 2006), a contribuição teórica deste estudo se dá também por meio da utilização de informações mediante a verificação prévia de sua qualidade no Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos, o que pode contribuir para a agilização do processo de desenvolvimento de produtos.

Considerando-se o exposto, o trabalho tem como contribuição teórica:

- A revisão dos temas e a apresentação das possibilidades de conexões entre eles;
- O uso de ferramentas diferentes das já utilizadas e a sistematização da aplicação destas ferramentas para a tomada de decisão no PEPP;
- A definição do tipo e da qualidade das informações a serem utilizadas pela

IC e incorporadas ao PEPP, com base na área de ciência das informações, sustentando a multidisciplinaridade do mesmo.

A seguir, são apresentados os pressupostos deste trabalho.

### **1.7 Pressupostos do Trabalho**

A proposta aqui apresentada tem como pressupostos básicos os seguintes:

- 1 – O uso eficaz da Inteligência Competitiva pelas empresas alimenta o Planejamento do Projeto de Produtos industriais com informações relevantes para a sua estratégia;
- 2 – A relevância das informações obtidas no processo de IC é determinante para a agilidade do processo de incorporação da IC ao PEPP;
- 3 – A incorporação da Inteligência Competitiva ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos torna este processo mais ágil;
- 4 – Todo projeto de produtos sob encomenda tem características de novo projeto, podendo ser considerado uma inovação;
- 5 – A eficiência da equipe de trabalho não influi no resultado final e é tomada como 100% correta.

### **1.8 Escopo do Trabalho**

O escopo do trabalho abrange as ações da Inteligência Competitiva realizadas pela empresa pesquisada e direcionadas à incorporação ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos, com base nos resultados obtidos.

Trata-se de uma incorporação e não uma integração; ou seja, em determinado momento do Processo de Desenvolvimento de Produtos (no caso o Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos), há a incorporação de ações de IC que vão influir diretamente nas atividades das fases de pré-desenvolvimento. Numa integração, todo o processo de IC ocorreria em paralelo com o Processo de Desenvolvimento de Produtos, havendo interação de todas as fases de ambos os processos, o que não é o caso deste trabalho.

O Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos foi escolhido porque congrega as atividades de pré-desenvolvimento que concentram a maior parte de necessidade de busca de informações internas e externas, e onde se acredita que a IC pode ser inserida mais eficientemente.

O objetivo da incorporação é a criação de novos produtos, deixando de lado as outras atividades da empresa. O produto-foco deste estudo é tangível e concentra-se na gestão de portfólio.

O estudo não inclui diretamente o programa de qualidade e os outros processos de apoio e estratégicos adotados pela empresa.

Mesmo considerando-se que a inteligência pode proporcionar insumos para a aprendizagem organizacional, esse tema não é abordado no trabalho.

Por se tratar de um estudo de caso, alguns elementos inerentes aos resultados obtidos podem apresentar diferenciação em relação à teoria rela-

cionada. Para minimizar estes questionamentos, considerações nesse sentido foram feitas antes e após a aplicação da pesquisa de campo.

### 1.9 Estratégia de Pesquisa

O tipo de estudo desenvolvido é uma pesquisa de campo aplicada, uma vez que busca apresentar resultados para um problema prático (GIL, 1991). A sua natureza é descritivo-exploratória. As pesquisas descritivas têm como objetivo descrever as características de determinada população ou fenômeno, e as pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias (GIL, 1991). Objetivam proporcionar uma visão geral acerca de determinado fato. As pesquisas exploratórias são assim designadas, segundo Gil (1991), por envolver entrevistas com pessoas que tiveram (ou têm) experiências práticas com o problema pesquisado; e têm como finalidade básica desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias para a formulação de abordagens posteriores.

O delineamento da pesquisa em questão é o estudo de caso, que consiste em pesquisa sobre um determinado indivíduo, família, grupo ou comunidade que seja representativo de seu universo, para examinar variados aspectos do seu cotidiano (CERVO e BERVIAN, 2003; YIN, 2005). O estudo de caso é considerado como um dos mais adequados à medida que aumenta a complexidade das questões examinadas, permitindo identificar as variáveis significativas e explorar as relações entre elas (PORTER, 1991). A abordagem é parcialmente quantitativa, comum nas áreas exatas como a engenharia, já que alguns resultados são expressos em termos numéricos; mas apresenta também características qualitativas, quando os resultados são expressos verbalmente com o intuito de se criar a compreensão necessária de relacionamentos ou interações complexas que possam porventura surgir no desenvolvimento do trabalho. Esse tipo de abordagem depende da experiência do pesquisador para a interpretação, principalmente, de dados subjetivos, mas ajuda bastante a análise dos dados, já que qualquer pesquisa que pretenda aprofundar a realidade não pode se restringir ao referencial quantitativo (MINAYO, 2000). Desta forma, a combinação das abordagens quantitativa e qualitativa tem grande utilidade na análise de dados do estudo de caso.

O Quadro 1 traz a estratégia de pesquisa, com um detalhamento das fases, atividades e tarefas deste trabalho, bem como os objetivos e resultados de cada uma das fases.

O objetivo de utilizar o Quadro 1 tem como objetivo proporcionar uma visão global do trabalho e apresentar as ações que resultaram na composição de cada capítulo.

O Quadro 1 mostra as ações realizadas para o desenvolvimento deste trabalho, desde a concepção da idéia inicial, passando pela definição do tema, problema, objetivos, justificativa e contribuição (Capítulo 1), até o delineamento das conclusões (Capítulo 6), com base nos resultados (Capítulo 5). As atividades e tarefas relacionadas ao Capítulo 3 vão desde a apresentação dos construtos-base do modelo, até a realização de pesquisa de campo, por

QUADRO 1: Estratégia de pesquisa da tese

FASES	OBJETIVOS	ATIVIDADES	TAREFAS	FERRAMENTAS E BASES	RESULTADOS
Delineamento da pesquisa	Orientar a pesquisa teórica e metodológica	Elaboração do projeto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir tema</li> <li>- Definir problema</li> <li>- Definir objetivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leitura</li> <li>- Orientação</li> </ul>	- Capítulos 1, 2, e 3
		Preparação da pesquisa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construir bases teóricas</li> <li>- Estabelecer pressupostos</li> <li>- Definir instrumentos</li> <li>- Classificar pesquisa</li> <li>- Justificar pertinência ao PPEGC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentação em seminário de pesquisa</li> <li>- Apresentação no workshop do PPEGC</li> </ul>	
Desenvolvimento da sistematizada de pesquisa exploratória	Estabelecer os critérios e requisitos para a criação do modelo	Seleção	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar o potencial de IC das empresas</li> <li>- Classificar as empresas</li> <li>- Escolher empresa para o estudo de caso</li> <li>- Escolher empresa para o teste-piloto</li> <li>- Escolher empresa para referência (Benchmarking)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo STEPS (Robinson et al 2004) adaptado</li> <li>- Quadro de classificação das empresas</li> </ul>	- Capítulo 3
		Estruturação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formar a equipe de trabalho</li> <li>- Aplicar o teste-piloto</li> <li>- Ajustar os instrumentos</li> <li>- Estabelecer as bases de IC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reuniões</li> <li>- Literatura</li> <li>- Dados do benchmarking</li> </ul>	
Elaboração do modelo – estudo de caso	Criar modelo	Definição dos elementos importantes para a empresa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estabelecer os padrões de mínimos de IC</li> <li>- Definir os elementos importantes no PEPP</li> <li>- Definir os elementos de IC importantes para a empresa</li> <li>- Definir as ações de IC a serem incorporadas no PEPP</li> <li>- Verificar a aplicabilidade do modelo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resultados da seleção e estruturação (pesquisa exploratória)</li> <li>- Dados do estudo de caso</li> <li>- Dinâmica de Sistemas</li> </ul>	- Capítulo 4 - Modelo de incorporação da IC ao PEPP - Capítulo 5
			Aplicar o modelo e Analisar os resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar a aplicabilidade do modelo</li> </ul>	

meio de estudo exploratório para verificação e descrição da forma como as empresas atuam em relação às áreas pesquisadas. Os dados encontrados nesta parte do trabalho corroboram com a pesquisa do estado da arte (Capítulo 2). Estes dados também serviram de base para a seleção da empresa para o estudo de caso, para aplicação do teste-piloto e para referência em termos de IC (benchmarking) e para o estabelecimento dos critérios e requisitos do modelo.

A seguir, apresenta-se a estrutura do trabalho.

### **1.10 Estrutura do Trabalho**

A Tese está dividida em seis capítulos: o segundo capítulo, apresentado a seguir, traz as bases teóricas – os estudos realizados sobre a Inteligência Competitiva (IC), o Planejamento do Estratégico do Projeto de Produtos (PEPP) como uma das atividades de desenvolvimento de produtos, e outros aspectos relacionados. O terceiro capítulo apresenta os aspectos metodológicos da pesquisa, a sistemática da pesquisa exploratória, as bases e os requisitos para o modelo de incorporação da IC ao PEPP. O Capítulo 4 mostra o modelo proposto, explicando suas etapas, os objetivos, a arquitetura e os aspectos conceituais, a importância de cada etapa, bem como os responsáveis por sua execução e a forma como cada etapa foi realizada. O Capítulo 5 apresenta os resultados da aplicação do estudo de caso e a análise destes resultados. No Capítulo 6 encontram-se as conclusões e sugestões para trabalhos futuros.

## CAPÍTULO 2 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo traz os estudos selecionados como base teórica para a construção da tese proposta, abordando a Inteligência Competitiva (IC), Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos (PEPP) e outras áreas relacionadas. Ao final do capítulo, são apresentadas algumas formas de gestão de empresas na era do conhecimento, a partir das quais são apresentadas as bases teóricas e metodológicas (Capítulo 3). Inicia-se este capítulo com uma descrição detalhada do problema apresentado no Capítulo 1.

### 2.1 Descrição do Problema de Pesquisa

O cenário de instabilidades econômicas que as empresas enfrentam atualmente é composto de mudanças na gestão com ênfase nos serviços ao cliente, uso de tecnologia e de informações, além da capacitação dos recursos humanos, dentre outros aspectos. Devido a estas mudanças, se percebe a tentativa de modernização dessas empresas, no sentido de atender às exigências do mercado.

A aplicação das novas teorias e práticas administrativas, tem sido a resposta das empresas às novas demandas impostas ao negócio pela globalização e pela competitividade, e resultou na introdução de novos conceitos de negócios. Esse tipo de gerenciamento faz parte da Gestão do Conhecimento, atividade crescente nas empresas, e uma das áreas de pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina, na qual se insere este trabalho.

Para as organizações incluídas na economia do conhecimento, cujas estruturas de funcionamento se revestem de um alto nível de complexidade, a adaptação necessária para atender às exigências e aos impactos causados por qualquer tipo de mudança vem sendo percebida principalmente quanto à obtenção de informações, para efeito de controle e melhoria nos resultados. A questão crucial para as empresas é uma adequada utilização destas informações, retiradas dos seus ambientes internos e externos, de forma que estas contribuam para a melhoria dos seus processos e produtos e para a sua competitividade e sustentabilidade econômica.

O uso da Inteligência Competitiva no Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos faz parte da nova visão empresarial. A Inteligência Competitiva (IC) pode ser fazer presente no acompanhamento do produto, mesmo após o seu lançamento, por meio de mais informações sobre e a partir dos clientes e fornecedores, as quais poderão ser utilizadas como *feedback* importante para execução de novas mudanças nas especificações, planejamento de descontinuidade e incorporação das lições aprendidas no ciclo de vida do produto, além das informações já utilizadas atualmente pelas empresas.

Este tipo de posicionamento – inclusão de informações além das já utilizadas atualmente – demonstra uma forma inteligente de lidar com a concorrência dentro de um mercado altamente competitivo, como nos dias de hoje. Lidar inteligentemente com a concorrência tem vários significados, como antecipar-se em termos de inovação, buscando antes as informações sobre novas tecnologias e materiais, além de conhecer melhor os desejos daqueles clientes que dão preferência aos seus produtos, e a partir daí procurar fabricar produtos mais competitivos e chegar antes ao mercado, conquistando novos clientes. Isso pode ser substancial para a tomada de decisões, já que a estratégia de uma empresa tem impacto direto na sua base de desenvolvimento: “Se o sistema de inteligência fornece informação frequente e relevante, então o valor agregado do sistema pode ser medido em termos de resistência ao risco” [tradução da autora] (LACKMAN, SABAN e LANASA, 2000, p.6-7). As evidências da insuficiência das informações está no tempo que as empresas levam para lançar um novo produto no mercado, e de forma inteligente e que seja eficiente para uso dos clientes e de acordo com as informações disponíveis, buscadas de forma antecipada e inteligente pela empresa. Desta forma, a Inteligência Competitiva pode ser uma forma eficaz de apoio estratégico à tomada de decisões, influenciando diretamente a competitividade e a sustentabilidade nos seus variados aspectos e a permanência das empresas no mercado, agregando valor a produtos e processos.

Esses aspectos esclarecem o problema que norteia este estudo, que é a incorporação da Inteligência Competitiva ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos industriais. Tendo em vista que na revisão da literatura foram encontradas algumas definições não consistentes e outras confusas em relação à Inteligência Competitiva, considerou-se importante tratar a questão com mais atenção. Nesse sentido, a seguir são apresentadas definições de Inteligência Competitiva de alguns autores para apresentar a compreensão do que seria o termo para este trabalho.

## 2.2 A Inteligência Competitiva

A Inteligência Competitiva – IC – é percebida como um processo de planejamento, coleta, análise e disseminação de dados e informações a respeito do ambiente onde se encontra inserida uma organização, visando o estabelecimento de insumos para o desenvolvimento de estratégias que possibilitem a utilização dos recursos organizacionais como forma de resposta à dinâmica do ambiente, por intermédio de ações adaptativas. As ações relacionadas à IC buscam a competitividade, uma maior capacidade de sobrevivência e evolução para a organização em face dos prognósticos dos ambientes, gerados a partir da transformação de informações em conhecimento. Portanto, os modelos organizacionais propostos para instituir o processo de IC nas organizações devem possuir características que possibilitem a sua flexibilidade em termos de controle, formalização, mudança, inovação, aprendizado, competências, capacidades gerenciais, parcerias e tecnologias (RAMOS, 2004). Como normalmente ocorre com

técnicas inovadoras e recentes, a aceitação da IC por parte do mundo dos negócios tem sido lenta, mas teve um bom impulso nos últimos sete anos (TYSON, 2002).

Na literatura relacionada à Inteligência Competitiva, foram encontradas referências à mesma como se fosse uma ferramenta, um método ou modelo. Desta forma, para evitar problemas na compreensão, são abordados aqui os principais aspectos inerentes à definição do termo, concluindo com o entendimento do que a Inteligência Competitiva representa para as empresas, para efeito de aplicação neste trabalho.

Para Tarapanoff (2001) a Inteligência Competitiva é um conjunto de ferramentas que tem despontado como úteis para gerenciar a informação:

[A Inteligência Competitiva é] uma nova síntese teórica no tratamento da informação para a tomada de decisão, uma metodologia que permite o monitoramento informacional da ambiência e, quando sistematizado e analisado, a tomada de decisão [...] Composta de diversos tipos de informação – tecnológica, ambiental, sobre o usuário, os competidores, o mercado e o produto –, a Inteligência Competitiva é um processo sistemático que transforma dados em conhecimento estratégico. É informação sobre produtos específicos e tecnologia. Também é monitoramento de informação externa que afeta o mercado da organização, como, por exemplo, a informação econômica, regulatória, política e demográfica (TARAPANOFF, 2001, p.45).

A IC é, ainda, uma ‘tela de radar’ que busca novas oportunidades, ajuda a reverter desastres, capacita a empresa a observar o ambiente ao seu redor ou a monitorar seu próprio desenvolvimento, descobrindo dados e informações que podem, à primeira vista, parecerem insignificantes, sendo assim uma importante prática de gerenciamento na maioria das empresas líderes de mercado (ROUACHI e SANTI, 2001).

Entretanto, o que classifica um sistema inteligente é exatamente o uso e a interpretação destas informações pelo corpo operacional, gerencial e estratégico da empresa (MORESI, 2001). Um destes usos, e o que mais interessa na composição deste trabalho, é o uso da IC como busca de conhecimento-base para o Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos, mas de uma forma diferenciada das anteriormente propostas: antes, a IC era limitada à obtenção e monitoramento de informações dos clientes, dos concorrentes e das tendências de mercado em si; e estas informações eram utilizadas em canais pré-estabelecidos, como marketing, estratégia e Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). O modelo proposto utilizou, além das fontes externas tradicionais ampliadas, fontes internas e documentos, sem canais de aplicação pré-estabelecida, sendo a aplicação definida após a análise do conhecimento e da inteligência gerados pelos dados coletados e as informações obtidas.

O foco definido para este trabalho, o Planejamento Estratégico do

Projeto de Produtos tem, em sua fase inicial, a necessidade de conhecimento, informações e inteligência para reduzir as incertezas em relação ao produto a ser desenvolvido, ainda na fase da definição do *portfólio*. A aplicação pode, ainda, se estender por todo o processo de desenvolvimento do produto, nos estágios de avaliação para a continuidade ou descontinuidade do processo, e também nas atividades de inovação.

Rouach e Santi (2001) corroboram com a definição de IC da maioria dos autores, que falam em obtenção, processamento e armazenagem de informação e acrescentam que a atividade tem que ser legalizada e respeitar códigos de ética; em relação à função da IC, consideram que ela trilha a atividade dos competidores direta e indiretamente, em uma série de áreas como negócios, desenvolvimento, estratégia e tática nos vários setores ou novas atividades, que muitas vezes são passíveis de confusão ou dificuldades de entendimento, como penetração de mercado, registro de patentes e pesquisa (P&D), entre outras.

Como um dos objetivos da Inteligência Competitiva é agir taticamente para apoiar a empresa no cumprimento das estratégias estabelecidas, a IC utiliza algumas ações já conhecidas e, como a maior parte das teorias da administração, originadas nas atividades militares. Este é o assunto da próxima seção.

### 2.2.1 As Atividades Militares e a Inteligência Competitiva

A importância da apresentação do histórico e das origens da Inteligência Competitiva (IC) está na complementação de sua definição dentro do ambiente empresarial e consequentemente no entendimento da sua contribuição para os processos empresariais.

No início das suas atividades a IC, como boa parte das atividades de gestão e administração, era parte das atividades militares. Há registros de uso da IC por volta do século XV na Alemanha, que depois a utilizou para competir em nível mundial no setor industrial e de patentes (ROUACH E SANTI, 2001), o que caracteriza a contribuição da IC para a inovação.

Alguns autores afirmam que as atividades militares se tornaram a base da Inteligência Competitiva a partir da separação da identidade da IC e da pesquisa de mercado. Nesse período, a IC abraçou intensamente a metáfora militar. Boa parte do trabalho estratégico dos executivos nos dias de hoje realmente corresponde aos esforços dos comandantes militares; possivelmente mais importante, a analogia militar é um atrativo aos tomadores de decisão e é bem aceita por eles (WALLE, 1999, p. 523). Exemplo disso é a obra do chinês Sun Tzu, que aborda a estratégia militar e tem tido muita importância para o mundo dos negócios (RHEINGOLD, 2005). Já as características do marketing enquanto campo de batalha existem desde 1950 (KOTLER, FAHEY e JATURISPITAK, 1986). Dentre os desafios dos planejadores estratégicos do século XXI, está a definição da concorrência: os rivais tradicionais são fáceis, mas “concorrentes vindos de áreas totalmente diferentes causarão grandes surpresas” (OHMAE, 1998, p.26), o que remete também às estratégias militares.

Para Walle (1999), não há dúvida de que as comparações com os

militares são úteis e continuarão a servir e influenciar os líderes corporativos. O único ponto negativo no modelo militar, segundo ele, é o comportamento desaconselhável adotado por alguns líderes que se sentem e acabam por agir como comandantes militares, com autoritarismo excessivo e outras características desgastantes nas empresas.

Estes autores utilizam a terminologia relacionada à guerra para definir estratégias de marketing e ações das empresas, mostrando a ligação da Inteligência Competitiva com as ações militares e ao mesmo tempo com atitudes que eles consideram essenciais para as empresas da atualidade.

Além da estratégia militar, mas também associada a ela, a Inteligência Competitiva é relacionada à espionagem industrial. Este assunto será apresentado a seguir.

## 2.2.2 Espionagem Industrial, Proteção e Segurança das Informações

Tendo em vista que esta pesquisa tem como objetivo propor um conjunto de ações para integrar o uso da Inteligência Competitiva às atividades de Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos na empresa pesquisada, considerou-se importante abordar a questão da espionagem industrial a qual, além de ligada às atividades militares, assunto da seção anterior, está relacionada ao desenvolvimento de novos produtos.

No início de sua aplicação no meio empresarial, a imagem da IC era relacionada com espionagem industrial, já que era realizada por ex-funcionários de serviços de inteligência ou do serviço militar. Porém, o quadro vem se modificando e hoje se vê um interesse crescente na atividade por parte das organizações privadas.

As informações inerentes aos produtos são a base das atividades das indústrias. O vazamento das informações, cópia ou imitação, pode destruir um projeto de longos anos. As informações sobre processos e produtos sempre foram sigilosas para as empresas mas, apesar disso, começou-se a usar táticas concorrenciais como ‘espionagem industrial’ e ‘engenharia reversa’. Assim foi iniciada a chamada ‘Inteligência Competitiva’.

Passado algum tempo, houve mudanças na IC em relação ao domínio militar, mas os governos não deixaram de fazer uso dela nas suas atividades. No Brasil, a IC está em constante desenvolvimento (GOMES E BRAGA, 2004; e RAMOS, 2004).

A atividade de espionagem também aparece nas atividades de pesquisa de marketing: antes de se firmarem como pesquisa de mercado, estas pesquisas aplicavam “ferramentas especializadas de espionagem de investigação, muitas das quais foram inspiradas em espionagem, para examinar o mercado”, na prática da chamada ‘inteligência de marketing’ (WALLE, 1999, p. 519). Corroborando, Crane (2005, p. 233) afirma que:

a espionagem industrial é **essencialmente** [grifo

nosso] uma forma de obtenção de inteligência comercial usual, mas não exclusiva, da parte dos competidores industriais. Com a intensificação da competição global, descobrir informações sobre os produtos e processos dos concorrentes se tornou um grande negócio, e a busca de Inteligência Competitiva é vista como uma forma importante e largamente aceitável de pesquisa de mercado [tradução da autora] (CRANE 2005, P. 233).

Apesar de alguns representantes da indústria, mais especificamente a Sociedade dos Profissionais de Inteligência Competitiva (SBIC) argumentarem que a “busca de informações confidenciais na indústria” ou mesmo “espionagem” é ilegal e não-ética, às vezes se percebe a existência de uma linha tênue entre as táticas legítimas da busca de Inteligência Competitiva e a prática ilegítima de espionagem industrial (CRANE 2005, P. 233).

Walle (1999) utiliza o termo espionagem, segundo o próprio autor, de forma diferente dos autores que escrevem sobre Inteligência Competitiva, para se referir aos métodos intuitivos e qualitativos que resultam quando formas diversas de informação são utilizadas para se ‘pegar o que conseguir pegar’[tradução nossa].

Além dos militares e do pessoal da espionagem, os profissionais do marketing têm estado interessados em “entender as estratégias, capacidades, e opções dos seus concorrentes”. Obter estes **insights** [grifo nosso] é a essência da Inteligência Competitiva” (WALLE, 1999, p.519). Porém, segundo este mesmo autor, mesmo que a IC tenha evoluído do marketing com a ajuda da espionagem, suas atividades podem servir a todas as funções do negócio. No caso específico desta tese, procura-se propor a incorporação da IC às atividades de Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos de uma indústria.

A Inteligência Competitiva enquanto campo específico começou como uma atividade especializada, gerada pela pesquisa de mercado e conhecida como ‘inteligência de marketing’ (WALLE, 1999). No Brasil, a Inteligência Competitiva se iniciou com o fim da Guerra Fria: os espiões ficaram sem emprego e passaram a usar seus conhecimentos e habilidades para coletar dados e obter informações, de forma ética e legal, com a finalidade de garantir vantagem competitiva às empresas (GOMES E BRAGA 2004). Depois, com a abertura do mercado às empresas estrangeiras, em 1990, as organizações brasileiras se viram despreparadas para o nível da concorrência internacional, visto que as empresas entrantes no mercado (PORTER, 1991) importavam modelos de IC.

Também ocorreu, na década de 90, a inclusão pelos governos de todo o mundo da proposta da sociedade da informação nos objetivos de suas agendas. Esta sociedade, por sua vez, “constitui um conjunto de processos sociais, assumindo a transição do modo de desenvolvimento industrial como paradigma produtivo, para o modo de desenvolvimento informacional baseado na extensão do conhecimento como insumo crítico” (TARAPANOFF 2001, pp.38/39).

A seção a seguir aborda outra área que é considerada como uma das origens da Inteligência Competitiva: o marketing.

### 2.2.3 O Marketing e a Inteligência Competitiva

As considerações apresentadas nesta seção visam contribuir para o entendimento da evolução da IC a partir do marketing. Também são esclarecidos alguns aspectos relacionados ao marketing, procurando demonstrar equívocos em relação à atividade.

Dentre as bases utilizadas pelas empresas para o Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos se tem as informações dos clientes. Estas informações são também utilizadas pelo marketing, que capta as informações do mercado para a empresa, no sentido de melhorar a sua competitividade.

Marketing é o processo de concepção, produção, fixação de preço, promoção e distribuição de idéias, bens e serviços para satisfazerem as necessidades de indivíduos e organizações (TAVARES, 2004). A atividade de marketing sofreu algumas modificações ao longo dos anos, mas não deixou de existir.

Após fazer parte da gênese da Inteligência Competitiva, o marketing fortaleceu-se enquanto atividade empresarial, tornando-se uma das armas para enfrentar a globalização e a concorrência, cada vez mais intensas.

Quando o marketing começou a se tornar popular no contexto acadêmico e administrativo, ele estava atrelado à propaganda da empresa. Com a evolução das técnicas gerenciais, houve o aprofundamento das estratégias de marketing e a interligação entre o marketing e outras funções da empresa – a produção por exemplo (ALTAMIRANO, 1999). Desta forma, o marketing foi se tornando um elemento essencial e integrado nas empresas e entre cada empresa e o mercado. Associando-se o foco no cliente às estratégias gerenciais de melhoria da qualidade total, as empresas produtoras de produtos e serviços passaram a incorporar uma filosofia, dentro da cultura empresarial, um pouco mais personalizada em termos de atendimento ao cliente (KOTLER, 1999 p.190).

Lopes Filho (2006) faz um paralelo entre o marketing tradicional e o marketing de vantagem competitiva. Ele afirma que o marketing tradicional representa a prática-padrão utilizada na maioria das empresas no Brasil e no mundo. Porém, algumas diferenças são encontradas na análise do marketing das empresas de sucesso de hoje: suas ações estão direcionadas a vencerem a competição e a obterem vantagens sobre os concorrentes. Para isso as empresas inovam, criando filosofias e um estado de espírito organizacional que abrange toda a sua cadeia de valor (LOPES FILHO, 2006). Assim, as empresas obtêm vantagens competitivas duradouras, que são embasadas em suas competências e capacidades centrais.

As empresas que utilizam o marketing de vantagem competitiva inovam continuamente, fazendo previsão das necessidades dos clientes / consumidores. Elas detectam o que eles imaginam querer e sabem que o cliente / consumidor de hoje deseja uma interação social com a empresa, seja *online* ou *offline*; querem exclusividade, customização e personalização, entre outros elementos que constituem o elo entre a empresa e seus clientes, para tomarem suas decisões de compra (LOPES FILHO, 2006).

Apesar de alguns destes elementos como customização, personalização e exclusividade serem mais aderentes a serviços, empresas que trabalham sob pedido podem utilizar alguns na sua estratégia competitiva.

A associação das informações obtidas pela empresa ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos ainda apresenta lacunas, e a utilização da Inteligência Competitiva oferece a oportunidade de preenchimento destas lacunas. Ela permite a tomada de decisões por parte da empresa com base nas informações obtidas a respeito dos clientes, somada a outras informações externas e, no caso específico deste trabalho, com a contribuição das informações internas, leis, normas e outros documentos.

Para melhor entender o objetivo deste trabalho, que é propor um conjunto de ações para incorporar a Inteligência Competitiva ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos, considera-se importante saber como a IC é exercida enquanto sistema. Este é o assunto que vai ser tratado na próxima seção.

#### 2.2.4 A Inteligência Competitiva enquanto Sistema

No início deste capítulo, foram mostradas algumas definições de Inteligência Competitiva (IC), as quais foram sintetizadas considerando-se a IC como um processo. Entretanto, alguns autores a consideram também como um sistema.

A Inteligência Competitiva enquanto sistema é um processo que pode converter *'bits'* e peças de informação competitiva em conhecimento estratégico, com o objetivo de apoiar a tomada de decisão no âmbito gerencial. É considerada a informação sobre a posição competitiva dos concorrentes de uma empresa; é a informação a respeito de produtos e novas tecnologias, constituindo-se em valiosa contribuição para as empresas da atualidade (TYSON, 2002; FURTADO, 2004).

Na instalação de um Sistema de Inteligência Competitiva (SIC), é importante estabelecer alguns pré-requisitos como a preparação da empresa, a definição clara de sua missão, a realização de auditoria informacional e de um marketing internos. Além disso, a realização de palestras de sensibilização e *workshops*, juntamente com incentivos aos colaboradores também podem ajudar. A localização do SIC deve ser em um lugar próximo ao tomador de decisões e bem visível dentro da organização (GOMES e BRAGA, 2004).

Ao incorporar os conceitos de sistema e de processo, o Sistema de Inteligência Competitiva é definido como o processo organizacional de obtenção e análise sistemática da informação sobre o ambiente externo. Este processo é seguido de disseminação desses dados em forma de inteligência, como apoio à tomada de decisão. Tudo isso é feito tendo em vista a geração ou sustentação de vantagens competitivas (STOLLENWERK, 2001). Quando, no decorrer do processo, a organização já tem conhecimento de seus concorrentes e suas necessidades de IC, ela passa à coleta de dados. Assim, dados relevantes podem ser obtidos de diversas maneiras: através da força de vendas da própria organização, dos clientes, de revistas setoriais, de material promocional do concorrente, da análise dos produtos do concor-

rente, de relatórios anuais, de feiras e dos distribuidores, entre outras fontes.

Algumas técnicas específicas e mais sofisticadas de um sistema de IC incluem solicitações a fontes de governo e *databases on-line*, pesquisas com clientes e distribuidores sobre os produtos, observações *in-loco* da fábrica ou sede do concorrente, *benchmarking* competitivo, e análise por engenharia reversa dos produtos e serviços do concorrente (FRANÇA, 2004).

Muitas companhias reconhecem a importância da conexão entre o planejamento estratégico e a inteligência (LACKMAN, SABAN e LANASA, 2000). A utilização de um Sistema de Inteligência Competitiva (SIC) em organizações de portes variados tem os propósitos de (i) antecipar mudanças no ambiente de negócios, (ii) descobrir novos ou potenciais concorrentes, (iii) antecipar as ações dos concorrentes e (iv) aprender sobre mudanças políticas, regulatórias ou legislativas, que possam afetar o negócio. A instalação de um SIC também pode auxiliar na abertura de novos negócios e aumentar a qualidade das atividades de fusão, aquisição e alianças estratégicas, uma vez que permite a obtenção de informações precisas sobre as empresas.

Para justificar a utilidade do Sistema, há algumas questões que devem ser respondidas antes do início do processo:

- O que necessitamos saber?
- O que já sabemos?
- Por que precisamos saber?
- Quando precisamos saber disso?
- O que faremos com a 'inteligência' gerada, uma vez que a tenhamos?
- O que nos custará obtê-la?
- O que poderia custar não obtê-la? (GOMES e BRAGA, 2004).

O conhecimento gerado nas empresas, a partir das informações, pode ser utilizado como uma ferramenta competitiva que surge do estímulo de relações sociais internas e externas à empresa, de acordo com Rehfeld (1990). O uso adequado deste conhecimento é considerado como um grande diferencial de empresas com excelência em Projeto de Produtos (DAVENPORT E PRUSAK, 1998), e conseqüente geração de valor.

A Inteligência Competitiva, além de sistema, também pode constituir uma rede, normalmente composta de pessoas, formal ou informalmente agrupadas. Esse assunto é apresentado a seguir.

### 2.2.5 A Rede de Inteligência Competitiva

A extensão da rede de Inteligência Competitiva pode ser definida como o número de pessoas na rede informal de IC, que é diferente da IC formal da empresa (o sistema de IC devidamente implantado). À medida que a rede informal cresce o conhecimento residente nela aumenta e, nesses casos, é possível que o analista confronte as informações das fontes, resultando em informações potencialmente mais precisas, compreensíveis, e mais duráveis (JAWORSKI et al, 2002).

Os maiores problemas encontrados no desenvolvimento de um processo de Inteligência Competitiva estão relacionados às pessoas e não ao sistema, fazendo com que um esforço maior deva ser designado à rede de Inteligência Competitiva (TYSON, 2002).

Gomes e Braga (2004) fazem uma descrição dos recursos humanos envolvidos na rede de Inteligência Competitiva, sob os aspectos quantitativo e qualitativo. O quantitativo está associado à volatilidade do setor, à quantidade de usuários e ao orçamento; já o qualitativo se refere às características dos profissionais que vão executar as tarefas: o gerente, o analista de informação, o coletor / pesquisador, e o profissional da informação. Para as autoras, uma das competências importantes para o profissional de IC, além da responsabilidade, facilidade para se comunicar e habilidade de entrevistar, é a ética.

Além das habilidades, é importante que o profissional de Inteligência Competitiva tenha bem definido um planejamento de suas ações, de acordo com as necessidades da empresa, para que o processo seja bem-sucedido.

Quanto à geração de Inteligência Competitiva nas empresas Jaworski et al (2002, p. 279) afirmam: “dados os seus benefícios estratégicos potenciais, surpreendentemente pouca pesquisa tem enfocado o **processo** [grifo do original] de geração de Inteligência Competitiva e os fatores que tornam o processo mais ou menos **eficaz** [grifo do original; tradução da autora]”.

A seção a seguir aborda as fontes de informação para a Inteligência Competitiva as quais, dentro do escopo deste trabalho, podem ser a base das informações utilizadas no Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos.

## 2.2.6 Fontes de Informação para a Inteligência Competitiva

Este trabalho tem como objetivo desenvolver um modelo de incorporação das ações da Inteligência Competitiva ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos industriais. Para embasar a busca das informações das atividades da empresa, são apresentadas aqui as fontes de informação para a Inteligência Competitiva.

As fontes de informação são classificadas por Rouach e Santi (2001) de acordo com os tipos: informações frias, quentes e secretas. A Figura 1 representa esta classificação.

Na visão de Rouach e Santi (2001), a maior parte das informações da Inteligência Competitiva são as informações frias. Após a busca e o processamento das informações, o escopo da IC acaba por englobar 75% de informação quente e 25% de informação secreta. Apesar de ser normal a captação das informações mais comuns para a IC, as chamadas frias, disponíveis a todos e com maior facilidade de acesso, após a formação do ‘corpo’ da IC, alguma informação ‘quente’ acaba por se tornar a maior parte constituinte deste processo. Informação quente deve ser entendida como aquelas informações de maior importância para a estratégia da empresa.

As informações frias devem ser aqui entendidas como as menos importantes. As informações secretas são aquelas que não devem passar de uma empresa a outra, por que podem prejudicar o andamento dos processos

e estratégias daquela de onde foram ‘copiadas’. Um exemplo de informação quente copiada é a ‘posse não autorizada de documentos e informação confidencial’, da qual os responsáveis pela escuderia francesa da Fórmula 1 foram recentemente acusados e foram convocados a responder. A informação inclui, entre outros aspectos, o plano e as dimensões dos carros da McLaren, detalhes do sistema de combustível, caixa de marcha, sistema de arrefecimento e um novo componente da suspensão.

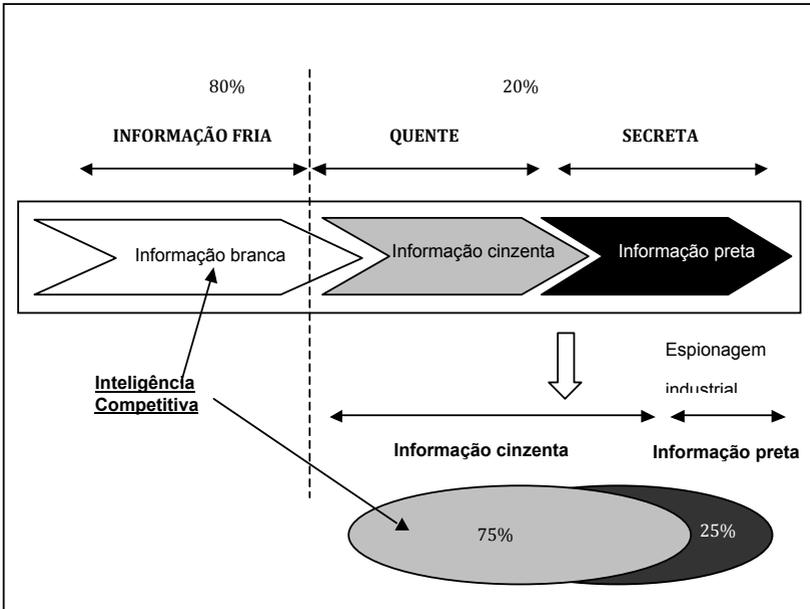


Figura 1 : Classificação das informações de acordo com os tipos (baseada em Rouach e Santi, 2001)

Este tipo de ocorrência exemplifica tanto a espionagem industrial, abordada na seção 2.2.2, como um tipo de informação quente que pode ser captada pela prática inadequada de Inteligência Competitiva.

Os grupos de discussão na Internet e grupos de usuários, empregados e ex-empregados dos concorrentes, *web site* do concorrente e relatórios anuais sobre finanças e orçamentos, principalmente em empresas públicas podem ser considerados fontes de Inteligência Competitiva (KEYES, 2006). Algumas dessas fontes, bem como os produtos por ela gerados, são apresentados no Quadro 2.

De acordo com o Quadro 2, as fontes externas do processo de Inteligência Competitiva são os especialistas da indústria, os consultores e as universidades; para a aquisição e produção (ou geração, como fala a maioria dos autores) de inteligência, entram em cena os analistas, que geram as estimativas, investigações, os resultados rápidos, e a busca e previsão, que os

autores chamam de produtos de inteligência. As fontes de inteligência da empresa são os empregados e as fontes externas, denominados coletores de inteligência. Estes, por sua vez, geram os produtos de inteligência: alertas analíticos, relatórios e buscas por informação. Outro tipo de fonte, que os autores denominam de serviços de informação, são as notícias, a mídia em geral, o governo, as fontes eletrônicas e as publicações. Estes, por sua vez, geram produtos como revistas, relatórios publicados e informações *on-line*.

Todo este processo é consequência de um processo anterior, que é a gestão das informações e do conhecimento gerado por toda a empresa.

Quadro 2: Fontes, produtos e o processo de IC  
(Baseado em Rouach e Santi 2001)

Fontes de Inteligência	Aquisição de Informação e Produção de Inteligência	Produtos de Inteligência
Especialistas da indústria Consultores Universidades	ANALISTAS	Estimativas Investigações Resultados rápidos Busca e previsão
Fontes de inteligência: - Interna (empregados) - Externa	COLETORES DE INTELIGÊNCIA	Alertas analíticos Relatórios Buscas por informação
Notícias – mídia Governo Fontes eletrônicas Publicações	SERVIÇOS DE INFORMAÇÃO	Revistas Publicações de relatórios Informações on-line

A seguir, são apresentados alguns aspectos da gestão das informações relacionados à Inteligência Competitiva.

### 2.2.7 A Gestão das Informações e a Inteligência Competitiva

A gestão das informações é um passo anterior à Inteligência Competitiva, principalmente no que diz respeito ao escopo deste trabalho, que visa propor a incorporação da Inteligência Competitiva às atividades de Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos industriais. Para tanto, torna-se importante que as empresas sensibilizem os colaboradores para fornecerem informações às quais eles tenham acesso e que sejam importantes para o negócio da empresa. Isso justifica a afirmação de alguns autores em relação ao fato de a riqueza das informações para as organizações poder ser encontrada no funcionário do atendimento, que tem contato direto com o cliente (GOMES E BRAGA 2004; e HESKET *ET AL* 2002).

Moresi (2001) ilustra os níveis hierárquicos da informação no processo decisório de uma organização. Para ele, o caminho parte dos dados, que são processados e transformados em informação, depois avaliados em um processo paralelo à elaboração e ao aprendizado, e transformados em conhecimento. A última fase é a síntese a qual, paralela à experiência, resulta em inteligência. A síntese conjunta e aliada à experiência da empresa e dos indivíduos que a compõem, contribui para desenvolver a inteligência na empresa para a tomada de decisões e incorporação às atividades de

## Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos.

A Figura 2 mostra o processo descrito por Moresi (2001).

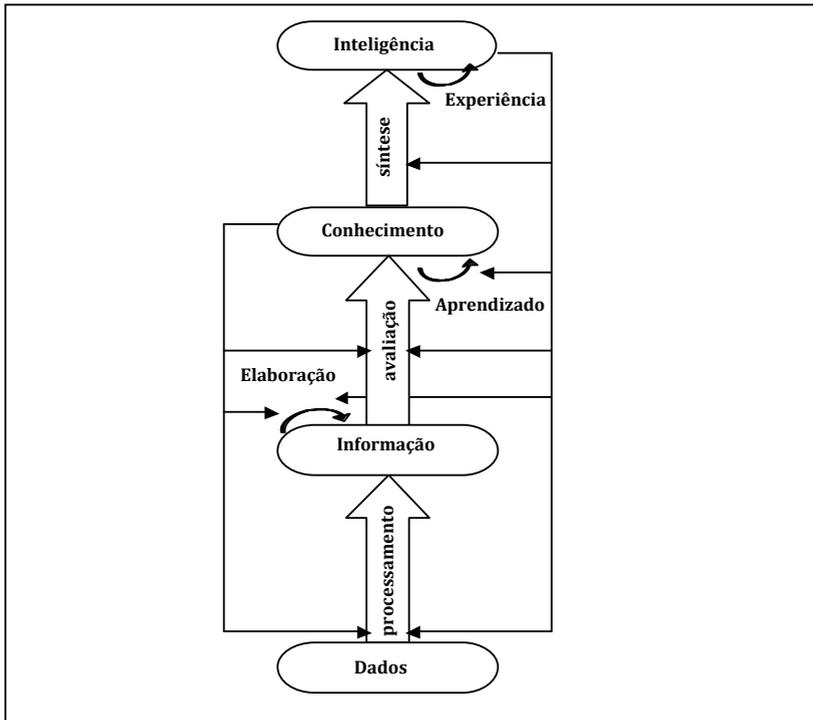


Figura 2: Os níveis hierárquicos da informação (baseado em Moresi, 2001).

Com base na Figura 2 se pode dizer que o processo de utilização da Inteligência Competitiva nas organizações ocorre da seguinte forma: as empresas obtêm dados das fontes pré-determinadas de acordo com as suas necessidades (GOMES E BRAGA, 2004), as processam e transformam em inteligência, que deve ser difundida nos diversos departamentos. Aí ocorre, de acordo com cada setor e área em que a empresa se insere, a avaliação dessas informações, paralelamente à elaboração e ao aprendizado, que pode ser individual e organizacional; o conhecimento, também nesses níveis, é a consequência desse processamento.

A gestão das informações nas empresas pode gerar Inteligência Competitiva. A implantação desse processo, por sua vez, utiliza determinados métodos, técnicas e ferramentas, apresentados na próxima seção.

## 2.2.8 Métodos, Técnicas e Ferramentas para a Implantação de Inteligência Competitiva

A Inteligência Competitiva é uma atividade de relativa recência no ambiente empresarial. Para ser implantada em uma empresa, ela utiliza métodos e técnicas de processamento de informação que, combinados, exercem o papel de obtenção, processamento, análise e difusão das informações, no sentido de estabelecer um sistema inteligente. Esses métodos e técnicas dependem das atividades e principalmente dos objetivos da empresa e são apresentados a seguir.

O uso e o conhecimento de técnicas sofisticadas ou o desenvolvimento de habilidades não disponíveis na maioria das empresas não é requisito para a implantação da IC. Ao contrário, ela enfoca as técnicas e habilidades já existentes nas organizações em um propósito e direção antes desconhecidas por elas (TYSON, 2002).

Autores como Porter (1980), Kotler (1994) e Jaworski et al (2002) analisam a Inteligência Competitiva como um processo sequencial de planejamento de informação, coleta de dados e análise; Rouach e Santi (2001) e Keyes (2006), entre outros autores, dividem o processo de IC em planejamento e direcionamento, coleta de dados, análise e disseminação.

De acordo com Gomes e Braga (2004), as etapas do processo de Inteligência Competitiva são: (i) a identificação das necessidades de informação da empresa, (ii) a obtenção das informações, (iii) a análise das informações, (iv) a disseminação da informação analisada e (5) a avaliação. Para a identificação das necessidades, Gomes e Braga (2004) indicam a utilização do modelo das cinco forças competitivas de Porter, apontando as necessidades nos aspectos sociais, econômicos, tecnológicos e políticos da empresa. Para a etapa da coleta de informações, sugerem uso de *networking* e de coleta das opiniões dos colaboradores. Na análise das informações, as metodologias indicadas são o método de análise dos fatores críticos de sucesso, o método SWOT, e o *Benchmarking*. Além destes se tem, para a tomada de decisões, a análise do setor, a análise de grupos estratégicos, a cadeia de valor, o perfil do concorrente, a análise dos *stakeholders*, a análise comparativa e o conhecimento sobre a empresa em si. Os autores são unânimes ao afirmar que a escolha do método depende das necessidades, do conhecimento e da adequação das empresas ao mesmo.

Na disseminação, os autores aconselham definir claramente os mecanismos de distribuição de produtos, a linguagem, a forma e a facilidade de acesso, a frequência de envio das informações aos clientes, e a credibilidade da análise. Além disso, é importante que seja considerada a forma de disseminação: com foco definido ou generalizada.

A avaliação pode ser feita por meio de pesquisa de satisfação, avaliações econômicas (indicadores) dos resultados obtidos, e discussões internas no âmbito da equipe (GOMES E BRAGA, 2004; TYSON, 2002; JAKOBIK, 2006). Por meio destas informações a empresa pode enriquecer as suas atividades, agregando valor aos seus produtos e processos e incrementando informações importantes para o seu planejamento estratégico. Isso caracteriza a atividade de Gestão do Conhecimento.

As técnicas, métodos e ferramentas apresentadas nesta seção estão relacionadas diretamente à estratégia e à competitividade. Porém, algumas das técnicas de Gestão do Conhecimento também podem – e devem – ser utilizadas quando da realização das atividades de Inteligência Competitiva. Isso por que a Gestão do Conhecimento é extremamente multidisciplinar, sendo que o seu contorno e o seu conteúdo ainda não estão bem delineados. Estima-se que os dois conceitos – Gestão do Conhecimento e Inteligência Competitiva – são forçosamente distintos, mas não totalmente disjuntos. Pode-se dizer que a Inteligência Competitiva trata de um uso ofensivo de investigação, enquanto a Gestão do Conhecimento é a sua otimização. Basicamente, suas atividades são a transformação de informação bruta obtida em informação de auxílio à decisão, e conhecimento dos recursos específicos das empresas, como forças, competências, e fraquezas (JAKOBIAK, 2006).

Para a realização das atividades de IC, ferramentas como o *datamining*, *groupware*, o *workflow*, bases de conhecimento e portal de conhecimento, de auxílio à Gestão do Conhecimento, também podem ser utilizadas (JAKOBIAK, 2006 e BALDAM et al, 2004). A decisão acerca de qual ferramenta utilizar depende das características da empresa como porte, tipo de atividade, de produto e mercado em que se insere, entre outras.

Com o intuito de proporcionar uma visualização de como a IC pode ser incorporada ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos, na próxima seção é abordada a relação entre essas duas áreas.

## 2.2.9 A Inteligência Competitiva e o Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos

Este trabalho tem como finalidade desenvolver um modelo de incorporação da Inteligência Competitiva ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos (PEPP). Para tanto, foram apresentados vários aspectos da Inteligência Competitiva com a finalidade de definir, contextualizar e caracterizar a atividade e as ferramentas e metodologias utilizadas para a sua implantação. Esta seção aborda os aspectos relevantes da relação entre a IC e o Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos.

A empresa pode utilizar a IC para o atendimento dos seus objetivos de ser mais competitiva, mais criativa e mais inovadora. Isso implica na realização de busca sistemática de setores tecnológicos, do mercado e da concorrência, com a exploração racional dos resultados encontrados e aplicação em seu Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos.

Os aspectos de maior importância que influenciam a aceitação de um produto no mercado são a adequada identificação das necessidades dos consumidores, o grau de satisfação dos clientes, o grau de inovação dos produtos e o desempenho de marketing da empresa (MOREIRA, 2005). Estes aspectos podem ser gerenciados pelo uso da Inteligência Competitiva.

Além disso, a empresa deve privilegiar a postura ofensiva e aproveitar as oportunidades de desenvolvimento sem negligenciar a necessidade de detectar os perigos e proteger as suas informações (JAKOBIAK, 2005). Também é importante saber explorar a informação não-formal relacionada à ética e à cidadania.

Rouach e Santi (2001) resumizam os aspectos da Inteligência Competitiva e os fluxos de informação na empresa, apresentados na Figura 3. Na Figura pode-se perceber os vários aspectos da IC relacionados ao escopo deste trabalho: a pesquisa básica e aplicada, depois a inteligência tecnológica, os recursos humanos e sociais, a inteligência estratégica e social, as inovações, e os produtos e serviços, juntamente com a inteligência comercial e de marketing.

Corroborando, Cheng e Melo Filho (2007, p. 6) afirmam:

Pesquisas têm confirmado que o sucesso de um programa de desenvolvimento [de produto] no nível de empresa depende integralmente da estratégia de inovação da empresa, enquanto o sucesso de um projeto individual depende da estratégia da empresa para o projeto.

As mudanças permitem avanços científicos, de técnicas, tecnologias, bem como avanços econômicos, políticos e financeiros. Muito importante também são as considerações filosóficas, sociais, sociológicas e geopolíticas em relação às antigas estratégias, para dar lugar a algo chamado de Inteligência Competitiva, a qual advém da mudança dos pontos de vista em

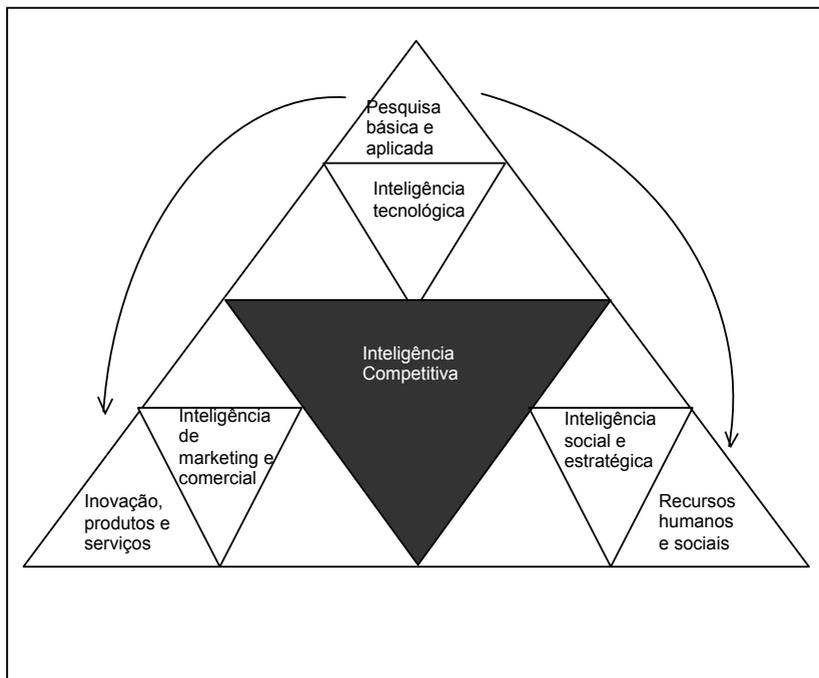


Figura 3: Aspectos da Inteligência Competitiva relacionados ao trabalho em questão (adaptado de Rouach e Santi, 2001)

busca de algo aplicável (JAKOBIAK, 2005). Porém, ainda há uma deficiência na educação para o gerenciamento da IC que não parece estar à altura do conhecimento (*know-how*) e das novas tecnologias, pois os dados e o conhecimento (*knowledge*) vêm evoluindo rapidamente e em novas formas (ROUACH E SANTI, 2001). Assim, a importância da IC como base para o Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos está na identificação rápida de informações relevantes, ajudando nas escolhas tecnológicas, aumentando as chances de aprovação de patentes, auditando os recursos técnicos e científicos de uma empresa, comparando-os com os concorrentes, detectando as ameaças do mercado e identificando estratégias vencedoras em áreas desconhecidas.

Com base nas definições e aplicações de IC apresentadas e para fins de utilização neste trabalho pode-se entender, então, que a Inteligência Competitiva é um **processo** que pode utilizar informações dos ambientes **interno** e **externo** da empresa, com o intuito de apoiar ações nos níveis gerencial, estratégico e operacional, **dependendo das necessidades e dos objetivos** estabelecidos pela empresa.

A seguir, são apresentados alguns aspectos relacionados ao desenvolvimento e ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos industriais, foco deste trabalho.

### 2.3 O Desenvolvimento e o Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos

Sejam tangíveis ou intangíveis, os produtos gerados pelas empresas têm custo, devem possuir qualidade e passam por processos de transformação e consumo. Desta forma, se espera que apresentem valor agregado, cada vez mais baseado nas expectativas dos consumidores, apresentando inovações em prazos bem curtos.

Para uma organização, em especial aquelas cujas atividades são mais intensivas em conhecimento, o desenvolvimento de produtos é considerado como um processo de negócio essencial para a manutenção da competitividade no mercado globalizado. A garantia da sobrevivência da organização empresarial pode ser também obtida pelo uso adequado do conhecimento apreendido ao longo do ciclo de vida do produto e em um ambiente favorável à prospecção de novos produtos.

Ferrari e Toledo (2001) propõem um modelo de análise da Gestão do Conhecimento no Processo de Desenvolvimento do Produto (PDP) na busca de uma gestão mais estruturada do conhecimento, enquanto a potencializam por meio da exploração do conteúdo, processos e princípios de Gestão do Conhecimento; Rozenfeld et al (2006) propõem um Processo de Desenvolvimento do Produto utilizando a Gestão do Conhecimento, de caráter multidisciplinar; Takahashi e Takahashi (2007) afirmam que as decisões acerca do Processo de Desenvolvimento do Produto necessitam de boa dose de informações e que a qualidade dessas decisões depende da disponibilidade, da totalidade e da conformidade das informações disponíveis.

Para Futami, Valentina e Possamai (2002), “o conhecimento organizacional é permite desenvolver uma competência que atua de forma a elevar o nível de qualidade dos bens, serviços e métodos, com base na conversão do conhecimento tácito em explícito.

O desenvolvimento de produtos tem caráter multidisciplinar por envolver diversos setores funcionais da empresa. Está ligado à Gestão do Conhecimento, já que as suas relações intrínsecas e extrínsecas envolvem a criação, o processamento e a disseminação do conhecimento. O sucesso de uma prática saudável no Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos compreende a idéia de que o ele é fonte, resultado e retro-alimentado pelo volume de informações oriundas de diversas origens internas e externas à empresa (ROZENFELD et al., 2006).

De acordo com Cheng e Melo Filho (2007), o sucesso na Gestão do Desenvolvimento de Produtos (GDP) é crucial para a competitividade e sobrevivência das empresas nos dias de hoje. Segundo estes autores, esta gestão envolve áreas funcionais diversas como mercado, pesquisa e desenvolvimento, além de logística e produção em menor nível, sendo aconselhável a inter ou multifuncionalidade nesse processo.

A tomada de decisão é um fator crítico e é mais preponderante no Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos, uma vez que existe um alto grau de incertezas quanto ao seu êxito, sendo a informação um importante recurso nesse sentido. Além disso, um aspecto-chave de qualquer estratégia corporativa é o *portfólio* de produtos que uma organização oferece aos seus clientes, o que por sua vez contribui para o sucesso dos seus processos e das suas rotinas internas.

As questões tecnológicas encontram obstáculos iniciais na expansão do *portfólio* e das capacidades da empresa e são um aspecto crítico do gerenciamento estratégico de uma empresa, junto com a sua capacidade de identificar mudanças no mercado, perceber uma oportunidade e lançar mudanças e implementações adequadas (WEZEL E WITTELOOSTUIJN, 2006). A gestão de *portfólio* é a fase inicial do planejamento estratégico de produtos. Trata-se de “um processo de planejamento e revisão que visa selecionar os melhores projetos a serem desenvolvidos pela empresa em um horizonte de, por exemplo, 5 anos”. Isso depende, é claro, do setor em que a empresa está inserida, podendo mudar a cada seis meses, como no caso da indústria da moda e 10 anos para a indústria automobilística (CHENG E MELO FILHO, 2007, p. 13). A gestão de *portfólio* visa atender simultaneamente ao alinhamento estratégico dos projetos de desenvolvimento com a estratégia do negócio, à maximização do valor do *portfólio*, e ao balanceamento entre projetos sob critérios diversos (COOPER e EDGETTS, 1997). Assim, conclui-se a abordagem dos principais aspectos relacionados ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos, e são apresentados a seguir os principais métodos e modelos desenvolvidos para a Gestão do Projeto e Desenvolvimento de Produtos.

As abordagens que tratam do Planejamento Estratégico do Projeto e do Desenvolvimento de Produtos provêm de áreas inter-relacionadas, mas com focos específicos. As proposições teóricas elaboradas pelos autores

consideram o que é observado nas melhores práticas das empresas de classe mundial (SILVA E ROZENFELD, 2003). A abordagem que interessa nesse trabalho de pesquisa é proveniente da área da gestão de Produtos.

A seguir são apresentados os modelos de desenvolvimento de produtos encontrados na literatura relacionada. Os modelos são apresentados em ordem cronológica.

### 2.3.1 O Método de *Stage-Gate* de Cooper

O método de *Stage-Gate* (COOPER et al., 1986) pode tornar o Processo do Desenvolvimento de Produtos mais eficaz, controlando o processo do novo produto. Ele parte da idéia até o lançamento de um produto. Trabalha com um número de etapas predeterminadas, ou estágios, onde cada estágio consiste de um jogo de determinadas atividades inter-relacionadas e paralelas, que devem ser aprovadas antes de dar prosseguimento ao processo, passando ao estágio seguinte. A cada estágio se tem os *gates* que são normalmente resultados de reuniões de avaliação.

O método de Cooper tem seu foco no processo sistemático de decisão, que garantia não apenas o desempenho e a qualidade do desenvolvimento, mas que fosse levado em consideração o andamento de todos os projetos e as mudanças no ambiente no momento da escolha, desta forma fortalecendo o impacto do desenvolvimento na estratégia de produtos (ROZENFELD et al, 2006). Entretanto, percebe-se a ausência de um sistema de Inteligência Competitiva, o qual poderia prover informações externas e internas, previamente analisadas em termos de qualidade, as quais poderiam contribuir para tornar mais rápido o processo de desenvolvimento de produtos como um todo.

O método é baseado nas experiências, nas sugestões e nas observações de um grande número de gerentes e empresas em 60 casos. É um dos mais conhecidos modelos na área de inovação e desenvolvimento de produtos e por esse motivo foi selecionado para compor o referencial teórico desta tese. A Figura 4 representa o modelo de Cooper.

### 2.3.2 O Modelo de Clark e Fujimoto

O modelo de Clark e Fujimoto foi desenvolvido após o modelo de Cooper e seu detalhamento merece destaque. Apresenta quatro estágios de Desenvolvimento do Produto, que são: a geração de conceito, o planejamento de produto, a engenharia de produto e a engenharia de processo. Na fase do conceito de produto, se tem as informações sobre a definição do produto. Estas informações estão relacionadas a funcionalidade, estética e ergonomia e são especificadas de acordo com a visão do consumidor. Esta fase pode utilizar as informações da Inteligência Competitiva como insumo, já que utiliza informações sobre mercados futuros, possibilidades técnicas e outros resultados de pesquisas.

A fase seguinte trata da definição dos parâmetros, materiais e componentes mais adequados por meio de estudos de viabilidade física, econômi-

ca e financeira. O planejamento do produto define as especificações para o Desenvolvimento de Produto detalhadamente.

A fase referente à engenharia de produto no modelo de Clark e Fujimoto traduz as informações do Desenvolvimento de Produto de forma mais detalhada ainda. O produto é decomposto em componentes que são desenhados e depois transformados em protótipos, e são testados até a aprovação do produto.

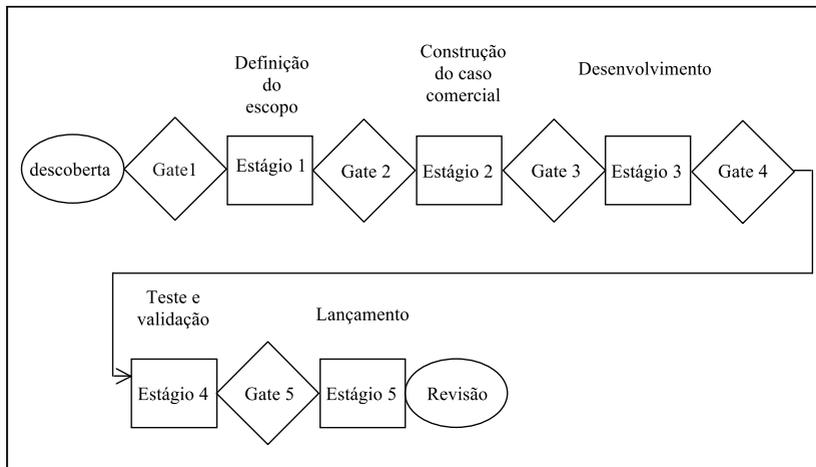


Figura 4: O Modelo de Cooper (Cooper, 1986)

A fase de engenharia do processo no modelo de Clark e Fujimoto realiza projetos compatíveis aos processos já existentes no chão-de-fábrica da empresa. Para tanto, é realizado o projeto da planta, de software e do trabalho em si. Nesse ponto, e de acordo com o tema deste trabalho, considera-se importante que a empresa considere as informações dos funcionários da produção. Estas informações, quando enviadas ao setor de inteligência, previamente analisadas em termos de qualidade podem contribuir para tornar mais rápido o processo de desenvolvimento de produtos como um todo, juntamente com os dados coletados e as informações obtidas internamente, também por meio da Inteligência Competitiva.

### 2.3.3 O Modelo de Clark e Wheelwright

K. B. Clark desenvolveu um modelo com S. C. Wheelwright além do anteriormente apresentado, com T. Fujimoto. O modelo formal de Desenvolvimento de Produtos de Clark e Wheelwright (1993) também é composto de cinco fases – o desenvolvimento do conceito, o planejamento do produto, a engenharia do produto e do processo, a produção-piloto e o aumento gradativo de produção.

A seguir é apresentada a Figura 5, com o detalhamento do modelo de Clark e Fujimoto.

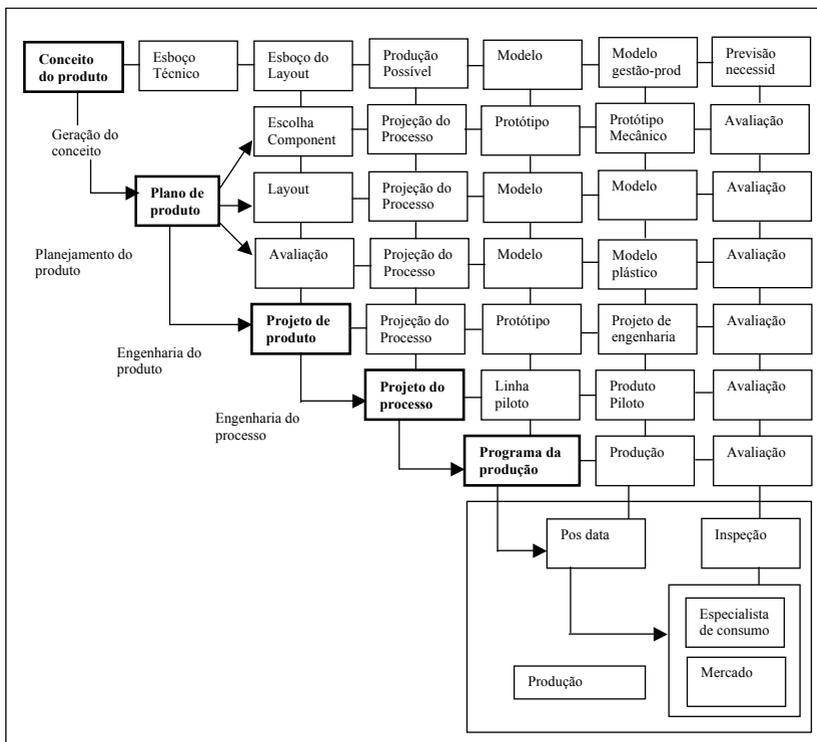


Figura 5: Visão detalhada do modelo de Clark e Fujimoto (Clark e Fujimoto, 1991)

O modelo de Clark e Wheelwright é conhecido como funil de desenvolvimento (ROZENFELD et al, 2006). Nas duas primeiras fases, há uma combinação das informações sobre as oportunidades oferecidas pelo mercado, os movimentos dos concorrentes, as possibilidades técnicas e os requisitos de produção. Essa combinação tem como objetivo gerar a arquitetura do novo produto e aí se pode aproveitar as informações da Inteligência Competitiva: as informações, quando enviadas ao setor de inteligência, previamente analisadas em termos de qualidade podem contribuir para tornar mais rápido o processo de desenvolvimento de produtos como um todo.

Antes de aprovar o novo conceito, de acordo com o modelo, a empresa deve testá-lo. Com o conceito aprovado, a próxima fase engloba a engenharia do produto e de processo e as suas atividades (desenvolvimento do projeto, desenvolvimento de ferramentas necessárias à produção e a construção de protótipos).

A fase seguinte é a produção-piloto. Ela envolve a construção e os testes dos meios de produção, com o objetivo de preparar ferramentas, equipamentos e fornecedores para a produção comercial. A última etapa determina a produção comercial, e o aumento do volume de produção é gradativo. A Figura 6 representa o modelo.

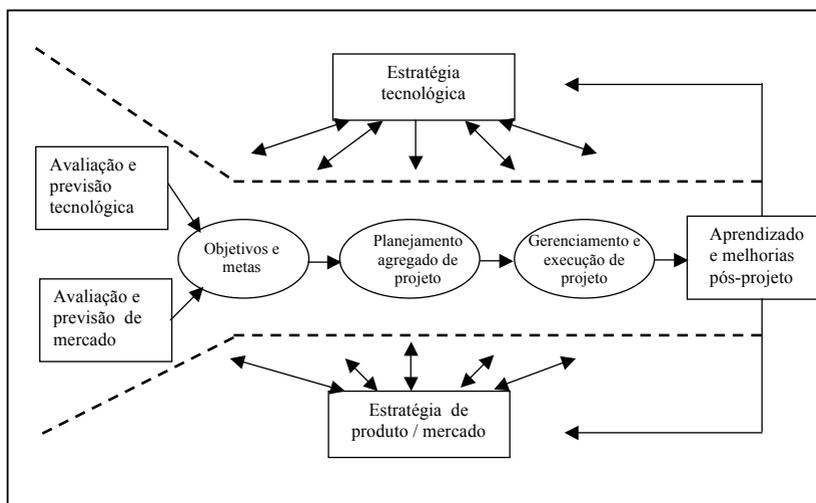


Figura 6: O modelo de Clark e Wheelwright  
(Clark e Wheelwright, 1993)

A seguir, é apresentado o modelo de Hurban e Hauser.

### 2.3.4 O Modelo de Urban e Hauser

O modelo de Urban e Hauser (1993) foi desenvolvido no mesmo ano que o modelo de Clark e Wheelwright. Para a determinação da seqüência de apresentação neste capítulo, utilizou-se nesse caso a ordem alfabética. O modelo consiste na definição dos melhores mercados para a penetração de novos produtos e geração de idéias, por parte de gerentes e funcionários, gerando novas oportunidades que servirão de base para penetração nestes mercados. Mais uma vez, a partir dessa visão, se percebe a utilidade da Inteligência Competitiva na fase inicial de um modelo de Desenvolvimento de Produtos, por meio de uma análise e avaliação prévia em termos de qualidade dos dados coletados e das informações obtidas.

A segunda fase do modelo de Urban e Hauser trata da concepção do *design* do produto, quando ocorre a transformação das idéias da fase anterior em características físicas e psicológicas, futuramente atribuídas aos produtos. Para isso, faz-se necessário que se identifiquem antes as necessidades e os desejos dos consumidores, o possível posicionamento do produto, o segmento de mercado que o produto pretende atender, a relação custo/benefício do desenvolvimento e as características do produto a ser elaborado. Nesta fase são realizadas as primeiras previsões de vendas.

A terceira fase é o teste de alternativas em relação à propaganda e à estratégia de introdução do produto no mercado; e a quarta fase consiste na introdução do produto no mercado em si, considerando a implementação da estratégia de marketing e as decisões estratégicas e táticas relacionadas à produção, preço, propaganda e distribuição.

A última fase consiste do gerenciamento do ciclo de vida do produto, procurando aliar crescimento e lucratividade do produto ao longo de sua vida e tentando assegurar o sucesso do projeto. A decisão de continuar com o produto ou retirá-lo do mercado pertence a essa fase. A Figura 7 representa o modelo de Urban e Hauser.

O modelo de Desenvolvimento de Produtos segundo a Associação para o Planejamento da Qualidade no Produto (APQP) é apresentado na próxima seção.

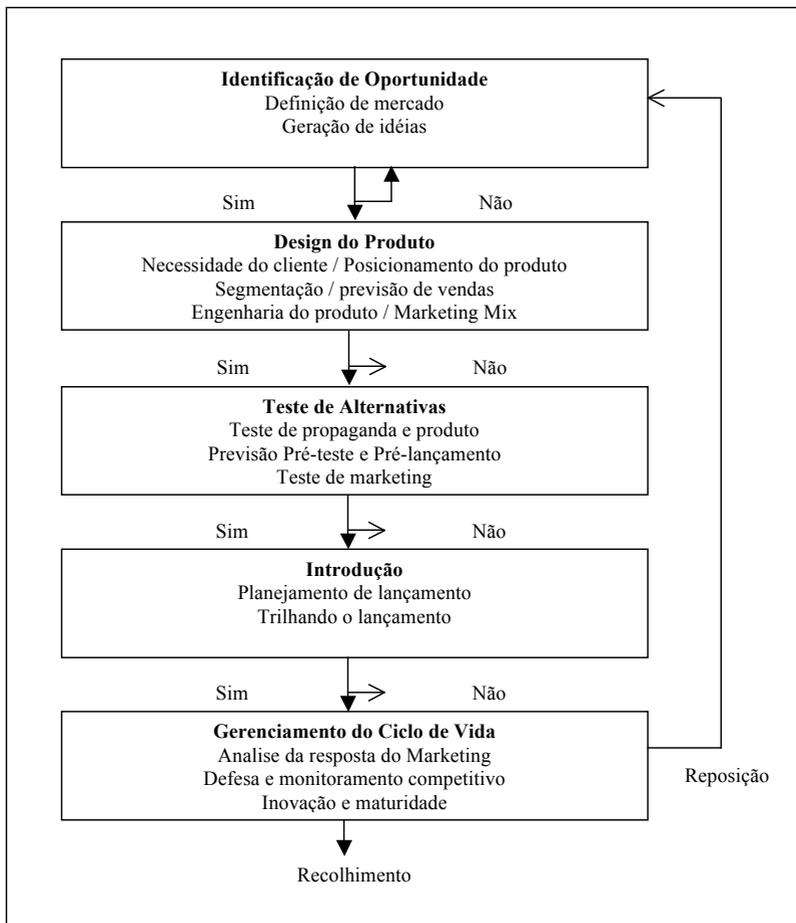


Figura 7 : O modelo de Urban e Hauser (1993)

### 2.3.5 O Desenvolvimento de Produtos segundo a APQP

O Manual de Planejamento e Controle da Qualidade do Produto foi desenvolvido com base no conjunto de normas da QS 9000 e possui uma estrutura que pode ser útil como referência para a estruturação e para o gerenciamento do processo de desenvolvimento do produto. Apesar de não ter sido desenvolvido especificamente para este fim ele resume um conjunto de preocupações técnicas em um modelo suficientemente detalhado, capazes de servir de base para intervenções neste processo.

A QS-9000 foi criada com o objetivo definir os requisitos fundamentais de qualidade dos fornecedores internos e externos de peças, serviços e materiais, utilizados pelas empresas Chrysler, Ford e General Motors, com o intuito de proporcionar melhoria contínua e enfatizar a prevenção de defeitos, redução de variações, diminuição de refugo e redução de custos.

Portanto, a QS-9000 tem como objetivo garantir a qualidade mais alta possível com o menor aumento de custos que não agregam valor ao produto, homogeneizando os requisitos específicos das empresas e dividindo por toda a cadeia produtiva a responsabilidade sobre a documentação e garantia da qualidade.

A Figura 8 representa o modelo da APQP

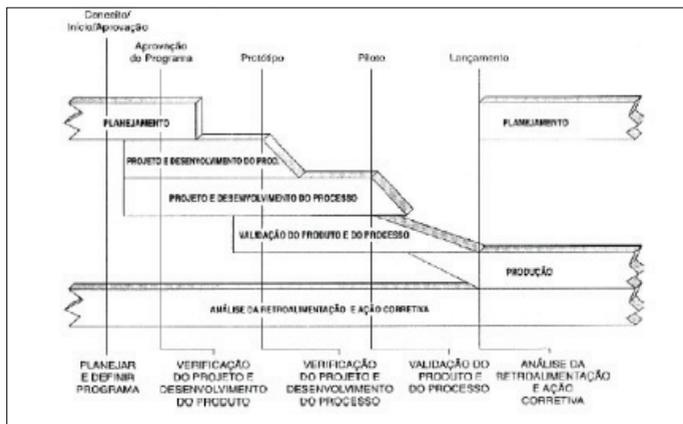


Figura 8: O modelo da APQP (APQP, 1994)

No modelo da APQP, a incorporação de um sistema de Inteligência Competitiva na fase de planejamento e aprovação do programa seria útil já que, por meio de uma análise e avaliação prévia em termos de qualidade dos dados coletados e das informações obtidas, se poderia ter uma aprovação mais segura e um processo mais ágil.

A seguir, é abordado o modelo unificado do PDP, desenvolvido por Rozenfeld et al (2006).

### 2.3.6 Modelo de Referência do PDP, de Rozenfeld et al

O modelo proposto por Rozenfeld et al. (2006) é dividido em macro fases e subdivido em fases e atividades onde o que determina cada fase é a entrega de um conjunto de resultados que são avaliados durante o PDP para um novo patamar. Este processo de avaliação, conhecido por *gates* serve também como parte de reflexão sobre o andamento do projeto, antecipando possíveis problemas e gerando aprendizado na organização, e está representado na Figura 9.

As fases do modelo de referência para o PDP de Rozenfeld et al (2006) são o pré-desenvolvimento, o desenvolvimento, e o pós-desenvolvimento. O planejamento do projeto e o planejamento estratégico dos produtos fazem parte da fase de pré-desenvolvimento, foco da aplicação deste trabalho. O desenvolvimento compreende os projetos informacional, conceitual, detalhado, a preparação para a produção, e o lançamento do produto. No pós-desenvolvimento se tem o acompanhamento do processo e do produto, e a decisão de descontinuidade ou não do produto. Os processos de apoio são o gerenciamento de mudanças de engenharia e a melhoria do Processo de Desenvolvimento de Produtos.

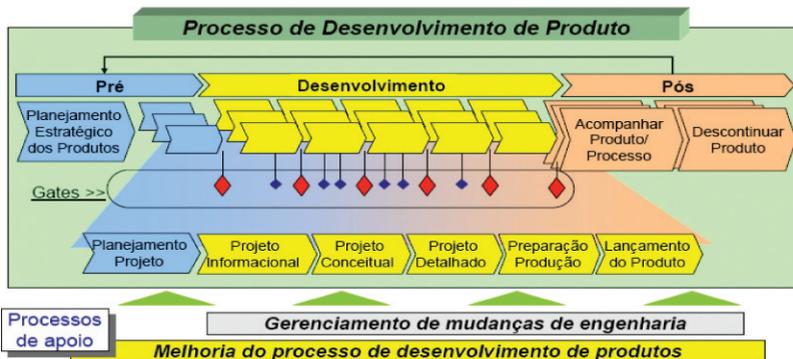


Figura 9: Modelo de referência do PDP (Rozenfeld et al., 2006).

Em função de ser um modelo bastante difundido e aplicado, e principalmente devido ao fato de os seus componentes didaticamente detalhados facilitarem a visualização de todo o processo de desenvolvimento de produtos; e também por ser um modelo que permite incrementações (incrementar) nas suas fases, como no caso em questão, de incorporação da IC ao PP, o modelo de Rozenfeld et al (2006) foi utilizado como base para este trabalho.

Mesmo com tantas características, o modelo não utiliza um Sistema de Inteligência competitiva em sua fase inicial, a qual poderia proporcionar a agilização do processo de desenvolvimento de produtos por meio de uma análise e avaliação prévia em termos de qualidade dos dados coletados e das informações obtidas.

A seguir, é apresentado o modelo de geração de idéias utilizando a lógica difusa. É um desenvolvimento mais recente, que mostra outra forma de gerenciar informações no Desenvolvimento de Produtos.

### 2.3.7 Modelo de Geração de Idéias Analisadas pela Lógica Difusa

O modelo de geração de idéias para o Desenvolvimento do Produto apresentado por Wu, Lo e Hsu (2006) apresenta a aplicação da técnica *fuzzy*, onde os usuários descrevem os atributos de 100 produtos em linguagem natural, que representa a variável linguística para o tratamento dos dados. As Figuras 10 e 11 mostram, respectivamente, o fluxograma da pesquisa e a representação do modelo desenvolvido pelos autores.

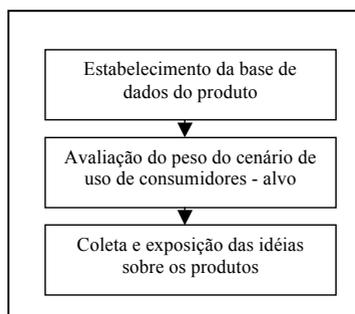


Figura 10 – Fluxograma de definição de bases de dados para o desenvolvimento do produto (Wu, Lo e Hsu, 2008)

Na primeira fase da pesquisa, os autores propõem o estabelecimento da base de dados do produto; depois, é realizada a avaliação dos pesos atribuídos pelos consumidores-alvo, para na última fase serem realizados o tratamento dos dados e a apresentação do resultado final. Neste modelo se tem como elementos importantes, além do usuário, as informações relativas ao meio ambiente para a determinação das características físicas do produto e dos pesos a elas atribuídos.

O modelo apresentado tem o objetivo de mostrar uma nova forma de gerenciar as informações utilizadas para o Desenvolvimento de Produtos. Tem relação com este trabalho por considerar o ambiente e o usuário como fontes de informação. Porém, o modelo aqui desenvolvido considera mais do que isso para a incorporação da IC ao PEPP.

O modelo apresentado a seguir apresenta um trabalho colaborativo entre a cadeia de valor relacionado ao ciclo de vida do produto. Está relacionado a esta tese em função da agregação de valor, o que também se pode fazer por meio da IC. Mais ainda, a IC pode proporcionar rapidez ao processo, por meio de uma análise e avaliação prévia em termos de qualidade dos dados coletados e das informações obtidas.

### 2.3.8 Modelo Colaborativo da Cadeia de Valor para Gerenciamento do Ciclo de Vida do Produto

O modelo de Chiang e Trappey (2007) identifica as funções do gerenciamento do ciclo de vida do produto, requeridas para colaborar e integrar membros da cadeia de valor entre diferentes organizações e em três tipos de modelos de negócios. A Figura 12 representa a proposta dos autores.

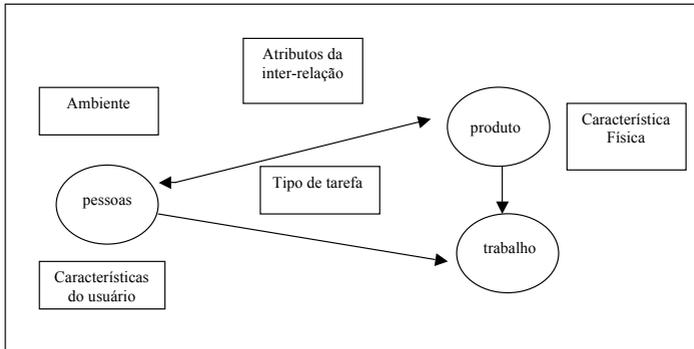


Figura 11 – Modelo de geração de idéias para o desenvolvimento do produto (baseado em Wu, Lo e Hsu, 2006)

De acordo com o desenvolvimento de Chiang e Trappey (2007), a fase inicial do ciclo de vida do produto, que engloba o planejamento de requerimentos, considera os registros físicos (em papel), dados eletrônicos e fontes virtuais; depois, na fase conceitual, se tem a base de conhecimentos devidamente instalada, padronizada e gerenciada. Daí, passando pelo mecanismo de definição de dados, se tem o mecanismo de gerenciamento inteligente, que corresponde à sequência das fases de planejamento e manufatura, manufatura e testes e finalmente manutenção e eliminação de resíduos, concluindo com a reciclagem. Este modelo foi selecionado para esta seção por apresentar um gerenciamento inteligente e utilizar fontes semelhantes à pesquisa documental da IC: documentos, bases virtuais e dados eletrônicos, apesar de o escopo da IC ser mais abrangente. Mas não é apresentada pelos autores a agilidade que a IC pode proporcionar a este modelo por meio de uma análise e avaliação prévia em termos de qualidade dos dados coletados e das informações obtidas.

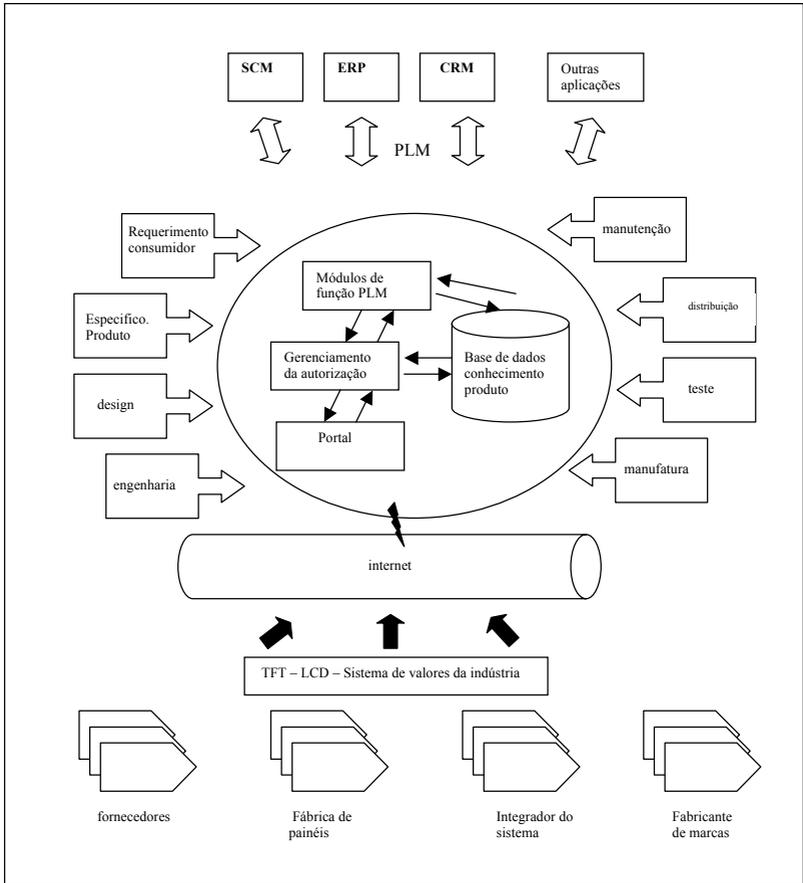


Figura 12 – Arquitetura conceitual do modelo de integração do ciclo de vida do produto por meio da cadeia de valor (Chiang e Trappey, 2007).

Chiang e Trappey (2007) também apresentam as bases de Gestão do Conhecimento para o gerenciamento do ciclo de vida do produto associado à cadeia de valor, conforme a Figura 13.

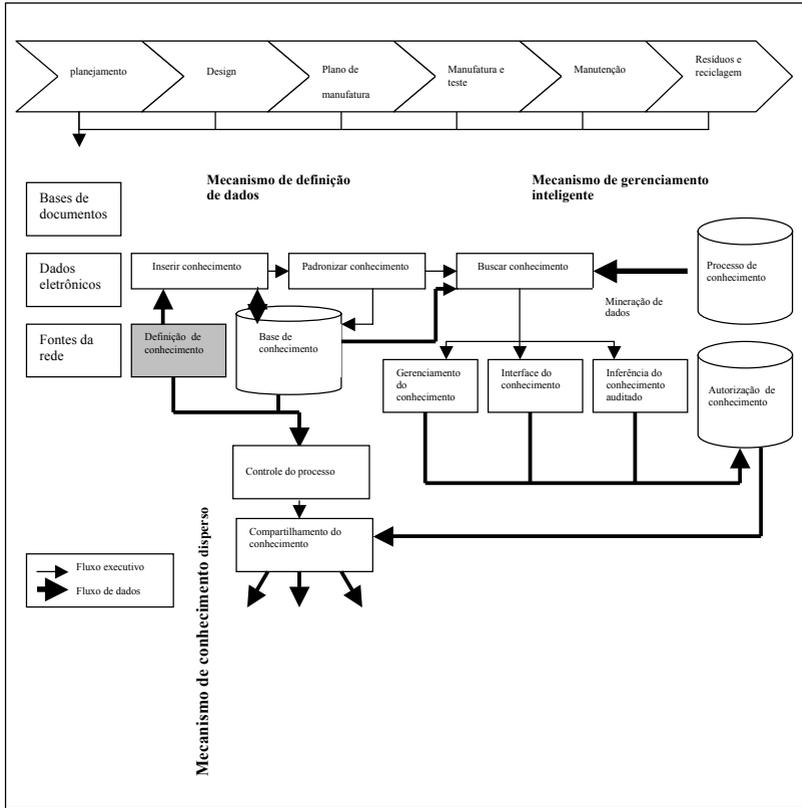


Figura 13 – Bases de Gestão do Conhecimento para o gerenciamento do ciclo de vida do produto, associado à cadeia de valor (Hou et al, 2004, *apud* Chiang and Trappey, 2007).

### 2.3.9 O Modelo de Desenvolvimento de Produtos de Cheng e Melo Filho

Este desenvolvimento é chamado pelos autores de Sistema de Desenvolvimento de Produtos (SDP). É constituído pela entrada, processamento e saída, e envolto pelo mercado e pela tecnologia, conforme a Figura 14. As etapas de desenvolvimento, por sua vez, vão desde a identificação de oportunidades até o lançamento do produto no mercado, passando pela pesquisa, pela seleção de conceitos, pelo Desenvolvimento de Produto e Processo, até a fase de pré-produção.

O Sistema de Desenvolvimento de Produto se relaciona com o estudo aqui desenvolvido nas suas relações com o planejamento estratégico da empresa e no acompanhamento da evolução da tecnologia ao longo do desenvolvimento. O planejamento estratégico ainda se comunica com o mapeamento tecnológico e com a geração de novos projetos, que antecede às novas idéias de produtos e à revitalização de produtos. Porém, não apresenta a agilidade que a IC pode proporcionar a este modelo por meio de uma análise e avaliação prévia em termos de qualidade dos dados coletados e das informações obtidas.

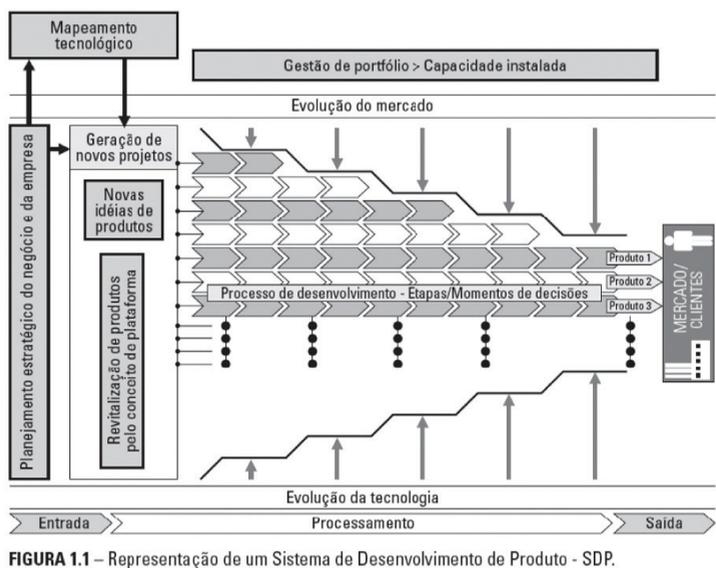


Figura 14 – Representação de um Sistema de Desenvolvimento de Produto (SDP) (Cheng e Melo Filho, 2007).

Cheng e Melo Filho (2007) dividem o SDP em sistemas: o primeiro sistema inclui o mercado e os clientes e é o sistema de avaliação; o segundo, relacionado às estratégias, engloba o planejamento estratégico do negócio e da empresa, novas idéias de produtos, geração de novos projetos, e a revitalização de produtos pelo conceito de plataforma; o subsistema 3 ocorre em nível operacional, com o projeto de desenvolvimento.

Os autores associam, ao SDP, a metodologia QFD para a tradução das informações dos clientes em informações do Projeto. Esse é o tema abordado a seguir.

### 2.3.9.1 O QFD no SDP

A abordagem do SDP de Cheng e Melo Filho (2007) utiliza a ferramenta QFD – *Quality Function Deployment* (Desdobramento da Função Qualidade) como uma forma de procedimento para a obtenção das informações do mundo da tecnologia – a linguagem técnica da empresa – em função das informações do mundo dos clientes, em termos da qualidade exigida e da qualidade planejada. O QFD organiza e dispõe os dados da tradução da voz do cliente em informações de projeto. Durante o processo de obtenção das características da qualidade, ou após o mesmo, é possível a mensuração, aquisição dos valores e a comparação com a concorrência (CHENG e MELO FILHO, 2007).

O aumento da complexidade e o dinamismo dos ambientes econômico, tecnológico, social e de regulamentação, bem como a diversidade dos produtos, ao longo dos anos, além da valorização ao atendimento dos prazos, pressão de custos, valorização socioambiental, aceleração da taxa de inovação tecnológica, clientes mais exigentes, entre outros fatores, levou ao surgimento de diversas propostas de mudanças na visão do PDP como por exemplo a Engenharia Simultânea no final dos anos 80. Nesse mesmo período, houve também a difusão de técnicas sistemáticas de projeto para aumentar a produtividade do trabalho da engenharia e diminuir erros, como o QFD – Desdobramento da Função Qualidade.

O QFD é encarado por alguns especialistas como uma das ferramentas da qualidade, no entanto esta visão é um tanto restrita. O QFD apesar de trazer uma considerável melhoria da qualidade quando devidamente implementado, pode ser uma ferramenta de planejamento. A Figura 15 demonstra essa forma de procedimento.

De acordo com a Figura 15, a ordem sugerida para captar a voz dos clientes começa pela extração e organização das características da qualidade do produto; depois as características são correlacionadas com as exigências dos clientes; em seguida há a priorização das características de qualidade do produto; a mensuração e comparação com a concorrência; e a diferenciação dos valores-meta para as características da qualidade do produto.

Outras formas sequenciais de realizar o processo são sugeridas: a inversão das etapas 2, 3 e 4, onde a correlação pode ser a segunda ou a penúltima etapa do processo; a mensuração a terceira etapa ou, da mesma forma que a correlação, como segunda ou penúltima etapa.

Apesar de o escopo deste trabalho não incluir especificamente a busca de características da qualidade, o processo de tradução da voz do cliente em informações do projeto poderia ser utilizado como orientação à captação das informações para o Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos, desde que levasse em consideração, além das informações dos clientes, as normas, leis, documentos e as informações internas, para citar

alguns exemplos. Porém, apenas a previa análise e verificação da qualidade destas informações por meio da Inteligência Competitiva pode agilizar os processos envolvidos.

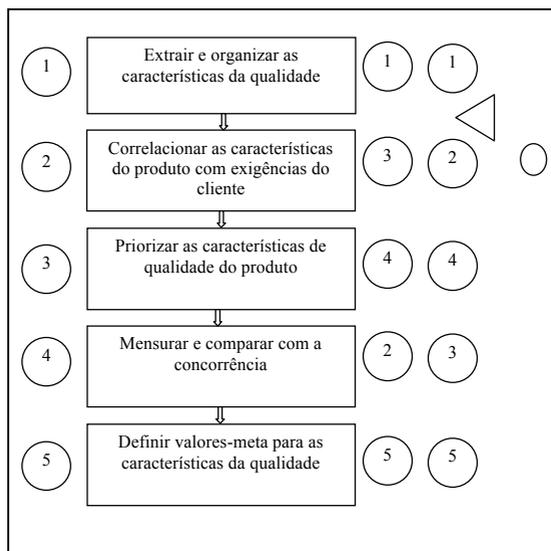


Figura 15: tradução da voz dos clientes em informações do projeto (baseada em Cheng e Melo Filho (2007))

A seguir, se tem um resumo de todos os modelos apresentados neste capítulo.

### 2.3.10 Síntese dos Modelos Apresentados e justificativa de escolha de modelo para o trabalho

Os modelos abordados têm algumas características que os destacam e têm a sua importância de desenvolvimento e abordagem. Para um melhor entendimento da escolha do modelo para base deste trabalho, são apresentados, no Quadro 3, as características mais importantes de cada modelo e a relevância para este estudo.

Como pode ser observado no Quadro 3, os modelos apresentados têm características que os destacam. Têm também aspectos que são relevantes para este trabalho. Por exemplo, o modelo de Cooper (1986) é bastante difundido como modelo para inovação em produtos e teve as bases de seu desenvolvimento em casos comerciais. O modelo de Urban e Hauser (1983) realiza um acompanhamento competitivo em sua fase final; e o modelo de Chiang e Trappey (2007) utiliza bases de conhecimento no desenvolvimento de produtos, caracterizando-se em uma nova abordagem para o PDP.

Quadro 3: Síntese dos modelos apresentados

MODELO	CARACTERÍSTICAS	PONTOS DE DESTAQUE E DE INTERESSE PARA ESTE TRABALHO
ECooper, 1986	Atividades paralelas e inter-relacionadas; Difundido como modelo de inovação; Base em casos comerciais;	Inovação
Clark e Fujimoto, 1991	Detalhamento Construção de protótipo na 3ª fase	Detalhamento
Clark e Wheelwright, 1993	Combinação de informações do Mercado, requisitos técnicos e de produção; Considera aprendizado	Aprendizado
Urban e Hauser (1993)	definição dos melhores mercados para a penetração de novos produtos e geração de idéias, por parte de gerentes e funcionários; Teste de alternativas; Análise da resposta do Marketing; Defesa e monitoramento competitivo; Inovação e maturidade	Definição de mercados para novos produtos; geração de idéias por parte de gerentes e funcionários; monitoramento competitivo; inovação.
APQP, 1994	Base no conjunto de normas da QS 9000; Objetiva garantir alta qualidade com o menor aumento de custos	Uso de Normas
Modelo de referência (Rozenfeld et al, 2006)	Dividido em macro fases e subdivido em fases e atividades; Resultados são avaliados durante o PDP; considera a Gestão do Conhecimento; Utiliza equipes multidisciplinares.	Bastante difundido e aplicado; Componentes didaticamente detalhados, facilitando a visualização de todo o processo; permite melhorias.
Geração de idéias para o desenvolvimento do produto (Wu, Lo e Hsu, 2006)	Considera a interrelação entre o ambiente, pessoas e usuários.	Recência e integração de conceitos
Integração do ciclo de vida do produto por meio da cadeia de valor (Chiang e Trappey, 2007)	Trabalho colaborativo; Utilização de bases de Conhecimento e fontes da rede.	Utilização de bases de Conhecimento e fontes da rede
QFD (1990)	Transformação da voz do consumidor em atributos do projeto de produtos	Utilização das informações dos concorrentes e dos clientes;
CHENG E MELO FILHO(1987)	Parte da identificação de oportunidades até o lançamento do produto no mercado, passando pela pesquisa, pela seleção de conceitos, pelo Desenvolvimento de Produto e processo, até a fase de pré-produção.	Acompanhamento da evolução da tecnologia

Apesar de as novas fronteiras de estudo do PDP não estarem tão consolidadas quanto às práticas e abordagens das eras anteriores e de ainda faltarem “pesquisas sistemáticas que permitam diferenciá-las claramente” (ROZENFELD et al., 2006, p.27), o Modelo Unificado do Processo de Desenvolvimento de Produtos apresentado pelos autores, da mesma forma que novas abordagens para o PDP, tem seguintes características, relevantes para este trabalho:

- ênfase no emprego de equipes multifuncionais;
- ênfase na aprendizagem;
- ênfase no gerenciamento do ciclo de vida de produtos;
- Consideração do desenvolvimento do produto em conjunto com os fornecedores (*co-design*).

O uso de um modelo mais atual se justifica a partir da afirmação da Associação Americana de Gestão de Desenvolvimento de Produto (PDMA, *Product Development Management Association*), de que “sem a manutenção de processos de desenvolvimento frequentemente atualizados, diante das necessidades do ambiente econômico e tecnológico, as empresas sofrem uma crescente vantagem competitiva” (ROZENFELD et al., 2006, p. 25). O modelo desenvolvido por estes autores originou-se de métodos, estudos de caso, modelos, experiências melhores práticas coletadas e desenvolvidas, pelas equipes de pesquisadores coordenadas por seus autores. Além disso, foram realizados por estas equipes comparações e avaliações com modelos de PDP em empresas líderes em desenvolvimento de produtos de diversos ramos. Versões simplificadas do modelo já foram validadas em casos práticos na aplicação do modelo desenvolvido como na criação de modelos específicos para as empresas a partir do modelo em questão, relatadas em artigos nacionais, internacionais, teses e dissertações; o modelo reflete conhecimento e experiências acumuladas pelos autores, suas equipes de pesquisadores e empresas; e é voltado principalmente para empresa de manufatura de bens de consumo duráveis e de capital, sendo assim um modelo de referencia genérico, adaptável. Uma das maiores vantagens do modelo é o fato de o mesmo poder ser utilizado em qualquer das abordagens de PDP mencionadas, segundo os próprios autores. Embora o processo de desenvolvimento de produtos seja paralelo e algumas etapas ocorram simultaneamente, a **leitura sequencial** dos capítulos do livro sobre o modelo de referência do PDP facilita o entendimento. Além disso, em outros modelos e publicações não há divisão clara entre P&D e PDP. No livro sobre o modelo de referência, eles são entendidos como processos, cada um com sua finalidade específica, fazendo parte de um processo mais amplo, a inovação. Porém, o enfoque dos autores é apenas no PDP.

Pessóa (2006) faz uma comparação dos modelos de PDP em relação ao ciclo de vida do produto no mercado. De acordo com o autor, a proposta de Clark e Fujimoto (1991) é centrada nas atividades de execução (engenharia); Wheelright e Clark (1992) mantêm o enfoque na execução mas consideram maior participação na fase de introdução do produto no mercado; Cooper (2001) detalha a preocupação com aspectos financeiros e mercadológicos; e Rozenfeld et al. (2006) ampliam o escopo do PDP de forma a en-

globalar o ciclo de vida do produto no mercado como um todo, considerando os vários desenvolvimentos que vão criar e manter um produto competitivo, até a sua descontinuidade planejada.

Baseado no exposto, e a partir da análise dos modelos pesquisados, aquele que demonstrou maior aplicabilidade, visualização facilitada de suas fases, uso da gestão do conhecimento, retratando aspectos conceituais modernos e que tem grande difusão acadêmica, foi o Modelo de Referência do PDP de Rozenfeld et al. (2006), escolhido como base para este trabalho.

A seguir, se têm as considerações finais sobre este capítulo.

## 2.4 Considerações sobre o Capítulo

Este capítulo teve como objetivo abordar criticamente os desenvolvimentos teóricos relacionados ao desenvolvimento do modelo proposto, de incorporação da Inteligência Competitiva ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos. Para tanto, foi realizada uma pesquisa sobre as diversas definições de IC, suas origens, ferramentas e as diversas formas de aplicação e de apresentação – a IC enquanto sistema, como rede e como processo, que é o entendimento da IC para este trabalho.

Em termos de IC, se pôde perceber que esta área, nas suas diferentes formas, origens, aplicações e interpretações gerencia dados, informação e conhecimento, e realiza a aplicação destes nas estratégias da empresa tendo como um dos seus objetivos, numa visão mais contemporânea, buscar insumos para a inovação, por meio da vigilância tecnológica.

A IC é, portanto, um elemento determinante para a obtenção de informações a serem utilizadas no Desenvolvimento de Produtos. Nesse sentido, foram apresentadas aqui algumas das formas possíveis para as empresas gerenciarem as informações dentro do Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos.

Os modelos de desenvolvimento de produtos apresentados neste capítulo mostram alguma semelhança entre si na seqüência de processos e na consideração de novas idéias, diferenciando uns dos outros apenas em relação ao detalhamento das fases. A incorporação das atividades de IC nas atividades de Desenvolvimento de Produtos pode ser realizada em diversas fases deste processo, nos *gates*, e até no gerenciamento do ciclo de vida e isso é mostrado no decorrer da abordagem. Porém, para o desenvolvimento deste trabalho são as atividades de Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos industriais que vão interessar.

Os processos da empresa que realizam atividades pertinentes ao Desenvolvimento de Produtos classificados como atividades de manipulação de informações referentes ao conhecimento sobre o mercado são o planejamento estratégico, o monitoramento do mercado, vendas, e o atendimento ao cliente. Os outros processos, relacionados a atividades mais técnicas de suporte ao Desenvolvimento de Produtos ou que permitem a implantação do novo produto, são: Pesquisa & Desenvolvimento, distribuição, suprimentos, produção e assistência técnica.

Um Projeto de Produtos é único e temporário, possuindo assim início meio e fim, mas o seu planejamento estratégico pode ser mais abrangente. Em cada processo se têm atividades específicas, que dependem de elementos como a complexidade do produto, o grau de inovação, a tecnologia a ser aplicada, entre outros (ROZENFELD et al, 2006). Estes elementos são utilizados como base para a construção do modelo de incorporação da IC ao PEPP, nos Capítulos 3 e 4.

Este trabalho se baseia no modelo de referência de Rozenfeld et al (2006) por este apresentar, de forma mais clara e ao mesmo tempo compacta, a visão de todas as fases do processo, e por ser o modelo que vem sendo estudado desde as fases heurística e projetiva do desenvolvimento deste trabalho.

O capítulo em questão atende aos objetivos 1 (estabelecer padrões de Inteligência Competitiva) e 2 (identificar as atividades do Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos que poderiam necessitar da Inteligência Competitiva), no sentido de que apresenta as bases para estabelecer os padrões de IC e identificar as atividades do PEPP. No próximo capítulo são apresentadas as bases para o modelo proposto, a escolha metodológica e a classificação deste trabalho.

## CAPÍTULO 3 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E BASES PARA O MODELO PROPOSTO

Este capítulo apresenta a pesquisa exploratória realizada e as bases teóricas utilizadas para a criação do modelo proposto. Inicia-se com a estratégia metodológica, seguida da apresentação das empresas candidatas ao estudo de caso, as ferramentas utilizadas na pesquisa, e as ações da pesquisa exploratória: a seleção da empresa para aplicação do teste-piloto, para *benchmarking* e para aplicação do estudo de caso; finaliza esta seção a apresentação das bases para a criação do modelo.

A pesquisa exploratória foi a base metodológica deste trabalho, a partir da qual foram definidos os aspectos que fundamentaram a criação do modelo proposto. Cinco empresas, mediante contato pessoal ou telefônico, se dispuseram a participar da pesquisa. Dentre elas, e de acordo com as ações descritas neste capítulo, uma foi escolhida para aplicação do estudo de caso, outra para aplicação do teste-piloto e outra como referência em melhores práticas de IC ou *benchmarking*. Os motivos para a realização desta pesquisa exploratória foram (i) conhecer melhor a realidade de empresas de diferentes ramos do setor industrial em relação ao mercado e à prática de Inteligência Competitiva, e (ii) fazer da seleção para o estudo de caso uma ação também embasada teórica e metodologicamente.

A seguir é apresentada a estratégia metodológica da pesquisa

### 3.1 Estratégia Metodológica do Trabalho

A estratégia metodológica iniciou-se com a pesquisa em bases teóricas que determinou, entre outros aspectos-chave do trabalho, as características mínimas das empresas para a seleção daquela onde seria aplicado o estudo de caso, o teste-piloto e a referência em termos de melhores práticas (*benchmarking*), que por sua vez foram as bases para os critérios de criação do modelo. Estas características são:

- A empresa deve realizar busca de informações nos ambientes interno e externo, para utilização nos seus processos – isso deve ocorrer para que haja uma busca intensa e generalizada de informações, e de forma a permitir a realização de Gestão do Conhecimento;
- A empresa deve possuir processos consolidados de Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos – sem um PEPP definido, não é possível captar os dados necessários para a aplicação do modelo aqui desenvolvido;
- A empresa deve buscar informações dos seus setores, para aplicação no Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos – isso se deve à necessidade de integração departamental e à alimentação e retroalimentação de informações;
- Os produtos desenvolvidos pela empresa devem ser tangíveis (produtos industriais) – a aplicação em uma empresa produtora de produtos tangíveis torna melhor a visualização dos resultados;

A partir da confirmação dos requisitos básicos, passou-se à pesquisa exploratória para a seleção das empresas, que se iniciou com a verificação do potencial de IC das empresas candidatas. Para tanto, foi aplicado o Modelo *STEPS* de Gestão do Conhecimento (ROBINSON *et al.*, 2004), adaptado neste trabalho à Inteligência Competitiva. O Modelo *STEPS* estabeleceu o estágio atual de IC das empresas, o estágio que a empresa pretende atingir, bem como o seu potencial de desenvolvimento das atividades de IC da empresa para alcançar o estágio seguinte.

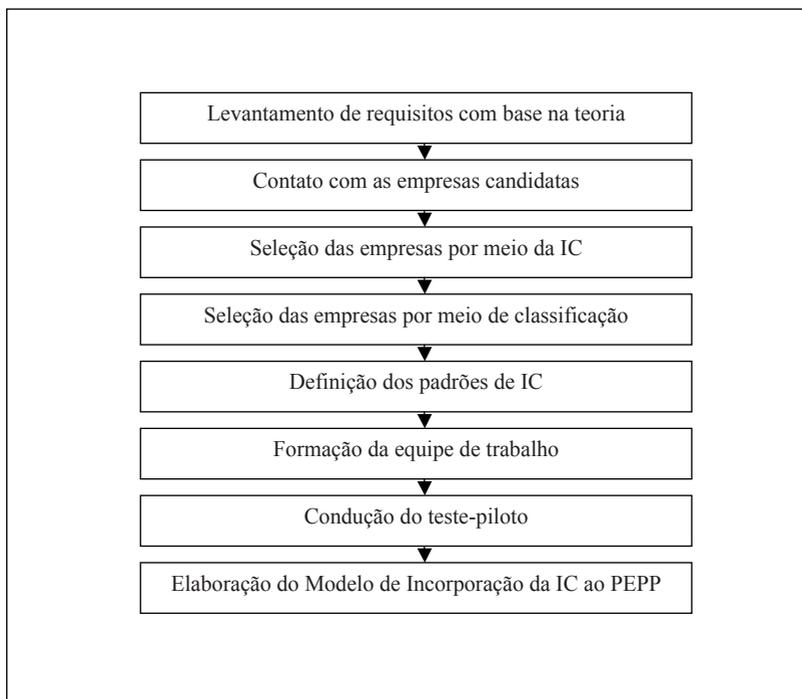


Figura 16: Procedimentos metodológicos do trabalho

Após a aplicação do Modelo *STEPS*, foi feita a classificação das empresas, a qual se baseou nos critérios de ordem de utilidade, adaptados de Griffin e Page (1993) e apresentados por Cheng e Melo Filho (2007), especificados na seção 3.4.2. Além destes critérios, foram utilizados como base para a classificação das empresas cinco tipos de atitudes em relação à Inteligência Competitiva, apresentados por Rouach e Santi (2001), também abordados na seção 3.4.2. Após a classificação das empresas, foram estabelecidos os padrões de IC com base nas atividades da empresa escolhida como ‘melhores práticas’ ou *benchmarking*, para posterior inclusão no modelo. Após o estabelecimento dos padrões-base para IC, passou-se à formação da equipe de trabalho e à adequação dos instrumentos, de acordo com os

resultados do teste-piloto. A partir dos resultados obtidos, passou-se à criação do Modelo de Integração da Inteligência Competitiva ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos, aqui denominado MIPE.

A Figura 16 apresenta os procedimentos metodológicos deste trabalho e as empresas que participaram da pesquisa exploratória são apresentadas na próxima seção.

### 3.2 Apresentação das Empresas Candidatas

A apresentação das empresas traz a descrição das principais características das mesmas, de acordo com as informações fornecidas na visita ou divulgadas pela *Internet*, de domínio público. As empresas onde foi realizada a pesquisa exploratória foram aqui denominadas, por questões éticas, Empresa *Alfa*, Empresa *Beta*, Empresa *Delta*, Empresa *Gama* e Empresa *Teta*. As empresas candidatas foram cinco, localizadas nas cidades de Fortaleza (2), São Paulo (2) e Santa Catarina (1). A pré-seleção das empresas levou em conta critérios como vocação para a inovação, acessibilidade, interesse na pesquisa, e o acesso da pesquisadora aos dados (YIN, 2001). Estes critérios contribuíram para o bom andamento da pesquisa de campo.

A seguir é apresentada uma descrição sucinta de cada uma das empresas.

#### 3.2.1 Empresa *Alfa*

A empresa *Alfa* trabalha com suplementos alimentares para dietas de engorda, emagrecimento e recuperação de doenças, e tratamento pós-operatório, entre outros. É uma empresa da área de Biotecnologia em Nutrição Humana. Foi fundada em novembro de 1992, em uma incubadora de base tecnológica de uma Universidade Federal do estado onde funciona. Mantém equipe de cientistas e técnicos, envolvidos continuamente na melhoria da qualidade e no desenvolvimento de novos produtos, e com compromisso com a qualidade e o respeito à vida em todos os segmentos que a compõem: clientes, colaboradores, fornecedores, matérias-primas, ingredientes e processos. A marca da empresa *Alfa* está associada à tecnologia de resultados e inovação com lucratividade consistente. Realiza treinamento em serviços e valorização profissional. A missão é trabalhar com dedicação e qualidade para se tornar líder em produtos nutricionais especializados. Os seus valores são integridade e ética, visão e estratégia, necessidades dos consumidores, qualidade e tecnologia, criatividade e inovação.

As estratégias de pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico adotadas pela empresa se refletem nos recentes lançamentos inéditos de vários produtos nutricionais, o que concede a essa empresa marca de pioneirismo e inovação em formulações nutricionais e aplicações de seus produtos. Foi a primeira empresa brasileira a lançar uma linha completa de dietas para nutrição enteral ou oral, absolutamente naturais. Seu foco contínuo é desenvolver produtos inéditos com a utilização dos mais importantes recursos do “estado da arte” no campo da alimentação e nutrição. A Empresa Alfa foi agraciada com

um dos prêmios FINEP de inovação. Esse foi o fato que despertou interesse em conhecer melhor a empresa por meio desta pesquisa.

### 3.2.2 Empresa *Beta*

A empresa lida com Engenharia – Desenvolvimento, Projeto e Manutenção. Foi criada há 19 anos e é uma empresa que sempre aceitou desafios em diversas áreas tecnológicas, razão pela qual surgiu o interesse em conhecer melhor as suas atividades. É especializada na pesquisa, elaboração de projetos e desenvolvimento de sistemas de automação industrial, com tradição em nível regional, possuindo forte atuação nas seguintes áreas:

- projeto e execução de sistemas de automação para área de saneamento e gerenciamento de recursos hídricos, como: automação de adutoras, sistema de distribuição de água e esgotamento sanitário, telemetria e telecontrole, perímetros de irrigação, e projeto e execução de sistemas de Automação Industrial (Controle e Supervisão) tais como processos industriais, máquinas novas, retrofitting de máquinas antigas, e edifícios inteligentes;

- projeto e desenvolvimento de equipamentos eletrônicos de aplicação industrial e comercial (por encomenda). Nessa área são desenvolvidos diversos equipamentos eletrônicos especiais como protetores, religadores automáticos para equipamentos de refrigeração, carregadores inteligentes, inversores especiais, equipamentos micro-processados para controle dedicado, conversores especiais, entre outros.

O campo de atuação é amplo, abrangendo desde sistemas para equipamentos industriais até soluções para laboratórios e processos de fabricação. Na busca por excelência a empresa utiliza equipamentos e soluções dos melhores fabricantes mundiais.

### 3.2.3 Empresa *Delta*

A terceira empresa visitada foi denominada *Delta* para fins acadêmicos e foi fundada em 1908. Constitui-se numa das maiores fabricantes de máquinas-ferramenta do país, produzindo, nos dias atuais, vários tipos de equipamentos para o setor metal-mecânico: tornos universais, tornos universais eletrônicos, tornos CNC, fresadoras universais, fresadoras ferramenteiras, furadeiras radiais, dentre outros tipos e modelos de máquinas operatrizes em constante desenvolvimento.

Possui estrutura técnica e operacional instalada numa área construída de 40 mil m<sup>2</sup> e conta com aproximadamente 900 colaboradores de todos os níveis em seu quadro de funcionários. Produziu, ao longo de sua existência, cerca de 120.000 tornos, dos quais 20% foram exportados para 30 países nos diversos continentes, com ênfase para o mercado europeu, com mais de 10.000 máquinas instaladas, o que qualifica a empresa *Delta* a ocupar posição de destaque entre os exportadores de equipamentos congêneres.

Com essa estrutura funcional e organizacional, tem procurado aplicar melhorias contínuas no seu processo produtivo, bem como implantar novas

tecnologias para modernizar a sua gestão, de modo que, no presente e no futuro, a empresa possa desempenhar o seu importante papel social e sempre contribuir para o desenvolvimento econômico do país. Parcerias estão sempre sendo desenvolvidas com instituições e fornecedores para que o caminho possa ser trilhado com ações que agreguem eficiência e notoriedade, frente ao mercado globalizado e altamente competitivo. Exemplo disso são as parcerias que a empresa *Delta* tem assumido junto ao seu distribuidor exclusivo, para atender com exclusividade as Instituições de Ensino Técnico e Centros de Pesquisa em todo país, fornecendo uma grande variedade de produtos e serviços de sua linha de fabricação, razão pela qual foi uma das empresas pesquisadas nesse trabalho.

### 3.2.4 Empresa *Gama*

A empresa denominada *Gama* para fins acadêmicos iniciou suas atividades no ano de 1997, com esforços concentrados no setor Metalmeccânico, mas já oferecendo aquilo que é o foco do seu negócio: máquinas, peças e serviços. É certificada pela ISO 9002 desde 1999. Possui uma rede de 35 representantes no Brasil e 12 no exterior. Em 2003 foi certificada pela ISO 9001:2000; nesse mesmo ano, lançou sua unidade móvel de difusão tecnológica e as atividades da Divisão de Plásticos, cuja sedimentação no mercado ocorreu em 2006. O início da construção de mais uma unidade fabril também se deu em 2006 e as atividades se iniciaram parcialmente em 2007, quando também inaugurou uma loja em outra cidade.

### 3.2.5 Empresa *Teta*

A empresa *Teta* é especializada em soluções para refrigeração e líder mundial do mercado de compressores herméticos. Tem como missão oferecer soluções inovadoras para uma melhor qualidade de vida. Possui fábricas no Brasil, Itália, China e Eslováquia e capacidade para 27 milhões de produtos ao ano. Produz também componentes de ferro fundido, componentes elétricos e sistemas eletrônicos destinados a tornar “inteligentes” os eletrodomésticos.

Fundada em 1971, começou a produzir em 1974, exportando seus produtos já nessa década, e, na década seguinte, seus produtos já eram comercializados em todos os continentes. Nos primeiros anos de 1990, antecipando-se à globalização da economia, deu início ao processo de abertura de bases produtivas fora do Brasil e a consequente ampliação de sua estrutura global de vendas. Logo chegou à liderança mundial, com um *market share* atualmente estimado em 22%. Emprega cerca de 10 mil pessoas, em âmbito mundial. Ao aliar o talento de seus profissionais a investimentos permanentes em tecnologia, consolidou-se como fornecedora de excelência, fazendo com que seus produtos se tornassem os preferidos de grandes montadoras de eletrodomésticos e de destacados fabricantes de equipamentos para refrigeração comercial.

O desenvolvimento de novas tecnologias garante que seus produ-

tos estejam sempre presentes junto à indústria de refrigeração de maior desempenho. O reconhecimento internacional do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento pode ser atestado pelas 682 cartas-patentes já obtidas pela organização, em âmbito mundial. Uma equipe de cerca de 400 engenheiros e técnicos trabalha de forma integrada, buscando fornecer soluções aos principais fabricantes mundiais de produtos de refrigeração doméstica e comercial.

A Empresa *Teta* mantém acordos de cooperação técnica com reconhecidos laboratórios de universidades e centros de pesquisa, formando uma rede cujo objetivo é a inovação e a melhoria contínua de seus produtos. Seu Centro de P&D também conta com o suporte de 37 laboratórios próprios, localizados nas diferentes plantas, que estão equipados com o que há de mais avançado em tecnologia para pesquisa, medição e diagnóstico, além de softwares para simulações e experimentações. O reconhecido potencial mercadológico da empresa *Teta* foi o que motivou a sua inclusão na parte exploratória da pesquisa.

A seguir são descritas as ferramentas utilizadas no trabalho de pesquisa exploratória.

### 3.3 Ferramentas da Pesquisa

As ferramentas utilizadas para a coleta de dados estão associadas às suas funções e às fases do trabalho em que foram aplicadas. Estes dados são resumidos no Quadro 4

Quadro 4: Resumo das ferramentas, suas funções e aplicação neste trabalho.

Ferramenta	Função 1	Função 2	Função 3	Aplicação
Modelo STEPS	Definir o nível de IC em que a empresa se encontra	Definir o nível de IC que a empresa deseja atingir	Registrar dados de IC do Benchmarking	Seleção
Critérios de Classificação das Empresas	Classificar as empresas	Selecionar empresas		Seleção
Checklist	Classificar produto e projeto	Definir elementos do PEPP importantes para a empresa		Requisitos Fase 2 do modelo
	Definir elementos de IC importantes para a empresa	Detalhar ações de IC para incorporação no PEPP		Requisitos Fase 3 do modelo
Modelo de teste – Dinâmica de Sistemas	Construir modelo de teste	Verificar aplicabilidade do modelo proposto		Requisitos Fase 4 do modelo

O modelo *STEPS* foi a primeira ferramenta a ser utilizada neste trabalho, na seleção da empresa a ser pesquisada. Tem como funções principais definir o nível de IC em que se encontra a empresa e definir o nível que a empresa deseja atingir. O detalhamento sobre o modelo *STEPS* é apresentado a seguir.

### 3.3.1 O Modelo STEPS

O Modelo *STEPS* (ROBINSON *et al.*,2006) foi desenvolvido com o objetivo de auxiliar a Gestão do Conhecimento, como parte de um projeto com duração de três anos no governo do Reino Unido. Este projeto investigou, na ocasião, a relação entre a Gestão do Conhecimento e o desempenho de negócio. Os autores enfocam o papel da gestão do conhecimento na promoção da sustentabilidade de uma empresa e apresentam um mapa direcionador para facilitar a implementação da estratégia de gestão do conhecimento.

O estudo de Robinson *et al* (2006) é parte de um projeto de pesquisa financiado por uma instituição interessada e seus colaboradores da área da indústria e objetiva desenvolver um quadro demonstrativo baseado em desempenho para facilitar a implementação da gestão do conhecimento em empresas do setor de construção.

A discussão sobre o conceito e aplicação do modelo *STEPS* (*Start-up, Take-off, Expand, Progress, and Sustain*), baseada em pesquisas e estudos de caso, leva à conclusão de que por meio dele, a Gestão do Conhecimento não apenas é implementada de forma estruturada, como também capacita as organizações a testar a sua prontidão e realizar *benchmarking* em relação aos esforços de implementação para atingir as metas de sustentabilidade corporativa.

A decisão de utilizar o modelo *STEPS* neste trabalho como ferramenta para verificação do nível de IC em que se encontram as empresas pesquisadas se deu (i) pelo fato de não terem sido encontradas na literatura relacionada ferramentas semelhantes, que orientassem essa investigação; (ii) devido à facilidade de adaptação do modelo à realidade da IC; e (iii) por causa da facilidade em visualizar os resultados obtidos, por meio da classificação em níveis de profundidade. Além disso, a Inteligência Competitiva, devido à sua forma de captação ou codificação, gestão e difusão dos resultados é uma ferramenta utilizada para realizar a gestão do conhecimento.

O modelo *STEPS* possui cinco níveis: início, partida, expansão, progresso, e sustentabilidade. A aplicação do modelo proporciona uma visão geral dos estágios de maturidade da empresa e os níveis que ela pretende atingir. A utilização do Modelo *STEPS* ajuda as organizações a estruturar e implementar a Gestão do Conhecimento e registrar, por meio de *benchmarking*, seus esforços de implementação (CHINOWSKY and CARRILLO, 2007). Ele foi escolhido para aplicação neste trabalho por atender com tranquilidade à necessidade de definição do nível de utilização da Inteligência Competitiva nas empresas pesquisadas; principalmente, por relacionar, no último nível – sustentabilidade, a associação das ações de Gestão do Conhecimento (aqui adaptadas para Inteligência Competitiva) às atividades de desenvolvimento de produtos.

Os níveis do modelo *STEPS* são caracterizados a seguir, já com as devidas adaptações para a Inteligência Competitiva. A apresentação da figura original do modelo *STEPS* encontra-se em anexo (Anexo A), para consulta.

- Estágio 1 – *STARTUP* (início): a empresa é considerada estar nesse nível quando tem (i) entendimento dos conceitos, neste caso os conceitos de Inteligência Competitiva, suas diferentes perspectivas e as implicações práticas; (ii) apreciação dos benefícios, no mínimo, em teoria; (iii) reconhecimento do potencial na construção do valor dos ativos de inteligência o para melhoria contínua, e (iv) o estabelecimento das necessidades de IC e o desejo de aplicá-la.

O entendimento dos conceitos, a apreciação dos benefícios e reconhecimento do potencial são importantes por que são passos básicos para a implementação da IC; já o estabelecimento das necessidades e o desejo de aplicar contribuem com mais um incentivo à passagem para o estágio seguinte.

- Estágio 2 – *TAKE OFF* (partida): para ser considerada que estar neste estágio de IC, a empresa deverá ter feito investimentos de recursos, conhecimento dos benefícios, e uma visão das metas que pretende alcançar. Estas metas são (i) estabelecer os objetivos de IC na empresa; (ii) explorar as opções estratégicas, (iii) desenvolver uma estratégia de aplicação de IC com uma definição de trabalho que facilite o consenso; (iv) estabelecer a liderança e identificar os recursos que darão consistência e suporte; (v) identificar as barreiras e os riscos associados à estratégia e as possíveis mudanças requeridas; e (vi) experimentar a IC em uma pequena escala, como forma de teste.

No momento em que a empresa estabelece objetivos, explora opções estratégicas e a partir daí desenvolve uma estratégia de aplicação de IC, ela está dando início ao seu funcionamento em consonância com a sua estratégia. O estabelecimento das lideranças e recursos de suporte, bem como identificação de barreiras e riscos e a experimentação em pequena escala, são formas de a empresa sentir como seria o seu funcionamento nos outros estágios.

- Estágio 3 – *EXPANSION* (expansão): as organizações nesse nível têm tomado iniciativas de IC e querem expandir em termos de escopo ou em profundidade. O estágio de expansão é caracterizado por (i) refinar a estratégia de IC e ligá-la aos objetivos específicos do negócio, no caso os indicadores de desempenho do produto; (ii) aumentar a visibilidade da liderança, e a alocação dos recursos (orçamento, pessoas, Tecnologia da Informação); (iii) implementar um programa de mudança de direcionamento, analisando os riscos e as barreiras; (iv) implementar iniciativas de IC de forma estruturada e consolidada, identificando as ferramentas adequadas para dar suporte às iniciativas; (v) aumentar a escala das iniciativas de IC a outras unidades, projetos e escritórios; e, (vi) Introduzir medidas de desempenho para avaliar a IC e comunicar os benefícios.

Nesse estágio, que tem características de crescimento em extensão e profundidade, já com estratégia e liderança estabelecidas, é possível se ter uma maior liderança e designar recursos e iniciativas em relação à IC, o que demonstra que a IC está se expandindo dentro da empresa; o aumento das

iniciativas a outras unidades, se for o caso, bem como a introdução de medidas de desempenho e avaliar e comunicar os benefícios, são passos que demonstram progressão, e levam ao estágio seguinte.

- Estágio 4 – *PROGRESSIVE* (progressão): A organização está nesse nível quando enfoca a melhoria de suas iniciativas de IC por meio da medição dos seus impactos. As ações que caracterizam esse estágio são: (i) integrar as ações de IC a modelos como o *Balanced Scorecard* de forma a monitorar e avaliar a IC; (ii) estabelecer critérios de avaliação e metas para mensuração de impacto sobre os ativos e justificar o investimento em IC; (iii) introduzir recompensas e incentivos para fortalecer as atividades de IC; (iv) aumentar a visibilidade e a comunicação dos benefícios da maior parte das atividades de IC.

Medir e avaliar os impactos é importante para se justificar os investimentos em IC feitos até então pela empresa; a integração a modelos como o BSC podem proporcionar um melhor direcionamento e fortalecimento das atividades; da mesma forma, recompensas e incentivos sempre ajudam as pessoas a contribuírem mais para que algo novo funcione; e a comunicação, juntamente com o aumento da visibilidade de IC, são forte aliados ao sucesso e ao progresso da IC na empresa.

- Estágio 5 – *SUSTAINABILITY* (sustentabilidade): no estágio de sustentabilidade, a empresa institucionalizou as suas atividades de IC e tem como características as seguintes ações: (i) A IC ligada a todos os objetivos do negócio; (ii) as práticas de IC difundidas por toda a organização; (iii) a IC embebida na cultura organizacional, no comportamento dos funcionários, nos processos de negócios, no desenvolvimento de processos e de produto; e (iv) um relatório de desempenho de ativos de IC como pilares da sustentabilidade.

O último estágio indica que a empresa conseguiu ter sustentabilidade, auxiliada pelas atividades de IC, já que a mesma está ligada aos seus objetivos, com práticas difundidas pela organização, e principalmente embebida na cultura organizacional. O relatório de IC tem a sua importância no acompanhamento das atividades por toda a empresa, de forma a retroalimentar o processo.

A Figura 17 representa os níveis do Modelo *STEPS*.

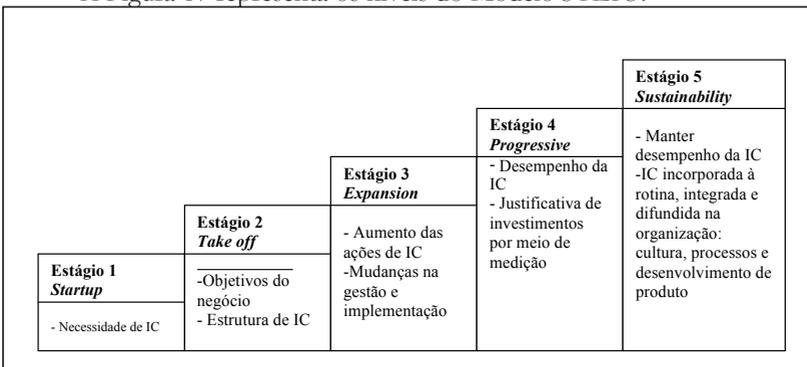


Figura 17 – Níveis do modelo *STEPS* para IC

A utilização de um modelo para análise do estágio de Inteligência Competitiva das empresas pesquisadas, dentro do escopo deste trabalho, tem por objetivo estabelecer como cada empresa se encontra e onde ela quer chegar para, juntamente com os resultados da classificação das empresas candidatas (seção 3.4.2) selecionar a empresa que vai ser a referência de melhores práticas (*benchmarking*), aquela onde vai ser aplicado o teste-piloto e a escolhida para aplicação do estudo de caso. A partir daí, se tem o desenvolvimento do modelo de incorporação da IC nas atividades de Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos. Além disso, o fato de o modelo *STEPS* ter sido utilizado antes para a Gestão do Conhecimento reforça a pertinência da pesquisa em questão a essa área.

A avaliação final do nível em que as empresas se encontram, qual nível pretendem atingir e o potencial para atingir determinado nível foi feita a partir da análise dos resultados do *checklist* e das entrevistas não-diretivas com a gerência ou a direção das empresas e das observações realizadas pela pesquisadora no ambiente da empresa, tendo como base o Modelo *STEPS*.

Os resultados da aplicação do modelo *STEPS* definiram a empresa com melhores níveis e com metas mais plausíveis e executáveis em termos de IC. A aplicação do modelo *STEPS* foi realizada presencialmente, mediante aplicação de *checklist*, e durante entrevista com os diretores de Desenvolvimento e Projeto de Produtos e de outros setores afins, das empresas pesquisadas, com o intuito de verificar, dentre os níveis do Modelo – início, partida, expansão, progressão, e sustentabilidade – em que nível a empresa se encontrava e a qual nível a empresa desejaria chegar em termos de Inteligência Competitiva.

O Quadro 5 representa os níveis do Modelo *STEPS* para cada uma das empresas.

Quadro 5 – Níveis do modelo *STEPS* das empresas candidatas

Empresa	Estágio atual					Estágio Almejado
	Estágio 1	Estágio 2	Estágio 3	Estágio 4	Estágio 5	
Alfa	X					-
Beta		X				4
Delta	X					-
Gama		X				3
Teta			X			5

Os resultados mostrados no Quadro 5 representam a situação das empresas investigadas em relação às atividades de Inteligência Competitiva e as tendências observadas, bem como o estágio almejado. Como se pode perceber, as empresas que estão em melhor nível são as empresas *Beta* e *Teta*: a empresa *Beta* encontra-se atualmente no estágio 2 – partida, com tendência ao estágio 3 – expansão, e objetivando atingir o estágio 4 – progressão; já a empresa *Teta* encontra-se no estágio 3, com tendência ao estágio 4 e objetivando atingir o estágio 5, de sustentabilidade.

De acordo com o verificado no Quadro 5, quando da aplicação do Modelo *STEPS*, as empresas *Alfa* e *Delta* encontram-se no estágio 1 em ter-

mos de IC, o que significa que têm entendimento dos conceitos, das diferentes perspectivas e as implicações práticas da IC, que apreciam os benefícios, no mínimo, em teoria, reconhecem o potencial na construção do valor dos ativos de inteligência para a sua melhoria contínua, e reconhecem as suas necessidades de IC e o têm o desejo de aplicá-la. No caso da empresa Delta, se pôde perceber uma tendência a atingir, de forma gradual, o estágio 2 do modelo.

As empresas *Beta* e *Gama* encontram-se nesse segundo estágio, sendo que a empresa *Beta* apresentou interesse e potencial para atingir o estágio 3. O posicionamento no nível 2 significa que estas empresas fazem investimentos em termos de recursos, têm conhecimento dos benefícios de IC e uma visão das metas que pretendem alcançar. Algumas destas metas são: estabelecer os objetivos de IC na empresa, explorar as suas opções estratégicas, desenvolver uma estratégia de aplicação de IC com uma definição de trabalho que facilite o consenso, estabelecer a liderança e identificar os recursos que darão consistência e suporte às atividades; identificar as barreiras e os riscos associados à estratégia e as possíveis mudanças requeridas, e experimentar a IC em uma pequena escala, como forma de teste. O nível seguinte, de expansão (nível 3), é registrado quando as organizações nesse nível já tomaram algumas iniciativas em termos de IC e querem expandir em termos de escopo ou em profundidade. No estágio de expansão, a empresa normalmente está disposta a refinar a estratégia de IC e ligá-la aos objetivos específicos do negócio, que neste caso são: os indicadores de desempenho do produto, aumento da visibilidade da liderança e a alocação dos recursos (orçamento, pessoas, Tecnologia da Informação), implementação de um programa de mudança de direcionamento analisando os riscos e as barreiras, implementação de iniciativas de IC de forma estruturada e consolidada, identificando as ferramentas adequadas para dar suporte às iniciativas, aumento da escala das iniciativas de IC a outras unidades, projetos e escritórios; e introdução de medidas de desempenho para avaliar a IC e comunicar os benefícios.

A empresa *Teta* encontra-se no nível 3 com tendência ao nível 4 e declarando almejar o 5º e último nível, de sustentabilidade. No nível 4, considera-se que a empresa enfoca a melhoria das suas iniciativas por meio da medição dos seus impactos, além de integrar as ações de IC a modelos que facilitem a monitoração e a avaliação da IC, estabelecer critérios de avaliação e metas para mensuração de impacto sobre os ativos e justificar o investimento em IC, introduzir recompensas e incentivos para fortalecer as atividades de IC, aumentar a visibilidade e a comunicação dos benefícios da maior parte das atividades de IC.

No nível 5, de sustentabilidade, estágio almejado pela empresa *Teta*, a empresa já institucionalizou as atividades de IC. Além disso, a IC está ligada a todos os objetivos do negócio, as práticas de IC estão difundidas por toda a organização e a IC está embebida na cultura organizacional, no comportamento dos funcionários, nos processos de negócios, no desenvolvimento de processos e de produto, e existe um relatório de desempenho de ativos de IC como um dos pilares para a sustentabilidade.

Um aspecto a ser destacado nesse item é que a aplicação da Gestão do Conhecimento no desenvolvimento de produtos, foco deste trabalho, é uma constatação do modelo original, respaldando a adaptação para Inteligência Competitiva.

Além aplicação do modelo *STEPS* adaptado para a IC, durante a pesquisa exploratória, que já atribui confiabilidade à pesquisa exploratória, foi realizada também a classificação das empresas a partir de um quadro de classificação desenvolvido com base nos critérios de Griffin and Page (1996) e Rouach e Santi (2001), a qual é apresentada a seguir.

### 3.3.2 Critérios de Classificação das Empresas

A classificação das empresas foi baseada nos critérios de ordem de utilidade, adaptados de Griffin e Page (1996) e apresentados por Cheng e Melo Filho (2007), que consideram os seguintes aspectos:

1 – Empresas Pioneiras (*prospectors*): valorizam ser consideradas como empresas de vanguarda em novos produtos, mercados e tecnologia, mesmo sem garantia de lucro. Elas respondem rapidamente a qualquer sinal de oportunidade nas suas áreas de interesse;

2 – Empresas Analisadoras (*analyzer*): raramente são primeiras em determinado mercado com o lançamento de novos produtos. Entretanto, devido ao fato de monitorarem com cuidado as ações dos maiores competidores, elas podem ser frequentemente rápidas seguidoras (*fast-follower*), introduzindo muito rapidamente produtos mais inovadores no mercado e com maior custo-benefício;

3 – Empresas Defensoras (*defenders*): tentam apostar e manter um nicho de mercado seguro em determinada área de produto ou serviço relativamente estável. Elas protegem seus domínios oferecendo alta qualidade, serviço superior e / ou menores preços; ignoram mudanças industriais, que não influenciam suas operações concorrentes;

4 – Empresas Reativas (*reactors*): não são tão agressivas em manter mercados e produtos estabelecidos quanto os dos seus concorrentes. Respondem somente quando são forçadas por uma forte pressão ambiental.

Além destes critérios, foram utilizados como base para a classificação das empresas os cinco tipos de atitudes em relação à Inteligência Competitiva, estabelecidos por Rouach e Santi (2001):

1 – Atitude guerreira: estância ofensiva;

2 – Atitude de sobreaviso: atitude pró-ativa;

3 – Atitude ativa: busca por informações estratégicas, sem um sistema de informação devidamente estruturado;

4 – Atitude Reativa: O gerente responde apenas quando os competidores são muito hostis.

5 – Adormecida: a equipe de gerenciamento não mostra interesse na Inteligência Competitiva ou no gerenciamento do conhecimento e não teme a competição.

Na classificação apresentada por Cheng e Melo Filho (2007) – classi-

ificação 1, as empresas são classificadas como pioneiras, analisadoras, defensoras e reativas, em relação ao mercado em que se inserem. As atitudes, classificação desenvolvida por Rouach e Santi (2001) – classificação 2, classifica as empresas em atitude guerreira, de sobreaviso, ativa, reativa e adormecida, em relação às atitudes da empresa no âmbito da Inteligência Competitiva. O Quadro 6 resume os critérios de classificação das empresas.

Quadro 6: critérios de classificação das empresas

Classificação 1 – quanto ao mercado	Classificação 2 – quanto à IC
Pioneira ★★★★★	Guerreira ☆☆☆☆☆
Analisadora ★★★	Sobreaviso ☆☆☆☆☆
Defensora ★★	Ativa ☆☆☆
Reativa ★	Reativa ☆☆
	Adormecida ☆

A classificação final das empresas foi feita a partir da análise dos resultados das entrevistas não-diretivas com a gerência ou a direção das empresas e das observações realizadas pela pesquisadora no ambiente da empresa, tendo como base os elementos acima.

A vantagem de se utilizar esses critérios de classificação é que, como a classificação 1 se refere ao mercado e a classificação 2 se refere à IC, ambas contribuem para o conhecimento da atuação das empresas pesquisadas nesses dois campos, atribuindo um maior grau de confiabilidade à escolha final.

O Quadro 7 apresenta os resultados da classificação das empresas.

Quadro 7: Resultados da classificação das empresas

Empresa	Classificação 1 - mercado	Classificação 2 – IC
<i>Alfa</i>	Pioneira ★★★★★	Guerreira ☆☆☆☆☆
<i>Beta</i>	Analisadora ★★★	Sobreaviso ☆☆☆☆☆
<i>Delta</i>	Analisadora ★★★	Ativa ☆☆☆
<i>Gama</i>	Defensora ★★	Ativa ☆☆☆
<i>Teta</i>	Pioneira ★★★★★	Guerreira ☆☆☆☆☆

As informações apresentadas foram fornecidas pelo próprio pessoal da empresa, ou pesquisadas no *site* das mesmas. Também se tomou por base as entrevistas não-diretivas. A partir dos resultados encontrados na pesquisa,

as empresas foram classificadas de acordo com os critérios de ordem de utilidade (adaptados de Griffin e Page (1996) e apresentados por Cheng e Melo Filho (2007)) e os tipos de atitudes em relação à Inteligência Competitiva (ROUACH E SANTI, 2001), apresentados no início desta seção.

Dentre as empresas candidatas, a empresa *Alfa* foi classificada como uma empresa pioneira e de atitude guerreira, mas não demonstrou interesse em integrar as suas atividades de Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos com a Inteligência Competitiva.

A empresa *Beta* foi classificada como uma empresa analisadora, com atitude de sobreaviso. O interesse demonstrado em integrar o a IC e o PP foi grande, e as condições de gerenciamento das informações assim o permitiam no momento inicial da pesquisa.

A empresa *Delta* foi identificada como uma empresa analisadora e de atitude ativa. O interesse demonstrado em integrar a IC ao PP foi grande, mas a estrutura de gerenciamento das informações ainda está incipiente nesta empresa.

A empresa *Gama* foi identificada como uma empresa defensora e de atitude ativa, e demonstrou pequeno interesse em integrar a IC ao PP.

A empresa *Teta* foi identificada como uma empresa pioneira e de atitude guerreira. Por essa razão, e por já possuir um departamento de IC consolidado, foi escolhida como o *benchmarking* (ou referência para as melhores práticas em IC), servindo de ‘espelho’ para a empresa selecionada para a realização do estudo de caso.

A seguir é apresentado o *checklist*.

### 3.3.3 O *Checklist*

O *checklist* é uma das ferramentas utilizadas nesse trabalho e foi construído pela pesquisadora com o objetivo de orientar a pesquisa exploratória, auxiliar a escolha da empresa para referência em termos de melhores práticas, e a classificação e a definição dos elementos do PEPP e de IC no estudo de caso. Nesta seção são apresentadas e explicadas cada uma das questões do checklist, sua importância e a sua relação com o trabalho de pesquisa em questão. Também é possível encontrar esse instrumento de pesquisa no Apêndice A e os resultados são apresentados no Capítulo 5.

As questões do *checklist* foram organizadas com base na Teoria de Resposta ao Item (TRI), de acordo com a qual o que interessa é a resposta, correta ou incorreta, a determinado item, e não a pontuação em si. A TRI pode ser empregada no sentido de estabelecer qualquer medida, tendo como ponto de partida um conjunto de atributos relacionados ao que se pretende medir (VARGAS, 2007). O *checklist* é composto de 20 questões. Os itens de 1 a 3 referem-se à pessoa do respondente. O quarto item tem relação com as ações de IC da empresa, se refere às suas interações com os clientes externos e se baseia nas variáveis e indicadores sugeridos pela literatura pertinente (Capítulo 2). As opções de respostas eram *nunca*, *quase nunca*, *às vezes*, *quase sempre* e *sempre*, modificadas a partir da aplicação do teste-piloto (seção 3.5.2). O item 4 é mostrado no Quadro 8.

Quadro 8: Item 4 do *checklist*

Interações da empresa com os clientes externos	Nunca	Quase Nunca	Às vezes	Quase sempre	Sempre
Entrevistas					
Questionários					
Internet					
call center (SAC)					

As opções disponíveis para serem assinaladas no Quadro 8 representam as formas de interação da empresa com os clientes externos: as entrevistas normalmente são o contato para definir aspectos da relação comercial; os questionários são a forma de registrar informações ou *feedback* sobre o serviço prestado ou produto vendido, coletando as impressões e sugestões do cliente; a *Internet*, que é uma forma mais ágil e mais moderna de contato e interação; e o *call center*, serviço que ouve, por meio de um funcionário de atendimento, as impressões do cliente em relação ao produto ou serviço. As opções foram baseadas na literatura relacionada e todas podiam ser assinaladas. Também era permitido acrescentar algum item caso as opções não contemplassem a realidade da empresa.

O Quadro 9 apresenta o item 5, relacionado às análises dos dados obtidos a partir dos clientes externos.

Quadro 9: Item 5 do *Checklist*

Análises dos dados obtidos dos clientes	Nunca	Quase nunca	Às vezes	Quase sempre	Sempre
Sector competente					
A gerência					
Empresa externa					
Sector de recursos humanos					

As opções oferecidas para a análise dos resultados dos dados dos clientes tiveram como base a literatura relacionada. A opção *sector competente* estava ali para o caso de o cliente ter um setor especialmente designado para trabalhar com os dados dos clientes; a opção *gerência* se justifica por que, em algumas empresas, a gerência é que trata dos clientes diretamente; outras empresas mandam os dados para uma empresa externa, contratada com essa finalidade; e outras possuem um setor de recursos humanos que analisa este tipo de dado. Também foi oferecido espaço para esclarecimentos e era permitido que fosse acrescentado algum item caso as opções não contemplassem a realidade da empresa. Este item, da mesma forma que o item 6, tem como meta investigar se existe – e como é feita – a GC na empresa.

A seguir se tem os resultados dos procedimentos em relação à análise dos dados obtidos com os clientes, quadro 10.

Quadro 10: Item 6 do *Checklist*

Procedimentos executados com os resultados das análises dos clientes	Nunca	Quase nunca	Às vezes	Quase sempre	Sempre
Arquivados					
Divulgados aos níveis de diretorias/ gerências					
Divulgados no serviço de atendimento ao cliente – SAC ou call Center					
Divulgados a todos os setores da empresa					
Solicitado feedback (comentários e sugestões)					
Enviados a uma empresa especialista para análise, sugestões e providências.					
Enviados ao setor correspondente às observações encontradas					

As opções apresentadas tinham o objetivo verificar como é realizada a retroalimentação dos dados, informações, sua análise e a sua aplicação prática, relacionada principalmente à GC. De acordo com as opções oferecidas, os resultados das análises dos dados dos clientes podem ser arquivados, divulgados apenas a nível de gerência, ao *call center*, enviados a uma empresa de consultoria ou a algum setor correspondente.

Os itens apresentados a seguir – Quadros 11 a 13 referem-se aos concorrentes.

Quadro 11: item 7 do *Checklist* – canais de informação dos concorrentes

Canais de informações dos concorrentes	Nunca	Quase nunca	Às vezes	Quase sempre	Sempre
Pesquisa virtual					
'Engenharia reversa'					
Análise de mercado					
Abordagem direta					
Abordagem de funcionários					
Outro (especifique)					

O Quadro 11 mostra as opções a serem assinaladas em relação aos canais de informação captadas a partir dos concorrentes: a pesquisa virtual, a análise de mercado, e a engenharia reversa são as formas mais comuns; a abordagem direta, a abordagem dos funcionários dos concorrentes são menos comuns, mas, de acordo com a literatura pesquisada, algumas empresas podem fazê-la.

A seguir se têm, a exemplo dos dados dos clientes, os responsáveis pela análise dos dados dos concorrentes.

Quadro 12: Item sobre a análise dos dados obtidos dos concorrentes (item 8 do *checklist*)

Análises dos dados obtidos dos concorrentes	Nunca	Quase nunca	Às vezes	Quase sempre	Sempre
Setor competente					
A gerência					
Empresa externa					
Setor de recursos humanos					

As opções oferecidas para a análise dos resultados dos dados dos concorrentes tiveram como base a literatura relacionada. A opção *setor competente* estava ali para o caso de o cliente ter um setor especialmente designado para trabalhar com os dados dos clientes; a opção *gerência* se justifica por que, em algumas empresas, a gerência é que trata dos clientes diretamente; outras empresas mandam os dados para uma empresa externa, contratada com essa finalidade; e outras possuem um setor de recursos humanos que analisa este tipo de dado. Também foi oferecido espaço para esclarecimentos e era permitido que fosse acrescentado algum item caso as opções não contemplassem a realidade da empresa.

A seguir se tem os procedimentos de análise dos dados obtidos com os concorrentes.

Quadro 13: item sobre os procedimentos em relação aos dados dos concorrentes (item 9 do *checklist*)

Procedimentos executados com os resultados das análises dos concorrentes	Nunca	Quase nunca	Às vezes	Quase sempre	Sempre
Arquivados					
Divulgados aos níveis de diretorias/gerências					
Divulgados no serviço de atendimento ao cliente – SAC ou call Center					
Divulgados a todos os setores da empresa					
Solicitado feedback (comentários e sugestões)					
Enviados a uma empresa especialista para análise, sugestões e providências.					
Enviados ao setor correspondente às observações encontradas					

As opções apresentadas tinham o objetivo verificar como é realizada a retroalimentação dos dados, informações, sua análise e a sua aplicação prática. Também estão relacionadas às práticas de Gestão do Conhecimento. De acordo com as opções oferecidas, os resultados das análises dos dados dos concorrentes podem ser arquivados, divulgados apenas a nível de gerência, ao *call center*, enviados a uma empresa de consultoria ou a algum setor correspondente.

Os Quadros 14 a 16 referem-se aos funcionários da empresa.

Quadro 14: item sobre a interação da empresa com os funcionários (item 10 do *checklist*)

Modos de interação da empresa com seus funcionários	Nunca	Quase nunca	Às vezes	Quase sempre	Sempre
Pesquisa virtual (sites de relacionamento, currículo)					
Investigação discreta / indicadores					
Análise comportamental					
Abordagem direta					
Intranet					

As opções oferecidas para a interação da empresa com os funcionários são: a pesquisa virtual, que inclui buscas em *sites* de relacionamento, informações curriculares e outros; a investigação discreta por meio de indicadores, ou seja, estudo do desempenho do funcionário, conversas informais com os colegas sobre sua motivação, sua visão de futuro e sobre as atividades na empresa; análise comportamental, no caso de algumas empresas que possuem profissionais especialistas nessa área; a abordagem direta, onde é questionado diretamente ao funcionário o que se quer saber; e interação via *Intranet*, que é a rede interna de comunicação entre os componentes da empresa, conforme apresentado no Quadro 14.

Quadro 15: Responsáveis pela análise dos dados dos funcionários (item 11 do *checklist*)

Análises dos dados obtidos dos funcionários	Nunca	Quase nunca	Às vezes	Quase sempre	Sempre
Sector competente					
A gerência					
Empresa externa					
Sector de recursos humanos					

Da mesma forma que as análises dos dados dos clientes e dos concorrentes, a empresa tem a opção de escolher entre as opções: enviar os dados dos funcionários para o setor competente, para a gerência, a uma empresa externa ou ao setor de RH.

O Quadro 16 apresenta as opções de procedimentos executados com os resultados das análises dos dados dos funcionários (item 12 do *checklist*).

As opções apresentadas tinham o objetivo verificar como é realizada a retroalimentação dos dados, informações, sua análise e a sua aplicação prática. Estão relacionadas às práticas de Gestão do Conhecimento. De acordo com as opções oferecidas, os resultados das análises dos dados dos concorrentes podem ser arquivados, divulgados apenas a nível de gerência, ao *call center*, enviados a uma empresa de consultoria ou a algum setor cor-

respondente, a todos os setores, utilizados em treinamentos e capacitações, ou solicitado *feedback*.

Quadro 16: Procedimentos executados com os resultados da análise dos dados dos funcionários (item 12 do *checklist*)

Procedimentos com os resultados das análises dos funcionários	Nunca	Quase nunca	Às vezes	Quase sempre	Sempre
Arquivados					
Divulgados aos níveis de diretorias/ gerências					
Divulgados no serviço de atendimento ao cliente – SAC ou call Center					
Divulgados a todos os setores da empresa					
Solicitado <i>feedback</i> (comentários e sugestões)					
Enviados a uma empresa especialista para análise, sugestões e providências					
Enviados ao setor correspondente às observações encontradas					
Utilizados em treinamentos e cursos de capacitação					

O item seguinte (item 13 do *checklist*) queria saber como a empresa vê o seu funcionário. As opções eram:

- Como prestador de serviços
- Como colaborador
- Como fonte de informações importantes para a empresa
- Como capital intelectual
- Como cliente interno
- outro (especifique): \_\_\_\_\_

A função deste item é tentar inferir a forma como a empresa procura captar as informações a partir dos funcionários para os seus processos. Por exemplo, se a empresa vê o funcionário apenas como prestador de serviço, indica que ela não procura ver a empresa pelos olhos dos funcionários; no caso de os considerar capital intelectual, a empresa pode ver que o funcionário é importante para o seu funcionamento.

O item 14 pedia para informar em que grau (indicando 10% a 90% ao lado de cada item) a empresa conhece:

- Clientes \_\_\_%
- Funcionários \_\_\_%
- Concorrentes \_\_\_%
- Mercado \_\_\_%

Acionistas \_\_\_%

Parceiros (universidades, centros de pesquisa, etc.)\_\_\_%

Conhecer clientes, funcionários, concorrentes, mercado, acionistas e parceiros em geral pode significar que a empresa está em sintonia com o seu entorno e com o seu ambiente. Assim, a resposta a essa questão, contrastada com a resposta dada a itens anteriores, pode ajudar a perceber como a IC é gerada e seu funcionamento e uso dentro da empresa.

Os itens seguintes investigaram quais das leis e normas a empresa conhece e quais aplica. Nesse caso, podia-se assinalar mais de uma opção, conforme apresentado no Quadro 17.

Quadro 17: Conhecimento da empresa sobre as leis e Normas existentes e a sua aplicação na empresa (item 15 do *checklist*)

Leis e Normas existentes	Conhece	aplica
Lei da inovação		
Normas ambientais		
Normas de qualidade		
Normas de saúde e segurança		
Normas de responsabilidade social		
Outras (especificar)		

O questionamento sobre as leis e Normas se justifica pelo fato de as mesmas estarem cada vez mais presentes no processo de desenvolvimento de produtos, em especial no Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos. As leis oferecidas como opção são aquelas mais relacionadas a essa atividade.

O item a seguir investigou as fontes de informações usadas na empresa para os seus processos. No caso, a empresa poderia assinalar todas as informações, se assim conviesse.

O Quadro 18 mostra estes itens.

Os itens 17 e 18 foram elaborados com o intuito de classificar o projeto e os produtos da empresa.

O item 17 atende às necessidades do modelo, de definição do tipo de projeto de produtos da empresa. Essa definição é importante para entendimento da fase do Desenvolvimento de Produtos da empresa onde se concentra a maior parte das informações. Para que a equipe de trabalho fosse capaz de responder à pergunta, foi feita uma explicação sucinta do que

seriam produtos inovativos e produtos evolutivos.

Quadro 18: Fontes de informações utilizadas pela empresa para os seus processos (item 16 do *checklist*)

Fontes de informações usadas na empresa para os processos	Cliente	Funcionário	Mercado	Concorrente	Normas	Acionistas
Marketing						
Desenvolvimento de produto						
Inovação						
Conhecimento das atividades						
Tomada de decisões						
Definição de estratégias						

Item 17 – *O projeto dos produtos fabricados por esta empresa é, em maior parte, do tipo:*

- ( ) *informativa (busca informações-base para formar o conceito do projeto)*  
 ( ) *conceitual (trabalha com conceitos já estabelecidos, modificando-os em busca de novas soluções, materiais, evolução tecnológica, entre outros)*

- SE NECESSÁRIO, JUSTIFIQUE A RESPOSTA.

O item seguinte proporciona a oportunidade de classificação dos produtos quanto à inovação:

Item 18 – *O tipo de produto fabricado por esta empresa é, em maior parte*

- ( ) *inovativo (não existe ainda no mercado)*  
 ( ) *evolutivo (melhora o que já se produz)*

- SE NECESSÁRIO, JUSTIFIQUE A RESPOSTA

Este item também atende às necessidades do modelo, de definição do tipo de produto da empresa. Para que a equipe de trabalho fosse capaz de responder à pergunta, foi feita uma explicação sucinta do que seria um projeto informativo e um projeto conceitual.

O item seguinte buscou especificar os elementos do Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos importantes para a empresa:

Item 19 – *Quais dos elementos abaixo você consideraria como prioritários para a empresa?*

- *Especifique como sendo de alto, médio ou baixo nível de importância*
- *Se necessário, acrescente outros elementos.*

Este item também atende às necessidades do modelo, mediante a especificação, pela equipe de trabalho, daqueles elementos do Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos considerados mais importantes ou menos importantes para a empresa.

O Quadro 19 traz a orientação para o item 19 do *checklist*.

Quadro 19: Orientação para o item 19 do *checklist*

VARIÁVEIS	INDICADORES	NÍVEL DE IMPORTÂNCIA	COMENTÁRIOS
Complexidade do produto	Tempo de desenvolvimento		
	Variabilidade de custo/ preço		
	Singularidade / especificidade do material		
	Detalhamento das especificações		
	Volatilidade do mercado		
Grau de inovação	Grau de novidade		
	% de retorno dos investimentos		
	% de uso de novos materiais e tecnologias		
Aceitação pelo mercado	% de vendas Prontidão, tipos de clientes		
Aceitação pelos clientes	% de clientes satisfeitos		
	% de reclamações		
	Relação custo/ benefício		
Integração com outros setores	Nível de utilização de informações		
Uso de recursos	Quantidade de recursos alocados		

As variáveis especificadas seguiram a orientação da literatura pertinente, somados àquelas sugeridas pela equipe de trabalho.

O próximo item define as ações prioritárias para o Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos:

Item 20 – *Quais dos elementos abaixo você consideraria como prioritários para a empresa?*

- *Especifique como sendo de alto, médio ou baixo nível de importância*
- *Se necessário, acrescente outros elementos.*

Este item também atende às necessidades do modelo, mediante a especificação, pela equipe de trabalho, da abordagem dos elementos de Inteligência Competitiva considerados mais importantes ou menos importantes para o PEPP da empresa. As opções oferecidas seguiram a orientação da literatura pertinente, somadas àquelas sugeridas pela equipe de trabalho.

O Quadro 20 traz a orientação para o item 20 do *checklist*.

Quadro 20: Orientação para o item 20 do *checklist*

ABORDAGEM	MODO DE REALIZAÇÃO	NÍVEL DE IMPORTÂNCIA	COMENTÁRIOS
Clientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Internet</li> <li>- Entrevistas</li> <li>- Questionários</li> <li>- Call Center</li> </ul>		
Concorrentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pesquisa virtual</li> <li>- Eng. reversa</li> <li>- análise de mercado</li> <li>- abordagem direta</li> <li>- abord funcion.</li> </ul>		
Funcionários	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pesquisa virtual</li> <li>- Indicadores</li> <li>- Análise comportamental</li> <li>- Abordagem direta</li> </ul>		
Leis e Normas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inovação</li> <li>- Ambientais</li> <li>- Qualidade</li> <li>- Saúde e segurança</li> <li>- Responsabilidade social</li> </ul>		

Com a apresentação das questões do *checklist*, conclui-se a descrição das ferramentas utilizadas na pesquisa exploratória, passando-se, a seguir, às ações realizadas durante esta pesquisa.

### 3.4 Ações da Pesquisa Exploratória

Esta seção apresenta as ações realizadas pela pesquisa exploratória, utilizada como base para a determinação dos critérios e requisitos utilizados na elaboração do Modelo de Incorporação da Inteligência Competitiva ao

Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos. Além disso, as ações aqui apresentadas são parte da pesquisa exploratória e apresentam como resultados dados para a seleção da empresa utilizada como referência em melhores práticas (*Benchmarking*), para realização do teste-piloto e para aplicação do estudo de caso.

### 3.4.1 Definição da Empresa para Referência em Melhores Práticas (*Benchmarking*)

A Escolha da empresa para melhores práticas em IC – foi realizada de acordo com os resultados anteriores, de verificação do potencial de IC e classificação das empresas.

Dentre os resultados apresentados, em relação à aplicação do Modelo *STEPS*, havia três posicionamentos a serem analisados: o nível atual da empresa, o nível ao qual pretendiam chegar, e o potencial para atingirem o nível seguinte. Como o nível 1 pressupõe, entre outros aspectos, o reconhecimento do potencial de IC na construção do valor dos ativos para melhoria contínua, o estabelecimento das necessidades de IC e o desejo de aplicá-la, optou-se por considerar todas as empresas, mesmo que apresentassem apenas características do nível 1 do Modelo. Em relação ao nível a que pretendiam chegar, esse foi um critério determinante, juntamente com o potencial, percebido pela pesquisadora, de a empresa passar para o nível seguinte. Conforme o Quadro 21, as empresas *Beta*, *Delta* e *Teta* apresentaram potencial para passar ao nível seguinte, mas nesse caso apenas as empresas *Beta* e *Teta* demonstraram interesse em subir de nível. Além destas, a empresa *Gama* também declarou almejar um nível mais acima, mas as condições de gerenciamento de informações desta empresa no momento da pesquisa não permitiam tal acesso. Quanto à classificação, a preferência inicial em relação à classificação 1 era pelas empresas pioneiras e analisadoras. Com exceção da empresa *Gama*, todas as demais se enquadraram nesse perfil. Em relação à classificação 2, a preferência foi pelas empresas de atitude guerreira e de sobreaviso, mas as ativas também poderiam ser incluídas. Portanto, nesse aspecto, todas as empresas estavam em posição concorrente satisfatória.

A seguir, são apresentados os resultados da definição da empresa para aplicação do teste-piloto.

### 3.4.2 Definição da Empresa para Aplicação do Teste-piloto

A definição da empresa para aplicação do teste-piloto também tomou por base os resultados da verificação do potencial das empresas e da classificação das empresas.

A empresa *Delta* apresentou o menor nível em termos de IC quando da aplicação do Modelo *STEPS*, mas com potencial para passar ao nível seguinte, e foi classificada como empresa analisadora (classificação 1) e de atitude ativa (classificação 2). Demonstrou, também, grande interesse em integrar a IC ao PP apesar de sua estrutura de gerenciamento das informações ainda ser incipiente. Além disso, demonstrou grande solicitude em participar

da seleção e da possível aplicação da sistemática. Por estas razões a empresa *Delta* foi escolhida como a empresa onde seria aplicado o teste-piloto.

O teste-piloto foi aplicado com o intuito de aprimorar os planos para a coleta de dados, em relação ao conteúdo dos dados e aos procedimentos a serem seguidos, alinhar as questões e proporcionar algumas elucidações para a pesquisa (YIN, 2005).

A empresa escolhida para a aplicação do teste-piloto foi uma das que demonstraram grande e imediato interesse na pesquisa, bem como disposição e disponibilidade em colaborar com o trabalho em questão.

A aplicação do teste se deu durante entrevista com o Diretor da empresa e o responsável pelo Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos. Para evitar a dificuldade inicial de compreensão em relação aos termos da pesquisa, foi realizada mais uma explicação prévia aos participantes, além da apresentação inicial da pesquisa.

Como a aplicação do modelo *STEPS* não apresentou problemas, visto que é um modelo já testado por Robinson *et al* (2004) e assim os níveis e as atividades relacionadas estão apresentadas de forma clara, não dificultando a compreensão, apenas o *checklist* foi testado. O único problema destacado no *checklist* foi em relação às opções para as respostas aos itens: *nunca, às vezes, e sempre*. Foi consenso entre os participantes que deveria haver mais opções, e a sugestão é que fosse acrescentado, intercaladamente às opções existentes, *quase nunca e quase sempre*.

Outra questão sugerida foi que, ao deixar um item em branco (correspondente a zero pontos na ponderação em relação às variáveis de IC e de PP), a situação da empresa fosse interpretada como *não se aplica* (N/A), mostrando que a empresa não deixa de fazer aquele tipo de ação por ignorância (falta de conhecimento), incompetência ou outro motivo pejorativo ou discriminatório, mas por que não faz parte da política da empresa. A Figura 18 exemplifica, por meio de destaques, as observações feitas quando da aplicação do teste-piloto.

Os participantes foram unânimes em aprovar o quesito final de cada questão, *outros – especificar*, onde se tem a opção de acrescentar alguma coisa que não tenha sido apontada pela literatura e portando não incluída no instrumento de pesquisa. Também consideraram o instrumento auto-explicativo e, portanto, de fácil manuseio.

Além destas, nenhuma sugestão adicional foi feita para a aplicação do instrumento de pesquisa (*checklist*) o qual, após os ajustes, foi preenchido pela empresa selecionada para o estudo de caso, sem dificuldades.

Outras sugestões foram feitas durante a aplicação do *checklist* na empresa selecionada para o estudo de caso e na empresa selecionada para a referência em termos de melhores práticas:

- No item que trata das formas de captação de informações sobre os concorrentes, foi acrescentada, pela Empresa *Teta*, a opção *análise financeira* dos concorrentes;

- No item que trata das formas de captação de informações dos clientes, foi acrescentada a opção *visitas técnicas* no lugar de entrevistas (Empresa *Beta*);

- No item que questiona quais leis a empresa conhece e/ou aplica, foi acrescentada a Lei de concorrência pública (Empresa *Beta*).

**Os itens de 4 a 6 referem-se aos clientes da sua empresa**

	Nunca	Quase Nunca	As vezes	Quase sempre	Sempre
4. Quais interações a empresa faz com clientes externos?					
4.1 Entrevistas					
4.2 Questionários					
4.3 Internet					
4.4 <i>call center</i> (SAC)					
4.5 Outro (especifique)					

Assinalar com um X ou não preencher = NÃO SE APLICA

Acréscimos

Aprovado por unanimidade

Figura 18: Sugestões de ajustes no instrumento de pesquisa (*checklist*)

Como estas foram sugestões específicas, relacionadas apenas às especificidades das empresas, não foram substituídas definitivamente no *checklist*, mas apenas acrescentadas aos resultados de cada empresa que as sugeriu.

A seguir, se tem os resultados da escolha da empresa para o estudo de caso.

### 3.4.3 Definição da Empresa para o Estudo de Caso

Esta definição consistiu de uma seleção, dentre as cinco empresas candidatas, com base na aplicação do Modelo *STEPS* (ROBINSON *et al*, 2004) e na classificação das empresas segundo os critérios de ordem de utilidade (adaptados de Griffin e Page (1996) e apresentados por Cheng e Melo Filho (2007) – classificação 1; e os tipos de atitudes em relação à Inteligência Competitiva (ROUACH E SANTI, 2001) – classificação 2).

A seleção também considerou a conveniência da empresa, a facilidade de acesso aos dados por parte da pesquisadora e a proximidade geográfica (YIN, 2005). As cinco empresas foram investigadas e classificadas presencialmente. Alguns pré-requisitos básicos tinham que ser atendidos pela empresa, como ser uma empresa produtora de produtos inovadores e tangíveis; ter departamento de desenvolvimento de produto consolidado, com atividades de Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos claramente definidas; e, acima de tudo, ter interesse na pesquisa em questão.

Os dados da seleção para o estudo de caso são apresentados a seguir. Todos os elementos apresentados no Quadro 21 tiveram atribuição de pesos de 1 a 5.

Quadro 21 – Dados da seleção para o estudo de caso

Empresa	Classificação 1 – mercado	Classificação 2 – IC	Modelo STEPS	Proximidade Geográfica	Conveniência da empresa	Acesso aos dados
<i>Alfa</i>	Pioneira ★★★	Guerreira ★★★★★	Nível 1 ■	Conveniente ☺	Baixa 👉	Baixo 📁
<i>Beta</i>	Analisadora ★★★	Sobreaviso ★★★★★	Nível 2 / 3 ■ ■ □	Conveniente ☺	Alta 👉	Alto 📁 📁
<i>Gama</i>	Defensora ★★	Ativa ★★★★	Nível 1 / 2 ■ □	Relativa ☹	Relativa 👉👉	Baixo 📁
<i>Delta</i>	Analisadora ★★★	Ativa ★★★★	Nível 2 ■ ■	Relativa ☹	Relativa 👉👉	Alto 📁 📁
<i>Teta</i>	Pioneira ★★★	Guerreira ★★★★★	Nível 3 / 4 ■ ■ ■ □	Conveniente ☺	Alta 👉	Relativo 📁 📁

No Quadro 21 são apresentados os resultados da classificação 1, classificação 2, e da aplicação do Modelo *STEPS*, já comentados nas etapas anteriores. Na seleção da empresa para o estudo de caso considerou-se também a proximidade geográfica, classificada como conveniente ou relativa. Conveniente seriam as localidades onde a pesquisadora teria facilidades de acomodação e locomoção durante a realização da pesquisa; e relativa seria aquela localidade onde a acomodação seria possível, porém a custos mais altos. Tanto a conveniência da empresa quanto o acesso aos dados por parte da pesquisadora deveriam ser altos já que, sem os mesmos, a exequibilidade da pesquisa seria comprometida. Desta forma, a empresa que apresentou os melhores resultados – atitude analisadora, de sobreaviso, nível 2 do Modelo *STEPS* tendendo ao nível 3 (apenas um nível abaixo da empresa selecionada para o *benchmarking*), proximidade geográfica conveniente, conveniência da empresa e acesso aos dados de nível alto foi selecionada para o estudo de caso, – foi a empresa *Beta*.

Na Figura 19 estão representadas as empresas participantes da seleção, a empresa selecionada para aplicação do teste-piloto, a empresa selecionada para o estudo de caso e a empresa selecionada para *benchmarking*.

A realização do teste-piloto e da seleção das empresas teve sua importância enquanto pesquisa exploratória, servindo para revisar os instrumentos desenvolvidos para a pesquisa, os construtos, enfim, perceber o que não tinha sido notado quando da realização da revisão da literatura. A visão prática complementou a teoria e os conhecimentos em relação ao tema.

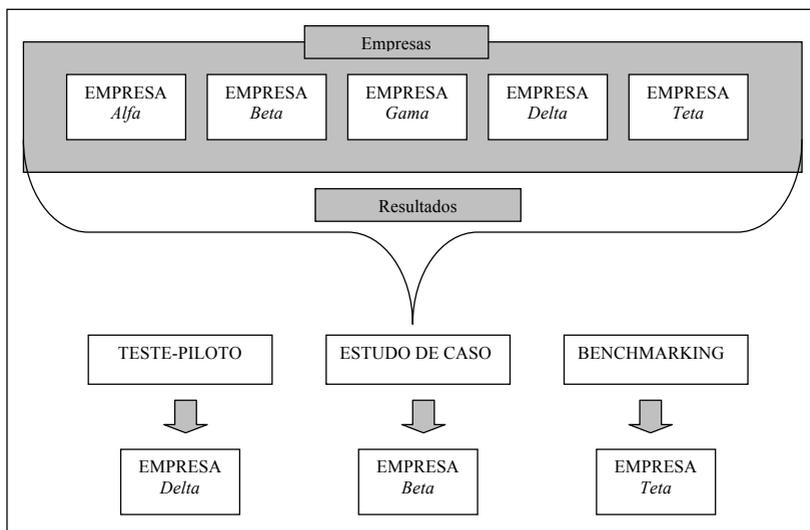


Figura 19 – Resultados da seleção para o estudo de caso

Os resultados das empresas *Beta* e *Delta*, selecionadas para o estudo de caso e para aplicação do teste piloto, também são apresentados no

Quadro 22 para uma visualização comparativa.

O Quadro 22 mostra os dados comparativos da avaliação das empresas em ordem alfabética. A empresa *Beta*, selecionada para o estudo de caso, teve pontuação melhor do que a empresa *Delta* e menor do que a empresa *Teta* no *Checklist*. Foi considerada analisadora e de atitude de sobreaviso, níveis também intermediários entre a empresa *Teta* e a empresa *Delta*; em termos das atitudes de IC, encontra-se no nível dois, com potencial para passar ao nível 3 e com meta de chegar a esse nível ou ao nível 4. A empresa *Delta* foi a segunda empresa de melhor pontuação e por esse motivo foi escolhida para a aplicação do teste-piloto. E a empresa *Teta* teve a melhor pontuação, sendo assim escolhida como *Benchmarking*.

Quadro 22 -Dados comparativos da avaliação das empresas

Empresas	Modelo STEPS	Classificação (mercado e IC)
Beta	Nível 2 3	Analisadora atitude de sobreaviso
Delta	Nível 1 2	Analisadora e de atitude ativa
Teta	Nível 4 5	Pioneira e de atitude guerreira

A estratégia metodológica continua com a formação da equipe de trabalho.

#### 3.4.4 Formação da Equipe de Trabalho

A formação da equipe de trabalho foi feita por meio da seleção dos colaboradores da empresa que demonstraram interesse no assunto quando da apresentação do mesmo, considerados pela gerência como possuidores de competência para participação na pesquisa. Os critérios mais importantes para a formação da equipe foram a ligação e o conhecimento em relação às atividades de Inteligência Competitiva e Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos, além do interesse na pesquisa e autorização da gerência para acompanhamento do trabalho.

A formação da equipe de trabalho consistiu da seleção de pessoas que demonstraram interesse no assunto no momento da apresentação, e que foram considerados pela gerência com competência para tal tarefa. Os critérios mais importantes para a formação da equipe foram a ligação de cada colaborador com as atividades relacionadas ao trabalho, como Inteligência Competitiva e Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos, os conhecimentos relacionados a estas duas áreas, o interesse na pesquisa, e a permissão da empresa para o acompanhamento dos trabalhos. A equipe de trabalho foi formada a partir dos membros do conselho da diretoria de inovação, e consistiu de dois engenheiros, sendo um especialista e um mestre, uma tecnóloga, uma gestora de recursos humanos e outro tecnólogo especialista.

A sensibilização das pessoas se deu durante a apresentação da pesquisa, a aplicação do Modelo *STEPS* e a classificação. A seleção das pessoas

foi realizada pelo (a) pesquisador (a) juntamente com a gerência e de acordo com os interesses e a conveniência de ambos, combinada com os interesses e as conveniências da equipe de trabalho.

### 3.5 Estabelecimento das Bases para o MIPE

As bases para a criação do Modelo Proposto, de Incorporação da IC ao PEPP (MIPE), abrangem as áreas envolvidas: Inteligência Competitiva e avaliação da qualidade das informações, Desenvolvimento e Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos.

#### 3.5.1 Bases de Inteligência Competitiva

A base de IC para o MIPE teve como orientação o estabelecimento dos padrões de referência para as atividades de IC, delineados a partir dos dados fornecidos pela empresa *Teta* nas entrevistas não-diretivas, onde foi aplicado o *checklist* e o Modelo *STEPS*.

Os resultados das práticas de IC da empresa *Teta* são apresentados no Quadro 23. Os itens investigados basearam-se no Modelo *STEPS*.

O Quadro 23 mostra os itens de IC pesquisados, o estágio atual e o estágio do Modelo *STEPS* almejado pela empresa *Teta*. Na primeira coluna, se tem os elementos correspondentes às ações para cada estágio do Modelo *STEPS*. Na segunda coluna, está o detalhamento das ações; nas colunas seguintes, 3 e 4, se tem a condição atual e as metas da empresa, respectivamente, em relação a cada indicador – sim para ‘existe’, não para ‘não existe’; e as porcentagens requeridas para cada indicador, quando for o caso. De acordo com os resultados apresentados, e com base nas determinações para cada nível do modelo *STEPS*, se pode perceber que a Empresa *Teta* está no estágio 4 do modelo.

Foi reportado pela gerência de IC da empresa que eles almejam chegar ao nível 5. As respostas N/a indicam que a atividade não existe na empresa e ainda não há planos para realizá-las. Além destas informações, se tem como referência também os resultados do *Checklist* para a empresa *Teta*, comentados abaixo.

A primeira pergunta do *checklist* é em relação às ações de IC da empresa e se refere às suas interações com os clientes externos. De acordo com os resultados apresentados, a empresa *Teta* sempre utiliza a Internet para interagir com os clientes externos. Como declarou que pretende chegar ao nível de sustentabilidade do Modelo *STEPS*, se supõe que deva passar a dar mais atenção aos outros itens listados: entrevistas, questionários e o *call center*.

A análise dos resultados dos dados dos clientes da empresa *Teta* é feita pela gerência e pelos setores competentes. Apesar de ter tido espaço para esclarecimentos, a empresa não informou qual seria esse setor. Raramente, ou quase nunca, estes dados vão para o setor de RH ou para alguma empresa externa.

É percebida a prática da empresa em não – ou quase nunca – divulgar os resultados das análises dos clientes ao serviço de atendimento ao cliente e aos demais setores ou a uma empresa especializada para análise, sugestões

Quadro 23 – *Benchmarking* em IC (empresa Teta)

Variáveis	Indicadores	Estágio Atual	Estágio Almejado
	% de pessoas com conhecimento sobre IC	70%	100%
Conhecimento sobre benefícios e prática	Nível de conhecimento sobre IC na empresa	50%	80%
Reconhecimento do potencial da IC para a melhoria contínua	- Nível de conhecimento sobre o potencial da IC para a melhoria contínua	40%	70%
Reconhecimento das necessidades de IC e desejo de utilização	- nível de necessidade de IC (“o que precisamos saber?”)	80%	100%
Investimentos	% de investimentos em IC	N/a	N/a
Conhecimento dos benefícios de IC na empresa	% de retorno dos investimentos em IC	N/a	N/a
Estabelecimento de metas futuras	- Estabelecimento de objetivos para a IC	Sim	
Expansão da IC	- Exploração das opções estratégicas – IC	Sim	
	- Consenso sobre estratégias e aplicação- IC	Sim	
	- Liderança e suporte à IC	Sim	
	- Identificação de barreiras, riscos e mudanças – IC	Sim	
	- Experimentação da IC (teste)	Sim	
	- Refinamento da estratégia	Sim	
	- Aumento da visibilidade da liderança	Sim	
	- Aumento de recursos – orçamento	Sim	
	- Aumento de recursos – pessoas	Sim	
	- Aumento de recursos – Tecnologia da Informação	Sim	
	- Programa de mudança de direcionamento	Sim	
	- Análise de riscos e barreiras	Sim	
Melhoria das ações de IC e avaliação dos impactos	- Estruturação de IC	Sim	
	- Aumento do escopo	Sim	
Institucionalização da IC	- Avaliação de desempenho/comunicação	Não	Sim
	- Integração da medição de Impacto das atividades de IC	Não	Sim
	- Critérios de mensuração	Não	Sim
	- Investimento em IC	Sim	
	- Fortalecimento da IC	Sim	
	- Aumento da visibilidade e comunicação da IC	Sim	
	- Ligação da IC aos objetivos do negócio	Sim	
	- Difusão da IC	Sim	
	- Integração ICxPDP	Sim	
	- Integração ICxCultura	Sim	
- Relatório de desempenho da IC como pilar da sustentabilidade	Não	Sim	

e providências. Os aspectos positivos são o envio destes dados à gerência, e ao setor correspondente. A solicitação de *feedback* é um aspecto que já está melhor, mas que ainda requer atenção. O fato de os dados serem arquivados é bom para registros e memória, mas se não forem consultados posteriormente, não terá nenhuma outra serventia.

Em relação à pesquisa virtual, a análise de mercado e a análise financeira (aspecto acrescentado pela Empresa *Teta* ao *Checklist*) estes têm grande importância enquanto canais de informação dos concorrentes. A engenharia reversa e a abordagem direta estão em segundo lugar. Já a abordagem dos funcionários dos concorrentes quase nunca é realizada.

A análise dos resultados dos dados obtidos pelos clientes da empresa *Teta* é feita pela gerência e pelos setores competentes. Apesar de ter tido espaço para esclarecimentos, a empresa não informou qual seria esse setor. Raramente, ou quase nunca, estes dados vão para alguma empresa externa. E nunca para o setor de RH. A seguir se tem os resultados dos procedimentos em relação aos dados obtidos com os concorrentes.

Também foi percebida a prática da empresa em não divulgar os resultados das análises dos clientes ao serviço de atendimento ao cliente, quase nunca aos demais setores ou a uma empresa especializada para análise, sugestões e providências. Os aspectos positivos são o envio à gerência, e ao setor correspondente. A solicitação de *feedback* é um aspecto que já está melhor, mas que ainda requer atenção. O fato de serem arquivados é bom para registros e memória, mas se não forem consultados posteriormente, não terá nenhuma outra serventia.

A interação da empresa *Teta* com o seus funcionários tem um bom nível. Como a empresa almeja o nível de sustentabilidade no Modelo *STEPS*, espera-se que esta interação melhore um pouco mais.

Da mesma forma que as análises dos dados dos clientes e dos concorrentes, a empresa envia os dados dos funcionários para a gerência. Diferente dos outros resultados, estes dados são enviados a uma empresa externa, ao setor de RH e a outro setor competente, não especificado. A seguir se tem os procedimentos executados com os resultados da análise dos funcionários da empresa *Teta*.

A prática da empresa em não divulgar os resultados das análises dos funcionários ao serviço de atendimento ao cliente, quase nunca aos demais setores ou a uma empresa especializada para análise, sugestões e providências não é muito positiva. Nas entrevistas, foi informado que esse aspecto seria estudado e melhorado. Os aspectos positivos são o envio à gerência, e ao setor correspondente. A solicitação de *feedback* é um aspecto que já está melhor, mas que ainda requer atenção. O fato de estes dados serem arquivados é bom para registros e memória, mas se não forem consultados posteriormente, não terá nenhuma outra serventia.

A questão seguinte queria saber como a empresa vê o seu funcionário. As respostas assinaladas pela empresa *Teta* foram:

- Como prestador de serviços;
- Como colaborador;
- Como fonte de informações importantes para a empresa;

- Como capital intelectual;
- Como cliente interno.

A empresa *Teta* declarou conhecer:

- Os seus clientes: 80%;
- Os seus funcionários: 90%;
- Os seus concorrentes: 65%;
- O mercado em que atua: 80%;
- Seus acionistas 80%;
- Os parceiros (universidades, centros de pesquisa, etc.).

A empresa *Teta* declarou conhecer e aplicar todas as normas: inovação, ambientais, de qualidade, de saúde e segurança, e de responsabilidade social. Não acrescentou nenhuma.

O Quadro 24 mostra as respostas da empresa *Teta* em relação às fontes de informações utilizadas para os seus processos.

Quadro 24 : Fontes de informações utilizadas para os processos da empresa *Teta*

Fontes de informações usadas na empresa para os processos	Cliente	Funcionário	Mercado	Concorrente	Normas	Acionistas
Marketing	X	X	X	X	X	X
Desenvolvimento de produto	X	X	X	X	X	X
Inovação	X	X	X	X	X	X
Conhecimento das atividades						
Tomada de decisões	X	X	X	X	X	X
Definição de estratégias	X	X	X	X	X	X

Como se pode perceber, dos processos listados e das fontes de informação disponíveis como opção, a empresa *Teta* declarou utilizar todas as informações como base para todos os processos. Também foi perguntado se a empresa utiliza outras fontes de informações para seus procedimentos, e a resposta foi que sim. A empresa utiliza também informações advindas de consultorias.

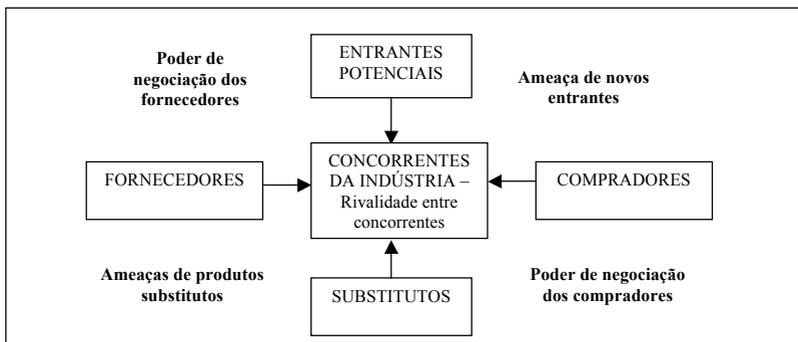
Os resultados apresentados, relacionados às melhores práticas da empresa *Teta*, contribuíram para o estabelecimento dos padrões mínimos de IC, e são importantes para a fase 1 do MIPE.

Além dos resultados do *benchmarking* (melhores práticas) em IC, é importante que se abordem alguns aspectos teóricos como orientação para a criação do MIPE. A próxima seção aborda estes tópicos.

### 3.5.2. A Estratégia Competitiva, o Desenvolvimento, o Planejamento e o Projeto de Produtos

O uso das estratégias competitivas pelas empresas iniciou-se com a abordagem de Porter (1991). Segundo este autor, as estratégias genéricas podem ser usadas para superar os concorrentes enfrentando as cinco forças competitivas. As empresas devem considerar os potenciais entrantes, possíveis ameaças; os fornecedores e o seu poder de negociação; as ameaças dos produtos substitutos; e o poder de negociação dos compradores. A Figura 20 ilustra as cinco forças competitivas segundo a visão de Porter (1991).

Figura 20: Forças direcionadoras da concorrência (adaptado de Porter, 1991)



O método proposto por Porter (1991) para superar os concorrentes inclui as estratégias genéricas de liderança no custo total, diferenciação nos produtos e enfoque em um nicho de mercado específico. A visão de Porter (1991) vai ao encontro da visão de Ansoff (1977), que sugere quatro categorias para definir a linha comum na estratégia de negócios, conforme o Quadro 25 e que, por sua vez, está relacionada ao escopo deste trabalho.

Como se pode perceber, a matriz de Ansoff (1977) relaciona a missão atual e a nova missão da empresa ao produto atual e o novo produto. Na missão atual, se tem o foco do produto atual na penetração no mercado e o novo produto tem seu foco no desenvolvimento, enquanto a nova missão enfoca o desenvolvimento do mercado para o produto atual e a diversificação para o novo produto.

A criação do produto tem sido o processo central de sustentação da satisfação do consumidor e do crescimento do valor da companhia a longo prazo (DESCHAMPS E NAYAK, 1995). O uso da Inteligência Competitiva no Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos pode fazer com que a empresa viva uma clareza competitiva, que não é apenas uma inteligência relacionada aos concorrentes ou rivais. Ela é realmente uma inteligência quando proporciona real vantagem competitiva, algo que emana de muitas fontes e perspectivas (FULD, 2006). A incorporação ao Planejamento Estratégico

do Projeto de Produtos consolida a atuação da IC.

Deschamps e Nayak (1995) categorizam a Inteligência Competitiva em três partes: inteligência de marketing, inteligência para os competidores e inteligência tecnológica. A primeira provida às empresas um mapa das necessidades e preferências dos consumidores, novos mercados e oportunidades de segmentação criativa, além das principais mudanças em termos de mercado e distribuição. A inteligência para os competidores se encarrega de avaliar a evolução da estratégia competitiva ao longo do tempo em relação à estrutura, produtos substitutos e novos entrantes. A inteligência tecnológica, relacionada ao foco desta pesquisa, é útil para analisar o custo-benefício das tecnologias em curso e buscar novas tecnologias disponíveis para inovar. Estas categorias abrangem questões sociais e estratégicas, que por sua vez incluem normas regulamentadoras, aspectos financeiros e taxas, questões políticas e sociais, além de assuntos como recursos humanos e sociais. Estes aspectos seriam o que os autores chamam de quarta categoria da IC.

No que concerne a este estudo, que tem como objetivo geral desenvolver um modelo de incorporação das ações da Inteligência Competitiva ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos, a categoria **inteligência tecnológica** pode apoiar essas questões na busca de novas tecnologias. Desta forma, a empresa pode coletar o conhecimento disponível no seu entorno, tanto em termos do ambiente como em termos de recursos humanos e informacionais, para inovar e projetar novos produtos.

Quadro 25: Matríz produto (Ansoff, 1977)

Produto \ Missão	Produto atual	Novo produto
Missão atual	Penetração no mercado	Desenvolvimento do produto
Nova missão	Desenvolvimento do mercado	Diversificação

De acordo com os autores que abordam a IC, citados no segundo capítulo, as suas fases são planejamento, coleta, análise, disseminação, e avaliação. Na fase de planejamento, precisam ser conhecidas as necessidades das empresas, e para isso os autores indicam o uso das cinco forças competitivas de Porter. Na coleta, podem ser usados o *benchmarking*, o *SWOT* e o *netorking*; a disseminação gera os produtos de inteligência como relatórios, publicações, e revistas, entre outras. Porém, há a avaliação das informações, que é um processo paralelo a estas fases, e de grande importância.

Para avaliar as informações, é preciso que se conheçam alguns aspectos relacionados às mesmas. Nesse sentido, e de forma a orientar o processo de estratégia competitiva por meio da IC, a próxima seção aborda a avaliação da qualidade das informações.

### 3.5.3 A Qualidade das Informações e a Estratégia Competitiva

O segredo de um bom desenvolvimento de produtos é a minimização das incertezas por meio da qualidade das informações. O tempo de lançamento do produto pode ser reduzido em aproximadamente 50% com a identificação e resolução dos problemas do projeto, desta forma reduzindo-se o número de alterações posteriores e os tempos de manufatura e de resposta às necessidades do consumidor e gerando competitividade (ROZENFELD *et al.*, 2006).

Para um bom delineamento da estratégia da empresa por meio da IC, é importante que a empresa avalie as informações não somente durante a análise, mas também no momento de coleta e distribuição. Para tanto, são abordadas aqui questões oriundas da ciência da informação, sobre qualidade das informações.

Marchand (1990) propõe desagregar o conceito de qualidade da informação em oito dimensões inter-relacionadas: valor real, características suplementares, confiança, significado no tempo, relevância, validade, estética e valor percebido.

Olaisen (1990) procura privilegiar o caráter qualitativo da avaliação da informação no contexto da tecnologia eletrônica. Partindo de um quadro de referência de corte fenomenológico, da teoria da administração de serviços e de um estudo empírico propõe, ao final, um modelo onde aspectos usuais da qualidade são agrupados em quatro categorias: qualidade cognitiva (validade e significado no tempo), qualidade do desenho da informação (forma flexibilidade e seletividade), fatores referentes ao produto da informação (valor real e abrangência) e fatores relativos à qualidade da transmissão (acessibilidade).

As Normas Internacionais ISO 11620 (ISO, 1998) divulgam, ainda, critérios para a aplicação de indicadores. Estes critérios são comentados por Gómez Hernández (2002). Para este autor, ao se utilizar indicadores em sistemas e serviços de informação deve-se assegurar que o indicador reúna as seguintes características:

a) conteúdo informativo, ou seja, se o indicador aporta informação esclarecedora, de tal forma que se mostre útil para medir uma atividade, identificar os sucessos obtidos, localizar problemas ou deficiências para atuar na sua prevenção ou remédio. Deve auxiliar na tomada de decisão, na fixação das metas e prioridades;

b) confiabilidade, indicando que ele é confiável, à medida que produz o mesmo resultado sempre que se apresentam as mesmas circunstâncias. O fato de um indicador refletir a variabilidade implícita dos dados, por exemplo, as variações sazonais ou as flutuações nas atividades de empréstimo, não significa que não seja confiável;

c) validade, expressando que o indicador deve medir o que se quer medir;

d) idoneidade, na medida em que deve adequar-se ao objetivo para o qual foi formulado. As unidades e escalas devem ser adequadas e as opera-

ções necessárias para implantar o processo de medida precisam ser compatíveis com os procedimentos habituais dos sistemas e serviços de informação documental;

e) praticidade, ao se referir ao fato de que o indicador deverá utilizar dados acessíveis, com um esforço razoável, em termos de tempo e de grau de capacitação do pessoal, custos operativos, além do tempo e paciência requeridos aos usuários;

f) comparabilidade, ou seja, se o indicador é utilizado para comparar unidades e serviços de informação documental, ele deve permitir que isto aconteça. Tal fato ocorre se, uma vez levados em conta os possíveis defeitos de exatidão, o mesmo resultado obtido significa que o nível de qualidade de serviços ou de eficiência, das unidades e serviços de informação, comparados, é o mesmo.

A informação se origina de determinadas fontes, que podem incluir sensores de vários tipos, da mesma forma que algum tipo de inteligência. A informação de uma fonte passa por um canal para alcançar o receptor da informação, que pode ser um humano ou um sistema receptor. Os usos da informação recebida podem ser a fusão de informações ou aplicações como busca de determinado alvo, planejamento militar ou detecção de intrusos, entre outros (BISDIKIAN *et al.*, 2009).

A qualidade da informação irá se refletir no usuário final, de acordo com o objetivo de cada aplicação definida no processo de utilização desta informação. No caso deste trabalho, a qualidade das informações deverá gerar inteligência a qual, aplicada ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos, poderá tornar mais ágil o processo.

Qualidade da informação representa o corpo de evidência (descrito pelos atributos da qualidade da informação) usado para julgar a adequação (ou utilidade) da informação. O valor da informação representa a utilidade da informação em determinado contexto.

Os atributos da qualidade da informação são acurácia, latência, e integridade. A Acurácia está relacionada à precisão da informação; latência, à sua durabilidade; e integridade, o quanto a informação é imparcial e equilibrada.

Os operadores do processamento da informação (que processam a informação antes da entrega ao seu usuário final) são:

- Operadores de anotação: adicionam a informação a um sistema
- Operadores modificadores: que modificam os dados
- Operadores de fusão: que combinam uma ou mais informações (BISDIKIAN *et al.*, 2009).

Estas abordagens serviram de base para o entendimento dos elementos importantes para a determinação da qualidade das informações. Os elementos listados foram levados em conta na composição do Quadro 26 e na análise da qualidade das informações inseridas no modelo de teste, no Capítulo 5. Desta forma, buscou-se sintetizar os tipos de informações e a sua classificação em termos gerais, apresentadas no Quadro 26.

Na classificação em termos de tipo, o tipo de informação se refere

à forma como ela se apresenta: terceiros (informação repassada), verbal (falada), virtual (via *Internet* ou meio eletrônico), documental (se escrita), e publicada (caso seja oficial). Os valores são crescentes, já que informações de terceiros são mais passíveis de erros de interpretação, da mesma forma que a verbal, só que esta é direta, assim tem um pouco mais de valor; a informação virtual ou por meio eletrônico, apesar de ser escrita, pode não estar correta ou ser retirada da página, por exemplo; a informação documental refere-se àquelas mais formais, escritas, em formato considerado como documento; e de maior valor, se tem a informação publicada, que é oficial, escrita, formal e registrada.

O conteúdo é classificado em termos de quanto pode ser útil ou proveitoso para a empresa. Para essa determinação, é preciso que este seja avaliado pelos responsáveis pela coleta de informações de IC e relacionado aos objetivos da empresa.

A validade está relacionada à relevância da informação e à sua pertinência aos objetivos da empresa, mas a informação também tem tempo para amadurecer e morrer e isso pode estar relacionado também sua validade.

Quadro 26: Síntese da classificação das informações

INFORMAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO
Tipo	Terceiros
	Verbal
	Virtual
	Documental
	Publicada
Conteúdo	Regular
	Útil
	Bom
	Muito bom
	Ótimo
Validade	Insignificante
	Baixo
	Médio
	Muito bom
	Alto
Confiabilidade	Insignificante
	Baixo
	Bom
	Muito bom
	Alto

Confiabilidade se refere à percepção da autoridade da fonte por parte do usuário. Por exemplo, uma informação obtida de fonte não conhecida ou não confiável é considerada insignificante. Uma informação

repassada de uma fonte pouco conhecida é aqui classificada como de baixa idoneidade; já uma informação pública, veiculada por órgão governamental, por exemplo, é considerada como sendo de alta idoneidade.

A partir do exposto, procurou-se estabelecer uma classificação das informações com base nos autores pesquisados e que atendessem aos requisitos da Inteligência Competitiva para efeito de incorporação ao PEPP. Esta classificação é utilizada na construção do modelo de teste, para a verificação da aplicabilidade do MIPE; é apresentada no capítulo 4 (item 4.3.2.3) e tem base na tabela anterior.

A verificação da aplicabilidade do modelo (Fase 4 do MIP) foi realizada com por meio da avaliação da qualidade das informações, de acordo com as necessidades de IC, em relação aos elementos importantes para o PEPP.

Como o foco deste trabalho está nas fases iniciais do desenvolvimento de produtos – Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos, a classificação dos Produtos e do Projeto de Produtos da empresa também é uma das bases para do MIPE e é abordada na próxima seção.

### 3.5.4 Tipos de Projetos e Tipos de Produtos

Os tipos de projetos, segundo Rozenfeld *et al* (2006), se baseiam em diversos critérios, inclusive na especificidade do setor em que a empresa atua. A classificação considerada mais útil toma por base o grau de mudanças que o projeto representa em relação aos anteriores. Desta forma, têm-se os projetos radicais, plataforma e incrementais.

Os projetos radicais envolvem modificações significativas no Projeto do Produto ou do Processo. Os projetos plataforma ou de próxima geração representam alterações significativas no projeto de produtos ou processo, sem introdução de tecnologias ou materiais; e os projetos incrementais ou derivados criam produtos e processos com pequenas modificações em relação aos já existentes (ROZENFELD *et al*, 2006).

Os produtos cuja inovação é incremental têm como característica a melhoria baseada em um conceito já existente (STAL, 2007). Neste trabalho, esse tipo de produto é chamado de evolutivo. Já os produtos com características de inovação radical, neste trabalho denominados inovativos, são inteiramente novos em termos de conceito, podendo apresentar rupturas em relação aos padrões existentes e ainda novas indústrias, setores ou mercados.

Quando há disponibilidade, por parte da empresa, de um *portfolio* de produtos e projetos, estes podem ser classificados em novo projeto, transferência de tecnologia simultânea, sequencial, e modificação de projeto.

Esta classificação depende do escopo da nova tecnologia, gerando mudanças na plataforma, e da rapidez da transferência de plataforma de um projeto para outro. No novo projeto, é desenvolvida uma nova plataforma tecnológica; na transferência de tecnologia simultânea, o projeto utiliza a plataforma de um projeto-base antes que seu desenvolvimento tenha sido concluído; na transferência de tecnologia sequencial, é utilizada a plataforma de um projeto-base já concluído; a modificação de projeto ocorre quando um projeto é modificado sem mudanças na plataforma, apenas em um pro-

jeto existente. (ROZENFELD *et al*, 2006).

Os projetos de produtos de uma empresa podem ter características predominantemente informacionais ou conceituais, dependendo da forma como é realizado o seu desenvolvimento de produtos. Em uma empresa com produção por encomenda – ETO, do inglês *Engineering To Order* (produção sob encomenda), um produto é desenvolvido para clientes específicos, e não para o mercado.

As mudanças mais profundas ocorrem nas fases iniciais do processo de desenvolvimento de produtos. O planejamento estratégico do produto contém apenas as atividades iniciais. As outras atividades só são realizadas após a aprovação do orçamento e entrada do pedido (ROZENFELD *et al*, 2006).

Cada empresa possui seu sistema de gerenciamento do processo de desenvolvimento de produtos, o que influencia no tipo de Projeto de Produtos. A forma como são planejados os produtos, quer sejam evolutivos ou inovativos, vai influenciar também na predominância das informações no processo: se na fase de projeto informacional ou conceitual. O entendimento destes conceitos é importante para a fase 2 do MIPE.

A seguir, se tem os elementos do Projeto de Produtos e de seu planejamento estratégico, base para a fase 3 do MIPE.

### 3.5.5 Elementos do Planejamento Estratégico e do Projeto de Produtos

Tendo em vista o objetivo deste trabalho, que é desenvolver um modelo de incorporação das ações da Inteligência Competitiva às atividades de Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos, torna-se importante conhecer os elementos da teoria associados ao tema.

Os elementos apresentados no Quadro 27 são o mercado, os clientes, a integração entre os setores da empresa, os recursos, e a inovação, com seus respectivos detalhamentos e especificações. Estes elementos tomaram por base a literatura relacionada. Os autores que abordam o tema são apresentados ao lado de cada tema.

Existem outros elementos, associados ao desempenho, e citados pelos autores, que são a porcentagem de documentos (requisitos, desenhos, especificações) reprovados e retrabalhados, os custos das falhas internas para novos produtos, os custos de falhas externas para novos produtos, a aprovação dos protótipos nos testes, as causas de falhas no cliente, e o tempo de desenvolvimento do fornecedor, entre outros (ROZENFELD *et al*, 2006).

A seleção de quais elementos comporão a fase 3 do MIPE depende das atividades da empresa quando da aplicação do estudo de caso e da visão da equipe de trabalho, designada para esta finalidade.

Quadro 27: Indicadores do Desenvolvimento de Produtos

ELEMENTOS DO PP	AUTORES
Mercado – Requisitos competitivos	Urban e Hauser, 1993
Clientes – Necessidades	Moreira, 2005; e Rozenfeld et al, 2006
Integração entre os setores da empresa – Questões interdepartamentais relevantes	Ernst, 2002; Moreira, 2005; e Rozenfeld et al, 2006
Recursos – Insumos sustentáveis e de baixo custo	Urban e Hauser, 1993; e Rozenfeld et al, 2006
Inovação – Idéias inovadoras e que gerem retorno financeiro	Urban e Hauser, 1993; Moreira, 2005; e Rozenfeld et al, 2006
Grau de novidade; complexidade; tempo de desenvolvimento até o lançamento do produto; realização das atividades planejadas conforme o planejamento; custo total do projeto; custo real sobre orçamento; a qualidade dos resultados conforme as especificações.	Rozenfeld et al (2006)

A partir das abordagens apresentadas, e de acordo com o foco deste trabalho, foi feito um detalhamento dos elementos, apresentados no Quadro 28, a serem investigados na empresa pesquisada.

Após a classificação dos produtos, do projeto de produtos e da apresentação dos elementos do Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos, é apresentada a ferramenta utilizada neste trabalho para verificar a aplicabilidade do MIPE.

A Dinâmica de Sistemas (D.S.) é a ferramenta utilizada na aplicação da fase 4 do MIPE, com a finalidade de verificar a sua aplicabilidade. A próxima seção traz informações sobre a D.S.

### 3.5.6 A Dinâmica de Sistemas

A Dinâmica de Sistemas foi a ferramenta utilizada para verificação da aplicabilidade do modelo proposto. A verificação da aplicabilidade tem sua importância no sentido de analisar o comportamento das variáveis como se o modelo fosse aplicado na empresa pesquisada. A escolha da Dinâmica de Sistemas se deu devido à sua característica de eficiência na verificação da relação de causa-e-efeito em relação às variáveis pesquisadas, já que a

Dinâmica de Sistemas (DS) fundamenta-se no postulado que afirma que a maior parte das mudanças e comportamentos observados nos sistemas de produção e empresariais são produto da estrutura interna do próprio sistema por meio da existência de ciclos de *feedback* (STERMAN, 2000). O termo *sistema* significa um grupo interdependente de elementos que formam um padrão unificado, onde uma variável independente  $x$  influencia  $y$ ;  $y$ , por sua vez, pode influenciar outro elemento ou a própria variável  $x$ , provavelmente em cadeia – relação de causa-e-efeito.

Quadro 28 – Detalhamento dos elementos do PEPP

VARIÁVEIS	INDICADORES – LITERATURA
Complexidade	- Tempo de desenvolvimento - Variabilidade de custos - Especificidade do material - Detalhamento das especificações - Volatilidade do mercado
Grau de inovação	- Grau de novidade - % de retorno dos Investimentos - % novos materiais e tecnologias
Aceitação pelos clientes	- % vendas
Aceitação pelo mercado	- % clientes satisfeitos - % reclamações - custo / benefício
Integração com outros setores	- Quantidade de informações de outros setores utilizadas
Uso de recursos	- Quantidade de recursos humanos alocados - Quantidade de recursos informacionais utilizados

A análise tem que ser realizada considerando-se toda a cadeia de influências, para que o sistema leve aos efeitos de retroalimentação adequados a proporcionar o bom funcionamento do modelo ([http://www.12manage.com/methods\\_forrester\\_system\\_dynamics.html](http://www.12manage.com/methods_forrester_system_dynamics.html)).

Os passos da dinâmica de sistemas são:

1. Identificar um problema;
2. Desenvolver uma hipótese dinâmica para explicar a causa do problema;
3. Construir um modelo computacional do sistema, na raiz do problema;
4. Testar o modelo para verificar se ele retrata o comportamento percebido;
5. Visualizar e testar, no modelo, alternativas para aliviar o problema;
6. Implementar a solução.

O Diagrama de Causa-Efeito serve para representar as inter-relações entre os elementos que compõem o sistema. Este diagrama apresenta de forma esquemática a estrutura do sistema e ajuda na visualização global do

mesmo (Passos 1 e 2). A hipótese dinâmica desenvolvida na aplicação do modelo está representada na Figura 26 e é analisada no Capítulo 5.

O Diagrama de Fluxos e Estoques serve para realizar simulações por computador e para testar as hipóteses dinâmicas (Passos 3 e 4).

O Passo 5 é produto dos experimentos realizados no modelo computacional e o Passo 6 leva a implementar a solução no sistema real.

Em sistemas complexos se tem pessoas diferentes trabalhando sob a mesma estrutura. Estas pessoas tendem a se comportar de maneira semelhante e, ao se associar comportamento e personalidade, se perde de vista a forma como a estrutura do sistema formatou as opções. Quando o comportamento é atribuído às pessoas e não ao sistema, a administração se torna o foco gerencial (STERMAN, 2000).

A relação de causa-e-efeito tem sido estudada há muito tempo por cientistas como Aristóteles, Bacon, e Hume, entre outros. Isso ocorre por que tanto os filósofos como os cientistas não se limitam a descrever os fatos, mas buscam suas causas, as relações internas entre eles, e as relações destes com outros fatos (SELLITTO e RIBEIRO, 2004). A pesquisa contemporânea permite a expectativa de existirem várias causas para um só efeito. As causas podem se manifestar em sequência, em forma de convergência ou *clusters* (aglomerados), produzindo efeitos de dispersão ou em forma de uma rede complexa.

A análise de caminhos tornou-se uma forma popular de análise de dados, por que oferece possibilidades de determinação causal entre grupos de variáveis mensuradas, já que o principal objetivo da ciência é construir explicações teóricas para fenômenos sociais (MILLER, 1991). Estas abordagens justificam a escolha da Dinâmica de Sistemas para a verificação da aplicabilidade do modelo. O uso de um diagrama de causa-e-efeito no Modelo facilita a visualização das influências entre os elementos do PEPP e os efeitos da inclusão das informações de IC sobre os mesmos.

Com a apresentação das bases teóricas para a criação do MIPE, finaliza-se esta seção apresentando os requisitos para a criação deste Modelo.

### 3.5.7 Requisitos para a Criação do MIPE

Os requisitos para criação do MIPE foram estabelecidos com base na teoria pesquisada, na prática das empresas observada durante a pesquisa exploratória, e nos resultados desta pesquisa. Estes requisitos são:

**- O Modelo deve estabelecer padrões de IC mínimos** – estes padrões devem ter base em dados de melhores práticas em IC e estar de acordo com a realidade da empresa onde está sendo aplicado o estudo de caso, como ações de IC plausíveis para esta empresa. Neste trabalho, os dados de referência foram estabelecidos a partir da pesquisa exploratória, e são apresentados no Quadro 23, a partir dos padrões do *benchmarking*.

Para realizar o *benchmarking*, as empresas devem buscar dados e informações nas seguintes fontes: bibliotecas especializadas, seminários,

especialistas, revistas e periódicos, clientes, fornecedores, balanços anuais, estatísticas governamentais, pesquisas publicadas, associações profissionais, força de vendas, instituições acadêmicas, bancos de dados *on-line*, corretores de títulos, e serviços de informações de negócios. (FISHER, 2003). Estas fontes são de domínio público e não requerem autorização para consulta. Devem ser consultadas as fontes relacionadas à área ou setor em que a empresa atua, mas fontes de outras áreas não devem ser desprezadas, pois podem trazer contribuições antes não percebidas pelos concorrentes da empresa que busca as informações;

- **O Modelo deve classificar o tipo de produto e de projeto de produtos da empresa.** Isto é importante tendo em vista que a classificação contribui para que se conheça a forma como o produto é projetado, se com base em algum conceito ou com ações de inovação e assim entender a importância das ações de IC para o PP. Ao se classificar o tipo de produto, também é importante que o tipo de Projeto de Produtos da empresa – informacional ou conceitual – também seja conhecido. Para a classificação do produto e do projeto, devem-se tomar por base os elementos de classificação disponíveis na literatura relacionada à área ou setor em que a empresa pesquisada atua. As variáveis devem ser apresentadas à equipe de trabalho e esta deve realizar a classificação;

- **O Modelo deve determinar,** a partir dos elementos apontados pela literatura, aqueles mais importantes para o Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos da empresa pesquisada. Desta forma, é possível identificar, em fase posterior, as ações de IC que serão incorporadas ao PEPP. A equipe de trabalho deve procurar uma consonância entre a literatura relacionada à área de atuação e as atividades de Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos, realizadas pela empresa pesquisada;

- **O Modelo deve determinar,** de acordo com a visão da equipe de trabalho, quais dos elementos de IC da empresa – ou aqueles que pretende implementar – são importantes para contribuir com o Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos industriais. Na determinação destes elementos, devem ser consideradas as ações de IC indicadas pela literatura relacionada à área ou setor em que a empresa pesquisada atua e aquelas pertinentes e plausíveis de inclusão nas suas atividades;

- **É importante verificar a aplicabilidade do Modelo.** A aplicabilidade do modelo, pode ser realizada por meio do método Delphi, por cálculo de probabilidades, ou por meio de outro software ou modelo matemático de simulação. A escolha depende do acesso à forma de verificação da aplicabilidade escolhida, da disponibilidade de tempo, e da existência de pessoal de apoio para a realização da tarefa. Neste trabalho, o software utilizado foi o *i think*®, e a ferramenta Dinâmica de Sistemas, apresentada na seção anterior, que simulou a incorporação das ações de IC ao PP.

A seguir é apresentada a classificação metodológica da pesquisa.

### 3.6 Classificação Metodológica da Pesquisa

Um trabalho de pesquisa científica, para ser bem entendido, tem que apresentar detalhadamente os aspectos do seu desenvolvimento. De acordo com Andrade (2004), uma pesquisa científica é um procedimento racional que, utilizando métodos científicos, reúne procedimentos sistemáticos baseados em raciocínio lógico com o objetivo de encontrar soluções para os problemas propostos. Uma tese de doutorado como a proposta que ora se apresenta pode ser conceituada como uma pesquisa científica.

A pesquisa científica pode ser classificada como pesquisa pura e pesquisa aplicada. A primeira tem como objetivo adquirir conhecimentos e a segunda, chamada de ciência aplicada, objetiva a realização de aplicações práticas (ANDRADE, 2004). A pesquisa pura lida com questões desafiadoras intelectualmente, mas que podem ou não ter aplicações práticas no momento do seu desenvolvimento; a pesquisa pura e a pesquisa prática não são mutuamente excludentes (BALLEY, 1982). No estudo em questão, realizou-se uma pesquisa teórica, que buscou conhecimentos, mas de forma que esses também servissem de base para aplicações práticas.

A partir dos estudos de Augusto Comte (1798-1857), as pesquisas vão das mais abstratas às mais complexas. A mais abstrata seria a matemática, e dentre as mais complexas estão aquelas relacionadas aos estudos de sociologia e moral. Outros autores as separam em ciência formal e ciência factual, de acordo com Andrade (2004).

A pesquisa aqui apresentada, inserida no Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina, e dada a aproximação da área em que se insere – Gestão do Conhecimento – com a sociologia, economia, e história das idéias, está relacionada às ciências factuais e complexas. Ainda, de acordo com a abordagem de Andrade (2004, p.19), esta pesquisa é uma pesquisa original, por ser “uma pesquisa realizada pela primeira vez, que venha a contribuir para a evolução do conhecimento em determinada área da ciência”.

Os autores que abordam o tema classificam as pesquisas como exploratórias, descritivas e explicativas. Este trabalho tem como objetivo descrever as características de determinada população ou fenômeno e desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias, além de proporcionar uma visão geral acerca do fato a ser investigado, o que representa a perspectiva de um estudo exploratório-descritivo (GIL, 1991). A classificação da pesquisa é resumida a seguir.

A classificação se inicia com as técnicas de pesquisa.

#### 3.6.1 Técnicas de Pesquisa

A técnica é definida por Miller (1991) como sendo procedimentos específicos usados em determinados métodos. As técnicas de pesquisa são determinadas de acordo com cada área específica e estão relacionadas à parte prática da pesquisa – a coleta de dados. As técnicas são agrupadas em procedimentos de documentação direta e indireta (ANDRADE, 2004).

A técnica de coleta de dados utilizada neste trabalho foi a observação planejada e estruturada (sistemática), não-participante (quando o pesquisador se limita à observação dos fatos), participante (quando o pesquisador interage com os fatos), individual (realizada por apenas um pesquisador) e na vida real (no ambiente natural onde os fatos ocorrem). Além da observação, foi realizada uma pesquisa documental com a devida autorização da empresa e entrevistas não-diretivas.

De acordo com Barros e Lehfeld (1990, p.82), por meio da entrevista não-diretiva o pesquisador “pode explorar os dados verbalizados em relação aos modelos culturais que se manifestam na vivência dos indivíduos envolvidos na situação estudada”.

Os procedimentos da pesquisa em questão incluíram coleta de dados no local, pesquisa em documentos, pesquisa virtual, pesquisa no ambiente da empresa, observação participante e não-participante, e entrevistas não-diretivas. A pesquisa bibliográfica e em fontes virtuais também faz parte dos estudos de embasamento teórico e da proposição aqui apresentada.

Tendo em vista se tratar de pesquisa de campo, com coleta diretamente da fonte, os dados desta pesquisa são conceituados como primários.

A classificação metodológica serve como orientação e acréscimo de conhecimento para trabalhos posteriores, bem como para a reaplicação deste trabalho, levando em conta também a primeira parte deste capítulo. A classificação da pesquisa é resumida no Quadro 29.

### 3.6.2 Análise dos Dados

As técnicas de tratamento dos dados foram escolhidas de acordo com as características dos dados encontrados na pesquisa de campo e o objetivo da pesquisa em questão, que é desenvolver um modelo de incorporação das ações da Inteligência Competitiva ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos.

Quadro 29: Resumo da classificação da pesquisa

Classificação da pesquisa	Tipo	Dados	Técnica de coleta de dados
Aplicada	X		
Pura			
Complexa	X		
Abstrata			
Original	X		
Não-original			
Exploratória	X		
Descritiva	X		
Factual	X		
Formal			
Primários		X	
Secundários			
Local			X
Em laboratório			
Observação participativa			X
Observação não-participativa			X
Entrevistas diretivas			
Entrevistas não-diretivas			X

Essa definição depende da identificação das atividades de Inteligência Competitiva realizadas pela empresa e, dentre estas, quais as que potencialmente têm influência no Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos.

A seguir, é abordada a pertinência deste trabalho à área de Engenharia e Gestão do Conhecimento.

### 3.7 Pertinência à Engenharia e Gestão do Conhecimento

Nesta seção, procura-se justificar a pertinência deste trabalho à área de Gestão do Conhecimento, do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina. Para tanto, inicia-se com uma abordagem sobre a visão dos principais autores em termos de Gestão do Conhecimento.

#### 3.7.1 A Gestão do Conhecimento nas Empresas

Aqui são apresentadas algumas definições e modelos de Gestão do Conhecimento (GC) e modelos de gestão de empresas na era do conhecimento. A seleção dos conceitos e modelos abordados seguiu os critérios de acessibilidade, disponibilidade, clareza, e principalmente, relação com o tema central deste trabalho. Esta apresentação serve de base para a justificativa da pertinência do trabalho à área de Engenharia e Gestão do Conhecimento e mostra as considerações que foram levadas em conta na construção do Modelo aqui desenvolvido.

As escolas de gestão do conhecimento, de acordo com a pesquisa teórica, resumem-se nas escolas européia, japonesa e americana e são apresentadas no Quadro 30.

Quadro 30: Correntes, autores, ênfase em GC e a relação com o trabalho

Tema	Corrente	Ênfase	Autores	Relação com este Trabalho
Criação do conhecimento	Japonesa	Conhecimento	Nonaka e Takeuchi (1997)	Alta
Mensuração do conhecimento	Européia	Capital intelectual	Sveiby (1998)	Baixa
Gestão do conhecimento	Americana	Capital intelectual	Davenport & Prusak (1998)	Media

O Quadro 30 mostra as correntes de GC: japonesa, européia, e americana. A tendência dos ocidentais é enfatizar o conhecimento explícito; já a ênfase dos japoneses tende a ser no conhecimento tácito. Nonaka e Takeuchi

(1997) propõem um modelo de gestão que englobe o melhor do ocidente e do oriente, ou seja, o lado menos formal dos japoneses e a utilização das tecnologias de informação dos ocidentais. Dada a visão abrangente dos autores, esta corrente tem alto nível de relação com este trabalho.

Já a corrente européia tem como principais precursores os autores Sveiby, Stewart, Edvinsson e Malone. As principais dificuldades encontradas nesse desenvolvimento foram a subjetividade da mensuração do capital intelectual e as condições estabelecidas para uma GC eficiente foi a necessidade da reflexão do valor das companhias por meio de seus registros e balanços contábeis. Como este trabalho não aborda questões de valor nem de mensuração de capital intelectual, o seu nível de relação com esta corrente é considerado baixo.

Os principais precursores da corrente americana foram Davenport & Prusak (1998). Uma das dificuldades mais marcantes encontradas pelos autores foi a gestão do conhecimento tácito e as condições para obter sucesso na GC foram o uso da cultura organizacional e dos sistemas de informação (SCHULTZE E LEIDNER, 2002). A relação desta corrente com o trabalho aqui desenvolvida é de nível médio.

Dentre as definições para Gestão do Conhecimento (GC), se tem o conceito de Davenport e Prusak (1998): Gestão do Conhecimento é um conjunto de processos utilizados para governar a criação, disseminação e uso do conhecimento para atingir os objetivos determinados pela organização.

Para Choo (2003), A GC deve conter três processos fundamentais, que são: a criação de conhecimento, a criação de significados, e a tomada de decisão. O foco, para o autor, está em como as informações são selecionadas e usadas nas ações organizacionais.

Nonaka e Takeuchi (1995) afirmam que o foco da Gestão do Conhecimento deve ser na criação de conhecimento. Para os autores, o conhecimento individual é traduzido em conhecimento organizacional por meio do fluxo do conhecimento tácito para explícito. Essa tradução ocorre por meio de Socialização, Externalização, Combinação e Internalização, os quatro modos de conversão do conhecimento já bastante difundidos na literatura relacionada.

Wüig (1993) não fala diretamente de Gestão do Conhecimento, mas afirma que trabalhar de forma mais inteligente significa abordar tarefas de forma mais especializada – e que é fundamental adquirir conhecimento relevante e de alta qualidade tanto quanto possível, aplicando melhor este conhecimento, além de aplicá-lo de formas mais diversificadas. Trabalhar de forma mais inteligente, para o autor, envolve fazer uso de todo o conhecimento a que se tem acesso, de preferência conhecimento de melhor qualidade a que se tem acesso.

Firestone e McElroy (2004) afirmam que Gestão do Conhecimento é o conjunto de processos que buscam proporcionar mudanças dos padrões atuais de processamento de conhecimento dentro da organização, com o objetivo de melhorar tanto esse processamento quanto os seus resultados, em termos de conhecimento.

Starec, Gomes e Bezerra (2006) apresentam um estudo sobre alguns

modelos teóricos, nacionais, internacionais e práticos de gerenciamento das organizações, com a finalidade de compreender as organizações do conhecimento. Dentre os modelos práticos abordados pelos autores, se tem os modelos da Nutritional e da EMBRACO. O primeiro é constituído pelo *Balanced Score Card* (BSC), onde são definidos os conhecimentos estratégicos; da entrevista apreciativa (AI – *Appreciative Inquiry*, em inglês), responsável pelo ambiente de diálogo, aprendizagem, preparo para mudanças e visão de futuro.

O BSC traduz a missão e a estratégia em objetivos e medidas tangíveis em longo prazo, cria instrumentos para o conhecimento organizacional, monitora e ajusta a implementação da estratégia, estimulando a mudança da mesma. Já a AI atua nos diversos setores da organização. É desenvolvida e acompanhada pelo grupo formado por colaboradores de todos os níveis da empresa. O grande diferencial da AI é o fato de a mesma não se concentrar nos problemas, e sim no reconhecimento e maximização das forças da empresa. Desta forma, pode promover o desenvolvimento presente gerando soluções para o futuro.

O Modelo de Gestão do Conhecimento da EMBRACO inclui as práticas já implantadas na empresa: Inteligência Competitiva, gestão do relacionamento com os clientes, Círculos de Controle da Qualidade, gestão por competências, carreira técnica, normalização e padronização, memória organizacional (Centro de Documentação e Memória – CDM), estruturação de rede mundial de pesquisa e desenvolvimento de tecnologia (“rede de conhecimento EMBRACO”), gestão de patentes e marcas, comunicação organizacional, desenvolvimento do portal corporativo e portais dos diversos portais organizacionais, e o Programa Visão de Futuro EMBRACO (PVE), entre outros. Dentre as fontes de busca de informação da empresa para a Gestão do Conhecimento e aplicação da Inteligência Competitiva, pode-se listar o referencial teórico, os especialistas, os clientes, e o *benchmarking* (STAREC, GOMES E BEZERRA, 2006).

O modelo de Gestão do Conhecimento apresentado por Terra (2000) consiste de sete dimensões da prática gerencial: fatores estratégicos e o papel da alta administração, cultura e valores organizacionais, estrutura organizacional, práticas e políticas de administração de recursos humanos, sistemas de informação, mensuração de resultados e aprendizado com o ambiente.

O Modelo de Leonard-Barton (1995) é um modelo de fluxos contínuos, que considera as fontes de informação internas e externas, presentes e futuras da empresa. O modelo de fluxos de conhecimento de Leonard-Barton (1995) consiste de um sistema de eixos tempo (presente/futuro) e espaço (interno/externo), que é centrado nas capacidades centrais de uma organização. No modelo, são consideradas capacidades centrais, ou capacidades-núcleo, aquelas que representam o conjunto de conhecimentos competitivos que distinguem uma companhia. São capacidades construídas ao longo do tempo, não podendo ser facilmente copiadas ou imitadas. Na composição das capacidades centrais, são considerados os conhecimentos e habilidades dos indivíduos, os sistemas físicos (bases de dados, software etc.), os sistemas gerenciais, os valores e as normas da organização, ativida-

des críticas para a geração do conhecimento, a busca de soluções de forma compartilhada para a resolução dos problemas atuais, a implementação e integração de novas metodologias e ferramentas nos processos atuais internos, a construção de protótipos e a realização de projetos-piloto para construir competências para o futuro, e a importação de conhecimento, que se refere a importar e absorver metodologias e tecnologias externas.

A apresentação da visão e dos modelos de GC apóia a justificativa da pertinência deste trabalho à área de Engenharia e Gestão do Conhecimento, apresentada a seguir.

### 3.7.2 Justificativa da Pertinência à Área Multidisciplinar de Engenharia e Gestão do Conhecimento

A Gestão do Conhecimento envolve pessoas, processos mentais e sistemas de gerenciamento, tendo as pessoas e o seu conhecimento importância reconhecida nos processos competitivos das empresas (DAVENPORT e PRUSAK, 1998). Os passos de uma pesquisa segundo Barros e Lehfeld (1990), são: a definição dos objetivos e hipóteses ou pressupostos, elaboração do quadro teórico, a decisão acerca dos instrumentos de coleta e análise, e a efetivação da pesquisa dentro da realidade.

A pergunta a responder nesta pesquisa é: - *De que forma a Inteligência Competitiva pode ser incorporada ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos?*

No capítulo 4 é apresentado o modelo desenvolvido com a finalidade de responder à pergunta de pesquisa, cujos resultados deverão contribuir para a definição de ações de incorporação da Inteligência Competitiva ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos industriais.

Nesse contexto, entende-se que a coleta das informações nos âmbitos internos e externos da empresa representa a gênese e a codificação do conhecimento, estando ligada à Engenharia do Conhecimento; as atividades de IC representam a Gestão do Conhecimento; e a disseminação das informações da Inteligência Competitiva para incorporação ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos, representa a mídia do conhecimento.

A seguir são apresentadas as considerações sobre este capítulo.

## 3.8 Considerações sobre o Capítulo

A estratégia deste trabalho se iniciou com uma pesquisa em bases de dados de bibliotecas temáticas virtuais e presenciais para compor o referencial teórico com ineditismo, contribuição científica e não-trivialidade, características de uma tese.

Este capítulo teve a finalidade de apresentar as bases para o modelo proposto. Para tanto, apresentou a pesquisa exploratória realizada e as bases teóricas utilizadas para a criação do modelo proposto. Primeiramente, foram apresentadas as empresas candidatas ao estudo de caso. Depois, foi explicada a estratégia metodológica, as ferramentas utilizadas na pesquisa – o Modelo *STEPS* de Gestão do Conhecimento (ROBINSON *et al*, 2004) adaptado para a IC, a tabela de classificação das empresas, o *checklist* e os resultados da sua

aplicação nas empresas. – e os passos da pesquisa em si: a seleção da empresa para aplicação do teste-piloto, para *benchmarking* e para aplicação do estudo de caso. Estes elementos são a base do estabelecimento dos critérios e requisitos para o modelo.

Concluída a parte teórica relacionada ao modelo, que constitui as suas bases, foi abordada a classificação metodológica desta pesquisa, incluindo o tipo de pesquisa, os tipos de dados, técnicas e a forma de análise dos dados. Estas informações são apresentadas em forma de quadros-resumo. Consequente, foi desenvolvida a argumentação que demonstra a pertinência desta pesquisa à área multidisciplinar de Engenharia e Gestão do Conhecimento, sendo apresentada a visão dos principais autores sobre o tema. Conclui-se o capítulo com a justificativa de pertinência do trabalho a essa área.

Como os objetivos específicos deste trabalho são – Estabelecer padrões de Inteligência Competitiva; Identificar as atividades do Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos que poderiam necessitar de Inteligência Competitiva; e Definir a forma de incorporação da Inteligência Competitiva ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos e as relações resultantes desta incorporação, neste Capítulo foram apresentadas as bases teórico-metodológicas para o desenvolvimento do modelo, destinado a atingir estes objetivos.

Desta forma, acredita-se ter desenvolvido adequadamente a orientação em relação às bases teóricas, metodológicas, e em termos de critérios e requisitos para o modelo proposto no Capítulo 4.

Tendo sido feitas estas considerações, o capítulo a seguir apresenta as fases e etapas do modelo proposto, descrevendo cada uma de forma detalhada.

## CAPÍTULO 4 – O MODELO PROPOSTO

Neste capítulo apresenta-se a arquitetura do modelo e seus componentes conceituais, são descritas as fases e as etapas do modelo, correspondentes a cada objetivo específico, e os passos de cada etapa, respondendo às perguntas *o que, como e quem* para cada fase. O capítulo inicia com uma definição teórica do que é modelo.

### 4.1 Definição de Modelo

O objetivo de um modelo é explicitar ou concretizar o aspecto da realidade sob investigação, em alguns casos aumentando o entendimento sobre o mundo real e se tornando uma teoria que pretende explicar a ocorrência em observação (PIDD, 1998).

De acordo com Miller (1991), a construção de modelos tem sido parte integral das ciências sociais por muito tempo e tem sido acentuada e acelerada por muitas forças da vida contemporânea:

Modelos parecem ser apropriados ao novo mundo dos computadores, automação, e terminologia espacial; e eles têm conferido um novo *status* aos cientistas em termos de governo, indústria e aos militares. A construção de modelos tem se tornado “modelagem” [grifo do original], e a linguagem da ciência social agora inclui termos tais como *modelos de jogos (elaboração de jogo), modelos de simulação, modelos matemáticos, modelos de tendências, modelos estocásticos, modelos de laboratório, modelos de informação e cibernéticos, modelos causais e de trajetória* [grifo do original]. Todos estes termos correspondem a um sistema fechado a partir do qual são geradas previsões (ou hipóteses) que, quando feitas, requerem algum tipo de teste empírico [tradução nossa] (MILLER, 1991, p. 51).

Miller (1991) afirma, ainda, que o termo modelo é utilizado com frequência e à vontade para se referir a qualquer teoria científica no estilo simbólico, de postulado ou formal. Para os autores, utilizar **teoria** e **modelo** como sinônimo um do outro só terá valor no caso de uma teoria ser estabelecida como um conjunto de postulados com as relações entre as partes claramente especificadas ou exibidas.

Baseado nisto, entende-se que o modelo apresentado neste trabalho pode ser assim considerado no sentido de que contribui, com originalidade e ineditismo, para a incorporação das ações da Inteligência Competitiva ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos, que é o objetivo deste trabalho.

O modelo proposto tem como componentes as atividades de Inteligência Competitiva e de Projeto de Produto e a sua aplicação considera aquelas atividades realizadas pela empresa pesquisada. A próxima seção apresenta o Modelo.

## 4.2 Apresentação do Modelo

O modelo proposto nesse trabalho (MIPE) consiste da incorporação de ações de Inteligência Competitiva da empresa pesquisada às suas atividades de Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos. Para orientação, tomou-se por base o modelo unificado do PDP de Rozenfeld et al. (2006), apresentado no Capítulo 2, com a respectiva justificativa de escolha.

A arquitetura do modelo proposto, bem como seus componentes conceituais, e as fases e etapas de aplicação são apresentados a seguir.

## 4.3 Arquitetura do Modelo Proposto

O modelo proposto neste trabalho, composto de 4 blocos com 2 componentes cada, é apresentado na Figura 21. Após a apresentação dos conceitos, são descritas as fases e etapas de aplicação do MIPE, e a relação de cada uma delas com os objetivos deste trabalho.

Este modelo foi construído a partir de uma pesquisa teórica e com base nos resultados de uma pesquisa de campo de natureza exploratória e descritiva, apresentada no Capítulo 3. Em seguida, realizou-se a análise conceitual, identificando, dentre as informações coletadas, aspectos que poderiam ser utilizados para a incorporação da IC ao PP.

Com base nesses componentes, e a partir da seleção entre cinco empresas para o teste-piloto, para o estudo de caso (Capítulo 3) e para o *benchmarking*, também parte da pesquisa de campo exploratória descrita no Capítulo 3, foi concebido o modelo proposto para ser aplicado como estudo de caso em uma empresa de desenvolvimento de produtos industriais inovadores do tipo produção por encomenda, em inglês *Engineering-To-Order (ETO)*.

A estratégia de avaliação da aplicação do MIPE considera uma pesquisa do tipo sintética, com abordagem de análise qualitativa dos dados coletados através de entrevistas e questionários semi-estruturados. As entrevistas utilizadas nesse trabalho são do tipo *não-diretivas* – conversas informais entre o pesquisador e o entrevistado, direcionadas ao objetivo do estudo. A análise dos dados também foi feita por meio da observação não-participativa e da pesquisa virtual e documental, com posterior triangulação dos dados. A Figura 21 apresenta a arquitetura geral do modelo

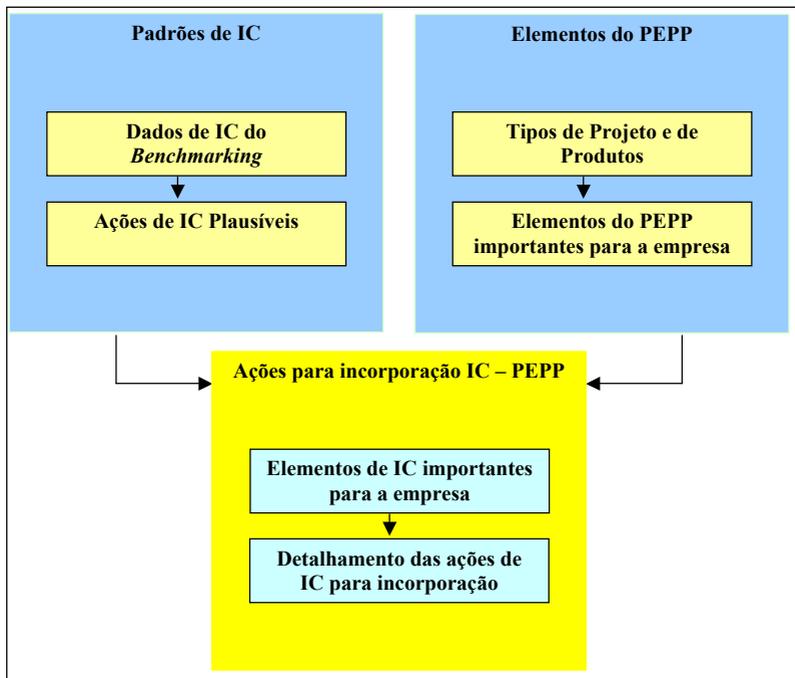


Figura 21 Arquitetura geral do MIPE

Os componentes do Modelo são apresentados na Figura 21. Nos dois primeiros blocos, se tem os componentes básicos; e no terceiro e último bloco, se tem os componentes de desenvolvimento.

Os componentes do primeiro bloco são os dados de referência de Inteligência Competitiva coletados a partir do *benchmarking* e as ações plausíveis de execução na empresa escolhida para aplicação do estudo de caso. Os dados do *benchmarking*, neste trabalho, se referem aos resultados obtidos a partir da pesquisa exploratória, sobre as práticas de IC da empresa escolhida como referência em melhores práticas de IC. As ações plausíveis são aquelas que a equipe de trabalho responsável por conduzir a aplicação da pesquisa na Empresa *Beta* designou como sendo possíveis de realizar com base nas suas atividades, condições e recursos. Estes componentes são considerados básicos por que, juntamente com os componentes do segundo bloco, fornecem os conhecimentos para o terceiro bloco, de desenvolvimento, que traz as ações de IC para incorporação ao PP.

O segundo bloco tem como componentes os tipos de projeto e de produtos da empresa *Beta* e os elementos importantes para o Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos (PEPP) desta empresa, com base no referencial teórico, nas respostas ao *checklist* e posteriormente ponderados pela equipe de trabalho. O conhecimento sobre os tipos de projetos e de produtos é importante para se ter idéia de que tipos de informações são

necessárias para o Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos; da mesma forma, a determinação dos elementos do PEPP que são importantes para a empresa facilita a seleção das ações de IC para incorporação ao PEPP, de acordo com as atividades da Empresa *Beta*.

Os componentes do bloco de desenvolvimento são as ações de Inteligência Competitiva que podem contribuir para o Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos e o seu detalhamento.

Para um melhor entendimento, a seguir são apresentadas as fases e etapas de orientação para aplicação do Modelo.

A aplicação do MIPE consiste do Estabelecimento dos padrões de IC (Fase 1), Definição dos elementos do PEPP importantes para a empresa (Fase 2), e Definição das ações de IC importantes para a empresa (Fase 3). As etapas do modelo se relacionam com os objetivos – geral e específicos – a saber:

- A Fase 1 corresponde ao objetivo específico de número um, *Definir ações executáveis de Inteligência Competitiva*
- A Fase 2 corresponde ao objetivo específico de número dois, *Identificar as atividades do Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos (PEPP)*;
- A Fase 3 corresponde ao objetivo específico de número três, *Definir ações de Inteligência Competitiva a serem incorporadas ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos*.

Para o atendimento a estes objetivos, o Modelo Proposto (MIPE) foi incorporado ao Processo de Desenvolvimento de Produtos em sua fase inicial do modelo de Desenvolvimento de Produtos escolhido – o Modelo de Referência de Rozenfeld et al. (2006). Esta escolha está justificada no item 2.3.10.

A representação da incorporação do MIPE ao Processo de Desenvolvimento de Produtos é apresentada a seguir.

#### 4.3.1 Representação da incorporação do MIPE

A Figura 22 mostra a incorporação do MIPE ao Modelo de Referência de Rozenfeld et al. (2006). Esta incorporação, de acordo com o proposto neste trabalho, acontece no Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos (PEPP), dentro da fase de pré-desenvolvimento e onde está concentrada a maior parte das informações, principalmente em uma empresa que trabalha com produção sob encomenda (ETO- *Engineering-to-order*).

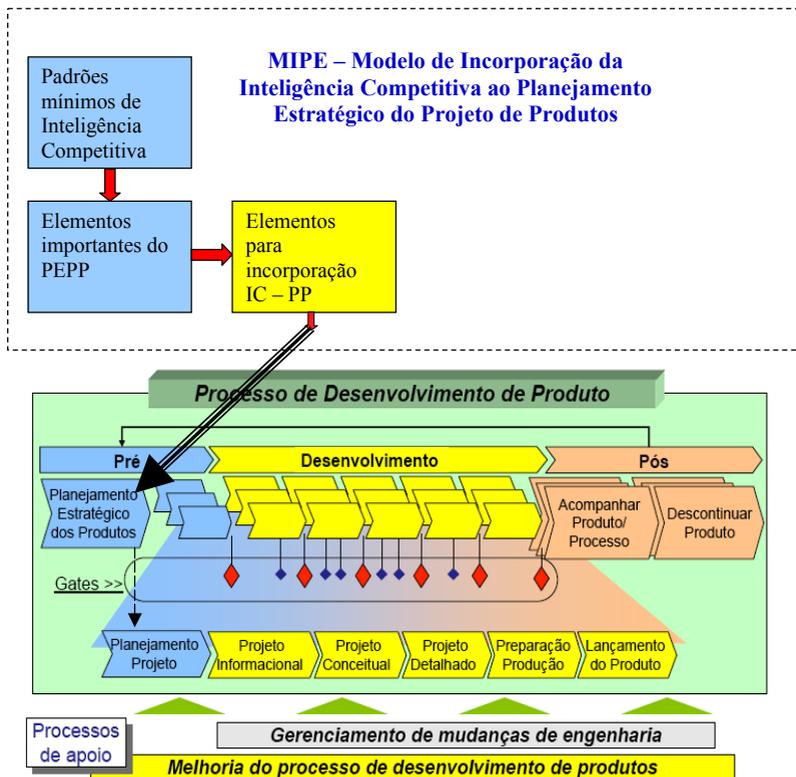


Figura 22 Representação da incorporação do MIPE ao Modelo de Referência (Adaptada de Rozenfeld et al, 2006)

Na primeira etapa da incorporação se tem a definição dos padrões mínimos de Inteligência Competitiva, com base nos dados do *benchmarking*. Depois, são definidos os elementos do Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos importantes para a Empresa Pesquisada e em seguida, a partir dos resultados anteriores, são definidas as ações de incorporação da Inteligência Competitiva ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos. Os processos do MIPE são sequenciais e cada resultado gera dados para o processo seguinte.

Na próxima seção são descritas e explicadas com detalhes as fases do modelo proposto, com base nos dados da empresa pesquisada.

#### 4.3.2 Fases, Etapas e Passos do MIPE

Nesta seção são apresentadas cada uma das fases, etapas e passos do MIPE, com o objetivo de explicar detalhadamente a sua aplicação. As bases teóricas para aplicação do MIPE encontram-se nos itens 3.6 e 3.7. A pes-

quisadora foi a responsável pela execução da Etapa 1.1 da Fase 1 do MIPE. Nas demais Fases e Etapas, contou com o auxílio da equipe de trabalho, designada pela empresa com essa finalidade.

### Fase 1 – Estabelecimento dos Padrões de IC

Esta fase do trabalho trata do estabelecimento dos padrões de IC. Consiste em determinar, a partir dos dados do *benchmarking*, resultantes da pesquisa exploratória, as ações de referência mínimas para a realização de IC em uma empresa. É composta das etapas de Coleta de dados do *benchmarking* (Etapa 1.1) e Definição de ações plausíveis (Etapa 1.2).

A seguir, são explicados os passos das etapas, e é destacada a sua importância.

**Etapa 1.1 – Coleta de dados de IC:** os dados que serviram de base para esta Etapa foram coletados na pesquisa exploratória. Os passos desta Etapa são:

- 1 – conhecer os dados de referência para IC;
- 2 – identificar a qual nível do Modelo *STEPS* as atividades de IC do *benchmarking* se relacionam.

A importância desta etapa encontra-se no fato de se conhecerem as atividades de IC encontradas na pesquisa exploratória relativas à empresa selecionada como referência (*benchmarking*) para, a partir delas, estabelecer parâmetros mínimos de realização da IC na empresa selecionada para o estudo de caso. A afirmação de Rozenfeld et al. (2006, p. 45/46) contribui para o reconhecimento da importância desta fase. Segundo os autores, “*Benchmarking* é a busca pelas melhores práticas que conduzem uma empresa à maximização da *performance* organizacional [...] a ação, as descobertas do *benchmarking* e os princípios operacionais baseados nela devem ser convertidos em ações específicas de implementação. Desta forma, o uso do *benchmarking* como referência ajuda no estabelecimento das ações plausíveis de execução pela empresa, apresentadas na próxima Etapa.

**Etapa 1.2 – Definição das ações de IC plausíveis** – consiste em definir, de acordo com os resultados da empresa de referência, quais ações de IC são possíveis de serem realizadas na empresa selecionada para o estudo de caso. Estas ações têm que ser condizentes com a prática e as possibilidades da empresa selecionada para o estudo de caso, ou seja, ser plausíveis de realização pela empresa, de acordo com as suas condições e recursos disponíveis.

Connell e Keane (2003) afirmam que as pessoas costumam usar a plausibilidade constante e consistentemente por várias razões, e definem, em sua teoria da adequação do conhecimento, a plausibilidade como a verificação de o quanto um cenário se adequa a um conhecimento já existente e mostraram que o tipo de conexão entre os eventos de um cenário influenciam a sua plausibilidade. Portanto, a definição de ações de IC de acordo com as condições de exequibilidade da empresa, está relacionada

ao seu conhecimento residente e é um ponto importante para o uso das informações do *benchmarking*.

A seguir, são explicados os passos desta etapa, é destacada a sua importância e a forma como deve ser realizada:

- 1 – analisar as ações de IC do *benchmarking*;
- 2 – definir as ações de IC que podem ser realizadas na empresa selecionada para o estudo de caso;
- 3 – estabelecer os parâmetros de IC do MIPE.

A definição de ações mínimas de IC tem sua importância no sentido de contribuir para a orientação ou base em termos de IC, evitando assim disparidades e incongruências quando da definição dos elementos de IC importantes para a empresa e para incorporação ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos, na fase 3 do MIPE.

A análise das ações de IC do *benchmarking* será feita por meio dos resultados do *checklist*, aplicado na empresa pesquisada. A definição das ações de IC para a empresa, bem como os parâmetros de IC do MIPE serão estabelecidos em reunião de consenso, entre a pesquisadora e a equipe de trabalho designada para esta finalidade e levará em conta os aspectos inerentes às ações da empresa em termos de IC. A comparação destas ações com as ações realizadas pela empresa selecionada com *benchmarking* é essencial para esta Etapa.

Concluída a Fase 1.1, de Estabelecimento dos padrões de IC, passa-se à Fase 2, de Definição dos elementos importantes para o Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos (PEPP).

## Fase 2 – Definição dos Elementos Importantes para o PEPP

Esta fase do trabalho é composta das etapas de classificação dos produtos e do projeto e definição dos elementos do PEPP importantes para a empresa.

A seguir, são explicados os passos das etapas, e é destacada a sua importância.

**Etapa 2.1 – Classificação dos produtos e do Projeto** – requer a classificação do produto fabricado pela empresa pesquisada e o tipo de Projeto de Produtos da empresa.

Os passos da Etapa 2.1 são:

- 1 – classificar os produtos;
- 2 – classificar o Projeto de Produtos da empresa.

Esta etapa tem a sua importância no sentido de, ao classificar os produtos e o Projeto de Produtos da empresa, contribuir para a definição dos elementos do PEPP importantes para a empresa pesquisada.

A Figura 23 mostra a classificação do Projeto de Produtos, e dos produtos. Os critérios para a classificação foram estabelecidos com base em

Rozenfeld et al (2006). A Figura 23 serve de orientação para a classificação do produto e do projeto da empresa pesquisada. O *checklist* (APÊNDICE A) é utilizado para auxiliar nesta definição. De acordo com a Figura 23, o produto pode ser inovativo – inovação radical, ou evolutivo – inovação incremental. O tipo de projeto pode ser predominantemente conceitual ou predominantemente informacional. As letras E e N na Figura 23 significam, respectivamente, *EXISTE* e *NÃO EXISTE*.

A novidade de um produto é representada pela quantidade de peças novas no produto, ou seja, o percentual de itens deste produto que não foram utilizados em produtos anteriores da empresa (ROZENFELD et al., 2006). O conhecimento deste percentual nos produtos da empresa possibilita classificar o produto em inovativo ou evolutivo.

Concluída a Etapa 2.1, de classificação dos produtos e do projeto, passa-se à **Etapa 2.2**.

**Etapa 2.2 – definição dos elementos do PEPP importantes para a empresa** consiste em identificar, dentre aqueles sugeridos pela literatura relacionada, os elementos mais importantes, de acordo com o tipo de projeto de produtos e com o tipo de produto fabricado pela empresa pesquisada. A determinação dos elementos do PEPP é importante para, a partir destes resultados, serem determinadas as ações de IC prioritárias para a incorporação no Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos. O *checklist* (APÊNDICE A) será utilizado com essa finalidade. Os elementos do PEPP incluídos no *checklist* referentes a esta Etapa são mostrados nos Quadros 27 e 28 e as bases teóricas estão no item 3.5.2. Os passos desta etapa são:

- 1 – conhecer as atividades de Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos;
- 2 – identificar quais dos elementos do Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos são mais importantes para a empresa pesquisada;

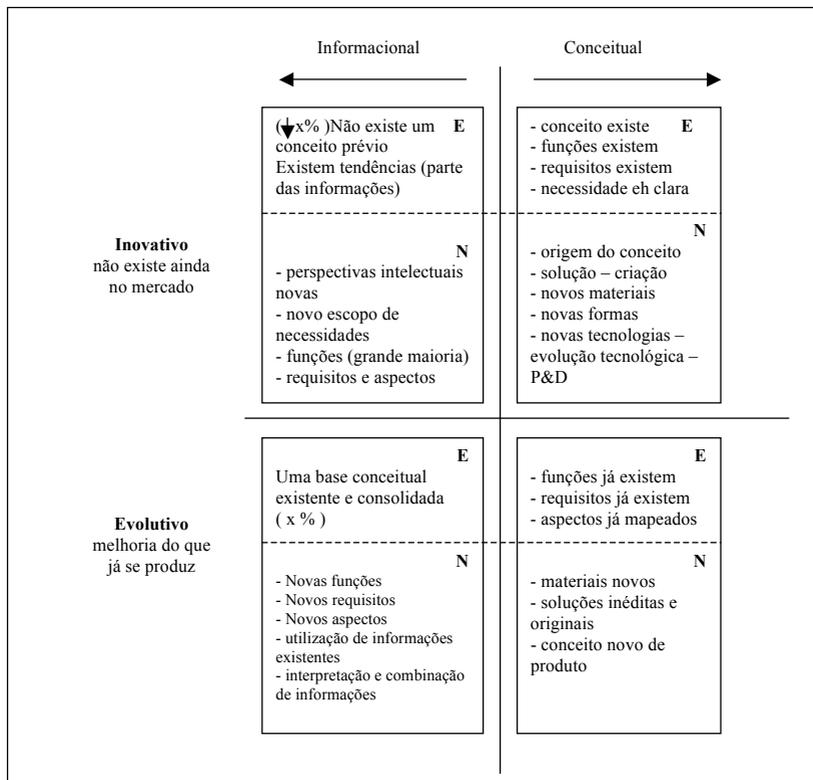
A importância desta etapa está no fato de, a partir do conhecimento das atividades de Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos realizadas pela empresa, determinar os elementos mais importantes, para posteriormente (Fase 3) estabelecer as ações de incorporação da IC ao PEPP na empresa pesquisada.

Os elementos do PEPP sugeridos pela literatura estão no Quadro 28, e são: (i) o Tempo de desenvolvimento, a variabilidade de custos, a especificidade do material, o detalhamento das especificações, a volatilidade do mercado, relacionados à complexidade; (ii) o - Grau de novidade, a porcentagem de retorno dos investimentos, e a porcentagem de novos materiais e tecnologias, relacionados ao grau de inovação do produto; (iii) a porcentagem de vendas, relacionada à aceitação pelos clientes; (iv) a porcentagem de clientes satisfeitos, a porcentagem de reclamações, e a porcentagem de custo / benefício, relacionados à aceitação pelo mercado; (v) a quantidade de informações de outros setores utilizadas, relacionada à integração com outros setores, e; (vi) a quantidade de recursos humanos alocados e a quantidade de recursos informacionais alocados, relacionados ao uso de recursos.

Estes elementos são baseados em Urban e Hauser (1993), Moreira (2005), e Rozenfeld et al (2006). Dentre estes, a equipe de trabalho deverá escolher aqueles importantes para o PEPP.

Concluída a Fase 2, de Definição dos elementos importantes para o PEPP, passa-se à Fase 3, Definição das ações de IC importantes para a empresa pesquisada.

Figura 23: Classificação dos produtos e do projeto  
(elaborada pela autora)



### Fase 3 – Definição dos Elementos de IC Importantes para a empresa

Esta fase do trabalho é composta das etapas de definição das ações de IC importantes para a empresa pesquisada (Etapa 3.1) e definição das ações de IC para atuação no PEPP (Etapa 3.2).

A seguir, são apresentadas as etapas, seus passos, e destaca-se a sua importância.

#### A Etapa 3.1 – definição dos elementos de IC importantes para

**a empresa pesquisada** – consiste em identificar, dentre as ações de IC sugeridas pela literatura relacionada, aquelas mais importantes, de acordo com as ações da empresa pesquisada. Estas ações devem ser determinadas pela análise das atividades da empresa, por parte da equipe de trabalho. Os passos desta etapa são:

- 1 – conhecer as atividades da empresa pesquisada em relação à IC;
- 2 – identificar os elementos de IC importantes para a empresa.

A importância desta etapa está no fato de conhecerem-se os elementos de IC fundamentais para a empresa, e a partir deles, determinar as ações de incorporação da IC ao PEPP na empresa pesquisada na próxima Fase do MIPE. Para a determinação destes elementos, segue-se a orientação de sobre a busca de informações nas fontes de IC de Barbosa (2006). As fontes apontadas pelo autor são: fontes pessoais externas – clientes, concorrentes, representantes de órgãos governamentais; fontes documentais externas – jornais e revistas (em papel), jornais e revistas (mídia eletrônica), publicações governamentais, e rádio e televisão; fontes pessoais internas – superiores hierárquicos, colegas do mesmo nível hierárquico, subordinados hierárquicos; e fontes documentais internas – memorandos, circulares e relatórios internos (em papel), e memorandos, circulares e relatórios internos (rede interna de computadores).

Além destas, há as outras fontes internas diretas de IC que podem ser usadas pela alta gestão – os funcionários – não tradicionalmente incluídas nas ações de IC, mas que têm sua importância defendida por Hesket et al. (2002) e Davenport et al. (2007).

Os dados do *benchmarking*, apresentados no Quadro 23, serão utilizados como orientação para o detalhamento das ações de IC, após a definição das ações plausíveis de realização na empresa pesquisada, na Fase 1 do MIPE.

Concluída a Etapa 3.1, de Estabelecimento dos elementos de IC importantes para a empresa pesquisada, passa-se à Etapa 3.2 – Definição das ações de atuação da IC no PEPP.

**Etapa 3.2 – Definição das ações de IC para incorporação ao PEPP** – consiste em definir, de acordo com os resultados das etapas anteriores, que ações de IC podem ser incorporadas ao PEPP. A seguir, são explicados os passos desta etapa, e é destacada a sua importância:

- 1 – analisar os resultados das etapas anteriores;
- 2 – detalhar os elementos do PEPP e as ações da IC importantes para a empresa pesquisada;
- 3 – definir as ações de IC para atuarem junto ao PEPP.

A definição de ações de IC para atuarem junto ao PEPP está relacionada com o objetivo final deste trabalho, que é incorporar ações de IC ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos industriais. Tem sua importância no sentido de contribuir para a melhoria incremental no

Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos da empresa pesquisada acrescentando, às ações já existentes, ações de IC relevantes para o processo. Esta etapa depende da análise da equipe de trabalho e das condições gerais da empresa pesquisada. A análise das etapas anteriores levará em conta (i) as ações realizadas pela empresa escolhida como *benchmarking*; (ii) as ações de IC consideradas plausíveis na empresa pesquisada; e, (iii) os elementos do PEPP considerados importantes pela equipe de trabalho, selecionados dentre aqueles apresentados pela pesquisadora, com base na literatura.

Concluída a Fase 3, encerra-se a apresentação dos passos, etapas e fases do modelo e passa-se às informações sobre as fontes de evidências utilizadas para a criação e aplicação do modelo.

#### 4.4 Fontes de Evidências para o MIPE

Aqui são apresentadas as fontes de evidências, utilizadas na coleta de dados para a aplicação do modelo proposto:

O Quadro 31 mostra as fontes de evidências utilizadas para a coleta de dados, as vantagens e desvantagens de cada uma delas, bem como o tipo de informação, a forma como estas foram fornecidas pela empresa, e se foram fornecidas ou não. Dentre as fontes de evidências disponíveis, foi utilizada a documentação, os registros em arquivos, as entrevistas não-diretivas, e a observação participante. A maioria dessas evidências fornece dados estáveis, é discreta – o que significa que não é resultado do estudo; é exata, faz uma ampla cobertura em termos de tempo, eventos e ambientes distintos. Quanto às desvantagens, é importante destacar que podem ocorrer alguns vieses na coleta de dados por meio de entrevistas, o que ressalta a importância dos ajustes das questões no estudo-piloto. Estas também podem apresentar respostas imprecisas devido à memória do entrevistado, o que destaca a importância da triangulação.

Além da triangulação – que é o confronto dos dados encontrados nas diversas fontes utilizadas – e dos ajustes em consequência do estudo piloto, a pesquisadora também realizou, em reuniões com a equipe de trabalho da empresa pesquisada, a Gestão do Conhecimento gerado como resultado da coleta de dados. Essa atividade teve sua importância no sentido de ajustar o que foi encontrado à visão e à missão da empresa, bem como proporcionar alguns esclarecimentos e acréscimos aos resultados encontrados.

A seção 4.5 traz as considerações finais sobre o capítulo.

#### 4.5 Considerações sobre o Capítulo

Este capítulo apresentou, de forma detalhada, os componentes do MIPE, de forma a proporcionar um entendimento do modelo.

Primeiro, foi feita uma conceituação de modelo, seguida da apresentação sucinta do MIPE, como uma forma de introdução. Depois, passou-se à apresentação da sua arquitetura e dos seus componentes conceituais.

Quadro 31 Evidências utilizadas na pesquisa (baseado em Yin, 2005).

FONTE DE EVIDÊNCIAS UTILIZADAS	VANTAGENS	DESVANTAGENS	INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELA EMPRESA	FORMA DE APRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES
Documentação	Fornece dados estáveis; é discreta; é exata; faz ampla cobertura em termos de tempo, eventos e ambientes distintos	Capacidade de recuperação baixa; seletividade tendenciosa no caso de coleta não-totalizadora; o relato de vieses pode refletir idéias preconcebidas e desconhecidas ao autor; o acesso pode ser negado	Proposta de mudanças para 2008; metas	Projeto de inovação gerencial
Registros em arquivos	(Idem acima); fornecem dados precisos e quantitativos	(idem acima); dificuldade de acesso	Números da empresa; dados financeiros, RH	Arquivos físicos e eletrônicos
Entrevistas	São direcionadas, enfocando diretamente o tópico em estudo, e são perceptivas, fornecendo inferências causais percebidas.	Podem ocorrer vieses; podem apresentar respostas imprecisas devido à memória do entrevistado reflexibilidade: o entrevistado dá ao entrevistador o que ele quer ouvir.	Atividades realizadas em relação ao gerenciamento das informações, IC e DP	Respostas às entrevistas não-diretivas pelo diretor de projetos
Observação participante	(idem acima); perceptiva em relação a comportamentos e relações interpessoais;	(idem acima); vieses devido à manipulação dos eventos por parte do pesquisador	Realização dos processos cotidianos e aqueles relacionados à implantação da gestão da inovação	Reuniões para discussão, registro, definições
Artefatos físicos	Capacidade de percepção em relação aos aspectos culturais e em relação às operações técnicas.	Falta de Seletividade e de disponibilidade	Não foram utilizados	

A apresentação do modelo detalhou cada Fase, Etapa e Passo da aplicação, indicando a importância e os responsáveis por cada etapa. Também foram apresentadas as fontes de evidências utilizadas na triangulação dos dados.

O objetivo do detalhamento do modelo foi proporcionar um entendimento da pesquisa como um todo em termos da condução dos trabalhos, e para uma orientação em relação a uma possível reaplicação.

O modelo tem como características importantes, a serem destacadas, o detalhamento dos passos, o que garante a atenção a todos os elementos de IC e de PEPP apontados como importantes para a empresa e aqueles selecionados como componentes do modelo de teste. O uso do *benchmarking* como referência foi importante para esta seleção, de forma a orientar as futuras ações.

As ferramentas desenvolvidas no Capítulo 3 também têm a sua importância, no sentido de direcionar a coleta das informações para o cumprimento dos objetivos do trabalho e ainda atender aos requisitos do modelo.

Tendo sido feita a apresentação detalhada do modelo, o Capítulo 5 a seguir traz a aplicação e a análise dos resultados da aplicação do MIPE.

## CAPÍTULO 5 – ANÁLISE DOS RESULTADOS

Este capítulo traz os resultados da aplicação do modelo proposto. Está dividido em três seções: contextualização do estudo de caso, resultados da aplicação do modelo e análise e discussão dos resultados. Na primeira seção, são apresentadas as características da empresa selecionada para a aplicação do estudo de caso. A segunda seção traz o passo-a-passo da aplicação do modelo proposto, com a descrição detalhada dos resultados de suas fases e etapas. A terceira e última seção traz a análise e a discussão dos resultados da aplicação do modelo, de acordo com as considerações da teoria relacionada.

### 5.1 Contextualização da Aplicação do Modelo

Nesta seção são apresentados os resultados da aplicação do MIPE, por meio de pesquisa documental e da observação participativa. É feita a caracterização da empresa pesquisada, a Empresa *Beta*, do seu processo de desenvolvimento de produtos e das ações realizadas.

#### 5.1.1 Caracterização da Empresa Pesquisada

A empresa selecionada para a aplicação do estudo de caso, aqui denominada *Beta*, se situa no Distrito de Messejana, região industrial de Fortaleza, capital do Estado do Ceará, e possui 780,00 m<sup>2</sup> de área coberta em uma área total de 1.320,00 m<sup>2</sup>.

A Empresa *Beta* é dotada de dois laboratórios de desenvolvimento de produtos, sendo um voltado para projetos de aplicativos de supervisão com seis microcomputadores de alto desempenho, com plataforma de desenvolvimento dotada de equipamentos *notebooks* para aplicações móveis / flexíveis, que oferecem o suporte ao desenvolvimento e integração dos sistemas, e outro laboratório voltado ao desenvolvimento de *hardware* com seis estações de trabalho de alto desempenho, além de equipamentos como osciloscópios, fonte regulável e fonte de alimentação dupla simétrica, painéis de simulação de aplicativos de supervisão e controle, painéis de ensaios pneumáticos e equipamentos de simulação de comunicação. Além dos laboratórios, possui um galpão de montagem que abrange bancadas de montagem de quadros, painéis e bancadas de montagem de equipamentos.

Ainda em relação à infraestrutura, a Empresa *Beta* detém em suas instalações uma sala de treinamento com equipamentos multimídia e sala de reuniões onde os grupos de trabalho discutem as metodologias utilizadas para o controle e garantia da qualidade dos sistemas de automação desenvolvidos. As definições dos recursos e da metodologia utilizados no desenvolvimento dos produtos são determinadas e delegadas em reuniões periódicas de projeto, registradas em ata, bem como a responsabilidade da elaboração de toda a documentação, desde o seu início, passando pelo planejamento,

execução, monitoramento e controle, até o encerramento do projeto, havendo um histórico de toda a documentação técnica dos projetos.

A empresa possui, em seu quadro de pessoal, uma equipe técnica qualificada para o desenvolvimento e integração de sistemas de automação industrial, com profissionais com mais de cinco anos de experiência. O laboratório de desenvolvimento de produtos conta com seis desenvolvedores especialistas em automação industrial, sendo três tecnólogos em Mecatrônica e três técnicos – um em informática industrial e dois em eletrônica. Já o laboratório de desenvolvimento em *hardware* conta com três tecnólogos em Mecatrônica, um técnico em eletrotécnica e um engenheiro, profissionais especialistas na área de desenvolvimento de aplicações em automação industrial e desenvolvimento de *hardware*. Toda a equipe é supervisionada diretamente por dois engenheiros.

A seguir, é descrito o processo de desenvolvimento de produtos da empresa *Beta*.

### 5.1.2 O Processo de Desenvolvimento de Produtos da Empresa *Beta*

O Processo de Desenvolvimento de Produtos da empresa pesquisada é composto do planejamento e realização do projeto, o planejamento e o desenvolvimento dos produtos, as entradas utilizadas para o desenvolvimento de produtos, as saídas do projeto, a análise crítica do projeto e desenvolvimento, a verificação, a validação, e o controle das alterações no projeto e no desenvolvimento de produtos.

Os processos da empresa *Beta* são operados sob condições controladas e os resultados são verificados conforme as políticas e objetivos da empresa. Para cada um dos processos, a empresa utiliza um documento codificado, com as iniciais da empresa e um número de controle, para o planejamento e o controle de processos. Nessa etapa, são detalhadas as entradas e saídas do processo, os requisitos dos clientes, os recursos, o ambiente de trabalho e a infraestrutura necessários para o gerenciamento da rotina, os procedimentos operacionais aplicáveis (com critérios de execução), e os requisitos para monitoração e medição, tanto do processo quanto dos resultados, além dos regulamentos aplicáveis.

A empresa *Beta* planeja, em estágios apropriados, o projeto e o desenvolvimento, definindo responsabilidades e autoridades, a análise crítica, a verificação e a validação para cada fase do projeto e do desenvolvimento. Para isto, adota um procedimento codificado, contendo letras e números, representando a Metodologia de Trabalho – Projeto Novo. Procura aliar esse novo projeto à sua estratégia.

A empresa *Beta* leva em consideração os requisitos do projeto e os registra. As entradas consideram os requisitos de funcionamento e de desempenho, os requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis, assim como outros requisitos essenciais para o projeto e desenvolvimento, como as Normas.

A empresa *Beta* leva em consideração, ainda, para as saídas de proje-

tos e desenvolvimento, o atendimento aos requisitos de entrada, o fornecimento de informações apropriadas para aquisição, a referência aos critérios de aceitação, e específica as características essenciais para o seu uso seguro.

A empresa *Beta* realiza, em fases apropriadas, a análise crítica do Projeto e Desenvolvimento com o objetivo de avaliar a capacidade dos resultados em atender aos requisitos, identificar as discrepâncias e propor as ações necessárias.

Os participantes são os representantes das funções envolvidas, levando em consideração os estágios do Projeto e Desenvolvimento que estão sendo analisados criticamente. São mantidos os registros dessa análise crítica.

Na verificação do projeto e desenvolvimento são realizadas verificações com objetivo de assegurar que as saídas do Projeto e Desenvolvimento estejam atendendo aos requisitos de entrada, conforme planejamento. São mantidos os registros dessas verificações.

Com o objetivo de assegurar que o produto resultante seja capaz de atender aos requisitos para aplicação específica, a empresa *Beta* valida o projeto e o desenvolvimento antes da entrega ou implementação do produto, por meio de protótipo. São mantidos registros dessas validações.

A empresa *Beta* identifica e registra as alterações do projeto e do desenvolvimento. As alterações são analisadas criticamente, verificadas e validadas como apropriadas, e aprovadas antes de sua implementação. São levados em consideração os efeitos das alterações em partes componentes e no projeto já entregue.

As etapas do Processo de Desenvolvimento de Produtos da Empresa *Beta* se assemelham à maioria dos modelos citados no capítulo 2, resguardando-se as especificidades de uma empresa cuja produção é do tipo ETO (*Engineering to Order*) – Produção sob encomenda. Outras características diferenciadoras estão relacionadas ao tipo de produto a ser produzido.

### 5.1.3 O Uso da Inteligência Competitiva pela empresa *Beta*

A empresa *Beta* realiza, entre as suas atividades, algumas que foram identificadas como bases para a Inteligência Competitiva. Estas atividades são descritas a seguir.

#### 5.1.3.1 Foco no Cliente

A Empresa *Beta* assegura que os requisitos do cliente são determinados e atendidos com o propósito de aumentar a sua satisfação. As avaliações e os contatos pessoais com os clientes permitem perceber outras necessidades. As necessidades dos clientes são definidas e identificadas em requisitos internos conforme registros apropriados, obtidos por meio de visitas técnicas para levantamento destas necessidades, com o objetivo de prover confiança de que os produtos estão atendendo às expectativas e que os atenderão no futuro.

O foco no cliente é uma atividade que serve de base para a IC, já que direciona a busca por informações a partir desse segmento.

### 5.1.3.2 Análise Crítica da Direção

Na Análise Crítica da Direção, os objetivos, os indicadores e as metas são analisados criticamente e são revisados, quando necessário; são considerados os fatores financeiros, de mercado e clientes, operacionais, tecnológicos e de pessoal, para a revisão e o estabelecimento de novos objetivos. Os indicadores são atualizados e analisados periodicamente pela própria Direção. A empresa *Beta* assegura que o pessoal esteja consciente da pertinência e importância de suas atividades e como eles contribuem para o alcance dos objetivos, através de treinamentos e reuniões, sendo registrados em listas de presenças e / ou atas de reuniões, a partir de indicadores pré-estabelecidos.

A análise crítica se relaciona à IC, no sentido de que *processa e avalia* as informações, atualizando os resultados, revendo indicadores e direcionando-os aos setores interessados.

### 5.1.3.3 Documentos de Apoio

Os processos da empresa *Beta* estão registrados em manuais internos. No caso de requisitos contratuais diferentes dos padrões normais da operação ou necessidade de processos que não constem dos macro-fluxos atuais, é de responsabilidade da Direção a confecção de planos e/ou procedimentos específicos para tais contratos.

Na concepção ou alteração do Sistema de Gestão da empresa, relacionado às informações internas e externas à empresa, são levados em conta novos procedimentos e instruções que agreguem valor à operação da empresa, os recursos informacionais, a alocação de especialistas ou conhecimento, a identificação de atividades de verificação, os registros da qualidade, e a definição das informações necessárias aos processos. A base documental da empresa *Beta* inclui:

**Manual de gestão:** é o documento que traça as principais diretrizes da empresa com relação à sua estruturação e estratégia, fazendo referência genérica aos procedimentos.

**Procedimentos:** são documentos que planejam as principais atividades para o atendimento dos itens das normas relacionadas e da política do Sistema de Gestão da Qualidade da empresa.

**Documentos de apoio:** são informativos que necessitam serem controlados, pois demonstram critérios de decisão, programa de gestão, atribuições de responsabilidade locais, entre outros.

**Registros:** são informações coletadas no formato de formulários, listas de verificação e atas de reunião, que servem para mostrar a conformidade com os requisitos especificados dos projetos, e com os procedimentos. Registros de empresas subcontratadas, que apesar de não terem sido gerados a partir dos procedimentos da empresa, podem ser considerados como registros relacionados aos processos da empresa. Os documentos de apoio são formas de busca de informações como insumos para a IC, realizada pelas empresas.

#### 5.1.3.4 Comunicação Interna

A Empresa *Beta* estruturou um sistema de comunicação, com seus quadros de gestão à vista nas dependências da empresa, e correio eletrônico (*Intranet*), com a finalidade em divulgar a todos a eficácia do sistema de gestão, desempenho operacional da empresa, e atendimento aos objetivos da empresa. A Direção divulga para todos os colaboradores os resultados da monitoração do Sistema de Gestão da Qualidade através de fixação dos resultados nos locais de trabalho. Isso estimula a participação, o interesse e a retroalimentação em relação aos processos da empresa, principalmente aqueles relacionados ao desenvolvimento de produtos. A divulgação dos dados dos indicadores dos processos é feita através de gestão à vista, além da existência de documento específico para comunicação de outros itens, inclusive às partes externas interessadas.

O correio eletrônico, assim como as formas de comunicação existentes na empresa, são elementos que contribuem para a rede de IC. Um aspecto importante a destacar em relação a este item é a comunicação dos resultados também no ambiente externo à empresa.

#### 5.1.3.5 Retroalimentação

As reuniões para análise crítica da Direção e retroalimentação dos dados são planejadas e realizadas, no mínimo, anualmente. Desta reunião fazem parte todos os membros da direção, mas outros colaboradores podem ser convidados. Na reunião são analisados o resultado do atendimento dos requisitos dos projetos, o acompanhamento das ações implementadas resultantes de análises críticas anteriores, revisão da Política da Qualidade para garantir a manutenção da sua adequação, revisão dos objetivos para melhoria e mudanças nos processos, o tratamento dado às reclamações dos clientes, a análise do desempenho dos processos e conformidades dos projetos, a situação das ações preventivas / corretivas tomadas, as mudanças planejadas que possam afetar o Sistema de Gestão da Qualidade, a avaliação das necessidades de treinamento, a análise dos dados referenciados nos procedimentos de monitoração, a medição, análise dos indicadores e a melhoria.

Os resultados da análise crítica são registrados de forma que fiquem claros a data, os participantes, os assuntos tratados e as decisões tomadas. De acordo com os assuntos, podem ser desenvolvidos planos de ação com ações relativas à melhoria da eficácia do sistema de gestão, e à melhoria dos produtos e processos, visando aumentar a satisfação do cliente, e as necessidades de recursos.

A retroalimentação é uma base de IC no sentido de que a IC utiliza o processo de análise e revisão de informações, de forma a gerar insumos para novas ações e processos da empresa.

### 5.1.3.6 Pessoal

A empresa *Beta* seleciona e designa pessoal especializado com base na formação, treinamento, experiência e habilidades para desempenhar funções que reflitam na qualidade dos serviços prestados; estabelece as diretrizes para o atendimento às necessidades de capacitação dos profissionais, gerando planos de desenvolvimento individualizados. Todos os treinamentos e ações de desenvolvimento realizadas pelos colaboradores são avaliados quanto à sua eficácia, com diferentes métodos.

A Empresa *Beta* tem o compromisso de contribuir para o desenvolvimento do conhecimento dos seus colaboradores, fazendo com que eles recebam treinamento adequado para garantir a sua conscientização em relação à importância do Sistema de Gestão da Qualidade, aos problemas e às consequências danosas decorrentes da inobservância de procedimentos especificados, e a importância do atendimento aos requisitos dos clientes. A empresa mantém registros de educação, treinamento, experiência e habilidades para seus colaboradores, inclusive dos treinamentos internos.

As pessoas são consideradas bases para a IC, pois estão constantemente recebendo e transmitindo informação. Desta forma, fazem parte da rede de IC e podem também ser consideradas como 'inteligência interna'.

### 5.1.3.7 Ambiente Interno

A Empresa *Beta* busca manter um ambiente de trabalho que exerça influência positiva na motivação, satisfação e desempenho dos seus colaboradores, a fim de melhorar o desempenho da organização. Na criação e disponibilidade de recursos para um ambiente de trabalho adequado, sendo este uma combinação de fatores humanos e físicos, são observadas as orientações de segurança, ergonomia, localização do espaço de trabalho, interação social, instalações de apoio, climatização, luminosidade, higiene, limpeza, ruído e demais assuntos pertinentes.

Um ambiente adequado é mais propício à coleta, ao processamento e à difusão de informações. Com influências positivas e interação social, as informações da rede de IC fluem mais facilmente.

Na seção a seguir se têm os resultados da aplicação do MIPE.

## 5.2 Resultados da Aplicação do MIPE

Nesta seção são apresentados os resultados da aplicação do modelo proposto, etapa por etapa. A apresentação neste capítulo é dividida por fases do modelo, da mesma forma que no Capítulo 4, para facilitar a compreensão.

A empresa *Beta*, selecionada para o estudo de caso, está passando por um processo de implantação de um sistema de gestão com o objetivo de levar a inovação aos níveis operacional, estratégico e gerencial, e demonstrou grande interesse em aliar os resultados desta pesquisa às atividades deste processo. Este fato, além da facilidade de acesso, posicionamento geográfico e a conveniência (YIN, 2005), foi um critério determinante para a seleção da empresa.

A aplicação do MIPE seguiu os passos das etapas 1 a 3 explicitados no Capítulo 4. Durante a aplicação da pesquisa na empresa designada para estudo de caso, se percebeu a necessidade de verificação da aplicabilidade do MIPE, gerando uma nova Fase, composta das etapas de construção do modelo de teste (Etapa 4.1) e verificação dos resultados da simulação (Etapa 4.2). A seguir são descritas as etapas desta nova fase.

**Etapa 4.1 – Trata da construção do modelo de teste.** Este modelo serve para simular os efeitos da incorporação da IC no PEPP. As técnicas e métodos para esta fase do modelo ficam a critério da equipe de trabalho. Os passos desta etapa são:

- 1 – determinar os elementos componentes do modelo;
- 2 – representar graficamente os elementos componentes do modelo;
- 3 – construir o modelo.

Para Banks (2000), a simulação imita a operação de um processo ou sistema do mundo real no decorrer do tempo. Está baseada na geração de uma história artificialmente composta do sistema, o que conduz inferências sobre a operação do sistema real. Para Sheu et al (2003), a simulação oferece vantagens importantes sobre outros modelos matemáticos, como a flexibilidade na consideração das faixas de valores para os parâmetros controlados e a captura de comportamentos do mundo real. Com a construção do modelo de teste se pode verificar a influência das ações de IC nas atividades do PEPP, simulando a aplicação do estudo nesta fase do processo de desenvolvimento de produtos da empresa pesquisada, o que determina a importância desta etapa. A construção do modelo de teste deve contar com a ajuda de profissionais especializados. Essa ajuda e orientação são de extrema importância, por que o manuseio de softwares, de rodadas de avaliação e de modelos matemáticos requer alguns conhecimentos específicos, os quais muitas vezes estão fora do escopo do trabalho e que demandariam muito tempo na construção do modelo se estes profissionais não auxiliassem.

Concluída a Etapa 4.1, de Construção do modelo de teste, passa-se à Etapa 4.2 – Verificação dos resultados da modelagem.

**A Etapa 4.2 – Verificação dos Resultados da Modelagem** – consiste em analisar o comportamento dos elementos IC e PEPP e a partir daí inferir sobre o funcionamento do modelo proposto na tese (MIPE). A seguir, são explicados os passos desta etapa, é destacada a sua importância, e a forma como deve ser realizada:

- 1 – analisar o comportamento do modelo de teste durante a simulação;
- 2 – verificar a aplicabilidade do modelo.

A possibilidade de análise do modelo de teste e a verificação da aplicabilidade do MIPE têm importância no sentido de permitir a visualização do comportamento dos elementos de IC em relação aos elementos do PEPP. A análise dos resultados do modelo de teste, no caso deste trabalho, foi feita

com o auxílio de um profissional especializado da área de Engenharia telemática, e foi depois discutida com a equipe de trabalho, onde alguns dos componentes também tinham algum conhecimento sobre a Dinâmica de Sistemas.

Para a inserção dos valores no modelo de teste, seguiu-se a classificação das informações apresentada a seguir, no Quadro 32, elaboradas com base no Quadro 26. A classificação das informações tem o objetivo de selecionar aquelas informações captadas pela empresa que realmente representem qualidade, desta forma filtrando aquelas que acredita-se que podem influenciar os elementos do PEPP.

Quadro 32 - Classificação das Informações de IC

INFORMAÇÃO	PESO									
	Baixo Alto									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Import.estratégica										
Ineditismo										
Exclusividade										
Aderência Estrat.										
Imediatismo										

O Quadro 32 estabelece a classificação das informações de IC a serem inseridas no modelo de teste. Cada um dos itens apresentados no Quadro 32 é classificado em dez níveis, sendo o nível 1 o mais baixo: a importância estratégica estabelece os níveis de importância da informação para a estratégia da empresa; o ineditismo se refere ao quanto a informação é nova no setor da empresa em questão e até nos demais setores; a aderência estratégica estabelece a sintonia da informação em questão com as estratégias da empresa; e o imediatismo se refere à rapidez com que a informação chega, e seu aproveitamento pela empresa. As informações podem ser classificadas em dez níveis de peso para facilitar a visualização dos resultados no modelo de teste. As situações a serem inseridas no modelo de testes para a determinação da sua aplicabilidade são três: a situação atual da empresa pesquisada, a situação do *benchmarking* e as possibilidades sugeridas pela equipe de trabalho. Os resultados são apresentados na próxima seção. A Figura 24 Mostra as Fases e Etapas do MIPE, destacando as ferramentas utilizadas para a sua aplicação.

### 5.2.1 Resultados da Aplicação do MIPE – Fase 1

Esta seção apresenta os resultados da aplicação do modelo proposto no Capítulo 4. Os resultados são apresentados etapa por etapa e discutidos na seção 5.3, após a apresentação de todos os resultados. Primeiramente, são apresentados os resultados da Etapa 1.1.

#### **Etapa 1.1 – Coleta de Dados de IC do *Benchmarking***

A coleta de dados de IC do *benchmarking* resultou da pesquisa exploratória realizada como base para a aplicação do MIPE. A aplicação do Modelo *STEPS* na empresa *Beta* demonstrou que a mesma se encontra no estágio 2, com potencial para o estágio 3 (Quadro 5). Como a empresa escolhida para *benchmarking* (empresa *Teta*) já se encontra nesse estágio também de acordo com os resultados da pesquisa exploratória, foi possível se ter a base de IC para a empresa *Beta*.

Desta forma, em consenso com a equipe de trabalho, decidiu-se como resultado da Etapa 1.1 do MIPE que o nível mínimo de IC da empresa *Beta* seria relacionado às ações do nível 4 do Modelo *STEPS*.

As ações de IC para o estágio 4 do Modelo *STEPS* são: (i) integrar as ações de IC a modelos como o *Balanced Scorecard* de forma a monitorar e avaliar a IC; (ii) estabelecer critérios de avaliação e metas para mensuração de impacto sobre os ativos e justificar o investimento em IC; (iii) introduzir recompensas e incentivos para fortalecer as atividades de IC; (iv) aumentar a visibilidade e a comunicação dos benefícios da maior parte das atividades de IC. Os níveis do Modelo *STEPS* são mostrados no item 3.4.1.

Dentre as ações de IC do *benchmarking*, foram selecionadas aquelas possíveis de realização na empresa *Beta*. Estas ações são apresentadas na Etapa 1.2, Definição de ações de IC plausíveis para a empresa *Beta* e são detalhadas na Fase 3 do MIPE, em que são estabelecidos os elementos de IC importantes para a empresa, como também as ações a serem incorporadas ao PEPP.

#### **Etapa 1.2 – Definição de Ações Plausíveis**

A definição das ações plausíveis abrangeu aquelas atividades básicas para a IC, já realizadas pela empresa *Beta* (citadas no item 5.1.3), que são o foco no cliente, a análise crítica da direção em relação aos projetos desenvolvidos, o uso de documentos de apoio, estabelecimento da comunicação interna por meio de quadros e correio eletrônico interno, retroalimentação das informações geradas nas atividades da empresa, seleção de pessoal especializado de acordo com a função a exercer, oferecimento de ambiente interno motivador, e Gestão do Conhecimento.

Estas ações já eram executadas pela Empresa *Beta* no momento de início da aplicação da pesquisa de campo, só que de forma incipiente. Ainda, a Empresa não tinha consciência de que aquelas atividades constituem-se bases para a atividade de IC.

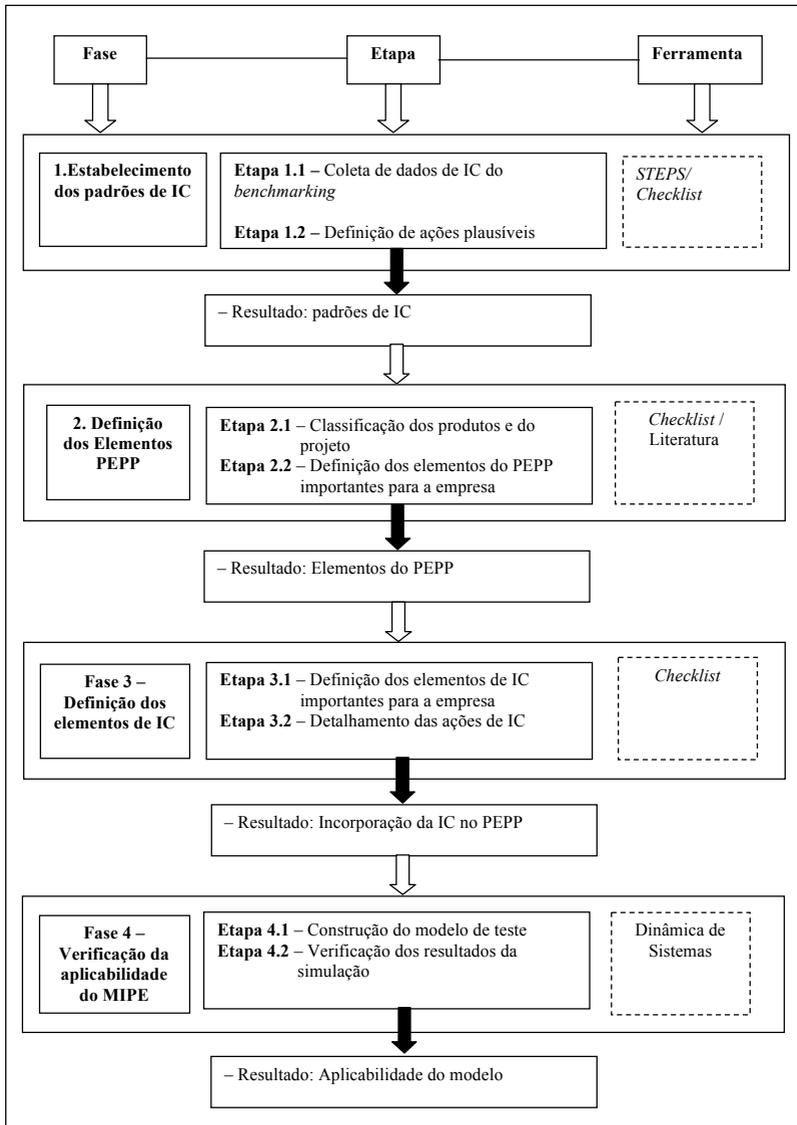


Figura 24: Fases da aplicação do MIPE

Desta forma, ficou definido que a empresa tinha interesse e estava em condições de atingir o nível 4 do modelo *STEPS*. Embora seja aconselhável que a empresa se solidifique no nível 3 antes de passar ao 4, a equipe garantiu

a busca por mais essa meta, além de outras já traçadas junto com a Diretoria de Inovação.

O quadro 33 resume as ações definidas pela equipe de trabalho como padrões para a realização de IC na empresa *Beta* e destaca aquelas consideradas plausíveis para a empresa.

No quadro 33 se tem os padrões de IC estabelecidos em consenso com a equipe de trabalho e também com base nos dados da empresa selecionada para referência em melhores práticas, a empresa *Teta*. Para que a empresa *Beta* atinja estes níveis, terá que antes consolidar as ações do nível 3 do Modelo *STEPS*, já que os níveis iniciais do modelo *STEPS* são pré-requisitos para os níveis seguintes. Note-se que na maioria dos itens, as ações são especificadas como ‘estudar formas de’, o que significa que as ações plausíveis para a Empresa *Beta*, correspondentes ao padrão de IC estabelecido ainda prescindem de tempo e de outras ações para a sua implementação.

Além dos níveis iniciais do Modelo *STEPS*, algumas ações foram consideradas – a partir da literatura relacionada ao tema – como básicas para a IC. Estas ações estão no *checklist* e foram ponderadas pela equipe de trabalho em termos de sua importância para a empresa, na Fase 3 do MIPE.

Quadro 33 – Padrões de IC para a empresa *Beta*

Padrões de IC - Benchmarking	Ações plausíveis para a empresa <i>Beta</i>
IC integrada a modelos como o Balanced Scorecard	<ul style="list-style-type: none"> <li>- estudar formas de avaliar a IC</li> <li>- estudar formas de monitorar a IC</li> <li>- Implantar BSC para posterior integração à IC</li> </ul>
Avaliação e metas, mensuração de impacto sobre os ativos, e justificativa de o investimento em IC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- estudar formas de estabelecer critérios de mensuração da IC</li> <li>- estabelecer metas para a IC</li> <li>- estudar formas de medir o impacto da IC</li> <li>- justificar investimentos em IC após implantação de formas e critérios de mensuração</li> </ul>
Recompensas e incentivos para a IC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- estudar formas de recompensar a IC</li> <li>- estudar formas de incentivar a IC</li> <li>- estudar formas de fortalecer a IC</li> </ul>
Aumentar a visibilidade e a comunicação dos benefícios da maior parte das atividades de IC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aumentar visibilidade da IC</li> <li>- aumentar a comunicação relacionada à IC dentro e fora da empresa</li> </ul>

Concluída a Etapa 1.2, de Definição de ações de IC plausíveis para a empresa *Beta*, passa-se à Fase 2 do modelo.

## 5.2.2 Resultados da Aplicação do MIPE – Fase 2

Os resultados da **Etapa 2.1, de classificação dos produtos e do projeto**, são apresentados a seguir.

A classificação dos produtos e do projeto da empresa *Beta* foi realizada pela equipe de trabalho a partir dos resultados do *checklist* e das entrevistas não-diretivas. Com base na literatura foram analisadas, pela equipe de trabalho, as características de um produto inovativo e de um produto evolutivo com evolução ou inovação informacional ou conceitual, conforme a Figura 23.

De acordo com a equipe de trabalho, as respostas da empresa *Beta* ao *checklist* indicaram que os produtos desenvolvidos tinham característica predominante evolutiva, já que, conhecendo o conceito de um produto, procuravam desenvolvê-lo a partir da base conceitual consolidada e desenvolviam novas funções, novos requisitos e novos aspectos, com base na utilização de informações existentes e na interpretação e combinação de informações fornecidas pelo cliente na entrevista para encomenda do produto. Assim, o produto da empresa *Beta* foi considerado como sendo evolutivo e o projeto como sendo de foco predominantemente informacional. A intenção declarada da empresa é passar a ter mais inovação nos seus produtos.

O fato de a equipe de trabalho considerar o produto evolutivo e não inovativo quer dizer que existe um conceito prévio, mas as tendências no mercado brasileiro e estrangeiro não atendem aos requisitos do cliente que encomendou o produto. No projeto informacional busca-se a origem do conceito, novas perspectivas intelectuais, novo escopo de necessidades, funções, requisitos e aspectos inovadores a partir do conceito definido.

Ao passar para um produto mais inovador, a empresa buscará, ao invés de fabricar produtos cujo conceito já existe no mercado nacional ou internacional, criar conceitos inovadores para ter maior competitividade no mercado. Para isso, as informações e o tempo são elementos fundamentais no processo. A Figura 25 representa o fluxograma de decisão da empresa *Beta* antes da elaboração do projeto de produto.

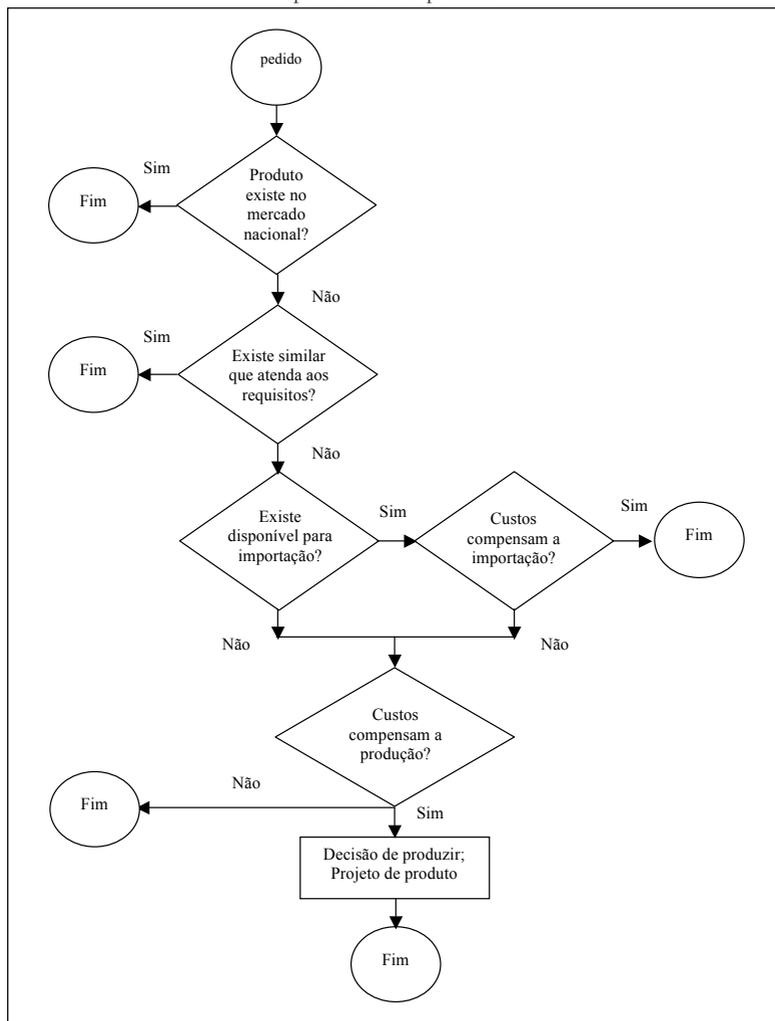
O tipo de produção da empresa *Beta* é ETO – *Engineering to order*, na qual a empresa precisa primeiramente receber a encomenda para dar início ao projeto do produto (ROZENFELD et al, 2006). Antes de fechar o negócio, é apresentada ao cliente uma minuta de projeto, que contém itens como custos, tempo de desenvolvimento, materiais, funções, tempo e outras questões relevantes.

A Figura 25 representa a tomada de decisão da empresa ao receber o pedido do cliente. Primeiramente, eles procuram saber se existe, no mercado nacional, um produto que atenda aos requisitos do cliente; caso atenda, esse produto é indicado ao cliente e a empresa *Beta* não dá início ao projeto do produto. Em caso de resposta negativa, ou seja, de não existir produto similar no mercado nacional, a pesquisa é feita no sentido de procurar saber se existe produto similar no mercado internacional; se sim, e os custos de importação compensarem, é sugerida ao cliente a importação; se não, a empresa *Beta* faz mais um questionamento: se os custos compensam a

produção. Em caso negativo, o pedido do cliente não é atendido; mas se os custos compensarem a produção, aí sim, tem início o projeto do produto encomendado.

Com base no exposto, pode-se perceber a intensa busca de informações por parte da empresa *Beta* para compor o seu Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos, e para desenvolver um produto evolutivo com projeto predominante informacional. A busca da empresa *Beta* pelo desenvolvimento de produtos mais inovadores pode ser auxiliada com a incorporação da IC, a partir da aplicação do MIPE.

Figura 25: Tomada de decisão da empresa *Beta* para fabricar o produto



Concluída a Etapa 2.1, passa-se à Etapa 2.2.

Os resultados da **Etapa 2.2, do MIPE, de definição dos elementos do Planeamento Estratégico do Projeto de Produtos importantes para a empresa**, são apresentados a seguir.

De acordo com o tipo de produto e de Projeto de Produtos da empresa *Beta*, onde foi aplicado o estudo de caso, os elementos do mais importantes para o PEPP, são:

- O tempo de desenvolvimento do produto;
- A variabilidade dos custos do produto;
- A especificidade dos materiais utilizados para a produção do produto;
- A volatilidade do mercado;
- O grau de novidade do produto;
- A percentagem de retorno dos investimentos;
- A percentagem de novos materiais e tecnologias utilizados para a produção do produto; e,
- A quantidade de informação de outros setores, utilizadas para o planeamento estratégico do projeto de produtos.

A decisão de quais elementos do PEPP são importantes para a empresa *Beta* foi tomada nas reuniões com a equipe de trabalho, que analisaram as respostas ao *checklist*. O tempo de desenvolvimento, a variabilidade de custos, a especificidade dos materiais utilizados no produto e a volatilidade do mercado são relacionados à complexidade dos produtos. Os produtos da empresa *Beta* são complexos por que evoluem de um conceito existente para, a partir da coleta de informações, desenvolver um produto que atenda às necessidades do cliente, já que a empresa trabalha sob pedido; o grau de novidade, a percentagem de retorno dos investimentos, e a percentagem de novos materiais e tecnologias, são relacionados ao grau de inovação do produto. Como o produto da empresa *Beta* é um produto que evolui a partir de informações, a busca por novos materiais e tecnologias é direcionada a partir das necessidades de novas funções e aspectos a serem incrementados no produto; e a quantidade de informações de outros setores utilizadas está relacionada à integração entre os setores da empresa pesquisada. Essa integração é importante para tornar mais eficiente a busca de informações para o produto e pode ser melhorada com a incorporação da IC ao PEPP. A escolha destes elementos se deu por causa da intenção da empresa em passar a inovar mais em seus produtos.

Estes elementos foram escolhidos a partir dos disponíveis na literatura relacionada (Quadros 23, e 27 e 28), e ponderados pelos membros da equipe de trabalho com pesos de 1 a 5 (fase 3.2 do MIPE). Os comentários sobre a importância de cada elemento são feitos na análise dos resultados, item 5.3.2.

Concluída a Etapa 2.2, se tem a Fase 3 do modelo.

### 5.2.3 Resultados da Fase 3 do MIPE

Os resultados da **Etapa 3.1, de Definição dos elementos de IC importantes para a empresa**, são apresentados a seguir. Os elementos listados abaixo foram considerados pela equipe de trabalho como básicos para a realização das ações plausíveis para a empresa *Beta*, Fase 1 do MIPE (Quadro 33), no sentido de passar pelo estágios 3 e chegar ao estágio 4 do Modelo *STEPS*. Esta definição tomou por base as ações já realizadas pela empresa e as que a empresa deseja implantar.

De acordo com o tipo de produto da empresa *Beta*, onde foi aplicado o estudo de caso, e a partir das respostas ao *checklist* dadas por esta empresa, os elementos representantes das ações de IC fundamentais para a empresa, são:

- As pesquisas na Internet;
- As visitas técnicas aos clientes;
- As informações do *call center*;
- A pesquisa virtual sobre os concorrentes;
- As informações resultantes das ações de engenharia reversa;
- A análise de mercado;
- As informações dos funcionários da produção;
- As leis de inovação;
- As leis Ambientais;
- As leis e Normas de qualidade;
- As leis e Normas de saúde e segurança;
- As leis e Normas sobre responsabilidade social.

As pesquisas na Internet e a pesquisa virtual sobre os concorrentes são uma forma mais moderna de busca de informações por parte das empresas. O uso das leis e Normas passou a ser uma obrigação tendo em vista as exigências ambientais e de um consumidor mais exigente; já as visitas técnicas aos clientes, análise de mercado, e o uso das informações resultantes da engenharia reversa consistem em atividades mais tradicionais de IC. A escolha das informações do *Call Center* e dos funcionários da produção por parte da empresa *Beta* se deu devido ao fato de a mesma, apesar de não as utilizar, considera importantes para a IC e deseja verificar a possibilidade de utilizá-las em médio prazo.

Estes elementos foram sugeridos pela literatura relacionada, incluídos no *checklist* (quadros 19 e 20), e depois ponderados pelos membros da equipe de trabalho com pesos de 1 a 5 (fase 3.1 do MIPE). Os comentários sobre a importância de cada elemento são feitos na análise dos resultados, item 5.3.3. Após a Etapa 3.1, se tem os resultados da Etapa 3.2.

A **Etapa 3.2, de Definição das ações de atuação da IC no PEPP** é uma continuação da Etapa anterior onde são definidos, a partir de análise e discussão pela equipe de trabalho, conduzida pela pesquisadora, quais ações de IC devem ser incorporadas ao PEPP. Após a discussão, os elementos do PP e da IC foram ponderados pela equipe de trabalho, de forma a definir

aqueles de maior importância ou de importância crucial para a empresa *Beta*. Esta fase utilizou os resultados do *checklist* e a gestão do conhecimento como ferramentas, e teve como resultado os valores apresentados no Quadro 33:

Quadro 33: Ponderação dos elementos importantes para a empresa (IC e PP)

Elementos do PEPP	Peso	Elementos de IC	Peso
Tempo de desenvolvimento do produto	5	Informações da Internet sobre o concorrente	3
Variabilidade de custos de produção	3	Visitas Técnicas (Entrevistas) com os clientes	4
Especificidade dos Materiais	4	Informações dos funcionários do Call Center sobre o produto	5
Volatilidade do Mercado	3	Informações da Engenharia Reversa	4
Grau de novidade do produto	3	Análise de Mercado	4
% de retorno dos investimentos na produção	3	Informações dos funcionários da produção	5
% de novos materiais utilizados no produto	4	Lei de Inovação	4
% de novas tecnologias utilizadas no produto	4	Normas Ambientais	4
Quantidade de informações de outros setores (utilizadas no Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos – PEPP)	4	Normas de Qualidade	4
		Normas de Saúde e Segurança	3
		Normas de Responsabilidade Social	3

Em reunião de consenso, estes elementos foram analisados e ficou definido como a mais importante em termos de Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos para a empresa *Beta*, o **tempo** de desenvolvimento do produto; Em termos de IC, duas foram as variáveis consideradas mais importantes: as **informações dos funcionários da produção** e as **informações dos funcionários do call center**. Estes três elementos foram ponde-

rados com o valor máximo: 5. Os comentários sobre a importância de cada elemento são feitos na análise dos resultados, item 5.3.3

A escolha do tempo como elemento crucial para a Empresa *Beta* se justifica pelo fato de a mesma trabalhar com projetos que incluem tecnologia de ponta, desta forma tendo que atuar com a maior rapidez no mercado, de forma a serem competitivos e inovadores.

Como exemplo de um dos elementos de IC com ponderação mais alta (5) pela equipe de trabalho – informações dos funcionários da produção – se tem o programa iniciado em 2004 por uma empresa produtora de calçados, que premia as idéias dos funcionários da linha de produção caso as idéias por eles trazidas tragam retorno financeiro ou economia na produção. Nesse caso, as idéias são discutidas em reuniões de Gestão do Conhecimento, com o gerente de produção, são postas em prática, têm os resultados acompanhados e os funcionários são premiados. A empresa em questão foi visitada pela pesquisadora. Uma das idéias premiadas foi a sugestão de colocação de apoio na parte de trás de sandálias para crianças, que antes era um elástico, normalmente colocado pelas próprias mães de forma artesanal. A sugestão da funcionária ganhou mercado e por isso foi premiada.

Em relação à participação dos funcionários do *call center* – outro elemento de IC ponderado com o valor mais alto pela equipe de trabalho – se tem os serviços de reclamação ou sugestão de produtos, que colhem dados por meio do telefone e enviam produtos aos clientes que aceitam participar; ou outras empresas que enviam remessas de produtos no caso de produtos danificados. Estas ações contribuem para a competitividade da empresa e, por meio destes funcionários, se podem colher informações importantes do cliente para a empresa. A pesquisadora já verificou pessoalmente, por telefone e por correio eletrônico, a forma como algumas empresas trabalham participação do cliente por meio do *call center*, SAC – Serviço de Atendimento ao Cliente, e outros do gênero, e percebeu níveis diferenciados nesse tipo de atendimento: algumas empresas estão realmente interessadas em interagir com os clientes / consumidores; outras quase não levam em consideração as informações dos clientes; e outras sequer respondem às mensagens enviadas.

A Seção a seguir apresenta os resultados da fase 4 do MIPE.

#### 5.2.4 Resultados da Fase 4 do MIPE

**A Etapa 4.1, de Construção do Modelo de Teste**, utilizou a ferramenta da Dinâmica de Sistemas e o software *i think*®.

Para a construção do Modelo da Dinâmica de Sistemas foi simulada uma seqüência representativa das atividades do Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos. O tempo médio do Planejamento do Projeto de Produtos foi considerado pela equipe de trabalho como sendo de 60 dias no modelo de teste da Dinâmica de Sistemas, já que há uma grande variabilidade de tempo nos projetos da Empresa *Beta*: estes podem levar de dois dias a dois anos para serem concluídos, dependendo de sua complexidade, e o planejamento pode levar de 2 a 60 dias. Como o trabalho em questão se aplica ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos, isso justifica,

mais uma vez, a escolha da variável tempo como crucial para a Empresa. A completude das atividades em relação ao processo como um todo foi escolhida com base nas atividades da Empresa *Beta*. Estas definições serviram de orientação para a construção do modelo de teste da Dinâmica de Sistemas, mostrado a seguir na Figura 26.

O diagrama da Figura 26 representa a influência de cada um dos elementos de IC sobre os elementos do PEPP importantes para a empresa *Beta*. Os elementos são posicionados de acordo com os valores de importância ponderados pela equipe de trabalho, na fase 3 do MIPE (Quadro 33). As setas representam a influência de cada um dos elementos sobre os outros, e o sinal positivo (+) ou negativo (-) representa a influência positiva ou negativa.

Ao se inserir as informações da IC no modelo de testes com os devidos valores qualitativos, o modelo demonstrará a completude das atividades do PEPP, representado pelos seus principais elementos. Cada elemento de IC deverá ser alimentado com o valor da qualidade das informações, de forma a permitir a verificação da influência de cada um sobre as variáveis do PEPP.

A hipótese dinâmica do modelo de testes da Dinâmica de Sistemas, citada no item 3.5.6 é que os valores da qualidade das informações de cada um dos elementos de IC, inserida no modelo, exerce influência nas atividades do PEPP: o valor da qualidade das informações, inserido para cada um dos elementos de IC por vez no modelo, tem influência direta sobre a qualidade das informações de outros setores, que por sua vez influencia a qualidade de novas tecnologias e dos novos materiais incluídas na fabricação do produto, e o grau de especificidade dos materiais utilizados. Ou seja, quanto maior a qualidade destas informações, maior é o valor individual de cada um destes elementos. O grau de especificidade está relacionado ao detalhamento das especificações, que por sua vez influencia negativamente o tempo de desenvolvimento. Nesse caso, de acordo com os pesos ponderados no Quadro 33 e com a análise e discussão das respostas ao *checklist* e dos processos da empresa *Beta* por parte da equipe de trabalho, quanto maior a especificidade dos produtos, menos tempo é gasto no planejamento, já que estas informações já foram previamente obtidas por meio da IC. O grau de novidade do produtos é influenciado positivamente pelas novas tecnologias e pelos novos materiais; quanto maiores os valores destes elementos, mais novidade o produto terá.

O tempo de planejamento do produto, de acordo com a análise da equipe de trabalho, tem influência negativa sobre o retorno de investimentos, ou seja: quanto maior é esse tempo, menor é o retorno dos investimentos e menores são os custos da produção, por sua vez; quanto maiores os custos de produção, menor a volatilidade do mercado; e quando maior a volatilidade do mercado, menor o retorno dos investimentos. A volatilidade do mercado também aumenta de acordo com o grau de novidade do produto.

A Influência da IC sobre os elementos do PEPP baseou-se nos pesos atribuídos pela equipe de trabalho, apresentados no Quadro 33. Desta forma, os resultados da verificação da aplicabilidade são específicos para este trabalho, não podendo ser generalizados. Na atribuição dos pesos para

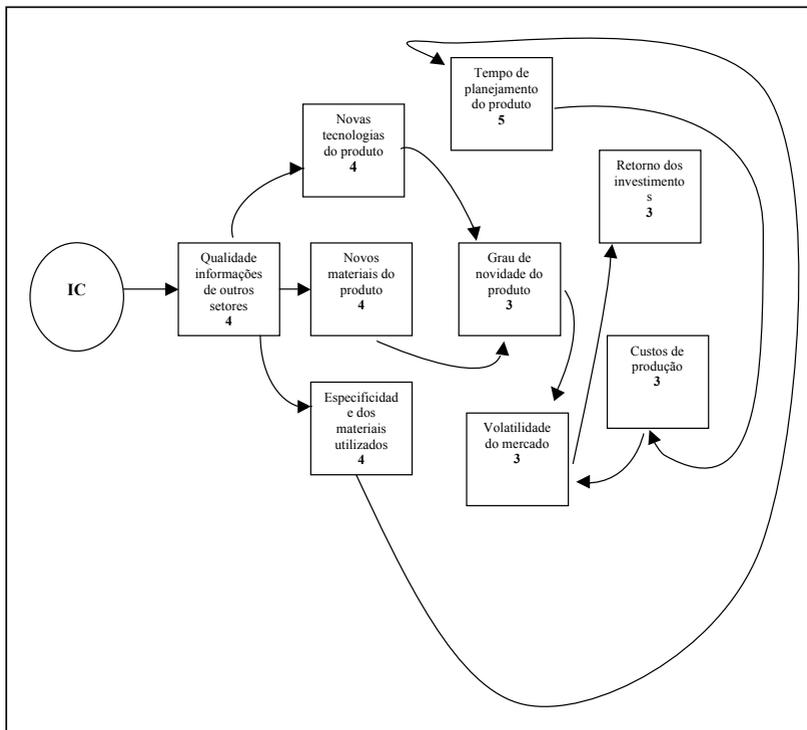


Figura 26: Diagrama de causa-e-efeito da influência de cada um dos elementos de IC sobre os elementos do PEPP importantes para a empresa *Beta*

os elementos de IC e do PEPP, considerou-se a eficiência do trabalho em equipe como sendo 100%, e o grau de incerteza como sendo zero.

A Figura 27 traz o modelo de teste desenvolvido no software *i think*, com base no Diagrama da Figura 26.

O Modelo de teste do software *i think* representa o Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos e o seu tempo de completude que se dá por meio da alimentação com informações relevantes para o processo, incorporadas a partir de cada um dos elementos de IC. A determinação da relevância das informações se deu por meio da classificação das informações, apresentada na Etapa 4.2 do MIPE; Quadros 26 e 32.

Para efeito de visualização e teste, foram incluídos no modelo de teste os valores de classificação das informações de IC, um tipo de informação por vez. Os valores inseridos são aqueles relatados pela empresa selecionada como *benchmarking*, depois os valores correspondentes à situação atual da empresa e os valores sugeridos pela equipe de trabalho para a empresa pesquisada.

Ao ser acionado, o modelo de teste determina, por meio da Dinâmica de Sistemas, o comportamento de cada um dos elementos da IC em re-

lação aos elementos do PEPP. Desta forma, se pode analisar o tempo de completude da fase de Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos, dando condições de se perceber os efeitos da simulação da incorporação da de cada elemento da IC ao PEPP na empresa pesquisada. Com a mudança nos valores, se podem analisar as diferentes atuações do modelo em termos do tempo de completude das atividades do PEPP a partir da inserção das informações de IC.

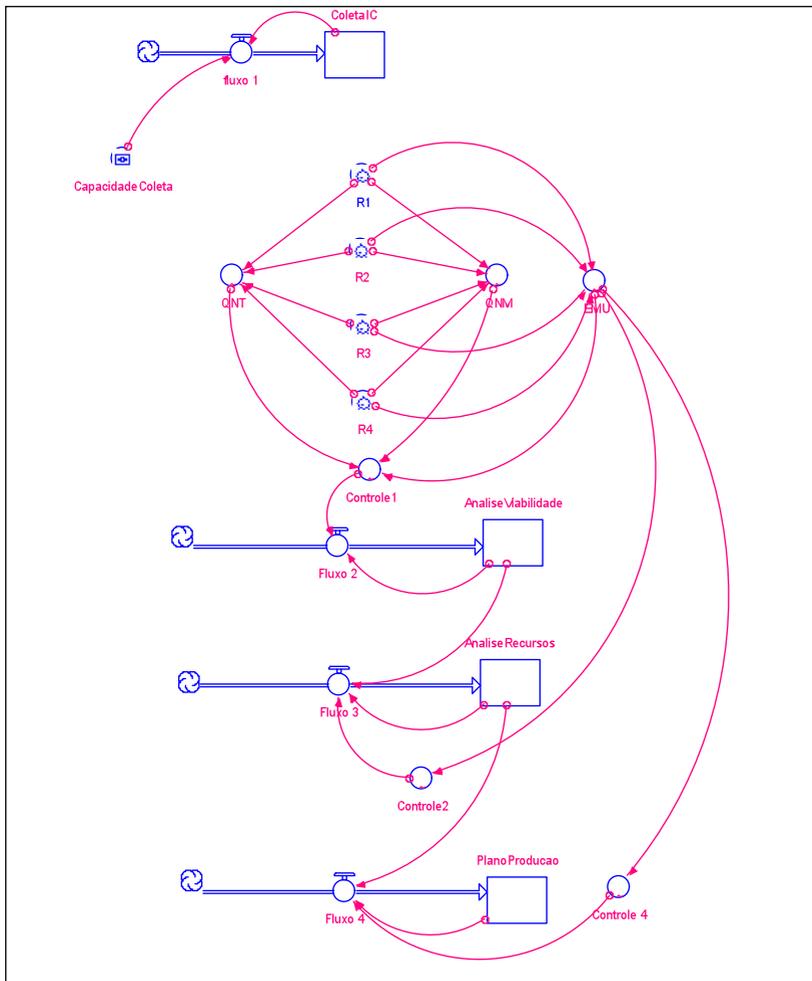


Figura 27: Modelo de teste da dinâmica de sistemas

O modelo de teste gera um gráfico que será analisado na próxima seção.

A seguir se tem os resultados da Etapa 4.2 do MIPE

Resultados da Etapa 4.2 – Verificação dos Resultados da Modelagem

A verificação dos resultados da modelagem se deu por meio do teste do resultado do modelo em relação a três situações: as informações do *benchmarking*, a situação atual da empresa *Beta*, e a inclusão de informações sugerida pela equipe de trabalho.

Ao serem inseridos no modelo de teste, os valores da qualidade das informações gerará um tempo de PEPP em dias, que será analisado e comentado na seção 5.3, análise dos resultados da aplicação do MIPE. Estes valores são antes analisados em termos da qualidade das informações (R1 a R4) e se referem a cada uma das situações de verificação da aplicabilidade do modelo – valores do *benchmarking*, valores reais da empresa pesquisada e valores sugeridos pela equipe de trabalho – são apresentados nos Quadros 34, 35 e 36.

O Quadro 34 mostra os valores resultantes da incorporação das informações de IC ao PEPP em relação ao tempo de completude das atividades de análise da viabilidade do projeto, análise de recursos, e do plano de produção no modelo de teste. Os valores do Quadro 34 são os da empresa utilizada como referência para melhores práticas – *benchmarking*, que serão utilizados na construção do gráfico correspondente.

O Quadro 34 apresenta os valores do tempo do PEPP em dias para a situação declarada pelo *benchmarking* em relação à relevância de IC em termos de qualidade das informações. Estes valores estão na quarta coluna. São resultados da modelagem de teste e correspondem ao tempo final de completude das atividades do PEPP ao serem inseridas cada uma das informações de IC com os respectivos pesos qualitativos.

De acordo com os resultados apresentados, as informações sobre a Engenharia Reversa e sobre as Normas apresentam os menores valores para o tempo do PEPP: 42 e 29 dias respectivamente. Isso significa que a empresa está obtendo informações com os valores mais significativos em relação à qualidade das informações, em termos de importância estratégica, exclusividade, aderência estratégica e imediatismo. A seguir se tem os valores representativos da situação atual da empresa *Beta*.

O Quadro 35 apresenta os valores de tempo do PEPP em dias para a situação declarada pela empresa *Beta* em relação à relevância da qualidade das informações de IC. Estes valores estão na quarta coluna. São resultados da modelagem de teste e correspondem ao tempo final de completude das atividades do PEPP ao serem inseridas cada uma das informações de IC com os respectivos valores qualitativos.

De acordo com os resultados apresentados, as informações sobre as Normas e sobre as entrevistas com os clientes apresentam os menores valores para o tempo do PEPP: 58 e 35 dias respectivamente. Isso significa que a empresa está obtendo informações com os valores mais significativos em

Quadro 34: Valores da qualidade das informações para a IC em relação ao tempo do PEPP da empresa selecionada para *benchmarking*

<b>ELEMENTO DE IC</b>	<b>CLASSIFICAÇÃO DAS INFORMACOES</b>	<b>VALORES BENCHMARKING</b>	<b>TEMPO PEPP</b>
Informações SAC	Import estratégica	4	79
	exclusividade	4	
	Aderência estrateg	5	
	Imediatismo	6	
Informações da produção	Import estratégica	4	75
	Exclusividade	6	
	Aderência strateg	7	
	Imediatismo	6	
Informações do concorrente	Import estratégica	9	68
	Exclusividade	8	
	Aderência strateg	8	
	Imediatismo	7	
Informações da Enga. Reversa	Import estratégica	9	❖ 42
	Exclusividade	8	
	Aderência strateg	8	
	Imediatismo	8	
Informações sobre Normas	Import estratégica	10	❖ 29
	Exclusividade	10	
	Aderência strateg	10	
	Imediatismo	8	
Informações sobre o mercado	Import estratégica	8	62
	Exclusividade	8	
	Aderência strategi	6	
	Imediatismo	6	
Informações sobre a Lei da inovação	Import estratégica	6	70
	Exclusividade	7	
	Aderência strateg	7	
	Imediatismo	5	
Entrevistas com clientes	Import estratégica	6	70
	Exclusividade	6	
	Aderência strateg	6	
	Imediatismo	7	

Quadro 35: Valores da qualidade das informações em relação ao tempo do PEPP para a IC em relação à situação real da empresa

*Beta*

<b>ELEMENTO DE IC</b>	<b>CLASSIFICAÇÃO DAS INFORMACOES</b>	<b>VALORES BENCHMARKING</b>	<b>TEMPO PEPP</b>
Informações SAC	Import estratégica	4	79
	exclusividade	4	
	Aderência estrateg	5	
	Imediatismo	6	
Informações da produção	Import estratégica	4	75
	Exclusividade	6	
	Aderência estrateg	7	
	Imediatismo	6	
Informações do concorrente	Import estratégica	9	68
	Exclusividade	8	
	Aderência estrateg	8	
	Imediatismo	7	
Informações da Enga. Reversa	Import estratégica	9	❖ 42
	Exclusividade	8	
	Aderência estrateg	8	
	Imediatismo	8	
Informações sobre Normas	Import estratégica	10	❖ 29
	Exclusividade	10	
	Aderência estrateg	10	
	Imediatismo	8	
Informações sobre o mercado	Import estratégica	8	62
	Exclusividade	8	
	Aderência strategi	6	
	Imediatismo	6	
Informações sobre a Lei da inovação	Import estratégica	6	70
	Exclusividade	7	
	Aderência estrateg	7	
	Imediatismo	5	
Entrevistas com clientes	Import estratégica	6	70
	Exclusividade	6	
	Aderência estrateg	6	
	Imediatismo	7	

relação à qualidade das informações, em termos de importância estratégica, exclusividade, aderência estratégica e imediatismo.

A seguir é apresentado o Quadro 36 com os valores das sugestões da equipe de trabalho para melhorias no tempo do PEPP da empresa *Beta*.

O Quadro 36 apresenta os valores do PEPP para a situação sugerida pela equipe de trabalho em relação à relevância das informações de IC. Estes valores estão na quarta coluna. São resultados da modelagem de teste e correspondem ao tempo final de completude das atividades do PEPP ao

Quadro 36: Valores da qualidade das informações para a IC em relação ao tempo do PEPP para as sugestões da equipe de trabalho dadas à empresa *Beta*.

ELEMENTO DE IC	CLASSIFICAÇÃO DAS INFORMACOES	VALORES Equipe de trabalho	TEMPO PEPP
Informações SAC	Import estratégica	8	64
	exclusividade	6	
	Aderência estratégi	7	
	Imediatismo	8	
Informações da produção	Import estratégica	8	❖ 42
	Exclusividade	9	
	Aderência estratégi	8	
	Imediatismo	8	
Informações do concorrente	Import estratégica	6	67
	Exclusividade	6	
	Aderência estratégi	7	
	Imediatismo	7	
Informações da Enga. Reversa	Import estratégica	9	63
	Exclusividade	6	
	Aderência estratégi	8	
	Imediatismo	6	
Informações sobre Normas	Import estratégica	10	58
	Exclusividade	7	
	Aderência estratégi	8	
	Imediatismo	5	
Informações sobre o mercado	Import estratégica	7	76
	Exclusividade	5	
	Aderência estratégi	6	
	Imediatismo	4	
Informações sobre a Lei da inovação	Import estratégica	8	68
	Exclusividade	6	
	Aderência estratégi	7	
	Imediatismo	5	
Entrevistas com clientes	Import estratégica	9	❖ 35
	Exclusividade	9	
	Aderência estratégi	9	
	Imediatismo	8	

serem inseridas cada uma das informações de IC com os respectivos valores qualitativos.

De acordo com os resultados apresentados, a inclusão das informações dos funcionários da produção apresenta baixo valor para o tempo do PEPP: 42 dias. E a inclusão das informações do SAC gera um valor um dia a maior do que o tempo máximo para o PEPP declarado pela empresa *Beta*: 64 dias. Isso significa que a inclusão das informações dos funcionários da produção, conforme sugestão da equipe de trabalho, pode gerar uma redução em termos do tempo do PEPP; a inclusão das informações do SAC, diferentemente do esperado, não gerou redução significativa de acordo com a simulação. Nesse caso, os menores valores de tempo do PEPP para a empresa *Beta* são aqueles obtidos com as entrevistas dos clientes e aqueles das informações dos funcionários da produção.

Para verificar os resultados do modelo de teste, é analisado o gráfico gerado em consequência do acionamento do modelo. No eixo y, se o tempo de completude do PEPP, variável dependente. A variável independente é a qualidade das informações relevantes de IC incorporadas ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos, e que, portanto influenciam o tempo que o PEPP leva para ser realizado. A completude da uma fase só ocorre quando esta chega ao máximo de informações, no total de 100%.

A Figura 28 representa o gráfico do modelo de teste para os resultados do sugeridos pela equipe de trabalho em relação ao acréscimo das informações do *call center* no PEPP.

O gráfico na Figura 28 mostra os resultados para a coleta de IC e de três atividades do PEPP em termos de tempo. O tempo considerado na tabela é sempre o que representa o cumprimento da última atividade, em dias, que nesse caso é a coleta de IC. As atividades não estão discriminadas por que cada empresa tem atividades específicas para esta fase. Estas atividades podem ser levantamento de informações, alinhamento do projeto à estratégia da empresa, planejamento da produção, elaboração de relatório, entre outras, dependendo do tipo de atividade ou setor em que a empresa se insere, e também da forma como ocorre o seu Processo de Desenvolvimento de produtos.

Na Figura 28 pode-se perceber que as atividades do PEPP ocorrem com certa rapidez, porém a coleta de informações encontra-se um pouco atrasada. Isso se deve aos valores da qualidade das informações sugeridos pela equipe de trabalho para simulação dos valores das informações do *Call Center* para os itens importância estratégica, exclusividade, adequação estratégica e imediatismo.

A seguir, tem-se o gráfico representativo dos resultados do modelo de teste para a inclusão das informações dos funcionários da produção no PEPP, sugerida pela equipe de trabalho.

O gráfico da Figura 29 mostra os resultados para a coleta de IC e de três atividades do PEPP em termos de tempo com a inclusão das informações dos funcionários da produção. Pode-se perceber que a atividade 1 do PEPP e a coleta de IC ocorrem com certa rapidez, porém as outras duas atividades são completadas um pouco depois, mas mesmo assim em um tempo

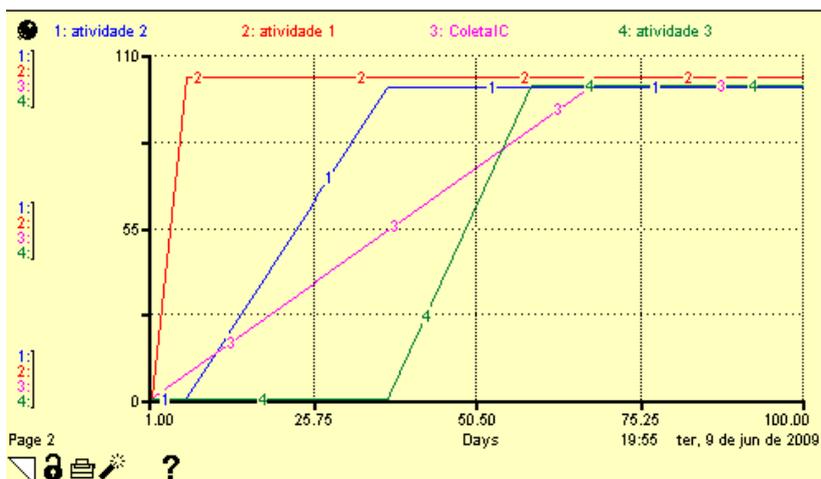


Figura 28: Gráfico do resultado do modelo – inclusão das informações do *call center* no PEPP

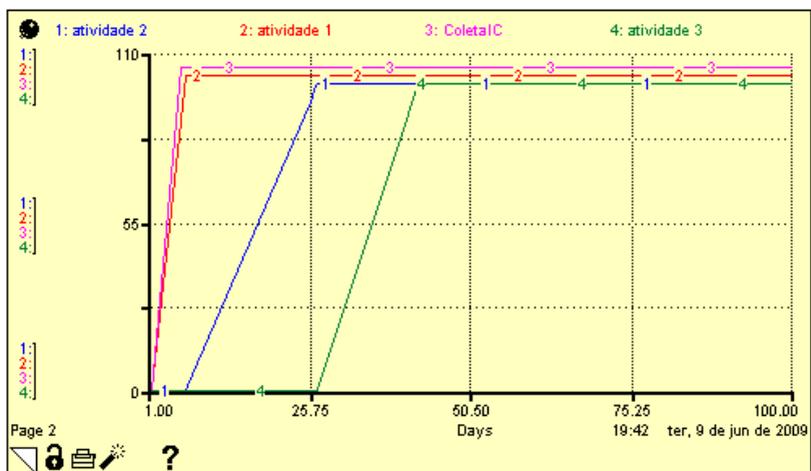


Figura 29: Gráfico do resultado do modelo – inclusão das informações dos funcionários da produção no PEPP

baixo. Isso se deve aos valores da qualidade das informações sugeridos pela equipe de trabalho para simulação dos valores das informações dos funcionários da produção para os itens importância estratégica, exclusividade, adequação estratégica e imediatismo.

Com a apresentação dos gráficos de teste encerra-se esta seção, passando-se à análise dos resultados.

### 5.3. Análise e discussão dos resultados

Nesta seção são analisados e discutidos os resultados da aplicação do MIPE, para o posterior delineamento das conclusões em relação ao trabalho como um todo.

A apresentação do modelo e dos procedimentos de aplicação teve como responsável a pesquisadora, e foi realizada em horário e local definidos pela diretoria. As pessoas que participaram da apresentação foram selecionadas de acordo com o potencial de cada um. Esta escolha foi de responsabilidade dos dirigentes da empresa. Dentre os interessados, os escolhidos para assistir à apresentação do trabalho foram aqueles que possuíam conhecimento, formação e função relacionados à Inteligência Competitiva (IC) e ao Desenvolvimento de Produtos (DP), envolvendo as gerências destas áreas.

Na execução deste estudo foi possível conhecerem-se as atividades da empresa, entendendo o seu Processo de Desenvolvimento de Produtos.

O *checklist* foi o principal instrumento utilizado para a aplicação do modelo. Algumas sugestões, além das relatadas no Capítulo 3 (Seção 3.3.3), que foram feitas durante a aplicação do *checklist* na empresa selecionada para aplicação do teste piloto quando da aplicação do estudo de caso e na empresa selecionada para a referência em termos de melhores práticas são apontadas aqui. Estas sugestões pouco alteraram o *checklist*, foram acatadas como resultado e são comentadas nesta seção. São elas:

- No item que trata das formas de captação de informações sobre os concorrentes, foi acrescentada, pela empresa escolhida como referência em melhores práticas de IC, a opção *análise financeira* dos concorrentes;

- No item que trata das formas de captação de informações dos clientes, foi acrescentada a opção *visitas técnicas* no lugar de entrevistas pela empresa *Beta*, onde foi aplicado o estudo de caso;

- No item que questiona quais leis a empresa conhece e/ou aplica, foi acrescentada a Lei de concorrência pública pela empresa *Beta*.

Como estas foram sugestões individuais, relacionadas apenas às especificidades das empresas, não foram substituídas definitivamente no *checklist*, mas apenas comentadas junto com os resultados de cada empresa que as sugeriu. Sua importância está no fato de se registrarem as sugestões das empresas pesquisadas para possíveis ajustes futuros na reaplicação do checklist.

Assim, considera-se as sugestões e o resultado final, o *checklist*, como de grande importância para a aplicação do MIPE.

### 5.3.1 Análise dos Resultados da Aplicação do MIPE – Fase 1

Esta seção apresenta a análise dos resultados da aplicação da Fase 1 do modelo proposto, apresentados na seção anterior. A análise é baseada nas evidências encontradas durante a pesquisa de campo e na literatura pesquisada.

#### Etapa 1.1 – Coleta de Dados de IC do *Benchmarking*

Conforme mencionado no Capítulo 3, as atividades básicas, realizadas pela empresa *Beta* em termos de IC no momento da pesquisa eram: o foco no cliente, a análise crítica da direção em relação aos projetos desenvolvidos, o uso de documentos de apoio, estabelecimento da comunicação interna por meio de quadros e correio eletrônico interno, retroalimentação das informações geradas nas atividades da empresa, seleção de pessoal especializado de acordo com a função a exercer, oferecimento de ambiente interno motivador, e gestão do conhecimento em relação às questões internas e externas. Porém, as anotações feitas como resultado da observação participante, uma das fontes de evidências para a coleta de dados apresentadas no Quadro 31, demonstram que estas atividades eram realizadas de forma desorganizada. Pode-se dizer, ainda com base nesta fonte de evidência, que a empresa realizava estas atividades sem consciência do fato, sem estratégia ou direcionamento definidos. O uso da observação participante como fonte de evidências agrega confiabilidade a pesquisas do tipo estudo de caso (YIN,2001). Ao tomar conhecimento de que as suas atividades de IC podiam ser mais bem aplicadas, a gerência se interessou por organizar as atividades em questão e acrescentar outras às já existentes.

Os resultados de IC da empresa *Beta*, com base no Modelo *STEPS* apresentados no Quadro 33 demonstravam que a mesma se encontra no nível 2, com potencial para o estágio 3.

No momento da pesquisa a empresa *Beta* encontrava-se dois níveis abaixo em relação à empresa de Referência de melhores práticas (empresa *Teta*). A decisão de que o nível mínimo de IC da empresa *Beta* seria relacionado às ações do estágio 4 do Modelo *STEPS* se deu por essa razão. Com base nos resultados da observação participante, considera-se que a empresa deveria antes passar para o terceiro nível e só então tentar almejar o quarto. Os resultados da observação participante indicam que a decisão da empresa *Beta* em atingir o quarto estágio de IC é uma decisão baseada nas suas possibilidades e nos resultados apresentados pela empresa *Teta*, mas que a empresa *Beta* ainda não está devidamente estruturada para chegar nesse nível, necessitando uma sistematização das ações básicas para a implantação de um BSC.

A utilização de *benchmarking* por empresas tem sido uma prática bastante difundida nos últimos tempos. Serve como forma de direcionamento das atividades, como base para programas de melhorias e definição ou redefinição de estratégia empresarial (SILVA et al, 2000). A decisão de tomar por base um

*benchmarking* requer da empresa, além da predisposição para melhorias, uma preparação para mudanças em seu contexto.

Segundo Rozenfeld et al. (2006), os benefícios do *Benchmarking* são:

- Possibilitar que melhores práticas de indústrias concorrentes ou não sejam incorporadas de forma criativa aos processos da empresa;
- Proporcionar estímulo e motivação aos profissionais dos quais é exigida criatividade para execução e implementação das descobertas da investigação;
- Poder tornar as pessoas mais receptivas a novas idéias, tendo vindo de outras com grau de maturidade mais elevado;
- Permitir identificar em outros ramos de negócios avanços tecnológicos para aplicação no próprio setor; e,
- Os envolvidos no processo normalmente constatam que os resultados têm alto valor para o crescimento profissional.

O Quadro 33 mostrou que as ações consideradas plausíveis para a empresa *Beta* atingir o nível da empresa selecionada para *benchmarking*, a empresa *Teta*, ainda estão em estudo de acordo com os resultados da aplicação do modelo.

Desta forma, pode-se dizer que a decisão de ir para o estágio 4 é acertada, mas que a mesma deveria ser feita de forma gradual e com bastante cautela e planejamento, passando primeiro pelo estágio 3.

Como não se tem conhecimento dos procedimentos da empresa escolhida para *benchmarking* (empresa *Teta*), a empresa *Beta* teve que fazer seu próprio planejamento para a mudança de nível. Esse planejamento não é aqui mostrado por estar fora do escopo deste trabalho.

A seguir, se tem a análise dos resultados da aplicação da Etapa 1.2 do MIPE.

#### Etapa 1.2 – Definição de Ações Plausíveis

A definição de ações plausíveis teve a sua importância no sentido de adequar os resultados do *benchmarking* à realidade da empresa onde foi aplicado o estudo de caso, de forma que a mesma pudesse escolher, entre os resultados de referência, aqueles que considera poder e que almeja atingir.

As ações estipuladas pela empresa *Beta* a serem realizadas a partir dos resultados da pesquisa, conforme o Quadro 33, que apresenta os resultados da aplicação do modelo, são:

- Estudar formas de integrar as ações de IC a modelos como o *Balanced Scorecard* (BSC) de forma a monitorar e avaliar a IC – para tanto, a empresa deverá escolher, entre os modelos, qual melhor se adequa à sua realidade, para implantá-lo em suas atividades. Para Kraemer (2005), o BSC se diferencia de todos os outros modelos de gestão por agregar os modelos de controle financeiro e não financeiro existentes, propiciando ao administrador uma forma de indicador de desempenho. O BSC, assim como os outros modelos, é uma ferramenta de apoio, para acompanhamento e monitoria das evoluções das decisões da empresa, centradas em indicadores-

chave. Cada pessoal na organização deve entender cada aspecto ligado a estratégia, para que o sucesso seja pleno (KRAEMER, 2005). Desta forma, a decisão de qual modelo implementar e como fazê-lo vai necessitar de uma análise detalhada. Após a implantação do BSC ou similar, a empresa *Beta* deverá designar equipe para monitoramento e avaliação da IC. Nesse caso, devido ao número de pessoas disponíveis, deverá considerar contratação de pessoal extra, o que pode acarretar aumento nos seus custos operacionais. A idéia colocada pela equipe de trabalho na reunião final de avaliação é a realização de projetos que fomentem o trabalho, por meio de órgãos governamentais. Esta ação leva à ação seguinte, relacionada aos aspectos financeiros na melhoria das atividades de IC e da empresa como um todo.

- Estudar formas de estabelecer critérios de avaliação e metas para mensuração de impacto sobre os ativos e justificar o investimento em IC – para tanto, a empresa, além de designar equipe com esta finalidade, deverá realizar um estudo complexo acerca de seus ativos, a forma como se encontram no momento da implantação das melhorias, levantar os custos e calcular o impacto para realizar se vale a pena, levando em conta que a concorrência é um dos ‘pontos nevrálgicos’ de uma empresa que lida com ativos financeiros (NASSIF et al, 2008, p 120). Para outros tipos de empresa, e dependendo do setor ou área em que esteja inserida, também se considera a concorrência de extrema importância, juntando-se a ela os clientes e o mercado, para citar alguns exemplos. De acordo com a sua visão e as suas atividades, a empresa vai decidir onde e o que focar quando da aplicação das atividades de IC. A avaliação do impacto financeiro da IC pode ser realizada por meio da Dinâmica de Sistemas, criando-se um modelo onde é medida a relação de causa-e-efeito entre as variáveis e a partir daí pode-se tomar decisões acerca da compensação do investimento.

- Estudar formas de introduzir recompensas e incentivos para fortalecer as atividades de IC – a introdução de recompensas e incentivos é uma prática bastante utilizada no setor industrial.

Um exemplo de recompensas em IC é o prêmio de inovação e inteligência competitiva, iniciativa da ABRAIC e apoiado pela FINEP (ABRAIC, 2006). Segundo a ABRAIC, A principal justificativa para estes investimentos pauta-se na importância da atividade para a promoção do aumento ou da manutenção da competitividade das organizações. Com base nesses dados, a empresa *Beta* está seguindo as diretrizes adequadas para o aumento de sua competitividade no país.

- Aumentar a visibilidade e a comunicação dos benefícios da maior parte das atividades de IC, o aumento da visibilidade e a comunicação dos benefícios das atividades de IC têm sua importância no sentido de estimular a retroalimentação dos dados e informações e contribuir para as ações anteriores, fazendo com que o investimento feito para implantar e implementar a IC valha a pena.

O sucesso das ações descritas depende de um planejamento cuidadoso por parte da empresa *Beta*. Além disso, reforça-se, é importante que a empresa tenha, antes de passar às ações do estágio 4, bem estabelecidas as

ações referentes ao terceiro nível para evitar possíveis gargalos futuros na realização das metas.

A seguir se apresenta a análise dos resultados da aplicação do Modelo Proposto, em relação à fase 2.

### 5.3.2 Análise dos Resultados da Aplicação do MIPE – Fase 2

Nesta seção, são feitas a análise e a discussão dos resultados da Fase 2 da aplicação do modelo proposto - MIPE. As análises e discussões são realizadas com base na pesquisa de campo e na literatura relacionada.

#### Etapa 2.1 – Classificação dos Produtos e do Projeto de Produtos

A classificação dos produtos e do Projeto de Produtos é importante neste trabalho para a definição dos elementos de IC que poderão ser incorporados ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos. Esta classificação é apresentada no item 5.2.2. Aqui é apresentada a análise dos resultados desta fase do modelo com base nas evidências da observação participante e com base na literatura relacionada aos resultados de cada fase do modelo.

No caso da empresa *Beta*, esta classificação foi determinada pela equipe de trabalho a partir dos resultados do *checklist*. O produto foi considerado como sendo evolutivo e o projeto como sendo de foco predominantemente informacional. Como a intenção da empresa é passar a ter mais inovação nos seus produtos, é preciso que os esforços em IC sejam ampliados no sentido de incentivarem a competitividade da empresa. Rouach e Santi (2001) registraram, já no século XV, a competitividade da indústria alemã com atividades de IC, resultando em registros de patentes no mercado internacional. Desta forma, o fato de a empresa *Beta* procurar referência para o projeto do produto a ser produzido no mercado nacional e depois internacional demonstra que o seu desenvolvimento de produtos está inovando a partir de um conceito já existente.

Ao antecipar-se na busca dos conceitos, procurando a inovação em produtos, a empresa deverá utilizar as atividades de IC no seu Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos. Para isso, tem que captar o maior volume de informações no menor tempo possível e realizar a transformação do Processo de Desenvolvimento de Produtos como um todo.

“Idealmente, deveria existir um modelo de referência genérico que atendesse a esse tipo de estratégia [fabricação sob encomenda] mas a empresa pode adotar o modelo deste livro, seguir as diretrizes [...] e adaptar o modelo genérico, criando um modelo específico para a empresa...” (ROZENFELD et al 2006, p 510).

A transformação do PDP, ou processo de gestão de mudanças (*change management*) sugerida por Rozenfeld et al. (2006) tem como objetivo introduzir as melhores práticas de DP, aumentando o nível de maturidade do PDP, melhorar seu desempenho e adequá-lo a mudanças no ambiente tecnológico e de mercado e pode resultar na melhoria contínua do PDP.

A seguir, tem-se a análise dos resultados da Etapa 2.2 do MIPE.

#### Etapa 2.2 – Definição dos Elementos do PEPP importantes para a empresa *Beta*

Os elementos do PEPP, listados pela equipe de trabalho como fundamentais para a empresa, tiveram como base a literatura relacionada. Para tanto, a equipe de trabalho se reuniu e definiu aqueles que eram mais importantes no Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos da empresa *Beta*: o tempo de desenvolvimento do produto, a quantidade de informações de outros setores utilizada para o Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos, a variabilidade dos custos do produto, a especificidade dos materiais utilizados para a produção do produto, a volatilidade do mercado, o grau de novidade do produto, a porcentagem de retorno dos investimentos e a porcentagem de novos materiais e tecnologias utilizados para a produção do produto.

A escolha do tempo de desenvolvimento do produto, a porcentagem de novos materiais e tecnologias utilizados para a produção do produto e a especificidade dos materiais utilizados para a produção do produto como elementos importantes para o PEPP se justifica pela necessidade estratégica da empresa em desenvolver produtos mais inovadores e assim tornar-se mais competitiva;

A quantidade de informações de outros setores utilizada no PEPP se justifica por que a integração e interação das informações entre setores podem contribuir para um melhor aproveitamento das mesmas, desde que as mesmas tenham valor qualitativo elevado;

O grau de novidade do produto, a porcentagem de retorno dos investimentos e a variabilidade dos custos do produto são aspectos ligados aos recursos financeiros, e a empresa também considerou estes elementos como importantes para o PEPP, já que estão relacionados à sobrevivência da empresa.

A definição dos elementos importantes do PEPP pela equipe de trabalho da empresa *Beta* vai de encontro às considerações de Urban e Hauser, 1993; Ernst, 2002; Moreira, 2005; e Rozenfeld et al., 2006.

Após a definição dos elementos importantes para o PEPP da empresa *Beta*, têm-se os resultados da definição das ações prioritárias de IC para a empresa.

#### 5.3.3 Análise dos Resultados da Aplicação do MIPE – Fase 3

Esta seção apresenta a análise dos resultados da Fase 3 de aplicação do MIPE, apresentados na seção anterior. A análise é baseada nas evidências encontradas durante a pesquisa de campo e na literatura pesquisada.

#### Etapa 3.1 – Definição dos Elementos de IC Importantes para a empresa *Beta*

De acordo com o tipo de produto da empresa *Beta*, onde foi aplicado o estudo de caso, os principais elementos de IC para a empresa, escolhidos

entre as variáveis disponíveis na literatura relacionada e entre os dados do *benchmarking* e ponderados pelos membros da equipe de trabalho com pesos de 1 a 5, são as informações dos funcionários da produção e as informações dos funcionários do serviço de pós-venda, pesquisas na Internet, visitas técnicas aos clientes, pesquisa virtual sobre os concorrentes, informações resultantes das ações de engenharia reversa, análise de mercado e as leis da inovação, ambientais, da saúde e segurança, da qualidade e responsabilidade social – às quais a empresa *Beta* somou as leis sobre concorrência pública. Os elementos aqui selecionados também têm a sua utilidade em dar sustentação à implantação das ações plausíveis para a empresa *Beta*, na Fase 1 do MIPE.

A partir da definição dos elementos de IC prioritários para a empresa, a equipe de trabalho pôde então definir quais as ações de atuação da IC no PP.

### Etapa 3.2 – Definição das Ações de Atuação da IC no PP

Os elementos de IC definidos na etapa anterior como prioritários para a empresa já eram parte das atividades realizadas pela empresa no Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos. Diante da realidade da empresa, da conjuntura e da concorrência atual, a equipe de trabalho decidiu que, dentre aqueles, os que não eram considerados pela empresa *Beta* – e se fossem incorporados poderiam agilizar o processo de Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos – são as informações dos funcionários da produção e dos funcionários do serviço de pós-venda.

A literatura relacionada confirma a importância destes elementos, comentada na introdução deste trabalho: Lima (2001) demonstrou a importância do funcionário no planejamento estratégico da empresa; e Heskett et al (2002) mostram a importância das informações dos funcionários do atendimento para as empresas; Rozenfeld et al (2006) defendem que a integração dos setores é muito importante para o sucesso no desenvolvimento de produtos; no estudo de Vieira (2006), pode-se perceber o crescimento do conhecimento organizacional por meio do estímulo do conhecimento dos funcionários; e Davenport (2007) defende que, quando os funcionários vão embora, as empresas perdem bastante informações. Assim, pode-se dizer que as ações de IC consideradas pela equipe de trabalho como fundamentais para o Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos, por estarem relacionadas aos funcionários da empresa *Beta*, têm importância teórica reconhecida.

Como exemplo de um dos elementos de IC com ponderação mais alta (5) pela equipe de trabalho – informações dos funcionários da produção – se tem o programa iniciado em 2004 por uma empresa produtora de calçados, que premia as idéias dos funcionários da linha de produção caso as idéias por eles trazidas tragam retorno financeiro ou economia na produção.

A empresa em questão foi visitada pela pesquisadora. Uma das idéias premiadas foi a sugestão de colocação de apoio na parte de trás de sandálias para crianças, que antes era um elástico, normalmente colocado pelas próprias mães de forma artesanal. A sugestão da funcionária ganhou mercado

e por isso foi premiada.

Em relação à participação dos funcionários do *call center* – outro elemento de IC ponderado com o valor mais alto pela equipe de trabalho – se tem os serviços de reclamação ou sugestão de produtos, que colhem dados por meio do telefone e enviam produtos aos clientes que aceitam participar; ou outras empresas que enviam remessas de produtos no caso de produtos danificados.

Estas ações contribuem para a competitividade da empresa e, por meio destes funcionários, se podem colher informações importantes do cliente para a empresa. A pesquisadora já verificou pessoalmente, por telefone e por correio eletrônico, a forma como algumas empresas trabalham participação do cliente por meio do *call center*, SAC – Serviço de Atendimento ao Cliente, e outros do gênero, e percebeu níveis diferenciados nesse tipo de atendimento: algumas empresas estão realmente interessadas em interagir com os clientes / consumidores; outras quase não levam em consideração as informações dos clientes; e outras sequer respondem às mensagens enviadas. Em termos numéricos, essa pesquisa levou aproximadamente de cinco anos, com uma amostra de aproximadamente 30 empresas; A taxa de retorno ao cliente é menor do que 30%.

Após a análise da determinação dos elementos importantes para o PEPP, foi realizada a construção do modelo de teste, analisada na próxima seção.

### 5.3.4 Verificação da Aplicabilidade do MIPE

Esta seção apresenta a análise da verificação da aplicabilidade do MIPE. A análise é baseada nas evidências encontradas durante a pesquisa de campo e na literatura pesquisada. A verificação da aplicabilidade não está no MIPE, por que o modelo é genérico e para que este trabalho tenha características de aplicabilidade e repetibilidade. A verificação da aplicabilidade é realizada por meio da construção do modelo de teste e a verificação dos resultados da modelagem do teste.

#### Etapa 4.1 – Construção do Modelo de Teste

O modelo de teste desenvolvido para a verificação da aplicabilidade do MIPE representa a fase de Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos da empresa *Beta*. A realização do modelo de teste tomou por base a Dinâmica de Sistemas (D.S.). A partir da D.S., pode-se estudar o comportamento de variáveis, perceber como elas se relacionam em um modelo complexo artificialmente construído (FORRESTIER, 1968), e tirar conclusões sobre como deve ocorrer a realidade.

A escolha da Dinâmica de Sistemas teve como orientação o fato de a mesma ser utilizada na representação de sistemas complexos, e na possibilidade da verificação da relação de causa-e-efeito entre as variáveis componentes do modelo de teste. É uma ferramenta relativamente fácil de entender, tanto em termos de construção como em termos de análise do comportamento das

variáveis.

Na construção do modelo de teste, procurou-se estabelecer todos os elementos do modelo proposto – MIPE no Capítulo 4 de incorporação de elementos da Inteligência Competitiva ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos. Estes elementos do teste incluíram os elementos de IC e do PEPP importantes para a empresa, ponderada pela equipe de trabalho.

A partir da construção do modelo de teste foi possível, por meio dos diferentes valores para a relevância das informações, simular como se comportariam os elementos componentes do modelo proposto. Como o modelo permite a mudança nos valores e pesos dos elementos do PEPP e da IC, se podem perceber as diferentes atuações do modelo em termos do tempo de completude das atividades do PEPP.

#### Etapa 4.2 – Verificação dos Resultados da Modelagem do Teste

De acordo com os resultados do modelo de teste, onde se tem a incorporação das atividades de IC, à atividade de Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos, em alguns casos, ocorre com rapidez.

Os resultados apresentados e analisados, com base no modelo de Dinâmica de Sistemas são parte de um modelo construído, que apenas representa a realidade. O software foi utilizado devido à necessidade de uma representação para apoiar a verificação da aplicabilidade do modelo aqui proposto, de incorporação da IC ao PEPP.

A partir dos resultados gerados com a verificação da aplicabilidade do MIP por meio da Dinâmica de Sistemas e o software *i think*®, as seguintes recomendações podem ser feitas em relação à incorporação da IC ao PEPP:

- Continuar a realizar as ações de entrevistas com os clientes e busca de informações nas Normas, procurando manter o mesmo padrão de qualidade das informações;
- Procurar melhorar a qualidade das ações relacionadas à Lei da inovação, busca de informações dos concorrentes, do mercado e engenharia reversa, em termos de qualidade das informações que tenham mais relação com as atividades estratégicas da empresa;
- Implementar o serviço de *Call Center* ou 0-800, de forma a captar o *feedback* dos clientes. Buscar formas de melhorar a qualidade das informações, por meio de registros on-line e captação direta por parte dos responsáveis pela IC;
- Implementar a busca e registro de informações dos funcionários da produção, nos níveis de qualidade das informações sugeridos pela equipe de trabalho.
- Procurar, consonante com as atividades acima, gradativamente atingir o nível 3 e depois o nível 4 do Modelo *STEPS* para a melhoria do padrão de IC como um todo.

A importância do desenvolvimento e da aplicação do MIPE está na orientação das atividades já realizadas pela empresa ou daquelas que a empresa pretende realizar, com base nos resultados obtidos, de forma a proporção

nar uma incorporação eficiente da Inteligência Competitiva ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos.

A seguir se tem a representação dos resultados da aplicação do MIPE.

### 5.3.5 Representação dos resultados da aplicação do MIPE

Com os resultados da aplicação, pode-se então representar os concei-

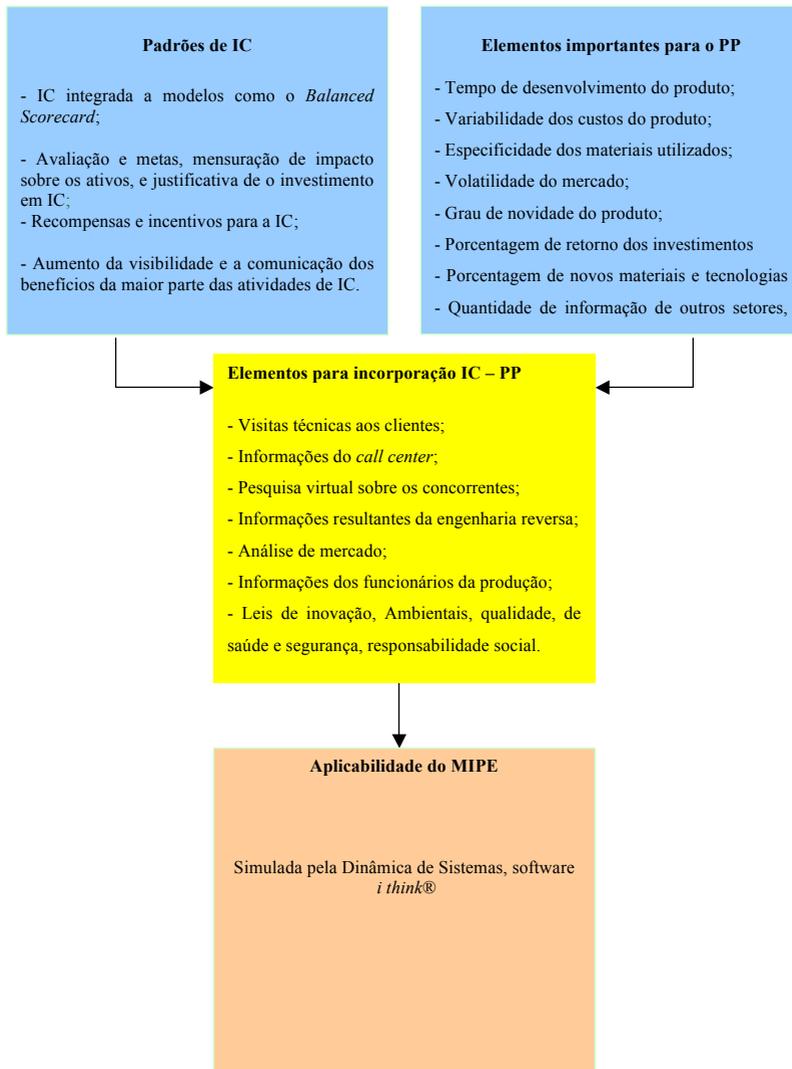


Figura 30: Representação dos resultados da aplicação do MIPE na empresa Beta

tos componentes do MIPE de acordo com os dados do estudo de caso. A Figura 30 traz estes conceitos.

A Figura 31 traz os componentes mostrados na Figura 21, agora preenchidos de acordo com os resultados de cada fase da aplicação do modelo proposto – MIPE na empresa *Beta*. Desta forma, a incorporação da IC ao PEPP, proposta neste trabalho, fica assim representada:

A Figura 32 está representando a incorporação Figura 22 devidamente preenchida com os resultados obtidos pela aplicação do MIPE na em-

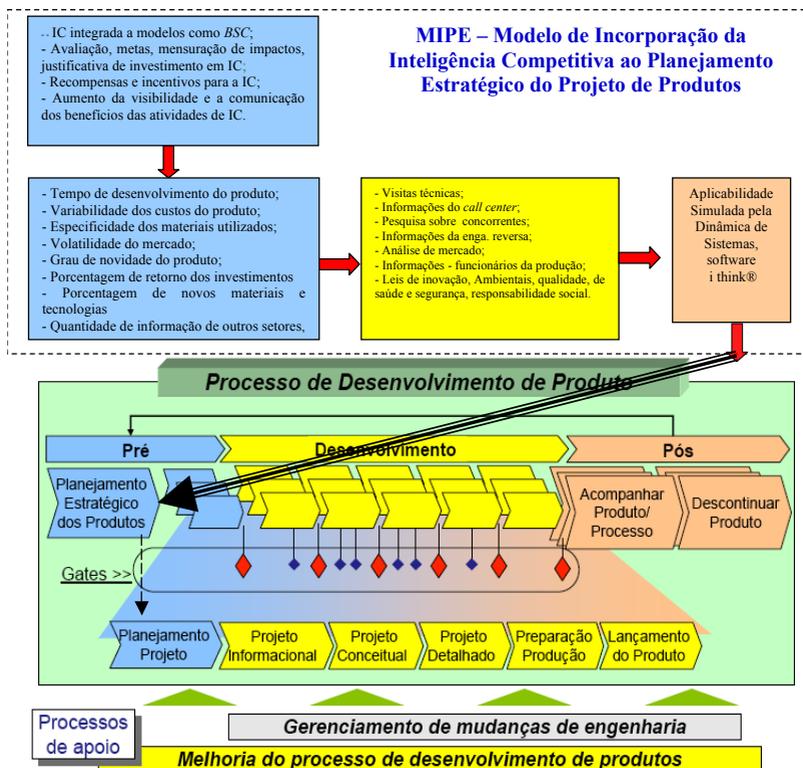


Figura 31 : Representação incorporação do MIPE ao Modelo de Referência (Adaptada de Rozenfeld et al, 2006)

presa *Beta* e a sua incorporação no Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos, fase inicial do Desenvolvimento de Produtos conforme o modelo de referência do PDP, de Rozenfeld et al (2006).

Além destes resultados, as anotações feitas em decorrência da observação participante mostram alguns dos progressos na empresa como consequência da pesquisa em questão, são apresentadas no próximo item.

### 5.3.6 Análise dos resultados da observação participante

Conforme explicitado no item 4.2, durante a aplicação do MIPE, e como forma de obtenção de dados para a triangulação, foram realizadas pela pesquisadora atividades de observação participante. Estas atividades foram possíveis graças à sua participação nas reuniões do grupo assessor interno e também como membro do grupo assessor externo e foram realizadas com a permissão da direção da empresa pesquisada.

O início da pesquisa de campo para aplicação do MIPE na empresa *Beta* se deu um mês antes da implementação da Diretoria de Inovação. As atividades desta Diretoria tinham relevância em relação à aplicação do MIPE e tiveram como resultados as anotações apresentadas nos itens seguintes.

#### 5.3.6.1 Diagnóstico da Empresa

A empresa *Beta* realizou o diagnóstico de 12 itens de suas atividades, dentre eles qualidade, Recursos Humanos, Desenvolvimento de Produtos, e Sistema de Gestão das Informações, onde se tem as ações de IC. Os resultados deste diagnóstico revelaram uma empresa não-eficiente, e daí o interesse em melhorar diversas áreas, entre elas as ações de IC.

#### 5.3.6.2 Estabelecimento de Metas e Parâmetros

A Diretoria de Inovação, juntamente com o conselho assessor interno, estabeleceu metas para serem realizadas a curto, médio e longo prazo. As ações relacionadas à IC, foram:

a – Criação de conselho assessor interno: esta ação propicia a oportunidade de participação dos funcionários de diversas áreas da empresa, inclusive das diretorias, já que estes são os componentes do conselho interno. Esta ação foi determinada como sendo de curto prazo e já foi executada.

b – Criação de conselho assessor externo: esta ação propicia a oportunidade de participação de empresários, clientes, professores, e outros especialistas das áreas de interesse da empresa *Beta*. Estes membros se reúnem trimestralmente e, além de trazer informações externas à empresa, avaliam as ações executadas pelo conselho assessor interno. Esta ação foi determinada como sendo de médio prazo e foi executada um ano após a implantação da Diretoria de Inovação.

c - Elaboração de projetos para implantação das ações de IC apontadas pelos resultados da implantação do (MIPE): esta ação oportuniza o fomento das atividades por meio de órgãos governamentais para que sejam melhoradas as ações de IC da empresa *Beta*, principalmente no que se refere àquelas sugeridas por este trabalho.

### 5.3.6.3 Definição de Perfil Estratégico

Para uma melhor sistematização de suas atividades, a Empresa *Beta* definiu o seu Negócio, a sua Missão sua Visão e os seus Valores, que são:

#### **NEGÓCIO:**

*Pesquisar, desenvolver e executar soluções para serviços em Automação nas áreas Industrial, Saneamento, Recursos Hídricos e Predial.*

#### **MISSÃO:**

*Ser uma empresa de automação com excelência técnica e econômica que contribui para a evolução tecnológica dos seus clientes e da comunidade, através de parcerias e inovação.*

#### **VISÃO:**

*Ser uma empresa de referência nacional no segmento de automação por sua inovação, qualidade, atendimento ao cliente, responsabilidade social e ambiental.*

#### **VALORES:**

Compromisso;  
Inovação;  
Excelência técnica;  
Agilidade;  
Confiabilidade.

### 5.3.6.4 Revisão de Metas

A revisão das metas estipuladas pelo conselho assessor interno foi determinada como semanal por este conselho, trimestral pelo conselho assessor externo e anual por toda a equipe. A avaliação consiste de apresentação dos projetos realizados, em andamento e a serem implantados, além da discussão e definições por meio da gestão do conhecimento.

Dentre as opções avaliadas, encontram-se ações relacionadas à implementação de ações para atingir o nível 4 do modelo *STEPS*.

### 5.3.6.5 Projetos em Andamento e Mudanças Estruturais

Os projetos em andamento na empresa *Beta*, relacionados ao tema deste trabalho, são:

- **Melhorias no Sistema de Gestão das Informações:** determinação de foco e estratégias, para serem realizadas nos anos II (2009) e III (2010). A empresa já submeteu à Finep um projeto de fomento às atividades de IC, por meio da implantação de bolsas RHAÉ;

- **Melhorias no setor de Recursos Humanos:** implantação de atividades de inteligência colaborativa (além das atividades de IC) e elaboração de termo de sigilo em consenso com os funcionários de todas os setores. O termo de sigilo é importante para resguardar as informações sobre os produtos, elemento importante relacionado à IC;

- **Inovação:** desenvolvimento de novas tecnologias. Este projeto tem o tempo como fator crucial.

A seguir se tem as considerações finais sobre este capítulo.

#### 5.4 Considerações sobre o Capítulo

Neste capítulo foram apresentados, na seqüência, as fases e etapas de aplicação da pesquisa, bem como os dados e informações acerca da empresa onde foi aplicado o estudo de caso, os resultados da aplicação do MIPE na empresa *Beta*, e a análise destes resultados.

Para a apresentação dos dados e informações sobre a empresa *Beta*, foram utilizadas evidências baseadas em documentos fornecidos pela empresa, página da Internet, resultados da observação participante e não-participante e outros esclarecimentos feitos pela gerência e pelo grupo de funcionários.

O uso do *checklist* foi de grande auxílio e importância. As sugestões obtidas quando da aplicação do teste-piloto, bem como aquelas recebidas das empresas no momento de sua aplicação, contribuíram para fazer do *checklist* um instrumento de coleta de dados eficaz e direcionado.

O uso dos resultados da pesquisa exploratória serviram de orientação para a determinação dos critérios mínimos de IC segundo a aplicação do Modelo *STEPS* na empresa escolhida para o *Benchmarking*.

O fato de a pesquisa exploratória ter sido realizada antes da elaboração do modelo foi de grande valia e serviu de orientação para a determinação dos critérios e requisitos, além de ter contribuído para uma aplicação e análise de dados eficiente. No caso de reaplicação deste estudo, é importante que a pesquisa exploratória seja realizada antes da aplicação do modelo.

A apresentação dos resultados da aplicação do MIPE foi feita com detalhes para facilitar o entendimento de cada fase e etapa do modelo, procedendo-se em seguida à análise destes dados, também de forma detalhada e separadamente, com a finalidade de deixar claras as impressões deixadas pelos resultados, embasadas pela literatura pertinente. A aplicação do MIPE se mostrou eficiente no atendimento aos objetivos deste trabalho.

Este trabalho trata de um estudo de caso. De acordo com Yin (2005), a qualidade do estudo de caso é imprescindível. Os elementos que fazem um estudo de caso exemplar são: 'ser significativo', 'ser completo', 'considerar perspectivas alternativas' e 'apresentar evidências suficientes'. Com a apresentação e a análise dos resultados, acredita-se ter apresentado evidências significativas, suficientemente detalhadas, completas e considerando perspectivas alternativas.

E por se tratar de um estudo de caso, ao realizar a aplicação do MIPE se percebeu a necessidade de verificação da sua aplicabilidade, por algum meio que representasse por meio de modelagem. Assim, escolheu-se a Dinâmica de Sistemas e o software *i think*®.

O software escolhido para testar o modelo, com a inserção dos elementos selecionados, e a partir da seleção das informações de qualidade com base na literatura, tem condições de garantir a verificação da aplicabilidade do modelo.

É importante salientar o uso adequado das ferramentas – *checklist*, Modelo *STEPS*, *dinâmica de sistemas* – que auxiliaram na aplicação do Modelo

Proposto, o MIPE, que por sua vez também atendeu ao objetivo geral deste trabalho, que é desenvolver um modelo de incorporação das ações da Inteligência Competitiva ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos. Assim, encerra-se este capítulo.

O próximo capítulo traz as considerações finais, limitações deste trabalho e sugestões para trabalhos futuros.

## CAPÍTULO 6 - CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Neste capítulo são apresentadas as conclusões, obtidas a partir da consideração dos objetivos, dos aspectos metodológicos, e da análise e discussão dos resultados obtidos. Depois, têm-se as sugestões para trabalhos futuros.

### 6.1 Conclusões

Este trabalho abordou a questão da incorporação das ações de Inteligência Competitiva (IC) ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos (PEPP). Nesse sentido, buscou abranger os aspectos relacionados ao tema, apresentando o referencial teórico, o aporte metodológico e a análise dos resultados, de forma a obter um contexto favorável ao seu desenvolvimento.

O mérito deste estudo reside no fato de o mesmo tratar de competitividade e envolver a dinâmica das atividades internas e externas relacionadas à busca de informações, à Gestão do Conhecimento e à geração de Inteligência, apesar das dificuldades iniciais em encontrar literatura específica. O aspecto que mais proporcionou segurança no momento da pesquisa, depois do embasamento teórico, foi o desenvolvimento da metodologia de trabalho, abordada a seguir.

O amparo metodológico deste trabalho foi o estudo exploratório delineado para a seleção das empresas para o estudo de caso, para o teste piloto e para escolha da empresa de referência em IC (*benchmarking*), apresentado no capítulo 3. Este estudo também serviu para, junto à pesquisa sobre o estado da arte, entender a forma como a IC é realizada dentro das empresas e a sua relação com o PEPP.

Os resultados gerados pela pesquisa exploratória foram úteis ao estabelecimento dos critérios e requisitos para o modelo de incorporação da IC ao PEPP (MIPE) cujas fases, etapas e passos são explicados no Capítulo 4.

Após o estudo exploratório, iniciou-se o estudo de caso, onde se pesquisou com profundidade as atividades da empresa em relação aos temas abordados. Para tanto, foram utilizadas entrevistas semi-estruturadas, questionários ou *checklists*, pesquisa documental direta e indireta, pesquisa virtual (em páginas da Internet) e observação participante e não-participante. Pode-se, então, dizer que a metodologia adotada enquadrou-se nos objetivos da pesquisa, conduzindo satisfatoriamente aos resultados esperados através das ações realizadas.

Para melhor embasar as conclusões em relação a este estudo, são apresentados os objetivos específicos e posteriormente o objetivo geral, de forma a identificar, sequencialmente, as ações correspondentes aos mesmos no desenvolvimento do trabalho:

- Definir ações executáveis de Inteligência Competitiva
- Identificar as atividades do Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos (PEPP)
- Definir ações de Inteligência Competitiva a serem incorporadas ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos.

O primeiro objetivo específico deste trabalho consistiu em *Definir ações executáveis de Inteligência Competitiva*

Esta definição se deu por meio da pesquisa exploratória, com a aplicação do Modelo *STEPS* de GC (ROBINSON et al, 2006), adaptado neste trabalho para a IC, e cujos resultados forneceram os dados para a verificação das ações do *benchmarking* e o estabelecimento destes padrões. O Modelo *STEPS* foi aplicado sem problemas e não gerou dúvidas. Os resultados obtidos permitiram a classificação das empresas candidatas ao estudo de caso e a seleção da empresa onde seria aplicado o teste-piloto e aquela que seria a referência em termos de IC, que por sua vez contribuíram para a criação do modelo de incorporação de IC ao PEPP. Portanto, o primeiro objetivo específico foi devidamente atingido.

O segundo objetivo específico consistiu em *Identificar as atividades do Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos (PEPP)*

Primeiramente, foi feita a classificação dos produtos da empresa *Beta* quanto à inovação com base no *checklist*. A classificação foi realizada por meio de reuniões envolvendo a equipe de trabalho, a diretoria de desenvolvimento de produtos, diretoria financeira e a diretoria de inovação. Todos os setores tiveram participação representativa na reunião. Após a classificação dos produtos e do projeto da empresa, foi feita a identificação das atividades do Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos importantes para a empresa pesquisada. Desta forma, pode-se afirmar que o objetivo específico 2 foi cumprido.

O terceiro objetivo específico consistiu em *Definir ações de Inteligência Competitiva a serem incorporadas ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos*.

Para atingir este objetivo, foram identificados os elementos da Inteligência Competitiva importantes para a empresa por meio de *checklist* e em reunião com a equipe de trabalho. A partir dos dados obtidos, foram definidas as ações de IC a serem incorporadas ao PEPP. Desta forma, o objetivo específico de número três também foi devidamente cumprido.

O objetivo geral deste trabalho era *Desenvolver um modelo de incorporação das ações da Inteligência Competitiva ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos industriais*. Para atingir este objetivo, foram estabelecidas ações relacionadas a cada um dos objetivos específicos, apresentadas anteriormente.

De acordo com a análise dos resultados, a criação do modelo de incorporação de IC ao PEPP (MIPE) e a verificação da aplicabilidade deste modelo, apresentados nos Capítulos 4 e 5 respectivamente, o objetivo geral deste trabalho foi atingido.

Consequente, a pergunta de pesquisa *De que forma a Inteligência Competitiva pode ser incorporada ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos?*

Foi respondida por meio do MIPE, dos resultados obtidos com a sua aplicação e do teste de aplicabilidade realizado. Pode-se, então, afirmar que a Inteligência Competitiva pode ser incorporada ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos por meio (i) do estabelecimento de padrões IC, (ii) da definição dos elementos do PEPP importantes para a empresa, e (iii) da definição dos elementos de IC importantes para a empresa, que resultaram em (iv) ações de IC a serem incorporadas ao PEPP. Estas ações são:

- Continuidade na realização das ações de entrevistas com os clientes e busca de informações nas Normas, procurando manter o mesmo padrão de qualidade das informações;
- Busca da melhoria da qualidade das ações relacionadas à Lei da inovação, busca de informações dos concorrentes, do mercado e engenharia reversa, em termos de qualidade das informações que tenham mais relação com as atividades estratégicas da empresa;
- Implementação do serviço de *Call Center* ou 0-800, de forma a captar o *feedback* dos clientes e busca de formas de melhorar a qualidade das informações, por meio de registros *on-line* (em tempo real) e captação direta por parte dos responsáveis pela IC;
- Implementação de busca e registro de informações dos funcionários da produção, nos níveis de qualidade das informações sugeridos pela equipe de trabalho.
- Procura, consonante com as atividades acima, de formas de gradativamente atingir o nível 3 e depois o nível 4 do Modelo *STEPS* para a melhoria do padrão de IC como um todo.

Neste trabalho, por se tratar de um estudo de caso, os resultados só podem ser atribuídos às características específicas da empresa aqui denominada *Beta*. Isso quer dizer que os elementos identificados e o modelo desenvolvido referem-se à empresa pesquisada, não devendo ser generalizados.

Quanto aos pressupostos, pode-se dizer que o pressuposto 1 – o uso eficaz da Inteligência Competitiva pelas empresas alimenta o Planejamento do Projeto de Produtos industriais com informações relevantes para a sua estratégia – se mostrou válido, desde que sejam atendidas as especificações da qualidade das informações apresentadas; o pressuposto 2 – a relevância das informações obtidas no processo de IC é determinante para a agilidade do processo de incorporação da IC ao PEPP também se mostrou válido em relação a alguns elementos de IC, provavelmente devido à qualidade das informações de IC; o pressuposto 3 – a incorporação da Inteligência Competitiva ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos proporciona a agilização desta atividade – da mesma forma que o pressuposto 2, mostrou-se válido em alguns aspectos, a partir da simulação realizada pelo modelo de teste com base na Dinâmica de Sistemas, no software *i think*.

Mesmo a empresa *Beta* declarando a intenção de produzir produtos mais inovadores, no caso específico do modelo desenvolvido e aplicado neste trabalho, o pressuposto 4 – Todo projeto de produtos sob encomenda tem características de novo projeto, podendo ser considerado uma inovação – não pode ser considerado válido com base nos resultados deste trabalho, por que não há comprovação financeira do sucesso do produto, o que carac-

terizaria uma inovação. Por outro lado, tendo em vista a forma como a empresa toma decisões para a fabricação de seus produtos (Figura 25) e que ela apenas os fabrica sob pedido, o pressuposto 4 também pode ser considerado válido, desde que sejam observados os retornos financeiros; e o pressuposto 5 – a eficiência da equipe de trabalho não influi no resultado final e é tomada como 100% correta tem sua validade no sentido de que para este trabalho não foram consideradas as probabilidades de erro da equipe de trabalho, já que se trata de um estudo de caso e a equipe de trabalho foi selecionada de acordo com critérios estabelecidas pela empresa pesquisada e de forma que atendessem às necessidades e o escopo do trabalho em questão.

Os resultados apresentados no Capítulo 5 mostram, inicialmente, que a sequência estabelecida para a aplicação do MIPE facilitou a atividade. Os passos delineados no Capítulo 4 foram seguidos e os resultados relatados na mesma ordem. O embasamento do modelo, que levou à geração de resultados, também contribuiu para a fluência da aplicação. A pesquisa exploratória, detalhada metodologicamente no Capítulo 3, auxiliou na definição dos critérios e requisitos do modelo proposto, de incorporação da IC ao PEPP – MIPE, como também na sua aplicação.

A verificação da aplicabilidade do MIP por meio do software *i tink*® e com base na Dinâmica de Sistemas mostrou a plausibilidade do mesmo. Os gráficos apresentados confirmam que, ao se acrescentar informações relevantes em termos de qualidade, dentro das possibilidades da empresa em termos de captação, análise e disseminação, se terá um menor tempo gasto no Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos da empresa *Beta*. A questão determinante nesse trabalho é a empresa estudar as melhores formas de aumentar a qualidade das informações da IC para incorporação ao PEPP, conforme mostra o item anterior

Com base nos resultados obtidos, e tendo em vista que a empresa trabalha com produtos sob pedido consideram-se, também, cada produto desenvolvido pela empresa pesquisada como um produto inovador em relação àqueles desenvolvidos anteriormente.

Como a inovação está relacionada diretamente às informações que a empresa coleta e como quem desenvolve um projeto de produto e um produto com mais rapidez chega antes ao mercado, pode-se dizer que esse tipo de incorporação realmente estimula a criação de produtos inovadores.

Com base no exposto, se consideram os resultados encontrados com o desenvolvimento deste trabalho, como satisfatórios.

## 6.2 Considerações Gerais

Nesta parte, são mostradas as considerações da autora em relação ao trabalho, de forma a apresentar a sua visão e a experiência obtida com a realização da pesquisa.

A vantagem de se realizar uma pesquisa neste nível de abrangência é a interação entre as pessoas que trabalham na empresa e a visão acadêmica da pesquisadora sobre o tema pesquisado, assimilada por meio de transferência de conhecimento pela equipe de trabalho, a qual, por sua vez, tam-

bém transmitiu seus conhecimentos implícita ou explicitamente; também se pôde realizar, *in loco*, a observação das atividades desenvolvidas na empresa, e compará-las com a teoria estudada no âmbito do curso de Pós-Graduação realizado, em nível de Doutorado.

As principais dificuldades encontradas também estão relacionadas ao corpo operacional: apesar da boa receptividade e facilidade em transitar pelas dependências da empresa, percebeu-se que algumas pessoas que não faziam parte da equipe de trabalho não tinham interesse ou as suas atividades cotidianas não permitiam atenção imediata à pesquisa desenvolvida. Mas isso foi contornado e não gerou grandes problemas no desenvolvimento do estudo.

O instrumento utilizado facilitou a coleta dos dados, embora as entrevistas informais já tivessem dado grande sinalização da forma como os resultados se apresentariam; o método empregado também trouxe a facilidade de reflexão por parte dos componentes da empresa e por parte da pesquisadora, que acrescentou novos conhecimentos aos pré-existentes em relação ao tema estudado.

Dada a coesão entre os membros da empresa, existe uma consonância com a visão informal da gerência em relação às atividades estratégicas da empresa, o que favorece um desenvolvimento contínuo do conhecimento organizacional e favorece a implantação da IC.

A percepção da autora é que a investigação realizada apresenta aspectos importantes e facilmente perceptíveis, cuja medição e representação foram realizadas a contento no estudo em questão.

Sendo este estudo em nível de Doutorado, considera-se que a pesquisa realizada cumpriu o seu objetivo, ou seja, definiu um tema para investigar a possibilidade de incorporação da IC ao PEPP; estabeleceu uma metodologia de trabalho em forma de pesquisa exploratória, aplicou-a, utilizou os resultados desta pesquisa para delinear os critérios e requisitos do modelo proposto; aplicou o modelo; apresentou os resultados obtidos e fez a análise dos dados encontrados. Tudo isso foi realizado de forma inédita, original, e com contribuição científica em relação a: (i) o uso do Modelo *STEPS* para definição do estágio de IC de uma empresa; (ii) verificação da possibilidade de adição de informações *internas* ao processo de Inteligência Competitiva; e (iii) incorporação de ações de IC ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos de uma empresa; e (iv) a utilização da Dinâmica de Sistemas por meio do software *i think*® para verificar a aplicabilidade do MIPE.

Destaca-se aqui a importância da pesquisa exploratória como estabelecimento da relação entre a teoria pesquisada e a prática nas empresas. Por sua vez, essa prática ocasionou algumas dificuldades, apresentadas na próxima seção.

### 6.3 Limitações

As principais limitações deste trabalho estão relacionadas a:

- O escopo do trabalho abrangeu apenas as ações da Inteligência Competitiva realizadas pela empresa e direcionadas à incorporação ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos, com base nos resultados obtidos. A incorporação inclui a inserção das ações de IC ao PEPP, representando, portanto, um recorte no Processo de Desenvolvimento de Produtos e limitando as generalizações aos tipos de planejamento estratégico de cada empresa.

- Apenas o processo de Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos da empresa *Beta* foi incluído no trabalho. Outros processos de apoio estratégico, de qualidade e inovação não foram incluídos, limitando os resultados apenas ao PEPP, e impossibilitando algumas generalizações.

A seguir se tem as conclusões acerca deste trabalho.

### 6.4 Conclusões

Com base na análise dos resultados, pode-se dizer que a incorporação da Inteligência Competitiva ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos não só é possível, mas que a mesma ocorre de forma fluente e influi na redução do tempo desta fase do processo de desenvolvimento de produtos.

O modelo apresentado está embasado na teoria pertinente ao tema e em dados da pesquisa exploratória. A aplicação do modelo, em forma de estudo de caso, apresenta resultados plausíveis e coerentes com a realidade da empresa onde foi aplicado.

Por se tratar de um estudo de caso os dados aqui coletados, processados e analisados, não podem ser generalizados, embora uma reaplicação do modelo em outro tipo de empresa seja possível, considerando-se as suas especificidades. Isso deve ser observado principalmente no que diz respeito ao surgimento da necessidade de verificação da aplicabilidade do MIPE, que gerou o modelo de teste da Dinâmica de Sistemas, apresentado no Capítulo 5.

Um dos aspectos importantes a ser destacado neste trabalho é que, ao se utilizar a análise e a ponderação dos elementos do Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos e de Inteligência Competitiva, considera-se, conforme esclarecido nos pressupostos, e para efeito de replicabilidade do trabalho, que o grau de incerteza do trabalho em equipe inexistente. Tendo em vista que as ações da equipe de trabalho são baseadas em seus conhecimentos previamente verificados e relacionados ao tema do trabalho, e nos dados coletados e informações obtidas por meio do *checklist*, cujos critérios estão relacionados às bases teóricas estabelecidas no capítulo 3, considera-se também que estas ações são confiáveis, determinando a eficiência do trabalho em equipe neste caso.

Além disso, e já que a pergunta a responder neste trabalho era “de

que forma a Inteligência Competitiva pode ser incorporada ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos Industriais (PEPP)?”, os resultados obtidos orientam, de forma embasada teoricamente e com coleta de dados e obtenção de informações analisadas por uma equipe de trabalho designada para essa finalidade e cuja eficiência é tomada como de alto nível, para uma incorporação da Inteligência Competitiva ao Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos eficiente.

Como resultados positivos obtidos em virtude da realização deste trabalho, principalmente a adoção e aplicação da estratégia de pesquisa exploratória descrita no Capítulo 3, pode-se dizer que o trabalho proporcionou contribuição com a incorporação de ações de IC às atividades do Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos industriais, com o objetivo de sugerir melhorias no Processo de Desenvolvimento de Produtos como um todo.

Além disso, este trabalho pode vir a contribuir com escolas e universidades, no âmbito de seus cursos de formação e capacitação, fornecendo complementos para um planejamento ocupacional e estratégico de Gestão do Conhecimento, Inteligência Competitiva, e Desenvolvimento de Produtos, adequado às necessidades do mercado em que se inserem.

A próxima seção traz algumas sugestões para trabalhos futuros com base nos resultados e limitações deste trabalho.

## 6.5 Recomendações para trabalhos futuros

Com base nas limitações deste trabalho, nas conclusões, considerações gerais e algumas reflexões que surgiram no decorrer de seu desenvolvimento são sugeridas, nesta seção, as seguintes recomendações para trabalhos futuros:

Sugere-se para trabalhos futuros os seguintes desdobramentos deste estudo:

Realização de uma análise mais detalhada, por meio da Dinâmica de Sistemas, sobre a forma como ocorre a interação entre as variáveis de IC escolhidas e outra variável do PEPP que não seja o *tempo*. Sugerem-se recursos financeiros, humanos e materiais;

Igualmente ao item anterior, verificar o comportamento de outras variáveis de IC que não as estipuladas para este estudo, em relação à variável tempo;

Um estudo que demonstre, com base nos dados da empresa pesquisada e a partir de aplicação real, uma adaptação do Modelo de Referência do PDP de Rozenfeld et al. (2006), a partir da incorporação da IC no PEPP e o os resultados efetivos dessa proposta.

## APÊNDICE A



## CHECKLIST – APÊNDICE A

Caros Senhores,

Estamos realizando uma pesquisa sobre a forma como a sua empresa trabalha as informações interna e externamente; para tanto gostaríamos que respondessem às perguntas que se seguem. Caso haja alguma dúvida, não hesitem em contactar a pesquisadora. Lembramos que as informações terão garantia de serem guardadas em completo sigilo.

### Os itens de 1 a 3 referem-se a sua pessoa (sobre o respondente)

1. Setor em que trabalha: \_\_\_\_\_

2. Função

3 Última formação (nível/área)

Para as questões a seguir, marque com X a opção que corresponde à prática de sua empresa.

### Os itens de 4 a 6 referem-se aos clientes da sua empresa

4. Quais interações a empresa faz com clientes externos?	Nunca	Quase Nunca	Às vezes	Quase sempre	Sempre
4.1 Entrevistas					
4.2 Questionários					
4.3 Internet					
4.4 call center (SAC)					
4.5 Outro (especifique)					

5. Quem faz as análises dos dados obtidos dos clientes?	Nunca	Quase nunca	Às vezes	Quase Sempre	Sempre
5.1 Setor competente					
5.2 A gerência					
5.3 Empresa externa					
5.4 Setor de recursos humanos					
5.5 Outro (especifique)					

6. Que procedimentos são executados com os resultados das análises dos clientes?	Nunca	Quase nunca	Às vezes	Quase sempre	Sempre
6.1 Arquivados					
6.2 Divulgados aos níveis de diretorias/ gerências					
6.3 Divulgados no serviço de atendimento ao cliente – SAC ou <i>call center</i>					
6.4 Divulgados a todos os setores da empresa					
6.5 Solicitado feedback (comentários e sugestões)					
6.6 Enviados a uma empresa especialista para análise, sugestões e providências					
6.7 Enviados ao setor correspondente às observações encontradas					
6.8 Outro (Especifique)					

**Os itens de 7 a 9 referem-se aos concorrentes de sua empresa**

7. Quais canais de informações dos concorrentes são utilizados?	Nunca	Quase nunca	Às vezes	Quase sempre	Sempre
7.1 Pesquisa virtual					
7.2 'Engenharia reversa'					
7.3 Análise de mercado					
7.4 Abordagem direta					
7.5 Abordagem de funcionários					
7.6 Outro (especifique)					

8. Quem faz as análises dos dados obtidos dos concorrentes?	Nunca	Quase nunca	Às vezes	Quase sempre	Sempre
8.1 Setor competente					
8.2 A gerência					
8.3 Empresa externa					
8.4 Setor de recursos humanos					
8.5 Outro (especifique)					

9. Que procedimentos são executados com os resultados das análises dos concorrentes?	Nunca	Quase nunca	Às vezes	Quase sempre	Sempre
9.1 Arquivados					
9.2 Divulgados aos níveis de diretorias/gerências					
9.3 Divulgados no serviço de atendimento ao cliente – SAC ou <i>call center</i>					
9.4 Divulgados a todos os setores da empresa					
9.5 Solicitado feedback (comentários e sugestões)					
9.6 Enviados a uma empresa especialista para análise, sugestões e providências					
9.7 Enviados ao setor correspondente às observações encontradas					
9.8 Outro (especifique)					

**Os itens de 10 a 13 referem-se aos funcionários de sua empresa**

10. Quais modos de interações a empresa busca com seus funcionários?	Nunca	Quase nunca	Às vezes	Quase sempre	Sempre
10.1 Pesquisa virtual (sites de relacionamento, currículo)					
10.2 Investigação discreta / indicadores					
10.3 Análise comportamental					
10.4 Abordagem direta					
10.5 <i>Intranet</i>					
10.6 Outro (especifique)					

11. Quem faz as análises dos dados obtidos dos funcionários?	Nunca	Quase nunca	Às vezes	Quase sempre	Sempre
11.1 Setor competente					
11.2 A gerência					
11.3 Empresa externa					
11.4 Setor de recursos humanos					
11.5 Outro (especifique)					

12. Que procedimentos são executados com os resultados das análises dos funcionários?	Nunca	Quase nunca	Às vezes	Quase sempre	Sempre
12.1 Arquivados					
12.2 Divulgados aos níveis de diretorias/gerências					
12.3 Divulgados no serviço de atendimento ao cliente – SAC ou call center					
12.4 Divulgados a todos os setores da empresa					
12.5 Solicitado feedback (comentários e sugestões)					
12.6 Enviados a uma empresa especialista para análise, sugestões e providências					
12.7 Enviados ao setor correspondente às observações encontradas					
12.8 Utilizados em treinamentos e cursos de capacitação					
12.9 Outro (especifique)					

13 Na sua opinião, como a empresa vê o seu funcionário?

Como prestador de serviços

Como colaborador

Como fonte de informações importantes para a empresa

Como capital intelectual

Como cliente interno

outro (especifique): \_\_\_\_\_

**Os itens de 14 a 16 referem-se às Normas, procedimentos e conhecimentos**

14 Na sua opinião, em que grau (responder, indicando 10% a 90% ao lado de cada item) a empresa conhece:

14.1  Clientes \_\_\_%

14.2  Funcionários \_\_\_%

14.3  Concorrentes \_\_\_%

14.4  Mercado \_\_\_%

14.5  Acionistas \_\_\_%

14.6  Parceiros (universidades, centros de pesquisa, etc) \_\_\_%

**Nas questões 15 e 16, pode-se assinalar mais de uma opção.**

15. Sobre as Leis e Normas existentes, na sua opinião, a empresa	<i>Conhece</i>	<i>aplica</i>
15.1 Lei da inovação		
15.2 Normas ambientais		
15.3 Normas de qualidade		
15.4 Normas de saúde e segurança		
15.5 Normas de responsabilidade social		
15.6 Outras (especificar)		

16. Quais fontes de informações são usadas na empresa para os processos de?	Cliente	Funcionário	Mercado	Concorrente	Normas	acionistas
Marketing						
Desenvolvimento de produto						
Inovação						
Conhecimento das atividades						
Tomada de decisões						
Definição de estratégias						





VARIÁVEIS	INDICADORES	NÍVEL DE IMPORTÂNCIA	COMENTÁRIOS
Complexidade do produto	Tempo de desenvolvimento		
	Variabilidade de custo/ preço		
	Singularidade / especificidade do material		
	Detalhamento das especificações		
	Volatilidade do mercado		
Grau de inovação	Grau de novidade		
	% de retorno dos investimentos		
	% de uso de novos materiais e tecnologias		
Aceitação pelo mercado	% de vendas		
Aceitação pelos clientes	% de clientes satisfeitos		
	% de reclamações		
	Relação custo/ benefício		
Integração com outros setores	Nível de utilização de informações		
Uso de recursos	Quantidade de recursos alocados		

Item 20 – Quais dos elementos abaixo você consideraria como *prioritários para a empresa*?

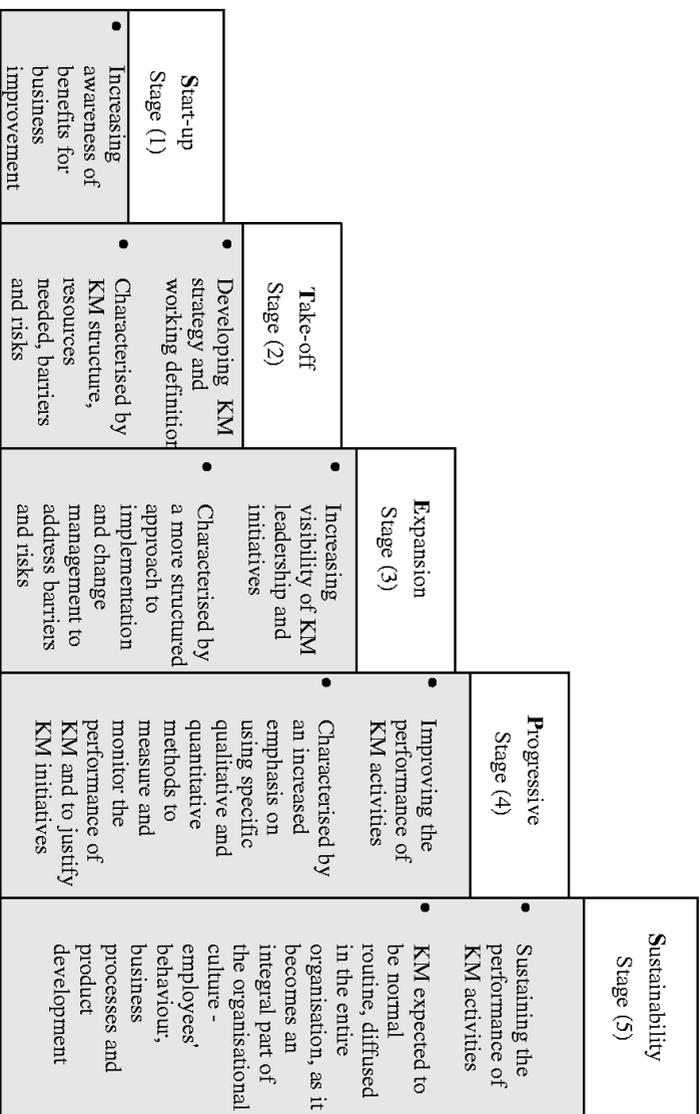
– Especifique como sendo de *alto, médio ou baixo nível de importância*

– Se necessário, acrescente outros elementos.

ABORDAGEM	MODO DE REALIZAÇÃO	NÍVEL DE IMPORTÂNCIA	COMENTÁRIOS
Clientes	- <i>Internet</i>		
	- Entrevistas		
	- Questionários		
	- <i>Call center</i>		
Concorrentes	- Pesquisa virtual		
	- Eng. reversa		
	- análise de mercado		
	- abordagem direta - abord funcion.		
Funcionários	- Pesquisa virtual		
	- Indicadores		
	- Análise comportamental		
	- Abordagem direta		
Leis e Normas	- Inovação		
	- Ambientais		
	- Qualidade		
	- Saúde e segurança		
	- Responsabilidade social		

**ANEXO A**







## REFERÊNCIAS

[http://www.12manage.com/methods\\_forrester\\_system\\_dynamics.html](http://www.12manage.com/methods_forrester_system_dynamics.html), acesso em 22 de maio de 2009

<http://www2.finep.gov.br/premio>, acesso em 22 de maio de 2008

ABRAIC – Associação Brasileira dos Analistas de Inteligência Competitiva. disponível em < [http://www.abraic.org.br/V2/artigos\\_detalhe.asp?c=886](http://www.abraic.org.br/V2/artigos_detalhe.asp?c=886) > acesso em 28 de fevereiro de 2009.

AKAO, Y. **Quality Function Deployment: QFD** Integrating customer requirements into product design. Cambridge: Productivity Press, 1990.

ALTAMIRANO, Antônio Valdívia. **Metodologia para Integração do Marketing e da Manufatura**. Tese de Doutorado não publicada, Florianópolis, UFSC, 1999.

ANDRADE, Maria Margarida de. **Como preparar trabalhos para cursos de Pós-Graduação** – Noções práticas. 6ª. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

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

APQP - Advanced Product Quality Planning and Control Plan. **Chrysler Corporation, Ford Motor Company and General Motors Corporation**, Copyright, June 1994.

BACK, Nelson. **Metodologia de Projeto de Produtos**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1983.

BAGGS, Jen e BETTIGNIES, Jean Etienne. Product market competition and agency costs. Analytical studies – Research Papers series. **Statistics Canada Catalogue no. 11F0019MIE, no.287**, 2006.

BAKER, F. B. (2001), *The Basics of Item Response Theory*. 2nd ed., ERIC Clearinghouse on Assessment and Evaluation, USA. Disponível em: <http://edres.org/irt/baker/>. (acessado em 18 de agosto de 2008).

BALDAM, Roquemar et al. **Que ferramenta devo usar?** Ferramentas tecnológicas aplicáveis à Gestão de empresas, racionalização do trabalho e gerenciamento do conhecimento. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.

BALLEY, Kenneth D. **Methods of social research**. 2ª ed. New York: Mc

Millan, 1982.

BANKS, J. (2000), Introduction to simulation, **Proceedings of Simulation Conference**, Orlando, FL, USA, pp. 9 – 16.

BARROS, Adil de Jesus Paes e LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Projetos de pesquisa: propostas metodológicas**. 14<sup>a</sup> ed. Petrópolis: Editora Vozes, 1990.

BARBOSA, Ricardo Nunes. O Uso de fontes de informação para a Inteligência Competitiva: um estudo da influência do porte das empresas sobre o comportamento informacional. *Ci. Inf.*, Florianópolis, n. esp., 1<sup>o</sup> sem. 2006. 94

BEVILACQUA, L. , GALEÃO, A. C. N. R., BULNES, E.; ‘Uma Análise Qualitativa de Alguns Fatores Críticos na Dinâmica de uma Cadeia de Conhecimentos’; **Parcerias Estratégicas - CGEE** Vol. 20, No V, pp. 1395-1417, 2005.

BISDIKIAN, Chatschik; Lance M. Kaplan, Mani B. Srivastava, David J. Thornley, Dinesh Verma, Robert I. Young. Building principles for a quality of information Specification for Sensor Information. RC24762(W0903-054). March 17, 2009. Computer science. IBM Research Division Report. **Disponível em: <http://domino.watson.ibm.com/library/CyberDig.nsf/home>**. acesso em 10 de maio de 2009.

BURKE, S. e GAUGHRAN, W.F. Developing a framework for sustainability management in engineering SMEs. **Robotics and Computer-Integrated Manufacturing**, No. 23, 2007, pp.696–703.

BUSS, Carla de Oliveira. **Modelo de Sistematização e integração da inteligência de Mercado ao front-end do Processo de Desenvolvimento de Produtos**. Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: UFRGS, 2008.

CARDOSO, Vinicius C.; Cameira, Renato F.; e Proença, Adriano. **Inteligência Competitiva e a Gestão do Conhecimento**. Disponível em [www.gpi.ufrj.br](http://www.gpi.ufrj.br). Acesso em 8 de novembro de 2008.

CERVO, Amado Luiz e BEVIANI, Pedro Alcino. **Metodologia científica**. 5<sup>a</sup>. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

CHANG, Hua-Cheng, LAI, Hsin-Hsi, and CHANG, Yu-Ming A measurement scale for evaluating the attractiveness of a passenger car form aimed at young consumers. **International Journal of Industrial Ergonomics**. No. 37, 2007, pp. 21–30.

CHANG Wen-chih e Wei, Wan-li. **A Concurrent SMART2 Evaluation Model for Decision-making in New Product Development**. IEEE - **International Conference on Management of Innovation and Technology**. Volume 2, edição de Junho de 2006 pp. 545 – 549, 2006.

CHENG, Lin Chih. E MELO FILHO, Leonel Del Rey de. **QFD**: desdobramento da função qualidade na gestão de desenvolvimento de produtos. São Paulo: Editora Blücher, 2007.

CHIANG, Tzu-Na and TRAPPEY, Amy. Development of value chain collaborative model for product lifecycle management and its LCD industry adoption. **International Journal of Production Economics**, Volume 109, Issues 1-2, September 2007, pp. 90-104.

CHOO, Chun Wei. **A Organização do conhecimento**: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. Tradução Eliana Rocha. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2003.

CHINOWSKY, Paul, e Carrillo, Patrícia. Knowledge management to learning organization connection. **Journal of Management in Engineering**. ASCE, July 2007, pp 122-130.

CLARK, K. B.; FUJIMOTO, T. **Product development performance**: strategy, organization and management in the word auto industry. Boston-Massachusetts: Harvard Business School Press, 1991.

CLARK, K. B., WHEELWRIGHT, S. C. *Managing new product and process development: text and cases*. New York: The Free Press, 1993.

Connell, L. & Keane, M. T. (2003). PAM: A cognitive model of plausibility. *Proceedings of the Twenty-Fifth Annual Conference of the Cognitive Science Society*, 264-269.

COOPER, R.G., Edgett, S.J. e Kleinschmidt, E.J. Portfolio management in new product development: lessons from the leaders – I **Research Technology Management**. Volume 40 (5): pp. 16-28.

COOPER R.G.; Crawford C.M.; Hustad T.P. Winning at New Products. [Journal of Product Innovation Management](#), Volume 3, Number 4, December 1986 , pp. 307-308(2).

CRANE, Andrew. In the company of spies: when competitive intelligence gathering becomes industrial espionage. **Business horizons (2005)** 48, pp. 233 – 240.

CURTY, Renata Gonçalves. O Fluxo da informação em contextos dinâmicos: reflexões acerca da informação tecnológica no processo de inovação

industrial. **Comunicação, gestão e profissão**: abordagens para o estudo da ciência da informação. Miriam Vieira da Cunha e Francisco das Chagas de Souza (Orgs.) Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, Lawrence. **Conhecimento empresarial**: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. Tradução de Lenke Peres. Rio de Janeiro: Campus, 1998. 237p.

DAVENPORT, Thomas, Salvatore Parise e Rob Cross. Perder pessoas sem perder conhecimento. **HSM Management 60 janeiro-fevereiro 2007**. pp 144 – 152.

DAVIDSON, Jeffrey M.; Clamen, Allen; Karol, Robin A. Learning from the Best New Product Developers. **Research-Technology Management**, Volume 42, Number 4, 1 July, pp. 12-18(7), [Industrial Research Institute, Inc](#), 1999.

DESCHAMPS, Jean-Philippe and P. Ranganath Nayak. **Product Juggernauts**. HBS Press. Boston, 1995.

DRUCKER, Peter. **O Advento da nova organização**. pp9-26 In HARVARD BUSINESS REVIEW. Gestão do Conhecimento. Tradução de Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

EGAN, John. Competitive Intelligence: spending is increasing, but benefits can be elusive. **The Electricity Journal**. March, 2001, pp. 84-86.

FAPESP. **Indicadores de ciência tecnologia e inovação em São Paulo em 2004**. Coordenado por Carvalho, R.Q. São Paulo: FAPESP, 2005, Volume 1, cap 8.

FERRARI, Fernanda Menezes e TOLEDO, José Carlos de. Proposição de um modelo para análise da gestão do conhecimento no processo de desenvolvimento do produto. **Anais do 3º Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento do Produto**. Florianópolis, SC – 25-27 de setembro de 2001. pp 9-17.

FIRESTONE, Joseph M. McELROY, Mark W. **Organizational learning and knowledge management: the relationship**. Volume 11, No. 2. Emerald Publishing Limited, 2004. pp 177-184

FISHER, John G. **Benchmarking**. Técnicas de mensuração para: aumentar a lucratividade, transformar a organização, e construir uma força de trabalho dedicada. São Paulo: Clio Editora, 2003.

FORRESTIER, Jay. [Market Growth as Influenced by Capital Investment](#). **Industrial Management Review**, Vol. IX, No. 2, Winter 1968.

FORRESTIER, Jay. **The study and management of complex feedback.** Explanation of systems thinking of Forrester. System Dynamics. *In* [http://www.12manage.com/methods\\_forrester\\_system\\_dynamics.html](http://www.12manage.com/methods_forrester_system_dynamics.html). acesso em 08 de julho de 2008.

FRANÇA, Marco A. Inteligência Competitiva. **Newsletter Dealmaker** 03/2004.

FREEMAN, C.; SOETE, L. **The economics of industrial innovation.** London: Pinter, 1994.

FULD, Leonard. **The Secret Language of Competitive Intelligence: How to See through and Stay ahead of Business Disruptions, Distortions, Rumors, and Smoke Screens.** Crown Publishing Group: New York, 2006.

FURTADO, Maria Inês Vasconcellos. Inteligência competitiva para o ensino superior privado: uma abordagem através da mineração de textos. Tese de Doutorado apresentada ao corpo docente da **Coordenação dos Programas de Pós-Graduação em Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2004.

FUTAMI, André H.; DALLA VALENTINA, Luiz Veriano O.; e POSSAMAI, Osmar. A Model of knowledge management to improve the quality of the product. **Product; Management & Development.** Vol. 1, no. 2, march 2002, pp 61-69.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 3ª. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

GLAVIK, Peter and Rebeka Lukman. Review of sustainability terms and their definitions. **Journal of Cleaner Production** 15, (2007), pp.1875 – 1885.

GOMES, Elizabeth e Fabiane Braga. **Inteligência Competitiva.** Como transformar informação em um negócio lucrativo. 2ª. ed. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

GÓMEZ HERNÁNDEZ, J.A.. Gestión de Bibliotecas: la planificación y el marketing. In: GÓMEZ HERNÁNDEZ, J.A. **Gestión de Bibliotecas.** Murcia, 2002. (Gestión de Bibliotecas: la planificación y el marketing da Série). Disponível em: <<http://gti1.edu.um.es:8080/jgomez/bibgen/intranet/03gestiona.PDF>>. Acesso em: 24 ago.2002.

GRIFFIN, A. and Page, A. An Interim reporto n measuring product development success and failure. **Journal of Product Innovation Management.** Vol 10, 1993, pp 291-308.

HESKETT, James L.; SASSER JR., Earl; e SCHLESINGER, Leonard A. **Lucro na prestação de serviços: como crescer com a lealdade e satisfação dos clientes.** Tradução de Cristina Serra. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 331p.

JAKOBIAK, François. **L'intelligence économique: La comprendre, l'implanter, l'utiliser.** 10a ed. Paris: Éditions d'Organisation, 2006.

JAWORSKI, Bernard J.; Débora MACINNIS; e Ajay KOHLI. Generating competitive intelligence in organizations. **Journal of Market-Focused Management**, 5, 279-307, 2002.

KEYES, Jéssica. **Knowledge management, business intelligence, and content management: the IT practitioner's guide.** New York: Auerbach Publications, 2006.

KIM, W.Cham, e Renée Mauborgne. Inovação de valor – A Lógica estratégica do alto crescimento. **O Valor da inovação.** Organização Martius Vicente Rodriguez y Rodriguez. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005 (Harvard Business Review) pp 9-34.

KOTLER, Philip. **Administração de Marketing.** São Paulo: Prentice Hall, 1999.

KOTLER, Liam Fahey e Somkid Jatusripitak. **A Nova concorrência.** São Paulo: Prentice /Hall do Brasil, 1986.

KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. Sistema de Gerenciamento Estratégico - Balanced Scorecard - nas Instituições de Ensino Superior. Disponível em ><http://www.gestiopolis.com/Canais4/ger/sistemageren.htm>< acesso em 28/02/2009.

LACKMAN, Conway, Kenneth SABAN, John LANASA. The contribution of market intelligence to tactical and strategic business decisions. **Marketing intelligence & planning**, 18/1 (2000) 6-8.

LEONARD-BARTON, Dorothy. **Wellsprings of knowledge: building and sustaining the sources of innovation.** Boston: Harvard Business School Press, 1995.

LIMA, Aloísio da Silva. **O Uso de representações sociais para a elaboração de mapas cognitivos.** Tese de Doutorado não publicada, Florianópolis, UFSC, 2001.

LODI, Carlos Felipe G. Planejamento por cenários e Inteligência Competitiva: integrando seus processos para tomar decisões estratégicas mais eficazes. **Gestão estratégica da informação e inteligência competitiva** [Elizabeth Gomes e Jorge Bezerra - orgs.] – São Paulo: Saraiva, 2006, pp.124-142.

LOPES Filho, Luciano Sabóia. Marketing de vantagem competitiva. São Paulo: Saraiva, 2006.

MAC DONALD, Stuart. Too close for comfort?: The strategic implications of getting close to the customer. *In California Management Review*. Vol 37, no. 4, Summer 1995. pp 8-27.

MARCHAND, D. Managing information quality. In: WORMELL, I. (Ed.) *Information quality: definitions and dimensions*. London: Taylor Graham, 1990. p. 7-17. p. 156-165, 1991.

MARTINS, Maria de Fátima. **A Influência dos índices de desenvolvimento sustentável na competitividade sistêmica**: um estudo exploratório no arranjo produtivo local de confecções em campina grande - PB. Dissertação de Mestrado. João Pessoa: UFPB, 2008.

MILLER, Delbert Charles. **Handbook of research design and social measurement**. 5ª edição. Sage Publications: Londres, 1991.

MINAYO, Maria Cecília S. et al. Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. **Ciência e Saúde Coletiva**, volume 5, n. 1, 2000.

MORESI, Eduardo. Amadeu. D. Inteligência organizacional: um referencial integrado. **Ciência da Informação**, Brasília, volume 30, n 2, p.35-46, maio/ago. 2001.

MORESI, Eduardo Amadeu Dutra. In: TARAPANOFF, Kira, (Org). **Inteligência organizacional e competitiva**. Brasília : Editora Universidade de Brasília, 2001. Gestão da informação e do conhecimento, pp. 105 - 136.

MOREIRA, Antônio Carrizo. **O Problema da co-especialização no desenvolvimento colaborativo de novos produtos**. Revista Produção, volume 15, n.1, p. 023-033, Jan/Abr.2005.pp.23-33.

NASSIF, Mônica Erichsen; Ribeiro, Cristiana Elisa; Caixeta, Mário Lúcio. Inteligência Competitiva: O Relato de Dois Casos Brasileiros. **Inf.Inf., Londrina**, volume 13, N. Esp., pp.107-122, 2008.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de conhecimento na empresa**. Tradução de Ana Beatriz Rodrigues e Priscilla Martins Celeste. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NUCHERA, A.H.; SERRANO, G.L.; MOROTE, J.P. **La gestión de la innovación y La tecnología en las organizaciones**. 560 p., Madrid: Pirâmides, 2002.

OHMAE, Kenichi. Os desafios que os planejadores estratégicos enfrentarão no século XXI. **HSM Management**, 8 maio – junho 1998. pp 22-26.

OLAISEN, J. Information quality factors and the cognitive authority of electronic information. In: WORMELL, I. (Ed.) *Information quality: definitions and dimensions*. London: Taylor Graham, 1990. p. 84-91.

PACAGNELLA JR, A. C., Porto, G. S. Kannebley Jr, S. **A Inovação Tecnológica nas Indústrias do Estado de São Paulo: uma análise a partir dos dados da PAEP**. Em: XXX Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (XXX EnANPAD), 2006, Salvador. **Anais do XXX Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (XXX EnANPAD)**, 2006.

PAWAR, K.S., Driva H. **Performance measurement for product design and development in a manufacturing environment** (1999) *International Journal of Production Economics*, 60, pp. 61-68.

PESSÔA, Marcus Vinicius Pereira. **Proposta de um método para planejamento de desenvolvimento enxuto de produtos de engenharia**. Tese de Doutorado. Curso de Engenharia Aeronáutica e Mecânica. Área de produção. São José dos Campos, Instituto Tecnológico de Aeronáutica: 2006.

PIDD, Michael. **Modelagem empresarial**. Fundamentos para tomada de decisão. São Paulo: Editora Artes Médicas Sul, 1998. 314p.

PORTER, M.E. **Estratégia Competitiva: Técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. Rio de Janeiro: Campus, 1991, 361p.

PRAHLAD, C.K. e RAMASWAMY, Venkatram. Criação de valor. **HSM Management** (34) setembro-outubro 2002, pp 36-42.

RAMOS, Paulo de Tarso Cavalcante de Souza. **Flexibilidade no processo de inteligência competitiva: análise baseada em técnicas multivariadas**. 2004. 222 f. Dissertação (mestrado) - Universidade de Brasília, Faculdade de Economia, Administração, Contabil.

REHFELD, John E. What working to a japanese company taught me. **Harvard Business Review**. November-December 1990. pp 167-176.

RHENIGOLD, Jeniffer. Ensinamentos de alta gerência. **HSM Management**, 49, março-abril 2005. pp 124-128.

ROBERTO, Gelson Luís. Aquém e além do tempo: uma análise psicológica e espírita das etapas da vida. Porto Alegre, RS:AGE, 2004.

ROBINSON, H.S., Carrilo, P.M. H. S. Robinson P. M. Carrillo C. J. Anumba A. M. Al-Ghassani Developing a business case for knowledge management: the IMPaKT approach. **Construction Management and Economics**, Volume 22, Number 7, September 2004 , pp. 733-743(11)

ROEDEL, Daniel. Estratégia e inteligência competitiva. **Gestão estratégica da informação e inteligência competitiva** [Elizabeth Gomes e Jorge Bezerra - orgs.] – São Paulo: Saraiva, 2006. pp 67-86.

ROUACHI, Daniel; and Patrice Santi. Competitive Intelligence adds value; five intelligence attitudes. **European management journal** vol. 19, No. 5, pp 552-559, 2001.

*Schultze*, Ulrike and *Leidner*, Dorothy, “KNOWLEDGE MANAGEMENT IN IS RESEARCH” (2002). AMCIS 2002 Proceedings. Paper 332. Disponível em <http://aisel.aisnet.org/amcis>. acessado em 14 de novembro de 2008.

ROZADOS, Helen Beatriz Frota. Uso de Indicadores na Gestão de Recursos de Informação. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**. Campinas, v. 3, n. 1, p. 60-76, jul./dez. 2005 – ISSN:: 1678-765X.

ROZENFELD, H. ; FORCELLINI, F. A. ; AMARAL, D. C. ; TOLEDO, J. C. ; SILVA, S. L. ; ALLIPRANDINI, D. H. ; SCALICE, R. K. . **Gestão de Desenvolvimento de Produtos**: Uma referência para a melhoria do processo. 1. ed. São Paulo - SP: Editora Saraiva, 2006.

SHEU, C., McHaney, R., Babbar, S. (2003), Service process design flexibility and customer waiting time, **International Journal of Operations & Production Management**, Vol. 23, Issue 8, pp. 901 -917.

SELLITO, Miguel Afonso e RIBEIRO, José Luis Duarte. Construção de indicadores para avaliação de conceitos intangíveis em sistemas produtivos. **Gestão e Produção**, v.11, n.1, p 75-90, jan-abr. 2004.

SETHI, Rajesh; SMITH, Daniel C.; and HWAN PARK, C. Cross-Functional Product Development Teams, creativity, and the innovativeness o new consumer products. **Journal of American Marketing Association**, vol. 38,1, February 2001, PP 73-85.

SILVA, Sérgio Luiz da e ROZENFELD, Henrique. Modelo de avaliação da gestão do conhecimento no processo de desenvolvimento do produto: aplicação em um estudo de caso. *Revista produção*, vol.13 no.2 São Paulo, 2003. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-65132003000200002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-65132003000200002&script=sci_arttext). Acessado em 09 de novembro de 2007.

SILVA, Melo A. M.; W.T.S.; e L.C.R. Capinetti Utilização do benchmarking por empresas brasileiras. **Anais do XX ENEGEP**, de 29 de Outubro a 01 de Novembro de 2000, São Paulo, SP

STAL, Eva. Inovação tecnológica, Sistemas Nacionais de Inovação e estímulos governamentais à inovação, *in* MOREIRA, Daniel Augusto e Ana Carolina S. Queiroz (coordenadores). **Inovação Organizacional e tecnológica**. São Paulo: Thomson Learning, 2007. pp 23-51.

STAREC, Cláudio; Elizabeth Gomes, e Jorge Bezerra. **Gestão estatégica da informação e inteligência competitiva**. 2ª. Ed. Saraiva, 2006.

STERMAN, J. D. (2000). Business Dynamics: systems thinking and modeling for a complex world. Boston, Massachusetts: McGraw-Hill.

STOLLENWERK, Maria de Fátima. Fatores críticos de sucesso. **Inteligência organizacional e competitiva**. Kira Tarapanoff (organizadora). Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2001. pp189-207.

SVEIBY, Karl Erik. **Methods for measuring intangibles assets**. Disponível em: [www.sveiby.com](http://www.sveiby.com) Acesso em: 26/07/2002.

TAKAHASHI, Sérgio e Vânia Passarini Takahashi. **Gestão de inovação de produtos: estratégia, processo, organização e conhecimento**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

TARAPANOFF, Kira. **Inteligência organizacional e competitiva**. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 2001.

TAVARES, Gilson. **Comentários sobre o 6º Ciclo Científico de Marketing**. *In* [http://www.estacio.br/graduacao/marketing/ciclo\\_cientifico/6ciclo/centro27.asp](http://www.estacio.br/graduacao/marketing/ciclo_cientifico/6ciclo/centro27.asp). Acessado em 21/09/2004.

TYSON, Kirk W.M. **The Complete Guide to Competitive Intelligence. gathering, analyzing, and using competitive intelligence**. 2ª Edição, Leading Edge Publications:Chicago, 2002.

URBAN, G.L. e HAUSER, J.R. **Design and Marketing of New Products**. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1993.

VALLS, Valéria Martin. A Sinergia entre a gestão da qualidade e do conhecimento. **Banas Qualidade**, volume 151, número 14, dezembro de 2004. pp 1-4.182p.

VARGAS, V.C.C. **Medida padronizada para avaliação de intangíveis organizacionais por meio da teoria da resposta ao item**. 2007. 207 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa

Catarina, Florianópolis, 2007..

VIEIRA, Renata Jorge. **A Evolução Induzida do Conhecimento Organizacional em empresas de serviços: estudo de caso no setor hoteleiro.** Dissertação de Mestrado não-publicada. João Pessoa: Universidade Federal de Santa Catarina, 2006.

VIEIRA, Renata Jorge e URIONA, Maurício Maldonado. **A Complexidade do Valor da Inovação e da Inteligência Competitiva em empresas de serviços: um estudo comparativo.** Anais do Congresso de Custos. João Pessoa, Novembro de 2007.

VIOTTI, E. B.; MACEDO, M. M. Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil. Uma introdução. In: VIOTTI, E. B.; MACEDO, M. M. **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil.** Campinas, Unicamp, 2003.

WALLE, Alf H. From marketing research to competitive intelligence: useful generalization or loss of focus? **Management Decision**, 37/6 (1999) pp 519-525.

WEBSTER'S Portuguese / English Dictionary. Revised Edition. 16th Edition. Editora Record, 2003.

WEZEL, Filippo Carlo e Arjen van Witteloostuijn. From scooters to choppers: product portfolio change and organizational failure. Evidence from the UK motorcycle industry from 1895 to 1993. **Long range planning**, 39, pp 11-28, 2006.

WIIG, K.M. (1993). **Knowledge Management foundations: thinking about thinking.** How people and organizations create, represent and use knowledge. Arlington: Schema Press.

WU, Muh-Cherng, LO, Ying-Fu and HSU, Shang-Hwa. A fuzzy CBR technique for generating product ideas. **Expert Systems with Applications.** Volume 34 1ª, Edição, January 2008, Pages 530-540.

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

## TRABALHOS CONSULTADOS

ALAVI, Maryan e LEIDNER, Dorothy E. Knowledge management systems: issues, challenges, and benefits. **Communications of the Association for Information Systems**. Volume I, Article 7. February 1999.

BASTOS, Jaime Sadao Yamassaki. **Inteligência Competitiva: a necessidade de uma prática ética**. In: KM BRASIL 2003, São Paulo, Anais. Disponível em <http://www.netic.com.br/docs/publicacoes/pub0001.pdf>. Acessado em 4/9/2007.

CASTELS, Manoel. **A Sociedade em rede**. Editora Paz e Terra. São Paulo, 2003.

De SORDI, José Osvaldo. **Gestão por processos: uma abordagem da moderna administração**. São Paulo: Saraiva, 2005.

DRUCKER, Peter. **Sociedade Pós-Capitalista**. São Paulo: Editora Pioneira, 7ª Edição, 1998.

\_\_\_\_\_. **Desafios Gerenciais para o Século XXI**. São Paulo: Editora Pioneira, 1999.

FERNANDES, Djair Roberto. Uma contribuição para a construção de indicadores e sua importância para a gestão empresarial. *Revista da FAE*, Curitiba, v.7, n.1, p.3-18, jan./jun. 2004.

FUSCO, José P. Alves. Comportamento do consumidor versus estratégias de operações: a ponte cliente-empresa. **Revista de Administração de Empresas**, SP, 1995, v.35, n.4, p.42-51.

GARVIN, David A. Construção da organização que aprende. pp 28-50. *In HARVARD BUSINESS REVIEW*. Gestão do Conhecimento. Tradução de Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: Campus, 2001.205p.

GAUGHRAN, W.F. and S. Burke. Developing a framework for sustainability management in engineering SMEs. **Robotics and Computer-Integrated Manufacturing** 23, (2007) pp. 696–703,

GUIMARAES, Tor. The impact of competitive intelligence and IS support in changing small business organizations. **Logistics information management**, volume 13 – Number 3 – 2000. pp 117-125.

HAMMER, Michael. Os sete pecados capitais da medição do desempenho. **HSM Management**, no. 64, vol 5, setembro/outubro de 2007.

JAKOBIAK, François. **De L'Idée au produit**. Veille – R&D – Marché. 1a Ed. Paris:Éditions d'Organisation, 2005.

KOTLER, Philip. **Marketing Management**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1994.

KRÜCKEN-PEREIRA, Lia; DEBIASI, Fernanda; ABREU, Aline França de. Inovação Tecnológica e Inteligência Competitiva: Um Processo Interativo. Artigo, 2001.

MATHEUS, Renato F. e Fernando S. Parreiras. Inteligência empresarial versus *business intelligence*: abordagens complementares para o apoio à tomada de decisão no Brasil. **KM Brasil 2004 – Congresso anual da sociedade brasileira de gestão do conhecimento**, 2, 2004, São Paulo. Anais.

MC ADAM, Rodney e MC CREEDY, Sandra. A critical review of knowledge management systems. **The learning organization**. Volume 6, Number 3, 1999. pp91-100.

MC MILLAN, Ian C.; MC GRATH, Rita Gunther. *Discover your product's hidden potential*. In **HARVARD BUSINESS REVIEW**. May-June 1996. pp58-73.

NATSUI, Érica. Inteligência Competitiva. Trabalho de conclusão de curso de Bacharelado em Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da **Universidade de São Paulo**. São Paulo: USP, 2002.

PEDLER, Mike; BURGOYNE, John G; BOYDELL, Tom. **The learning company: a strategy for sustainable development**. Cambridge: McGraw-Hill, 1996. 243 p.

PORTER, Michael E., MONGOMERY, Cynthia A. **Estratégia: A busca da vantagem Competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1998. 528 p.

PORTER, Michael E. (1980) *Competitive Strategy*, Free Press, New York, 1980.

QUINTELLA, Heitor Muniz Murat de Meirelles e ROCHA, Henrique Martins. Avaliação da maturidade do processo de desenvolvimento de veículos automotivos. **Gestão & Produção**, v.13, n.2, mai-ago 2006. pp 297-310.

RAYPORT, REFFREY F. e John J.Sviokla, Explorando a cadeia de valores virtual. **Gestão de Empresas Sustentáveis**. Organização Martius Vicente Rodriguez y Rodriguez. Rio de Janeiro:Elsevier, 2005 (Harvard Business Review) pp 65-88.

RINO, Lúcia Helena Machado e SCOTT, Donia. Content selection in summary generation. In **Proceedings of the XI Brazilian Symposium on**

**Artificial Intelligence.** Fortaleza, October 14-20,1994. Edited by Tarcísio Pequeno & Fernando Carvalho. Fortaleza: Laboratório de Inteligência Artificial: Universidade Federal do Ceará, 1994.pp411-424.

RODRIGUEZ Y Rodriguez, M. V. **Gestão do conhecimento:** reinventando a empresa para uma sociedade em valores intangíveis. Rio de Janeiro: IBPI Press, 2001.

ROTH, Aleda V. and DIERDONCK, Roland V. “**Drugs and Hospital Service Requirement Planning**”.Paper presented at the Decision Science Intitute’s, First International Meeting, Brussels Belgium, June 1991.

SCHUMPETER, Joseph Alois. The theory of economic development : an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle. London ; New York : Oxford University Press, 1934.

SRIVARDHANA, Thongchai e Suzanne D. Pawlowski. ERP systems as an enabler of sustained business process innovation: A knowledge-based view. Journal of Strategic Information Systems 16 (2007) 51–69.

TERRA, José Cláudio Cyrineu. Gestão do conhecimento: aspectos conceituais e estudo exploratório sobre as práticas de empresas brasileiras. *In* FLEURY, Maria Tereza Leme e Moacir Miranda de Oliveira Jr. (Orgs.) et al. **Gestão estratégica do conhecimento:** integrando aprendizagem, conhecimento, e competências. São Paulo: Atlas, 2001.

THIEL, Edeltraut Eyng. **Proposta de Modelo de Implantação de um projeto de gestão do conhecimento com base em processos organizacionais.** Dissertação de Mestrado não-publicada, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, UFSC: 2002.182p.

TRISKA, Ricardo. **Proposta de uma base de dados institucional para a gestão do conhecimento.** Tese de Doutorado não-publicada, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, UFSC: 2001.119p. TRAPPEY, [Amy J. C.](#); CHIANG, [Tzu-An](#); TRAPPEY, Charles V.; and KUO, [Jen-Yau](#). Develop a Novel Methodology for Strategic Product Portfolio Management Considering Multi-Objectives and Operational Constraints. **ISPE CE 2006:** 461-468

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais:** a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo:Atlas, 1987.

TUBINO, Dalvio Ferrari – **Manual de Planejamento e Controle da Produção** – SÃO PAULO: Atlas, 1997.

URIONA MALDONADO, Maurício; VIEIRA, Renata Jorge; VARVAKIS, Gregório Jean Rados; SELIG, Paulo Maurício. [Knowledge Management Strategies on service production: A System Dynamics approach](#). V Congresso Latinoamericano de Dinamica de Sistemas. **CLDS 2007**. Buenos Aires, Argentina, 2007

VERGÉS, Pierre. **Ensemble de Programmes permettant l'analyse des evocations**. Aix en Provance, version 2, abril, 2000.

Urban, G.L. e Hauser, J.R. **Design and marketing of new products**. 2. ed. Englewoods Cliffs. Prentice Hall: New York, 1993.

VIEIRA, Renata Jorge. **A Capacitação do Profissional de Turismo da Atualidade com Base no Marketing de Serviços**. Monografia não publicada. Universidade do Vale do Itajaí, Camboriu, 1998.

WALTERS, David and Geoff Lancaster. Value and information – concepts and issues for management. **Management Decision**, 37/8 (1999) pp643-656.

WIRTZ, Bernd W. Reconfiguration of Value Chains in Converging Media and Communications Market. **Long Range Planning Journal**, 34, p. 489-506, 2001

WEINZIERL, Werner Artur Jorge. **A Gestão do conhecimento e sua relação no acompanhamento e controle dos indicadores de desempenho, alicerçados no Modelo *Balanced Scorecard* em uma empresa manufatureira**. Dissertação de Mestrado não-publicada, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, UFSC: 2004.83p.

YASSINE, Ali A., SREENIVAS, Ramavarapu S., ZHU, Jian. Managing the exchange of information in product development. **European Journal of Operational Research** No.184, 2008, pp.311–326.