

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS**

Dimensões Estratégicas: Análise, Proposição de um Modelo e Estudo de Casos

Autor: **Claudemir Gimenez**
Orientador: **Geraldo Nonato Telles**

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SECÃO CIRCULANT⁷

Curso: Engenharia Mecânica
Área de Concentração: Materiais e Processos de Fabricação

Tese de doutorado apresentada à comissão de Pós-Graduação da Faculdade de Engenharia Mecânica, como requisito para a obtenção do título de Doutor em Engenharia Mecânica.

Campinas, 2000
S.P. - Brasil

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SECÃO CIRCULANTE

Dimensões Estratégicas: Análise, Proposição de um Modelo e Estudo de Casos

Autor: **Claudemir Gimenez**
Orientador: **Geraldo Nonato Telles**

62/2000

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE A REDAÇÃO FINAL DA
TESE DEFENDIDA POR Claudemir
Gimenez E APROVADA PELA
COMISSÃO JULGADORA EM 23/05/2000
Telles
ORIENTADOR

200019164

UNIDADE B0
L.º CHAMADA:
I/UNICAMP
G429d
/ Ex.
TOMBO BC/ 43253
PROC. 16-278100
C D
PREC. R\$ 11,00
DATA 19/12/00
N.º CPD

CM-00153244-6

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA ÁREA DE ENGENHARIA - BAE - UNICAMP

G429d Gimenez, Claudemir
Dimensões estratégicas: Análise, proposição de um modelo e estudo de casos / Claudemir Gimenez.-- Campinas, SP: [s.n.], 2000.

Orientador: Geraldo Nonato Telles.
Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica.

1. Produtos novos. 2. Administração de produto. 3. Planejamento empresarial. 4. Planejamento estratégico - Estudo de casos. I. Telles, Geraldo Nonato. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia Mecânica. III. Título.

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS**

TESE DE DOUTORADO

**Dimensões Estratégicas: Análise, Proposição de
um Modelo e Estudo de Casos**

Autor: Claudemir Gimenez

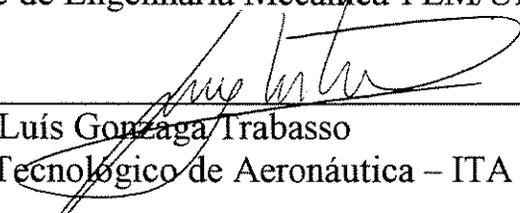
Orientador: Geraldo Nonato Telles



Prof. Dr. Geraldo Nonato Telles
Faculdade de Engenharia Mecânica-FEM/UNICAMP



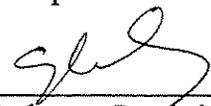
Prof. Dr. Antonio Batocchio
Faculdade de Engenharia Mecânica-FEM/UNICAMP



Prof. Dr. Luis Gonzaga Trabasso
Instituto Tecnológico de Aeronáutica – ITA



Prof. Dr. Marcio Fabius Henriques de Carvalho
Centro Tecnológico para Informática – CTI



Prof. Dr. Silvio Roberto Ignacio Pires
Universidade Metodista de Piracicaba - UNIMEP

Campinas, 23 de maio de 2000

...

*And as we wind on down the road
Our shadows taller than our soul
There walks a lady we all know
Who shines white light and wants to show
How everything still turns to gold
And if you listen very hard
The tune will come to you at last
When all are one and one is all
To be a rock and not to roll*

...

Plant & Page (Led 4), 1971

Dedicatória

Dedico esta Tese a Ana Maria, cuja sensibilidade participativa, apoio constante e inspiração poética foram, em todos os momentos, imprescindíveis para que este trabalho evoluísse e se concretizasse.

Agradecimentos

Ao Professor Geraldo pelo apoio dado para a realização deste projeto.

Ao Professor Kamal pela confiança depositada.

Aos professores e colegas da UNICAMP (particularmente da FEM e do IMECC) pela oportunidade de estudo.

Aos membros da banca examinadora pela participação na avaliação do trabalho.

Às funcionárias da Secretaria de Pós-Graduação pelo apoio e atendimento.

Aos funcionários do Sistema de Bibliotecas da UNICAMP pelo atendimento e orientação quanto a utilização, de forma eficiente, de todos os recursos disponíveis.

Aos meus familiares pelo incentivo.

A todos que direta ou indiretamente colaboraram para a realização desse projeto.

Sumário

Resumo	xi
Abstract	xii
Lista de Figuras	xiii
Lista de Tabelas	xv
Nomenclatura	xix
1 Introdução	01
2 Dimensões Estratégicas	04
2.1 Dimensão Manufatura	07
2.1.1 Just-In-Time (JIT)	08
2.1.2 Qualidade	14
2.1.3 Flexibilidade	18
2.1.4 Análise de Valor	21
2.2 Dimensão Marketing	22
2.2.1 O Ambiente de Marketing	24
2.2.2 Ambiente Tecnológico	25
2.2.3 O Conceito de Ciclo de Vida do Produto	26
2.2.4 O Lançamento de Novos Produtos	29
2.3 Dimensão Organização	31
2.3.1 Reengenharia	32
2.3.2 Estratégia	35
2.3.2.1 Integração Vertical	38
2.3.2.2 Terceirização	39
2.3.3 Competências Centrais	42
2.3.4 Visão	42
2.3.5 Cultura Empresarial	43
2.3.6 Gestão da Cadeia de Suprimentos	44
2.4 Dimensão Recursos Humanos	47
2.4.1 Sistemas de Recompensa	49
2.4.2 Delegação de Responsabilidade	52
2.4.3 Administração Participativa	53

2.5	Dimensão Produto	54
2.5.1	Relação entre Performance e P&D	57
2.5.2	Inovação e Criatividade	59
2.5.3	O Projeto Auxiliado por Computador (CAD)	61
2.5.4	STEP (STandard for the Exchange of Product data model)	62
2.5.5	P&D e Tecnologia	64
2.5.6	Engenharia Simultânea	64
2.6	Dimensão Tecnologia da Informação (TI)	70
2.6.1	Internet, Intranet e Extranet	71
2.6.2	Comércio Eletrônico	72
2.7	Dimensão Contábil-Financeira	74
2.7.1	Sistemas de Custeio	74
2.7.1.1	O Custeio Baseado em Atividades (ABC)	77
2.7.2	Finanças	78
2.7.2.1	Abertura do Capital	81
2.8	Dimensão Ambiente	84
2.8.1	Globalização	84
2.8.2	“Benchmarking”	85
2.8.3	Gerenciamento Ambiental	86
2.8.4	Política e Legislação	87
3	Pesquisa Exploratória - Desenvolvimento Global de Novos Produtos	88
3.1	Perfil das Empresas Participantes da Pesquisa	91
3.2	Resultados da Pesquisa	93
3.3	Conclusão do Capítulo	160
4	Integração entre as Dimensões Estratégicas Empresariais: um estudo	161
4.1	Introdução	161
4.2	O Modelo da Transformação de Valores	161
4.2.1	Etapa 1 - Visão Futura	162
4.2.2	Etapa 2 - Planejamento Estratégico	162
4.2.3	Etapa 3 - Integração	163
4.2.4	Etapa 4 - Implementação	163
4.2.5	Etapa 5 - Melhoria Contínua	164
4.3	Avaliação da Integração entre as Dimensões Estratégicas	166
4.3.1	Avaliação da Dimensão Manufatura	170
4.3.2	Avaliação da Dimensão Marketing	173
4.3.3	Avaliação da Dimensão Organização	176
4.3.4	Avaliação da Dimensão Recursos Humanos	179
4.3.5	Avaliação da Dimensão Produto	182
4.3.6	Avaliação da Dimensão Tecnologia da Informação (TI)	184
4.3.7	Avaliação da Dimensão Contábil-Financeira	187
4.3.8	Avaliação da Dimensão Ambiente	190

4.4	Avaliação da Integração das Dimensões Estratégicas	192
4.4.1	Relatório sobre as Empresas	194
5	Conclusões e Sugestões de Trabalhos Futuros	204
	Apêndice: Questionário Enviado às Empresas e Resumo dos Resultados	208
	Referências Bibliográficas	216

Resumo

Gimenez, Claudemir, *Dimensões Estratégicas: Análise, Proposição de um Modelo e Estudo de Casos*, Campinas: Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, 2000. 232p. Tese (Doutorado)

O objetivo deste trabalho é apresentar um estudo sobre a necessidade da Integração entre as Dimensões Estratégicas empresariais: Manufatura, Marketing, Organização, Recursos Humanos, Produto, Tecnologia da Informação, Contábil-Financeira e Ambiente. A integração entre essas dimensões é importante, haja vista, que a deficiência em uma delas pode comprometer os esforços realizados nas outras dimensões.

Esse estudo foi desenvolvido em duas etapas, em empresas instaladas no Brasil: na primeira etapa foi realizada a “Pesquisa sobre o Desenvolvimento Global de Novos Produtos e/ou Serviços”, através do envio de questionários para 175 empresas, na qual se obteve um índice de participação de 22%; a partir dessa pesquisa, na segunda etapa, avaliou-se, em outras cinco empresas, a necessidade da Integração entre as Dimensões Estratégicas. A Integração corresponde a uma das cinco etapas do Modelo da Transformação de Valores: Visão Futura, Planejamento Estratégico, Integração, Implementação e Melhoria Contínua.

Como resultado do trabalho depreende-se que as empresas devam utilizar as Dimensões Estratégicas que se encontram fortalecidas para auxiliarem as Dimensões Estratégicas que apresentarem problemas no suporte ao Planejamento Estratégico que deve ser coeso com a Visão Futura da competitividade da empresa. A questão da necessidade da Integração também deve ser prevista desde a etapa da Visão Futura, passando pelo Planejamento Estratégico, pela Integração, pela Implementação e pela Melhoria Contínua. Caso alguma dimensão seja terceirizada, é importante que a empresa identifique parceiros que permitam a obtenção de elevada Integração.

Palavras Chave

Produtos Novos, Administração de Produto, Planejamento Empresarial, Planejamento Estratégico- Estudo de Casos.

Abstract

Gimenez, Claudemir, *Strategic Dimensions: Analysis, Model Proposition and Case Study*, Campinas: Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, 2000. 232p. Tese (Doutorado)

The purpose of this work is to present a study about the Integration of Enterprise Strategic Dimensions: Manufacturing, Marketing, Organization, Human Resources, Product, Information Technology, Accountancy-Finance and Environment. The Integration between these dimensions is important because a weak dimension may jeopardize the other ones.

This study was developed in two stages in Brazilian companies. "The Survey of Global New Product Development" was elaborated for the first phase. 175 enterprises were invited to participate, but only 22% of the companies answered the survey. From the findings obtained by the survey, we evaluated the need of Integration among the Strategic Dimensions in other five companies for the second phase. The Integration represents the third of the five levels of the "Value Transformation Model": Future Vision, Strategic Planning, Integration, Implementation and Continuous Improvement.

As a result, the study showed that strong Strategic Dimensions help weak Strategic Dimensions to support Strategic Planning according with future competitiveness Vision of enterprise. The issue about the necessity of Integration may be also foreseen since the Vision level, passing by the Strategic Planning, Integration, Implementation and Continuous Improvement. In the subcontracting case, the company may identify partnership with high Integration.

Key Words

New Products, Product Management, Corporate Planning, Strategic Planning - Case Studies.

Lista de Figuras

1	Flexibilidade ao “setup” em função do número de variações do produto	19
2	Flexibilidade às mudanças do produto em função da vida do produto	20
3	Contraste entre os conceitos de vendas e de marketing	23
4	Ciclo de vida de vendas	26
5	Variação do ciclo de vida, tamanho dos lotes e “mix” de produtos no decorrer do século XX	28
6	Compartilhamento de responsabilidades e decisões na administração participativa	54
7	Ciclos de P&D	58
8	Compromisso de custo e qualidade durante a introdução de novos produtos	59
9	Sobreposição de atividades no ambiente de Engenharia Simultânea	68
10	Participação dos Custos Indiretos de Fabricação (CIF) no passado e atualmente, em função das novas tecnologias	75
11	Participação dos Custos Indiretos de Fabricação (CIF) no passado e atualmente	76
12	Primeira página da pesquisa	89
13	Capa da pesquisa enviada as empresas	90
14	Empresas efetivamente participantes da pesquisa	91
15	Redução do custo e do tempo de desenvolvimento em função do desdobramento de produtos	98
16	Ampliação do número de produtos da empresa através da inclusão de serviços	99
17	Relação entre as etapas do Modelo da Transformação de Valores	165
18	Primeira página do questionário	168
19	Formato utilizado para a apresentação das questões	168

20	Formato utilizado para a apresentação das questões	169
21	Capa do questionário enviado para as empresas	169
22	Capa do Relatório enviado para as empresas	194

Lista de Tabelas

1	Dimensões Estratégicas	5
2	Comparação entre empresas automobilísticas ocidentais e japonesas	8
3	Comparação entre o nível de mudança promovido pelo TQM e pela reengenharia	18
4	Estratégias genéricas no escopo amplo e no escopo restrito	37
5	Barreiras à entrada e à saída de concorrentes	38
6	Composição dos assuntos no STEP versão 1.0	62
7	Diferenças entre o custeio baseado em atividades e o sistema de custeio tradicional	77
8	Quantidade de funcionários nas empresas participantes da pesquisa	92
9	Ramo de atividade das empresas participantes da pesquisa	92
10	Empresas que possuem uma política definindo o número mínimo de lançamentos a cada ano	93
11	Número mínimo de lançamentos a cada ano	93
12	Percentual do faturamento destinado ao desenvolvimento de novos produtos	94
13	Participação das vendas de novos produtos e/ou serviços no faturamento	95
14	Responsáveis pela solicitação de novos produtos	96
15	Participação dos fornecedores no desenvolvimento de novos produtos	100
16	Empresas que desenvolvem relação de parceria com seus fornecedores	101
17	Empresas que possuem sinergia com seus fornecedores	102
18	Empresas que terceirizam parte das atividades de desenvolvimento e produção de novos produtos	104

19	Percentual médio de terceirização do desenvolvimento e produção de novos produtos	104
20	Terceirização da produção em outros países	107
21	Percentual de empresas que transferem o “know how” relativo ao desenvolvimento de novos produtos para os fornecedores	109
22	Percentual de empresas que possuem critérios para a seleção dos membros das equipes de desenvolvimento de novos produtos	110
23	Empresas que fornecem cursos aos membros das equipes de desenvolvimento de novos produtos	112
24	Empresas que realizam atividades prévias ao lançamento de novos produtos	115
25	Percentual médio das equipes de desenvolvimento de novos produtos com atuação eficaz nos últimos 5 anos	116
26	Percentual de empresas que coletam sugestões	119
27	Percentual de empresas que possuem (ou não) sinergia interna	121
28	Percentual de empresas que apresentam sinergia com seus clientes	122
29	Principais critérios utilizados na seleção de fornecedores	125
30	Percentual de empresas que realizam estudos de “benchmarking”	127
31	Percentual de empresas que estão integradas aos seus fornecedores locais	129
32	Percentual de empresas que possuem e convidam os fornecedores globais a participarem na fase de projeto (e posteriores)	130
33	“Canais” utilizados para a troca de informação entre a empresa e seus fornecedores	132
34	“Canais” utilizados para a troca de informações entre a empresa e seus clientes	133
35	Percentual de empresas que utilizam informações dos clientes durante o desenvolvimento de novos produtos	135
36	Percentual de empresas que possuem padrões para a troca de informação com seus clientes	137
37	Percentual de empresas que possuem padrões para a troca de informação com seus fornecedores	138

38	Percentual médio de recursos financeiros alocado pelas empresas durante a fase de desenvolvimento de novos produtos	139
39	Métodos utilizados para controle dos custos	141
40	Metodologias utilizadas durante o desenvolvimento de novos produtos	143
41	Percentual de empresas que utilizam Engenharia Simultânea no projeto de novos produtos	144
42	Percentual de empresas que envolvem os fornecedores nos conceitos de Engenharia Simultânea	145
43	Tempo médio gasto com o desenvolvimento de novos produtos e serviços	147
44	Percentual de empresas que desenvolvem trabalho visando à redução do tempo de desenvolvimento	148
45	Tempo médio de desenvolvimento considerado ideal	150
46	Percentual de empresas que realizam a elaboração de cenários futuros fazendo comparações com os concorrentes visando ao lançamento de novos produtos/serviços	150
47	Número médio anual de lançamentos de novos produtos/serviços	152
48	Empresas que possuem certificação ISO 9000	153
49	Percentual de empresas que possuem certificação ISO 14000	155
50	Percentual de empresas que se consideram hábeis para criar, adquirir e transferir conhecimento	157
51	Percentual de empresas que possuem uma estratégia definida para o desenvolvimento de novos produtos	158
52	O Modelo da Transformação de Valores	165
53	Avaliação da Dimensão Manufatura	172
54	Avaliação da Dimensão Marketing	175
55	Avaliação da Dimensão Organização	178
56	Avaliação da Dimensão Recursos Humanos	181
57	Avaliação da Dimensão Produto	183
58	Avaliação da Dimensão Tecnologia da Informação (TI)	186
59	Avaliação da Dimensão Contábil-Financeira	189
60	Avaliação da Dimensão Ambiente	191

61	Índice de Integração para as empresas avaliadas	192
62	Critério para avaliação do Índice de Integração	193

Nomenclatura

ABC	Activity Based Costing - Custeio Baseado em Atividades
ADR	“American Depositary Receipt”
APQP	Planejamento Avançado da Qualidade do Produto
ATE	Análise Técnica e Econômica
AVA	Assembly Variation Analysis - Análise da Variação na Montagem
BPR	Business Process Reengineering - Reengenharia dos Processos de Negócios
CAD	Computer Aided Design - Projeto Auxiliado por Computador
CAE	Computer Aided Engineering - Engenharia Auxiliada por Computador
CALS	Computer Aided Acquisition and Logistic Support - Suporte à Logística e Compras Auxiliado por Computador
CAM	Computer Aided Manufacturing - Manufatura Auxiliada por Computador
CAPP	Computer Aided Process Planning - Planejamento de Processos Auxiliado por Computador
CAQ	Computer Aided Quality - Qualidade Auxiliada por Computador
CEP	Controle Estatístico do Processo
CIF	Custos Indiretos de Fabricação
CIM	Computer Integrated Manufacturing
CNC	Controle Numérico Computadorizado
CRM	Customer Relationship Management - Gestão das Relações com os Clientes
DFA	Design For Assembly - Projeto Orientado para a Montagem
DFM	Design For Manufacturability - Projeto para a “Manufaturabilidade”
EDI	Electronic Data Interchange - Troca Eletrônica de Dados

ERP	Enterprise Resource Planning - Planejamento dos Recursos da Empresa
ESPRIT	European Strategic Programme on Research in Information Technology - Programa Estratégico Europeu de Pesquisa em Tecnologia da Informação
FMEA	Failure Modes, Effects and Analysis
FMECA	Failure Modes, Effects and Criticality Analysis
FMS	Flexible Manufacturing Systems - Sistemas Flexíveis de Manufatura
IBB	“Internet Business to Business”
IDR	“International Depositary Receipt”
IGES	Initial Graphics for Exchange Information
ISO	International Organization for Standardization - Organização Internacional para Padronização
IT	Information Technology - Tecnologia da Informação
JIT	Just-In-Time
LEC	Lote Econômico de Compra
MKT	MarKeTing - Conjunto de atividades desenvolvidas desde a identificação das necessidades dos clientes até a posterior entrega de produtos e serviços, com acompanhamento pós-venda.
MPS	Master Productions Schedule - Plano Mestre da Produção
MRP	Materials Requirement Planning - Planejamento das Necessidades de Materiais
MS Project	Programa PERT/CPM da Microsoft ®
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PCP	Planejamento e Controle da Produção
QFD	Quality Function Deployment - Desdobramento da Função Qualidade
QS	Quality Supplier - Qualidade do Fornecedor
SAC	Serviço de Atendimento ao Cliente
SCM	Supply Chain Management - Gestão da Cadeia de Suprimentos
STEP	STandard for the Exchange of Product data model - Padrão para a Transferência de Dados do Produto
TG	Tecnologia de Grupo
TI	Tecnologia da Informação

TQC	Total Quality Control - Controle da Qualidade Total
TQM	Total Quality Management - Gestão da Qualidade Total
WIP	Work In Process inventory - Inventário em Processo ou Inventário no Chão de fábrica

Capítulo 1

Introdução

A partir de 1990, tendo em vista a globalização da economia, as empresas brasileiras viram-se obrigadas à realização de mudanças na concepção, no desenvolvimento, no lançamento, na produção e na distribuição de novos produtos. Destarte, houve a necessidade do re-dimensionamento dos padrões de qualidade, além da busca de preços competitivos.

Até aquela data, muitas empresas brasileiras, não estavam preparadas para competirem com os produtos oferecidos pelos concorrentes estrangeiros, pois haviam permanecido décadas sem grandes investimentos em melhorias.

Uma análise superficial do problema leva erroneamente a crer que a competição ocorre somente em função dos produtos oferecidos no mercado. Desse modo, somente a consideração dos trabalhos desenvolvidos pelas funções de P&D (Pesquisa e Desenvolvimento) e Marketing seria suficiente para a empresa introduzir novos produtos no mercado.

Na realidade, o problema - inexistência de novos produtos competitivos - envolve praticamente todas as funções de uma empresa, uma vez que seu sucesso depende da integração harmoniosa entre elas. No Brasil, é recente a constatação de que a integração entre as funções é importante para o sucesso das empresas em âmbito financeiro, produtivo, comercial, etc. Apesar desse fato, são raros os estudos que avaliam e discutem a relação das funções de uma empresa para o sucesso de determinada atividade.

Inserido nesse contexto, o objetivo desta tese é discutir a importância da integração entre as funções da empresa - aqui referidas como Dimensões Estratégicas - para oferecerem suporte ao Planejamento Estratégico da empresa em concordância com a sua Visão Futura da competitividade.

Através da Integração, em concordância com o Planejamento Estratégico e com a Visão Futura, uma empresa poderá tornar-se mais competitiva que seus concorrentes, permitindo a obtenção de maiores lucros, a oferta de produtos melhores, etc.

No capítulo 2 - revisão bibliográfica - são analisadas algumas áreas de estudo, uma vez que o tema será tratado em âmbito multidisciplinar. Essas áreas de estudo são referidas como Dimensões Estratégicas: Manufatura, Marketing, Organização, Recursos Humanos, Produto, Tecnologia da Informação, Contábil-Financeira e Ambiente. Nesse sentido, o produto final de uma revisão bibliográfica deve permitir a obtenção de fundamentos teóricos e evidências empíricas para definir a área em estudo, além de identificar a originalidade do trabalho e posicioná-lo em relação aos estudos efetuados por outros pesquisadores. Para tanto, foram utilizadas as seguintes bases de dados:

- Compendex Plus (base de dados “Engineering Index”, com trabalhos publicados em todo o mundo nas diversas modalidades de engenharia), referente ao período 1985-1999;
- Compendex Web (base de dados “Engineering Index”, com acesso pela Internet, com trabalhos publicados em todo o mundo nas diversas modalidades de engenharia), referente ao período 1970-1999;
- Web of Science (base de dados, com acesso pela Internet, referente a trabalhos em diversas áreas do conhecimento), abrangendo o período 1974-1999;
- Acervus (base de dados referente a todo o acervo da UNICAMP), envolvendo livros, periódicos, teses, etc;
- Unibibli (base de dados referente ao acervo das universidades paulistas: UNICAMP, USP e UNESP).

No capítulo 3 tem início a apresentação do trabalho de campo através da “Pesquisa sobre Desenvolvimento Global de Novos Produtos/Serviços” a qual procurou identificar o comportamento de 39 empresas diante de algumas questões básicas relacionadas ao lançamento de novos produtos. Essa pesquisa permitiu a formulação das questões que compõem o capítulo 4, em torno das Dimensões Estratégicas, além de revelar uma grande oportunidade para as empresas se tornarem competitivas: a criação de produtos (ou serviços) com elevado conteúdo tecnológico.

No capítulo 4 é apresentado o Modelo da Transformação de Valores, que é composto por cinco etapas: Visão Futura, Planejamento Estratégico, Integração, Implementação e Melhoria Contínua. O foco deste trabalho corresponde à terceira etapa - Integração. Para tanto, é realizada a avaliação das Dimensões Estratégicas, através de um questionário, que tem como função identificar a intensidade com que cada dimensão está relacionada com o sucesso de um novo produto. Para a validação dessa etapa do modelo foram analisadas inicialmente cinco empresas. Dentre essas cinco, três receberam relatórios contendo algumas sugestões para que melhorassem seu Índice de Integração, a partir da avaliação das Dimensões Estratégicas, sendo oferecidos exemplos de como essas empresas poderão superar as dificuldades a partir da integração entre algumas dimensões.

Tradicionalmente as empresas atribuem as responsabilidades pelas diversas atividades executadas aos departamentos (ou funções) correspondentes. Porém, essas funções, em muitas empresas, apresentam critérios de desempenho e objetivos que se chocam com os critérios das outras funções e, por conseguinte, da própria empresa. No conceito das Dimensões Estratégicas cada função passa a suportar o Planejamento Estratégico da empresa que é coeso com a Visão Futura da competitividade da empresa.

No capítulo 5 são apresentadas as conclusões deste trabalho e as sugestões para o desenvolvimento de trabalhos futuros.

Capítulo 2

Dimensões Estratégicas

Para a melhor compreensão do tema “Dimensões Estratégicas” apresentam-se algumas definições segundo o dicionário Michaelis:

- competitividade: condição de competitivo, aquele que possui condições e recursos para manter-se em uma disputa;
- dimensão: conjunto de elementos que constituem uma função completa (exemplo: Dimensão Manufatura engloba máquinas, “layout”, Just-In-Time, cartões Kanban, etc);
- inovação: ato ou efeito de inovar (introduzir novidades ou encontrar um novo processo); mudança que gera novas dimensões de medida de desempenho (DRUCKER, 1990);
- integração: condição de constituir um todo pela adição ou combinação de partes ou elementos.

São apresentadas neste capítulo as Dimensões Estratégicas que devem ser consideradas, de modo integrado, para que as empresas possam desenvolver seus produtos de modo eficaz e ágil. Cabe ressaltar que, a análise isolada de cada dimensão não trará resultados positivos quando comparada com a sua utilização integrada. Somente através de uma ampla abordagem as empresas poderão enfrentar a concorrência de grandes grupos econômicos. Tipicamente, cada departamento (exemplo: engenharia, compras, manufatura, etc.) toma decisões em detrimento dos outros (PARLAR e WENG, 1997). Porém, para que os objetivos da empresa sejam alcançados como um todo, é necessário que a decisão de cada departamento contribua para o sucesso da empresa.

O sucesso de um novo produto não depende exclusivamente dos esforços das equipes de P&D ou Marketing. Nesse sentido, para a realização desse trabalho, estabeleceram-se oito Dimensões Estratégicas, entre as quais é importante que haja Integração, e que estão envolvidas com a questão da inovação dos produtos:

- Manufatura;
- Marketing;
- Organização;
- Recursos Humanos;
- Produto;
- Tecnologia da Informação;
- Contábil-Financeira;
- Ambiente.

Cada uma dessas Dimensões Estratégicas apresenta pontos específicos para o desenvolvimento de novos produtos que geralmente são negligenciados, conforme representação na Tabela 1.

Dimensão Estratégica	atributos necessários	negligência competitiva
Manufatura	melhoria ou desenvolvimento de novos processos	elevados custos de manufatura e/ou perda da flexibilidade, dificuldade para o cumprimento de prazos, manter elevada qualidade, etc
Marketing	diferenciação (abordagem, canais de distribuição, propaganda, etc)	dificuldade para satisfazer os clientes
Organização	novos tipos de estruturas organizacionais	estrutura complexa e lenta
Recursos Humanos	novas formas de gestão	dificuldade para atrair, desenvolver e reter talentos
Produto	melhoria ou desenvolvimento de novos produtos ou serviços	falta de diferenciação do produto ou serviço
Tecnologia da Informação	uso estratégico e integrado das informações	não utiliza a informação para a tomada da decisão
Contábil-Financeira	novas ferramentas para a identificação e alocação dos recursos, além da busca de financiamento, investimento e distribuição de dividendos	dificuldade para interpretar as necessidades dos recursos, além de dificuldade para maximizar o valor de mercado
Ambiente	atenção a concorrência e busca de oportunidades junto a clientes, fornecedores e sociedade	dificuldade para interpretar problemas e convertê-los em oportunidades

Tabela 1 - Dimensões Estratégicas.

Cada dimensão será apresentada e discutida detalhadamente nos próximos subcapítulos. A seguir, é feito um breve resumo da importância de cada dimensão para que um novo produto ou serviço seja bem-sucedido:

- a Dimensão Manufatura é responsável pela produção dos produtos;
- a Dimensão Marketing é responsável pela identificação dos desejos dos clientes, que serão atendidos através dos produtos manufaturados/montados e de serviços;
- a Dimensão Organização define a estrutura sob a qual estão definidos os padrões de comportamento da empresa e de seus funcionários diante dos problemas e oportunidades;
- a Dimensão Recursos Humanos desenvolve pessoas que são necessárias para o desenvolvimento de todas as atividades que necessitem de suporte humano;
- a Dimensão Produto é responsável pelos projetos, que devem atender aos anseios dos clientes, além de serem concebidos visando facilitar o processo de manufatura e, inclusive, a sua posterior reciclagem;
- a Dimensão Tecnologia da Informação é responsável pelo processamento das informações sobre todos os processos da empresa (exemplo: custos, manufatura, etc). Para que a empresa apresente resultados satisfatórios é necessário o uso de ferramentas computacionais e avançados recursos tecnológicos;
- a Dimensão Contábil-Financeira é responsável pela correta identificação dos gastos, possibilitando determinar o preço competitivo dos produtos ou serviços, além da busca de parceiros, dispostos a investir em novos projetos e negócios;
- a Dimensão Ambiente relaciona-se com o meio ambiente, pois os produtos devem se utilizar de processos produtivos que não o agridam. Além disso, o produto deve ser inserido num contexto, no qual existem outros produtos e empresas disputando o mercado.

2.1 Dimensão Manufatura

Manufatura corresponde ao processo ou trabalho de fazer artigos ou quaisquer produtos a mão ou com maquinaria; especialmente quando prosseguido sistematicamente e com divisão do trabalho (Dicionário Michaelis).

A manufatura evoluiu muito com a introdução das máquinas durante a Revolução Industrial, pois permitiu que o ritmo da produção fosse acelerado. No início do século XX Henry Ford introduziu o conceito da linha de montagem do automóvel Ford Modelo T, a qual permitiu a fabricação em massa de um mesmo produto. Obviamente, numa fábrica dedicada a fabricação de poucos produtos, os processos permanecem mais estáveis, pois os equipamentos são preparados e ajustados poucas vezes. ZIPKIN (1991) afirma que as incertezas relacionadas aos sistemas de produção podem ser reduzidas; porém jamais totalmente eliminadas. Neste caso, a matéria-prima é mais susceptível a variações, sendo importante o seu controle junto aos fornecedores.

No caso de uma empresa que fabrica diversos produtos pode ser empregada a Tecnologia de Grupo juntamente com os conceitos de manufatura celular ou a implantação de sofisticados sistemas FMS. No caso da manufatura celular, busca-se a decomposição de um sistema de manufatura em pequenos subsistemas, chamados células. A manufatura celular permite a redução do manuseio de materiais, redução do tempo de preparação das máquinas, redução do inventário no chão de fábrica (WIP - Work In Process inventory) e melhoria do fluxo de peças (ADIL, RAJAMANI e STRONG, 1997).

SAKAKIBARA (1997) cita que a infra-estrutura de uma empresa, envolvendo qualidade, recursos humanos, estratégias de manufatura, características organizacionais, projeto do produto, redução do tempo de preparação, flexibilidade, manutenção, “layout”, sistemas Kanban e relação com os fornecedores, afetam a performance de manufatura (exemplo: “lead time”, tempo de ciclo, entregas e inventários) que, por sua vez, conduzem a empresa à vantagem competitiva, seja em termos de flexibilidade, entregas, qualidade ou custos.

WOMACK, JONES e ROOS (1990) discutem a evolução dos conceitos de produção enxuta e comparam as montadoras ocidentais com a Toyota japonesa, conforme Tabela 2.

característica comparada	ocidentais	Toyota
inventário	3 semanas	2 horas
defeitos para grupo de 100 carros	130	45
tempo de montagem [horas]	31	19

Tabela 2 - Comparação entre empresas automobilísticas ocidentais e japonesas (WOMACK, JONES e ROOS, 1990).

A integração da manufatura envolve um conjunto de fatores físicos, além de recursos que viabilizem o fluxo da informação na cadeia de valor. Os fatores físicos referem-se a movimentação de peças entre os diversos pontos do processo produtivo, visando o local correto, o tempo correto e a quantidade exata. Os fluxos de informação referem-se ao conhecimento sobre o que foi finalizado, situação em relação a sua conclusão e o local onde está (HANDFIELD e PANNESI, 1993).

Em torno desses pontos, SKINNER (1969) criou o conceito de estratégia de manufatura numa época em que a economia industrial norte-americana perdia a competitividade de seu parque industrial. A origem dessa decadência remonta ao período em que a alta direção das empresas norte-americanas parou de considerar as questões ligadas à manufatura sob uma visão estratégica. Nessa época havia mais ênfase às ferramentas, equipamentos e dispositivos empregados no processo produtivo. As vendas e os clientes eram relegados para um segundo plano. Os sistemas produtivos estavam orientados para a máxima produtividade de poucos produtos. Dessa forma, o cliente não tinha liberdade de escolha. Como exemplo, todas as geladeiras -de todos os fabricantes- eram produzidas na cor branca.

2.1.1 Just-In-Time (JIT)

A produção Just-In-Time tornou-se conhecida no Ocidente à partir da década de 1970. Segundo MARTINS e LAUGENI (1998), o termo JIT busca transmitir a idéia de que os três elementos principais da manufatura (recursos financeiros, equipamento e mão-de-obra) são alocados somente na quantidade necessária e no tempo requerido para o trabalho. Nesse sentido, as práticas de gestão da qualidade fornecem suporte para que o Just-In-Time estabeleça controle

sobre os processos de manufatura (HOUSE e PRICE, 1991; e MONDEN, 1981), além de permitirem a redução do inventário (TAKEUCHI e QUELCH, 1983).

O que chamou a atenção das empresas ocidentais foi o fato de que as empresas manufatureiras japonesas atuantes em diversas indústrias, como por exemplo automobilística, eletrônica, bens de capital, etc., obtiveram elevados níveis de competitividade internacional, particularmente devido aos sistemas de produção Just-In-Time (JIT). Como exemplo de práticas JIT citam-se a gestão de inventários, o controle da qualidade, as relações industriais e as relações com os fornecedores (NAKAMURA, SAKAKIBARA e SCHROEDER, 1998).

Muitas empresas não conseguem obter resultados positivos com a implementação do sistema de produção JIT, pois surgem conflitos entre a estrutura organizacional vigente e aquela necessária para que as mudanças sejam incorporadas (KOUFTEROS e VONDEREMBSE, 1998; e STERMAN, REPENNING e KOTMAN, 1997). O planejamento da produção no sistema JIT deve ser baseado em contratos de longo prazo com o cliente e o fornecedor, permitindo que os recursos produtivos sejam utilizados de forma eficiente.

Para que o sistema Just-In-Time apresente perfeito funcionamento é necessário que a empresa e seus fornecedores adotem o sistema Kanban de gestão de estoques. Nesse caso, é importante que a empresa utilize a Troca Eletrônica de Dados (EDI - Electronic Data Interchange) para obter confiabilidade e agilidade em relação as suas necessidades. O cartão Kanban é parte de um sistema de informação que suporta a produção JIT. A função do Kanban é autorizar a produção (MIYAZAKI, OHTA e NISHIYAMA, 1988; BITRAN e CHANG, 1987). Conseqüentemente, o Kanban, constitui um sistema de planejamento e controle da manufatura (CO e SHARAFALI, 1997; DELEERSNYDER et al., 1989).

Os objetivos do Kanban são (RAMESH, PRASAD e THIRUMURTHY, 1997):

- maximizar o desempenho da linha de produção;
- minimizar o inventário em processo (WIP);
- constituir um sistema eficiente de informação no chão de fábrica.

A diminuição do tamanho dos lotes de produção visa ganhar flexibilidade perante a demanda, introduzindo o conceito de “lote unitário”, isto é, o ideal seria o lote de uma única peça. Isto pode ser obtido através da: troca rápida de ferramentas: sistema em que, em poucos segundos e com apenas uma operação, um dispositivo prepara a máquina (troca de ferramentas e regulagem). Esse dispositivo não interrompe a produção, pois é preparado fora da máquina; “Poka-Yoke”: dispositivo à prova de erros colocado no equipamento. Quando aparece algum defeito, ele imediatamente pára a produção e dispara um alarme; e “Jidoka”: termo criado pela Toyota que corresponde à separação automática das eventuais peças defeituosas - a máquina é projetada de forma a parar sempre que aparece algum defeito (MARTINS e ALT, 2000).

Em um sistema Kanban a produção é iniciada a partir da demanda no estágio final, caracterizando a chamada produção “puxada” (HAYES, 1981), pois são os clientes que autorizam o início da produção através de seus pedidos. A produção em cada estágio é iniciada à partir do estágio posterior. Esse procedimento ocorre em todas as etapas, desde o estoque de matéria prima até o estoque de produtos acabados (LI e CO, 1991; BAKER e PETERSON, 1979).

A seguir, têm-se as principais características e implicações do JIT (LUBBEN, 1989): controle rígido de qualidade; entrega freqüente e confiável; localização mais próxima (exemplo disso são as empresas de autopeças que se instalam nas proximidades das montadoras); telecomunicações (exemplo: sistemas EDI - Electronic Data Interchange); programas estáveis de produção; poucos fornecedores; e formação de relações de parceria com os fornecedores.

Um importante princípio do Just-In-Time corresponde à eliminação do excesso de inventário e dos lotes grandes que podem causar tempos de espera desnecessariamente longos para os clientes (SCHONBERGER, 1986). Nesse sentido, como forma de proteção, as empresas mantêm alguns itens em estoque, porém, em quantidade menor em relação ao passado, caracterizando o chamado estoque de segurança, compensando problemas com produção ou transporte. A alocação do estoque de segurança deve garantir a confiabilidade do sistema de produção Just-In-Time, mesmo em um ambiente incerto e dinâmico (KARMARKAR, 1989; YANO, 1987). A importância da redução dos itens estocados se deve ao fato de que sua manutenção implica na redução do nível de caixa da empresa.

Alguns requisitos básicos para a produção JIT são (LUBBEN, 1989):

- elevados padrões de qualidade (100%);
- tempo mínimo de preparação;
- demanda puxada e estoque mínimo no sistema;
- contratos de longo prazo com clientes e fornecedores;
- planejamento de níveis de produção. O ciclo de produção deve ser suficiente para entregar novos produtos e permitir a melhoria contínua do processo de produção.

Os contratos de fornecimento representam uma importante garantia, tanto para o fornecedor, quanto para a empresa, pois estabelece a quantidade, o prazo e as condições do material adquirido, fornecendo grande apoio aos sistema Just-In-Time (ANUPINDI e BASSOK, 1998; BASSOK e ANUPINDI, 1997).

É necessário aumentar a frequência das entregas caso a dependência de estoques deva ser minimizada e caso o JIT se torne uma realidade. Portanto, quebrando em etapas o número de entregas e cumprindo os prazos estipulados, o fornecedor permanecerá em contato contínuo com o cliente. Um fornecedor deve analisar detalhadamente as necessidades do cliente, quando este, necessitar de entregas diárias. A capacidade do fornecedor, de fazer entregas frequentes, depende da capacidade dele de produzir no índice de entrega do cliente. Se um fornecedor produz em lotes, mas faz entregas pouco frequentes, isso indica que ele está mantendo estoques para o cliente, devendo ser re-orientado, para que os objetivos do JIT sejam atingidos. Portanto, para reduzir o “lead time” e sua variabilidade, os contratos de fornecimento e transporte devem especificar a frequência e o volume das entregas (HENIG et al., 1997).

Historicamente, os compradores têm sido treinados para negociar com os fornecedores visando a obter um melhor preço unitário. O controle de preço dos materiais deve ser trabalhado com o claro entendimento de como as funções que usam materiais operam, e quais são as suas necessidades. Técnicas tradicionais, como o modelo de Lote Econômico de Compra (LEC) devem ser rejeitadas sempre que indicarem ser interessante, sob o ponto de vista econômico, a compra de material em quantidade superior a que será consumida no período (MONTANA e CHARNOV, 1998). A qualidade dos materiais adquiridos influencia o custo de uso desses materiais durante a

fase de produção, o custo do serviço de assistência técnica, o custo da garantia e os custos ao usuário final.

HRADESKY (1989) afirma que a satisfação do cliente identifica as oportunidades de melhoria relativas a processos, como declarações de cliente internos ou externos, qualidade insatisfatória na instalação, resposta inadequada de serviços prestados ou o fracasso em cumprir alvos de confiabilidade.

WOMACK, JONES e ROOS (1990) explicaram como as companhias podem dramaticamente melhorar sua performance, abraçando a abordagem de Produção Enxuta (Lean Manufacturing), pioneirizada pela Toyota. Pela eliminação de passos desnecessários, alinhando todos os passos em um fluxo contínuo, recombinação do trabalho em equipes inter-funcionais dedicadas àquela atividade, e, continuamente, esforçando-se para a melhoria; as companhias podem desenvolver, produzir, e distribuir produtos com metade (ou menos) de esforço humano, espaço, ferramentas, tempo e demais despesas. Elas podem se tornar mais flexíveis e responsivas aos desejos dos clientes. O empreendimento enxuto corresponde a um grupo de indivíduos e funções legalmente separados, porém atuantes conjuntamente em companhias sincronizadas operacionalmente. Sob a perspectiva das empresas, o empreendimento enxuto corresponde a um negócio, ou seja, a uma maneira de obterem lucro elevado para seus investimentos.

Conseguir que os gerentes pensem na corrente de valor, é o primeiro passo crítico para obter o empreendimento enxuto. Porém, indivíduos, funções e companhias, têm necessidades legítimas que conflitam com aquelas da corrente de valor. Em resumo, o pensamento enxuto determina a melhor seqüência de ações que criam valor, requerendo menos recursos (pessoas, equipamentos, tempo e espaço físico) para oferecer aos clientes exatamente o que desejam (WOMACK e JONES, 1998).

Como exemplos de outras técnicas desenvolvidas originalmente no Japão e que foram assimiladas pelas empresas ocidentais citam-se (LUBBEN, 1989):

- 5 S - Seri (Claro), Seiton (Arrumação), Seiketsu (Limpeza), Seiso (Esfregar e Lavar) e Shitsuke (Disciplina). Estes cinco termos enfatizam o conceito de manter o local em que se trabalha em ordem. Quando os cinco S's são aplicados com constância e cuidado, o local e o ambiente de trabalho são limpos, organizados e agradáveis de se trabalhar. Isto

resulta numa maior segurança no trabalho, maior qualidade e eficiência e melhores condições de trabalho;

- Círculo ou Ciclo de Deming - conceito de gerenciamento desenvolvido por Deming a fim de satisfazer às exigências da qualidade do cliente ou mercado. Com este conceito, Deming realçou a importância da colaboração mútua entre as funções (produção, vendas e desenvolvimento do produto) da companhia mostradas no círculo;
- Controle da qualidade zero - abordagem desenvolvida por Shigeo Shingo que pode levar à eliminação dos componentes ou produtos defeituosos. É composta por três elementos: inspeção na fonte; inspeção 100% baseada no processo e ação imediata;
- Kaizen - termo japonês cujo significado literal é “melhoria”. O conceito implica um esforço contínuo (daí “melhoria contínua”), envolvendo todas as funções de todos os níveis da companhia. No trabalho é muito comum que todos os funcionários de uma companhia se perguntem como um procedimento, uma máquina, um produto, etc. podem ser melhorados. O Kaizen é aplicado em processos (tanto de produção quanto processos de negócio) e em produtos ou serviços.

GOLDRATT e COX (1990) definiram três medidas fundamentais para saber se a empresa está ganhando dinheiro: lucro líquido, retorno sobre investimento e fluxo de caixa. Portanto, sua meta seria: ganhar dinheiro através do aumento do lucro líquido, aumentando simultaneamente o retorno sobre o investimento e também aumentando simultaneamente o fluxo de caixa.

Existem medidas que expressam a meta de ganhar dinheiro muito bem, mas também permitem o desenvolvimento de regras operacionais para dirigir uma fábrica. Essas medidas são:

- [+] ganho é o índice pelo qual o sistema gera dinheiro através das vendas;
- [-] inventário é todo o dinheiro que o sistema investiu na compra de coisas que ele pretende vender;
- [-] despesa operacional é todo o dinheiro que o sistema gasta a fim de transformar o inventário em ganho.

Portanto, segundo GOLDRATT e COX (1990) a meta é reduzir a despesa operacional e o inventário, aumentando simultaneamente o ganho. Como exemplo, toda peça com defeito deve ser refugada antes que chegue ao gargalo de determinado processo produtivo.

2.1.2 Qualidade

O tema qualidade tornou-se um fator de extrema importância, tanto para os consumidores, quanto para as empresas. Cada vez mais as empresas estão empenhadas em obter maior qualidade para seus produtos, e esforçando-se para comunicar isso a seus compradores-alvo. Haja vista o crescente número de empresas divulgando a obtenção da certificação ISO 9000 no Brasil. A análise das relações entre produção, marketing, qualidade e novos produtos ocupa diferentes posições no espaço de tempo em função do mercado considerado. Como exemplo, a busca e a preocupação em relação a qualidade dominou o cenário norte-americano entre 1975 e 1985. No Brasil, a preocupação com a qualidade somente tornou-se foco das atenções com o início da abertura de nosso mercado à competição externa em 1990, sob a gestão Collor. Conclui-se que o Brasil busca hoje, atingir padrões de competitividade, educação e dignidade social equivalente a dos países desenvolvidos e que, portanto, o “gap” (tecnológico, produtivo, social, educacional, etc) tenderá a ser cada vez menor (GIMENEZ e TELLES, 1998c).

A importância da garantia da qualidade foi primeiro proposta ao meio acadêmico por FEIGENBAUM, em 1956. FEIGENBAUM afirmou que as empresas jamais poderiam produzir produtos com elevada qualidade se seus processos não possuísem qualidade. Nesse sentido, a qualidade deve ser criada e monitorada pelos departamentos de compra, engenharia, manufatura e marketing, que compartilham as responsabilidades por todos os estágios da qualidade. DRUCKER (1971) descreveu algumas características do gerenciamento japonês como a garantia de emprego por toda a vida, educação contínua, treinamento, preocupação com a qualidade e o desenvolvimento de multi-habilidades.

O domínio das empresas européias e norte-americanas começou a declinar na década de 1960, quando as empresas japonesas melhoraram sua performance e qualidade, além de reduzirem custos. Obviamente esses fatos não foram ignorados, motivando estudos e mudanças, como redução de custos e programas de melhoria (SKINNER, 1986).

As principais diferenças entre a gestão da qualidade no Ocidente e nos países do Sudeste Asiático são (DAHLGAARD et al., 1998):

- as empresas ocidentais não comunicam seu compromisso com a qualidade a todos os seus funcionários;
- as empresas ocidentais investem menos recursos na educação e treinamento para a qualidade por empregado/ano que os asiáticos;
- uma elevada proporção da alta gerência asiática participa das auditorias da qualidade;
- os países asiáticos fazem uso de uma ampla variedade de métodos para motivar a qualidade e colher sugestões;
- os países asiáticos fazem uso de ferramentas e métodos da qualidade em proporção muito maior que o Ocidente.

Afirma-se que a qualidade contribui para definir a competitividade da empresa (BANKER, KHOSLA e SINHA, 1998), pois permite a redução de custos e a maior satisfação dos clientes. Para que isso ocorra é importante que a empresa adote o conceito de Gestão da Qualidade Total (TQM - Total Quality Management), que corresponde a prática integrada de oito processos de gestão que visam a melhoria da performance da qualidade (FORKER, MENDEZ e HERSHAUER, 1997):

- gestão da liderança e da política da qualidade;
- treinamento;
- projeto do serviço ou do produto;
- gestão da qualidade do fornecimento;
- gestão dos processos;
- qualidade dos dados e relatórios;
- relações com os empregados;
- papel do departamento da qualidade.

O Desdobramento da Função Qualidade (QFD - Quality Function Deployment) corresponde a uma metodologia desenvolvida no Japão, aplicada pela primeira vez na fábrica de Kobe da Mitsubishi em 1972. O QFD é um tipo de mapa conceitual que objetiva fazer com que a voz do cliente seja ouvida por todas as funções da companhia, promovendo a comunicação estruturada e objetiva entre elas (BODE e FUNG, 1998). Os atributos de interdependência são usualmente representados numa série de matrizes que descrevem o impacto de cada atributo técnico nos requisitos do cliente (MOSKOWITZ e KIM, 1997; HAUSER e CLAUSING, 1988). A passagem para as matrizes posteriores, após a primeira matriz, constitui um desafio para as empresas. A indústria automobilística norte-americana utiliza o QFD desde a década de 1980, estando incluso nos programas da qualidade de muitas corporações atualmente (HATCH e BADINELLI, 1999).

Para que seja totalmente eficaz, é que o QFD seja aplicado durante a fase de desenvolvimento de um novo produto ou processo. O QFD é complexo e altamente detalhado. Requer grandes quantidades de dados e abrange quase todas as características do produto ou serviço, tanto durante a produção quanto pelo resto de sua vida útil. Os principais componentes ou aspectos da “Casa da Qualidade”, como é chamado, são os seguintes:

- expectativas do cliente;
- “benchmarking” competitivo;
- características do produto;
- relação entre as expectativas do cliente e as características do produto;
- valores almejados;
- correlação entre as características.

Os padrões para gestão da qualidade remontam a norma MIL-Q-9858A (Requisitos dos Programas da Qualidade), publicados em 1958 pelo departamento norte-americano de defesa, que estabelecia critérios para o fornecimento de produtos militares (UZUMERI, 1998).

Na década de 1980, diante da intensa concorrência japonesa, as empresas desenvolveram sistemas próprios para gestão da qualidade, como por exemplo o Q1 na Ford ou o Zero Defeitos na IBM. Em 1986 o governo norte-americano estabeleceu o Prêmio Malcolm Baldrige da Qualidade. Embora vise ao estímulo à competição, as diretrizes do prêmio passaram a ser adotadas por empresas como Motorola e Xerox como padrão de referência em suas operações

(HENDRICKS e SINGHAL, 1997; HOCKMAN, 1992; e GARVIN, 1991). Em 1987 a Organização Internacional para Padronização (ISO - International Organization for Standardization) publicou a série de padrões ISO 9000 (ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003 e ISO 9004). Nesta ocasião, todos os países da Comunidade Européia adotaram a ISO 9000 para substituir os padrões que cada empresa ou país havia desenvolvido. À partir de 1990 as empresas norte-americanas também passaram a exigir a certificação ISO 9000 de seus fornecedores. Nesse sentido, hoje, para que uma empresa venda seus produtos na maioria dos países do mundo é necessário: submeter amostra para teste e contratar um auditor independente para certificar que a empresa atende a norma ISO 9001. Em 1994, as três grandes montadoras norte-americanas (Chrysler, Ford e General Motors) anunciaram que a norma QS 9000 (Quality Supplier), padrões específicos para o fornecimento de componentes automotivos, seria exigência obrigatória para o fornecimento de suas fábricas à partir de 1997.

A conquista da certificação ISO 9000 tem um impacto importante na redução dos custos e perdas, melhorando, desse modo, o lucro; para o mercado, permite a conquista de novos clientes, a manutenção dos clientes existentes, o uso do certificado como uma ferramenta promocional, aumento na participação de mercado, além de maior satisfação dos clientes (BUTTLE, 1997). Porém, pressionadas pelos clientes, muitas empresas obtêm a certificação ISO 9000, sem porém possuir qualquer programa relacionado com TQM (SPENDLOVE, 1997).

Exceto em casos raros, como por exemplo monopólios, poucos produtos substitutos, alto custo de substituição, etc, a completa satisfação dos clientes constitui-se no fator chave para garantir sua lealdade, permitindo a obtenção de uma boa performance financeira em termos do longo prazo para a empresa (REICHHELD e SASSER Jr, 1990). Acrescente-se que produtos ou serviços com baixa qualidade não são a única causa de insatisfação. Frequentemente uma empresa atrai os clientes errados, não consegue satisfazê-los, fato este que traz prejuízo a sua imagem (JONES e SASSER Jr, 1998). Nesse caso, é importante que a empresa revise sua estratégia e promova mudanças que passem a considerar a satisfação dos clientes. A importância da satisfação dos clientes relaciona-se com o fato de que um cliente bem atendido desenvolve lealdade para com a empresa, trazendo lucros e divulgando-a positivamente em seu meio social.

MALHOTRA (1998) observa que a Gestão da Qualidade Total (TQM - Total Quality Management) refere-se aos programas e iniciativas que enfatizam a melhoria incremental nos processos de trabalho ao longo do tempo. Ao contrário, a reengenharia de processos refere-se ao reprojeto radical e melhoria numa fração do tempo, conforme Tabela 3.

nível de mudança	incremental (TQM)	radical (reengenharia)
ponto inicial	processos existentes	desmonte total da estrutura vigente
freqüência de mudança	contínua	uma vez
tempo requerido para o sucesso	longo	curto
participação	dos funcionários para a alta gerência	da alta gerência para os funcionários
risco	moderado	elevado
habilitador primário	controle estatístico	Tecnologia da Informação
tipo de mudança	cultural	estrutural

Tabela 3 - Comparação entre o nível de mudança promovido pelo TQM e pela reengenharia (MALHOTRA, 1998).

O uso do Controle Estatístico do Processo (CEP) pelos funcionários permite a detecção de falhas nos equipamentos ocorridas anteriormente à manutenção preventiva periódica do mesmo (GARVIN, 1993). Neste caso, o funcionário interrompe a produção até que o problema seja sanado, pois a ele foi delegado esse poder.

2.1.3 Flexibilidade

Sob o ponto de vista da manufatura, a competitividade baseada na capacidade organizacional e nas estratégias de produção conduzem a melhoria da qualidade, a eficiência e a flexibilidade (DRUCKER, 1990); sendo que a flexibilidade, muitas vezes, relaciona-se com as economias de escala (GILMORE e PINE II, 1997).

A flexibilidade corresponde a uma variável quantificável para se obter condições de geração de economia e eficiência nos meios produtivos (AGOSTINHO, 1985). Pode-se separar as necessidades de flexibilidade em vários itens distintos:

- “setup” de máquinas para novas peças;
- mudanças do produto;
- flutuações de carga de trabalho;

- compensação de não-funcionamento;
- agilidade;
- suporte a erros de previsão.

A flexibilidade dos recursos permite uma maior capacidade para reconfigurar e reorganizar os recursos rapidamente (BALDWIN e CLARK, 1997).

Existem 70 tipos ou medidas que tentam definir a flexibilidade de um sistema em seus diversos aspectos (SHEWCHUK e MOODIE, 1998; BRILL e MANDELBAUM, 1989; TAYMAZ, 1989; GUSTAVSSON, 1984; GOLDHAR e JELINEK, 1983).

A flexibilidade tem sido estudada como (SETHI e SETHI, 1990; ZELENOVIC, 1982):

- uma propriedade física;
- um atributo da tomada de decisão;
- um indicador econômico;
- uma ferramenta estratégica.

Os componentes centrais da flexibilidade, em sistemas de manufatura, correspondem à flexibilidade ao “setup” e à flexibilidade a mudanças do produto. A flexibilidade ao “setup” corresponde ao esforço requerido para a mudança entre as peças programadas e conhecidas, abrangendo troca de ferramentas, dispositivos e programas CNC (Controle Numérico Computadorizado). A seguir, tem-se a representação da relação entre a necessidade de flexibilidade ao “setup”, em função do número de variações do produto.

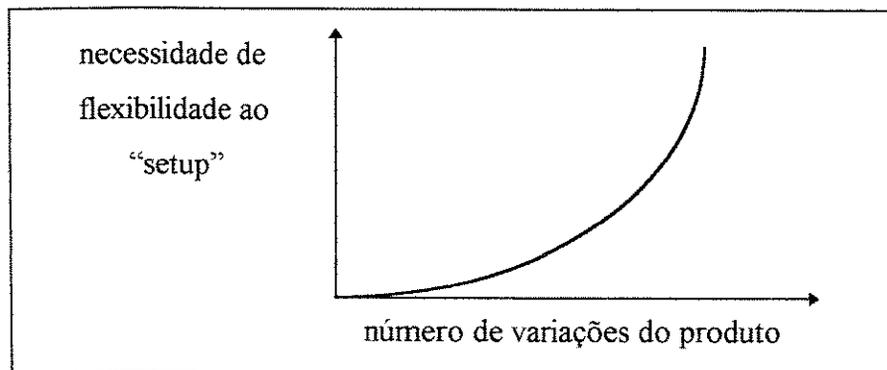


Figura 1 - Flexibilidade ao “setup” em função do número de variações do produto (AGOSTINHO, 1985).

A flexibilidade às mudanças do produto correspondem ao esforço necessário para mudar os objetivos de produção, desconhecidos quando da instalação do sistema produtivo e também a análise de custos para realização das mudanças como movimentação, conversão e reposição. A seguir, tem-se a representação da relação entre a necessidade de flexibilidade às mudanças do produto, em função da vida do produto (AGOSTINHO, 1985).

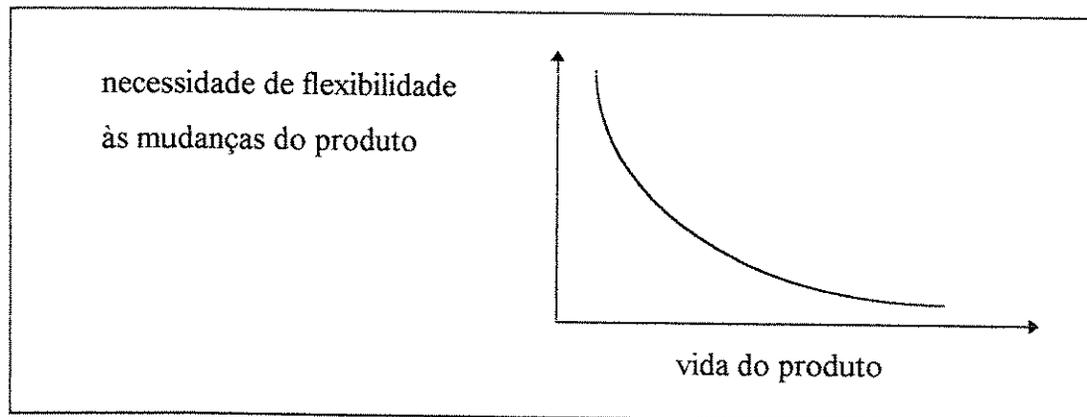


Figura 2 - Flexibilidade às mudanças do produto em função da vida do produto (AGOSTINHO, 1985).

Com exceção das especificações de usinagem para produtos conhecidos, o planejamento da flexibilidade deve ser baseado em previsões de dados. Mesmo para produtos existentes, informações como quantidades a serem produzidas dentro da vida útil do produto, estarão sujeitas a incertezas, sendo dependentes de uma decisão gerencial (AGOSTINHO, 1985).

O objetivo dos Sistemas Flexíveis de Manufatura (FMS) é transferir a eficiência da economia de escala, presente na produção em massa, para uma linha de produção com lotes pequenos ou médios (GUPTA, STAHL e WHINSTON, 1997). JAİKUMAR (1986) pesquisou 35 FMS nos EUA e 60 no Japão, similares nos tipos de produtos produzidos, em termos do tamanho e complexidade, número de ferramentas, precisão das peças e número de máquinas. A pesquisa mostrou que o número médio de peças diferentes produzidas nos EUA era 10 e no Japão 93. Desse modo, os americanos estavam usando os FMS para produção em alto volume, como tradicionalmente faziam com os sistemas de produção em massa.

Pode-se definir flexibilidade, como a capacidade de adaptação das atividades de chão-de-fábrica de implementar alterações de tamanho de lotes e itens diferentes de produtos nos tempos adequados. A extensão da variedade de produtos depende particularmente do FMS. Todavia, a maior força do FMS é a sua habilidade para manufatura de "famílias de produtos".

2.1.4 Análise de Valor

A Sociedade Americana de Engenharia de Valor (The Society of American Value Engineering) define Engenharia do Valor (ou Análise de Valor) como a aplicação sistemática de técnicas que identificam a função de um produto ou serviço e seu respectivo valor monetário (ELIAS, 1998).

Os custos desnecessários encontrados nos produtos e serviços surgem devido a (ELIAS, 1998):

- hábitos e atitudes;
- falta de tempo suficiente para o projeto;
- falta de informação;
- falta de idéias;
- idéias preconcebidas;
- preconceitos;
- circunstâncias temporárias;
- falta de experiência;
- não uso de especialistas;
- falta de comunicação;
- acomodação;
- medo de perdas pessoais.

Um exemplo de Análise de Valor corresponde ao questionamento da necessidade, ou não, de determinados componentes em um projeto (como exemplo, em determinada fixação de conjunto mecânico podem ser utilizados somente três parafusos, e não cinco como anteriormente especificado). Dessa forma, os custos são reduzidos, mantendo-se as características de funcionamento do produto. Todo processo de desenvolvimento de novos produtos que passe a considerar o conceito de valor adicionado exige que a cultura organizacional da empresa seja receptiva a mudanças para que ocorra o sucesso (STEWART, 1994).

2.2 Dimensão Marketing

Marketing, corresponde a uma filosofia empresarial que surgiu para desafiar antigos conceitos. Apesar de ter uma longa história, seus pontos básicos somente se tornaram sólidos em meados da década de 1950.

Quanto a preocupação com os clientes, LEVITT (1960) criticou as empresas no artigo clássico “Marketing Myopia”, onde descreveu a incapacidade das empresas em compreenderem as necessidades de seus clientes, explorando oportunidades no mercado através de sua reestruturação para oferecer novos produtos ou mesmo passar a atuar noutra indústria. Essa constatação persiste até hoje num misto de arrogância e falta de visão (miopia, literalmente) por parte das empresas e do governo. Dia após dia, somos informados de que certas decisões e atitudes, conduziram empresas à ruína deixando nossa economia cada vez mais fragilizada conduzindo pessoas ao desemprego, a fome e a pobreza.

Os canais de distribuição correspondem aos intermediários que conduzem os produtos desde os fabricantes até o usuário final. São eles quem mantêm inventários, espaço físico, painéis promocionais, propaganda e ambiente de compras, agregando, desse modo, valor ao produto. Cabe aos fabricantes criar meios para que os canais de distribuição transmitam informações sobre o produto e sobre o mercado, tendo em vista o seu contato direto com os clientes. Desse modo, essas informações permitem mudanças na empresa para que permaneça competitiva (DESIRAJU e MOORTY, 1997). BALACHANDRA e FRIAR (1997) acrescentam que o projeto de marketing deve anteceder o projeto de P&D de um novo produto

FROHMAN (1982) e HAYES e ABERNATHY (1980) observam que a atividade de análise de mercado não diferencia projetos de desenvolvimento de novos produtos em mercados já estabelecidos ou em mercados inexplorados. Nesse sentido, ISLEI et al. (1991) afirmam que um mercado já estabelecido é mais susceptível a um novo produto que um mercado com potencial inexplorado.

COOPER (1981) atribui elevada importância a força do mercado para o sucesso de um novo produto, considerando os seguintes aspectos:

- tamanho potencial do mercado;
- expectativa de participação no mercado;
- expectativa de lucratividade.

LEVITT (1960) estabeleceu um claro contraste entre os conceitos de vendas e marketing, afirmando que “vendas enfatiza as necessidades do vendedor ao passo que marketing enfatiza as necessidades do comprador. Vendas está preocupada com a necessidade do vendedor em converter seu produto em dinheiro; já marketing quer satisfazer as necessidades do cliente através do produto e de todo um conjunto de elementos associados que levam a criar, trocar e finalmente consumir o produto”.

O conceito de marketing apoia-se em quatro pilares principais (KOTLER, 1989): mercado, orientação para o cliente, marketing integrado e lucratividade, mostrados na Figura 3, onde são confrontados com os do conceito de vendas. O conceito de vendas tem perspectiva interna. Inicia-se na fábrica, com os produtos já existentes na empresa e recomenda ênfase em vendas e promoção para obtenção de lucros. Já o conceito de marketing tem uma perspectiva externa. Começa com um mercado bem definido, enfatiza as necessidades do cliente, coordena todas as atividades que afetarão os clientes e obtém lucros através da satisfação do consumidor.

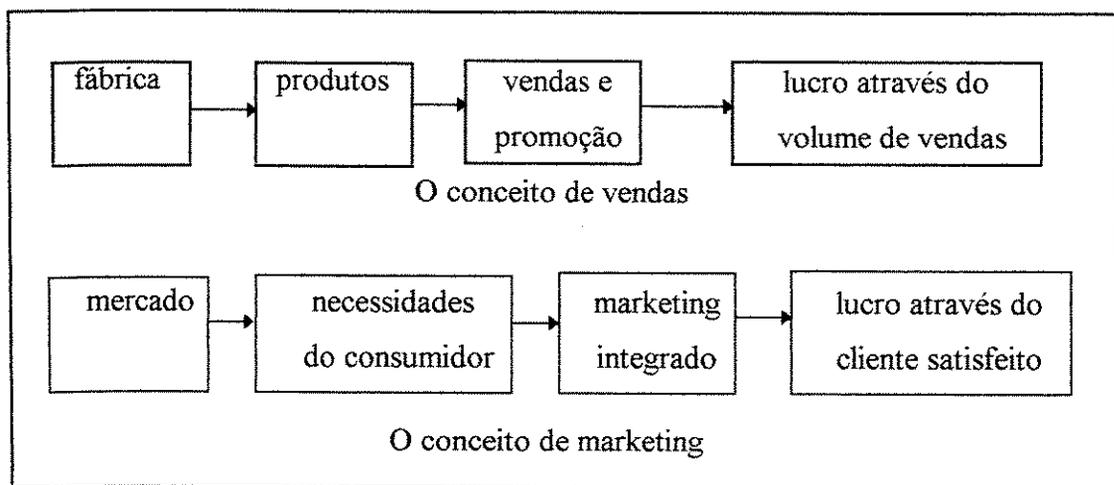


Figura 3 - Contraste entre os conceitos de vendas e de marketing (KOTLER, 1989, p.47).

2.2.1 O Ambiente de Marketing

Todos reconhecem que as empresas excelentes têm uma visão, de fora para dentro, de seus negócios. Essas empresas monitoram o ambiente em mudança e constantemente adaptam seus negócios às suas melhores oportunidades. Cabe aos executivos de marketing da empresa a responsabilidade de identificar as principais mudanças ambientais, pois, constantemente, surgem novas oportunidades. Nesse sentido, uma pesquisa conduzida junto aos consumidores deve identificar os benefícios esperados pelos clientes e também o nível de expectativa correspondente da empresa (HAMEL e PRAHALAD, 1994).

O ambiente de marketing também lança ameaças; uma crise de energia, um súbito aumento nas taxas de juros, uma profunda recessão e as empresas ficam com seus mercados em pânico. Os tempos atuais têm sido marcados por mudanças repentinas no ambiente de marketing, fazendo com que DRUCKER (1969) o classificasse de “Era de descontinuidade” e TOFFLER (1970) o descrevesse como um tempo de “Choque do futuro”.

O ambiente de marketing da empresa consiste em agentes e forças externas que afetam a habilidade da empresa em desenvolver e manter transações e relacionamentos bem-sucedidos com os consumidores-alvo. Os agentes e as forças do ambiente de marketing da empresa dividem-se quanto ao microambiente (formado pela própria empresa, seus fornecedores e agentes intermediários, seus clientes e concorrentes) e macroambiente (forças demográficas, econômicas, físicas, tecnológicas, político/legais e sócio-culturais). O mercado está se transformando de um mercado de massa em micromercados, diferenciados por idade, sexo, localização geográfica, estilo de vida, origem étnica, educação, etc. Cada grupo tem fortes preferências e características de consumo e é alcançado através de mídias diferenciadas. As empresas estão abandonando o enfoque de pulverização que visava a um consumidor médio e estão desenvolvendo produtos e programas de marketing para micromercados específicos. Essas tendências são altamente confiáveis para o curto e médio prazos e há pouca razão para a empresa ser surpreendida por avanços (NAISBITT, 1982).

2.2.2 Ambiente Tecnológico

As atitudes das pessoas, com relação à tecnologia, dependem de que se esteja, mais ou menos, ligado a seus benefícios (penicilina, transplantes, videogames, etc) ou a seus horrores (armas, bomba atômica, drogas, etc). Nota-se que nenhuma empresa jamais obteve sucesso em um ataque ao líder, em determinado mercado, sem o auxílio de uma inovação tecnológica (MARKIDES, 1997). Para tanto, existem três falhas básicas das empresas que devem ser consideradas durante o desenvolvimento de novos produtos (SHERVANI e ZERRILLO, 1997):

- desenvolvem um excelente produto sem oferecer o respectivo suporte, seja em termos de marketing, logística, etc;
- receiam diante da necessidade de empreenderem esforços para desenvolver novos produtos;
- vêem seus produtos como “commodities”.

Toda tecnologia nova é uma força de destruição criativa. Os transistores prejudicaram a indústria de válvulas, a Xerox prejudicou o negócio de papel carbono, os carros prejudicaram as ferrovias e a TV prejudica o cinema. As indústrias velhas dificilmente se transformam em novas; preferindo lutar contra as novas tecnologias ou as ignorando, provocando dessa forma o declínio de seus negócios. Nesse sentido, NAISBITT (1982) e sua equipe identificaram as tendências futuras através da contagem do número de vezes que itens de impacto apareciam nos maiores jornais.

ANSOFF e STEWART (1967) observaram que as primeiras empresas a explorar um novo produto dotado de características inovadoras e tecnologia inédita obtém maiores vendas, participação de mercado e crescimento em relação aos produtos já estabelecidos no mercado. ETLIE (1998), confirma esses pressupostos, acrescentando que a exploração de um novo produto deve ocorrer em âmbito global, tendo suporte dos recursos computacionais e de comunicação. Novas ferramentas, como por exemplo a Realidade Virtual e a Prototipagem Rápida, permitem que as empresas e seus clientes antecipem suas percepções e realizem modificações durante o processo de desenvolvimento dos novos produtos.

2.2.3 O Conceito de Ciclo de Vida do Produto

O ciclo de vida do produto é um importante conceito de marketing, que orienta a dinâmica competitiva de um produto, e, ao mesmo tempo, esse conceito pode se tornar falho se não for usado com cuidado. O ponto-chave é: uma empresa deve decidir em que demanda-tecnologia investir e quando mudar para uma nova. ANSOFF (1984) denomina uma relação demanda-tecnologia de uma área estratégica de negócio, ou seja, um segmento distinto do ambiente no qual a empresa faz ou quer fazer negócios. O problema hoje, é que muitas empresas operam em mercados turbulentos com tecnologias que mudam rapidamente e não podem investir ou dominar completamente todas as tecnologias. As empresas são forçadas a adotar determinada demanda-tecnologia. A empresa pioneira que aposta na tecnologia vencedora tem chance de obter e manter a liderança. Nesse sentido, o tema crucial que as empresas enfrentam corresponde a escolha de uma área estratégica de negócio para disputa.

O ciclo de vida do produto é uma tentativa de reconhecer os estágios distintos do volume de vendas, assim como os problemas, oportunidades e potencial de lucro desde o seu desenvolvimento até a sua retirada do mercado. Ao identificar o estágio em que o produto está, as empresas podem formular melhor seus planos de marketing HAX e MAJLUF (1984). A maioria das discussões sobre o ciclo de vida do produto apresentam a história das vendas de um produto seguindo uma curva, conforme Figura 4.

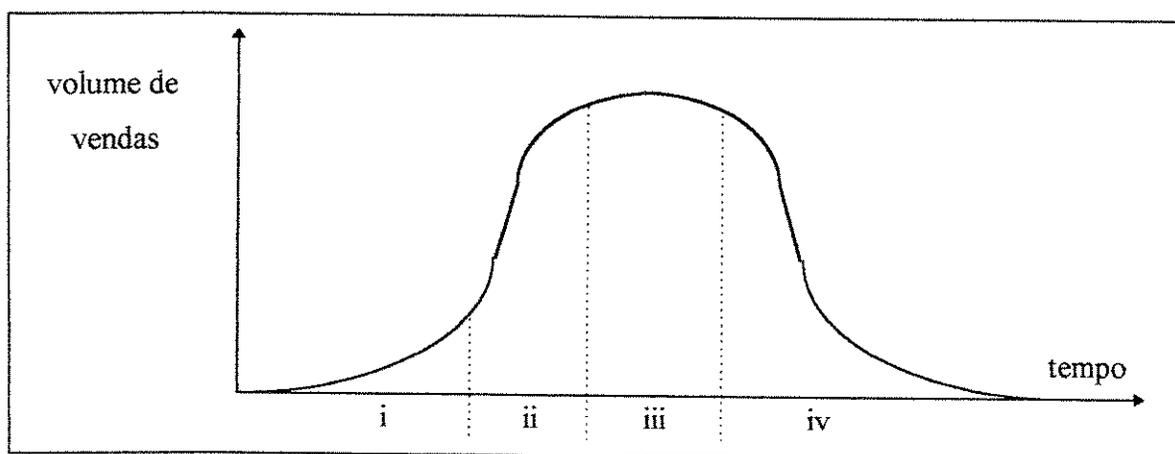


Figura 4 - Ciclo de vida de vendas (HAX e MAJLUF, 1984, p. 183).

A curva é basicamente dividida em quatro estágios:

- i. Introdução. Corresponde a um período de crescimento lento das vendas após o produto ser lançado no mercado;
- ii. Crescimento. Corresponde a um período de rápida aceitação de mercado e melhoria substancial do lucro;
- iii. Maturidade. Corresponde a um período de queda no crescimento das vendas porque o produto obteve aceitação da maioria dos clientes potenciais;
- iv. Declínio. Corresponde ao período em que as vendas apresentam uma forte queda e os lucros desaparecem.

O conceito de ciclo de vida do produto aplica-se a muitas categorias de produto. Os que planejam usar esse conceito devem investigar as histórias do produto em sua indústria. Eles devem verificar a seqüência normal de estágios e a duração média de cada um. A duração desses estágios deve ser revista periodicamente, pois a intensa concorrência está diminuindo o ciclo de vida dos produtos ao longo do tempo, o que significa que os produtos devem oferecer lucro num período menor.

Uma empresa que pensa em lançar um novo produto, deve prever a forma do ciclo de vida do produto com base nos fatores que influenciam a duração de cada estágio.

Com relação aos produtos (por exemplo: eletroeletrônicos) constatam-se alguns fatos, como por exemplo, a diminuição do ciclo de vida ao longo das últimas décadas, a diminuição do tamanho dos lotes fabricados e o aumento do “mix”, conforme ilustração na Figura 5.

Grande parte dos estudos, que conferem benefícios aos pioneiros na introdução de um novo produto, analisam a participação de mercado, utilizando a base de dados PIMS (“Profit Impact of Market Strategy”), enquanto outros estudos utilizam dados coletados de modo independente. VANDERWERF e MAHON (1997) realizaram análises sobre pesquisas passadas e concluíram que diversos aspectos devem ser analisados conjuntamente, como por exemplo, a participação de mercado, a lucratividade, a taxa de crescimento, etc. Desse modo, tem-se uma média que permite estabelecer o real sucesso de um novo produto.

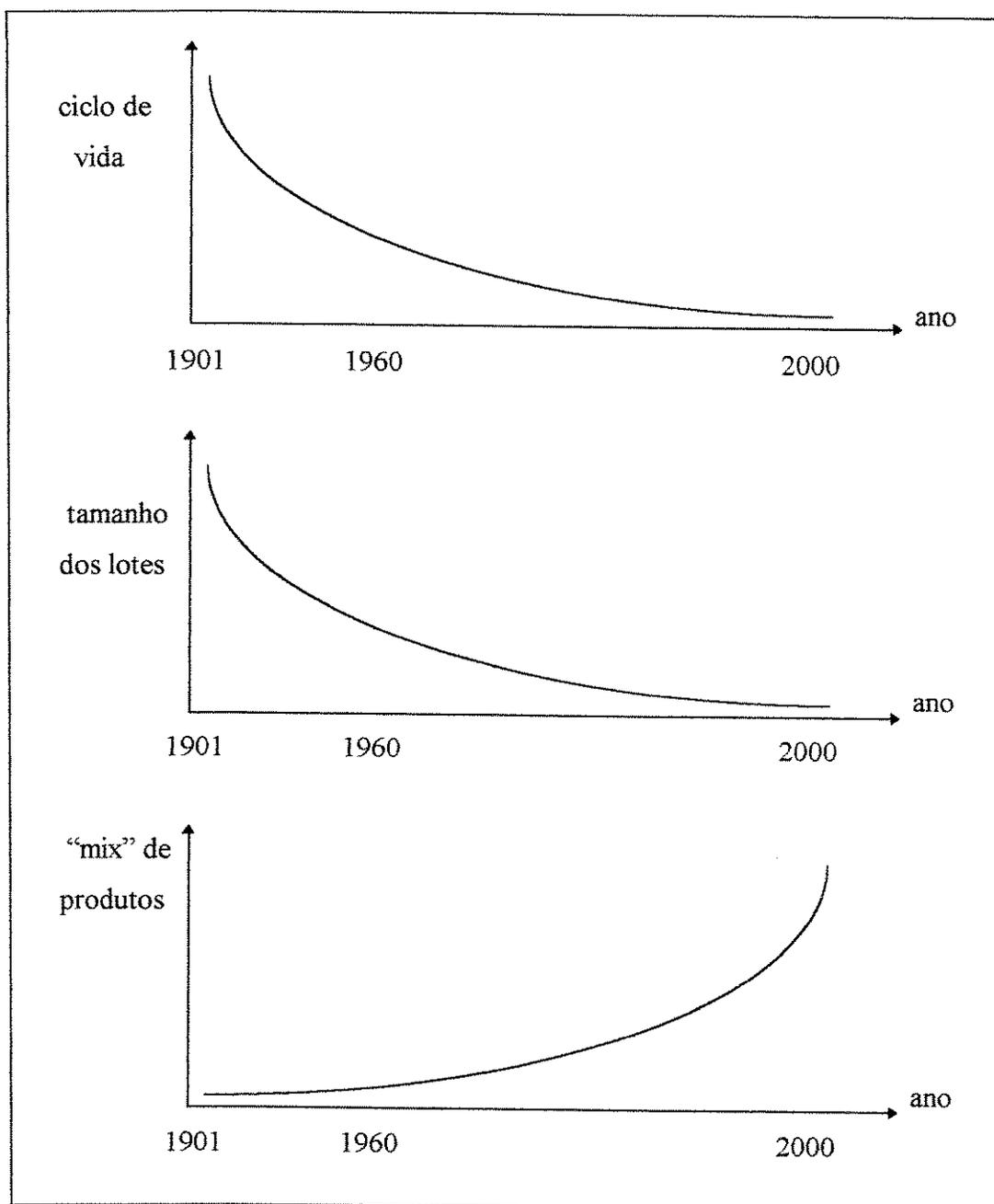


Figura 5 - Variação do ciclo de vida, tamanho dos lotes e “mix” de produtos no decorrer do século XX (AGOSTINHO, 1985).

2.2.4 O Lançamento de Novos Produtos

A importância do desenvolvimento de novos produtos tem crescido muito ao longo das últimas décadas, constituindo-se atualmente no principal fator direcionador da competição em muitas indústrias. Nas indústrias automobilística, de biotecnologia, eletrônica industrial e de consumo, software e fármacos 50% do faturamento anual das empresas advém de produtos lançados nos últimos 5 anos. Entretanto, muitos projetos de P&D jamais resultam em um produto comercial, e entre 33% e 60% dos novos produtos que chegam ao mercado falham na geração de retorno econômico (SCHILLING e HILL, 1998).

NEVENS, SUMME e UTTAL (1990) afirmam que quanto mais cedo um mercado for abordado, maiores são as probabilidades de seu sucesso, destacando que os atrasos resultarão em perdas significativas.

Muitas empresas são forçadas, por diversos motivos, a desenvolverem regularmente novos produtos e serviços. Nesse caso, seus produtos mais maduros e em declínio de vendas devem ser substituídos por novos. Contudo, os riscos da inovação são tão grandes quanto suas compensações, pois nem todo novo produto torna-se um sucesso de vendas.

Diversas perspectivas estão convergindo para uma solução à tensão entre a eficiência produtiva e a inovação contínua. Acredita-se que essa tensão possa ser resolvida, ao nível das operações, através da combinação entre as tecnologias de produção e uma organização de trabalho mais flexível. O novo modelo de manufatura é rotulado sob diferentes títulos, como “especialização flexível”, “pós-fordismo”, etc. A maioria das interpretações enfatiza a inovação do produto, a automação flexível e a reorganização das tarefas do trabalho. Porém, a diversidade de práticas entre as empresas que atualizam suas tecnologias indica uma incerteza quanto a compatibilidade entre estas e a estratégia adotada (LOVERIDGE e PITT, 1990).

O tempo requerido para que um produto seja desenvolvido e posteriormente entregue aos consumidores é conhecido como “time-to-market”. O “time-to-market” tem sido reduzido constantemente ao longo dos últimos anos em muitas empresas, permitindo que ofertem seus produtos no mercado antes dos concorrentes. Desse modo, essas empresas têm a oportunidade de consolidarem sua marca junto aos clientes, pois não possuem concorrentes.

Para que o “time-to-market” seja reduzido é necessário que a empresa invista em Recursos Humanos, programa da qualidade, parcerias, tecnologia, etc. Também é importante que redefina o período em que será feita a depreciação dos investimentos, pois o ciclo de vida dos produtos também é muito menor hoje.

Dentro do ciclo de vida dos produtos, os esforços para a redução do “time-to-market” encontram-se na primeira fase, onde é realizada a pesquisa de mercado, o desenvolvimento de protótipos, os testes, as simulações, etc. Nessa etapa é importante que ocorra a participação dos clientes e dos fornecedores. A redução do ciclo de vida dos produtos ao longo das décadas tem provocado a redução do “time-to-market” e também das fases do ciclo de vida.

2.3 Dimensão Organização

O acelerado ritmo de transformação exigido pela tecnologia, globalização, crescimento lucrativo e demandas do consumidor coloca em pauta a competência da força de trabalho e as capacidades organizacionais. Nos últimos anos diversas iniciativas se tornaram cruciais ao sucesso das organizações, como programas de melhoria da qualidade, reengenharia, melhoria de processo, competência essencial, aprendizado, disciplina de mercado e liderança. Subjacentes a essas iniciativas estão as maneiras pelas quais as organizações conseguem desenvolver suas capacidades, competências, influência e criatividade. Depois de entendidas e encaminhadas, essas questões resultarão em organizações e líderes eficazes (ULRICH, 1997).

A organização é um sistema integrado de subsistemas interdependentes, havendo, necessariamente, intercâmbio entre os respectivos elementos: clima, cultura, estrutura, sistemas administrativos, missão, objetivos, tecnologia, atividades, produto, funcionários e estrutura. A dinâmica das relações interpessoais se processa a partir do desempenho de papéis profissionais que mantêm relações com o sistema sócio-cultural do qual a organização faz parte. Os papéis sociais e os papéis profissionais constituem-se a partir das interações sociais presentes no ambiente de trabalho, levando em consideração, os níveis hierárquicos e os sistemas de comunicação que o influenciam (KANAANE, 1994).

As empresas apresentam estruturas organizacionais diferenciadas, como forma de obter maior agilidade, menores custos, etc. As principais estruturas organizacionais são a tradicional, a matricial, a constituição de times, etc. Cada estrutura apresenta aspectos inerentes que não são discutidos nesta tese.

O conjunto de valores, normas e padrões sociais influenciam o ambiente organizacional, delimitando o que se conceitua por cultura organizacional. Esta, por sua vez, se constitui gradativamente a partir dos valores que vão sendo cultuados por seus membros, muitas vezes pertencentes a subculturas distintas. As interações sociais, expectativas e necessidades refletem os anseios dos trabalhadores, assinalando o clima organizacional existente em dado período de vida nas organizações. Clima e cultura organizacionais passam a constituir os elementos nos quais a organização se insere. Para que ocorra efetivo desenvolvimento organizacional, as competências pessoal e interpessoal devem ser desenvolvidas, facilitando dessa forma, o dinamismo

organizacional no tocante à revisão de sua estrutura, de seu funcionamento e de seu relacionamento com o ambiente externo à organização (ULRICH, 1997).

2.3.1 Reengenharia

Reengenharia corresponde ao repensar fundamental e a reestruturação radical dos processos empresariais que visam a alcançar drásticas melhorias em indicadores críticos e contemporâneos de desempenho, tais como custos, qualidade, atendimento e velocidade HAMMER e CHAMPY (1994). Uma técnica para identificação dos processos de negócios de uma empresa corresponde ao método da cadeia de valor, proposto por PORTER (1985). Tradicionalmente a reengenharia é aplicada em três ambientes distintos:

- reengenharia de sistemas computacionais;
- reengenharia de processos (ou de negócios);
- reengenharia organizacional.

Por reengenharia entende-se a eliminação das atividades que não agregam valor a um processo, seguida de sua transferência para o meio digital, respeitando as pessoas e reconhecendo que são elas que detêm o “know how”.

As empresas vivenciaram, há poucos anos, uma febre em torno da reengenharia, pois os exemplos iniciais mostraram resultados fantásticos, jamais obtidos por qualquer outro processo. Porém, 70% dos projetos de reengenharia falham e estima-se uma perda da ordem de US\$ 20 a US\$ 32 bilhões de dólares com projetos de reengenharia em 1994 (CHAMPY, 1995).

Após alguns anos, a reengenharia passou a ser considerada um problema, pois as empresas notaram que haviam demitido pessoas importantes sem qualquer critério. Muitas empresas descobriram que antigos funcionários agora trabalhavam para seus concorrentes. HAMMER e CHAMPY (1994) jamais afirmaram que demissão em massa de funcionários significasse reengenharia. Erroneamente atribuiu-se a reengenharia o mesmo sentido que “downsizing” e “rightsizing”, que também são utilizados como sinônimo para demissões.

Embora o termo reengenharia não tenha o mesmo significado semântico de “downsizing”, na prática, ambos os termos se tornaram sinônimos. Outras palavras utilizadas como sinônimo para reengenharia são (EISENBERG, 1998):

- reorganização;
- reestruturação;
- racionalização;
- demissão;
- “rightsizing”;
- “delaying”;
- “dehiring”.

Os conceitos da reengenharia dos processos de negócios tem sido adotados de diferentes maneiras pelos consultores, pelos integradores de sistemas, pelos vendedores e pelos usuários (BARBER e WESTON, 1998). Obviamente, esse fato conduz a reengenharia ao fracasso, quando não, ao fechamento da empresa.

Alguns aspectos revelam-se comuns em todas as empresas que aplicaram a reengenharia HAMMER e CHAMPY (1994):

- simplificação;
- tomada de decisão pelos funcionários;
- realização das etapas do processo de modo simultâneo;
- redução dos sistemas de verificação e controle, pois não agregam valor;
- redução de estoques;
- as unidades de trabalho mudam de departamentos funcionais para equipes de processos;
- os serviços mudam de tarefas simples para trabalhos multidimensionais. Exige-se pessoas generalistas, em vez de especialistas;
- as empresas precisam de pessoas capazes de discernir o que precisa ser feito e fazê-lo;
- não existe o pagamento com base nos critérios de hierarquia ou antigüidade, na posição que ocupa, do número de subordinados. Os critérios das promoções mudam - do desempenho para a habilidade;
- os empregados devem trabalhar para os seus clientes, e não para seus chefes;

- os gerentes mudam de supervisores para instrutores de uma equipe;
- as estruturas organizacionais mudam de hierárquicas para niveladas;
- os executivos aproximam-se mais dos clientes e dos executantes dos trabalhos visando a transmitir-lhes motivação.

O verdadeiro poder da tecnologia não está em fazer antigos processos funcionarem melhor, mas em permitir que as organizações rompam com as antigas regras e criem novas formas de trabalho, ou seja, pratiquem a reengenharia. Nesse aspecto, para que a reengenharia funcione é necessário que ocorra uma mudança cultural (TSUCHIYA, 1998).

Conforme pesquisas conduzidas pela “American Management Association” todo ano à partir de 1988 entre 30% a 50% das empresas norte-americanas de médio e grande porte têm reduzido o seu quadro de funcionários. Destas, 66% não notaram qualquer melhoria em sua produtividade e 55% não conseguiram melhorar sua lucratividade (HENKOFF, 1994).

Uma pesquisa conduzida em 1.468 empresas norte-americanas pela Society for Human Resource Management mostrou que a produtividade é afetada em 50% quando da demissão de funcionários em função de programas de reengenharia, observando que preferencialmente são demitidos os funcionários com mais de 40 anos (HENKOFF, 1990).

A intensificação da competição global na década de 1990 tem induzido dois tipos de reestruturação organizacional (DOUGHERTY e BOWMAN, 1997):

- gerentes têm reduzido custos através dos processos de “downsizing”;
- alguns, poucos, têm optado em tornar-se mais inovativos.
- GROOVER (1999) e KOTTER (1993) mostram a importância da gestão de aspectos indiretamente ligados a tecnologia para o sucesso da reengenharia, como pessoas, mudanças e definição de estratégias, caracterizando o que GROOVER chama de “gestão dos processos de mudança dos negócios”, como sucessora dos processos tradicionais de reengenharia.

2.3.2 Estratégia

Estratégia é a arte de aplicar os recursos da empresa e explorar as condições de mercado visando a lucratividade da empresa no longo prazo (MARIOTTO, 1996). As principais escolhas estratégicas referem-se a:

- objetivos;
- produtos e serviços a ofertar e mercados onde atuar;
- políticas que determinam como a empresa se posiciona para concorrer em cada combinação produto-mercado;
- nível adequado de esfera de ação ou diversidade;
- desenho da estrutura organizacional, sistemas administrativos e políticas para definir e coordenar o trabalho.

Uma estratégia pode ser considerada ambiciosa quando visa romper o “gap” entre os recursos existentes e aqueles de que ela necessita para tornar-se líder (HAMEL e PRAHALAD, 1991).

DRUCKER (1973) afirma que uma empresa agindo como se atuasse em um ambiente atrasado, em termos de estratégia, estrutura, sistemas, estilo, pessoal, habilidades e valores, obtém eficiência, mas jamais eficácia. DRUCKER observa que “é mais importante fazer o que deve ser feito (ser eficaz) do que fazer bem feito (ser eficiente)”. Ressalta-se que uma empresa ótima deve ser eficaz e eficiente. Depreende-se, a partir dessa afirmação, que o desempenho de qualquer empresa está intimamente relacionado às estratégias que adota (ou não).

O conceito de Estratégia de Manufatura surgiu e tem sido, quase que exclusivamente, tratado dentro das escolas de administração de negócios/empresas (“Business School”), tendo como objeto de estudo a indústria norte-americana. Isso deve explicar pelo menos duas de suas características: pequena difusão e entendimento dentro do ambiente industrial e predomínio da literatura escrita por autores norte-americanos (PIRES, 1995).

Existem três níveis estratégicos (MARIOTTO, 1996):

- estratégia da empresa (exemplo: grupo Unilever);
- estratégia da unidade de negócios (exemplo: empresas Lever, Elida Gibbs, Cica, Gessy Lever, etc);
- estratégia funcional (exemplo: funções de Marketing, Recursos Humanos, etc).

MARIOTTO (1996) afirma que as empresas competem por:

- clientes;
- insumos;
- Recursos Humanos;
- recursos financeiros.

PORTER (1980, 1985, 1987, 1990a, 1990b) é considerado o representante/pesquisador de maior destaque na área estratégica.

O trabalho inicial de PORTER (1980), assim como seu trabalho posterior (PORTER, 1985), baseiam-se na análise da competitividade industrial e na interação de cinco componentes que constituem o chamado Modelo das 5 Forças:

- ameaça de novos competidores;
- rivalidade entre os competidores existentes;
- ameaça de produtos substitutos;
- poder de barganha dos compradores;
- poder de barganha dos fornecedores.

Os tipos básicos de vantagem competitiva que uma empresa pode ter são (PORTER, 1985): baixo custo ou diferenciação.

Existem duas situações em que uma empresa pode ter um sucesso relativo utilizando diferentes estratégias simultaneamente: numa situação em que os seus competidores não têm uma estratégia definida, ou numa situação em que a empresa é pioneira numa inovação significativa (por exemplo, na tecnologia ou na gestão da produção), beneficiando-se da chamada Cadeia de Valor.

As estratégias genéricas podem ser descritas num escopo amplo ou restrito, conforme representação na Tabela 4.

		vantagem competitiva	
		baixo custo	diferenciação
escopo competitivo	amplo	liderança no custo num mercado amplo (exemplo: Garoto)	diferenciação num mercado amplo (exemplo: Nestlé)
	restrito	liderança no custo num mercado restrito (exemplo: Pan)	diferenciação num mercado restrito (exemplo: Kopenhagen)

Tabela 4 - Estratégias genéricas no escopo amplo e no escopo restrito (MARIOTTO, 1996).

Para protegerem-se as empresas desenvolvem barreiras à entrada ou à saída dos concorrentes nas indústrias em que atuam (exemplo: indústria da pesca, indústria do turismo, indústria da moda, etc), conforme Tabela 5.

barreira	características
à entrada	economias de escala
	diferenciação do produto
	identificação de marca
	necessidade de capital
	custos de mudança para o comprador
	acesso a canais de distribuição
	vantagens de custo independentes de escala
à saída	ativos especializados
	custos fixos de saída
	inter-relações estratégicas
	restrições de ordem governamental ou social

Tabela 5 - Barreiras à entrada e à saída de concorrentes (MARIOTTO, 1996).

2.3.2.1 Integração Vertical

As decisões relativas à integração vertical (ou verticalização) dizem respeito ao que a empresa irá produzir internamente, ao que ela irá comprar de terceiros e à política de compras a ser implementada. As decisões entre fazer ou comprar (“make-or-buy decisions”) envolvem questões que vão muito além das economias de escala resultantes de determinada escolha, pois abrangem aspectos estratégicos, ligados, inclusive, a própria sobrevivência da empresa. Neste ponto, todo o investimento da empresa (P&D, produção, recursos humanos, etc) poderá (ou não) ser processado por outras empresas que, no futuro, poderão tornar-se suas concorrentes (KUROKAWA, 1997; BUCHOWICZ, 1991; e HIGGINS, 1955).

Um grande nível de integração vertical tende a tornar a empresa menos flexível sob todos os aspectos, com estruturas organizacionais maiores, com menor desempenho em mercados competitivos e/ou pulverizados, mas menos dependente dos fornecedores externos. Um pequeno nível de integração tende a tornar a empresa mais flexível, com menores investimentos em capital de giro, com estruturas organizacionais menores, com melhor desempenho em mercados competitivos/pulverizados, mas com uma maior dependência dos fornecedores externos. Vários fatores devem ser considerados na definição do nível de integração vertical de uma empresa, como o nível de qualificação e confiabilidade dos fornecedores e o nível de tecnologia do processo envolvido (BIGGADIKE, 1979).

Empresas que atuam nas indústrias químicas ou farmacêuticas tendem a desenvolver elevado nível de verticalização, principalmente em função do montante investido para a obtenção de novos produtos e “know how”; a integração vertical é uma estratégia lucrativa somente para algumas espécies de unidades de negócios. A contribuição da integração vertical (positiva ou negativa) depende da conjuntura da indústria em que a empresa está inserida, independentemente do custo necessário para obtê-la. Para unidades de negócios com pequena participação de mercado, o Retorno Sobre o Investimento (ROI - Return On Investment) é mais elevado quando o grau de integração vertical é reduzido. Mas, para unidades com posições em torno da média ou acima da média, em termos de participação no mercado, o nível de ROI é mais elevado quando a integração vertical é reduzida ou elevada. Portanto, conclui-se que a maior integração vertical conduz a maior intensidade de capital, criando problemas sérios para unidades de negócios com pequena

participação de mercado, porque elas enfrentam dificuldades para alcançar uma escala eficiente mínima de operação em cada um dos estágios verticalizados (MARIOTTO, 1996).

2.3.2.2 Terceirização

Terceirização corresponde a transferência de parte das atividades realizadas em uma empresa para uma outra empresa. O termo terceirização possui alguns sinônimos: subcontratação, integração horizontal, etc. Porém, sua característica invariável é: uma parte (empresa-mãe ou companhia) oferece a subcontratação, requerendo uma empresa independente (subcontratada) para a realização de parte de um pedido que tenha recebido, enquanto assume a total responsabilidade pelo trabalho perante o cliente. Além da terceirização das atividades de produção de peças e equipamentos, muitas empresas subcontratam serviços de Tecnologia da Informação (IT - Information Technology), com a transferência de uma ou mais atividades de IT de uma organização para um ou mais fornecedores externos (SENGUPTA e ZVIRAN, 1997). Nesse caso, um exemplo de terceirização pode corresponder a criação e hospedagem de um “site” envolvendo diversas páginas na Internet por uma empresa especializada.

A subcontratação externa de tecnologia geralmente apresenta as seguintes relações de negócios (CHATTERJI, 1997):

- aquisição de direitos;
- licença de exclusividade;
- “joint venture”;
- compra de participação no fornecedor;
- opção de licença futura;
- desenvolvimento conjunto;
- contrato de P&D;
- fundação de centro de estudos.

As questões relativas ao relacionamento com fornecedores dependem de diversos fatores, dentro os quais o grau de integração vertical da empresa. Essa questão infra-estrutural tem adquirido relevância nos últimos tempos, na medida em que as empresas estão se tornando cada vez mais montadoras e menos fabricantes de seus componentes. O conceito de subcontratação evoluiu muito ao longo dos últimos cinco anos, principalmente após o lançamento do chamado Consórcio Modular pela fábrica da Volkswagen em Resende (RJ). Hoje, em função de um grande número de aquisições e fusões dentro da cadeia de fornecimento do setor automobilístico, é previsto o surgimento do chamado Integrador de Sistemas, que corresponde a grandes empresas com atuação global (DIAS, 1999).

A subcontratação é amplamente praticada no Japão envolvendo um grande número de empresas e empregados. Isso ocorre devido a sua estrutura peculiar, composta por subcontratados primários, secundários, terciários e quaternários (GIMENEZ e TELLES, 1997a); cada qual recebendo ordens, assistência e supervisão da empresa que está um passo acima na hierarquia. Uma prática similar existiu nos EUA no período entre as 1ª e 2ª Guerra Mundial e durante o período das Guerras, tornando-se menos intensivos após a 2ª Guerra Mundial.

Muitos gerentes estão atribuindo grande importância às habilidades e recursos dos fornecedores dos componentes chave da empresa para desenvolver novos produtos com elevada qualidade, em um tempo menor e a custos reduzidos em relação a seus concorrentes (HARTLEY et al, 1997).

Para tanto, geralmente são utilizadas três técnicas para integrar os fornecedores ao desenvolvimento do produto:

- período de tempo relativo ao envolvimento do fornecedor (ZIRGER e HARTLEY, 1996);
- grau de responsabilidade do fornecedor pelo projeto (KAMATH e LIKER, 1994);
- frequência de comunicação com a empresa (FUNK, 1993).

COOPER (1981) afirma que os processos de fabricação disponíveis na empresa ou em terceiros devem ser considerados antecipadamente ao desenvolvimento de um novo produto.

A seleção de empresa para subcontratação deve receber tratamento semelhante à seleção de fornecedores. Nesse caso, analisam-se os seguintes critérios (DEGRAEVE e ROODHOFT, 1998):

- preço;
- qualidade;
- prazo de entrega;
- capacidade de produção;
- localização geográfica;
- situação financeira;
- performance histórica;
- garantias.

Outras formas de associação correspondem a fusão, incorporação e cisão, assim definidas (LEI DAS SOCIEDADES POR AÇÕES, 1976):

- fusão é a operação pela qual se unem duas ou mais sociedades para formar sociedade nova, que lhes sucederá em todos os direitos e obrigações;
- incorporação é a operação pela qual uma ou mais sociedades são absorvidas por outra, que lhes sucede em todos os direitos e obrigações;
- cisão é a operação pela qual a companhia transfere parcelas de seu patrimônio para uma ou mais sociedades, constituídas para esse fim ou já existentes, extinguindo-se a companhia cindida, se houver versão de todo o seu patrimônio, ou dividindo-se o seu capital, se parcial a versão.

Um exemplo de fusão ocorrido em 1999 e muito divulgado correspondeu a associação entre Brahma e Antártica, apontando uma direção para as empresas brasileiras diante do fenômeno da globalização (VASSALO, 1999). Em um mundo tecnologicamente dinâmico, com custos decrescentes por economias de escala, a competição força a concentração, aumenta a produção e derruba os preços relativos (JARDIM, 1999), oferecendo maior valor aos clientes e fortalecendo a empresa diante dos concorrentes (LEVINSON e ASAHI, 1997; e FEDOR e WERTHER Jr, 1997).

2.3.3 Competências Centrais

Após inúmeros fracassos das empresas para atingirem os benefícios propalados pela Reengenharia, HAMEL e PRAHALAD (1994) afirmaram que as empresas precisavam identificar suas Competências Centrais (“core competences”), pois muitas delas haviam eliminado ou terceirizado as atividades nas quais detinham excelência. Nesse sentido, muitas empresas passaram a concentrar-se em suas competências centrais liberando recursos (humanos, financeiros, tecnológicos, etc.) para investirem somente naquelas atividades em que possuam excelência.

A questão das Competências Centrais também pode ser discutida durante a tomada de decisão sobre o processo de terceirização ou de verticalização da empresa. É importante que a empresa mantenha o controle das principais etapas do processo produtivo, principalmente aquelas que consumiram elevados recursos. Portanto, essas atividades devem permanecer sob o controle da empresa, constituindo o chamado “know how”. Outras atividades podem ser terceirizadas, sob contrato, sem prejuízo para a empresa. Uma empresa que terceiriza todo o seu processo produtivo corresponde a Nike, empresa calçadista. No caso da Nike, a sua competência central corresponde ao projeto de tênis arrojados para cada estação do ano e sofisticado sistema de marketing. Portanto, mesmo que a empresa terceirizada decida copiar o tênis após três meses (período da coleção), dificilmente estará habilitada para competir (HAMEL e PRAHALAD, 1994).

Uma importante competência central e que dificilmente pode ser imitada corresponde as chamadas inovações organizacionais, constituindo uma vantagem competitiva de longo prazo (MARIOTTO, 1996).

2.3.4 Visão

Visão corresponde ao processo de diagnóstico das oportunidades que o futuro reserva para uma empresa. As mudanças são contínuas e imprevisíveis, afetando os desejos dos consumidores, a maneira como as empresas oferecem seus produtos no mercado, etc. Constata-se que menos de 3% dos altos executivos, no Brasil e no exterior, estão dedicando algum tempo para a prospecção do futuro (MARINS Filho, 1999).

As empresas que fazem sucesso hoje, prepararam-se, no passado, para que esse sucesso ocorresse. Elas não se preocuparam em atender aos desejos dos clientes, mas em surpreendê-los com produtos e serviços que eles sequer imaginavam. Desse modo, elas não se preocuparam em fazer melhor os produtos já existentes, mas em reinventar seu próprio negócio. É necessário que os executivos identifiquem quais serão os clientes, os concorrentes, o mercado e os seus produtos para os próximos anos, para que crie hoje as bases que permitirão sua sobrevivência no futuro (HAMEL e PRAHALAD, 1994).

2.3.5 Cultura Empresarial

Cultura empresarial ou cultura organizacional se refere a um sistema de significados partilhados mantido por seus membros que distingue a organização de outras organizações. Esse sistema de significados partilhados é, num exame mais detalhado, um conjunto de características-chave que a organização valoriza. A pesquisa mais recente sugere que há sete características básicas que devem ser agregadas a essência da cultura de uma organização (ROBBINS, 1998):

- inovação e tomada de riscos. O grau em que os empregados são estimulados a serem inovadores e assumir riscos;
- atenção a detalhes. O grau em que se espera que os empregados demonstrem precisão, análise e atenção a detalhes;
- orientação para resultados. O grau em que a administração concentra-se em resultados ou produção mais que em técnicas e processos usados para atingir esses resultados;
- orientação para pessoas. O grau em que as decisões da administração levam em consideração o efeito de resultados nas pessoas dentro da organização;
- orientação para equipes. O grau em que as atividades de trabalho estão organizadas mais em torno de equipes do que em torno de indivíduos;
- agressividade. O grau em que as pessoas são agressivas e competitivas mais do que sociáveis;
- estabilidade. O grau em que as atividades organizacionais dão ênfase à manutenção do “status quo” em comparação com o crescimento.

Cada uma dessas características existe numa escala de baixo para alto. Avaliando a organização sob essas sete características, então, tem-se uma imagem da cultura da organização. Essa imagem torna-se a base para sentimentos de entendimento partilhado que os membros têm sobre a organização, como as coisas são feitas nela e a maneira que se espera que os membros se comportem (ROBBINS, 1998).

2.3.6 Gestão da Cadeia de Suprimentos

A Gestão da Cadeia de Suprimentos (SCM - Supply Chain Management) corresponde a abordagem atual da área de administração de materiais, que abrange a gestão da cadeia produtiva de forma estratégica e integrada (PIRES, 1998). O objetivo da Gestão da Cadeia de Suprimentos é prover o melhor atendimento ao consumidor e a redução de custos. Em alguns casos existem diversos sub fornecedores que trabalham a matéria prima antes de seu envio ao consumidor final. Portanto, é importante que seja realizado um trabalho integrado entre todas as empresas e seus respectivos clientes. A integração das cadeias de suprimentos também pode ser obtida com o suporte dos (FULANETTI, 1999):

- CRM (“Customer Relationship Management”);
- ERP (“Enterprise Resource Planning”);
- IBB (“Internet Business to Business”);
- ESI (“Early Supply Involvement”).

O conceito de terceirização evoluiu ao longo dos anos, sendo referido atualmente dentro do conceito de Cadeia de Suprimentos (Supply Chain), correspondendo a uma rede de negócios autônomos ou semi-autônomos envolvidos em diferentes processos e atividades que produzem bens ou serviços aos clientes (LIN e SHAW, 1998).

Ao longo da década de 1990, o uso da Tecnologia da Informação passou a conferir uma vantagem competitiva para as empresas que desejam diferenciar-se perante o mercado em que atuam, considerando os seus fornecedores, os seus concorrentes e os seus clientes. Nesse sentido, a Tecnologia da Informação é essencial para a aquisição, a análise e a utilização dos dados acerca dos custos, qualidade, prazos de entrega e diversidade dos produtos e serviços oferecidos ao mercado que, em essência, constituem as informações necessárias para que as Cadeias de

Suprimentos, nas quais a empresa esteja inserida, apresentem resultados diferenciados aos seus participantes.

Através do suporte da Tecnologia da Informação ocorre uma inversão na determinação das necessidades presentes nas Cadeias de Suprimentos, pois os clientes passam a determinar a quantidade, o tipo e o prazo de entrega dos produtos e serviços que necessitam. Desse modo, todas as empresas da Cadeia de Suprimentos passam a dispor e utilizar as informações no exato momento em que são necessárias. Numa situação tradicional, cabe às empresas abastecerem o mercado com base em dados históricos de consumo, refletindo-se em estoques elevados, elevação dos custos do capital, insatisfação dos clientes, ampliação dos prazos, etc.

A inclusão da Tecnologia da Informação provoca a revisão dos relacionamentos empresariais, dada a existência do compromisso entre todas as empresas participantes na Cadeia de Suprimentos quanto ao atendimento das necessidades dos clientes. Note-se que, nesse caso, toda empresa é fornecedora e cliente. Com o conceito de Cadeia de Suprimentos as empresas devem explorar as oportunidades de agregar valor aos produtos e serviços oferecidos por todos os participantes da cadeia.

O resultado deste trabalho integrado é viabilizado pelo acesso a informação, sua análise e pelas decisões tomadas. Alguns benefícios da parceria de informações são (KONSYNSKI e McFARLAN, 1990):

- garantir a troca de grandes volumes de dados de forma precisa, instantânea e de custo relativamente pequeno;
- socializar o investimento em tecnologia entre os parceiros;
- auxiliar os parceiros a aprenderem juntos as diversas aplicações da nova tecnologia, e quais benefícios extrair dela com o intuito de agregar valor ao produto final oferecido ao consumidor final;
- aproveitar oportunidades criadas pela parceria de informações, como marketing cooperativo, parcerias intra-indústria, parceria cliente-fornecedor e parcerias para compra ou venda de tecnologia da informação.

A partir do momento em que empresas, clientes e governos estiverem aptos a serem parceiros de informação, estará ocorrendo a comunicação, interação e troca de produtos e informação em tempo real. Nesse contexto, as tecnologias para o comércio eletrônico constituirão as ferramentas mais importantes, com um destaque especial para a Internet.

Dentro do conceito de Cadeias de Suprimentos um importante componente corresponde à Gestão da Logística Integrada que é responsável pela distribuição da matéria prima, peças, componentes e produtos entre as empresas participantes da Cadeia de Suprimentos. Cabe a Logística fazer a aquisição, análise e tradução das necessidades da Cadeia de Suprimentos em termos das quantidades e prazos para que todas as empresas sejam atendidas no momento exato em que necessitam dos insumos. A partir desse ponto, faz-se a determinação dos roteiros e meios adequados a correta movimentação dos materiais.

2.4 Dimensão Recursos Humanos

Há alguns anos, os recursos humanos necessários às organizações eram abundantes, pois a intensidade de competição e concorrência era nitidamente menor que a atual. Naquela época, o horizonte da área de RH (Recursos Humanos) era limitado a decisões rotineiras e de ordem trabalhista. Aos poucos, o mercado de trabalho foi tornando-se sofisticado, ao mesmo tempo em que se colocou em situação de oferta. O profissional de RH, pouco habituado a essa nova conjuntura e despreparado para enfrentá-la, improvisou meios para suprir sua organização dos recursos necessários as suas operações. Simultaneamente, precisou desenvolver os recursos humanos disponíveis para adequá-los à tecnologia em desenvolvimento e encontrar condições para retê-los em sua organização. E, mais adiante, criou e estimulou mudanças na organização, adequando-a à nova consciência, adquirida mediante a formação e desenvolvimento do pessoal (CHIAVENATO, 1999).

As principais questões relativas a área de RH são (ULRICH, 1997):

- como o departamento de RH pode adicionar valor?
- com quem trabalham os profissionais desse setor (gerentes, equipe, vendedores, etc)?
- quais são as melhores metáforas para que esses profissionais sejam bem-sucedidos (parceiros, participantes, pioneiros, arquitetos, líderes, etc)?
- quem é o cliente para as iniciativas do departamento de RH (funcionários, investidores, consumidores, etc)?
- quando o departamento de RH deveria ser ativo ou reativo?
- quais os critérios para práticas bem-sucedidas de RH (medidas financeiras, moral dos funcionários, fatia do mercado, etc)?
- quais são as novas ferramentas para a área?

As decisões relativas aos recursos humanos dizem respeito à fixação dos procedimentos de seleção, contratação, treinamento, avaliação, promoção, transferência, dispensa, remuneração e motivação da mão-de-obra. Os critérios adotados para a formação das equipes de desenvolvimento de novos produtos é essencial para o sucesso dos projetos. Hoje, com empresas empreendendo negócios por diversos países torna-se vital que os critérios adotados contribuam para o sucesso da empresa. Um dos problemas no projeto de comunicação entre os diferentes

membros da equipe é que cada função possui diferentes sistemas de medição e linguagem própria associadas a eles. Como todas as atividades têm como tema central a criação de valor adicionado, esses diferentes sistemas de medição devem ser combinados para criar um sistema comum que atenda às necessidades da equipe e da empresa (MEYER, 1994).

O fenômeno da rotatividade de funcionários, conhecido em inglês como “turnover” atinge as linhas de montagem desde que Henry Ford construiu a primeira linha de montagem em 1913 em Highland Park. Em 1913 o “turnover” atingiu o índice de 370%, levando Ford a decidir, em janeiro de 1914, reduzir a jornada diária de 9 para 8 horas e dobrar o salário médio de US\$2,50 para US\$5,00 (HUTCHINSON, VILLALOBOS e BERUVIDES, 1997). Esse estudo conclui, que, o elevado “turnover” implica em significativa desmotivação dos funcionários, além dos problemas relacionados à necessidade de treinamento constante, baixa qualidade, baixa produtividade, etc.

As equipes de desenvolvimento local ou global de novos produtos são muito semelhantes em alguns aspectos, pois compreendem indivíduos de diversas funções, possuem um gerente de projeto e têm como objetivo o desenvolvimento de um novo produto. Em outros aspectos, as diferenças são significativas, pois seus membros possuem diferentes nacionalidades, trabalham em diferentes locais do mundo, representam diferentes culturas e falam diferentes línguas. É preciso gerar confiança entre esses indivíduos, principalmente devido a suas diferentes funções de origem. Nesse sentido, constata-se que os indivíduos atuantes em P&D possuem orientação diferenciada em relação aos indivíduos que atuam na manufatura ou em marketing (McDONOUGH III e KAHN, 1997).

As equipes globais para desenvolvimento de novos produtos adquirem a compreensão de que participam como membros em uma rede, utilizando a troca eletrônica de informação, desenvolvendo um senso de equilíbrio entre o risco e a incerteza e promovem comportamentos relacionados com a motivação, comunicação e confiança em um contexto global (CHARAN, 1991).

Uma grande barreira a ser transposta para que o desenvolvimento global de novos produtos seja bem sucedido relaciona-se com as diferenças culturais e sociais. Nesse sentido, o desenvolvimento de novos produtos pode tornar-se problemático se não for considerada a estrutura e o clima organizacional e os estilos de liderança presentes em cada centro de pesquisa global (STAYER, 1990). Dessa forma, as empresas que desenvolvem produtos através de equipes globais devem:

- encorajar as metas coletivas;
- promover a comunicação entre os membros da equipe;
- promover a motivação para o trabalho em equipe;
- promover a confiança entre os membros da equipe;
- promover a interdependência entre os membros e seus departamentos;
- equilibrar os tipos de tarefas que cada membro da equipe executa;
- promover a colaboração entre os membros da equipe;
- capacitar os membros da equipe para a utilização da tecnologia disponível;
- gerenciar cada indivíduo participante da rede;
- promover a partilha dos recursos.

2.4.1 Sistemas de Recompensa

KANTER (1989) afirma que o contexto atual de mudanças é caracterizado pela busca de novos significados e definições de valores, sintonizados com os interesses dos clientes, dos funcionários e do próprio negócio. Ao operarem essa transformação, as organizações tenderão a mudar a base conceitual da remuneração para que mantenham sua competitividade.

Os sistemas de remuneração vigente na maioria das empresas foram criados para um modelo de empresa que está em extinção. As profundas transformações que as empresas vêm sofrendo exigem novos sistemas de remuneração. Em ambientes caracterizados por formas modernas de organização do trabalho - como celularização, multifuncionalidade e poucos níveis hierárquicos - não faz sentido recompensar a contribuição individual ou coletiva apenas com base em descrições de atividades e definição de responsabilidades. O projeto e gerência dos sistemas de recompensa

representam para o gerente de Recursos Humanos uma tarefa complexa, pois existem contradições entre os projetos e a sua implantação (BEER e WALTON, 1997):

- satisfação do indivíduo com a recompensa recebida;
- comparação entre a recompensa recebida e aquela ofertada para pessoas em cargos ou organizações semelhantes;
- satisfação como resultado de um conjunto de recompensas e não de uma recompensa única;
- atitude das pessoas com relação ao dinheiro;
- benefícios e recompensas idênticos para todos os funcionários;
- avaliação de cargos com relação ao mercado;
- avaliação da habilidade das pessoas;
- avaliação do tempo de casa (usado no Japão e preferido pelos sindicatos norte-americanos);
- remuneração baseada no desempenho.

A motivação dos funcionários não depende somente de melhores condições de trabalho, maiores salários ou remanejamento de tarefas. É necessário que o trabalho seja enriquecido, trazendo satisfação às pessoas (HERZBERG, 1987).

A questão central se refere a transformação da remuneração como fator de custo para uma visão da remuneração como fator de aperfeiçoamento da organização, como impulsionador de processos de melhoria e aumento de competitividade. A remuneração estratégica constitui uma importante ferramenta das organizações que atuam num mercado globalizado e competitivo. Nesse sentido, a remuneração estratégica deve considerar a estratégia da empresa e a sua estrutura organizacional. Com relação aos funcionários, a remuneração estratégica deve considerar seus conhecimentos, habilidades, competência, desempenho, resultados e evolução de carreira.

Um sistema de remuneração estratégica é composto por (WOOD Jr e PICARELLI Filho, 1996) :

- remuneração funcional, determinada pela função e ajustada ao mercado;
- salário indireto, compreendendo benefícios e outras vantagens;
- remuneração por habilidade, determinada pela formação e capacitação dos funcionários;
- remuneração variável, atendendo metas de desempenho do indivíduo, da equipe ou da organização;
- participação acionária, atendendo objetivos de lucratividade da empresa;
- alternativas criativas, incluindo prêmios, gratificações, etc.

A gestão estratégica derruba o mito do sistema universal de gestão de salários, pois o sistema de remuneração passa a ser parte do sistema gerencial da organização e fonte de diferenciação e vantagem competitiva.

Os princípios para a construção de um sistema de remuneração estratégica incluem (WOOD Jr e PICARELLI Filho, 1996):

- identificação e comunicação do desempenho que será recompensado;
- identificação e comunicação das diretrizes relacionadas ao valor da recompensa;
- estabelecimento de prazos para o cumprimento dos objetivos e seu posterior reconhecimento;
- garantia de que as metas sejam estabelecidas de forma negociada e transparente;
- definição, como prioridade, do desenvolvimento das habilidades e conhecimentos individuais e grupais;
- definição e divulgação da orientação da empresa sobre o tipo de profissional que deseja atrair e as diretrizes relacionadas à remuneração total que pretende praticar.

Finalmente, para que o trabalho em equipe seja eficaz é necessário que haja compreensão entre as pessoas e departamentos (MINTZBERG, 1995 e WEISS, 1994).

2.4.2 Delegação de Responsabilidade

A habilidade de delegar responsabilidade de forma eficaz corresponde a uma atividade importante, pois reduz a carga de trabalho, permitindo que a supervisão ou gerência se concentre nas obrigações que somente ela pode cumprir. Desse modo, a gerência evita a sobrecarga de trabalho, além de poder assumir mais tarefas na organização. O ato de delegar também produz funcionários mais satisfeitos que conseguem desenvolver uma variedade maior de habilidades, tornando-os, assim, qualificados para promoção. No processo, os funcionários desenvolvem habilidades valiosas enquanto aumentam sua satisfação profissional e compromisso organizacional. Infelizmente, em virtude de sua importância em cada ambiente de trabalho, o ato de delegar freqüentemente recebe pouquíssima atenção de gerentes, esforços de treinamento organizacional e instrução acadêmica, devido aos seguintes motivos (NELSON, 1991):

- a dificuldade e a complexidade do ato de delegar são subestimadas;
- confiança gerencial acerca de sua capacidade para delegar;
- delegação somente de atividades insignificantes ou com prazo comprometido;
- sensação de que o ato de delegar signifique incompetência gerencial;
- falta de confiança nos subordinados.

A autonomia é uma característica essencial para que as equipes interfuncionais sejam bem sucedidas nos projetos de engenharia simultânea (GIMENEZ e TELLES, 1998a). A delegação da tomada de decisão, ainda que parcialmente, é uma característica difícil de ser obtida nas empresas norte-americanas. Dados colhidos em 14 empresas, envolvendo 53 equipes interfuncionais de desenvolvimento de novos produtos indicaram que a falta de autonomia impacta de modo negativo a performance das equipes (GERWIN e MOFFAT, 1997).

Muitos gerentes desconhecem a diferença entre o ato de delegar e a abdicação, imaginando que delegar signifique tirar uma tarefa de sua lista de responsabilidades e colocá-la na lista de responsabilidades de outra pessoa. O verdadeiro ato de delegar é um processo de desenvolvimento contínuo tanto para os gerentes como para os indivíduos que prestam contas de seus serviços a eles. A questão chave é: os gerentes precisam ajustar o grau em que delegam à medida que as circunstâncias variam e que as relações de prestação de contas se revelam. Nesse caso, tanto o gerente que designa a tarefa como o indivíduo que a executa devem estar satisfeitos com este

processo (BLANCHARD e SPENCER, 1981). À medida que os funcionários vão ganhando experiência, os gerentes não precisam supervisioná-los com rigor e, conseqüentemente, podem dedicar mais tempo aos aspectos conceituais do planejamento. Esse papel envolve a reflexão criativa e inovadora dentro e fora da organização.

2.4.3 Administração Participativa

A administração participativa é uma filosofia ou política de administração de pessoas que valoriza a capacidade de tomar decisões e resolver problemas, sendo um dos principais componentes das empresas de classe mundial. As empresas manufatureiras, as organizações governamentais e de prestação de serviços aprimoram seu desempenho quando aumentam a participação de seus funcionários, clientes e fornecedores em seus processos decisórios. Nos modelos tradicionais de administração, estas pessoas não participam. Ou elas são excluídas dos processos decisórios, ou não são consultadas a respeito de problemas e decisões, ou devem moldar seu comportamento pelas ordens e pelo controle dos chefes. Possivelmente, o melhor exemplo dessa exclusão é o trabalhador na linha de montagem clássica, colocado numa posição fixa da qual não pode praticamente sair durante o período de trabalho. A divisão do trabalho depende de uma pessoa em cada posto, que não interage com os colegas do lado, não toma decisões e trabalha guiada pelos superiores (MAXIMIANO, 1995).

Os critérios tradicionais de avaliação do desempenho das empresas privilegiam apenas o acionista. A globalização, a concorrência e o comportamento do consumidor modificaram esse enfoque, forçando os dirigentes a pensar primeiro na satisfação do cliente. A satisfação do cliente, por sua vez, depende da qualidade, que depende da satisfação e da competência dos funcionários. O dirigente deve pensar numa cadeia de causas e efeitos, dentro da qual, a administração participativa melhora a qualidade dos produtos e serviços, por meio do efeito positivo que exerce sobre a satisfação dos empregados. A participação no processo decisório enriquece o trabalho das pessoas, incrementando os fatores motivacionais que promovem o aprimoramento dos níveis de desempenho. A figura 6 representa o compartilhamento de responsabilidades e decisões na administração participativa (MAXIMIANO, 1995).

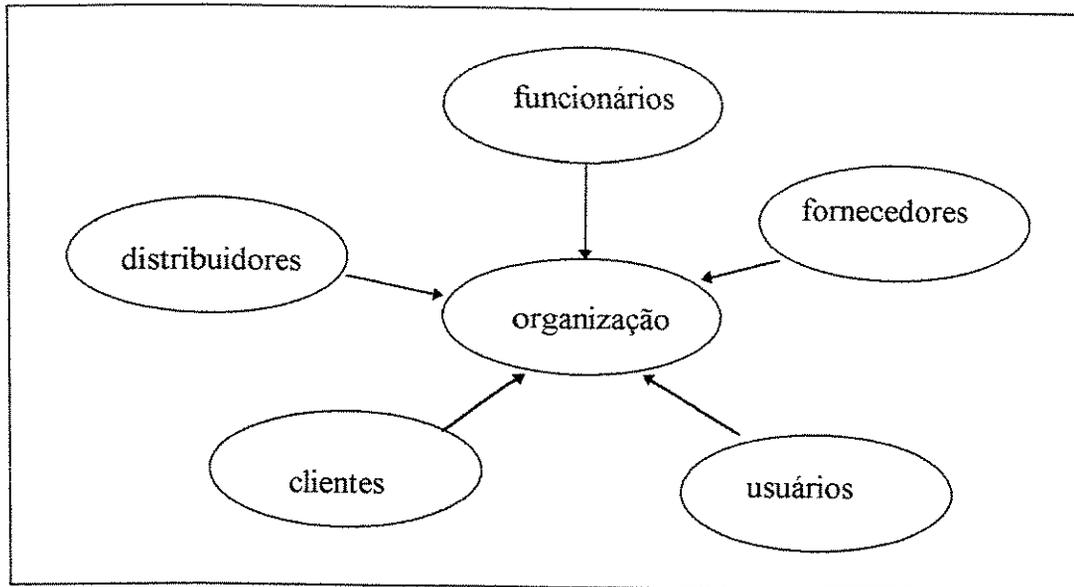


Figura 6 - Compartilhamento de responsabilidades e decisões na administração participativa (MAXIMIANO, 1995, P. 20)

Adotar a administração participativa corresponde a uma mudança de postura que exige a aquisição de novas habilidades e não simplesmente a mudança de procedimentos. A implantação de procedimentos participativos, como por exemplo círculos da qualidade, grupos de kaizen, conselhos de representantes eleitos de funcionários, etc, podem ser rápidos; porém, para que esses procedimentos apresentem funcionamento eficaz é necessário tempo para o aprendizado; visto que o aprendizado é constante, não tendo limite para terminar (MAXIMIANO, 1995).

2.5 Dimensão Produto

No domínio dos produtos físicos, o projeto do produto é a atividade que transforma um conjunto de requisitos do produto na especificação da geometria e nas propriedades materiais de um artefato. Os projetistas do produto criam e especificam os elementos do produto, como por exemplo sua forma, textura, cor, aspecto externo, interfaces com o usuário, materiais empregados e os processos de manufatura de cada parte e de todo o conjunto. Essa atividade é desenvolvida tipicamente por engenheiros e projetistas industriais. O projeto do produto faz parte da atividade de desenvolvimento de novos produtos que também inclui a criação dos requisitos do produto, desenvolvimento de seus conceitos básicos, teste e produção preliminar (ULRICH e PEARSON, 1998). Visto que cada projeto é concebido para resolver um problema da empresa, os benefícios

conseguidos em cada um deles podem ser usados para pagar o projeto seguinte. Complementando, na literatura inglesa o desenvolvimento de novos produtos é referido com NPD (“New Product Development”) (KHURANA e ROSENTHAL, 1997).

No período pós Segunda Guerra Mundial as empresas japonesas pagavam baixos salários, gozavam de proteção no mercado doméstico, dispunham de suporte financeiro com pequenas taxas e faziam ampla adoção de tecnologia avançada de manufatura. Entretanto, essas afirmações não explicam como as empresas japonesas continuaram avançando na década de 1980 quando o Ministério da Indústria e Comércio Internacional do Japão passou a oferecer pouco auxílio. Os gerentes japoneses realizam investimentos com base no longo prazo. Sendo assim, realizam investimentos e melhoria contínua em projeto e manufatura mesmo que ocorram perdas ou mínimo retorno nos anos iniciais. Portanto, o investimento em P&D não é reduzido nos momentos de crise (CO e CHEW, 1997).

Para que o desenvolvimento de um novo produto seja bem sucedido, alguns objetivos devem ser atendidos (MUFFATO, 1999):

- melhoria da performance, particularmente a redução do tempo de desenvolvimento;
- utilização flexível dos recursos;
- obtenção de processos de desenvolvimento de novos produtos mais flexível;
- criação e gerenciamento do conhecimento.

Na média, quando o atraso na introdução de um novo produto é divulgado, o valor de mercado da empresa decresce 5,25%, equivalente ao valor médio de US\$ 119 milhões nos EUA em 1997. Os fatores que influenciam a variação do valor de mercado da empresa são (HENDRICKS e SINGHAL, 1997):

- grau de competitividade na indústria em que a empresa opera;
- tamanho da empresa;
- grau de diversificação da empresa.

A análise do custo do ciclo de vida constitui uma importante ferramenta para estimar o custo de desenvolvimento e produção (ASIEDU e GU, 1998), pois constata-se que decisões tomadas durante o projeto do produto tem um enorme impacto na habilidade da empresa em manufaturar o produto e fornecer suporte pós venda a seus clientes, influenciando o sucesso ou fracasso da empresa (DATAR, 1997; BURCHILL e FINE, 1997 e WHITNEY, 1988).

Diversos autores estudaram a relação entre o projeto de um produto e o custo total. Por exemplo, WHITNEY (1988) relata que os executivos da General Motors estimam que 70% do custo da manufatura de caminhões é determinado durante a fase de projeto; enquanto DOWLATSHAHI (1992) relata que a fase do ciclo de vida do produto relacionada com o seu projeto é responsável por apenas 5% do seu custo, mas pode determinar 75% dos custos de manufatura e 80% da performance da qualidade do produto. Por sua vez, BERLINER e BRIMSOM (1992), estimam que mais de 90% do custo do produto é determinado na fase de pré-produção, sendo necessário, portanto, capitalizar todas as oportunidades e eliminar desperdícios.

Os custos associados ao projeto podem ser reduzidos através do projeto de produtos básicos e da adoção dos Sistemas de Gerenciamento de Dados do Produto (PDM - “Product Data Management systems”), utilizados pelos projetistas para coordenar e controlar o acesso as versões do projeto do produto (KOVACZ, LeGOFF e McCLATCHEY, 1998). O projeto de produtos básicos permite a determinação dos custos e condições necessárias para sua manufatura, envolvendo (MILES e SWIFT, 1998):

- projeto de componentes simétricos;
- redução do número de peças e componentes;
- uso de tolerância aberta onde for possível;
- permitir o uso de máquinas nas operações de montagem.

2.5.1 Relação entre Performance e P&D

A relação entre performance e P&D (Pesquisa e Desenvolvimento) tem sido objeto de estudos teóricos e empíricos. O mais conhecido estudo nessa área foi conduzido por SCHUMPETER (1950) que afirmou que as grandes empresas e as indústrias concentradas são os promotores do progresso tecnológico. Nesse sentido, a importância do rápido desenvolvimento de novos produtos para enfrentar a concorrência foi relatada por TAKEUCHI e NONAKA (1986).

Para encontrar uma relação entre performance e P&D, BUZZELL, GALE e SULTAN (1975) estudaram a indústria química norte-americana durante um período de três anos, concluindo que a intensidade de investimento em P&D contribui para o crescimento das vendas. Porém, na prática constata-se que nem toda empresa que cresce em termos de sua participação no mercado, investe proporcionalmente em P&D (SCHOEFFLER, BUZZELL e HEANY, 1974).

Os princípios relacionados a P&D e que visam ao crescimento da empresa são (MILES e SWIFT, 1998):

- possuir uma cultura de criação de valor;
- compreender que a correta tomada de decisão requer a criação de alternativas;
- visualizar a mudança como sendo positiva e produtiva;
- estabelecer metas para enfrentar a incerteza;
- ter uma estratégia que considere a perspectiva externa;
- desenvolver modelos de sistemas que identifiquem a criação de valor;
- encorajar a abertura do fluxo de informação;
- fortalecimento da média gerência para a tomada de decisão;
- ter processos de tomada de decisão bem definidos.

Tradicionalmente, as empresas apresentam ciclos de P&D, alterando lucratividade e crescimento com períodos de consolidação e redução de custos, conforme figura 7.

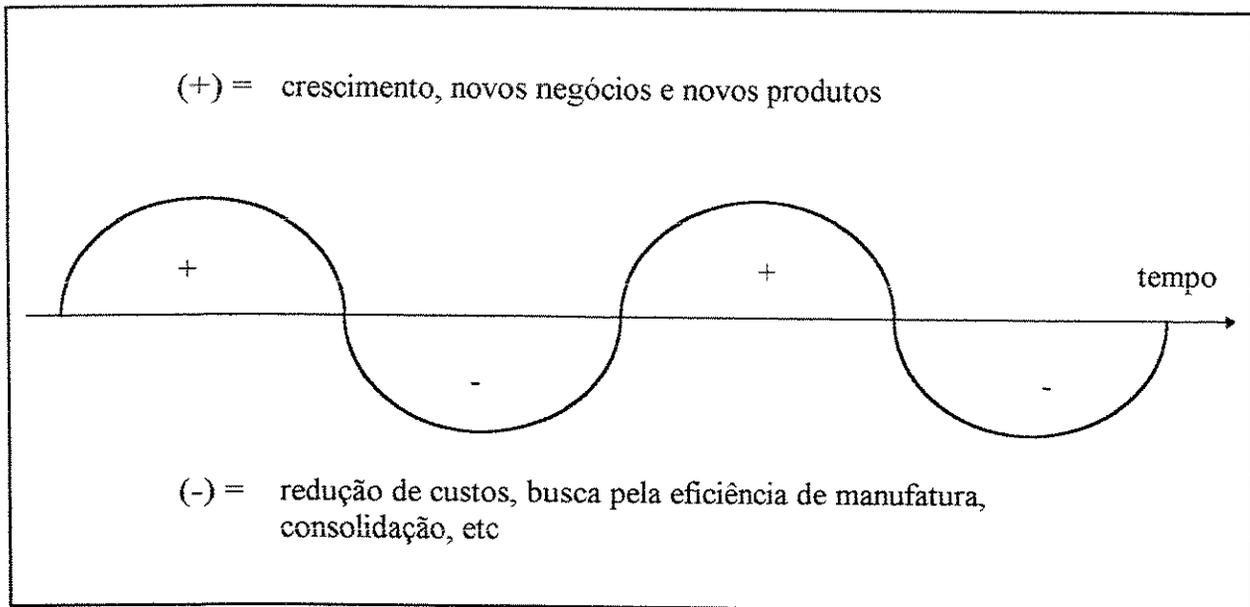


Figura 7 - Ciclos de P&D (cada ciclo inicia-se com uma nova descoberta, resultante de grandes investimentos. Em seguida, tem-se um período de consolidação com a redução do esforço de P&D (MILES e SWIFT, 1998. p.221).

Paralelamente aos esforços de pesquisa desenvolvidos pelas empresas, também existem projetos governamentais com o mesmo objetivo. A Comunidade Européia busca assegurar o domínio das novas tecnologias de informática, condição para que mantenha, no futuro, sua competitividade industrial (ALMEIDA, 1986), preocupação que também deveria estar presente entre nós. Para isso, foi criado o “European Strategic Programme on Research in Information Technology” (ESPRIT), cuja área de trabalho engloba a microeletrônica, as tecnologias para processamento de informação, “software”, automação de escritórios e manufatura auxiliada por computador (CAM) e outros (CIM, CAE, CAD, STEP, TG, etc).

A figura 8 representa o compromisso de custo e qualidade durante a introdução de novos produtos.

No caso de produtos que possam requerer serviços após a venda é importante que esses serviços sejam projetados juntamente com o produto, maximizando, desse modo, seu valor (COHEN e WHANG, 1997).

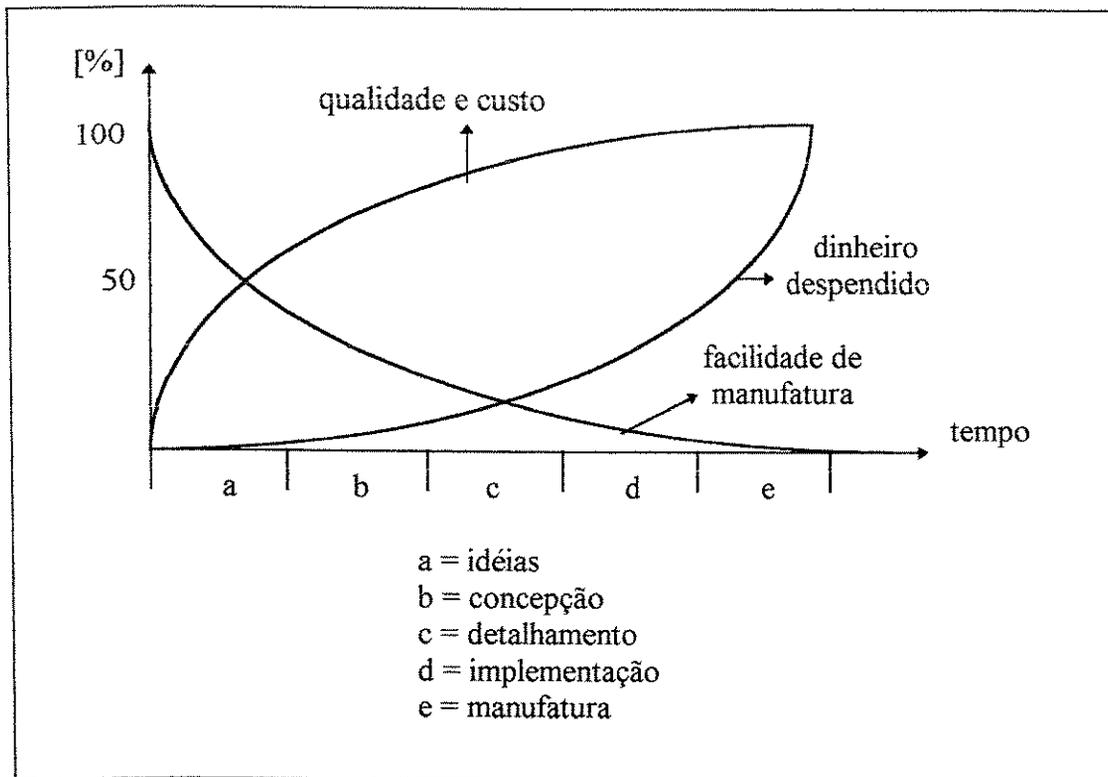


Figura 8 - Compromisso de custo e qualidade durante a introdução de novos produtos (MILLES E SWIFT, 1998, p. 221)

2.5.2 Inovação e Criatividade

Enquanto uma boa empresa exige boa gestão, qualidade nos produtos e boa situação financeira, as mais admiradas empresas adotam a inovação para prontamente responderem às mudanças (O'REILLY, 1997). Nesse sentido, COLLINS e PORRAS (1994) analisaram empresas consideradas visionárias, fundadas antes de 1950 e que possuíram múltiplos ciclos de vida, seja em serviços ou em produtos. Exemplos dessas empresas são a Hewlett Packard, IBM, Procter and Gamble, Walmart, General Electric, Boeing, 3M, Nordstrom, Merck e Walt Disney. No caso dessas empresas, a criatividade e a inovação muitas vezes exigem uma cultura oposta àquela que encoraja coesão, lealdade e normas claras de conduta e comportamento (NEMETH, 1998).

Razões que motivam a inovação:

- as empresas que oferecem maior satisfação aos seus acionistas são aquelas que tem a inovação como um valor da corporação (FISHER, 1995);
- os consumidores esperam cada vez um número maior de inovações;
- os concorrentes estão copiando rapidamente as inovações. Não basta inovar somente no produto. É preciso inovar em custos, Recursos Humanos, etc;
- se uma companhia não explorar a tecnologia inovativa, seus concorrentes o farão e dominarão o mercado (BOWER e CHRISTENSEN, 1995);
- apesar da complexidade atual, grande parte dos problemas atuais correspondem aos mesmos problemas do passado, como gestão de pessoas, falta de recursos, etc. Portanto, muitas idéias ainda são úteis como o CEP, o “brainstorm”, etc (SENGE, 1990).

As ferramentas da criatividade são essenciais para que uma empresa desenvolva produtos inovadores e se torne competitiva (PLSEK, 1998):

- rompimento das regras;
- visualização do problema como se fosse outra pessoa;
- desmembramento do problema;
- modificação dos elementos do problema;
- visualização de oportunidades associadas a cada problema;
- analogia do mesmo problema em outros ambientes;
- identificação da origem do problema.

Recentemente o investimento norte-americano em pesquisa cresceu significativamente a uma taxa média de 4,5% ao ano, chegando a US\$ 192 bilhões em 1997 (TERESKO, 1998). Uma pesquisa conduzida no Reino Unido entre 1994 e 1995 junto a 25 universidades e empresas buscou traçar o perfil necessário para que a manufatura fosse competitiva após duas décadas, ou seja, em 2015. Essa pesquisa identificou seis tópicos que direcionarão as mudanças e que deverão ser observados para que as empresas conquistem vantagem competitiva (GRANT, 1998):

- internacionalização (influência de mercados e empresas externas);
- mudanças nas necessidades dos clientes;
- competitividade através da agilidade, foco e parceria nos negócios;

- habilidade das pessoas, motivação, liderança, trabalho em equipe, aprendizado e inovação;
- resposta a restrições ambientais;
- influência da Tecnologia da Informação e da comunicação.

2.5.3 O Projeto Auxiliado por Computador (CAD)

A qualidade e o custo final de um produto são determinados primariamente pelas decisões do projeto e pelo planejamento da execução. Um pequeno, mas mensurável, resultado que ocorre antecipadamente na fase de projeto é mais valioso na prevenção de perdas, do que na obtenção de grandes resultados que ocorram durante a execução. Usando um sistema CAD, todos os envolvidos podem verificar um documento simultaneamente (Engenharia Simultânea), além de eliminar o tempo de transporte do desenho entre os diversos departamentos (GIMENEZ e TELLES, 1997b).

Considera-se que mais de 90% do custo de um produto seja determinado na fase de projeto, sendo necessário, portanto, capitalizar todas as oportunidades e eliminar desperdícios (BERLINER e BRIMSON, 1992).

Algumas razões para a implementação de um sistema CAD são (GROOVER e ZIMMERS, 1984):

- melhorar a produtividade do projetista. Isso é obtido através da visualização do produto e seus componentes; e da redução do tempo requerido na síntese, análise e documentação do projeto. Essa melhoria de produtividade é traduzida não somente em menor custo de projeto, mas também em menor tempo para finalização do projeto;
- melhorar a qualidade do projeto. O sistema CAD permite que um número maior de alternativas de projeto possam ser investigadas. Os erros de projeto também são reduzidos;
- melhorar a comunicação. O uso de um sistema CAD oferece maior padronização nos desenhos de engenharia, melhor documentação do projeto e menos erros de desenho;

- criar uma base-de-dados para a manufatura. No processo de criação da documentação para o projeto do produto, grande parte da base-de-dados requerida para manufaturar o produto também é criada. Como exemplo, temos a geometria e dimensões do produto e de seus componentes, as especificações de materiais para os componentes e a lista de materiais.

2.5.4 STEP (STandard for the Exchange of Product data model)

O STEP surgiu como uma atividade da ISO (International Standard Organization) para desenvolver um novo padrão de comunicação entre os dados de engenharia. Esse padrão é conhecido como ISO 10303. O STEP abrange todos os aspectos do ciclo de vida do produto, além de atender às necessidades de muitas indústrias. Em julho de 1984 é realizada a primeira reunião em Washington onde é verificada a necessidade de um novo padrão para a representação de dados dos produtos. Em março de 1985 é realizada nova reunião em Paris, onde é decidido que os tradutores ou formatos neutros continuarão sendo utilizados até que a versão inicial do STEP se tornasse disponível, fato que ocorreu no início da década de 1990. Em junho de 1990 é realizada nova reunião em Paris, onde são definidas as partes que comporão o STEP versão 1.0 (PDTAG, 1997), conforme Tabela 6.

Parte	Assunto
1	Generalidades
11	EXPRESS
21	Arquivo Físico
31	Teste de Conformidade
41	Modelo Genérico de Dados do Produto
42	Representação em Perfil
46	Apresentação
101	Desenho

Tabela 6 - Composição dos assuntos no STEP versão 1.0

As principais características do STEP são:

- permitir a comunicação interna e externa (própria organização, clientes, fornecedores, parceiros, subcontratados, etc);
- permitir que os dados gerados em um programa possam ser lidos por outros programas;
- compromisso de longo prazo.

Os principais problemas encontrados nas empresas, e abordados pelo STEP são:

- diferenças na funcionalidade dos sistemas:
 - domínio (mecânico, elétrico, civil, etc)
 - dimensional (2D ou 3D)
 - 3D (superfície, “wireframe” ou sólido)
 - sólido (csg ou Brep)
 - Brep (analítico, “esculpido” ou “facetado”)
- meio (forma física, periféricos de entrada/saída, protocolos de rede, etc);
- convenções do desenho (camadas, sistema de coordenadas, etc);
- oposição dos vendedores.

Alguns métodos e tecnologias considerados pelo STEP e que permitem corrigir as ambigüidades dos padrões atuais:

- adoção da arquitetura de três camadas (conceitual, aplicação e física);
- separação das especificações lógica, física e de aplicação para habilitar múltiplos pontos de utilização;
- adoção de métodos de modelagem da informação para definir modelos de referência (conceitual e de aplicação);
- uso de uma linguagem definida formalmente para a modelagem dos dados (EXPRESS);
- especificação formal do método de implementação.

2.5.5 P&D e Tecnologia

A atividade de P&D na maioria dos casos ainda é mantida sob rígido controle das empresas, possuindo as seguintes características (CHIESA, 1997 e 1996; PATEL, 1996; SOLOMOND, 1996; OHBA, 1996; KATZ, REBENTISCH e ALLEN, 1996; BROCKHOFF e SCHMALL, 1996; KODAMA, 1992; e PRAHALAD e HAMEL, 1990):

- geralmente uma empresa multinacional opta por manter laboratórios de P&D, mesmo que descentralizados por diversos países. A pesquisa de ponta, como por exemplo as células de combustível, permanecem restritas aos países desenvolvidos; enquanto outras pesquisas podem ser desenvolvidas nos países em vias de desenvolvimento, como chassis, suspensão, etc;
- não se transfere tecnologia com a assinatura de um contrato de licença e “know-how”. A aquisição de tecnologia realmente requer esforço próprio de todos os integrantes do processo de produção;
- o monopólio da tecnologia sempre constituiu o segredo do sucesso de corporações multinacionais. E, a fim de consolidar essa situação elas formaram “pools” de patentes, com sistema de licenciamentos mútuos (“cross-licensing”), cuja função é arrematar e monopolizar todas as patentes e inovações tecnológicas de processos, repartindo-se somente entre seus membros. Exemplo mais recente de acordo para utilização mútua de inventos corresponde a tecnologia relacionada aos “compact disc”, desenvolvida inicialmente pela Sony e pela Philips e posteriormente licenciada a diversos fabricantes. Pode-se citar outros acordos, envolvendo a televisão de alta definição e o DVD (Digital Video Disc).

2.5.6 Engenharia Simultânea

Engenharia Simultânea (ES) é um assunto relativamente recente. Suas primeiras aplicações de forma estruturada e reconhecida como metodologia surgiram por volta de 1985. Por ser recente são encontrados vários títulos com os mesmos conceitos, sendo mais comuns:

- Engenharia Simultânea;
- Engenharia Concorrente;

- Engenharia Paralela;
- Engenharia Integrada;
- Engenharia Avançada;
- Desenvolvimento Integrado de Produtos;
- Desenvolvimento Total de Produtos.

SMITH (1997) revela que a história das idéias em torno da Engenharia Concorrente datam do final do século XIX. O termo Engenharia Concorrente, aplicado a filosofia dos projetos interfuncionais, visando a criação de produtos melhores, mais baratos e mais rápidos que os dos concorrentes da empresa é relativamente recente. Em seu artigo, SMITH relaciona alguns princípios da Engenharia Concorrente, como:

- consideração simultânea entre projeto e manufatura;
- formação de equipes com pessoas de diferentes funções;
- projetistas consideram os desejos dos clientes durante a fase de projeto;
- controle do tempo despendido entre a idéia do produto até sua oferta no mercado.

SMITH cita 98 referências em um trabalho que ultrapassa o campo tecnológico, permitindo o reconhecimento de uma grande evolução nos campos econômico, científico, político e tecnológico. Sua referência mais remota é ROBINSON (1894), passando por TAYLOR (1911), FAYOL (1916), WHITEHEAD (1932), chegando a pesquisadores da década de 1990.

Segundo BROOKES e BACKHOUSE (1998) e HARTLEY (1990) as empresas japonesas têm mostrado que podem desenvolver produtos mais rapidamente e com melhor qualidade que as empresas americanas. Tal competitividade resulta de uma série de fatores, tais como: dedicação da força de trabalho, atendimento às expectativas dos consumidores e utilização de melhores métodos para desenvolver produtos.

As decisões que constituem os esforços para realização da Engenharia Simultânea apresentam-se em três fases (HATCH e BADINELLI, 1999):

- projeto do produto;
- projeto dos sistemas de manufatura e logística;
- preparação do controle da produção e suporte de campo.

A sobreposição das atividades relacionadas com o desenvolvimento de novos produtos é de extrema importância para que um projeto de Engenharia Simultânea seja bem sucedido (KRISHNAN, EPPINGER e WHITNEY, 1997). Nesse sentido, DEAN e SUSMAN (1989) afirmam que a integração inter-funcional complementa a sobreposição de fases da engenharia simultânea, pois fornece a intercomunicação funcional necessária para realizar diferentes fases simultaneamente.

Num ambiente com integração inter-funcional é importante que as empresas desenvolvam métodos formais para rastrear problemas de projeto entre as atividades inter-relacionadas (STEWART, 1981; GIMENEZ e TELLES, 1998b).

A sobreposição de fases, representada na figura 9, permite que as empresas reduzam o tempo de desenvolvimento e os custos através da melhoria da integração entre as atividades anteriores e posteriores a cada evento (FUNK, 1993 e 1997).

LOCH e TERWIESCH (1998) afirmam que o fluxo de comunicação entre a alta direção e os funcionários deve apresentar a mesma velocidade para que a empresa se beneficie do projeto de Engenharia Simultânea.

Os elementos básicos da ES são (DIERDONCK, 1990; e HARTLEY, 1990):

- equipe multidisciplinar de projeto;
- produto definido nos termos do consumidor e projetado para atender as suas necessidades;
- desenvolvimento simultâneo do produto, equipamentos e processos de fabricação, controle de qualidade e marketing;
- a simplificação dos processos de projeto e de produção são técnicas que devem ser utilizadas em conjunto com a ES;
- a evolução das características dos produtos tornaram o processo de desenvolvimento multidisciplinar complexo, envolvendo os vários níveis da organização, impossibilitando que um único departamento ou pessoa possa conhecer/realizar todo o processo;

- as empresas devem adotar sistemas que contemplem a padronização na transmissão de dados, permitindo a comunicação direta entre os diversos sistemas dos fornecedores, empresa e clientes, principalmente em duas áreas: Suporte à Logística e Compras Auxiliado por Computador (CALS-Computer Aided Acquisition and Logistics Support) e especificações de produtos;
- preocupação com a integração dos vários sistemas e componentes que formam o produto ou serviço;
- a qualidade total também é considerada um conceito de ES;
- integração entre os sistemas de informação inter-organizacionais;
- sobreposição de atividades, em oposição a processos seqüenciais;
- quebra de barreiras departamentais;
- estratégia da organização que contemple o desenvolvimento.

GORDON e ISENHOUR (1989); e COFFMAN (1987) definem os conceitos da ES:

- desenvolvimento simultâneo com compartilhamento completo das informações e decisões envolvendo todas as fases do projeto;
- definição de um líder para a condução do projeto desde o conceito até a produção do produto;
- projetar para manufatura, processo e montagem ainda na fase de projeto do produto;
- definir equipes de projeto compostas pelas funções engenharia, processos, produção, etc;
- foco na satisfação do cliente;
- atividades desenvolvidas em paralelo;
- estabelecimento de metas de projeto;
- padronização de projetos;
- gerenciamento de projetos.

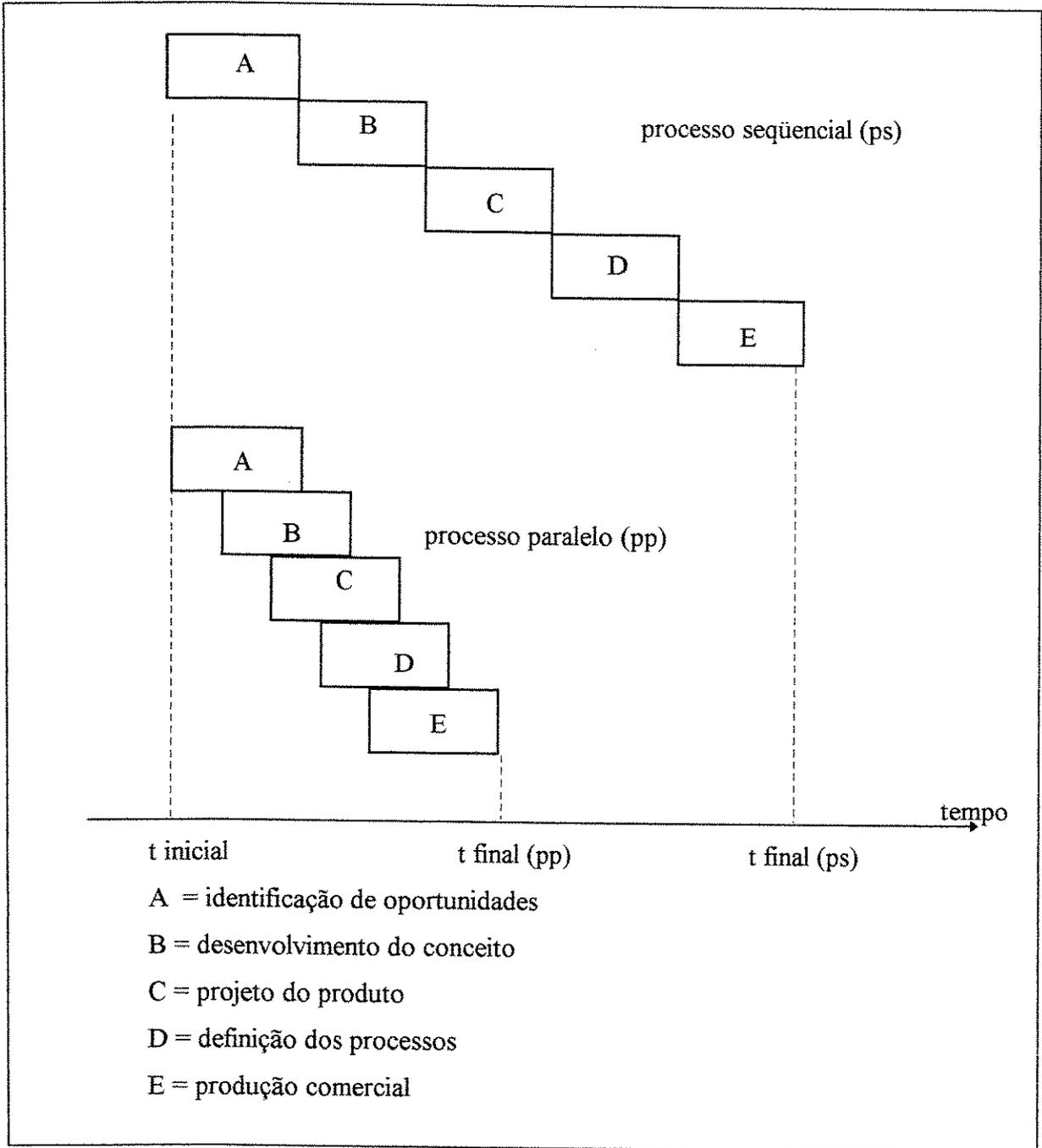


Figura 9 - Sobreposição de atividades no ambiente de Engenharia Simultânea.

HARTLEY (1990) e STOLL (1988) sugerem as seguintes ferramentas no auxílio a equipe de projeto na ES:

- CAD/CAM/CAE;
- softwares de simulação;
- CEP;
- axiomas de projeto;
- axiomas de processo;
- Tecnologia de Grupo;
- análise de valor;
- qualidade total;
- CIM (simulação/análise, EDI (“Electronic Data Interchange”), redes de comunicação, tecnologia de grupo, engenharia de valor e modelagem sólida);
- sistemas humanos (gerenciamento de projetos, sistemas de comunicação e técnicas para solução de problemas);
- FMEA do produto e do processo;
- projeto e montagem modular;
- AVA (Assembly Variation Analysis) análise de variações de montagem;
- simulação de processo;
- sistema geométrico de tolerância.

2.6 Dimensão Tecnologia da Informação (TI)

A Tecnologia da Informação corresponde a utilização integrada das ferramentas computacionais para a solução de problemas anteriormente abordados por programas isolados ou mesmo atividades anteriormente executadas de modo manual. Nesse sentido, a Tecnologia da Informação permite a melhoria dos processos de fabricação, conferindo grande flexibilidade, controle preciso, reduções nos tempos, e eliminação do trabalho humano. Em adição, observa-se que os fluxos dos processos de manufatura são freqüentemente o resultado de circunstâncias históricas, devendo ser reprojitados previamente a qualquer automação. Isso é particularmente verdadeiro no ambiente “job shop” de manufatura, onde tem-se baixos volumes de fabricação (ASHTON e COOK, 1989).

Muitas empresas usaram os componentes da reengenharia, principalmente a Tecnologia da Informação (IT - Information Technology), para promover mudanças radicais em sua estrutura organizacional. Nesse sentido, o uso conjunto da Tecnologia da Informação e da reengenharia dos processos confere resultado superior ao seu uso como ferramentas individuais (SAKAMOTO, 1989). Entretanto, muitas vezes a Tecnologia da Informação (TI) não apresenta os resultados esperados. Além do treinamento dos usuários é importante motivá-los diante da inovação para que possam extrair os recursos disponíveis em benefício da qualidade e desempenho do seu trabalho (AGARWAL e PRASAD, 1998).

A Tecnologia da Informação é utilizada no ambiente de manufatura para (DAVEMPORT e SHORT, 1998):

- definir processos;
- controlar e planejar a produção;
- gerenciar materiais;
- controlar operações de logística.

Em relação ao planejamento para implantação da Tecnologia da Informação, os objetivos e metas de elevado impacto devem ser definidos, incluindo os fatores críticos de sucesso e o planejamento conjunto dos sistemas de negócios (GERWIN, 1982; e ROCKART, 1979).

Um importante uso da Tecnologia da Informação corresponde a integração dos processos organizacionais, que correspondem àqueles desenvolvidos entre duas ou mais organizações. Esses processos podem se beneficiar da Tecnologia da Informação através da troca eletrônica de dados (EDI - Electronic Data Interchange) (JOHNSTON e LAWRENCE, 1988), como é o caso da Dillard's (loja de departamentos) e Hagggar (fabricante de roupas), Grupo Pão de Açúcar/Eleto e Brastemp ou Portland General Electric e Westinghouse.

DRUCKER (1969) disse que um empreendedor está sempre atento às surpresas. Na economia da informação as melhores oportunidades resistem ao crescimento exponencial do poder dos computadores, das redes de computadores, do “microcosmo” e do “telecosmo”. Na indústria dos computadores todas as surpresas tendem a tornar-se grandes forças.

As redes de computadores correspondem ao centro tecnológico de uma nova era. Elas promovem a divisão do trabalho - a força da criatividade e da especialização que Adam Smith identificou como fatores chave ao crescimento econômico. Elas promovem o processo de destruição criativa, fundamental a todo progresso econômico, segundo SCHUMPETER (1950).

2.6.1 Internet, Intranet e Extranet

A Internet corresponde a uma rede de computadores interligados por todo o planeta. A partir do desenvolvimento de aplicativos gráficos, os chamados “browsers”, a Internet tornou-se acessível a milhões de usuários. Grande parte do processo de globalização dos países tem como base os recursos oferecidos pela Internet, como troca de documentos, mensagens, arquivos, etc, além da compra, troca e venda de produtos e serviços que abrangem desde seguros, assistência médica, visita a museus, venda de automóveis, casas, computadores, etc. Uma Intranet corresponde a uma rede interna de computadores de uma empresa que se utiliza dos padrões estabelecidos pela Internet para facilitar a troca de informações entre os funcionários de seus diferentes departamentos. Isso é importante, pois cria um meio através do qual os funcionários podem conhecer com maior detalhe as atividades desenvolvidas pela empresa, além da interrelação existente entre os departamentos. O acesso a Intranet é feito através de senhas e restrito a empresa. Em 1997(c), GIMENEZ e TELLES propuseram que o conceito de Intranet fosse expandido aos clientes e fornecedores da empresa, conferindo assim grande agilidade a troca de

informação. O acesso também seria restrito, através do uso de senhas. Em 1998, surgiram as primeiras redes Extranet que, justamente, vieram atender aos objetivos propostos anteriormente.

Até o final do ano 2000 o Brasil terá três milhões de usuários da Internet, sendo que apenas 25% do total já terá efetuado, pelo menos uma vez, compras via Internet. Para o ano 2003, há a expectativa de que existirão seis milhões de usuários no Brasil. Segundo um estudo cooperado do Ibope/IBGE (NACLE, 1999) com referência às classes sociais, 85% dos usuários estão nas classes A/B, porém há perspectivas positivas sobre o avanço da classe C: de dezembro de 1998 até junho de 1999, o uso da Internet nesse segmento cresceu 30%. Atualmente, existem cerca de 50 milhões de endereços na Internet no mundo todo, sendo que os captadores de “sites” (Altavista, Yahoo, etc.) fazem busca em 25 idiomas. Para 2001 espera-se que esse número chegue a 100 milhões de endereços.

2.6.2 Comércio Eletrônico

O comércio eletrônico (“e-commerce”) é uma metodologia de negócios que foca as necessidades das organizações, mercados e clientes para reduzir custos, enquanto melhora a qualidade de bens e serviços, além de ampliar a sua velocidade de entrega (STRADER e SHAW, 1997).

O comércio eletrônico pode automatizar os três passos essenciais de uma interação comercial, conferindo agilidade e reduzindo custos. Esses três passos envolvem compradores e vendedores e são (WURMAN, WALSH e WELLMAN, 1998):

- encontro entre ambas as partes;
- discussão dos termos da transação;
- execução da transação.

Diversas atividades tradicionais hoje podem ser executadas com o auxílio da Tecnologia da Informação, particularmente aquelas relacionadas ao comércio eletrônico, como (SHAW, GARDNER e THOMAS, 1997):

- auditoria;
- colaboração;
- coleta de informação;
- comércio;
- compras;
- contabilidade;
- corretagem;
- distribuição;
- finanças;
- fornecimento;
- manufatura;
- marketing;
- negociações;
- parcerias;
- programação;
- reuniões;
- serviços bancários;
- serviços;
- treinamento;
- vendas.

2.7 Dimensão Contábil-Financeira

2.7.1 Sistemas de Custeio

Segundo DRUCKER (1990) os sistemas de custo atualmente em uso pela grande maioria das indústrias são praticamente aqueles desenvolvidos na década de 1920 nos EUA pelas empresas General Electric, General Motors e Western Electric e que foi difundido mundialmente após a Segunda Guerra Mundial. Naquela época, o custo da mão-de-obra representava algo em torno de 80% do total dos custos de produção e hoje gira em torno de 15%, mesmo nos países do Primeiro Mundo. A proliferação de produtos e serviços pode aumentar a complexidade da execução do trabalho nas organizações, aumentando os custos. Grande parte do trabalho anteriormente executado pela mão-de-obra direta hoje é feito por máquinas. Cada vez mais empregados estão alocados em funções indiretas. É crescente o número de funções administrativas efetuado com apoio do computador.

Antes de 1970 as empresas competiam principalmente com base nos custos, caracterizando o sistema desenvolvido pela Ford no início do século XX. Atualmente as empresas precisam competir com base na qualidade e flexibilidade, caracterizando o sistema desenvolvido pela Toyota (BRIMSON, 1996). Nesse sentido, as tecnologias avançadas, tais como os Sistemas de Manufatura Flexível, o sistema Just-In-Time e a automação revolucionaram o processo industrial, mudando drasticamente o perfil dos custos de manufatura: os custos de material direto e de mão-de-obra estão caindo, enquanto os custos de depreciação, engenharia, processamento de dados, etc; ou seja, os custos de suporte, estão subindo. Tais mudanças resultaram em taxas de “overhead” muito mais altas, afetando a base sobre a qual os custos têm sido alocados, ou seja, a mão-de-obra.

O conceito de economia de escopo, necessário para que as empresas calculem o volume de produção ótimo, se relaciona com uma ampla variedade de produtos e baixo volume de produção (GOLDHAR e JELINEK, 1983). Nesse sentido, avanços tecnológicos como o CAD, robôs, FMS e idéias que sugerem que as economias de escopo oferecem oportunidades para obter flexibilidade e eficiência têm conduzido a poucas implementações bem sucedidas na integração dos sistemas de manufatura (JAIKUMAR, 1986).

Na Figura 10, está representada a participação dos Custos Indiretos de Fabricação (CIF), como a depreciação, os gastos com a engenharia e processamento de dados no passado e atualmente, em função das novas tecnologias. Note que o gasto com a Mão-de-Obra Direta (MOD) sofreu sensível redução em função das novas tecnologias.

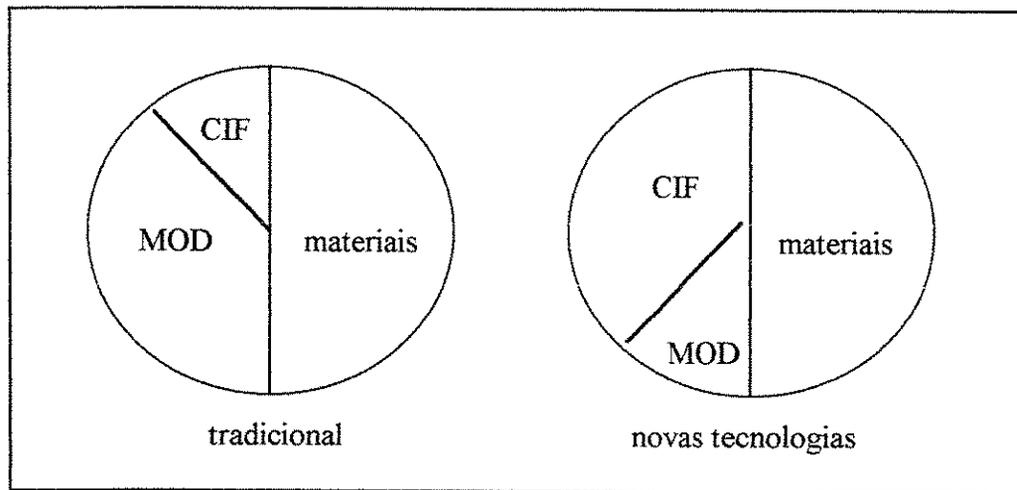


Figura 10 - Participação dos Custos Indiretos de Fabricação (CIF) no passado e atualmente, em função das novas tecnologias (NAKAGAWA, 1993, p. 34).

Como exemplo de “overhead” citam-se os serviços aos clientes, a identificação das necessidades do mercado, a distribuição eficiente, etc (CHING, 1997). A introdução de um novo ou complexo produto, tipicamente requer significativo suporte nos primeiros estágios de desenvolvimento. Se esses produtos são produzidos nos mesmos “centros de atividades” junto com um produto mais maduro, o aumento do custo de suporte será subsidiado pela linha de produto mais madura. Tomar uma decisão estratégica para subsidiar um novo ou complexo produto para ganhar o mercado, pode ser uma excelente decisão, mas é necessário que ela seja baseada em dados confiáveis. Senão, os gerentes podem tirar falsas conclusões sobre os lucros da linha de produção e até terminar com a produção de um produto que é realmente lucrativo. Alternativamente, se o subsídio é significativo, ele pode oferecer a entrada de um competidor dentro do nicho do produto maduro.

CHING (1997) sintetiza a figura anterior sob o seguinte formato.

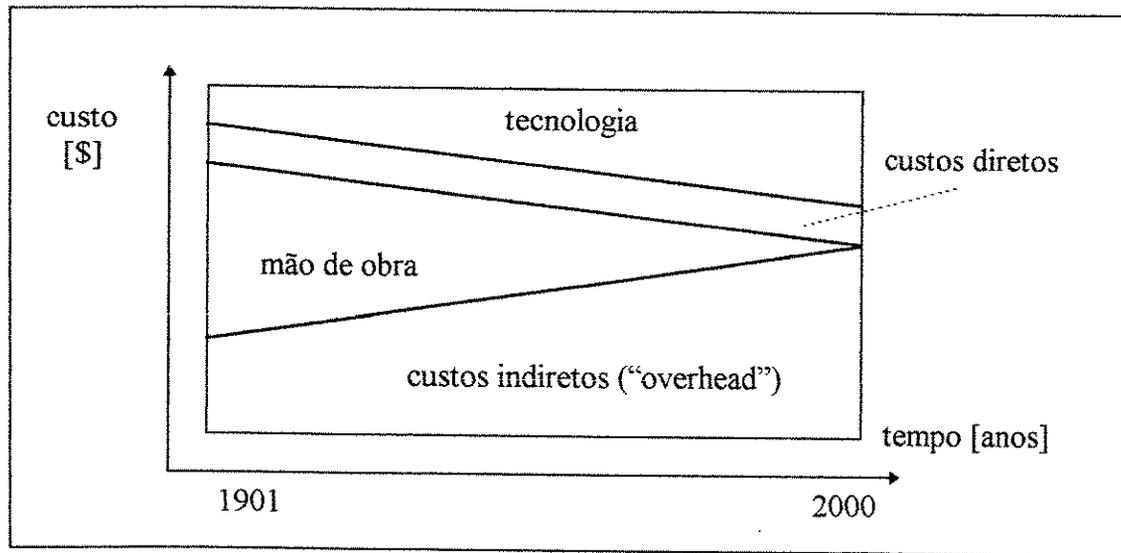


Figura 11 - Participação dos Custos Indiretos de Fabricação (CIF) no passado e atualmente (CHING, 1997, p. 25).

A natureza da informação que constitui o gerenciamento do custo de um produto é extremamente difícil. O custo pode oscilar de acordo com vários fatores; como o tamanho do lote, o tipo de cliente, a distância da entrega, e muitos outros fatores. Saber que o custo é diferente, é algo intuitivo, o difícil é identificar os motivos que levam a essa diferença. Essa tendência tem obscurecido a representatividade dos custos de manufatura calculados de acordo com os sistemas tradicionais de custeio, impedindo que a administração tenha uma compreensão clara da relação de causa e efeito entre os numerosos fatores que determinam o consumo de recursos, chamados direcionadores de custo e o custo dos produtos. Entretanto, a melhoria da produtividade e da qualidade e a redução de custos através da eliminação de todas as formas de desperdício para vencer a competição global vem exigindo a geração de dados e informações precisas e atualizadas, que auxiliem os gestores a tomarem decisões corretas, tanto em termos de atividades relacionadas com suas áreas funcionais, como em relação aos investimentos (SAKURAI, 1997).

2.7.1.1 O Custeio Baseado em Atividades (ABC)

O Custeio Baseado em Atividades (ABC) é uma importante ferramenta gerencial, pois trata com habilidade os problemas dos sistemas convencionais de alocação dos custos indiretos. Esses problemas incluem a miscelânea de custos, os resultados de decisões incorretas de preços, a ineficiência de variâncias para explicar os resultados do controle de processo, e o foco gerencial errôneo em medidas de performance financeira. Em oposição, o modelo desenvolvido para o sistema de custeio tradicional, era eficiente para a produção de poucos produtos padronizados, com alto volume de mão-de-obra direta envolvida, pois os custos eram computados nos produtos tendo por base a hora/homem ou a hora/máquina (COOPER e KAPLAN, 1988).

A metodologia ABC tem sido aplicada em diversas indústrias para (MOORE, 1998):

- implementar novas políticas de preços;
- determinar estratégias (exemplo: preços, marketing, etc) para os produtos e para os clientes;
- identificar oportunidades para reduzir os custos indiretos.

A tabela a seguir apresenta as principais diferenças entre o custeio baseado em atividades e o sistema de custeio tradicional.

	ABC	custeio tradicional
escopo	competitividade empresarial	elaboração de relatórios financeiros
gestão	visão ex-ante (longo prazo)	visão ex-post (momentânea)
análise	visão integrada	visão “contábil”
mensuração	acurácia	exatidão

Tabela 7 - Diferenças entre o custeio baseado em atividades e o sistema de custeio tradicional (NAKAGAWA, 1994, p. 12).

2.7.2 Finanças

Neste item discute-se a importância do financiamento de projetos no longo prazo, motivados por (GROPPELLI e NIKBAKHT, 1998):

- o financiamento a longo prazo de projetos de P&D promove novos ciclos de vida;
- os aumentos esperados nas vendas futuras requerem fundos para a área de marketing e demais funções de apoio visando permanecerem competitivas;
- como as empresas crescem, suas capacidades operacionais precisam aumentar;
- uma empresa deve continuar a se modernizar e a introduzir equipamentos mais eficientes;
- mudanças na demanda forçam a empresa a abandonar suas instalações obsoletas e a investir em uma nova capacidade de produção;
- no longo prazo, grande parte do capital de trabalho torna-se permanente e deve ser financiada nessa base.

O objetivo do financiamento de projetos é disponibilizar o capital necessário para que a empresa possa manter-se competitiva no mercado. Para tanto, deve-se avaliar o ritmo com que ela espera crescer, a taxa de inflação para que ela possa desenvolver novos produtos adequados, produzi-los eficientemente, mantendo uma base de custos baixos através da modernização e crescer com a combinação da capacidade correta. Reconhecer a obsolescência das linhas de produtos e dos equipamentos e investir para manter-se lado a lado com os novos desenvolvimentos exige um planejamento financeiro de longo prazo (GROPPELLI e NIKBAKHT, 1998).

A implementação de planos de longo prazo maximiza a riqueza futura da empresa, através da utilização de várias fontes de financiamento para minimizar o custo de tomar emprestado ao menor risco. As duas fontes de financiamento a longo prazo são fluxo de caixa interno e fontes de fundos externos. Com a estabilização monetária, o cenário econômico do Brasil está possibilitando, aos empresários, distinguir entre as necessidades de financiamento de curto e de longo prazo. Normalmente, as necessidades de financiamento de curto prazo se referem ao ativo circulante, enquanto as de longo prazo se destinam à modernização, realocação, expansão e diversificação. Para os financiamentos de curto prazo, existem inúmeras alternativas e instituições. As operações mais utilizadas são os créditos em conta corrente e o desconto de títulos. Essas

operações são realizadas por quase todos os bancos e por empresas de factoring. No Brasil, até há pouco tempo, os financiamentos de longo prazo se restringiam ao BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social). Porém, é crescente a modernização e a diversificação das alternativas de financiamento de longo prazo (BOVESPA, 1999).

Na avaliação das alternativas, é importante estar sintonizado com o mercado financeiro internacional, pois com a globalização econômica e principalmente após a estabilização da moeda, uma série de produtos financeiros antes disponíveis apenas fora do país se tornaram acessíveis. Portanto, é conveniente acompanhar os movimentos dos mercados internacionais, mesmo que não seja para acessá-los diretamente (WEKERLIN, 1998).

Os principais tipos de operações financeiras atualmente disponíveis são (WEKERLIN, 1998):

- empréstimos baseados em ativos: capital de giro e bens de capital;
- leasing;
- subscrição de valores mobiliários (ações e debêntures);
- securitização de recebíveis;
- investimentos diretos, como é o caso dos bancos estrangeiros que investem diretamente nas empresas (“merchant banking”).

As fontes institucionais são de grande importância porque, em muitos casos, são as únicas acessíveis a uma grande variedade de empreendimentos. As fontes institucionais são (WEKERLIN, 1998):

- fundos de pensão;
- bancos de investimento;
- fontes do governo: bancos de desenvolvimento, Sebrae, Finep (Financiadora de Estudos e Projetos);
- incentivos fiscais.

A busca de recursos financeiros internacionais cresceu aceleradamente nos últimos anos, mas esse mercado é acessível apenas às grandes empresas, pois envolvem valores superiores a US\$ 10 milhões. As operações mais frequentes nesse caso são (WEKERLIN, 1998):

- bônus/Eurobônus/"Eurocommercial paper": títulos lançados no mercado europeu;
- "US commercial paper": notas promissórias (que têm prazo mínimo de vencimento de 30 dias e máximo de 180 dias);
- ADR ("American Depositary Receipt") e IDR ("International Depositary Receipt"): são papéis emitidos e negociados no mercado exterior com lastro em ações.

Além dos bancos comerciais, merecem ser citadas as instituições internacionais, tais como (WEKERLIN, 1998):

- Banco Mundial (por meio de sua filiada, CFI - Corporação Financeira Internacional);
- Banco Interamericano de Desenvolvimento (por meio de sua filiada, CII - Corporação Interamericana de Investimento);
- Bancos estimuladores de exportação: Eximbank (EUA), Eximbank (Japão) e Hermes (Alemanha).

Nos últimos cinco anos, ramos econômicos como a construção civil e o comércio varejista têm inovado na captação de recursos, adotando (WEKERLIN, 1998):

- securitização de recebíveis;
- abertura de capital;
- títulos internacionais.

As grandes vantagens dessas modalidades de financiamento são (WEKERLIN, 1998):

- prazos de resgate que variam de 1 até 15 anos;
- diversificação das possibilidades de garantia;
- flexibilidade para o uso do capital emprestado.

Devido aos custos fixos elevados, essas modalidades de captação se tornam viáveis a partir de R\$ 4 milhões. As exigências econômico-financeiras mínimas para ter acesso a esse mercado de crédito de longo prazo são (WEKERLIN, 1998):

- faturamento anual acima de R\$ 5 milhões;
- patrimônio líquido acima de R\$ 10 milhões;
- sociedade anônima de capital aberto.

Quando não se dá a devida atenção à análise e à avaliação das alternativas de financiamento, as decisões de captação de recursos podem gerar enormes perdas de capital para as empresas.

2.7.2.1 Abertura do Capital

Este item foi elaborado com base no material fornecido pela Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA, 1999).

De acordo com a legislação vigente, a condição de companhia aberta decorre da colocação de valores mobiliários em negociação nas Bolsas de Valores ou no mercado de balcão. São considerados valores mobiliários emitidos por companhias:

- ações;
- bônus de subscrição;
- debêntures;
- partes beneficiárias e notas promissórias para distribuição pública.

Uma importante forma para financiar as exigências de longo prazo de uma empresa é a emissão de ações ordinárias. Quando a ação ordinária é vendida, os acionistas tornam-se proprietários de uma parte da empresa. Eles estão habilitados a participar da distribuição de lucros (dividendos) e dos ganhos de capital, os quais estão refletidos no preço da ação quando os lucros crescem. Os acionistas assumem todos os riscos da empresa, mas têm poder de voto para eleger a diretoria, que estabelece as políticas e contrata os administradores para gerirem a empresa.

A busca de recursos nesse mercado tem atraído diversas empresas, pois as taxas e riscos são menores, quando comparadas a de outros mecanismos (como exemplo, o sistema bancário brasileiro cobra taxas elevadas nas operações de financiamento, inviabilizando qualquer negócio). Em termos práticos, as únicas fontes de financiamento no Brasil correspondem ao BNDES e ao mercado acionário.

A utilização do mercado de capitais como padrão alternativo ou complementar de financiamento da economia brasileira está, ainda, abaixo de seu potencial. Nos últimos anos houve avanços inegáveis, em consequência do crescimento da indústria de fundos, da abertura ao investidor estrangeiro e da privatização. Contudo, apesar das possibilidades criadas, a relação entre a capitalização das empresas negociadas em Bolsa no Brasil é ainda um terço da apresentada por países de economia desenvolvida (BOVESPA, 1999).

A ação deve ser vista pela empresa e seus controladores como um importante produto oferecido ao mercado, devendo portanto, ser alvo de compatível esforço de marketing. O sócio admitido via mercado deve receber o mesmo tratamento dispensado ao cliente preferencial do produto ou serviço prestado pela empresa. Aplicado ao acionista, esse tratamento deve se traduzir não apenas em remuneração, mas também em informação e valorização efetiva do relacionamento entre a empresa e seus investidores.

A abertura de capital justifica-se por motivações técnicas ou decorrentes da cultura da companhia emissora. As razões que levam a empresa a considerar a abertura de capital têm influência fundamental na escolha do tipo de valor mobiliário, do tipo de lançamento e do tipo de investidor mais adequado aos seus objetivos.

A seguir são discutidas as principais razões para abertura de capital, onde tais motivações se apresentam em maior ou menor grau:

- captação de recursos financeiros para investimento ou reestruturação de ativos: a empresa defronta-se permanentemente com questões relativas ao financiamento de seus investimentos ou à reestruturação de seus passivos financeiros. A captação de recursos através do lançamento de valores mobiliários é uma alternativa aos financiamentos bancários, abrindo para a companhia um amplo espectro de investidores potenciais, tanto

no Brasil quanto no exterior, destacando-se os fundos de investimento, fundos de pensão e seguradoras, chamados investidores institucionais;

- imagem institucional: uma empresa aberta tem um diferencial competitivo e melhoria de imagem institucional frente a seus parceiros comerciais e financeiros, nacionais ou estrangeiros, e imprensa especializada. A exigida transparência e confiabilidade das suas informações básicas facilita negócios e, em última instância, atrai o consumidor final;
- arranjos societários: a solução de questões relativas à reestruturação societária, por estratégia empresarial, partilha de heranças, processo sucessório ou saída de alguns dos principais acionistas, pode ser equacionada através de uma abertura de capital;
- liquidez patrimonial: os acionistas controladores aumentam a liquidez de seu patrimônio, que, por sua vez, tende a se valorizar ao longo do tempo pelo crescimento da quantidade de compradores, notadamente os investidores institucionais, nacionais e estrangeiros;
- profissionalização: uma administração profissionalizada é um dos aspectos positivos buscados pelo investidor. Isso não significa vetar a direção executiva aos acionistas majoritários; mas sim, a necessidade de treinamento profissional daqueles que ocupam esses cargos de direção, dissociando a ocupação de um cargo executivo da propriedade das ações;
- novo relacionamento com os funcionários: um programa de reestruturação empresarial, objetivando reduzir custos e ampliar a participação dos funcionários nas decisões, pode utilizar, como um dos instrumentos, a abertura do capital da empresa também aos seus funcionários. Esse procedimento é freqüente no mercado internacional e começou a ser utilizado no mercado brasileiro, notadamente no processo de privatização.

2.8 Dimensão Ambiente

2.8.1 Globalização

A globalização é um fenômeno real que atinge todas as empresas, grandes ou pequenas, em âmbito local ou global. É importante que as empresas continuem servindo o mercado local, enquanto obtêm eficiência global através da integração e coordenação de suas operações, permitindo a transferência do conhecimento entre elas (CRAIG e DOUGLAS, 1997).

Os defensores da tese da globalização tendem a exagerar a margem de manobra de uma empresa e a subestimar a importância do contexto de seu país de origem. Na maior parte dos casos, quando os circuitos de fornecedores são bem organizados, as relações entre parceiros sociais são estáveis e existem laços estreitos com o governo do país, as empresas realizam poucos esforços para desenvolver as suas atividades internacionais. Em muitos casos, os progressos mais sensíveis em matéria de internacionalização relacionam-se com as vendas. Nesse sentido, vender fora das suas fronteiras significa antes de tudo exportar, e ao longo dos anos as atividades de algumas empresas se reduziram a essa estratégia. Nesse sentido, muitas empresas geram percentuais de negócios superiores a 50% no exterior, onde concentram menos de 20% de seu patrimônio. Entretanto, em geral, foram as grandes empresas surgidas em pequenos países que levaram mais longe a estratégia de internacionalização. Elas foram obrigadas a encontrar rapidamente, no exterior, as válvulas de escape de mercados nacionais muito estreitos e estender sua rede de fornecedores para países estrangeiros. Os grandes grupos suíços (Nestlé e Ciba-Geigy), suecos (Volvo e Electrolux) e holandeses (Philips) desenvolvem dessa forma as suas atividades internacionais há muitos anos. Isso tudo é verdade, também, para corporações de dupla origem como a Royal Dutch-Shell e a Unilever (ambas anglo-holandesas) e a ABB (suíço-sueca). Tratam-se das únicas a tender para a convergência dos seus negócios e de parte do seu patrimônio no exterior, o que constitui a marca de uma profunda internacionalização (MAGNOLI, 1998).

Como forças econômicas da globalização, citam-se (CRAIG e DOUGLAS, 1997):

- a terceira revolução industrial, representada pela tecnologia da microeletrônica, da transmissão de informação, da automatização, da robotização dos processos produtivos, biotecnologia, novos materiais, etc;

- os fluxos de mercadorias apresentaram grande crescimento a partir da Segunda Guerra Mundial, com a criação do Acordo Geral de Comércio e Tarifas (GATT), substituído em 1994 pela Organização Mundial de Comércio (OMC), que reduziu as tarifas de cerca de 40% em 1940 para 5% em 1990, e com previsão de 3% para o ano 2000 e pela dissolução do bloco econômico socialista, liderado pela antiga União Soviética, a partir da queda do muro de Berlim em 1989;
- os fluxos de investimento direcionam-se, hoje, para as economias que oferecem a melhor taxa de juros. Nesse sentido, os países emergentes têm pago as maiores taxas como forma de atrair investidores externos, naquilo que é conhecido como capital especulativo e que provocou a ruína de diversos países nos últimos anos (exemplo: México, Coréia, Tailândia, etc);
- os fluxos de informação têm crescido com forte apoio da computação e telecomunicação, tendo como expoente a Internet. A Internet constitui hoje uma das grandes forças que impulsionam a globalização dos países, sendo fundamental para as empresas que desejam atingir outros mercados.

As tendências integradoras e globalizadoras da economia contemporânea colocam novos desafios para os Estados nacionais. A resposta a tais desafios evidencia, não uma suposta fraqueza dos Estados mas, pelo contrário, sua força e vitalidade. Exercendo a soberania, o Estado-Nação posiciona-se no interior da economia mundial e escolhe políticas capazes de moldar o próprio processo de globalização (MAGNOLI, 1998).

2.8.2 “Benchmarking”

Cada vez mais empresas estão expressando interesse em comparar elementos importantes de seu desempenho com outras da sua área e com o desempenho da “melhor do mundo”. Essa prática é chamada de referenciamento ou “benchmarking”. O processo de “benchmarking” pode ser descrito como sendo a busca pelas melhores práticas que permitam obter uma performance superior da empresa (KORPELA e TUOMINEN, 1996).

O sucesso exige que o “benchmarking” seja um contínuo processo de aprendizagem. As principais limitações do “benchmarking” correspondem a dificuldade de coletar a informação correta, o potencial limitado de imitar processos e produtos, e a dificuldade de implementar os resultados de um estudo de “benchmarking” (TUCKER, ZIVAN e CAMP, 1987).

O sucesso do “benchmarking” requer cinco passos (OHINATA, 1994):

- Clarificação das metas do “benchmarking”;
- Organização da equipe de “benchmarking”;
- Seleção da organização-alvo;
- Coleta e análise da informação;
- Elaboração de um plano de ação.

Existem cinco tipos de “benchmarking” (OHINATA, 1994):

- “Benchmarking” de produtos. É amplamente utilizado no Japão, refletindo uma filosofia de lançamento contínuo de produtos.
- “Benchmarking” funcional. É dirigido ao controle da qualidade e elevada eficiência.
- “Benchmarking” do processo. É dirigido para melhorar a eficiência e aumentar a competitividade enquanto foca na melhoria do fluxo operacional.
- “Benchmarking” organizacional. É dirigido para adaptar a organização às mudanças no ambiente competitivo. Um exemplo é o sistema Divisional da Matsushita, que oferece um modelo efetivo para outras empresas.
- “Benchmarking” estratégico. É dirigido para mudanças estratégicas, priorizando a alocação de recursos e a diversificação.

2.8.3 Gerenciamento Ambiental

A preocupação com o meio ambiente fez com que a ISO, tomando por base a norma BS 7750 (British Standard 7750), elaborasse a norma ISO 14000, que abrange:

- respeito ao meio ambiente com relação a fornecedores, matérias-primas e insumos;
- produtos antes e após o uso;

- processos (subprodutos; resíduos; produtos fora de especificação; emissões líquida, atmosférica e de energia).

O gerenciamento ambiental nas empresas deverá ser realizado em três estágios:

- solução de problemas;
- atendimento à legislação ambiental;
- gerenciamento de todos os riscos ambientais.

A ISO 14000 contém os seguintes itens básicos:

- sistema de gerenciamento;
- política ambiental;
- organização e pessoal;
- efeitos ambientais;
- objetivos e metas;
- programa de gerenciamento;
- manual e documentação;
- controle operacional;
- registros;
- auditorias;
- revisões.

2.8.4 Política e Legislação

A competitividade de uma empresa também é determinada pela política e pela legislação dos países onde ela atua. No Brasil, a empresa deve observar a legislação no âmbito municipal, estadual e federal. A observação da legislação poderá revelar oportunidades para que a empresa passe a lucrar mais, estimule a venda de seus produtos, etc.

Como exemplo de “oportunidades” citam-se:

- isenção de impostos para determinados empreendimentos;
- alíquotas reduzidas no Mercosul;
- categorias diferenciadas para taxação (exemplo: supérfluos, básicos, etc);
- taxas de câmbio.

Capítulo 3

Pesquisa Exploratória - Desenvolvimento Global de Novos Produtos

Uma pesquisa exploratória foi realizada para fornecer subsídios para a elaboração do questionário apresentado no capítulo 4 “Integração entre as Dimensões Estratégicas Empresariais: um estudo”. Essa pesquisa identificou as carências e melhores práticas presentes nas empresas em termos do Desenvolvimento Global de Novos Produtos.

Após a análise de algumas pesquisas bem-sucedidas, verificou-se que CARMO (1998) consultou 32 empresas, VENDRAMETO (1994) realizou uma pesquisa em 10 organizações e CASTELAR (1992) realizou uma pesquisa envolvendo 72 empresas. Através da consulta direta a esses autores constatou-se que as empresas têm interesse em participar de uma pesquisa quando:

- existe um bom relacionamento entre o autor da pesquisa e as pessoas que realizarão a coleta das informações. A realização de uma pesquisa, por exemplo, através de uma associação de classe confere grande credibilidade ao projeto;
- o departamento que será responsável pela coleta das informações possui interesse em realizar a pesquisa. Departamentos como Marketing e Recursos Humanos (RH) tradicionalmente demonstram grande interesse e consciência por esse trabalho;
- existe um “feed-back” sobre a pesquisa. Parte da desmotivação decorre da dúvida existente entre a relação tempo despendido/retorno sobre a participação na pesquisa;
- há garantia total quanto ao sigilo dos dados.

Nesta pesquisa procurou-se atender as características descritas anteriormente através das seguintes ações:

- encaminhamento da pesquisa para o departamento de Recursos Humanos das empresas através de uma empresa terceirizada de consultoria em Recursos Humanos (situada na

cidade de São Paulo). O diretor dessa empresa manifestou grande interesse em realizar a pesquisa junto de seus clientes, pois criou-se uma oportunidade para o desenvolvimento de novos projetos a partir dos dados obtidos;

- elaboração de texto contendo a descrição dos objetivos da pesquisa. Em adição, esclareceu-se que o resultado final da pesquisa seria enviado a todos os participantes. Desse modo, esses dados poderão ser utilizados em projetos de “benchmarking” e desenvolvimento de projetos de melhoria em áreas deficitárias;
- garantia da confidencialidade dos dados colhidos;
- opção para que a empresa não mencionasse seu nome ou razão social;
- identificação dos responsáveis pela pesquisa, bem como endereço completo, número de telefone e fax, além do endereço eletrônico (E-Mail) para eventuais esclarecimentos.

Desse modo, preparou-se a pesquisa, sendo que a primeira página está representada na Figura 12 e a capa está representada na Figura 13.

Nome da empresa (opcional):	_____
Localização (cidade):	_____
Ramo em que atua:	_____
Número de funcionários:	_____
Data de realização da pesquisa:	_____

Figura 12 - Primeira página da pesquisa.

Pesquisa sobre Desenvolvimento Global de Novos Produtos

- O objetivo deste questionário é orientar a elaboração de uma pesquisa acadêmica;
- Todas as informações citadas serão mantidas em sigilo;
- Caso deseje, poderá ser omitido o nome da empresa;
- Solicita-se que o questionário seja preenchido com atenção;
- Nos casos em que a questão não tiver relação com a empresa, solicita-se que seja escrito **“não se aplica”**;
- No caso de uma empresa que pertença a um grupo que atua em vários segmentos, deve-se preencher o formulário considerando somente uma das empresas pertencentes ao grupo;
- Após a compilação dos dados enviaremos o resultado final da pesquisa a todos os participantes, além de comentários, análises e sugestões que permitirão a tomada de decisões acerca do planejamento futuro das empresas;
- Antecipadamente agradecemos sua atenção.

MSc. Claudemir Gimenez

(E-Mail: claudefem@fem.unicamp.br)

Prof. Dr. Geraldo Nonato Telles

(E-Mail: geraldofem@fem.unicamp.br)

UNICAMP/FEM/DEMA

13.083-970 Campinas - SP

Fone: (19) 788- 7966

Fax: (19) 289-3722

Figura 13 - Capa da pesquisa enviada as empresas.

3.1 Perfil das Empresas Participantes da Pesquisa

A pesquisa foi realizada na Grande São Paulo, durante o primeiro semestre de 1999, sendo que a maioria das empresas estão sediadas na capital (São Paulo), enquanto as outras localizam-se em cidades próximas (Barueri, Osasco e ABCD - Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, Diadema), exceto uma empresa, que é sediada na cidade de Belo Horizonte (MG). A avaliação da pesquisa é feita através do agrupamento das empresas em dois grandes blocos. O primeiro bloco caracteriza-se pelas empresas produtoras de bens tangíveis, representado por montadoras de automóveis, empresas do setor químico e farmacêutico, fábricas de produtos alimentícios, etc. No segundo bloco temos empresas produtoras de serviços, representados por agências de publicidade, redes de assistência médico-hospitalar, empresas de seguros, locadoras de automóveis, etc. O objetivo dessa classificação em dois blocos distintos foi permitir uma análise da busca pela competitividade seja em âmbito local (Brasil) e global, representadas pelo atendimento ágil às necessidades dos consumidores, a integração com os fornecedores, a preocupação com os custos, as pessoas envolvidas, a qualidade entendida no mais amplo conceito (matéria prima, treinamento, equipamentos, pós-venda, etc. de dois setores distintos da economia: bens tangíveis e serviços.

A Figura 14 mostra o resultado em termos da participação das empresas, onde foram enviados 175 questionários. Dessas, 39 empresas devolveram o questionário preenchido, totalizando aproximadamente 22% de participação efetiva, percentual considerado bom, pois aproxima-se dos resultados obtidos pelas pesquisas exploratórias conduzidas pelos pesquisadores citados no início desse capítulo.

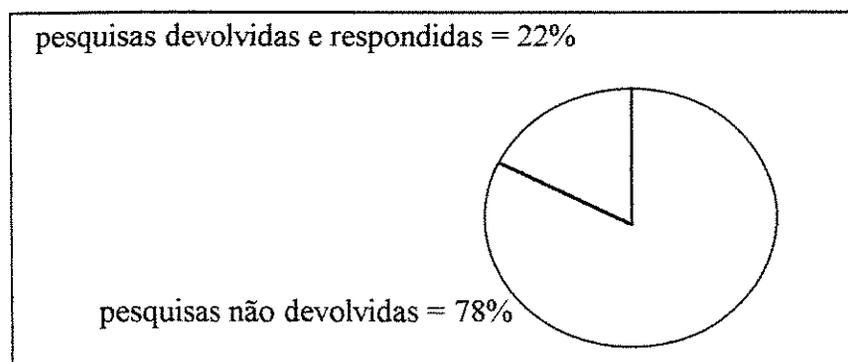


Figura 14 - Empresas efetivamente participantes da pesquisa.

Das 39 empresas que devolveram a pesquisa preenchida, somente 10 (26%) optaram pelo sigilo de seu nome. Quanto ao número de funcionários as empresas que devolveram a pesquisa preenchida apresentam o perfil descrito na Tabela 8. A Tabela 9 apresenta o ramo de atividade das empresas participantes da pesquisa.

quantidade de funcionários	número de empresas
até 10	6
entre 11 e 50	4
entre 51 e 100	5
entre 101 e 250	6
entre 251 e 500	4
entre 501 e 1100	4
entre 1101 e 2000	4
acima de 2001	6

Tabela 8 - Quantidade de funcionários nas empresas participantes da pesquisa.

empresas	ramo de atuação	qtde
manufatureiras (total = 27 empresas) (ou 69%)	alimentos	1
	autopeças	4
	bebidas	2
	calçados	1
	eletroeletrônica	6
	eletromecânica	1
	farmacêutico	2
	metalúrgica	2
	montadora	2
	papéis	1
	químico	2
	telecomunicações	2
	transportadores (peças/pessoas)	1
prestadoras de serviços (total = 12 empresas) (ou 31%)	agência de publicidade	1
	comércio	2
	consultoria em RH	1
	gestão de terceirização	1
	iluminação cênica	1
	locadora de automóveis	1
	médico hospitalar	2
	seguradora	1
transportes	2	

Tabela 9 - Ramo de atividade das empresas participantes da pesquisa.

3.2 Resultados da Pesquisa

Na seqüência apresentam-se os resultados da pesquisa (perguntas 1 até 40), bem como reflexões sobre a importância da pergunta e em relação as respostas apresentadas. Caso o leitor necessite tem a disposição, no apêndice, o questionário e um resumo dos resultados.

1.a) Existe uma política exigindo um número mínimo de lançamentos a cada ano? 1.b) Qual foi o número de lançamentos no último ano?

As respostas a questão 1.a estão compiladas na Tabela 10.

resposta	número de empresas	percentual [%]
não	31	79
sim	8	21

Tabela 10 - Empresas que possuem uma política definindo o número mínimo de lançamentos a cada ano.

Todas as empresas que responderam “sim” a questão 1.a pertencem ao grupo de empresas manufatureiras. Nesse sentido, observa-se que essas empresas estão preocupadas em formular uma política que defina o número de lançamentos mínimo a cada ano. A Tabela 11 exhibe o número de lançamentos anuais.

quantidade de lançamentos anuais	número de empresas	percentual [%]
1	6	15,4
2	23	59,0
3	5	12,8
4 ou mais	5	12,8

Tabela 11 - Número mínimo de lançamentos a cada ano.

Uma metalúrgica situada na cidade de São Bernardo do Campo (SP) afirma que “não existe uma política definindo um número mínimo de lançamentos a cada ano, pois trabalhamos especificamente para as montadoras, fabricando apenas produtos por elas desenvolvidos”.

Essa afirmação mostra a total falta de interesse dessa empresa em relação a área de P&D (Pesquisa e Desenvolvimento). Esse fato é extremamente preocupante, pois o mercado de autopeças tem oscilado muito ao longo dos últimos anos em função de diversos fatores (economia do país, economia mundial, mudanças drásticas no processo produtivo, etc.). Portanto, se as montadoras cancelarem alguns pedidos, essa metalúrgica será seriamente afetada. Cabe, nesse caso, a execução de uma política que, além de definir o número mínimo de lançamentos anuais, amplie o “mix” de produtos da empresa, permitindo sua inserção em outros segmentos da economia.

Cabe salientar que todas as empresas que não possuem uma política exigindo um número mínimo de lançamentos de novos produtos/serviços a cada ano afirmam estarem atentas às necessidades do mercado e aos pedidos específicos de cada cliente.

2) Que percentual do faturamento é direcionado aos novos produtos (P&D, testes, lançamento, etc)?

As respostas a essa questão estão compiladas na Tabela 12.

empresas	percentual médio [%]
manufatureiras	20,1
prestadoras de serviços	10,2

Tabela 12 - Percentual do faturamento destinado ao desenvolvimento de novos produtos.

Novamente, observa-se que as empresas manufatureiras possuem maior agressividade no mercado quando comparadas às empresas prestadoras de serviços. Esse fato talvez seja explicado em função da acirrada concorrência a que essas empresas foram expostas a partir de 1990 quando o poder executivo federal, então sob a gestão do ex-Presidente Fernando Collor permitiu a entrada de produtos estrangeiros, nem sempre sob as mesmas condições dos fabricantes locais, sujeitos a uma grande carga fiscal, custos de transporte e portuário elevados, maquinário obsoleto e funcionários com baixa escolaridade (GIMENEZ e TELLES, 1997a).

Quanto às empresas prestadoras de serviços, nota-se que em termos práticos ainda não foram expostas à concorrência internacional, pois é muito recente a entrada de competidores globais em alguns segmentos isolados da economia:

- bancário: alguns grupos chegaram ao Brasil em 1998, como por exemplo o HSBC-Bamerindus e o Santander;
- telecomunicações: a partir da privatização das empresas que integravam o sistema Telebrás, alguns grupos internacionais chegaram ao Brasil, como por exemplo a Telefonica de Espanha que definiu a completa reestruturação da telefonia fixa, envolvendo a completa automação das centrais telefônicas e diminuição do número de funcionários em relação ao número de terminais;
- seguros: ainda estão em estudos as normas que regulamentarão o setor após a abertura ao capital internacional;
- serviços de saúde: idem seguros.

Portanto, as empresas prestadoras de serviços ainda estão protegidas, de certo modo, da concorrência externa. Mudanças, ainda, nesse estágio podem evitar graves problemas futuros.

3) As vendas dos novos produtos (e/ou serviços) respondem exclusivamente por que percentual do faturamento?

As respostas a essa questão estão compiladas na Tabela 13.

empresas	percentual médio obtido exclusivamente com novos produtos
manufatureiras	30%
prestadoras de serviços	40%

Tabela 13 - Participação das vendas de novos produtos e/ou serviços no faturamento.

Nesse item observa-se que as empresas prestadoras de serviços obtêm uma participação maior, dos novos produtos, em seu faturamento. Esse fato pode ser explicado, em parte, pela própria definição de serviço (consumo imediato, intangível, participação do cliente durante a “produção”, etc.), onde constata-se que seu ciclo de vida é inferior ao de bens manufaturados.

Uma empresa do segmento de autopeças afirma que “seus produtos têm um ciclo de vida muito longo, impedindo qualquer ganho durante os primeiros anos”. O problema, nesse caso, é que a fase de P&D está mal estruturada, gerando custos excessivos nas fases iniciais, o que demanda longos anos para que ocorra o retorno financeiro. A empresa necessita urgentemente reestruturar as áreas envolvidas no lançamento, buscando sinergia entre si, além do uso intensivo de tecnologia (CAE, CAD, CAM, Engenharia Simultânea, Programas da Qualidade, etc.) (GIMENEZ e TELLES, 1997c).

Uma empresa prestadora de serviços estabelece um retorno financeiro mínimo, que se não for atingido, implicará na retirada do “produto” do mercado. Essa ação se mostra coerente e atual, pois a empresa estabelece metas e objetivos para seus produtos, evitando que alguns produtos respondam pelo fracasso de outros.

4) Quem solicita novos produtos com maior frequência (clientes, direção da própria empresa, revendedores, fornecedores, etc.)?

Essa questão é crítica e passível de diferentes interpretações caso somente um único parâmetro seja analisado. Em ambas categorias (empresas manufatureiras e empresas prestadoras de serviço) constata-se a força dos clientes em termos da exigência do lançamento de novos produtos e/ou serviços. Numa posição menos significativa encontra-se a direção da empresa. As respostas a essa questão estão compiladas na Tabela 14.

empresa	solicitante de novos produtos	percentual [%]
manufatureira	• departamento de P&D	3
	• departamento de marketing	6
	• revendedores	9
	• direção da empresa	31
	• clientes	51
prestadora de serviços	• fornecedores	6
	• revendedores	6
	• direção da empresa	12
	• clientes	76

Tabela 14 - Responsáveis pela solicitação de novos produtos.

É inegável a importância dos clientes para o sucesso de qualquer produto ou serviço. Dessa forma, é importante que a empresa crie e utilize canais de comunicação com seu público, seja através de telefone, seja através do correio, da Internet, etc.

Além do público atual a empresa deverá prospectar novos mercados, que podem ser em outros locais geográficos, segmentos diferenciados de mercado ou “nichos” específicos. Cada mercado exige ferramentas apropriadas de comunicação, além de funcionários treinados para atenderem aos clientes dentro de padrões elevados de qualidade. Isso tudo implica resultados que contribuirão para alavancar os negócios da empresa.

Em diversos segmentos da economia cabe à empresa criar e oferecer seus produtos e serviços aos clientes. Um exemplo típico corresponde a indústria da moda, a qual lança periodicamente novas coleções e tendências. Nesse caso, é decisiva a contribuição da direção da empresa e do departamento de P&D. A indústria da moda sabe que seus clientes desejam novidades. Porém, os próprios clientes não sabem exatamente o que desejam. Cabe a direção da empresa assumir a condução de projetos que culminem em produtos que atendam as necessidades dos clientes.

Uma empresa somente aproveitará as sugestões de desenvolvimento de novos produtos e/ou serviços se a sua estrutura organizacional estiver preparada. Canais tradicionais de comunicação com os clientes, novidades desenvolvidas pelo pessoal da engenharia, “insight” de um executivo ou outras novidades sob qualquer formato, devem obter grande receptividade e incentivo por parte da alta direção da empresa para que se tornem produtos rentáveis. Novamente a empresa 3M destaca-se, pois permite que seus funcionários destinem até 25% do seu tempo para o desenvolvimento de idéias e conceitos que culminem em novos produtos que atendam as necessidades atuais ou ocultas de seus clientes

Muitas empresas poderiam promover desdobramentos de seus produtos, gerando versões e modelos a partir de um produto básico. A indústria automobilística utiliza freqüentemente esse artifício através da concepção de uma plataforma básica sobre a qual são montados diferentes modelos, em dezenas de versões. Como exemplo, cita-se o sedã Gol, a perua Parati e o utilitário Saveiro todos fabricados pela Volkswagen do Brasil. Muitas empresas pertencentes a outros segmentos da economia demonstram dificuldade para “desdobrar” seus produtos e serviços. Esse

fato implica a perda de oportunidades no mercado, além do consumo elevado de recursos na concepção de novos produtos.

A figura 15 mostra a redução do custo e do tempo de desenvolvimento em função do desdobramento dos produtos “Y” e “Z” a partir do modelo básico “X”.

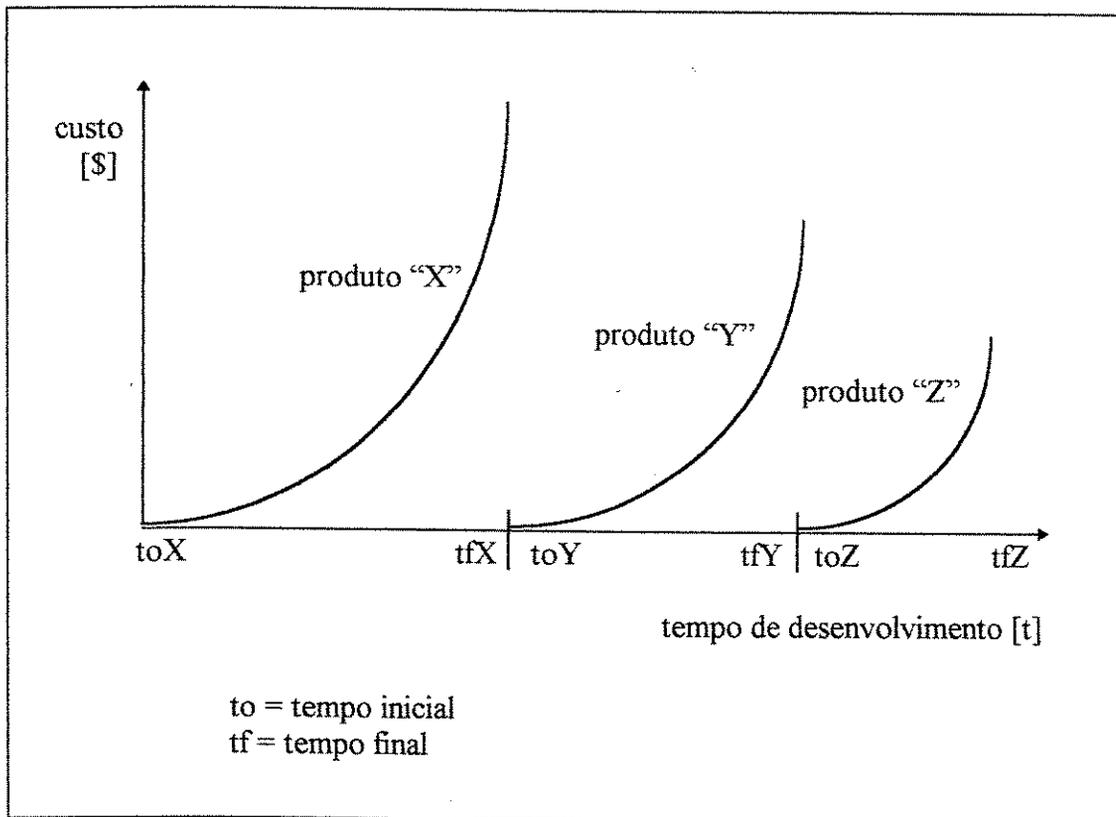


Figura 15 - Redução do custo e do tempo de desenvolvimento em função do desdobramento de produtos.

Muitas indústrias, como por exemplo os processadores de matéria prima e os fabricantes de bens de produção industrial afirmam terem dificuldades para promover o desdobramento de produtos, tendo em vista o fato de que seus produtos se tornaram “commodities” no mercado.

Essas empresas precisam promover urgentemente a diferenciação de seus produtos, seja promovendo o desdobramento ou através da inclusão de serviços, como por exemplo o treinamento, a assistência pós-venda, a criação de uma “Home-Page”, a entrega do produto já usinado em bruto, etc.

Na maioria dos casos, a inclusão de serviços onera pouco o custo final do produto. Em contrapartida, promove uma grande diferenciação perante os clientes, pois essa ação ainda é pouco explorada pelas empresas.

Como exemplo da inclusão de serviços cita-se a ação conjunta desenvolvida pela Microsoft, Unibanco e IBM Brasil através da qual o cliente de qualquer uma dessas empresas poderia financiar a compra de um microcomputador IBM, dotado de diversos programas da Microsoft, através de uma linha de crédito específica do Unibanco. Desse modo, a ação individual da venda de softwares foi fortalecida pela linha de crédito e por uma marca de microcomputadores consolidada no mercado. A Figura 16 representa a inclusão de serviços como uma ferramenta para a ampliação do número de produtos da empresa que terá como provável consequência a ampliação do número de clientes da empresa.

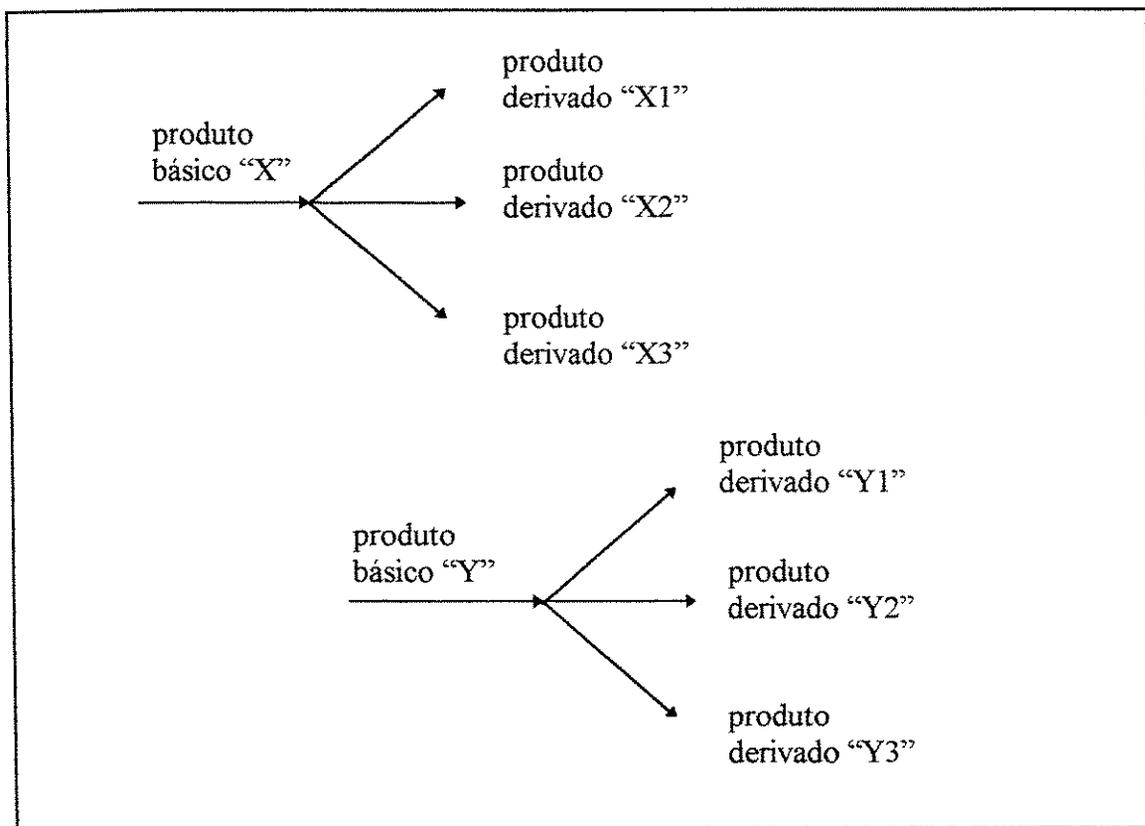


Figura 16 - Ampliação do número de produtos da empresa através da inclusão de serviços.

5.a) Os fornecedores participam ativamente no desenvolvimento dos novos produtos da empresa? 5.b) A empresa desenvolve uma relação de parceria com seus fornecedores?

Formulou-se a questão, pois depreendeu-se que o sucesso de um produto ou serviço também depende do sucesso do relacionamento entre a empresa e seus fornecedores. Como exemplo, durante o processo de desenvolvimento de um novo produto ou serviço a empresa poderá necessitar desenvolver um componente específico e inédito ou mesmo promover modificações em um componente adquirido anteriormente. Caso o fornecedor esteja atuando conjuntamente no desenvolvimento do novo produto; as modificações solicitadas pela empresa serão rapidamente avaliadas, conferindo grande agilidade ao projeto, mesmo no caso em que o desenvolvimento de determinado componente seja descartado, pois permitiria a busca de alternativas. No passado, o padrão de relacionamento entre uma empresa e seus fornecedores ditava uma relação baseada unicamente no preço de venda. Essa característica impedia o desenvolvimento conjunto de novos componentes, pois era pouco interessante para ambas as partes investirem na pesquisa de novos componentes.

As respostas a questão 5.a estão compiladas na Tabela 15.

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	92,3	7,7
prestação de serviços	62,5	37,5

Tabela 15 - Participação dos fornecedores no desenvolvimento de novos produtos.

Observa-se uma preocupação maior das empresas manufatureiras no desenvolvimento de novos produtos em conjunto com seus fornecedores. Além disso, 81% das empresas manufatureiras afirmam que desenvolvem uma relação de parceria com seus fornecedores. De modo oposto, nenhuma empresa prestadora de serviços mencionou o desenvolvimento de relações de parceria com seus fornecedores, conforme Tabela 16. Uma empresa prestadora de serviços afirma que “não busca desenvolver uma boa relação com seus fornecedores, tendo em vista o fato de que toda a atenção é dada aos clientes”. Essa afirmação é importante no sentido de garantir a venda de seus serviços para os clientes atuais. Porém, caso os concorrentes dessa empresa desenvolvam um serviço que agregue mais valor, teremos uma migração de clientes entre essas empresas.

As respostas a questão 5.b estão compiladas na Tabela 16.

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	81	19
prestação de serviços	0	100

Tabela 16 - Empresas que desenvolvem relação de parceria com seus fornecedores.

Não somente clientes e fornecedores, mas um amplo conjunto de atividades e funções afetam o sucesso de uma empresa (Recursos Humanos, P&D, Compras, Marketing, etc.). Cabe a alta direção da empresa definir diretrizes que permeiem toda a organização, viabilizando o desenvolvimento ágil de novos produtos e serviços.

6) Existe sinergia entre a empresa e seus fornecedores na busca de soluções aos problemas que surgem como decorrência do trabalho para o lançamento de novos produtos?

Essa questão envolve o tema sinergia, discutido detalhadamente na questão anterior, porém com desdobramento junto aos fornecedores.

A existência de sinergia no relacionamento entre a empresa e seus fornecedores permite que o desenvolvimento de novos produtos seja realizado de modo ágil e com um custo inferior ao de uma empresa tradicional que tenha pouca sinergia com seus fornecedores.

Para que o desenvolvimento de um novo produto seja realizado de modo ágil é importante que os fornecedores da empresa tenham a correta compreensão das necessidades da empresa. Para que isso ocorra os fornecedores devem participar ativamente das etapas relacionadas ao lançamento de novos produtos. Todo fornecedor que não permita a ocorrência de sinergia com a empresa deverá ser substituído. A empresa deve adotar um “check list” para verificar o grau de interação existente com seus fornecedores, permitindo avaliar a existência ou não de sinergia.

Numa empresa verticalizada, toda a sinergia deverá existir nas diversas unidades produtivas que compõem o grupo empresarial a que pertençam.

A Tabela 17 apresenta os dados desta questão.

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	88,5	11,5
prestação de serviços	0,0	100,0

Tabela 17 - Empresas que possuem sinergia com seus fornecedores.

Através da análise dos dados contidos na Tabela 17 depreende-se que grande parcela das empresas manufatureiras tem a correta compreensão da importância da sinergia junto a seus fornecedores. Infelizmente, as empresas prestadoras de serviços atribuíram nenhuma importância a essa questão.

A obtenção da sinergia no relacionamento da empresa com seus fornecedores permite que problemas outrora ocultos sejam expostos e corrigidos. Uma etapa prévia para a obtenção de sinergia entre a empresa e seus fornecedores constitui na elaboração formal de uma parceria entre essas empresas. Posteriormente, durante o desenvolvimento do trabalho a sinergia deverá ser alcançada.

A obtenção da sinergia é importante não somente para a empresa, mas também, para o próprio fornecedor, pois quanto menor for o tempo e o investimento necessário para que passe a atender a produção da empresa, mais rápido passará a obter lucro. Assim, o fornecedor poderá otimizar a sua produção enquanto atende plenamente a empresa.

Finalmente, uma empresa citou que eventualmente busca a sinergia com seus fornecedores. Nesse caso, pode-se afirmar que a busca pela sinergia não está arraigada na cultura da empresa, fato que poderá resultar em problemas, no futuro, pois o próprio fornecedor poderá perder o interesse em atender a empresa.

7.a) A empresa terceiriza parte da produção de novos produtos? 7.b) Que percentual representa essa terceirização?

A discussão acerca do tema terceirização mantém-se atual, pois indica algumas soluções para parte dos problemas enfrentados pelas empresas hoje, principalmente aqueles relacionados ao investimento necessário para manter o processo de atualização tecnológica.

O processo oposto à terceirização chama-se verticalização. A verticalização ocorre quando a empresa realiza todas as atividades relacionadas a obtenção de determinado produto ou serviço. O processo de verticalização foi muito comum no passado, pois não existiam fornecedores dotados de tecnologia ou capacidade produtiva suficiente para atenderem aos pedidos das grandes empresas. Muitas empresas grandes mantêm-se verticalizadas até hoje. Outras realizam a produção de grande parte dos itens utilizados em seus produtos, mesmo sabendo que já existem fornecedores capacitados a atendê-las. Como exemplo podemos citar a General Motors (GM) que além de veículos produz baterias, chicotes elétricos, ignição eletrônica, etc. Esse fato ocorre porque a GM já possui um amplo parque produtivo instalado e consegue obter grande redução de custo nos componentes por ela fabricados. Em adição, as fábricas de componentes ganharam vida própria e possuem outros clientes além da própria GM. Outro exemplo corresponde a Arno, tradicional fabricante de eletrodomésticos sediada em São Paulo. A Arno mantém verticalizada toda a sua produção, pois possui um parque produtivo imbatível por qualquer fornecedor. Esse fato ocorre porque a empresa, no passado, investiu muitos recursos na compra de equipamentos e hoje consegue suprir toda a sua demanda interna. Supondo-se que a GM ou a Arno fossem iniciar suas atividades hoje seria totalmente inviável que verticalizassem toda a sua produção, pois a soma de recursos necessários comprometeria a viabilidade do projeto. Nesses casos, as empresas deveriam concentrar seus recursos nas chamadas competências centrais, permitindo que demonstrem suas habilidades em produtos e serviços com alto valor agregado.

Muitas empresas de alta tecnologia surgidas nos últimos anos formaram-se tendo como base a verticalização da sua produção. Como exemplo, podemos citar um fabricante norte-americano de semicondutores (memórias, processadores, transistores, etc.) que desenvolve “softwares” exclusivos para o projeto de circuitos integrados, equipamentos para a obtenção dos “chips” a partir de pastilhas de silício, além de equipamentos para montagem e teste de seus componentes. Esse fato ocorre porque a empresa deseja manter seus processos de desenvolvimento e fabricação sob sigilo, como forma de proteger-se dos concorrentes. Outras indústrias que adotam a verticalização de seus produtos: as empresas dos setores químico e farmacêutico, numa clara opção em protegerem seu “know-how”.

As respostas a questão 7.a estão compiladas na Tabela 18.

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	40,0	60,0
prestação de serviços	37,5	62,5

Tabela 18 - Empresas que terceirizam parte das atividades de desenvolvimento e produção de novos produtos.

As respostas a questão 7.b estão compiladas na Tabela 19.

empresa	percentual médio de terceirização
manufatureira	33,0
prestação de serviços	6,0

Tabela 19 - Percentual médio de terceirização do desenvolvimento e produção de novos produtos.

Novamente constata-se uma maior preocupação das empresas manufatureiras com relação a uma importante questão para o desenvolvimento de novos produtos ou serviços. Essa característica pode tornar-se crítica para as empresas prestadoras de serviço, num futuro próximo, ou mesmo significar a perda de oportunidade para realizar alterações em sua estrutura organizacional num período em que a acirrada concorrência ainda não atingiu esse setor da economia.

Quanto ao percentual médio de terceirização (33%) presente nas empresas manufatureiras conclui-se que ainda é passível de melhorias, embora muito esforço e recursos já tenham sido despendidos para que as empresas atingissem esse patamar.

8) A terceirização da produção de novos produtos envolve empresas sediadas em outros países?

Essa questão tem diversos objetivos:

a) verificar se a empresa procura desenvolver relações de parceria com fornecedores sediados em outros países.

A parceria com empresas sediadas em outros países permite que a empresa inove seus produtos com maior facilidade, pois em muitos casos estará utilizando matéria prima processada sob tecnologia diferenciada, fato que poderá trazer benefícios para a empresa e seus clientes.

Posteriormente, o desenvolvimento de relações de parceria com esses fornecedores permite que a empresa conheça a cultura de outros países e, num segundo momento, passe a oferecer seus produtos naquele mercado, ampliando suas vendas.

b) verificar se a empresa desfruta dos benefícios do Mercosul.

O Mercosul (acordo entre alguns países da América do Sul) reúne Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai em torno de sua consolidação como um grande bloco comercial. As atividades comerciais entre os países do Mercosul cresceram nos últimos anos, principalmente entre a Argentina e o Brasil. Porém, o grande desafio consiste em tornar esse bloco comercial numa potência comercial, gerando negócios para todos os países em conjunto e mecanismos de proteção comercial semelhantes àqueles utilizados pela União Européia. Pode-se considerar o Mercosul como um estágio prévio antes que a empresa passe a atuar no mercado global. A integração comercial passa pela integração em diversas áreas. Por exemplo, as escolas brasileiras passarão a ensinar espanhol aos alunos, enquanto escolas dos outros países ensinarão português. Quanto ao transporte de mercadorias brasileiras, a bacia formada pelos rios Paraná e Tietê permitirá que os custos com movimentação sejam reduzidos, pois o transporte fluvial apresenta custo por tonelada movimentada inferior ao transporte por ferrovia ou rodovia. Desse modo, grande parte da produção poderá ser escoada, desde o interior de São Paulo até o Atlântico, já em terras argentinas. Dessa forma, o progresso poderá chegar as mais distantes regiões desses países.

c) verificar se a empresa desfruta dos benefícios da globalização.

Globalização é um conceito recente que identifica a atuação comercial entre as empresas e países do mundo. O que diferencia a globalização dos ciclos comerciais anteriores (colonialismo, mercantilismo, etc) é que a globalização faz uso intensivo da tecnologia e das telecomunicações para executar de modo acelerado as transações comerciais entre os países. Dessa forma, os maiores beneficiados são os países que detêm grande conhecimento tecnológico, principalmente os EUA.

A globalização surgiu em meados da década de 1980 nos EUA e no Reino Unido pregando o fim da presença do governo na estrutura produtiva dos países, além da total abertura comercial entre as nações. Esse é um tópico polêmico, pois verifica-se que países emergentes como o Brasil, têm grande dificuldade para colocar seus produtos na Europa e EUA, onde são acusados de

“dumping” ou mesmo de não atenderem a normas de segurança e higiene. De modo oposto, países da Europa e os EUA oferecem seus produtos para venda no Brasil, pois apresentam-se como superiores aos produtos nacionais. A produção Brasileira de diversos itens, como por exemplo trigo, arroz, feijão, côco e cacau, além de inúmeros produtos industrializados como tecidos, calçados e brinquedos, diminuiu muito ao longo da década de 1990. Devido a esse fato, muitas empresas encerraram suas atividades e muitas pessoas perderam seus empregos. Porém, muitos produtos sofreram redução em seus preços, como por exemplo os equipamentos de informática. Portanto, houveram benefícios e prejuízos. Cabe a sociedade exigir que sua cidadania seja respeitada e que o governo promova modificações que tragam o progresso como um todo.

d) verificar se a empresa concentra esforços em seu “core business” e se não está verticalizada.

“Core business” corresponde às atividades em que a empresa detém excelência e amplo conhecimento, permitindo que ofereça a seus clientes um produto com elevado valor. A utilização de fornecedores fornece indícios de que a empresa não está verticalizada totalmente e de que talvez se concentre em seu “core business”. A mensuração do grau em que a empresa está verticalizada e a verificação da organização da empresa em torno de seu “core business” devem ser conduzidas com muita atenção por pessoal preparado para tal tarefa.

e) verificar se a empresa desfruta dos recursos avançados de comunicação entre os países do globo, com destaque especial para a Internet.

Uma das ferramentas da globalização corresponde ao uso dos recursos de telecomunicações disponíveis atualmente, com especial atenção para a Internet. A Internet constitui uma forma extremamente ágil e barata para que a empresa se comunique com fornecedores globais ao mesmo custo de comunicação que teria com um fornecedor local. GIMENEZ e TELLES exploraram esse tema pela primeira vez em 1997(c) citando que pela Internet, por exemplo, poderiam ser trocados arquivos CAD, CAE ou CAM entre a empresa e seus fornecedores e entre a empresa e seus clientes. Esses arquivos seriam protegidos por senha de acesso constituindo aquilo que hoje é denominado “Extranet”. Em 1997 os únicos conceitos explorados eram Internet e Intranet. A troca de arquivos pela “Extranet” permite que a empresa confira extrema agilidade ao desenvolvimento de seus produtos. Por exemplo, uma empresa realiza a concepção de um eixo que requeira o acabamento ou a usinagem de precisão em uma empresa terceirizada. Nesse caso, o

arquivo CAD referente a peça é enviado pela “Extranet” para a empresa terceirizada. De posse do arquivo CAD, a empresa terceirizada gera o código CNC (Controle Numérico Computadorizado) no ambiente CAM. Então, realiza-se a usinagem da peça colocada no torno CNC. Tradicionalmente esse processo consumiria alguns dias ou semanas caso o fornecedor estivesse localizado no Brasil. O processo tradicional seria totalmente inviável caso o fornecedor estivesse sediado em outro país. Porém, com a utilização da “Extranet” esse processo torna-se viável, ágil e barato.

f) verificar se a empresa utiliza conceitos avançados de logística, como forma de reduzir o custo da matéria prima que utiliza.

No passado, a movimentação de cargas entre os países constituía-se num processo demorado e caro. O que mudou desde então foi a automação de rotinas de processamento, o correto atendimento à legislação de cada país e o uso de rotas alternativas que se mostram atrativas do ponto de vista econômico. Nesse sentido, a utilização dos conceitos de logística permitem que a empresa programe sua produção para atender a clientes que trabalham dentro da filosofia Just-In-Time.

A Tabela 20 representa as empresas que terceirizam parte de sua produção em outros países.

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	7,7	92,3
prestação de serviços	0,0	100,0

Tabela 20 - Terceirização da produção em outros países.

Observa-se que um pequeno percentual de empresas terceiriza sua produção em outros países. Esse fato ocorre devido a dificuldades de comunicação, particularmente quanto ao emprego de outro idioma comum nas negociações que não seja o português. Além disso, existe muita burocracia, principalmente em termos do fisco. O conjunto desses problemas tem inviabilizado a terceirização da produção, principalmente, de pequenas quantidades.

Somente algumas empresas manufactureiras realizam a terceirização de sua produção em outros países. Porém, essas terceirizam parte de sua produção junto a empresas pertencentes ao mesmo grupo empresarial. Como exemplo, uma empresa farmacêutica realiza o processamento de algumas substâncias na matriz do grupo na Suécia; enquanto uma empresa da área de telecomunicações compra componentes fabricados por outras subsidiárias no Chile e na Bolívia.

Quanto às empresas prestadoras de serviços, nenhuma se utiliza dos benefícios da terceirização com empresas de outros países. Destaque-se que muitos serviços, principalmente aqueles relacionados a área de informática, poderiam ser realizados em outros países através da Internet.

Portanto, conclui-se que as empresas instaladas no Brasil mantêm baixo nível de terceirização com empresas sediadas em outros países.

9) A empresa transfere parte de seu “know-how” relativo aos novos produtos para os fornecedores?

Nesse caso a empresa transfere o “know-how” de componentes que não façam parte de seu “core business”. A vantagem desse processo é que o fornecedor não necessita realizar investimentos em P&D e o tempo de desenvolvimento é reduzido. Um exemplo corresponde a um fabricante de copiadoras que adquire os componentes eletrônicos, principalmente transistores e circuitos integrados já simbolizados com o código adotado pela empresa. Essa prática permite que a empresa mantenha para si os contratos de manutenção de seus equipamentos, pois inviabiliza o trabalho de terceiros. Outro exemplo corresponde a um grande fabricante de auto peças sediado no Brasil que transferiu toda a fabricação de determinado tipo de filtro de combustível para um de seus fornecedores. Nesse caso além do “know how” foram transferidos equipamentos e funcionários. O principal benefício correspondeu a diminuição dos encargos trabalhistas, além de permitir que a empresa se dedicasse ao desenvolvimento e fabricação de outros componentes que apresentam margem de lucro maior.

Nos casos em que o “know how” é transferido, as empresas formalizam os acordos através de contratos que estabelecem direitos e deveres para ambas as partes. Nesse sentido, por exemplo, a empresa somente poderá adquirir componentes da empresa que recebeu os direitos da terceirização. Quanto a empresa terceirizada, esta somente poderá vender para a empresa que a contratou, comprometendo-se a manter sigilo sobre o “know how” que adquiriu.

Apesar de todas as precauções, uma empresa terceirizada poderá tornar-se no futuro um concorrente, pois à partir do “know how” recebido poderá conceber um produto substituto que venha a conquistar grande participação no mercado. Por esse motivo é importante que a empresa somente transfira “know how” de componentes que não façam parte do seu “core business”.

A Tabela 21 apresenta o percentual de empresas que transferem o “know how” para seus fornecedores.

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	56,5	43,5
prestação de serviços	0	100

Tabela 21 - Percentual de empresas que transferem o “know how” relativo ao desenvolvimento de novos produtos para os fornecedores.

Observa-se que um percentual considerável de empresas manufatureiras transferem “know how” para seus fornecedores. Um quinto (1/5) dessas empresas afirmaram que na realidade o “know how” é de propriedade de ambas as empresas, pois o produto é desenvolvido conjuntamente num processo de parceria que visa a redução de custos e a diminuição do tempo de desenvolvimento. Outras empresas citaram que por exigência das normas da série ISO 9000 e QS 9000 os fornecedores são considerados uma extensão da fábrica e que, portanto, é imprescindível que dominem e tenham conhecimento sobre o “know how”. Observe-se que as empresas verticalizadas não utilizam fornecedores e que, portanto, não transferem o “know how”.

Finalmente, comenta-se que as empresas prestadoras de serviços não transferem “know how” para seus fornecedores. Esse fato ocorre principalmente porque muitas empresas temem transferirem as atividades ligadas ao seu “core business” para seus fornecedores e desse modo perderem clientes. Nesse sentido, as empresas prestadoras de serviços necessitam avaliar-se e descobrirem qual o seu “core business” para então iniciarem o processo de transferência de seu

“know how”. Como exemplo, um escritório de consultoria dificilmente irá transferir o “know how” referente a análise de dados estratégicos de seus clientes. Porém, sua produção de livros sobre temas ligados a administração poderia ser entregue a alguma editora.

10) Existe algum critério para a seleção das pessoas que trabalharão no projeto de novos produtos?

Assim como o avanço da tecnologia implica necessidade de pessoas treinadas e aptas, o projeto de novos produtos necessita de pessoas capacitadas para trabalharem no desenvolvimento de novos produtos. Portanto, é importante que a empresa estabeleça critérios para selecionar as pessoas que estarão desenvolvendo seus produtos.

A oportunidade deve ser oferecida as pessoas de todas as áreas, com grau de participação diferenciado. Pessoas da área de engenharia de produto, engenharia de processos e marketing deverão ter participação ativa, enquanto pessoas da área de finanças ou manutenção podem ter uma participação de menor destaque.

É importante que a empresa realize inclua clientes e fornecedores nessas equipes, pois muitos problemas podem ser antecipados evitando-se gastos desnecessários.

A empresa, também, poderá classificar seus funcionários com relação ao sucesso obtido quando de sua participação em projetos anteriores.

A Tabela 22 representa as empresas que possuem critérios para a seleção das pessoas que trabalharão nos projetos de novos produtos.

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	92,6	7,4
prestação de serviços	64,0	36,0

Tabela 22 - Percentual de empresas que possuem critérios para a seleção dos membros das equipes de desenvolvimento de novos produtos.

Observa-se que um percentual expressivo das empresas possui critérios que orientam a seleção das pessoas que trabalharão nos projetos de novos produtos.

As montadoras de automóveis exigem pessoas que já trabalharam em projetos anteriores na própria empresa e que tenham conquistado a confiança da gerência, pois todos os projetos são confidenciais e envolvem milhares de dólares. A introdução de novos participantes é feita, paulatinamente, ao longo de vários anos de trabalho na mesma empresa.

Muitas empresas mencionaram que exigem a formação em Engenharia numa de suas diversas modalidades e também especialização em Marketing. Esse fato ocorre porque a formação em Engenharia oferece conhecimentos técnicos às pessoas, enquanto a formação em Marketing permite que as pessoas analisem as necessidades e oportunidades existentes no mercado. Disso tudo, conclui-se que: um profissional com formação em Engenharia e Marketing terá maiores oportunidades no mercado de trabalho, pois possui um número maior de habilidades que os concorrentes que possuam somente uma formação.

Uma empresa da área de telecomunicações cria equipes específicas para cada projeto de novo produto que surge. Esse caso possui dois aspectos a serem analisados. O primeiro refere-se a renovação da equipe, pois a cada novo projeto constitui-se uma nova equipe, conferindo maior criatividade ao projeto. O segundo aspecto refere-se ao intervalo de tempo existente entre um projeto e outro, que, não poderá ser longo. Logo, o ideal seria que a empresa constantemente estivesse trabalhando simultaneamente no projeto de novos produtos.

Uma empresa da área de eletrônica inclui clientes e fornecedores em algumas equipes que desenvolverão projetos de novos produtos. Essa atitude, quando utilizada, confere grande agilidade e redução de gastos desnecessários.

Uma empresa do setor calçadista avalia o desempenho das pessoas que participaram em projetos anteriores. As pessoas que tiveram bom desempenho em projetos anteriores são convidadas a participarem dos novos projetos. Entretanto, as pessoas que tiveram baixo desempenho são descartadas até receberem treinamento que as habilite, novamente, para o trabalho nas equipes de desenvolvimento de novos produtos.

Uma empresa metalúrgica reserva um percentual de participação para as pessoas que não participaram dos últimos projetos. Essa atitude demonstra interesse em oferecer oportunidade para que todos os funcionários sintam-se responsáveis pelo sucesso de cada produto fabricado pela empresa.

Outra empresa metalúrgica realiza o desenvolvimento de novos produtos unicamente pelo departamento de engenharia de desenvolvimento.

Uma empresa do setor químico mantém equipes multifuncionais para o desenvolvimento dos projetos de novos produtos, exigindo três anos de trabalho na empresa e conhecimentos básicos de informática.

Nessa questão as empresas prestadoras de serviços apresentaram um percentual bom, passível de melhoria. Os destaques das empresas prestadoras de serviços com relação aos critérios adotados referem-se à manutenção de uma equipe fixa para o desenvolvimento de novos produtos e à realização da seleção em função das habilidades das pessoas.

11) É oferecido algum curso visando auxiliar o trabalho das equipes de desenvolvimento de novos produtos? Quais?

O trabalho em equipe, seja destinado ao desenvolvimento de novos produtos ou a solução de qualquer outro problema, constitui uma tarefa que necessita de pessoas treinadas para que a atividade seja concretizada com sucesso.

A Tabela 23 relaciona o percentual de empresas que oferecem cursos e treinamento destinados ao preparo de seus funcionários para o trabalho nas equipes de desenvolvimento de novos produtos.

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	60,9	39,1
prestação de serviços	70,0	30,0

Tabela 23 - Empresas que fornecem cursos aos membros das equipes de desenvolvimento de novos produtos.

Analisando-se os dados contidos na Tabela 23 pode-se afirmar que existe um bom grau de interesse das empresas em treinarem seus funcionários para desenvolverem de modo positivo o trabalho nas equipes de desenvolvimento de novos produtos.

Dentre os cursos e treinamento oferecidos citam-se treinamentos específicos oferecidos por empresas especializadas como Origin, Arthur Andersen, Andersen Consulting, etc. Em geral, esses cursos são oferecidos para complementarem algum processo de reestruturação empresarial ou mesmo a instalação de algum “software” específico. Além disso, esses cursos possuem custo extremamente elevado, permitindo que somente grandes empresas os utilizem.

Algumas subsidiárias de grupos multinacionais enviam seus funcionários para serem treinados nas matrizes dos grupos. Uma desvantagem desse processo: o funcionário estará sendo treinado nos moldes daquilo que a empresa já possui conhecimento e não em aspectos que a empresa poderia descobrir e utilizar.

Grande parte das empresas oferecem cursos de idiomas (principalmente o inglês), matemática financeira, qualidade (FMEA, QFD, etc.) e criatividade. A vantagem desses cursos reside no fato de que, estes, apresentam custo relativamente acessível à maioria das empresas, além de possuírem curta duração. Estimulam muito os funcionários, permitem que interajam com outras culturas e conferem empregabilidade aos funcionários. Sendo assim, esses cursos são extremamente bem cotados junto aos funcionários, pois eles sabem, que o mercado de trabalho procura e valoriza os profissionais que têm tais cursos em seu currículo.

Uma empresa pesquisada realiza um curso interno específico para os funcionários trabalharem nas equipes de desenvolvimento de novos produtos. O curso é denominado APQP (Planejamento Avançado da Qualidade do Produto) e foi desenvolvido pela matriz do grupo ao qual a empresa pertence. Constitui-se de um conjunto de diretrizes e metodologias testadas com sucesso em diversas empresas instaladas em diversos países.

Quanto às empresas prestadoras de serviços, a maioria oferece cursos de informática e de marketing para seus funcionários. Esses cursos são básicos para atividades caracterizando-se como apoio ao trabalho e não como um curso específico para o trabalho em equipes.

Uma locadora de veículos afirmou que realiza o “benchmarking” com outras empresas (sediadas no Brasil ou em outros países) usando como referência as melhores práticas para a formação de equipes para o desenvolvimento de novos produtos. Essa atitude é coerente com o atual padrão de competitividade e identifica uma empresa preocupada com o futuro de suas atividades.

Quanto a agência de propaganda, esta, possui o departamento de criação, cujo objetivo fundamental é o desenvolvimento de novos produtos para seus clientes. A vantagem da existência de um departamento de criação ou de uma engenharia de desenvolvimento (no caso de uma empresa fabricante) é que as pessoas que ali trabalham são treinadas diariamente para o trabalho específico de desenvolvimento de novos produtos. O único ponto negativo é que essas pessoas podem sentirem-se pouco motivadas com o decorrer dos anos, fato esse que implica na necessidade de cursos periódicos e na inserção de pessoas de outras áreas na formação das equipes.

Finalmente, nenhuma empresa oferece um curso específico para o trabalho em equipe, como por exemplo, treinamento nas técnicas de “brainstorm” que permitem uma profusão de idéias, de pessoas, dos mais diferentes departamentos. Esse ponto requer observação por parte das empresas, pois é considerado básico para o trabalho em equipes.

12) É realizada alguma atividade prévia que auxilie o lançamento dos novos produtos (ou serviços)? Quais?

Nessa questão avalia-se o esforço despendido pela empresa durante a fase de lançamento dos novos produtos no mercado. O produto já está pronto e testado, sendo então apresentado aos clientes. Existe muita expectativa por parte da diretoria da empresa. Muitas vezes a sobrevivência da empresa depende do desempenho do novo produto no mercado. Muitas empresas optam por fazerem o lançamento primeiramente junto a um público ou região específica. Caso o produto seja aprovado nessa etapa inicia-se o lançamento no Brasil, Mercosul ou global. Se o produto for rejeitado nessa etapa, corrige-se os problemas detectados pelos clientes. Como exemplo, as montadoras realizam “clínicas de avaliação de produtos” junto a consumidores especialmente convidados para avaliarem previamente os veículos a serem lançados. Nas “clínicas” os clientes avaliam o “design”, o conforto, o motor, a suspensão, etc. numa escala de 0 a 10, sendo que o

nome ou a marca do veículo muitas vezes são omitidos. Todos os pontos avaliados pelos participantes da “clínica” são discutidos e muitas vezes provocam algumas modificações nos veículos antes de seu lançamento oficial.

Outro exemplo corresponde ao lançamento de uma cerveja ou um alimento em determinada região do país. O lançamento do produto é veiculado somente na mídia local (jornais, “out door”, televisão, rádio, etc.). As vendas do produto são acompanhadas com muita atenção, podendo inclusive serem segmentadas por classe ou grupo social. Realizam-se entrevistas com os consumidores. Todos os pontos avaliados pelas consumidores são discutidos e muitas vezes provocam algumas modificações antes de seu lançamento em todo o país.

Na Tabela 24 estão tabuladas as respostas obtidas através da pesquisa.

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	50,0	50,0
prestação de serviços	16,7	83,3

Tabela 24 - Empresas que realizam atividades prévias ao lançamento de novos produtos.

Analisando-se a Tabela 24 conclui-se que poucas empresas realizam atividades prévias ao lançamento de seus produtos no mercado. Muitas vezes a realização de alguma atividade prévia ao lançamento de um produto pode parecer desperdício, mas para empresas que tiveram algum problema no passado essa etapa é considerada fundamental, pois não consome muitos recursos e nem muito tempo, fornecendo credibilidade para que a empresa proceda ao lançamento em todo o país.

Uma empresa fabricante de alimentos mantém uma cozinha experimental onde seus produtos são preparados e avaliados pelos clientes. As melhores receitas são inseridas nas embalagens e acompanham os produtos. Em adição, são oferecidos cursos sobre a conservação de alimentos e técnicas de congelamento que objetivam atrair o interesse dos clientes, além de orientá-los com relação a correta conservação de seus produtos.

Uma montadora oferece treinamento prévio aos revendedores para que possam transmitir todas as características dos novos veículos aos clientes.

As empresas prestadoras de serviços, demonstraram baixo interesse em realizarem atividades prévias ao lançamento de novos serviços, conferindo uma grande oportunidade a ser explorada pelos concorrentes.

13) Que percentual das equipes atuou (na empresa, ou nos concorrentes) ao longo dos últimos 5 anos no desenvolvimento de novos produtos?

Essa questão analisa a experiência e o desempenho de cada pessoa envolvida com o desenvolvimento de novos produtos. O sucesso de uma equipe depende da qualidade dos recursos humanos envolvidos. Trabalhar com pessoas inexperientes é necessário para que se encontrem novas soluções. Porém, é necessário que parte da equipe apresente um histórico de sucesso no desenvolvimento de novos produtos.

Cinco anos constitui um período considerável de trabalho, permitindo que os funcionários tenham convivido com diversos problemas e situações críticas. O seu comportamento durante esse período é capaz de fornecer um demonstrativo razoável da capacidade de cada pessoa.

A Tabela 25 apresenta o percentual médio das equipes que atuou de modo efetivo e eficaz ao longo dos últimos 5 anos no desenvolvimento de novos produtos.

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	65	35
prestação de serviços	39	61

Tabela 25 - Percentual médio das equipes de desenvolvimento de novos produtos com atuação eficaz nos últimos 5 anos.

A Tabela 25 demonstra que as empresas manufatureiras possuem um percentual médio de 65% das equipes com experiência superior a cinco anos no desenvolvimento de novos produtos. Esse é um número importante, principalmente no caso das empresas manufatureiras, pois essas empresas passaram na última década por um grande processo de reestruturação, ocasião em que milhares de trabalhadores foram demitidos.

Quanto às empresas prestadoras de serviços, um percentual médio de 39% das equipes possuem experiência no desenvolvimento de novos produtos.

É preciso que as empresas organizem e consolidem uma política que evite demissões de seus funcionários, seja através de melhor posicionamento no mercado, seja através de melhores salários, etc. Outro aspecto refere-se a oferecer condições para que as pessoas tenham oportunidade de trabalhar no desenvolvimento de novos produtos. Isso resultará na obtenção de uma equipe capaz de conceber novos produtos em menor tempo e com menos recursos que os concorrentes, permitindo grande retorno financeiro para a empresa no longo prazo.

Finalmente, observou-se que muitas empresas não dispunham dessa informação, evidenciando o fato de que não existem registros com relação as habilidades obtidas pelos funcionários no desenvolvimento de novos produtos.

14) Existe algum mecanismo que facilite ou crie oportunidade para que um funcionário apresente uma sugestão de melhoria ou de um novo produto para a empresa? Que mecanismo é esse?

Empresas de sucesso reconhecem que seus funcionários detêm o conhecimento detalhado sobre cada atividade executada. Uma organização sem seus funcionários corresponde somente a um conjunto de edifícios que não é capaz de produzir ou desenvolver nada. Cabe a empresa, explorar o conhecimento que cada funcionário possui, motivando-o a comunicar e desenvolver suas idéias e pensamentos, permitindo que se transformem em benefícios e melhorias para todos. Para o funcionário, as melhorias implementadas resultam em motivação, pois é muito gratificante acompanhar os resultados de suas idéias. Para a empresa, as melhorias implementadas resultam em economia de tempo e de recursos para obter o mesmo resultado perante seus clientes. Infelizmente, algumas empresas abusam de seus funcionários e atribuem pouca consideração ao fato de que eles tenham contribuído decisivamente para a solução de determinado problema. Entretanto, existem empresas que oferecem muito estímulo, inclusive financeiro, para que seus funcionários desenvolvam novas soluções ou apresentem sugestões.

A prática de receber sugestões advindas dos funcionários possui origem no Japão, dentro dos chamados CCQ's (Círculos de Controle da Qualidade), sendo transposta para o Ocidente a partir da década de 1970, quando as empresas passaram a copiar os programas japoneses relacionados com a qualidade.

As empresas japonesas possuem elevado número mensal de sugestões enviadas pelos funcionários. Toda sugestão é avaliada e respondida, sendo que muitas são implementadas. Existem diferenças culturais que podem explicar o grande interesse do funcionário japonês em apresentar sugestões na empresa onde trabalha. Para o trabalhador japonês a empresa onde ele trabalha constitui motivo de orgulho. O sucesso dessa empresa demonstra que seus funcionários trabalham bem. Enfim, o sucesso coletivo, seja da empresa, seja do país é o que mais importa. No Ocidente, os funcionários possuem, em geral, pouca confiança na direção da empresa, pois sabem que diante de alguma crise a empresa não hesitará em demiti-los. Assim, somente a ascensão social é que constitui motivo de orgulho. Enfim, o indivíduo é o que mais importa.

Citam-se dois exemplos de empresas que criaram mecanismos para facilitar a apresentação de sugestões pelos funcionários. Um caso apresentou bons resultados, enquanto no outro ocorreram problemas.

A 3M é uma empresa multinacional instalada em diversos países. Produz inúmeros produtos, abrangendo artigos para escritórios, hospitais, oficinas, empresas de telecomunicações, entretenimento, etc. Sua imagem é ligada a inovação constante em seus produtos. Todo funcionário da 3M pode utilizar até 25% de seu tempo para desenvolver inovações. Muitos produtos inovadores surgiram das idéias apresentadas espontaneamente pelos funcionários. Como exemplos, citam-se o "Post It", pequenos papéis com adesivo numa das bordas e o impermeabilizante de tecidos "Scotch". Grande parte dos funcionários dedica-se ao desenvolvimento de inovações e contam com o apoio de seus superiores, pois sabem que a sobrevivência da empresa depende do sucesso dos novos produtos. Essa empresa cria condições e incentiva seus funcionários a apresentarem sugestões.

Um segundo exemplo corresponde a um grande fabricante alemão de autopeças. Como parte do programa da qualidade desenvolvido implantaram-se formulários padronizados e caixas para coleta das sugestões. O formulário possui espaço para texto e para a execução de esboços. É exigido que o funcionário se identifique e assine o formulário autorizando a utilização da sugestão e reconhecendo que não terá nenhum benefício financeiro caso a sugestão seja implementada. Os funcionários de um modo geral sentem pouca confiança e interesse em apresentarem sugestões nesse ambiente. Assinala-se, ainda, que os funcionários com pouca escolaridade encontram dificuldade para preencherem o formulário, pois foi concebido para utilização por engenheiros e técnicos. Como resultado, pouquíssimas sugestões têm sido apresentadas, fazendo com que esse mecanismo talvez seja desfeito no futuro.

Na Tabela 26 tem-se os dados relativos as empresas que possuem mecanismos para coleta de sugestões.

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	78,6	21,4
prestação de serviços	90,9	9,1

Tabela 26 - Percentual de empresas que coletam sugestões.

A análise da Tabela 26 permite constatar que grande parte das empresas manufatureiras e prestadoras de serviços possui mecanismos para coleta de sugestões de seus funcionários. Ressalte-se, que deverá existir uma apresentação, aos funcionários, dos objetivos e motivos que levaram a empresa a implantar a coleta de sugestões. Portanto, toda sugestão deverá ser avaliada e, se possível respondida para que o programa de coleta obtenha credibilidade junto aos funcionários.

Nas empresas manufatureiras os principais canais para coleta de sugestões são: o contato direto com os superiores, a existência de uma caixa para coleta de sugestões, a execução de um programa de melhoria contínua (“Kaizen”), a utilização de diagramas de causa e efeito (ou diagrama de Ishikawa), além da concessão de prêmios para as melhores sugestões. Esses canais podem ser considerados tradicionais e eficientes.

Quanto às empresas prestadoras de serviços, os principais canais citados na pesquisa revelaram-se inovadores e abertos à participação de todos. Numa empresa todas as sugestões obtidas são tabuladas e apresentadas para discussão juntamente com todos os funcionários a cada bimestre. Obviamente, esse fato cria uma imagem de credibilidade e interesse junto aos funcionários. Em outra empresa é mantido um banco de dados contendo uma compilação de todas as falhas e dificuldades encontradas na execução de projetos. O objetivo desse banco de dados é a criação de subsídios e de soluções para projetos futuros. Essa prática estimula o desenvolvimento de projetos que evitem a repetição dos problemas surgidos no passado. Finalmente, uma locadora de automóveis mantém um “banco eletrônico de idéias”, além de um “E-Mail” específico para a coleta de sugestões. Esse fato é inovador, pois se utiliza da Internet e permite que a qualquer momento uma sugestão seja encaminhada para a empresa, pois muitos funcionários possuem um microcomputador portátil dotado de modem para uso nas atividades de campo.

Conclui-se que além da criação dos canais para recebimento de sugestões é importante que seja oferecido um retorno para os funcionários, seja através do reconhecimento, da implementação ou mesmo de pequenos prêmios. Toda empresa deve evitar a adoção de práticas que inibam os funcionários, todavia, práticas que estimulem os funcionários a participarem efetivamente, devem ser adotadas.

15) Existe sinergia entre as funções internas (por exemplo: marketing X engenharia X manufatura) na busca de soluções aos problemas que surgem como decorrência do trabalho para o desenvolvimento e lançamento de novos produtos?

Essa questão avalia a capacidade organizacional de uma empresa para a realização das atividades de modo integrado entre todos os departamentos e funções, especificamente aquelas relacionadas ao desenvolvimento e lançamento de novos produtos e serviços.

A obtenção da sinergia organizacional corresponde a um grande desafio para qualquer empresa. Sua obtenção é difícil e requer conscientização e treinamento das pessoas envolvidas.

Numa empresa tradicional todos os departamentos buscam otimizar suas atividades isoladamente. Essa atitude gera problemas e dificuldades para os outros departamentos, implicando problemas para a empresa e seus clientes. Como exemplo, o departamento de compras realiza um pedido de material suficiente para atender cinco anos de produção da empresa, pois obtém descontos progressivos em função da quantidade comprada. Essa atitude provoca a paralisação de todos os investimentos previstos pela diretoria, pois não existirá mais dinheiro em caixa.

Portanto, a sinergia organizacional é importante para o sucesso da empresa perante seus clientes constituindo-se num tema complexo.

A Tabela 27 representa os resultados da pesquisa para esta questão.

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	88,5	11,5
prestação de serviços	85,7	14,3

Tabela 27 - Percentual de empresas que possuem (ou não) sinergia interna.

A análise da Tabela 27 indica que grande parcela das empresas possuem sinergia organizacional, tanto empresas manufatureiras quanto prestadoras de serviços.

Esses resultados se mostram contrários a realidade vivida pela maioria das empresas há poucos anos. Constata-se que houve uma grande transformação na cultura de muitas empresas para que tenham chegado a esse resultado, em função da acirrada concorrência surgida na última década.

As empresas que não possuem sinergia organizacional devem constituir um comitê interno específico para essa finalidade, o qual avaliará os entraves e obstáculos. Também, deverá ser realizada uma campanha de conscientização, além de ser oferecido treinamento a todos os funcionários, ressaltando-se que, o trabalho de cada um deva contribuir de modo decisivo para o sucesso da empresa.

Outra alternativa para a conquista da sinergia organizacional corresponde a implantação de uma “cultura da matriz organizacional”, onde o tradicional organograma é substituído por uma matriz que destaca a interdependência entre os departamentos para a execução das atividades. Para que essa atitude traga resultados positivos para a empresa é importante que a matriz funcional seja implantada na prática e não somente no organograma empresarial.

16) Existe sinergia entre a empresa e seus clientes na busca de soluções aos problemas que surgem como decorrência do trabalho para o lançamento de novos produtos?

Essa é a última questão centralizada no tema sinergia. Aqui se avalia a existência de sinergia entre a empresa e seus clientes. De modo similar às duas últimas questões, é importante que a empresa busque a sinergia no relacionamento que mantém com seus clientes. Essa ação permitirá que a empresa reduza o tempo e os recursos necessários para atender as necessidades de seus clientes.

A Tabela 28 apresenta os dados relativos a essa questão.

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	61,5	38,5
prestação de serviços	75,0	25,0

Tabela 28 - Percentual de empresas que apresentam sinergia com seus clientes.

Considera-se médio o percentual de empresas manufatureiras que buscam obter sinergia com seus clientes. Nessa questão as empresas prestadoras de serviços demonstraram maior interesse que anteriormente quanto a busca de sinergia interna e com seus fornecedores.

Uma montadora de automóveis revelou que possui bom relacionamento com seus clientes (revendedores). Porém, constata que existe pouca sinergia entre os revendedores e o público. Esse fato permite que seja realizada a expansão do conceito de sinergia dentro de uma cadeia de sinergia do mercado. Nesse caso, a sinergia máxima, será alcançada quando a empresa se transformar no elo direto de comunicação eficaz entre seus clientes (em 1º, 2º, 3º níveis, etc.) e seus fornecedores (primários, secundários terciários, etc). Essa atitude exigirá grande esforço e participação entre todos os envolvidos, resultando numa cadeia extremamente fortalecida.

Grande parcela dos problemas internos ou de fornecimento de uma empresa podem ser solucionados juntamente aos clientes da empresa. Em muitos casos, o cliente poderá autorizar a mudança de alguma especificação do produto, ou mesmo a modificação que algum fornecedor realizará na matéria prima. Essa atitude permite que se agilize o processo de solução dos problemas internos de uma empresa. Além disso, a empresa obterá grande redução de custos, além de manter a confiança conquistada junto aos clientes.

Como forma de apoio a empresa poderá criar um banco de dados, contendo o histórico de todos os problemas e soluções ocorridos no passado. A avaliação do banco de dados permite a tomada rápida de decisões, ou mesmo o treinamento das pessoas com base em situações vividas pela empresa.

Além da busca de soluções dos problemas é importante que a empresa consulte seus fornecedores como uma valiosa fonte de sugestões. Para tanto, deve realizar visitas periódicas a seus clientes e fornecedores, mantendo coerência com um planejamento detalhado. Essas ações transformarão o relacionamento empresa-cliente em preventivo e não somente num relacionamento que busca corrigir problemas

Outras formas de uma empresa conquistar e manter a sinergia com seus clientes é através da realização de pesquisas de mercado e da manutenção de uma central de atendimento aos clientes, além da elaboração e implementação de um plano da qualidade que inclua clientes. Essas ações são importantes, pois permitem que sejam mantidos os clientes tradicionais da empresa, nos quais já foram investidos muitos recursos e tempo para sua conquista.

17) Qual o principal critério utilizado na seleção de um fornecedor para um novo produto (qualidade, prazo de entrega, preço, etc)?

É importante que as empresas definam uma política para a seleção de seus fornecedores visando a torná-las competitivas no mercado. A seleção deverá basear-se em um critério (ou uma composição de critérios) que permitam oferecer produtos e serviços com elevado valor agregado aos clientes da empresa.

No passado, o critério mais importante correspondia ao preço. Nesse sentido, as empresas realizavam cotações entre diversos fornecedores, sendo escolhido aquele que oferecesse o menor preço. Todavia, muitas das empresas que ofereciam menores preços entregavam as mercadorias com atraso ou com problemas relativos à qualidade. Esses problemas resultavam em atrasos na entrega de produtos ao cliente final, na necessidade de retrabalho, no ajuste de equipamentos ou na devolução a empresa. Portanto, a economia obtida com a compra de material de baixo preço, muitas vezes implicou na elevação dos custos.

Posteriormente, a qualidade passou a ser o critério mais importante para a escolha dos fornecedores da empresa. O preço ainda tinha importância, porém o fator decisivo passou a corresponder a qualidade, pois as empresas desejavam evitar gastos com retrabalho, ajuste de equipamentos, etc. A qualidade ganhou destaque a partir da década de 1970 com o advento do Japão como grande potência industrial e econômica. Posteriormente, com a publicação das normas da série ISO 9000 (ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003 e ISO 9004) e o surgimento de prêmios (Malcolm Baldrige Award nos EUA, Deming Award no Japão e Prêmio Nacional da Qualidade no Brasil) a qualidade se consolidou como um pré requisito para a participação das empresas no competitivo mercado global.

Visando a atingir os “nichos” do mercado as empresas passaram a ampliar a flexibilidade da sua produção, diminuindo os volumes e ampliando o “mix” produzido. Sabe-se há décadas que os clientes desejam um número maior de opções. Muitos satirizam a famosa frase de Henry Ford afirmando que “nossa empresa (Ford Motor Company) produz qualquer automóvel de qualquer cor, desde que seja um Ford modelo T preto”. Ocorre que no início do século XX as empresas concebiam suas instalações para obterem o máximo benefício da economia de escala, produzindo grandes volumes de um único produto. Além disso, os métodos produtivos, da época, relacionados à pintura indicavam que a tinta preta requeria menor tempo para secagem. Esses conceitos foram formulados há muitos anos, mas interessam a todos empresários da atualidade. Infelizmente, para os empresários, o mercado consumidor deseja produtos diferenciados e não somente um único modelo. Desse modo, as empresas se reestruturaram, organizando sua produção em torno de conceitos como Tecnologia de Grupo, “lay-out” celular, sistemas Just-In-Time (JIT), Sistemas de Manufatura Flexível (FMS - Flexible Manufacturing Systems), etc. para atenderem as exigências dos clientes. Nesse contexto, o preço e a qualidade ainda são importantes, porém não

decisivos para a seleção dos fornecedores. Não possuir produtos com qualidade e preço pode excluir uma empresa do mercado. Possuir qualidade e preço não garante o sucesso de uma empresa nos mercados competitivos. A flexibilidade de produtos oferecidos, além da qualidade e preço, constituem-se em diferenciais competitivos para muitas empresas.

O critério atual corresponde ao prazo de entrega. Em função da otimização da produção, para atender às diferentes necessidades dos clientes é importante que as empresas tenham em mãos, a quantidade exata de matéria prima no prazo exato, permitindo que seu ciclo produtivo atenda aos prazos solicitados por seus clientes. Muitas empresas formam estoques internos para conseguirem atender ao prazo de entrega solicitado por seus clientes. Essa atitude implica a elevação de seus custos, pois a manutenção de elevados estoques custa muito para qualquer empresa. O sucesso no atendimento desse critério depende muito do planejamento detalhado da logística desenvolvida pela empresa, principalmente aquelas com atuação global.

Ressalte-se que a importância desses critérios é relativa e depende muito do mercado onde a empresa atua. Os critérios apresentados se referem às empresas que pretendam ter atuação global, ou seja em mercados extremamente competitivos.

Nessa questão solicitou-se que as empresas informassem qual o principal critério que adotavam na escolha de seus fornecedores, como forma de contribuir para o desenvolvimento de seus novos produtos.

A Tabela 29 apresenta os resultados colhidos junto as empresas pesquisadas.

empresa	principais critérios				
	qualidade	tecnologia	preço	prazo	parceria
manufatureira	47,6 %	19,0 %	14,3 %	9,6 %	9,5 %
prestação de serviços	85,7 %	0,0 %	0,0 %	14,3 %	0,0 %

Tabela 29 - Principais critérios utilizados na seleção de fornecedores.

Analisando-se os dados contidos na Tabela 29 verifica-se que a qualidade é o principal critério utilizado na seleção dos fornecedores, tanto das empresas manufatureiras, quanto das empresas prestadoras de serviços. Esse fato ocorre porque as empresas brasileiras, em sua grande maioria, ainda não se tornaram competidores globais e ainda não identificaram o modo de atuação

dos concorrentes externos que vem disputar o mercado brasileiro (exemplo: flexibilidade em relação aos produtos oferecidos).

As montadoras afirmaram que a qualidade é o seu principal critério de seleção de fornecedores em função das exigências das normas da série QS 9000 (Quality Supplier - QS 9001, QS 9002, QS 9003 e QS 9004). Essa afirmação é discutível, pois as matrizes dessas empresas possuem critérios avançados com relação a seleção de fornecedores, não se atendo somente a qualidade.

Além da qualidade, o prazo de entrega também foi apontado como importante por uma empresa que importa grande parte de seus insumos, pois existem inúmeros trâmites legais por parte do Governo Brasileiro com relação a produtos importados e que podem comprometer a produção de uma empresa.

Uma empresa da área eletrônica realiza a ponderação de todos os itens (qualidade, prazo, preço, etc.) obtendo uma relação custo/benefício para cada fornecedor. O fornecedor que apresentar boa relação custo/benefício é mantido, ao passo que aquele que apresentou baixa relação custo/benefício será notificado para que melhore esta relação. Se a melhoria não ocorrer, ele será substituído.

Três empresas citaram que três itens são igualmente importantes (qualidade, prazo de entrega e preço). Essa decisão corresponde a uma outra forma de ponderar sobre a importância desses itens.

A pesquisa revelou o advento de um novo critério para a seleção dos fornecedores, representado pelo domínio da tecnologia, fator-chave em algumas indústrias, como por exemplo telecomunicações, fármacos e fabricação de alimentos especiais.

Uma empresa que fornece produtos em dois mercados distintos poderá adotar diferentes critérios para a seleção dos fornecedores que atenderam a cada mercado. Como exemplo, o fabricante de produtos alimentícios poderá adotar o preço como principal critério para atender a clientes europeus de farelo de soja e alta tecnologia para atender a consumidores de produtos dietéticos.

18) É realizado “benchmarking” comparando a empresa a seus concorrentes em termos do lançamento de novos produtos?

A comparação entre empresas é uma atividade realizada há muitos anos. Porém, o “benchmarking” é mais que uma simples comparação, traduzindo-se em informações que direcionarão o planejamento estratégico das empresas.

Na Tabela 30 tem-se os dados referentes ao percentual de empresas que realizam estudos de “benchmarking” para o lançamento de novos produtos ou serviços.

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	75,0	25,0
prestação de serviços	75,0	25,0

Tabela 30 - Percentual de empresas que realizam estudos de “benchmarking”.

Como pode ser observado um percentual elevado das empresas realizam estudos de “benchmarking” visando a manterem-se competitivas no mercado. Esse comportamento merece reconhecimento, pois demonstra interesse em atingir padrões de excelência.

Uma empresa multinacional afirma que realiza estudos de “benchmarking” entre as subsidiárias do grupo a que pertence. Essa atitude traz benefícios maiores em relação àquelas empresas que não realizam nenhum estudo comparativo ou de “benchmarking”; porém os resultados eficazes de “benchmarking” correspondem àqueles realizados entre empresas diferentes.

Outra empresa afirmou que realiza o “benchmarking” não somente com relação aos novos produtos, mas com todo o “portfólio” de produtos da empresa.

A respeito da periodicidade com que são conduzidos os estudos de “benchmarking” encontram-se períodos que oscilam entre um mês a dois anos. O intervalo de tempo decorrido entre os estudos de “benchmarking” variam em função da indústria a que pertençam as empresas. Um intervalo entre estudos de “benchmarking” da ordem de um mês é aceitável; porém um intervalo entre estudos de “benchmarking” da ordem de dois anos demonstra que a empresa possui um ciclo longo entre seus lançamentos, ou entre a definição de novas diretrizes que orientem sua organização.

Um fabricante de produtos eletrônicos declarou que “compra produtos dos concorrentes e realiza engenharia reversa neles”. Portanto, essa empresa realiza o “benchmarking” de produtos, previamente discutido no capítulo 2.

Finalmente, na área de prestação de serviços uma empresa hospitalar afirmou que “existe a espionagem declarada entre os concorrentes visando a atrair o máximo possível de clientes e profissionais para cada serviço de saúde”. Obviamente, essa prática tende a caminhar para a adoção de práticas ilícitas ou perigosas e que poderiam, inclusive, colocar em risco a vida de pessoas, sendo portanto condenável perante a sociedade.

19) Durante a fase de projeto (e posteriores) os fornecedores locais são convidados a participarem?

Nessa questão avalia-se a participação direta dos fornecedores sediados no Brasil na fase de projeto dos novos produtos e/ou serviços. Essa é uma questão importante, pois muitas informações sobre a matéria prima ou serviço executado são de propriedade exclusiva do fornecedor. Desse modo, durante o projeto e o desenvolvimento de um novo produto os fornecedores podem compartilhar informações preciosas sobre cada item fornecido, agilizando esse processo e reduzindo custos. Além disso, podem realizar modificações nos produtos e serviços de modo a atender a alguma necessidade específica da empresa ou mesmo desenvolverem um novo produto ou serviço específico. A importância dos fornecedores locais refere-se ao fato de que muitas pessoas preferem interagir diretamente, repudiando o uso de inovações como a Internet, por exemplo.

Outro motivo que tem levado as fábricas de autopeças a se instalarem nas proximidades das montadoras corresponde a maior facilidade para atenderem a pedidos de peças conforme a filosofia Just-In-Time. Portanto, a interação com empresas locais oferece grandes benefícios, principalmente em termos da logística envolvida. Nesse sentido constata-se que muitas empresas fabricantes de autopeças têm instalado fábricas nas proximidades das grandes montadoras, como é o caso da Fiat, em Betim (MG) e da Chrysler, em Campo Largo (PR).

A Tabela 31 indica o percentual de empresas que buscam integrar-se com seus fornecedores durante a fase do projeto.

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	59,1	40,9
prestação de serviços	20,0	80,0

Tabela 31 - Percentual de empresas que estão integradas aos seus fornecedores locais.

Dentre as empresas que interagem algumas afirmam que trocam informações, sugestões e idéias com os fornecedores, pois eles são os especialistas na área em que atuam. Nesse sentido, os novos projetos são encaminhados para que os fornecedores realizem uma avaliação prévia da viabilidade de fabricação de determinados componentes ou serviços.

Constata-se que um percentual médio de empresas manufatureiras possui grande interação com seus fornecedores. Quanto as empresas prestadoras de serviços, esse número é menor. Portanto, conclui-se que as empresas brasileiras possuem pouca interação com os fornecedores locais, fato que prejudica sobremaneira o desenvolvimento de novos produtos e serviços. Esse fato ocorre principalmente porque as empresas têm pouca preocupação em inovarem seus produtos, além do receio de que seus projetos sejam levados à concorrência ou de que os fornecedores locais tornem-se concorrentes diretos.

20) A empresa possui fornecedores globais? Caso a resposta seja afirmativa, eles são convidados a participarem durante a fase de projeto (e posteriores)?

A troca de informações com os fornecedores globais requer maior estrutura por parte da empresa, seja com relação aos Recursos Humanos envolvidos, que deverão dominar um segundo idioma ou com relação a predisposição em usar recursos avançados de tecnologia. Esse fato ocorre porque, ao contrário do relacionamento com os fornecedores locais, onde existe a proximidade física entre os envolvidos, na interação com os fornecedores globais é imprescindível que a empresa domine a tecnologia, particularmente a Internet. Afinal, um grande número de informações pode ser enviado nesta rede a um custo extremamente baixo.

Apresentadas as dificuldades, toda empresa que deseje interagir no mercado global deverá a princípio trabalhar com poucos fornecedores ou contar com assessoria especializada nesse assunto.

Os principais benefícios da interação com fornecedores globais refere-se à tecnologia inovadora, à qualidade e ao preço que dispõem, permitindo que a empresa obtenha um produto final com elevado valor agregado para seus clientes, além da criação de uma cultura empresarial capaz de realizar negócios em outros países. Nesse sentido, além da compra de insumos e componentes, a empresa passará a oferecer produtos e serviços nos mercados onde adquire seus insumos básicos.

A Tabela 32 apresenta os dados avaliados pela pesquisa referentes a essa questão.

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	25,0	75,0
prestação de serviços	40,0	60,0

Tabela 32 - Percentual de empresas que possuem e convidam os fornecedores globais a participarem na fase de projeto (e posteriores).

Nesse quesito conclui-se que as empresas brasileiras apresentam interação inferior a média com os fornecedores globais. Esse fato demonstra que apesar de todo o esforço empreendido à partir de 1990, no sentido de tornarem-se competitivas, as empresas brasileiras ainda não estão inseridas plenamente na globalização da economia. Permanecem enfrentando concorrentes estrangeiros aqui e não se habilitam a enfrentar concorrentes na Europa, EUA, Ásia, etc. Esse fato continuará implicando em dificuldades cada vez maiores para as empresas brasileiras, pois nossa economia continua aberta aos outros países, sendo que a única “barreira” correspondeu a desvalorização do Real (R\$) diante do Dólar Americano (US\$) no início de 1999. Dependendo exclusivamente de decisões governamentais é perigoso, pois estas, podem mudar a qualquer instante em função dos mais variados motivos (eleição, edição de alguma medida ou lei, etc.).

Portanto, cabe as empresas que desejem imprimir sua marca no futuro de nossa economia partirem imediatamente para a globalização. Inicialmente junto a alguns fornecedores e produtos e, posteriormente, com grandes fornecedores e em relação a todo o “mix” de produtos ou serviços oferecidos pela empresa.

21) Como é feita a troca de informação sobre novos produtos entre a empresa e seus fornecedores?

Existem diversos meios de comunicação que uma empresa pode utilizar para realizar a troca de informação com seus fornecedores. Cada meio utilizado apresenta suas vantagens e desvantagens em função da informação a ser transmitida e da qualidade desejada. O método mais antigo corresponde a visita pessoal. Essa opção ainda é muito utilizada, pois permite que as pessoas conversem diretamente entre si, sem intermediários. Os métodos mais sofisticados correspondem a Internet, a teleconferência e redes exclusivas para troca de dados entre algumas empresas. A Internet corresponde a rede mundial de computadores interligados entre si. Empresas ainda temem enviar dados pela Internet por não confiarem plenamente nos sistemas de segurança. Nesses casos, além das senhas de acesso é importante que a empresa adote padrões próprios de segurança, como por exemplo a criptografia dos dados enviados pela rede, ou seja a codificação do conteúdo original de um arquivo antes de seu envio pela Internet, ou qualquer outro meio eletrônico. Cabe ao receptor da mensagem realizar a decodificação da mensagem para que possa utilizá-la.

Quanto a videoconferência, por exemplo existem canais exclusivos da Embratel para sua realização. Nesse processo, duas ou mais localidades distintas participam de uma conferência sem a necessidade de viajarem para uma localidade comum. A Internet oferece a opção das pessoas realizarem uma “videoconferência”, porém com qualidade de imagem e movimentos inferior a videoconferência original ou pela chamada Internet 2, inaugurada no Brasil em dezembro de 1999, e que representa uma rede com alta velocidade para transmissão de dados.

Finalmente, as redes exclusivas para troca de dados permitem que empresas com grande fluxo de informações entre si desenvolvam um canal exclusivo. Como exemplo, uma agência de propaganda de São Paulo investiu US\$ 800.000 na compra de uma rede exclusiva da Sun para a troca de dados, informações e projetos com seus principais clientes através de um sistema que utiliza microondas.

Existem opções intermediárias como correios, fax, bip, pager, telefone convencional, telefone celular, telex, etc. que não são analisadas em detalhe neste trabalho.

A análise dos dados contidos na Tabela 33 permite concluir que as visitas pessoais acompanhadas de uma reunião ainda é a opção mais utilizada para a realização da troca de informação entre a empresa e seus fornecedores. Esse fato ocorre porque no Brasil a cultura empresarial exige contato direto entre as pessoas. A preferência em relação a realização de reuniões ocorreu tanto nas empresas manufatureiras, quanto nas empresas prestadoras de serviços. Infelizmente, nem sempre uma reunião se justifica como a melhor e mais ágil opção para uma empresa trocar informações com seus fornecedores, principalmente quando se encontram em cidades ou estados diferentes. Esse é um ponto que deve ser revisto pelas empresas, pois pode ser explorado com facilidade por qualquer concorrente que domine outros canais para a realização da troca de informação. Como segunda opção mais utilizada para a troca de informação entre as empresas manufatureiras e seus fornecedores se encontra a comunicação escrita, seja através do envio de cartas ou fax. Ressalte-se que essa opção oferece menos segurança que o envio de arquivos criptografados pela Internet. As outras opções apresentaram percentual igual entre si, comprovando que são pouco utilizadas.

Na Tabela 33 apresentam-se os dados relativos a esta questão.

"canais" utilizados	empresa	
	manufatureira	prestação de serviços
reuniões	52,4 %	75,0 %
comunicação por escrito	21,1 %	0,0 %
teleconferência	5,3 %	0,0 %
palestras	5,3 %	0,0 %
depto de engenharia	5,3 %	0,0 %
depto de compras	5,3 %	0,0 %
telefone	5,3 %	25,0 %

Tabela 33 - "Canais" utilizados para a troca de informação entre a empresa e seus fornecedores.

Finalmente, no caso das empresas prestadoras de serviços, a segunda, e última, opção mais utilizada para a troca de informação entre as empresas e seus fornecedores corresponde ao uso do telefone.

22) Como é feita a troca de informação sobre novos produtos entre a empresa e seus clientes?

Essa questão é idêntica a formulada anteriormente; porém o foco agora é dado com relação aos clientes da empresa. A principal diferença entre essas questões refere-se ao número de participantes envolvidos. Na relação entre a empresa e seus fornecedores esse número é pequeno quando se compara com a relação entre a empresa e seus clientes. Portanto, na comunicação entre a empresa e seus clientes, surgem novas opções relacionadas àquelas adotadas pelas empresas para se comunicarem com seus fornecedores.

A Tabela 34 apresenta os dados referentes a essa questão.

“canais” utilizados	empresa	
	manufatureira	prestação de serviços
reuniões	31,2 %	40,0 %
divulgação na “mídia”	14,3 %	20,0 %
pesquisa de mercado	11,4 %	0,0 %
envio de amostras	8,6 %	0,0 %
palestras	5,7 %	20,0 %
representantes	5,7 %	0,0 %
depto de P&D	5,7 %	0,0 %
e-mail	2,9 %	0,0 %
show room	2,9 %	0,0 %
telemarketing	2,9 %	0,0 %
centro de atendimento	2,9 %	0,0 %
desenho técnico	2,9 %	0,0 %
demonstração	2,9 %	10,0 %
mala direta	0,0 %	10,0 %

Tabela 34 - “Canais” utilizados para a troca de informações entre a empresa e seus clientes.

As reuniões constituem a principal opção adotada tanto nas empresas manufatureiras, quanto nas prestadoras de serviços devido a fatores previamente explorados. Obviamente, as reuniões somente são realizadas com os grandes clientes, como por exemplo, os distribuidores ou os grandes magazines.

Outra opção muito citada refere-se ao uso da mídia, principalmente impressa (jornais, revistas, etc.). Essa opção visa a atingir o grande público e permite grande segmentação. Como exemplo, se o produto oferecido é um acessório automotivo, sua veiculação deverá ser realizada na revista “Quatro Rodas” ou nos suplementos automotivos dos jornais “Folha de São Paulo” ou “O Estado de São Paulo”.

Novas opções para troca de informações foram apontadas pela pesquisa, como por exemplo a realização de pesquisas de mercado, a montagem de “show-room”, o envio de amostras, etc.

As empresas poderiam passar a usar com seus clientes as opções que tradicionalmente usam para troca de informação com seus fornecedores e vice-versa. O principal benefício dessa decisão corresponde a ampliação do número de opções para troca de informação com clientes e fornecedores a um custo pequeno, pois grande parte da estrutura necessária já existe, criando, desse modo, um diferencial.

23) Durante a fase de projeto os clientes locais ou sediados em outros países são considerados?

Toda empresa deve focar o mercado atual e futuro antes de iniciar a concepção de novos produtos (LEVITT, 1960). Essa afirmação foi formulada há praticamente quatro décadas e provavelmente continuará sendo negligenciada por muitas empresas nos próximos anos. O principal motivo dessa negligência é que as empresas visam atender somente aos seus anseios dentro de seu contexto de atuação, não se dedicando a compreender e explorar outros mercados. Essa atitude pode ser fatal numa época em que a tecnologia muda constantemente.

O relacionamento direto da empresa com seus clientes permite que a empresa oriente o desenvolvimento de seus novos produtos ou serviços para atender as suas necessidades específicas. É importante que a empresa mantenha e explore os mais diversos canais para troca de informações com seus clientes, como por exemplo telefone, fax, “E-Mail”, etc. As reclamações e sugestões fornecidas pelos clientes constituem-se em fontes preciosas de informação para a empresa. A inclusão dos clientes globais nessa questão visa a avaliar a preocupação da empresa em atender clientes sediados em outros países, além dos clientes locais.

Dependendo dos objetivos essa questão poderia ser específica para os clientes locais, enquanto uma outra questão poderia avaliar a relação entre a empresa e seus clientes globais. Neste trabalho o objetivo foi verificar a preocupação da empresa com relação aos seus clientes, quer fossem locais ou globais.

A Tabela 35 apresenta os dados relativos a essa questão.

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	88,0	12,0
prestação de serviços	83,3	16,7

Tabela 35 - Percentual de empresas que utilizam informações dos clientes durante o desenvolvimento de novos produtos.

Conforme avaliação dos dados contidos na Tabela 35, afirma-se que a maioria das empresas, quer sejam manufatureiras ou prestadoras de serviços, consideram seus clientes durante a fase de desenvolvimento do produto. Esse dado é positivo no sentido de demonstrar a preocupação das empresas em se manterem competitivas no mercado.

Dentre as empresas que consideram seus clientes durante a fase de projeto encontra-se um fabricante de produtos farmacêuticos que afirma utilizar os clientes externos como uma “ponte” para atingir outros países.

Uma empresa fabricante de calçados afirma considerar também a estação do ano do país onde está sediado o cliente, pois existem coleções de calçados específicas para cada época.

O fabricante de alimentos afirma que também avalia os hábitos locais em termos do consumo de alimentos, pois existem grandes diferenças com relação ao tempero e modo de preparo.

Portanto, além das opiniões dos clientes, deve-se considerar o ambiente no qual eles estão inseridos. O “feed-back” do cliente deve ser estimulado e constante, acompanhando todas as etapas do ciclo de vida do produto. Nesta pesquisa focou-se a etapa de desenvolvimento de novos produtos ou serviços, pois o foco do trabalho é esse.

24) Existe algum padrão para a transferência de dados relativos ao projeto entre a empresa e seus clientes (exemplos: IGES, STEP, etc.)? Qual padrão é utilizado?

A adoção de um padrão para a transferência de dados corresponde a uma tarefa complexa. Essa atividade exige a unificação dos programas utilizados pela empresa e pelos seus clientes em torno do padrão adotado, exigindo elevados investimentos. O padrão escolhido deverá atender plenamente aos objetivos da empresa e de seus fornecedores, no sentido de permitir a consistência na transferência de dados.

O problema da maioria dos padrões é antigo e conhecido dos profissionais da área de informática. Nos casos avaliados várias empresas fabricantes de “software” se unem e aprovam determinado padrão para troca de dados, seja texto, imagem, projeto, etc. Cada padrão possui seções (ou intervalos) destinados a inserção de detalhes específicos de cada fabricante de software. No momento da troca de dados esses detalhes específicos perdem-se ou são convertidos em códigos incorretos, exigindo a correção do arquivo original pela empresa que o enviou.

Portanto, constata-se alguns problemas específicos na área de projetos, como por exemplo a inexistência de um padrão específico para a troca de dados entre a empresa e os seus clientes. Esse fato inibe a troca de informações em tempo real entre o fornecedor e a empresa. Determinada modificação que poderia ser executada “on line” demanda dias (ou semanas) para que seja apresentada e discutida. Ao longo de todo um processo prévio, relativo ao desenvolvimento de determinado item, constata-se o alongamento dos prazos e a elevação dos custos finais. Como exemplo, GIMENEZ e TELLES (1998c) citam uma grande empresa fornecedora de componentes automotivos, localizada em Campinas (SP). Esse fornecedor dispõe de cinco (5) sistemas CAD diferentes, utilizados para a finalização dos projetos enviados as grandes montadoras instaladas no país. Todo projeto é realizado num único equipamento CAD, pois as atividades de manufatura da empresa estão integradas a esse sistema. Na maioria dos contatos realizados com as montadoras é necessária a conversão do projeto CAD para o formato utilizado em cada empresa. Mesmo a adoção de formato neutro implica na revisão do projeto no ambiente CAD idêntico ao utilizado em cada montadora. Essa é uma tarefa repetitiva, que consome tempo e recursos.

Na montadora o projeto é analisado e, nas fases iniciais, são solicitadas modificações. O projeto retorna para a empresa e, novamente, é realizada uma série de operações até se chegar ao padrão CAD utilizado no fornecedor. São realizadas modificações que, após atendidas, são convertidas e enviadas novamente para análise na montadora. Cada nova etapa de análise eleva os custos finais do projeto, assim como provoca um atraso no prazo final para entrega do mesmo.

Requer-se um padrão que permita a comunicação interna e externa, ou seja, dentro da organização e com seus clientes e fornecedores. O padrão deve permitir que os dados de engenharia gerados sejam prontamente lidos por diferentes aplicativos.

Uma abordagem ideal seria a adoção de um padrão para a comunicação entre as empresas. No passado, diversos padrões foram propostos, cada qual apresentando limitações específicas. No capítulo 2 é apresentado o STEP (STandard for the Exchange of Product data model) como um padrão adequado a troca de dados entre as empresas. Outra abordagem interessante seria a adoção dos conceitos de Engenharia Simultânea (ES), expandidos aos clientes e aos fornecedores da empresa. Geralmente os conceitos de ES limitam-se ao interior da empresa, desconsiderando necessidades específicas de cada fornecedor. Desse modo, tem-se a diminuição do ciclo de desenvolvimento de novos produtos, pois diversos fornecedores e clientes se utilizam de um mesmo padrão (STEP) na troca de informações relativas a um projeto analisado simultaneamente por todos os envolvidos.

Na Tabela 36 apresentam-se os dados relativos a essa questão.

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	30,0	70,0
prestação de serviços	0,0	100,0

Tabela 36 - Percentual de empresas que possuem padrões para a troca de informação com seus clientes.

A análise dos dados contidos na Tabela 36 permitem concluir que poucas empresas adotam algum padrão para a transferência de dados com seus clientes. Esse fato se repete na questão seguinte com relação aos fornecedores das empresas. Portanto, não existem padrões para troca de dados entre a empresa e seus clientes ou fornecedores. Esse fato não tem trazido problemas no âmbito local. Porém, em âmbito global mostra que essas empresas estão defasadas e são pouco competitivas para enfrentar a concorrência. Frisa-se entretanto, que a adoção de padrões para transferência de dados não garante a conquista de novos clientes, mas sim a participação da empresa na disputa dos mais importantes clientes, principalmente nos países desenvolvidos. Além disso, num estágio inicial somente devem ser estabelecidos padrões para troca de informações entre a empresa e seus principais clientes, tendo em vista os elevados custos envolvidos.

O único “padrão” citado por uma empresa refere-se ao uso do pacote “MS-Office” que contém o gerenciador de base de dados “Access”, a planilha eletrônica “Excel”, o editor de textos “Word” e o programa para apresentações “Power Point”. Mesmo esse padrão apresenta problemas quando se transferem arquivos entre versões diferentes do “MS-Office”. Portanto, o tema em questão adquire grande importância nas empresas, no sentido de torná-las competitivas.

25) Existe algum padrão para a transferência de dados relativos ao projeto entre a empresa e seus fornecedores (exemplos: IGES, STEP, etc.)? Qual padrão é utilizado?

Basicamente todo o pensamento desenvolvido com relação aos padrões para transferência de dados entre a empresa e seus clientes, na questão anterior, também se aplica à transferência de dados no âmbito dos fornecedores. Ressalta-se que a questão sobre os padrões para transferência de informação deve ser discutida somente com os principais fornecedores da empresa.

A Tabela 37 apresenta os dados relativos a essa questão.

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	16,7	83,3
prestação de serviços	0,0	100,0

Tabela 37 - Percentual de empresas que possuem padrões para a troca de informação com seus fornecedores.

Constata-se que um pequeno percentual das empresas adota algum padrão para transferência de dados com seus fornecedores. Esse fato resulta na perda de competitividade diante dos concorrentes que adotam um padrão para troca de dados com seus fornecedores, pois conforme discussão prévia é importante que a empresa receba “feed-back” deles com relação aos projetos desenvolvidos internamente. Nesse sentido, a adoção de um padrão para troca de dados entre a empresa e seus fornecedores funciona como opção eficaz para o envio de informações.

26) Para a elaboração de um novo produto que percentual do custo total a fase de concepção representa?

Essa questão é crítica sob vários aspectos. O primeiro, se refere ao tempo necessário para o projeto de um novo produto. Obviamente, quanto mais tempo for despendido em determinado projeto, maiores serão os custos associados a ele. Se o projeto demorar muito para ser concluído talvez ele necessite ser revisto; fato que implicará novos custos. Outro ponto crítico corresponde ao gerenciamento dos custos envolvidos na fase de projeto, que serão tema da próxima questão.

Os custos específicos da fase de projeto de um produto/serviço determinam 90% do custo total do produto (BERLINER e BRIMSOM, 1992). Portanto, os restantes 10% do custo total de um produto, referem-se a sua fabricação, seu teste e sua distribuição. O custo para a execução de alterações do produto durante a fase de projeto é baixo. Em contrapartida, o custo para alterações nas fases posteriores é crescente, sendo que o máximo valor é encontrado nos casos em que as empresas realizam “recall” de produtos. Como exemplo, o “recall” de automóveis é realizado freqüentemente pelas montadoras e consome tempo e recursos, podendo prejudicar a imagem da empresa perante os consumidores, como no caso dos automóveis Tipo, importados da Itália pela Fiat, e que incendiavam devido a um problema com a mangueira de combustível. A Tabela 38 apresenta o percentual médio de recursos financeiros alocado pelas empresas durante a fase de projeto de um novo produto.

empresa	percentual médio alocado
manufatureira	25,3
prestação de serviços	20,0

Tabela 38 - Percentual médio de recursos financeiros alocado pelas empresas durante a fase de desenvolvimento de novos produtos.

Os dados contidos na Tabela 38 demonstram que $\frac{1}{4}$ do custo médio de um produto é destinado à fase de projeto, no caso das empresas manufatureiras. Esse percentual é considerável e indica o cuidado e atenção que essa importante etapa requer. No caso de empresas prestadoras de serviços esse percentual é um pouco inferior, ao custo de projeto de um novo produto, situando-se na faixa de $\frac{1}{5}$ do custo médio do serviço. Nesse caso o percentual também é significativo requerendo, planejamento, controle e atenção para que os excessos dessa etapa não resultem em problemas futuros.

As empresas devem adotar critérios que permitam a redução progressiva dos custos envolvidos no projeto de um produto como forma de se tornarem competitivas no mercado. Um percentual médio entre 5 a 10% deve ser considerado como meta viável para os próximos dois anos. Para tanto, a empresa necessita contratar pessoas com excelente formação acadêmica e vivência bem sucedida na área de projetos de outras empresas.

27) Como é realizado o controle dos custos relacionados com a concepção de novos produtos?

Nessa questão, as empresas indicam quais metodologias utilizam para realizar o controle dos custos na fase do projeto de novos produtos. Cabe a empresa definir se realizará o gerenciamento segundo regras contábeis tradicionais, ou segundo alguma metodologia inovadora, como por exemplo o Custeio Baseado em Atividades (ABC - Activity Based Costing) ou o Custo Alvo ("Target Costing"). Cada método possui benefícios próprios que variam em função do conhecimento e experiência dos usuários, podendo determinar o fracasso ou o sucesso de cada projeto. Finalmente, deve ser verificado se os encargos relativos ao projeto de um novo produto serão atribuídos somente a empresa, ou se haverá parceiros, sócios, fornecedores ou clientes auxiliando.

Erros na elaboração da estrutura do sistema na fase de "centralização" (criação de centros de custos específicos) podem resultar em informações erradas sobre os custos dos processos de fabricação, levando a empresa a absorver vendas de produtos com processos mais caros e perder vendas de produtos com processos mais baratos. Nesse caso, o ABC permite a empresa determinar o custo correto dos produtos que compõem o seu "mix".

A coordenação permitida pelo sistema de custeio por absorção é mais eficaz no caso de empresas do mesmo grupo estratégico (relativamente semelhantes). Isso não ocorre em indústrias novas, nas quais o padrão tecnológico não está estabelecido, havendo uma formação gradual dos grupos estratégicos. Não ocorre também nas indústrias em que as barreiras à entrada e saída são muito baixas e a alta rotatividade dos produtos dificulta a implementação de uma cultura empresarial.

No sistema de custeio por absorção a transferência de custos aos preços tende a ocorrer sem a alteração das margens de lucro, evitando o desencadeamento de movimentos desestabilizadores na indústria, tais como guerra de preços, devida a reduções da margem por parte da líder, ou movimentos ofensivos dos concorrentes, devido ao aumento da margem.

A Tabela 39 apresenta os resultados da pesquisa em relação a essa questão.

método utilizado	empresa	
	manufatureira	prestação de serviços
planilha de custos	15 %	0 %
ordem de serviço	10 %	20 %
ABC	5 %	0 %
apropriação de custos	5 %	0 %
ATE (Análise Técnica e Econômica)	5 %	0 %
centro de custo por projeto	5 %	0 %
comparação com produto existente	5 %	0 %
contabiliza com outros gastos da empresa	5 %	0 %
controle em cada fase do projeto	5 %	0 %
criação de conta	5 %	20 %
custo específico	5 %	0 %
identificação do gasto com concepção	5 %	0 %
mapa de custos	5 %	0 %
por área	5 %	0 %
rateio entre projeto, MKT, engenharia e vendas	5 %	0 %
relatório	5 %	20 %
verba estimada no exercício anterior	5 %	40 %

Tabela 39 - Métodos utilizados para controle dos custos.

Efetuada o controle adequado dos custos durante a fase de projeto, a empresa precisará de pouco tempo para recuperar o capital investido. Esse fato é importante, pois como os produtos tendem a ter ciclo de vida cada vez menores, se tem pouco tempo para recuperação do capital investido. Em adição, a partir do momento em que o projeto de determinado produto apresentar baixo custo a empresa poderá definir o preço de venda num patamar inferior em relação a um produto similar oferecido pela concorrência, ou mesmo situar o preço de venda numa faixa superior, permitindo que a empresa aufera elevado lucro.

A análise dos dados contidos na Tabela 39 demonstra que: somente a planilha de custos e a ordem de serviço apresentam um percentual significativo de empresas manufatureiras que as utilizam para realizar o controle de custos. As outras opções são utilizadas por empresas isoladas.

Quanto as empresas prestadoras de serviço, a principal opção utilizada é a estimativa de uma verba no exercício anterior, seguida da criação de conta, da ordem de serviço e do relatório.

As metodologias mais sofisticadas correspondem ao custeio ABC e ao controle em cada fase do projeto. As demais opções são consideradas tradicionais, apresentando benefícios e riscos. A decisão com relação a escolha correta da metodologia cabe à direção da empresa, pois o controle adequado dos custos relativos ao projeto de um novo produto, será responsável pelo seu sucesso ou fracasso.

28) Assinale as metodologias utilizadas pela empresa durante o projeto de um novo produto.

A tabela 40 apresenta as respostas a pergunta 28 e sua análise permite concluir que as empresas manufatureiras utilizam algumas metodologias de modo isolado. Essas empresas obteriam maior benefício caso fizessem uso simultâneo de diversas metodologias para o desenvolvimento de novos produtos. No caso das empresas prestadoras de serviços algumas metodologias não tem aplicação, como é o caso do CAM. Porém, constata-se que importantes metodologias, como a pesquisa de mercado, o DFA e os sistemas especialistas não são utilizados por nenhuma empresa.

metodologia utilizada	empresa	
	manufatureira	prestação de serviços
TQC (Total Quality Control)	12,8 %	14,3 %
CEP (Controle Estatístico de Processo)	10,5 %	19,0 %
CAD (Computer Aided Design)	9,7 %	0,0 %
Análise de Valor	8,9 %	9,5 %
JIT (Just-In-Time)	8,9 %	19,0 %
FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)	7,4 %	0,0 %
QFD (Quality Function Deployment)	6,6 %	14,3 %
Tecnologia de Grupo	6,6 %	0,0 %
CAPP (Computer Aided Process Planning)	6,0 %	0,0 %
EDI (Electronic Data Interchange)	5,3 %	19,0 %
CAE (Computer Aided Engineering)	5,3 %	0,0 %
Simulação	3,5 %	0,0 %
CAM (Computer Aided Manufacturing)	3,5 %	0,0 %
DFM (Design For Manufacturing)	2,5 %	0,0 %
AVA (Assembly Variation Analysis)	2,5 %	0,0 %
Metodologia de Taguchi	0,0 %	4,9 %

Tabela 40 - Metodologias utilizadas durante o desenvolvimento de novos produtos.

29) A empresa utiliza conceitos de Engenharia Simultânea no projeto de novos produtos?

Os conceitos de Engenharia Simultânea implicam um processo organizacional que reduz o tempo de desenvolvimento de produtos. ES promove o desenvolvimento simultâneo de atividades diferentes, em oposição ao processo convencional, em que diferentes funções são realizadas de modo seqüencial. Resumidamente os elementos básicos da ES são, o trabalho em equipes que realizam tarefas de modo paralelo, o emprego de conceitos e técnicas sobre qualidade e o uso da Tecnologia da Informação.

Os conceitos de Engenharia Simultânea analisados pela pesquisa demonstram a não inclusão dos clientes e fornecedores durante as fases do desenvolvimento de um novo produto. Nenhuma empresa cita explicitamente que os clientes participam das atividades de desenvolvimento realizadas. Também, não é citado como a empresa realiza o atendimento das necessidades dos clientes. Quanto aos fornecedores, inexistem indícios de que participem dos projetos de desenvolvimento de novos produtos em empresas que utilizam conceitos de Engenharia Simultânea.

Esses fatos ocorrem porque os projetos tradicionais que envolvam Engenharia Simultânea são desenvolvidos somente no âmbito interno das empresas. Para que um fornecedor ou cliente participe ativamente de um projeto de Engenharia Simultânea é necessário que as empresas envolvidas adotem os mesmos padrões para transferência de informações. Obviamente esse fato traspassa a área de controle da empresa e requer muito diálogo para a obtenção de consenso. Além desse fato, somente poderiam participar desse projeto os clientes e fornecedores com grande disposição para desafios.

Um projeto com essas características e abrangendo clientes e fornecedores em âmbito global corresponde a uma atividade que exige grande capacidade de coordenação e liderança da empresa idealizadora. Os benefícios resultantes desse projeto incluiriam a possibilidade de domínio em diversos segmentos da economia, tanto de produtos quanto de serviços. Em adição, as empresas participantes desse projeto passariam a deter a habilidade para desenvolver projetos inclusive para outras empresas, podendo ser descritas como prestadoras de serviços tecnológicos.

A Tabela 41 apresenta os dados relativos a essa questão.

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	54,5	45,5
prestação de serviços	0,0	100,0

Tabela 41 - Percentual de empresas que utilizam Engenharia Simultânea no projeto de novos produtos.

Um percentual médio de empresas manufatureiras afirma desenvolver projetos utilizando Engenharia Simultânea. Dessas empresas, somente as montadoras divulgaram publicamente possuir projetos utilizando conceitos de Engenharia Simultânea.

Historicamente os conceitos de Engenharia Simultânea são aplicados a empresas manufatureiras. Nenhum fator impede que empresas prestadoras de serviços também utilizem os conceitos de Engenharia Simultânea, criando-se desse modo uma nova ferramenta para acelerar a geração de novos serviços.

Existem indícios de que a introdução dos conceitos de Engenharia Simultânea, nas empresas prestadoras de serviços, permitiria a drástica redução no tempo atualmente despendido para a concepção de um novo serviço, como por exemplo, a simulação através da realidade virtual de novos métodos de ensino.

Cabe, a direção das empresas, identificar o nível de necessidade da utilização dos conceitos de Engenharia Simultânea para que se enfrente a concorrência. O termo concorrência, nesse caso, abrange não somente os concorrentes nos mercados em que a empresa compete atualmente, mas todos os mercados em que a empresa possa vir a competir no médio prazo, abrangendo, neste caso, todos os concorrentes que ela passará a enfrentar.

Parte dos conceitos de Engenharia Simultânea são necessários a qualquer empresa, como por exemplo o uso das técnicas relativas a qualidade ou mesmo o desenvolvimento do trabalho em equipes. Quando se fala na implantação de um projeto de Engenharia Simultânea, é necessário que a empresa possua uma cultura organizacional que permita o desenvolvimento do trabalho em equipes e com qualidade. Nenhum investimento em recursos tecnológicos trará retorno a uma empresa que não possua qualidade e nem pessoas aptas a trabalhar em equipe.

30) Os conceitos de Engenharia Simultânea transcendem os limites da empresa, incorporando os fornecedores locais e os fornecedores globais?

Nessa questão avalia-se a participação dos fornecedores locais e globais no desenvolvimento de novos produtos ou serviços através dos conceitos e ferramentas da Engenharia Simultânea.

A Tabela 42 apresenta os dados relativos a essa questão.

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	61,1	38,9
prestação de serviços	0,0	100,0

Tabela 42 - Percentual de empresas que envolvem os fornecedores nos conceitos de Engenharia Simultânea.

A análise dos dados contidos na Tabela 42 permitem a conclusão de que um percentual médio das empresas estão integradas a seus fornecedores para desenvolverem conjuntamente novos produtos ou serviços. Em muitos casos, a falta de integração é representada pela inexistência de uma relação de parceria, etapa prévia para a integração eletrônica entre as empresas visando à troca de informações entre si. Para que as empresas solucionem esse problema é necessário que formalizem uma parceria, através de contrato, definindo direitos e deveres para ambas as partes.

Todo fornecedor deve ter em mente que o sucesso de seus clientes é importante também para seu sucesso. Nesse sentido, cada fornecedor deve empenhar-se o máximo para satisfazer plenamente seus clientes. O processo de Engenharia Simultânea que o cliente da empresa deseja, não é uma simples questão “estética”, mas sim, uma questão vital para sua sobrevivência diante da acirrada concorrência que enfrenta. Nesse sentido, o fornecedor deverá se empenhar ao máximo para que a integração seja bem sucedida, caso contrário há risco de perda do cliente.

Muitas empresas empenham-se pelo sucesso não somente de seus clientes, mas também pelo desempenho do mercado. Como exemplo, cita-se o caso das montadoras de automóveis que constantemente estão envolvidas em questões políticas, sociais e ambientais. Nesse sentido, no início de 1999 o governo aceitou reduzir a alíquota do IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados) em troca da manutenção do nível de emprego nas montadoras. Outro exemplo, correspondeu à implantação do rodízio estadual de veículos automotores na cidade de São Paulo durante os meses de março a junho e de agosto a novembro como forma de reduzir a quantidade de poluentes lançados na atmosfera. Obviamente, essas medidas beneficiaram à sociedade e também às montadoras. Essas questões são tratadas genericamente neste trabalho. Um estudo detalhado sobre esses assuntos e suas repercussões deve ser abordado por especialistas da área econômica ou social.

Quanto às empresas prestadoras de serviços, nenhuma utiliza os conceitos de Engenharia Simultânea conforme o exposto nas Tabelas 41 e 42.

31) Qual o tempo médio gasto no desenvolvimento de novos produtos nos últimos anos?

No passado, as empresas possuíam produtos com ciclo de vida longo, permitindo que o ciclo de desenvolvimento de novos produtos também fosse longo. Ao longo das décadas de 1980 e 1990 o ciclo de vida dos produtos foi diminuindo, exigindo que o ciclo de desenvolvimento de novos produtos também fosse reduzido. Além da redução do tempo para o desenvolvimento de novos produtos as empresas também passaram a oferecer um número maior de produtos no mercado. Atualmente, as empresas que enfrentam a concorrência nos mercados globais necessitam desenvolver inúmeros novos produtos num período de tempo extremamente curto.

Observa-se que essas questões são impostas pelo mercado e forçam a empresa a tomar decisões no sentido de garantir sua sobrevivência. Obviamente seria extremamente cômodo para uma empresa produzir um único produto durante 50 anos. Desse modo, o retorno do investimento ocorreria nos primeiros anos, permitindo a obtenção de lucratividade máxima durante longos anos. Infelizmente, a situação é outra e cabe a direção da empresa estabelecer critérios para enfrentar a concorrência acirrada.

O objetivo dessa questão, na pesquisa, é avaliar o perfil das empresas com relação à diminuição do tempo médio para o desenvolvimento de novos produtos. A pesquisa se refere aos últimos cinco anos, no período compreendido entre 1994 e 1998. Esse período foi estabelecido por constituir o padrão recente da competitividade brasileira. Períodos anteriores podem ser analisados mais detalhadamente por pesquisadores das áreas econômica, política, social e histórica.

A Tabela 43 apresenta o tempo médio despendido para o desenvolvimento de novos produtos pelas empresas brasileiras.

empresa	tempo médio de desenvolvimento [meses]				
	1994	1995	1996	1997	1998
manufatureira	40,2	31,7	24,4	23,8	20,1
prestadora de serviços	6,0	5,3	4,9	4,2	2,5

Tabela 43 - Tempo médio gasto com o desenvolvimento de novos produtos e serviços.

Constata-se que no período compreendido entre 1994 e 1998 o tempo médio gasto com o desenvolvimento de novos produtos ou serviços foi reduzido pela metade. No caso das empresas prestadoras de serviços, o tempo médio se mostra relativamente competitivo. Porém, no caso das empresas manufatureiras, apesar da melhoria com relação ao passado, é necessário que continuem investindo no sentido de reduzirem ainda mais o tempo médio de desenvolvimento.

32.a) Existe algum trabalho visando a diminuição do tempo médio despendido no desenvolvimento de novos produtos? 32.b) Qual trabalho?

Para que ocorra a diminuição do tempo de desenvolvimento de novos produtos é necessário que as empresas adotem medidas que permitam o atendimento desse objetivo. Nesse sentido, essa questão solicita que as empresas informem se existe algum trabalho para diminuir o tempo médio despendido no desenvolvimento de novos produtos. Em adição, solicita-se que as empresas informem qual é esse trabalho. A Tabela 44 apresenta as respostas a questão 32.a. Em seguida são realizados comentários com relação ao trabalho realizado pela empresa.

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	52,4	47,6
prestação de serviços	20,0	80,0

Tabela 44 - Percentual de empresas que desenvolvem trabalho visando à redução do tempo de desenvolvimento.

A análise dos dados contidos na Tabela 44 demonstra que metade das empresas manufatureiras possuem uma política definida para o desenvolvimento de novos produtos. Nas empresas prestadoras de serviços, o percentual é baixo.

Uma empresa constantemente realiza o treinamento de seus funcionários, visando à sua capacitação e aceleração do ciclo de desenvolvimento de novos produtos. Essa ação é coerente face às exigências impostas pelo mercado e demonstra a preocupação e o interesse da empresa, em possuir funcionários capacitados, para a execução das suas atividades dentro de elevados padrões de qualidade.

Outras empresas citaram a realização de atividades relacionadas com o trabalho em equipes. Como exemplo, tem-se o envolvimento entre os executores do projeto, a criação de um “Comitê para Desenvolvimento de Produtos” e a realização da mudança da cultura organizacional com base em dados estatísticos. O trabalho em equipes é tido como grande propulsor do sucesso em muitas empresas, pois individualmente é necessário um esforço maior para a realização de qualquer mudança, ao passo que o trabalho em equipes, quando conduzido de modo coerente permite que pequenos esforços se traduzam em grandes realizações. Outro ponto importante, também relacionado com o trabalho em equipes é: realizar o processo de melhoria contínua com o objetivo de reduzir custos e acelerar o tempo de desenvolvimento de novos produtos.

Em termos tecnológicos uma empresa afirma utilizar recursos computacionais. Uma segunda empresa utiliza Engenharia Simultânea para a diminuição do tempo de desenvolvimento de novos produtos. Uma terceira empresa realiza o planejamento da área de projetos através de redes PERT/CPM, com o auxílio do programa “MS Project”. Em qualquer caso, além dos recursos tecnológicos é importante que haja também o trabalho em equipes, o treinamento, etc.

Uma empresa declarou que “não pode diminuir o tempo de desenvolvimento de novos produtos porque tradicionalmente ele é longo”. Essa afirmação demonstra que essa empresa não está preocupada com a concorrência, pois desconhece o fato de que seus concorrentes estão trabalhando arduamente para diminuir o tempo de desenvolvimento de novos produtos.

Outra empresa (manufatureira) realiza um trabalho distinto e que pode ser considerado inovador. Esta empresa possui o departamento de engenharia de produto dedicado vinte e quatro horas por dia ao desenvolvimento de novos produtos, durante cinco dias por semana. Esse caso demonstra extremo interesse em desenvolver novos produtos, tendo em vista o fato de que, tradicionalmente, o departamento de engenharia de produto possui funcionários mensalistas e que trabalham somente durante o dia. No caso dessa empresa, os funcionários são horistas, inclusive os engenheiros. Havendo interação entre as equipes que atuam nos diferentes turnos, a produtividade do departamento de engenharia de produto da empresa será maior que o de seus concorrentes.

Quanto às prestadoras de serviços, somente uma empresa afirmou realizar algum trabalho visando à redução do tempo de desenvolvimento de seus novos serviços.

Conclui-se então, que tanto as empresas manufatureiras, quanto as empresas prestadoras de serviços, necessitam da formalização de estratégias para o controle e a diminuição do tempo despendido no desenvolvimento de novos produtos ou serviços.

33) Qual tempo médio gasto no desenvolvimento de novos produtos é tido como sendo ideal?

Nessa questão avalia-se a percepção das empresas com relação ao tempo médio, considerado como meta para o desenvolvimento de novos produtos.

A Tabela 45 apresenta o tempo médio considerado ideal pelas empresas. Em seguida apresentam-se comentários relacionados com os dados coletados.

empresa	tempo médio [meses]
manufatureira	22,3
prestação de serviços	6,5

Tabela 45 - Tempo médio de desenvolvimento considerado ideal.

Em ambos os casos, as empresas estipularam prazos pouco competitivos, maiores que o tempo médio detectado na questão 31, talvez com o intuito de desenvolverem melhor seus produtos em função de um prazo maior. Porém, os concorrentes pressionam fortemente as empresas no sentido da diminuição contínua do tempo de desenvolvimento de novos produtos, sendo inviável a expansão dos prazos planejados pelas empresas.

34) São elaborados cenários comparando a empresa e seus concorrentes (locais e globais) em termos do lançamento de novos produtos?

As respostas a questão 34 estão compiladas na Tabela 46.

empresa	elabora cenários [%]	não elabora cenários [%]
manufatureira	71,4	28,6
prestadora de serviços	20,0	80,0

Tabela 46 - Percentual de empresas que realizam a elaboração de cenários futuros fazendo comparações com os concorrentes visando ao lançamento de novos produtos/serviços.

Quanto as empresas manufatureiras observa-se que um percentual expressivo das empresas utilizam a metodologia da elaboração de cenários como uma ferramenta para se manterem competitivos no mercado. Novamente, as empresas manufatureiras se destacam em relação as empresas prestadoras de serviços, isso se deve à intensa competição que enfrentam. Descobrir o seu posicionamento atual uma empresa pode elaborar cenários futuros considerando as diversas possibilidades de movimento de seus concorrentes, podendo adotar ações moderadas ou agressivas no mercado.

Com relação a abrangência da metodologia da elaboração de cenários foram citados os seguintes tópicos:

- preços;
- custo;
- tecnologia utilizada;
- realização de cenários globais;
- existência de uma “sala de competição”, onde se encontram produtos dos concorrentes, estratégias utilizadas, propaganda, etc.
- estatística (qualidade, vendas, etc.);
- área de negócios;
- utilização de dados de “benchmarking”;
- contratação de empresas de consultoria;
- criação de uma cozinha experimental para teste de alimentos junto aos consumidores (pessoa física).

A elaboração de cenários tendo como base o preço, o custo e a tecnologia utilizada são tradicionais, assim como a utilização de dados de “benchmarking” ou a contratação de uma empresa de consultoria. A criação de uma “sala de competição” ou de uma cozinha experimental com a finalidade de estimular o desenvolvimento de novos cenários constitui uma inovação que provê grande diferencial para as empresas que as utilizam.

35) Assinale o número de lançamento de novos produtos nos respectivos anos:

Nessa questão avalia-se a evolução histórica das empresas em termos do lançamentos de novos produtos/serviços. A Tabela 47 apresenta os dados para o período compreendido entre 1994 e 1998. Os dados anteriores a 1994 não estão contidos nesta tabela, pois poucas empresas controlavam o número de lançamentos nesse período, tendo em vista que esse critério foi considerado pouco relevante para as empresas da época.

empresa	número de novos lançamentos por ano				
	1994	1995	1996	1997	1998
manufatureira	2,7	2,6	4,4	4,8	6,6
prestação de serviços	14,0	11,5	16,0	17,5	19,0

Tabela 47 - Número médio anual de lançamentos de novos produtos/serviços.

Como pode ser depreendido pela análise da Tabela 47, as empresas manufatureiras tem apresentado uma evolução paulatina ao longo dos últimos anos no lançamento de novos produtos. Esse fato decorre da grande exposição à competição internacional que o setor vem sofrendo. Além do incremento do número de lançamentos as empresas têm investido na compra de novos equipamentos e no treinamento dos funcionários. Muitas empresas optaram pela contratação de novos funcionários que possuíssem as habilidades requeridas pelo novo contexto produtivo (como por exemplo conhecimento de informática e domínio do idioma inglês) em detrimento dos antigos funcionários que foram demitidos.

Relacionando-se as empresas de manufatura com as empresas prestadoras de serviço observa-se que estas, apresentam um número significativamente maior de lançamentos de novos serviços quando comparado com as empresas de manufatura. Esse fato pode ser explicado, em parte, pela facilidade que muitos serviços apresentam para a sua implantação. Como exemplo, pode-se considerar o Serviço de Atendimento ao Cliente (SAC) de um fabricante de alimentos. No passado, o SAC atendia aos clientes através de telefone, fax, ou cartas. A partir de 1996, com o advento da Internet a empresa passou a atendê-los através de um correio eletrônico (“E-Mail”) específico, além de possuir uma página na Internet (“Home-Page”). Desse modo, o SAC passou a oferecer dois novos serviços no prazo de duas semanas. Para que tal fato ocorra numa empresa manufatureira muitas vezes se faz necessária a alteração do “lay-out” fabril, ou mesmo a compra

de novos equipamentos. Nesse sentido, uma empresa fabricante poderia ampliar o conjunto de novos lançamentos acrescentando serviços à sua linha de produtos. A IBM (International Business Machine) tem promovido alterações na relação produtos/serviços por ela oferecidos. No passado a IBM obtinha a maior parte de seu faturamento como decorrência da venda de computadores de grande porte (“mainframes”). Hoje, expressiva parcela de seu faturamento decorre da prestação de serviços na área de informática e consultoria empresarial.

36.a) A empresa possui certificação ISO 9000? 36.b) Está em qual estágio?

As respostas a questão 36.a estão compiladas na Tabela 48.

empresa	possuem [%]	não possuem [%]
manufatureira	79,2	20,8
prestadora de serviços	14,3	85,7

Tabela 48 - Empresas que possuem certificação ISO 9000.

A certificação de uma empresa quanto ao atendimento das normas de qualidade da série ISO 9000 (ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003 e ISO 9004) envolve todas as etapas de um produto ou serviço, abrangendo desde o projeto até a assistência pós-venda ao cliente.

A obtenção do certificado ISO 9000 corresponde a um dos pré-requisitos para a conquista de clientes que exijam a certificação de seus fornecedores. Muitos desses clientes estão instalados em outros países, principalmente EUA e Europa. Observa-se que somente a obtenção do certificado ISO 9000 não implica a garantia de conquista de novos clientes ou manutenção dos clientes atuais, pois devido ao grande número de empresas que já estão certificadas deixou de ser um diferencial no mercado. Porém, não possuí-lo constitui um fator de exclusão da empresa nesse mercado.

Na maioria das empresas o processo de certificação possui as seguintes características:

- período de certificação longo (em torno de 1 a 2 anos), requerendo requalificação periódica;
- oneroso (valor mínimo em torno de US\$ 10.000);
- necessita da integração entre todos os departamentos da empresa, juntamente com seus clientes e fornecedores.

As duas características iniciais (tempo de certificação e custo) constituem uma barreira para que as empresas que dispõem de pouco capital obtenham o certificado ISO 9000.

Considerando a importância da certificação e as dificuldades para sua obtenção, muitas empresas poderiam desenvolver internamente um programa simulado de qualificação ISO 9000 antes de contratarem uma empresa de certificação. Uma outra opção que permite que uma empresa se torne competitiva corresponde ao atendimento das exigências do PNQ (Prêmio Nacional da Qualidade) numa iniciativa interna que busca a eliminação de pontos fracos e o fortalecimento dos pontos fortes. A discussão em torno da questão pontos fracos X pontos fortes é antiga e se constitui numa das bases do moderno planejamento estratégico empresarial, tendo PORTER (1980, 1985 e 1990a) como seu principal estudioso e divulgador. Nesse sentido, GIMENEZ e TELLES (1999) relatam a experiência de uma empresa atuante no setor eletro-eletrônico sediada na região de Campinas (SP) que se utilizou da metodologia de avaliação do Malcolm Baldrige Award para avaliar sua competitividade no mercado e orientar seu planejamento e organização para se tornar agressiva diante de seus concorrentes.

Novamente constata-se que as empresas manufatureiras possuem maior interesse em obter a qualificação que as empresas prestadoras de serviços, principalmente devido a grande competição externa que sofrem.

Finalmente, com relação as empresas que responderam a questão 36.b constata-se que três possuem o certificado ISO 9001 e quatro empresas possuem o certificado ISO 9002. As demais empresas não especificaram a certificação que possuem.

37.a) A empresa possui certificação ISO 14000? 37.b) Está em qual estágio?

As respostas a questão 37.b estão compiladas na Tabela 49.

empresa	possuem [%]	não possuem [%]
manufatureira	30,4	69,6
prestadora de serviços	0,0	100,0

Tabela 49 - Percentual de empresas que possuem certificação ISO 14000.

As normas da série ISO 14000 solicitam que as empresas atendam às exigências de proteção ambiental, abrangendo seus processos produtivos, tratamento do meio ambiente (água, ar e solo), destino dado aos resíduos, etc.

Nesse item constata-se que a maioria das empresas ainda não possuem certificação ISO 14000. Esse fato pode ser explicado pelos seguintes fatores:

- período de certificação longo (em torno de 1 a 2 anos), requerendo requalificação periódica;
- oneroso (valor mínimo em torno de US\$ 10.000);
- necessita da integração entre todos os departamentos da empresa, juntamente com seus clientes e fornecedores;
- dificuldade em mensurar o retorno financeiro sobre o capital investido;
- necessidade primária em obter a certificação ISO 9000;
- divulgação recente (a partir de 1995)

Novamente, considerando-se a importância da certificação e as dificuldades para sua obtenção, muitas empresas poderiam desenvolver internamente um programa simulado de qualificação ISO 14000 antes de contratarem uma empresa de certificação, a exemplo do sugerido na questão anterior.

Com relação as empresas que responderam a questão 37.b uma está no estágio inicial e outra está sendo avaliada. As demais empresas não especificaram o estágio em que se encontram.

Constata-se que as empresas manufactureiras possuem maior interesse em obter a qualificação, face a fatores previamente explorados neste trabalho, como por exemplo a maior exposição a competição externa.

Recentemente, o tema competitividade “verde” (ou competitividade ambiental) passou a ser explorado. Nesse caso, é discutida a economia através da otimização dos processos produtivos das empresas, de modo que poluam menos o meio ambiente. Segundo essa percepção, a poluição gerada por qualquer processo deve ser interpretada como desperdício. Um processo produtivo otimizado deveria simplesmente converter a matéria prima em produtos acabados sem gerar partículas, resíduos ou poluição.

Ainda que a obtenção da certificação ISO 14000 ou ISO 9000 não estejam relacionadas diretamente com a conquista de clientes, elas propiciam a redução dos custos internos de uma empresa, que podem ser revertidos em preços menores que os da concorrência, em investimento no treinamento, em novos processos ou em pesquisas que resultem em produtos com tecnologia avançada.

Portanto, parte dos benefícios da certificação ISO 14000 e ISO 9000 pode ser obtida através da simulação da certificação. A simulação da certificação também permite que a empresa agilize e reduza o tempo do processo de certificação oficial.

38) A empresa se considera hábil na criação, aquisição e transferência de conhecimento?

Essa questão engloba praticamente todas as anteriores e foi inserida no final do questionário para permitir que as pessoas refletissem e analisassem cada resposta e que no conjunto obtivessem uma resposta consensual.

A habilidade para criar, adquirir e transferir conhecimento surge como decorrência do trabalho consciente e constante em torno de um único objetivo: oferecer o máximo para a sociedade em termos de benefícios e contribuição para o seu desenvolvimento. Para essas empresas o lucro é o resultado desse trabalho que novamente será revertido em novos produtos e serviços num ciclo que se repete constantemente. Hoje pouquíssimas empresas realmente se

enquadram nessa categoria. Muitas estão trabalhando nesse sentido, porém em atividades isoladas e sem sinergia.

A Tabela 50 apresenta as respostas obtidas através do questionário para essa questão.

empresa	hábil [%]	não hábil [%]
manufatureira	78,3	21,7
prestadora de serviços	100,0	0,0

Tabela 50 - Percentual de empresas que se consideram hábeis para criar, adquirir e transferir conhecimento.

A análise da Tabela 50 indica que a grande maioria das empresas participantes desta pesquisa se consideram hábeis na criação, aquisição e transferência do conhecimento.

As respostas fornecidas pelas empresas indicam que elas estão trabalhando no sentido de atingirem padrões de competitividade global. Porém, decorridos dez anos da abertura do mercado brasileiro se faz necessária uma avaliação de todo o trabalho empreendido para que se definam novas diretrizes. Caberá as empresas nessa nova etapa o investimento em treinamento e tecnologia. Conjuntamente, é necessário que seja realizado um esforço para a ampliação do tempo médio de estudo da população, envolvendo governo e empresas. Sem essas ações, consideradas estruturais, todo o esforço empreendido terá pouca contribuição no sentido de elevar a competitividade do país.

39) Existe alguma metodologia específica (ou modelo), além das mencionadas na questão 28, que oriente os projetos de novos produtos?

O desenvolvimento de novos produtos necessita da definição de uma metodologia que considere o ambiente atual e futuro no qual a empresa atua, com relação a clientes, fornecedores e concorrentes. A metodologia adotada deve ser abrangente, detalhada e agressiva. A utilização contínua da metodologia permite que a empresa acompanhe seu desempenho e promova alterações para torná-la mais agressiva.

A Tabela 51 apresenta os dados percentuais relativos a essa questão.

empresa	possuem [%]	não possuem [%]
manufatureira	33,3	66,7
prestadora de serviços	15,0	85,0

Tabela 51 - Percentual de empresas que possuem uma estratégia definida para o desenvolvimento de novos produtos.

Os dados contidos na Tabela 51 indicam que poucas empresas possuem alguma diretriz que orienta a elaboração de novos projetos.

Dentre as diretrizes citadas, três empresas manufatureiras afirmaram que realizam pesquisas de mercado. Desse modo seus produtos são desenvolvidos com foco nos clientes, constituindo-se numa prática coerente com os desafios existentes no mercado.

Uma empresa farmacêutica afirmou que procura atuar em “nichos” inexplorados, oferecendo produtos com elevada lucratividade e nenhuma concorrência. Essa atitude somente pode ser adotada em mercados onde exista rigor no cumprimento da lei de proteção a patentes e inventos, caso contrário os produtos dessa empresa serão objeto de falsificação. Além da atuação em “nichos” inexplorados, existem outros fatores que devem ser considerados, como por exemplo a relação entre a empresa e seus fornecedores, que também podem conferir elevada lucratividade à empresa.

Uma montadora afirmou que o lançamento de um grande número de veículos constitui a sua principal diretriz. No caso de automóveis, além dos diversos modelos, a empresa pode adotar estratégias que visem a posicionar o produto em outros mercados. Como exemplo, o utilitário “Pampa” fabricado pela Ford pode ser dotado de tração opcional nas quatro rodas. Desse modo, esse veículo atende tanto aos clientes que residem nas cidades, quanto no campo. Essa estratégia permite que a empresa atinja novos mercados sem que haja a necessidade de investir muitos recursos no projeto de um novo veículo. De modo similar, muitas empresas poderiam promover pequenas alterações em seus produtos para suprirem as novas necessidades de seus clientes.

Com relação às empresas prestadoras de serviços a única diretriz adotada refere-se a satisfação das necessidades dos clientes ao menor custo possível.

Tanto nas empresas manufatureiras, quanto nas empresas prestadoras de serviço comprova-se que inexiste uma metodologia ampla definindo o processo de desenvolvimento de novos produtos. As únicas empresas que possuem metodologias definindo estratégias para o desenvolvimento de novos produtos correspondem aos escritórios de consultoria. O acesso a essas metodologias é restrito somente a consultores seniores ou gerentes, pois sua divulgação implica a perda dos clientes das empresas de consultoria.

Com relação às empresas de consultoria observa-se que as maiores possuem sede em outros países e atuação global. Quanto as pequenas empresas de consultoria observa-se que a maioria é constituída por brasileiros e possuem sede e atuação local. Em ambos os casos, a sobrevivência das empresas depende das metodologias utilizadas, constituindo-se em segredo empresarial.

A construção de uma metodologia é um processo complexo e contínuo, pois sempre são realizados ajustes e correções, seja em função dos novos fatos que ocorram no mercado, como por exemplo a Internet 2, seja em função da necessidade de adequar a metodologia à determinada empresa.

40) Espaço livre para comentários, sugestões, etc

Os únicos comentários foram realizados por duas empresas atuantes no setor automobilístico, sendo que ambas mencionam que além da certificação ISO 9000 também possuem a certificação QS 9000, pois são fornecedoras diretas das montadoras de automóveis.

Esse caso constitui-se num exemplo de que a obtenção da certificação ISO 9000 e ISO 14000 não garante a retenção de clientes para uma empresa, pois, como no caso das montadoras, além da certificação ISO 9000 é exigida a certificação QS 9000.

Para que a empresa se torne competitiva é necessário o atendimento de um extenso conjunto de fatores, abrangendo as necessidades específicas dos diferentes clientes.

3.3 Conclusão do Capítulo

A análise dos resultados da pesquisa revelou alguns fatos importantes, os quais podem ser resumidos em:

- as empresas do setor manufatureiro brasileiro evoluíram muito, em termos de competitividade, durante a década de 1990, quando o Brasil abriu sua economia;
- as empresas prestadoras de serviços evoluíram pouco, quando comparadas as empresas do setor manufatureiro, em termos de competitividade, durante a década de 1990, pois ainda foram pouco expostas à concorrência global, ;
- a qualidade é o fator decisivo para a escolha dos fornecedores das empresas. Um fator também importante corresponde a tecnologia existente nos produtos e serviços comprados dos fornecedores.

Este último fato revela o surgimento de uma oportunidade pouco explorada pelas empresas e que permite a ampliação do lucro, através da oferta de produtos e serviços diferenciados, dotados de elevada qualidade e tecnologia. Sob o ponto de vista do cliente, esses custos - qualidade e tecnologia - agregam valor ao produto e, portanto, ele se dispõe a pagar mais.

Capítulo 4

Integração entre as Dimensões Estratégicas Empresariais: um estudo

4.1 Introdução

Neste capítulo apresenta-se a proposta do Modelo da Transformação de Valores, a qual foi desenvolvida para ser aplicada com a finalidade da busca de competitividade pelas empresas. Também serão apresentados cinco estudos de casos realizados com base na terceira etapa (Integração) do referido Modelo. Para tanto, foi avaliada a Integração entre as Dimensões Estratégicas em cada empresa, permitindo que fossem sugeridas, sob o formato de relatório, as modificações que poderão auxiliar na conquista de maior competitividade.

4.2 O Modelo da Transformação de Valores

O Modelo da Transformação de Valores orienta as empresas na busca de sua competitividade futura, transformando os valores atuais: Recursos Humanos, Manufatura, Organização, Marketing, etc. em Valores que forneçam um estrutura Estratégica e Integrada para a empresa manter seu vigor competitivo.

Nesse sentido, a proposta do Modelo da Transformação de Valores tem como objetivo promover mudanças no processo de gestão das empresas, visando o sucesso no futuro. O Modelo da Transformação de Valores é constituído de cinco (5) etapas.

4.2.1 Etapa 1 - Visão Futura

Para tanto, a primeira etapa - Visão Futura - desenvolve uma reflexão em torno do futuro competitivo da empresa: seus produtos e serviços, seus clientes e fornecedores, seus concorrentes, etc, no período correspondente ao longo prazo para a indústria na qual a empresa esteja inserida. A etapa da Visão Futura permite a identificação de oportunidades e de desafios que, supostamente, estarão presentes no período de longo prazo para a empresa. A etapa da Visão Futura, portanto, diferencia-se da definição da Missão da empresa, pois considera o futuro e não o presente. No presente, as empresas devem investir em Qualidade, Recursos Humanos, Custos, etc. As oportunidades e desafios identificados na Visão Futura necessitam do suporte de ações Estratégicas (segunda etapa do Modelo) e Integradas (terceira etapa do Modelo) para que sejam viabilizadas e se concretizem. Torna-se imprescindível, também, que sejam efetuadas revisões sempre que ocorrerem mudanças econômicas, políticas, sociais, etc. que tenham impacto significativo nas atividades da empresa.

4.2.2 Etapa 2 - Planejamento Estratégico

Em torno dos parâmetros que constituirão o futuro competitivo da empresa - definidos pela Visão Futura - inicia-se a definição de seu Planejamento Estratégico. Nessa etapa são definidas e implementadas as ações necessárias para que a empresa se fortaleça, explorando as condições que permitirão a concretização do objetivo futuro: determinação das Cinco Forças da Concorrência (Fornecedores, Clientes, Concorrentes dentro da Indústria, Produtos Substitutos e Novos Concorrentes), determinação de sua Cadeia de Valores, identificação das Barreiras (de Entrada e de Saída), determinação da sua Estratégia Genérica (Baixo Custo num Escopo Amplo ou Restrito; ou Diferenciação num Escopo Amplo ou Restrito), determinação do grau de Verticalização (ou Terceirização), etc. Para tanto, o Planejamento Estratégico deve considerar a contribuição integrada de cada uma das Dimensões Estratégicas, apresentadas no capítulo 2: Manufatura, Marketing, Organização, Recursos Humanos (RH), Produto, Tecnologia da Informação (TI), Contábil-Financeira e Ambiente.

4.2.3 Etapa 3 - Integração

Na terceira etapa do Modelo da Transformação de Valores desenvolve-se a Integração das Dimensões Estratégicas, de modo a oferecer o suporte necessário para o Planejamento Estratégico que, por sua vez, atende a Visão Futura da empresa. Nessa etapa avalia-se a intensidade com que cada Dimensão Estratégica contribui para o sucesso do processo de Planejamento Estratégico e da concretização da Visão Futura, sob o ponto de vista do conceito da Integração. Para tanto, desenvolveu-se uma avaliação, através de um questionário, que aborda pontos importantes para o sucesso da empresa em cada uma das Dimensões Estratégicas. Parte-se do pressuposto de que uma empresa somente apresentará bons resultados quando houver Integração entre as Dimensões Estratégicas. A Integração é importante, pois muitas empresas ainda apresentam deficiências em dimensões isoladas. Essas deficiências, ainda que isoladas, podem contribuir para o fracasso do processo de Planejamento Estratégico e de Visão Futura. Sendo assim, as Dimensões Estratégicas que se encontram fortalecidas deverão prover os recursos necessários para que as outras dimensões suplantem suas deficiências. Este trabalho detalha a avaliação da Integração das Dimensões Estratégicas em três empresas.

4.2.4 Etapa 4 - Implementação

Na quarta etapa do Modelo da Transformação de Valores desenvolve-se a Implementação das Dimensões Estratégicas. O processo de Implementação deve considerar as observações descritas na etapa da Integração, que, por sua vez, atendam ao processo de Planejamento Estratégico e ao processo de Visão Futura. É nessa etapa que a empresa passa a enfrentar problemas reais para que possa consolidar os conceitos e idéias previamente definidos. Portanto, é importante que a empresa ofereça um treinamento para todos os seus funcionários tornando-os conscientes e participantes desse processo

4.2.5 Etapa 5 - Melhoria Contínua

Na quinta e última etapa do Modelo da Transformação de Valores desenvolve-se o processo de Melhoria Contínua. O objetivo dessa etapa corresponde à promoção contínua das mudanças que sejam necessárias para a empresa manter-se fiel ao objetivo definido no processo de Visão Futura, e que são suportados pelos processos de Planejamento Estratégico, Integração e Implementação. Não existe um prazo para a execução dessa etapa, pois ela é contínua e ininterrupta, podendo interferir em qualquer uma das quatro etapas anteriores, pois mesmo o processo de Visão Futura poderá revelar novas oportunidades ou problemas, originalmente não previstos, alguns anos após a sua definição e que exijam sua revisão. A Figura 17 apresenta o Modelo da Transformação de Valores, com a relação entre suas cinco etapas.

O foco deste capítulo é a avaliação da Integração entre as Dimensões Estratégicas - apresentadas no capítulo 2. É inegável que a Integração assume grande importância, dentro de uma empresa, na medida em que minimiza esforços e maximiza resultados, além de possibilitar a obtenção de novos produtos, competitivos em termos de custos reduzidos, de elevada qualidade e de alta tecnologia para seus clientes. Porém, existem outras etapas que precedem a avaliação da Integração, como por exemplo a definição da Visão Futura e o processo de Planejamento Estratégico, além de etapas posteriores, como a Implementação e a Melhoria Contínua. Para tanto, é importante que a empresa desenvolva a etapa - Integração - no contexto do Modelo da Transformação de Valores, representado na Tabela 52. A etapa da Integração é avaliada através da intensidade, numa escala entre 0 e 10.

As etapas referentes a Visão Futura e ao Planejamento Estratégico não foram avaliadas neste trabalho, pois as empresas participantes não demonstraram interesse em promover uma avaliação desses processos. As etapas da Implementação e da Melhoria Contínua também não serão avaliadas, pois o resultado da Integração que foi enviado às empresas limitou-se ao diagnóstico dos problemas e somente sugeriu a adoção de medidas baseadas na Integração entre as Dimensões Estratégicas. A partir da Implementação e do posterior processo de Melhoria Contínua a empresa poderia promover mudanças com o intuito de corrigir deficiências ou aprimorar determinadas dimensões.

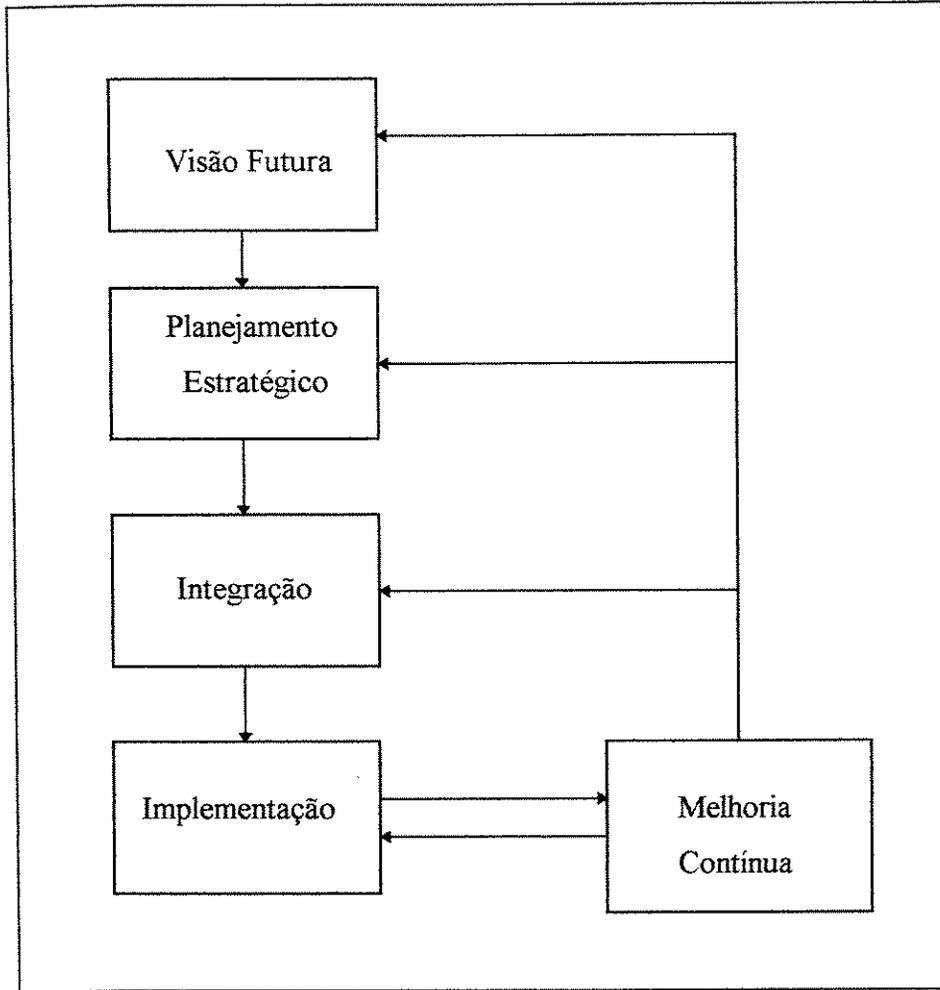


Figura 17 - Relação entre as etapas do Modelo da Transformação de Valores.

empresa	etapas				
	Visão Futura	Planejamento Estratégico	Integração	Implementação	Melhoria Contínua
1					
2					
3					
4					
5					

Tabela 52 - O Modelo da Transformação de Valores.

Optou-se pelo desenvolvimento da etapa da Integração, com o posterior encaminhamento da avaliação e sugestão para que as empresas promovessem modificações. No início do mês de março do ano 2000, as cinco empresas que participaram da avaliação da Integração (concluída em 31/12/1999) foram contactadas. Dentre essas cinco empresas, somente três empresas confirmaram a implementação de algumas medidas que visaram a corrigir deficiências identificadas através deste trabalho. Essas três empresas receberam relatórios que são detalhados nos itens 4.4.1 a 4.4.3. Quanto as outras duas empresas, uma não atendeu ao pedido de solicitação de nova visita. Finalmente, a empresa que recebeu a pior avaliação está passando por um processo de adaptação, pois foi vendida a um outro grupo e também não manifestou interesse em prosseguir com o desenvolvimento desse trabalho .

Acrescente-se o fato de que este trabalho não tem pretensões comerciais, tratando-se de uma contribuição ao meio acadêmico e empresarial que se demonstram preocupam e interesse na discussão da questão da Integração.

4.3 Avaliação da Integração entre as Dimensões Estratégicas

Para a realização da avaliação da integração desenvolveu-se um questionário com base na pesquisa conduzida junto a 39 empresas (vide item 3.1), revisão bibliográfica e entrevista com profissionais de diversas áreas.

O formato do questionário permite que as respostas sejam mensuradas em termos numéricos numa escala de 0 a 10, facilitando sua interpretação por programas computacionais, como por exemplo as planilhas eletrônicas.

Para a validação do conceito da Integração das Dimensões Estratégicas foram convidadas cinco empresas atuantes no setor mecânico. Essas empresas não participaram da pesquisa exploratória, descrita no capítulo 3. As empresas n^os 1, 2 e 4 são montadoras de veículos (empresas de grande porte, acima de 10.000 funcionários), a empresa número 3 é um grande fabricante de fechaduras e cadeados (com aproximadamente 1500 funcionários) e a empresa número 5 (médio porte, com 450 funcionários) atua na área de automação industrial (pneumática, hidráulica, CLP's, etc.). Todas as empresas estão sediadas na região da Grande São Paulo.

As perguntas que compõem o questionário foram agrupadas nas oito Dimensões Estratégicas, discutidas anteriormente na revisão bibliográfica. A avaliação da Integração em cinco empresas está apresentada nos itens 4.3.1 a 4.3.8:

- Manufatura (item 4.3.1);
- Marketing (item 4.3.2);
- Organização (item 4.3.3);
- Recursos Humanos (RH) (item 4.3.4);
- Produto (P&D) (item 4.3.5);
- Tecnologia da Informação (TI) (item 4.3.6);
- Contábil-Financeira (item 4.3.7);
- Ambiente (item 4.3.8).

No final de cada subcapítulo (4.3.1 a 4.3.8), após a tabulação dos dados, é realizado o cálculo do valor médio que quantifica a intensidade de cada dimensão estratégica nas cinco empresas. No item 4.4 (Avaliação da Integração das Dimensões Estratégicas), a Tabela 61 apresenta a consolidação dos valores médios de cada Dimensão Estratégica para as cinco empresas. Nessa mesma tabela, apresenta-se o Índice de Integração que corresponde à média de todas as intensidades das Dimensões Estratégicas (“média das médias”) encontrada para cada empresa.

Através do Índice de Integração será identificado o nível de transformação requerido para cada empresa atingir elevada integração. Nessa etapa serão identificadas as Dimensões Estratégicas em que cada empresa possui bom desempenho e aquelas em que são consideradas deficientes. As dimensões em que cada empresa possui bom desempenho serão utilizadas para auxiliarem as dimensões em que são constatadas deficiências. Após a definição da Integração entre as Dimensões Estratégicas, com a respectiva elevação do Índice de Integração, as empresas participantes da avaliação receberam relatórios detalhados, além de sugestões para iniciarem a etapa da Implementação, onde os pontos assinalados anteriormente serão desenvolvidos. Essa etapa - Implementação - não faz parte deste trabalho.

Novamente, permitiu-se que as empresas, caso desejassem, mantivessem seu anonimato, conforme Figura 18, em que está representada a primeira página do questionário. Na Figura 21 apresenta-se a capa do questionário.

Nome da empresa (opcional):	_____
Localização (cidade):	_____
Ramo em que atua:	_____
Número de funcionários:	_____
Data de realização da pesquisa:	_____

Figura 18 - Primeira página do questionário.

A seguir apresentam-se os dados colhidos junto a cinco empresas. Esses dados apresentam-se agrupados em seqüência após cada questão. Porém, no formulário enviado a cada empresa, as questões apresentavam-se conforme descrição na Figura 19.

Exemplo 1) A empresa definiu os serviços pós-venda para os produtos recém-lançados?										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figura 19 - Formato utilizado para a apresentação das questões.

Nesse caso, o responsável pelo preenchimento do questionário faria a anotação da intensidade com que a empresa atende ao requisito solicitado, conforme representação na Figura 20.

Exemplo 1) A empresa definiu os serviços pós-venda para os produtos recém-lançados?										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

Figura 20 - Formato utilizado para a apresentação das questões.

Dimensões Estratégicas Aplicadas a Novos Produtos

- O objetivo deste questionário é determinar o desempenho da empresa nas chamadas Dimensões Estratégicas;
- De posse dos dados a empresa será avaliada em termos da sua agressividade (ou não) no mercado;
- Baseada nos dados relativos ao seu desempenho a empresa poderá promover mudanças nos aspectos deficientes e que possam comprometer sua permanência no mercado. Em adição, poderá utilizar os pontos fortes para sobrepor-se diante da concorrência;
- Todas as informações colhidas serão mantidas em sigilo;
- Caso deseje, poderá ser omitido o nome da empresa;
- Solicita-se que a avaliação seja preenchida com atenção;
- Assinale com "X" a intensidade ("quadro") que melhor representa a situação da empresa com relação a cada item solicitado;
- Nos casos em que a questão não tiver relação com a empresa, solicita-se que seja escrito "não se aplica";
- No caso de uma empresa que pertença a um grupo que atua em vários segmentos, deve-se preencher o formulário considerando-se somente uma das empresas pertencentes ao grupo;
- Após a compilação dos dados enviaremos a avaliação aos participantes, além de comentários, análises e sugestões que permitirão a tomada de decisões acerca do planejamento futuro das empresas;
- Antecipadamente agradecemos sua atenção.

MSc. Claudemir Gimenez
Prof. Dr. Geraldo Nonato Telles
UNICAMP/FEM/DEMA
13.083-970 Campinas - SP
Fone: (19) 788-7966
Fax: (19) 289-3722

(E-Mail: claudefem@fem.unicamp.br)
(E-Mail: geraldol@fem.unicamp.br)

Figura 21 - Capa do questionário enviado para as empresas.

4.3.1 Avaliação da Dimensão Manufatura

A Dimensão Manufatura refere-se a utilização dos sistemas e ferramentas da qualidade, certificação ISO 9000, automação, etc.

Questões:

- 1.1) Os fornecedores sediados em outros países apresentam qualidade superior?
- 1.2) A empresa consegue obter maior qualidade em função da participação dos fornecedores locais na fase de projeto?
- 1.3) A empresa consegue obter maior qualidade em função da participação dos fornecedores globais na fase de projeto?
- 1.4) A empresa faz utilização intensiva de programas da qualidade durante a concepção de seus novos produtos e serviços?
- 1.5) Os clientes da empresa exigiram a obtenção do certificado ISO 9000?
- 1.6) Os clientes da empresa exigiram a obtenção do certificado ISO 14000?
- 1.7) A empresa realiza o trabalho de melhoria contínua durante o ciclo de desenvolvimento de novos produtos?
- 1.8) A empresa utiliza a AVA (Assembly Variation Analysis - Análise de Variações de Montagem) nas atividades de concepção de novos produtos?
- 1.9) A empresa utiliza o QFD (Quality Function Deployment - Desdobramento da Função Qualidade) nas atividades de concepção de novos produtos?
- 1.10) A empresa utiliza o DFM (Design For Manufacturing - Projeto Direcionado para a Manufatura) nas atividades de concepção de novos produtos?
- 1.11) A empresa utiliza a FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) nas atividades de concepção de novos produtos?

1.12)A empresa utiliza o CEP (Controle Estatístico de Processo) nas atividades de concepção de novos produtos?

1.13)A empresa utiliza o TQC (Total Quality Control - Controle Total da Qualidade) nas atividades de concepção de novos produtos?

1.14)A empresa utiliza a Metodologia de Taguchi nas atividades de concepção de novos produtos?

1.15)A empresa utiliza a Análise de Valor nas atividades de concepção de novos produtos?

1.16)A empresa utiliza o JIT (Just-In-Time) nas atividades de concepção de novos produtos?

1.17)A empresa exige que seus fornecedores possuam a certificação ISO 9000?

1.18)A empresa exige que seus fornecedores possuam a certificação ISO 14000?

1.19)Os conceitos de Engenharia Simultânea transcendem os limites da empresa, incorporando os fornecedores locais e os fornecedores globais?

1.20)A empresa faz utilização intensiva de Engenharia Simultânea durante a concepção de seus novos produtos e serviços?

1.21)A empresa faz utilização intensiva de tecnologias computacionais (exemplo: CAD, CAM, CAE, CIM, CAQ, etc.) durante a concepção de seus novos produtos e serviços?

1.22)A automação da linha de montagem da empresa visa a atender a fabricação de novos produtos?

1.23)A empresa adquiriu novos equipamentos dedicados a confecção de novos produtos nos últimos 2 anos (exemplo: aquisição de 2 máquinas = intensidade “2”; aquisição de 14 máquinas = aproximadamente intensidade “10”)?

A Tabela 53 apresenta os dados fornecidos pelas empresas referentes a Dimensão Manufatura.

pergunta	intensidade identificada (0 a 10)				
	empresa 1	empresa 2	empresa 3	empresa 4	empresa 5
1.1	5	10	8	7	8
1.2	6	10	10	9	6
1.3	7	9	10	9	6
1.4	8	9	10	9	6
1.5	4	10	6	10	9
1.6	3	5	7	8	0
1.7	7	9	10	7	6
1.8	6	9	10	7	8
1.9	6	8	10	9	1
1.10	4	8	8	9	2
1.11	5	8	9	10	2
1.12	5	10	10	10	5
1.13	8	10	10	10	7
1.14	6	10	9	10	0
1.15	7	9	10	10	5
1.16	4	10	10	10	2
1.17	4	0	8	10	3
1.18	5	0	8	10	0
1.19	5	10	10	8	5
1.20	4	10	10	8	6
1.21	5	9	9	10	7
1.22	6	8	9	8	8
1.23	3	1	8	3	3
média	5,5	8,1	9,1	8,9	4,6

Tabela 53 - Avaliação da Dimensão Manufatura.

4.3.2 Avaliação da Dimensão Marketing

A Dimensão Marketing refere-se a exploração do potencial da empresa para atender as necessidades do mercado, como por exemplo, a ampliação do “mix” de produtos oferecidos, a realização de pesquisas de mercado, o tratamento dispensado aos clientes, etc.

Questões:

2.1) A política de ampliação do “mix” de produtos oferecidos pela empresa se mostra coerente com a necessidade de diversificação?

2.2) A empresa realiza o “desdobramento” de seus produtos e serviços, gerando versões e modelos a partir de um produto básico?

2.3) A empresa considera seus produtos e serviços como sendo “commodities” no mercado?

2.4) A empresa tem realizado esforços para diferenciar seus produtos e serviços no mercado (exemplo: treinamento, assistência pós-venda, criação de uma “home-page”, entrega do produto já usinado em bruto, etc.)?

2.5) O “mix” de produtos oferecidos pela empresa compõem-se de produtos com elevada tecnologia?

2.6) Devido aos fornecedores globais a empresa consegue oferecer um produto com elevado valor agregado a seus clientes?

2.7) Devido aos fornecedores locais a empresa consegue oferecer um produto com elevado valor agregado a seus clientes?

2.8) A empresa realiza a prospecção de novos clientes (exemplo: novos mercados, novos “nichos”, etc.)?

2.9) A empresa tem oferecido serviços juntamente com os produtos que vende como forma de oferecer maior valor agregado aos clientes?

2.10) Em quantos meses a empresa consegue colocar no mercado uma mercadoria que combine um produto existente com uma nova idéia?

2.11) Em quantos meses a empresa consegue colocar no mercado um produto baseado em um conceito original?

2.12) A empresa definiu os serviços pós-venda para os produtos recém lançados?

2.13) A empresa possui uma estratégia específica para a atuação nos “nichos” do mercado?

2.14) A empresa mantém uma “sala de competição” para análise dos produtos e estratégias desenvolvidos pelos concorrentes?

2.15) A empresa realiza pesquisa de mercado?

2.16) A empresa sabe identificar o estágio atual do ciclo de vida de seus produtos?

2.17) O conceito de marketing definido pela empresa contempla sua agilidade em oferecer novos produtos e serviços?

2.18) A empresa se utiliza da inovação tecnológica para atacar seus concorrentes?

A Tabela 54 apresenta os dados fornecidos pelas empresas referentes a Dimensão Marketing.

pergunta	intensidade identificada (0 a 10)				
	empresa 1	empresa 2	empresa 3	empresa 4	empresa 5
2.1	6	9	10	9	6
2.2	6	9	10	9	8
2.3	4	8	0	7	6
2.4	6	10	10	10	7
2.5	9	0	9	10	9
2.6	6	10	8	8	4
2.7	7	10	9	7	4
2.8	6	10	10	9	6
2.9	5	10	6	9	6
2.10	4	9	6	1	7
2.11	6	9	6	10	7
2.12	6	10	10	9	7
2.13	5	9	10	10	5
2.14	6	9	10	9	8
2.15	7	8	9	10	4
2.16	7	9	10	9	0
2.17	4	9	7	9	9
2.18	5	9	8	9	7
média	5,8	8,7	8,2	8,6	6,1

Tabela 54 - Avaliação da Dimensão Marketing.

4.3.3 Avaliação da Dimensão Organização

A Dimensão Organização determina o modo como a empresa está estruturada e define seu comportamento diante dos desafios e oportunidades. Essa dimensão é definida pela interação da direção da empresa com seus funcionários e departamentos, pela existência (ou não) dos processos de terceirização, pela percepção da direção da empresa com relação aos pontos fortes e fracos, pela busca da sinergia, pela definição das suas competências, pela elaboração de cenários, etc.

Questões:

3.1)A direção da empresa (diretores, gerentes, etc.) solicitam novos produtos e serviços com frequência?

3.2)A interação entre a direção da empresa e seus diferentes departamentos permite que ocorra o sucesso no desenvolvimento de novos produtos e serviços?

3.3)A estrutura organizacional da empresa está preparada para a necessidade da integração entre seus departamentos durante o desenvolvimento de novos produtos e serviços?

3.4)As diretrizes definidas pela direção da empresa conferem agilidade para a empresa desenvolver novos produtos e serviços?

3.5)A empresa considera o preço de seus produtos uma vantagem competitiva?

3.6)A empresa considera a qualidade de seus produtos uma vantagem competitiva?

3.7)A empresa considera a sua flexibilidade uma vantagem competitiva?

3.8)A empresa considera o cumprimento do prazo de entrega de seus produtos uma vantagem competitiva?

3.9)A empresa considera a alta tecnologia de seus produtos uma vantagem competitiva?

3.10)A empresa sabe claramente quais são suas competências centrais?

3.11)As competências centrais da empresa concentram-se em produtos e serviços com alto valor agregado?

3.12)Os recursos obtidos da correta junção entre reengenharia e definição de competências centrais têm sido direcionados para as atividades em que a empresa detém excelência?

3.13)A empresa se considera hábil na criação, na aquisição e na transferência de conhecimento?

3.14)A empresa possui habilidade para coordenar o trabalho entre clientes e fornecedores visando à concepção de novos produtos?

3.15)Existe sinergia entre as funções internas (por exemplo: marketing X engenharia X manufatura) na busca de soluções aos problemas que surgem como decorrência do trabalho para o desenvolvimento e lançamento de novos produtos?

3.16)De modo oposto ao organograma convencional, a empresa possui uma matriz funcional (ou semelhante) que destaque a interdependência entre os departamentos para a execução das atividades?

3.17)A cultura da empresa incentiva a redução do ciclo de desenvolvimento de novos produtos?

3.18)O “know-how” transferido aos fornecedores faz parte do “core business” da empresa?

3.19)A empresa possui “know-how” de algum produto, processo ou serviço desenvolvido em conjunto com clientes e fornecedores?

A Tabela 55 apresenta os dados fornecidos pelas empresas referentes a Dimensão Organização.

pergunta	intensidade identificada (0 a 10)				
	empresa 1	empresa 2	empresa 3	empresa 4	empresa 5
3.1	7	3	9	8	4
3.2	8	9	10	9	5
3.3	4	9	9	7	6
3.4	6	8	9	7	4
3.5	7	9	8	10	8
3.6	7	9	10	10	6
3.7	8	9	9	10	7
3.8	8	8	10	10	7
3.9	8	8	10	10	8
3.10	7	9	9	9	5
3.11	8	9	9	8	4
3.12	6	9	9	0	4
3.13	6	8	9	7	6
3.14	7	8	10	8	5
3.15	6	9	10	8	4
3.16	5	8	9	9	0
3.17	7	9	3	9	4
3.18	5	9	9	8	0
3.19	5	9	8	0	1
média	6,6	8,4	8,9	7,7	4,6

Tabela 55 - Avaliação da Dimensão Organização.

4.3.4 Avaliação da Dimensão Recursos Humanos

A Dimensão Recursos Humanos é responsável pelo empenho da empresa em atrair, desenvolver e reter talentos. Nesta dimensão são avaliados os critérios para a contratação de novos funcionários, a existência de cursos para os funcionários, a determinação das habilidades dos funcionários, o formato utilizado para a coleta de sugestões internas, o sistema de remuneração adotado, etc.

Questões:

4.1) Os fornecedores e clientes participam das equipes para desenvolvimento de novos produtos?

4.2) É oferecido algum curso visando a auxiliar o trabalho das equipes de desenvolvimento de novos produtos?

4.3) Que percentual das equipes atuou de modo eficaz e efetivo (na empresa, ou nos concorrentes) ao longo dos últimos 5 anos no desenvolvimento de novos produtos (exemplo: 40% = intensidade “4”; 16% = aproximadamente intensidade “2”)?

4.4) A empresa permite que seus funcionários destinem parte do tempo no desenvolvimento de novos produtos e serviços?

4.5) Os funcionários recebem cursos sobre técnicas de criatividade?

4.6) A empresa tem optado pela contratação de novos funcionários que dominem os principais recursos da informática (exemplo: pacote MS-Office, sistema operacional Windows, impressoras, etc.)?

4.7) A empresa treina seus funcionários para a redução do tempo médio de desenvolvimento?

4.8) A empresa possui Recursos Humanos que permitam a interação com fornecedores globais?

- 4.9)A empresa mantém registros sobre as habilidades de seus funcionários?
- 4.10)A empresa permite que qualquer funcionário desenvolva produtos e serviços inovadores?
- 4.11)A empresa mantém uma “caixa de sugestões” para uso pelos funcionários?
- 4.12)A empresa realiza treinamento constante dos funcionários visando a união e a sinergia entre seus diferentes departamentos?
- 4.13)A empresa consegue atrair talentos para seu quadro de funcionários?
- 4.14)A empresa consegue desenvolver talentos dentro do seu quadro de funcionários?
- 4.15)A empresa consegue manter talentos em seu quadro de funcionários?
- 4.16)A empresa consegue desenvolver novos produtos através de uma equipe global?
- 4.17)As equipes globais de desenvolvimento de novos produtos conseguem vencer as barreiras culturais e sociais existentes entre seus membros?
- 4.18)O sistema de remuneração da empresa estimula a criação de novos produtos ou o desenvolvimento de novas idéias?
- 4.19)A empresa possui um sistema de remuneração estratégica?
- 4.20)A delegação de responsabilidade na empresa contribui para o desenvolvimento de novos produtos?
- 4.21)A administração participativa adotada pela empresa contribui para o desenvolvimento de novos produtos?
- 4.22)A cultura empresarial, da empresa, contribui para o desenvolvimento de novos produtos?

A Tabela 56 apresenta os dados fornecidos pelas empresas referentes a Dimensão Recursos Humanos.

pergunta	intensidade identificada (0 a 10)				
	empresa 1	empresa 2	empresa 3	empresa 4	empresa 5
4.1	5	10	10	5	1
4.2	9	9	10	10	6
4.3	6	3	5	5	3
4.4	4	6	9	7	7
4.5	7	8	8	6	4
4.6	7	8	10	10	8
4.7	6	7	10	2	4
4.8	6	8	8	3	2
4.9	7	10	9	10	8
4.10	4	6	9	0	1
4.11	6	9	10	8	1
4.12	6	8	9	5	3
4.13	4	8	9	0	6
4.14	7	8	9	0	7
4.15	7	9	9	3	9
4.16	6	9	10	5	1
4.17	9	9	10	7	1
4.18	4	9	9	0	1
4.19	7	7	9	0	0
4.20	8	6	9	2	0
4.21	7	6	9	0	3
4.22	5	7	10	4	4
média	6,2	7,7	9,1	4,2	3,6

Tabela 56 - Avaliação da Dimensão Recursos Humanos.

4.3.5 Avaliação da Dimensão Produto

A Dimensão Produto, no passado, constituiu a essência do desenvolvimento de novos produtos. Essa dimensão relaciona-se com as ferramentas e técnicas de gestão adotadas pelas empresas no processo de desenvolvimento de novos produtos, sendo composta pelos métodos de gestão e pelas ferramentas utilizadas no desenvolvimento de novos produtos.

Questões:

5.1)O número de novos produtos/serviços lançados a cada ano permite que a empresa enfrente e desafie a concorrência local (Brasil)?

5.2)O número de novos produtos/serviços lançados a cada ano permite que a empresa enfrente e desafie a concorrência global?

5.3)O número de novos produtos/serviços lançados a cada ano permite que a empresa enfrente e desafie a empresa líder do mercado local (Brasil)?

5.4)O número de novos produtos/serviços lançados a cada ano permite que a empresa enfrente e desafie a empresa líder do mercado global?

5.5)A política desenvolvida pela empresa com relação ao lançamento de novos produtos é coerente com os desafios do mercado hoje?

5.6)Existe alguma diretriz que oriente os projetos de novos produtos?

5.7)A empresa possui alguma metodologia que a oriente na elaboração de novos projetos?

5.8)É realizada alguma atividade prévia que auxilie o lançamento dos novos produtos (ou serviços)?

5.9)Existe algum trabalho visando a diminuição do tempo médio despendido no desenvolvimento de novos produtos?

5.10)A empresa consegue agilizar o ciclo de desenvolvimento de novos produtos?

5.11) A empresa mantém o departamento de P&D funcionando 24 horas por dia ininterruptamente?

5.12) A empresa terceiriza a área de P&D?

5.13) A empresa realiza investimentos e melhoria contínua em projeto e manufatura mesmo que ocorram perdas ou mínimo retorno nos anos iniciais?

5.14) O investimento em P&D realizado pela empresa é responsável por qual percentual das vendas (exemplo: 10% = intensidade 1; 70% = intensidade 7)?

5.15) As atividades de P&D são realizadas exclusivamente no país sede da matriz da empresa?

A Tabela 57 apresenta os dados fornecidos pelas empresas referentes a Dimensão Produto.

pergunta	intensidade identificada (0 a 10)				
	empresa 1	empresa 2	empresa 3	empresa 4	empresa 5
5.1	7	9	10	10	9
5.2	6	8	7	10	9
5.3	7	8	10	10	9
5.4	5	7	7	9	9
5.5	9	8	9	9	4
5.6	6	7	10	7	8
5.7	10	7	9	9	4
5.8	5	9	10	8	4
5.9	8	9	9	9	0
5.10	7	9	10	9	3
5.11	6	10	9	10	0
5.12	8	10	7	0	0
5.13	4	9	9	9	4
5.14	3	9	10	8	1
5.15	4	6	9	10	10
média	6,3	8,3	9,0	8,5	4,9

Tabela 57 - Avaliação da Dimensão Produto.

4.3.6 Avaliação da Dimensão Tecnologia da Informação (TI)

A Dimensão Tecnologia da Informação passou a ser extremamente importante com o avanço da informática sendo, hoje, essencial para o sucesso de todas as atividades desenvolvidas em uma empresa. Nessa dimensão a empresa é avaliada com relação ao uso de ferramentas computacionais (exemplo: CAE, CAD, CAM, etc.), Internet, padrões para a troca de informações, etc.

Questões:

6.1)A empresa possui recursos tecnológicos que permitam a interação com fornecedores globais?

6.2)A empresa utiliza Simulação (através de recursos computacionais, como por exemplo a “Realidade Virtual”) nas atividades de concepção de novos produtos?

6.3)Os concorrentes possuem o mesmo padrão tecnológico que a empresa (exemplo: STEP, IGES, etc.)?

6.4)A empresa utiliza a EDI (Electronic Data Interchange - Troca Eletrônica de Informação) nas atividades de concepção de novos produtos?

6.5)A empresa utiliza o CAD (Computer Aided Design - Projeto Auxiliado por Computador) nas atividades de concepção de novos produtos?

6.6)A empresa utiliza o CAM (Computer Aided Manufacturing - Manufatura Auxiliada por Computador) nas atividades de concepção de novos produtos?

6.7)A empresa utiliza o CAE (Computer Aided Engineering - Engenharia Auxiliada por Computador) nas atividades de concepção de novos produtos?

6.8)A empresa utiliza o CAPP (Computer Aided Process Planning - Planejamento do Processo Auxiliado por Computador) nas atividades de concepção de novos produtos?

6.9)A empresa utiliza CIM (Computer Integrated Manufacturing - Manufatura Integrada por Computador) nas atividades de concepção de novos produtos?

6.10)A empresa utiliza padrões ou protocolos (exemplo: STEP, IGES, etc.) para a troca de informações com seus clientes?

6.11)A empresa utiliza padrões ou protocolos (exemplo: STEP, IGES, etc.) para a troca de informações com seus fornecedores?

6.12)A empresa utiliza Engenharia Simultânea na concepção de novos produtos?

6.13)A empresa inclui os fornecedores em seu sistema de Engenharia Simultânea?

6.14)A empresa inclui os clientes em seu sistema de Engenharia Simultânea?

6.15)A empresa possui uma “home page” para apoio aos clientes?

6.16)A empresa possui um endereço eletrônico para atendimento aos clientes?

6.17)A empresa realiza videoconferências com seus clientes?

6.18)A empresa possui uma rede Extranet ligando-a a seus clientes?

6.19)A empresa possui uma “home page” para apoio aos fornecedores?

6.20)A empresa possui um endereço eletrônico para atendimento aos fornecedores?

6.21)A empresa realiza videoconferências com seus fornecedores?

6.22)A empresa possui senhas ou sistemas de criptografia em seus sistemas (exemplo: redes, Internet, Extranet, etc.)?

6.23)A empresa possui uma rede “Extranet” ligando-a, simultaneamente, a seus fornecedores e clientes?

A Tabela 58 apresenta os dados fornecidos pelas empresas referentes a Dimensão Tecnologia da Informação.

pergunta	intensidade identificada (0 a 10)				
	empresa 1	empresa 2	empresa 3	empresa 4	empresa 5
6.1	7	9	10	10	9
6.2	7	10	10	10	5
6.3	6	10	9	10	5
6.4	8	10	10	10	5
6.5	6	10	10	10	6
6.6	7	10	10	0	9
6.7	8	10	10	10	8
6.8	6	10	10	0	7
6.9	6	10	10	0	7
6.10	8	9	10	0	7
6.11	5	9	10	0	5
6.12	5	9	10	10	7
6.13	6	9	10	0	7
6.14	7	9	8	9	7
6.15	7	10	10	10	10
6.16	7	10	10	10	10
6.17	7	9	10	9	5
6.18	7	9	0	0	3
6.19	8	10	9	10	7
6.20	8	10	10	10	7
6.21	8	10	10	9	1
6.22	6	9	8	10	10
6.23	8	9	0	0	3
média	6,9	9,6	8,9	6,4	6,5

Tabela 58 - Avaliação da Dimensão Tecnologia da Informação (TI).

4.3.7 Avaliação da Dimensão Contábil-Financeira

A Dimensão Contábil-Financeira é responsável pela determinação e controle de todos os recursos necessários para o desenvolvimento de novos produtos e pela determinação dos custos associados a cada produto. Nesse caso a empresa é avaliada com relação ao uso do Custeio Baseado em Atividades, ao controle dos gastos, a estratégia de preços adotada, etc. Por sua vez, também é responsável pela captação de recursos financeiros destinados ao desenvolvimento de novos produtos. Nesse caso a empresa é avaliada com relação as fontes utilizadas para o financiamento dos seus projetos, a exploração de oportunidades decorrentes da correta interpretação da legislação tributária, etc.

Questões:

- 7.1) A empresa utiliza uma planilha de custos durante a fase de P&D?
- 7.2) A fase de concepção é responsável por qual percentual em termos de custo do projeto de um novo produto (exemplo: 50% = intensidade “5”; 76% = aproximadamente intensidade “8”)?
- 7.3) A empresa utiliza o Custeio Baseado em Atividades (ABC - Activity Based Costing) (ou o “Target Costing”) durante a fase de concepção de novos produtos?
- 7.4) O percentual do faturamento destinado ao desenvolvimento de novos produtos ou serviços (exemplo: P&D, testes, lançamento, etc.) é suficiente para que a empresa enfrente seus concorrentes?
- 7.5) A empresa busca financiamento a longo prazo para seus projetos de P&D?
- 7.6) A empresa busca financiamento para a área de marketing, visando a oferecer suporte aos novos produtos?
- 7.7) A empresa busca financiamento para modernizar seus processos?
- 7.8) A empresa tem realizado o leasing de máquinas e equipamentos, destinados ao desenvolvimento de novos produtos?

7.9)A empresa tem realizado a subscrição de ações, como forma de atrair capital para o desenvolvimento de novos produtos?

7.10)A empresa tem realizado a subscrição de debêntures, como forma de atrair capital para o desenvolvimento de novos produtos?

7.11)A empresa tem recebido investimentos diretos de bancos estrangeiros (“merchant banking”)?

7.12)A empresa tem recebido investimentos diretos de fundos de pensão?

7.13)A empresa tem recebido investimentos diretos de fontes do governo (exemplo: bancos de desenvolvimento, Sebrae, Finep, etc.)?

7.14)A empresa tem se beneficiado de incentivos fiscais?

7.15)A empresa tem desenvolvido produtos que se beneficiem de alíquotas menores, tornando-os mais competitivos?

7.16)A empresa tem captado recursos através do lançamento de bônus, Eurobônus, “Eurocommercial paper”, “US commercial paper”, ADR, IDR, etc?

A Tabela 59 apresenta os dados fornecidos pelas empresas referentes a Dimensão Contábil-Financeira.

pergunta	intensidade identificada (0 a 10)				
	empresa 1	empresa 2	empresa 3	empresa 4	empresa 5
7.1	4	9	10	10	6
7.2	6	5	6	7	5
7.3	5	9	10	9	7
7.4	5	9	9	6	5
7.5	9	9	7	8	4
7.6	7	9	2	8	8
7.7	9	10	0	9	6
7.8	9	10	0	10	6
7.9	10	9	2	9	8
7.10	10	9	2	9	7
7.11	7	9	4	10	4
7.12	8	9	1	10	4
7.13	9	10	0	10	6
7.14	9	10	7	9	6
7.15	9	10	5	8	6
7.16	10	10	2	9	7
média	7,9	9,1	4,2	8,8	5,9

Tabela 59 - Avaliação da Dimensão Contábil-Financeira.

4.3.8 Avaliação da Dimensão Ambiente

A Dimensão Ambiente preocupa-se em avaliar o contexto no qual a empresa está inserida. Para tanto, são apresentadas algumas questões básicas que relacionam o envolvimento da empresa com seus fornecedores e clientes, além da preocupação em realizar os processos de “benchmarking” junto às melhores empresas.

Questões:

8.1) Existe sinergia entre a empresa e seus clientes na busca de soluções aos problemas que surgem como decorrência do trabalho para o lançamento de novos produtos?

8.2) Os fornecedores são considerados parceiros da empresa?

8.3) Os fornecedores da empresa são considerados “global suppliers”?

8.4) Durante a fase de projeto (e posteriores) os fornecedores globais (sediados em outros países) são convidados a participarem?

8.5) Durante a fase de projeto (e posteriores) os fornecedores locais são convidados a participarem?

8.6) A empresa considera o cumprimento ao prazo de entrega como sendo o principal critério na seleção/manutenção de seus fornecedores?

8.7) A empresa considera o custo como sendo o principal critério na seleção/manutenção de seus fornecedores?

8.8) A empresa considera a qualidade como sendo o principal critério na seleção/manutenção de seus fornecedores?

8.9) A empresa considera a alta tecnologia como sendo o principal critério na seleção/manutenção de seus fornecedores?

8.10) A empresa realiza a ponderação entre diversos critérios para a seleção/manutenção de seus fornecedores?

8.11)A empresa busca desenvolver relações comerciais somente com fornecedores e clientes que possuam sinergia entre si, participando de uma “Cadeia de Sinergia do Mercado”?

8.12)A empresa formalizou contratos de parceria com todos os seus fornecedores?

8.13)Existe sinergia entre a empresa e seus fornecedores na busca de soluções aos problemas que surgem como decorrência do trabalho para o lançamento de novos produtos?

8.14)A empresa utiliza, com sucesso, parcerias para gerar negócios e melhor atender a seus clientes?

8.15)É realizado o “benchmarking” de produtos?

A Tabela 60 apresenta os dados fornecidos pelas empresas referentes a Dimensão Ambiente.

pergunta	intensidade identificada (0 a 10)				
	empresa 1	empresa 2	empresa 3	empresa 4	empresa 5
8.1	7	9	10	8	5
8.2	8	10	9	9	4
8.3	5	6	0	9	4
8.4	6	9	9	6	1
8.5	8	8	10	8	3
8.6	9	7	8	10	8
8.7	6	10	8	10	2
8.8	8	10	10	10	8
8.9	7	8	10	10	7
8.10	6	9	10	9	5
8.11	3	8	9	8	5
8.12	5	10	9	9	9
8.13	6	10	10	10	4
8.14	7	10	10	10	5
8.15	7	10	9	9	6
média	6,5	8,9	8,7	9,0	5,1

Tabela 60 - Avaliação da Dimensão Ambiente.

4.4 Avaliação da Integração das Dimensões Estratégicas

Com base nos resultados da avaliação de cada Dimensão Estratégica (itens 4.3.1 a 4.3.8) na Tabela 61 é realizada a consolidação dos dados para cada empresa. Nesta mesma tabela, apresenta-se o Índice de Integração que corresponde a média de todas as intensidades das Dimensões Estratégicas encontradas para cada empresa.

Através do Índice de Integração será identificada a transformação requerida para que cada empresa atinja o nível de integração desejado. Nessa etapa serão identificadas as Dimensões Estratégicas em que cada empresa possui bom desempenho e aquelas em que são constatadas deficiências. As dimensões em que cada empresa possui bom desempenho serão utilizadas para auxiliarem as dimensões em que são constatadas deficiências. Após a definição da Integração entre as Dimensões Estratégicas, com a respectiva elevação do Índice de Integração as empresas participantes da avaliação receberam relatórios detalhados, além de sugestões para iniciarem a etapa da Implementação, onde os pontos assinalados anteriormente serão desenvolvidos.

Dimensão Estratégica	empresa				
	1	2	3	4	5
Manufatura	5,5	8,1	9,1	8,9	4,6
Marketing	5,8	8,7	8,2	8,6	6,1
Organização	6,6	8,4	8,9	7,7	4,6
RH	6,2	7,7	9,1	4,2	3,6
Produto	6,3	8,3	9,0	8,5	4,9
TI	6,9	9,6	8,9	6,4	6,5
Contábil-Financeira	7,9	9,1	4,2	8,8	5,9
Ambiente	6,5	8,9	8,7	9,0	5,1
Índice de Integração	5,9	7,9	7,7	7,3	5,1

Tabela 61 - Índice de Integração para as empresas avaliadas.

Para a avaliação da Integração neste trabalho, adotou-se o seguinte critério representado na Tabela 62.

Índice de Integração	avaliação
0,0 a 4,9	deficiente
5,0 a 7,9	suficiente
8,0 a 10,0	ótimo

Tabela 62 - Critério para avaliação do Índice de Integração.

No item 4.4.1 apresentam-se os relatórios detalhados sobre as empresas 1, 2 e 3. A empresa 4 não atendeu a solicitação de nova visita. A empresa 5 foi vendida e passa atualmente por um período de adaptação, motivo pelo qual não pode receber nova visita. Portanto, não serão apresentados os relatórios das empresas 4 e 5.

4.4.1 Relatório sobre as Empresas

A Figura 22 apresenta a capa do relatório enviado para as empresas.

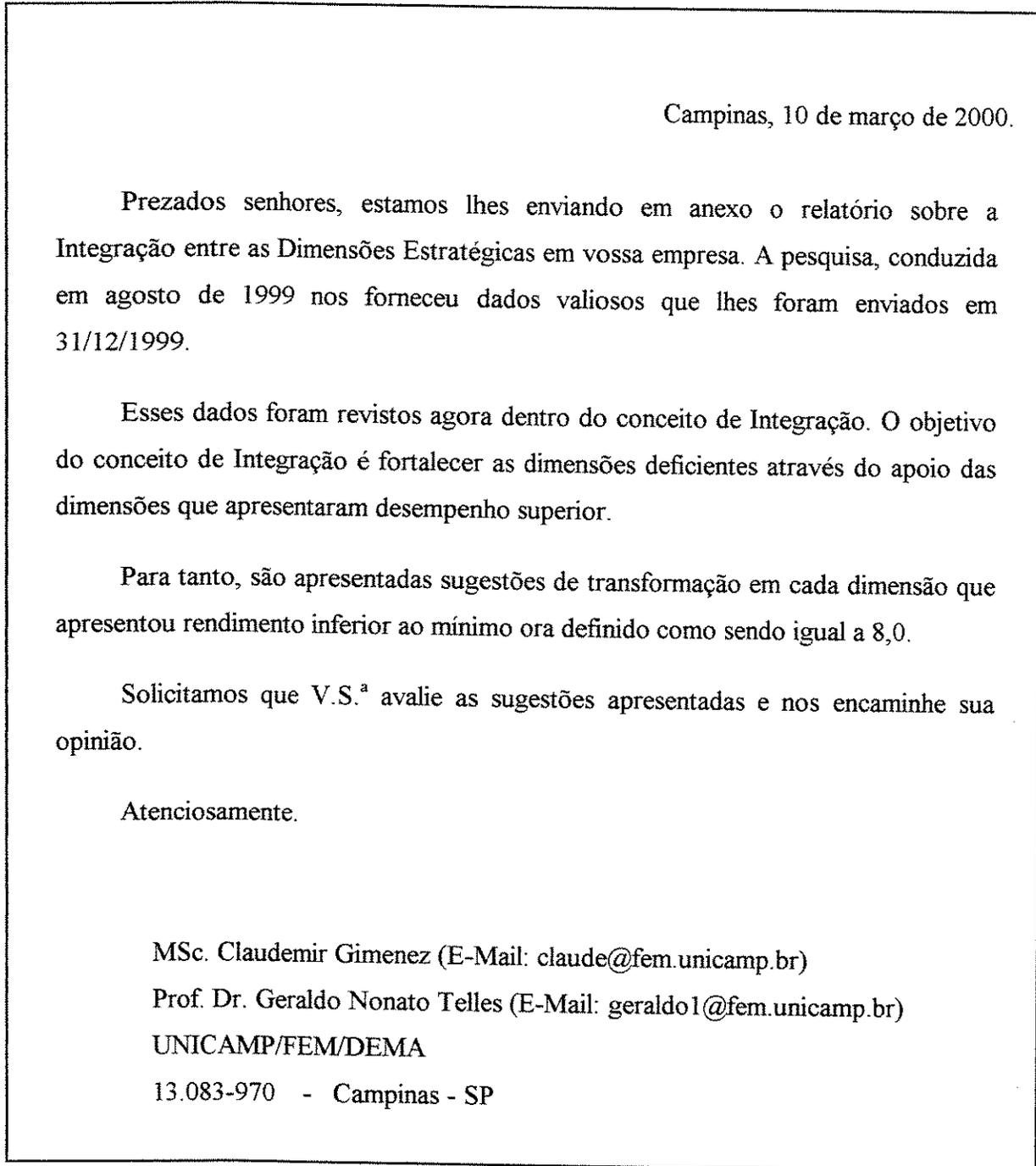


Figura 22 - Capa do Relatório enviado para as empresas.

a) Relatório sobre a Empresa 1

As dimensões que se encontram fortalecidas na Empresa 1 são Tecnologia da Informação, Contábil-Financeira e Organização. Quanto as demais dimensões necessitarão do apoio das dimensões fortalecidas para que sua avaliação apresente melhor desempenho.

A Dimensão Manufatura foi avaliada inicialmente com intensidade igual a 5,5. Para que apresente melhoria sugere-se que:

- a empresa identifique fornecedores locais e globais que possam tornar-se parceiros efetivos e integre-os através da Dimensão Tecnologia da Informação. Os investimentos necessários, inclusive para a instalação de equipamentos nos fornecedores, serão providos pela Dimensão Contábil-Financeira. Desse modo, as questões 1.1, 1.2 e 1.3 apresentarão melhor desempenho;
- a empresa realize investimentos, providos pela Dimensão Contábil, em ferramentas e técnicas como certificação ISO 9000 e ISO 14000, melhoria contínua, AVA, QFD, DFM, FMEA, CEP, Metodologia de Taguchi, Análise de Valor, JIT, CAD, CAM, CAE, CIM, CAQ, etc. Esses investimentos devem ser conduzidos de modo integrado entre as funções que compõe a Dimensão Organização para que os recursos e esforços sejam minimizados. A Dimensão Tecnologia da Informação fornecerá o suporte necessário para a integração entre essas tecnologias. Desse modo, as questões 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 1.14, 1.15, 1.16 e 1.21 apresentarão melhor desempenho;
- a empresa exija que seus parceiros (fornecedores) possuam certificação ISO 9000 e ISO 14000. Desse modo, as questões 1.17 e 1.18 apresentarão melhor desempenho;
- a empresa passe a utilizar o conceito de Engenharia Simultânea durante a concepção de seus novos produtos e serviços, incorporando os fornecedores locais, os fornecedores globais e também seus clientes. Para tanto, a Dimensão Organização deve preparar-se para que o trabalho possa ser desenvolvido de modo integrado entre suas funções, parceiros e clientes. Além disso, a Dimensão Tecnologia da Informação fornecerá o suporte necessário para a integração entre as funções, parceiros e clientes. Desse modo, as questões 1.19 e 1.20 apresentarão melhor desempenho;

- a empresa deve investir na aquisição de equipamentos automatizados que sejam dedicados a confecção de novos produtos. Os recursos serão providos pela Dimensão Contábil-Financeira e receberão suporte da Dimensão Tecnologia da Informação. Desse modo, as questões 1.22 e 1.23 apresentarão melhor desempenho.

A Dimensão Marketing foi avaliada inicialmente com intensidade igual a 5,8. Para que apresente melhoria sugere-se que:

- a empresa realize a ampliação do “mix” de produtos oferecidos, gerando, inclusive, versões e modelos a partir de um produto básico. Para tanto, a Dimensão Tecnologia da Informação deverá aplicar ferramentas computacionais que permitam a simulação e teste de novos produtos antes de sua oferta aos clientes. Os recursos serão providos pela Dimensão Contábil-Financeira. Desse modo, as questões 2.1 e 2.2 apresentarão melhor desempenho;
- a empresa passe a oferecer produtos diferenciados no mercado, com elevada qualidade e tecnologia, acrescentando-lhes serviços - principalmente tecnológicos - como treinamento, “home-page”, etc, oferecidos pela Dimensão Tecnologia da Informação. Os recursos financeiros serão providos pela Dimensão Contábil-Financeira. Desse modo, as questões 2.3, 2.4, 2.9, 2.12 e 2.18 apresentarão melhor desempenho;
- convidar os parceiros locais e os parceiros globais para participarem do desenvolvimento de novos produtos que ofereçam elevado valor para seus clientes. A Dimensão Organização deverá ser receptiva a essa participação. A integração será provida pela Dimensão Tecnologia da Informação. Os recursos serão providos pela Dimensão Contábil-Financeira. Desse modo, as questões 2.6 e 2.7 apresentarão melhor desempenho;
- a empresa desenvolva uma estratégia específica para atender as necessidades de novos mercados, novos “nichos”, etc, através da realização de pesquisa de mercado. Através da Dimensão Tecnologia da Informação a empresa pode prospectar novos desejos e interesses. A Dimensão Contábil-Financeira proverá os recursos necessários. Desse modo, as questões 2.8, 2.13, 2.15 apresentarão melhor desempenho;

- a empresa ofereça com frequência versões e modelos a partir de produtos básicos, investindo também na redução da etapa de concepção de novos produtos. Para tanto, será necessário a realização de esforço conjunto entre as Dimensões Organização, Contábil-Financeira e Tecnologia da Informação. Desse modo, as questões 2.10, 2.11 e 2.17 apresentarão melhor desempenho;
- a empresa passe a realizar estudos sobre os produtos e estratégias desenvolvidos pelos concorrentes, utilizando-se inclusive de técnicas como Engenharia Reversa. Para tanto, será necessário a realização de esforço conjunto entre as Dimensões Organização, Contábil-Financeira e Tecnologia da Informação. Desse modo, a questão 2.14 apresentará melhor desempenho;
- a empresa identifique o estágio atual do ciclo de vida de seus produtos, retirando do mercado aqueles que estejam obtendo baixa aceitação por parte dos fornecedores, promovendo modificações - visando o rejuvenescimento - de produtos com boa aceitação e introduzindo novos produtos. Novamente, será necessário a realização de esforço conjunto entre as Dimensões Organização, Contábil-Financeira e Tecnologia da Informação. Desse modo, a questão 2.16 apresentará melhor desempenho.

A Dimensão Recursos Humanos foi avaliada inicialmente com intensidade igual a 6,2. Para que apresente melhoria sugere-se que:

- a Dimensão Organizacional inclua os fornecedores e clientes nas equipes de desenvolvimento de novos produtos através do suporte da Dimensão Tecnologia da Informação. Desse modo, as questões 4.1 e 4.8 apresentarão melhor desempenho;
- a Dimensão Organização da empresa constitua as equipes de desenvolvimento de novos produtos com um percentual maior de funcionários “globalizados” com experiência anterior nesta área, permitindo a participação de funcionário sem qualquer experiência prévia no desenvolvimento de novos produtos. Também é necessário que eles recebam treinamento para a redução do tempo médio de desenvolvimento e sobre técnicas de criatividade. A Dimensão Tecnologia da Informação fornecerá a tecnologia necessária para que as equipes globais apresentem elevado desempenho, além de monitorar as habilidades de cada funcionário. Desse modo, as questões 4.3, 4.5, 4.7, 4.9, e 4.16 apresentarão melhor desempenho;

- a Dimensão Organização da empresa permita que seus funcionários destinem parte do seu tempo no desenvolvimento de novos produtos e serviços. Desse modo, as questões 4.4, 4.10, 4.11 e 4.12 apresentarão melhor desempenho;
- a Dimensão Organização estabeleça como parâmetro mínimo a contratação de funcionários que dominem os principais recursos da informática e treine seus funcionários atuais na utilização de tais recursos. Também é necessário que a Dimensão Organização atraia, desenvolva e retenha talentos em seu quadro de funcionários. Para tanto, é necessário que a Dimensão Contábil-Financeira suporte um sistema de remuneração estratégica. Desse modo, as questões 4.6, 4.13, 4.14 e 4.15 apresentarão melhor desempenho;
- a empresa desenvolva um sistema de administração participativa que contribua para o desenvolvimento de novos produtos. Desse modo, a questão 4.21 apresentará melhor desempenho.

A Dimensão Produto foi avaliada inicialmente com intensidade igual a 6,3. Para que apresente melhoria sugere-se que:

- a empresa amplie o número de novos produtos lançados a cada ano, permitindo que enfrente e desafie a concorrência local e Brasil tornando-se, se possível, a líder do mercado. Para tanto, a Dimensão Tecnologia da Informação deverá prover o setor de P&D da empresa com recursos avançados, enquanto a Dimensão Organização define uma diretriz para a ampliação do número de lançamentos e a Dimensão Contábil-Financeira provém os recursos necessários. Desse modo, as questões 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 e 5.6 apresentarão melhor desempenho;
- a empresa agilize o ciclo de desenvolvimento de novos produtos, mantendo o departamento de P&D em funcionamento 24 horas por dia. Para tanto, a Dimensão Organização deverá prover o suporte adequado das outras funções durante 24 horas, permitindo que ocorra grande sinergia. Desse modo, as questões 5.10 e 5.11 apresentarão melhor desempenho;

- a empresa mantenha os investimentos em P&D e manufatura mesmo nos casos em que ocorram perdas ou mínimo retorno nos anos iniciais. Essa ação requer grande suporte da Dimensão Contábil-Financeira, que deverá ter expectativa de retorno no longo prazo. Desse modo, as questões 5.13 e 5.14 apresentarão melhor desempenho;
- através da Dimensão Organização e da Dimensão Tecnologia da Informação a empresa passe a realizar as atividades de P&D nos diversos países em que atua, beneficiando-se de novos conhecimentos, novas culturas, etc. Desse modo, a questão 5.15 apresentará melhor desempenho.

A Dimensão Ambiente foi avaliada inicialmente com intensidade igual a 6,5. Para que apresente melhoria sugere-se que:

- a Dimensão Organização permita que os clientes e fornecedores passem a atuar no processo de desenvolvimento de novos produtos, criando uma “Cadeia de Sinergia do Mercado”. Desse modo, as questões 8.1, 8.11, 8.13 e 8.14 apresentarão melhor desempenho;
- a Dimensão Organização identifique fornecedores caracterizados como “global suppliers”, os torne parceiros e os inclua no projeto e desenvolvimento de novos produtos, utilizando-se dos recursos fornecidos pela Dimensão Tecnologia da Informação. Desse modo, as questões 8.3, 8.4 e 8.12 apresentarão melhor desempenho;
- a Dimensão Organização realize a ponderação entre os critérios (prazo de entrega, custo, qualidade e alta tecnologia) de seleção/manutenção de novos fornecedores. Desse modo, as questões 8.7, 8.9 e 8.10 apresentarão melhor desempenho;
- a empresa passe a realizar o “benchmarking” de produtos como forma de assimilar o conhecimento desenvolvido por outras empresas. Neste caso, as Dimensões Tecnologia da Informação e Contábil-Financeiras deverão prover os recursos necessários. Desse modo, a questão 8.15 apresentará melhor desempenho.

b) Relatório sobre a Empresa 2

A única dimensão que apresenta deficiência na Empresa 2 corresponde a Dimensão Recursos Humanos. As demais dimensões se encontram fortalecidas e serão utilizadas para apoiarem a Dimensão Recursos Humanos.

A Dimensão Recursos Humanos foi avaliada inicialmente com intensidade igual a 7,7. Para que apresente melhoria sugere-se que:

- a empresa realize a composição de suas equipes de desenvolvimento de novos produtos com um percentual maior de pessoas com experiência superior a, no mínimo, 5 anos nesta atividade, incluindo, além dos funcionários internos, também os funcionários dos parceiros e funcionários dos clientes (que pertencem a Dimensão Ambiente. Para tanto, a Dimensão Organização deve evitar a alta rotatividade dos funcionários, motivando-os e incentivando-os a se desenvolverem na empresa. A Dimensão Contábil-Financeira deverá prover os recursos para o pagamento de salários condizentes com o mercado e com as responsabilidades dos funcionários. É importante que funcionários pertencentes a cada uma das Dimensões Estratégicas da empresa dos fornecedores e dos clientes tenham a oportunidade de trabalharem nas equipes de desenvolvimentos de novos produtos, estimulando novas descobertas e reciclando as idéias. Desse modo, a questão 4.3 apresentará melhor desempenho;
- a empresa permita e incentive seus funcionários a destinarem parte do tempo de trabalho no desenvolvimento de novos produtos e serviços. Para tanto, a Dimensão Organização deve permitir o desenvolvimento de atividades que possam culminar em novas idéias ou novos produtos. Alguns funcionários poderiam receber um computador para desenvolverem essas atividades fora do ambiente de trabalho, através do suporte da Dimensão Tecnologia da Informação e da Dimensão Contábil-Financeira. Desse modo, as questões 4.4 e 4.10 apresentarão melhor desempenho;
- a empresa informe a seus funcionários sobre a importância da redução do tempo de desenvolvimento dos novos produtos e que, para tanto, os treinará na utilização de conceitos, técnicas e ferramentas para redução do tempo de desenvolvimento. Para tanto, cada uma das Dimensões Estratégicas deverá preparar uma apresentação sobre sua

contribuição para a redução do tempo de desenvolvimento de novos produtos, convidando os membros das outras dimensões a participarem e contribuírem. Desse modo, a questão 4.7 apresentará melhor desempenho;

- a empresa implante um sistema de remuneração estratégica que contemple e estimule os funcionários a buscarem resultados positivos em suas tarefas. Para tanto, a Dimensão Organização deverá apoiar a implantação do sistema de remuneração estratégica. A Dimensão Contábil-Financeira fornecerá os recursos necessários. A Dimensão Tecnologia da Informação criará sistemas para acompanhar os resultados das tarefas desenvolvidas e, finalmente, a Dimensão Marketing utilizará esses resultados como forma de atrair talentos para colaborarem na empresa. Desse modo, a questão 4.19 apresentará melhor desempenho;
- a empresa permita que os superiores deleguem responsabilidades para seus funcionários, envolvendo-os na conquista de resultados. Para tanto, a Dimensão Organização deverá permitir e incentivar a delegação de responsabilidade. Desse modo, a questão 4.20 apresentará melhor desempenho;
- a empresa permita e encoraje seus funcionários a participarem no desenvolvimento de novos produtos. Para tanto, a Dimensão Organização deverá envolver os funcionários de todas as Dimensões Estratégicas nas atividades relativas ao desenvolvimento de novos produtos. Desse modo, a questão 4.21 apresentará melhor desempenho;
- a empresa passe a desenvolver uma cultura voltada para a inovação. Esse é um trabalho que deve ser conduzido dentro de um planejamento de longo prazo. Para tanto, todas as Dimensões Estratégicas deverão ser envolvidas e preparadas. Desse modo, a questão 4.22 apresentará melhor desempenho.

c) Relatório sobre a Empresa 3

A única dimensão que apresenta deficiência na Empresa 2 corresponde a Dimensão Contábil-Financeira. As demais dimensões se encontram fortalecidas e serão utilizadas para apoiarem a Contábil-Financeira.

A Dimensão Contábil-Financeira foi avaliada inicialmente com intensidade igual a 4,2. Para que apresente melhoria sugere-se que:

- a fase de concepção seja responsável por um percentual inferior dos custos relacionados ao projeto de um novo produto. Para tanto, é importante que os funcionários de todas as Dimensões Estratégicas sejam treinados na utilização de conceitos, técnicas e ferramentas para a redução de custos associados ao desenvolvimento de novos produtos. Desse modo, a questão 7.2 apresentará melhor desempenho;
- a empresa busque financiamento para seus projetos de P&D, de marketing e de modernização dos processos produtivos. Para tanto, é importante que apresente uma estrutura ágil e dinâmica, provida pelas demais Dimensões Estratégicas, minimizando o risco e conseguindo taxas de financiamento menores. Desse modo, as questões 7.5, 7.6 e 7.7 apresentarão melhor desempenho;
- a empresa realize o arrendamento de bens de produção, condicionado à opção de compra (leasing). Neste caso, os novos produtos que venham a conquistar um volume de vendas satisfatório justificariam a compra definitiva dos equipamentos, enquanto os produtos com baixa aceitação no mercado implicariam na devolução dos equipamentos utilizados em sua produção. Para tanto, a Dimensão Manufatura em conjunto com a Dimensão Produto deverá identificar quais equipamentos poderiam ser adquiridos através do leasing. Desse modo, a questão 7.8 apresentará melhor desempenho;
- a empresa passe a receber investimento para o desenvolvimento de novos produtos. Para tanto, é importante que a Dimensão Produto possa, em conjunto com a Dimensão Marketing, demonstrar o potencial dos produtos em desenvolvimento na empresa. A Dimensão Tecnologia da Informação poderá prover simulações que contemplem os novos produtos. Como exemplo, a empresa Embraer utiliza recursos de Realidade Virtual para que seus clientes avaliem os produtos em desenvolvimento. Observe que o

investidor, neste caso, deve ser considerado um cliente da empresa. Desse modo, as questões 7.9, 7.10, 7.11, 7.12, 7.13 e 7.16 apresentarão melhor desempenho;

- a empresa passe a beneficiar-se de incentivos fiscais oferecidos por outros estados ou municípios, permitindo a redução de seus custos e mantendo-a competitiva. Em termos legais, também deverá desenvolver produtos que se beneficiem de alíquotas menores. Para tanto, é importante que haja sinergia entre o departamento jurídico da empresa e as demais Dimensões Estratégicas da empresa para que avaliem o impacto dessas alterações. Desse modo, as questões 7.14 e 7.15 apresentarão melhor desempenho.

Capítulo 5

Conclusões e Sugestões de Trabalhos Futuros

Considerando o crescente interesse das empresas e dos pesquisadores em torno da questão da competitividade empresarial, este trabalho discutiu a importância da Integração entre as funções da empresa - aqui referidas como Dimensões Estratégicas - para oferecerem suporte ao Planejamento Estratégico da empresa em concordância com a sua Visão Futura de competitividade. Para tanto, elaborou-se o Modelo da Transformação de Valores que valorizou o trabalho, no sentido de inserir as idéias em torno da Integração no âmbito do futuro competitivo da empresa.

Neste sentido, este trabalho apresentou um estudo da Integração entre as Dimensões Estratégicas (Manufatura, Marketing, Organização, Recursos Humanos, Produto, Tecnologia da Informação, Contábil-Financeira e Ambiente) das empresas. Optou-se pela expansão do trabalho além da Dimensão Produto ou da Dimensão Marketing tendo em vista o fato de que as outras Dimensões Estratégicas também contribuem para o sucesso de uma empresa. Como exemplo, considere-se o conceito de Engenharia Simultânea que envolve a Dimensão Tecnologia da Informação, a Dimensão Recursos Humanos e a Dimensão Manufatura (através da variável Qualidade) para que sua implementação seja bem sucedida. A Integração corresponde a terceira etapa do Modelo da Cadeia da Transformação de Valores, apresentado neste trabalho. As etapas prévias à Integração, correspondentes à Visão Futura e ao Planejamento Estratégico não são apresentadas porque o estudo se limitou às empresas já constituídas. As etapas posteriores à Integração, correspondentes à Implementação e à Melhoria Contínua não foram realizadas, pois caberá às empresas decidirem quanto à utilização das observações encaminhadas em 10/03/2000, sob o formato de um relatório.

Para a definição do escopo do trabalho foi realizada uma “Pesquisa sobre o Desenvolvimento Global de Novos Produtos” em 39 empresas. Essa pesquisa revelou os seguintes fatos:

- as empresas manufatureiras, no Brasil, forçadas pela intensa concorrência comercial a que foram expostas a partir de 1990 investiram muito em novas tecnologias, em novos processos, nos Recursos Humanos, na redução do quadro de funcionários, na redução dos custos, etc. Hoje, essas empresas encontram-se muito mais fortalecidas. Porém, necessitam manter os investimentos para que possam enfrentar a concorrência global;
- as empresas prestadoras de serviços ainda foram pouco expostas à concorrência global no Brasil e, portanto, têm investido pouco na melhoria da sua competitividade. Nesse sentido, deveriam se preparar para enfrentar a vinda dos concorrentes no futuro;
- as empresas pesquisadas revelaram que se dispõem a pagar um preço mais elevado pelos insumos com elevada qualidade e alta tecnologia, pois essas características oferecem maior valor agregado aos seus produtos. Portanto, seus fornecedores poderiam aproveitar essa oportunidade, convertendo suas “commodities” para produtos diferenciados em termos de qualidade e tecnologia.

No capítulo 4 apresenta-se o resultado da avaliação, em cinco empresas, da Integração entre as Dimensões Estratégicas aplicadas a novos produtos. A avaliação, realizada através de um questionário, considerou as oito Dimensões Estratégicas. O objetivo do questionário foi identificar as Dimensões Estratégicas que apresentavam deficiências nas empresas e as Dimensões Estratégicas que se encontravam fortalecidas. Posteriormente, foi elaborado um relatório para cada empresa, contendo sugestões com o objetivo de corrigir as deficiências presentes, através do suporte das Dimensões Estratégicas que se encontravam fortalecidas.

A avaliação da Integração entre as Dimensões Estratégicas, permite concluir que:

- o fortalecimento de poucas Dimensões Estratégicas (ou uma dimensão) é insuficiente para que uma empresa sobreviva no mercado. Como exemplo, a Empresa 5, que foi vendida recentemente, apresentou bom desempenho somente na Dimensão Tecnologia da Informação e desempenho deficiente nas outras Dimensões Estratégicas;

- em termos de competitividade, nenhuma Dimensão Estratégica possui destaque com relação as outras dimensões que permita a definição de um único padrão competitivo. A empresa que recebeu a melhor avaliação (Empresa 2) possui excelente desempenho em sete das oito Dimensões Estratégicas. Empresas que têm como destaque poucas Dimensões Estratégicas (exemplo: Dimensão Marketing para a Nike) realizam a integração com as Dimensões Estratégicas fortalecidas de outras empresas. É a sinergia, decorrente da Integração, que permite a essas empresas atuarem agressivamente no mercado;
- as empresas avaliadas ainda estão pouco empenhadas em promover a Integração entre suas Dimensões Estratégicas, provavelmente, devido a problemas que remontam à fase de Planejamento Estratégico. O processo de Planejamento Estratégico de muitas empresas limita-se à discussão de questões voltadas para a Unidade de Negócios, não se preocupando com suas funções. Portanto, talvez seja necessária a redefinição (ou estabelecimento) do processo de Planejamento Estratégico, considerando-se as funções da Unidade de Negócios;
- a Integração é pouco utilizada para que as Dimensões Estratégicas fortalecidas auxiliem as Dimensões Estratégicas deficientes. Existem ações isoladas que buscam melhorias e correções parciais. Como exemplo, existem empresas que, através da Dimensão Recursos Humanos, contratam os melhores profissionais do mercado. Porém, a Dimensão Organização ou a Dimensão Tecnologia da Informação limita o desempenho dessas pessoas;
- a construção de um modelo baseado em computador requer a consideração das habilidades gerenciais e interpessoais, inerente somente às pessoas, inviabilizando a sua adoção como substituto aos atuais gerentes e diretores das empresas. Como exemplo, um “software” não conseguiria tomar a decisão de telefonar para o principal cliente da empresa e propor a constituição de uma parceria para solucionar o problema que a empresa passou a enfrentar nesta semana, a partir de algum fato veiculado na mídia.

Para que uma empresa se beneficie deste trabalho, é importante que a Integração entre as Dimensões Estratégicas seja considerada desde o processo Visionário. O questionário apresentado pode ser utilizado parcialmente ou mesmo complementado com questões inerentes a indústria em que a empresa atue (exemplo: indústria da pesca, indústria da moda, indústria do turismo, indústria automobilística, etc). Outra observação refere-se à época em que o questionário for aplicado, pois muitas questões dizem respeito a aspectos importantes hoje, mas que devido ao avanço da tecnologia poderão perder importância no futuro.

Espera-se que este trabalho sirva para consulta e referência das empresas e futuros pesquisadores, tornando mais claro o complexo processo de gestão das atividades de nossas organizações. Nesse sentido, sugere-se a realização de algumas atividades, como por exemplo:

- acompanhamento de todas as etapas do Modelo da Transformação de Valores, desde a etapa da Visão Futura até a Melhoria Contínua, no decorrer do período definido como sendo longo prazo para a indústria em que a empresa atua;
- apresentação, em congressos, de artigos decorrentes da tese;
- incentivo à formação de novos pesquisadores para trabalhos de iniciação científica, mestrado e doutorado;
- formação de um grupo de estudos para continuidade do trabalho ora apresentado, visando a sua adequação às necessidades e desafios futuros da sociedade;
- elaboração de uma “home page” contendo informações sobre o Modelo da Transformação de Valores;
- incentivo para a formação de pesquisadores: recém-doutores ou pós-doutores.

Apêndice

Questionário Enviado às Empresas e Resumo dos Resultados

Apresenta-se, a seguir, o questionário que foi enviado às empresas e resumo dos respectivos resultados somente com o objetivo de facilitar a identificação/procura sobre determinada questão de interesse do leitor no item 3.2 “Resultados da Pesquisa”:

1. a) Existe uma política exigindo um número mínimo de lançamentos a cada ano? 1.b) Qual foi o número de lançamentos no último ano?

resposta (1.a)	número de empresas	percentual [%]
não	31	79
sim	8	21

quantidade de lançamentos anuais (1.b)	número de empresas	percentual [%]
1	6	15,4
2	23	59,0
3	5	12,8
4 ou mais	5	12,8

- 2) Que percentual do faturamento é direcionado aos novos produtos (P&D, testes, lançamento, etc)?

empresas	percentual médio [%]
manufatureiras	20,1
prestadoras de serviços	10,2

- 3) As vendas dos novos produtos (e/ou serviços) respondem exclusivamente por que percentual do faturamento?

empresas	percentual médio obtido exclusivamente com novos produtos
manufatureiras	30%
prestadoras de serviços	40%

- 4) Quem solicita novos produtos com maior frequência (clientes, direção da própria empresa, revendedores, fornecedores, etc.)?

empresa	solicitante de novos produtos	percentual [%]
manufatureira	clientes	51
prestadora de serviços	clientes	76

5. a) Os fornecedores participam ativamente no desenvolvimento dos novos produtos da empresa? 5.b) A empresa desenvolve uma relação de parceria com seus fornecedores?

(5.a) empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	92,3	7,7
prestação de serviços	62,5	37,5

(5.b) empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	19	81
prestação de serviços	0	100

- 6) Existe sinergia entre a empresa e seus fornecedores na busca de soluções aos problemas que surgem como decorrência do trabalho para o lançamento de novos produtos?

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	88,5	11,5
prestação de serviços	0,0	100,0

7. a) A empresa terceiriza parte da produção de novos produtos? 7.b) Que percentual representa essa terceirização?

(7.a) empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	40,0	60,0
prestação de serviços	37,5	62,5

(7.b) empresa	percentual médio de terceirização
manufatureira	33,0
prestação de serviços	6,0

- 8) A terceirização da produção de novos produtos envolve empresas sediadas em outros países?

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	7,7	92,3
prestação de serviços	0,0	100,0

- 9) A empresa transfere parte de seu “know-how” relativo aos novos produtos para os fornecedores?

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	56,5	43,5
prestação de serviços	0	100

- 10) Existe algum critério para a seleção das pessoas que trabalharão no projeto de novos produtos?

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	92,6	7,4
prestação de serviços	64,0	36,0

- 11) É oferecido algum curso visando auxiliar o trabalho das equipes de desenvolvimento de novos produtos? Quais?

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	60,9	39,1
prestação de serviços	70,0	30,0

- 12) É realizada alguma atividade prévia que auxilie o lançamento dos novos produtos (ou serviços)?

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	50,0	50,0
prestação de serviços	16,7	83,3

- 13) Que percentual das equipes atuou de modo eficaz e efetivo (na empresa, ou nos concorrentes) ao longo dos últimos 5 anos no desenvolvimento de novos produtos?

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	65	35
prestação de serviços	39	61

- 14) Existe algum mecanismo que facilite ou crie oportunidade para que um funcionário apresente uma sugestão de melhoria ou de um novo produto para a empresa? Que mecanismo é esse?

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	78,6	21,4
prestação de serviços	90,9	9,1

- 15) Existe sinergia entre as funções internas (por exemplo: marketing X engenharia X manufatura) na busca de soluções aos problemas que surgem como decorrência do trabalho para o desenvolvimento e lançamento de novos produtos?

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	88,5	11,5
prestação de serviços	85,7	14,3

- 16) Existe sinergia entre a empresa e seus clientes na busca de soluções aos problemas que surgem como decorrência do trabalho para o lançamento de novos produtos?

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	61,5	38,5
prestação de serviços	75,0	25,0

- 17) Qual o principal critério utilizado na seleção de um fornecedor para um novo produto (qualidade, prazo de entrega, preço, etc)?

empresa	principais critérios				
	qualidade	tecnologia	preço	prazo	parceria
manufatureira	47,6 %	19,0 %	14,3 %	9,6 %	9,5 %
prestação de serviços	85,7 %	0,0 %	0,0 %	14,3 %	0,0 %

- 18) É realizado “benchmarking” comparando a empresa a seus concorrentes em termos do lançamento de novos produtos?

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	75,0	25,0
prestação de serviços	75,0	25,0

19) Durante a fase de projeto (e posteriores) os fornecedores locais são convidados a participarem?

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	59,1	40,9
prestação de serviços	20,0	80,0

20) Durante a fase de projeto (e posteriores) os fornecedores globais (sediados em outros países) são convidados a participarem?

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	25,0	75,0
prestação de serviços	40,0	60,0

21) Como é feita a troca de informação sobre novos produtos entre a empresa e seus fornecedores?

"canais" utilizados	empresa	
	manufatureira	prestação de serviços
reuniões	52,4 %	75,0 %

22) Como é feita a troca de informação sobre novos produtos entre a empresa e seus clientes?

"canais" utilizados	empresa	
	manufatureira	prestação de serviços
reuniões	31,2 %	40,0 %

23) Durante a fase de projeto os clientes locais ou sediados em outros países são considerados?

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	88,0	12,0
prestação de serviços	83,3	16,7

24) Existe algum padrão para a transferência de dados relativos ao projeto entre a empresa e seus clientes (exemplos: IGES, STEP, etc.)? Qual padrão é utilizado?

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	70,0	30,0
prestação de serviços	0,0	100,0

- 25) Existe algum padrão para a transferência de dados relativos ao projeto entre a empresa e seus fornecedores (exemplos: IGES, STEP, etc.)?

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	16,7	83,3
prestação de serviços	0,0	100,0

- 26) Para a elaboração de um novo produto que percentual do custo total a fase de concepção representa?

empresa	percentual médio alocado
manufatureira	25,3
prestação de serviços	20,0

- 27) Como é realizado o controle dos custos relacionados com a concepção de novos produtos?

método utilizado (somente os principais métodos são mencionados)	empresa	
	manufatureira	prestação de serviços
planilha de custos	15 %	0 %
verba estimada no exercício anterior	5 %	40 %

- 28) Assinale as ferramentas utilizadas pela empresa durante o projeto de um novo produto.

método utilizado (somente os principais métodos são mencionados)	empresa	
	manufatureira	prestação de serviços
TQC (Total Quality Control)	12,4 %	14,3 %
EDI (Electronic Data Interchange)	4,7 %	19,0 %

- 29) A empresa utiliza conceitos de Engenharia Simultânea no projeto de novos produtos?

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	54,5	45,5
prestação de serviços	0,0	100,0

- 30) Os conceitos de Engenharia Simultânea transcendem os limites da empresa, incorporando os fornecedores locais e os fornecedores globais?

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	61,1	38,9
prestação de serviços	0,0	100,0

31) Qual o tempo médio gasto no desenvolvimento de novos produtos nos últimos anos?

empresa	tempo médio de desenvolvimento [meses]				
	1994	1995	1996	1997	1998
manufatureira	40,2	31,7	24,4	23,8	20,1
prestadora de serviços	6,0	5,3	4,9	4,2	2,5

32) Existe algum trabalho visando a diminuição do tempo médio despendido no desenvolvimento de novos produtos?

empresa	percentual afirmativo	percentual negativo
manufatureira	52,4	47,6
prestação de serviços	20,0	80,0

33) Qual tempo médio gasto no desenvolvimento de novos produtos é tido como sendo ideal?

empresa	tempo médio [meses]
manufatureira	22,3
prestação de serviços	6,5

34) São elaborados cenários comparando a empresa e seus concorrentes (locais e globais) em termos do lançamento de novos produtos?

empresa	elabora cenários [%]	não elabora cenários [%]
manufatureira	71,4	28,6
prestadora de serviços	20,0	80,0

35) Assinale o número de lançamento de novos produtos nos respectivos anos:

empresa	número de novos lançamentos por ano				
	1994	1995	1996	1997	1998
manufatureira	2,7	2,6	4,4	4,8	6,6
prestação de serviços	14,0	11,5	16,0	17,5	19,0

36) A empresa possui certificação ISO 9000?

empresa	possuem [%]	não possuem [%]
manufatureira	79,2	20,8
prestadora de serviços	14,3	85,7

37) A empresa possui certificação ISO 14000?

empresa	possuem [%]	não possuem [%]
manufatureira	30,4	69,6
prestadora de serviços	0,0	100,0

38) A empresa se considera hábil na criação, aquisição e transferência de conhecimento?

empresa	hábil [%]	não hábil [%]
manufatureira	78,3	21,7
prestadora de serviços	100,0	0,0

39) Existe alguma metodologia (ou modelo) que oriente os projetos de novos produtos?

empresa	possuem [%]	não possuem [%]
manufatureira	33,3	66,7
prestadora de serviços	15,0	85,0

Referências Bibliográficas

- ADIL, G. K., RAJAMANI, D., STRONG, D. Assignment Allocation and Simulated Annealing Algorithms for Cell Formation. *IIE Transactions*, v.29, n.1, p.53-67, 1997.
- AGARWAL, R., PRASAD, J. The Antecedents and Consequents of User Perceptions in Information Technology Adoption. *Decision Support Systems*, v.22, n.1, p.15-29, 1998.
- AGOSTINHO, O. L. *Estudo da Flexibilidade dos Sistemas Produtivos*. São Carlos: Escola de Engenharia de São Carlos - Universidade de São Paulo, 1985. 243p. (Tese, Doutorado em Engenharia Mecânica).
- ALMEIDA, V. A. F. A Batalha dos Nanossegundos. *Ciência Hoje*, v.5, n.25, p.62-72, 1986.
- ANSOFF, H. I., STEWART, M. Strategies for a Technology-Based Business. *Harvard Business Review*, v.45, n.6, p.71-83, 1967.
- ANSOFF, H.I. *Implanting Strategic Management*. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1984.
- ANUPINDI, R., BASSOK, Y. Approximations for Multiproduct Contracts with Stochastic Demands and Business Volume Discounts: single supplier case. *IIE Transactions*, v.30, n.8, p.723-734, 1998.
- ASHTON, J. E., COOK, F. X. Time to Reform Job Shop Manufacturing. *Harvard Business Review*, v.67, n.2, p.106-111, 1989.
- ASIEDU, Y., GU, P. Product Life Cycle Cost Analysis: state of the art review. *International Journal of Production Research*, v.36, n.4, p.883-908, 1998.
- BAKER, K. R., PETERSON, D. W. An Analytical Framework for Evaluating Rolling Schedules. *Management Science*, v.25, n.4, p.341-351, 1979.

- BALACHANDRA, R., FRIAR, J. H. Factors for Success in R&D Projects and New Product Innovation: a contextual framework. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v.44, n.3, p.276-287, 1997.
- BALDWIN, C. Y., CLARK, K. B. Managing in Age of Modularity. *Harvard Business Review*, v.75, n.5, p.84-93, 1997.
- BANKER, R. D., KHOSLA, I., SINHA, K. K. Quality and Competition. *Management Science*, v.44, n.9, p.1179-1192, 1998.
- BARBER, M. I., WESTON, R. H. Scoping Study on Business Process Reengineering: towards successful it application. *International Journal of Production Research*, v.36, n.3, p.575-601, 1998.
- BASSOK, Y., ANUPINDI, R. Analysis of Supply Contracts with Total or Minimum Commitment. *IIE Transactions*, v.29, n.5, p.373-381, 1997.
- BEER, M., WALTON, R. E. *Gestão de Pessoas, não de Pessoal*. Rio de Janeiro: Campus, 1997. p.162.
- BERLINER, C., BRIMSON, J. A. *Gerenciamento de Custos em Indústrias Avançadas*. São Paulo: T.A. Queiroz, 1992, 256p.
- BIGGADIKE, R. The Risky Business of Diversification. *Harvard Business Review*, v.57, n.3, p.103-111, 1979.
- BITRAN, G. R., CHANG, L. A Mathematical Programming Approach to Deterministic Kanban System. *Management Science*, v.33, n.4, p.427-441, 1987.
- BLANCHARD, K., SPENCER, J. *O Gerente Minuto*. Rio de Janeiro: Record, 1981. 118p.
- BODE, J., FUNG, R. Y. K. Cost Engineering with Quality Function Deployment. *Computers & Industrial Engineering*, v.35, n.3-4, p.587-590, 1998.
- BOVESPA, *Guia de Abertura de Capital*. São Paulo: Bolsa de Valores de São Paulo, 1999. 34p.
- BOWER, J. L., CHRISTENSEN, C. M. Disruptive Technologies: catching the wave. *Harvard Business Review*, v.73, n.1, p.43-53, 1995.
- BRILL, P. H., MANDELBAUM, M. On Measures of Flexibility in Manufacturing Systems. *International Journal of Production Research*, v.27, n.5, p.747-756, 1989.
- BRIMSON, J. A. *Contabilidade por Atividades*. São Paulo: Atlas, 1996. 309p.

- BROCKHOFF, K. K. L., SCHMALL, B. Organization, Autonomy, and Success of Internationally Dispersed R&D Facilities. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v.43, n.1, p.33-40, 1996.
- BROOKES, N. J., BACKHOUSE, C. J. Measuring the Performance of Product Introduction. *Journal of Engineering Manufacture*, v.212, n.B-1, p.1-11, 1998.
- BUCHOWICZ, B. S. A Process Model of Make-versus-Buy Decision-Making: the case of manufacturing software. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v.38, n.1, p.24-32, 1991.
- BURCHILL, G., FINE, C. H. Time versus Market Orientation in Product Concept Development: empirically-based theory generation. *Management Science*, v.43, n.4, p.465-478, 1997.
- BUTTLE, F. ISO 9000: Marketing Motivations and Benefits. *International Journal of Quality & Reliability Management*, v.14, n.9, p.936-947, 1997.
- BUZZELL, R. D., GALE, B. T., SULTAN, R. G. M. Market Share: a key to profitability. *Harvard Business Review*, v.53, n.1, p.97-106, 1975.
- CARMO, V. B. *Sistemas de Informações Executivas para Programa de Qualidade Total para Micro e Pequenas Empresas da Região de Campinas*. Campinas: Pontificia Universidade Católica de Campinas, 1998. 102p. (Dissertação, Mestrado em Informática).
- CASTELAR, M. *Os Multimeios e os Instrumentos de Seleção de Pessoas*. Campinas: Instituto de Artes - Universidade Estadual de Campinas, 1992. 150p. (Dissertação, Mestrado em Multimeios).
- CHAMPY, J. A. *Reengineering Management: the mandate for new leadership*. New York: Harper Collins, 1995. 402p.
- CHARAN, R. How Networks Reshape Organizations. *Harvard Business Review*, v.69, n.5, p.104-115, 1991.
- CHATTERJI, D. Accessing External Sources of Technology. *IEEE Engineering Management Review*, v.25, n.2, p.80-89, 1997.
- CHIAVENATO, I. *Planejamento, Recrutamento e Seleção de Pessoal*. São Paulo: Atlas, 1999. 180p.
- CHIESA, V. Managing the Internationalization of R&D Activities. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v.43, n.1, p.7-23, 1996.

- CHIESA, V. Strategies for Global R&D. *IEEE Engineering Management Review*, v.25, n.3, p.15-21, 1997.
- CHING, H. Y. *Gestão Baseada em Custeio por Atividades*. São Paulo: Atlas, 1997. 225p.
- CO, H. C., CHEW, K. S. Performance and R&D Expenditures in American and Japanese Manufacturing Firms. *International Journal of Production Research*, v.35, n.12, p.3333-3348, 1997.
- CO, H. C., SHARAFALI, M. Overplanning Factor in Toyota's Formula for Computing the Number of Kanban. *IIE Transactions*, v.29, n.5, p.409-415, 1997.
- COFFMAN, C., Make me a Match: getting design and manufacturing together, *Automotive Industries*, v.167, n.12, p.62-64, 1987.
- COHEN, M. A., WHANG, S. Competing in Product and Service. *Management Science*, v.43, n.4, p.535-545, 1997.
- COLLINS, J. C., PORRAS, J. I. *Built to Last: successful habits of visionary companies*. New York: Harper Collins, 1994. 315p.
- COOPER, R. G. An Empirically Derived New Product Project Selection Model. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v.28, n.3, p.54-61, 1981.
- COOPER, R., KAPLAN, R. S. Measure Costs Right: make the right decisions. *Harvard Business Review*, v.66, n.5, p.96-103, 1988.
- CRAIG, C. S., DOUGLAS, S. P. Responding to the Challenges of Global Markets: change, complexity, competition and conscience. *IEEE Engineering Management Review*, v.25, n.3, p.4-14, 1997.
- DAHLGAARD, J. J. Quality Management Practices: a comparative study between east and west. *International Journal of Quality & Reliability Management*, v.15, n.8/9, p.812-826, 1998.
- DATAR, S. et al. New Product Development Structures and Time-to-Market. *Management Science*, v.43, n.4, p.452-464, 1997.
- DAVEMPORT, T. H., SHORT, J. E. The New Industrial Engineering: information technology and business process redesign. *IEEE Engineering Management Review*, v.26, n.3, p.46-60, 1998.
- DEAN, J. W., SUSMAN, G. I. Organizing for Manufacturable Design. *Harvard Business Review*, v.67, n.1, p.28-36, 1989.

- DEGRAEVE, Z., ROODHOOFT, F. Determining Sourcing Strategies: a decision model based on activity and cost driver information. *Journal of the Operational Research Society*, v.49, n.8, p.781-789, 1998.
- DELEERSNYDER, J. et al. Kanban Controlled Pull Systems: an analytic approach. *Management Science*, v.35, n.9, p.1079-1091, 1989.
- DESIRAJU, R., MOORTRY, S. Managing a Distribution Channel under Asymmetric Information with Performance Requirements. *Management Science*, v.43, n.12, p.1628-1644, 1997.
- DIAS, A. V. C. As Fábricas do Futuro na Indústria Automobilística Brasileira: Condomínios Industriais e o Consórcio Modular. *Relações Humanas*, v.2, n.17, p.8-16, 1999.
- DIERDONCK, R. V. The Manufacturing/Design Interface. *R&D Management*, v.20, n.3, p.203-209, 1990.
- DOUGHERTY, D., BOWMAN, E. H. The Effects of Organizational Downsizing on Product Innovation. *IEEE Engineering Management Review*, v.25, n.1, p.24-33, 1997.
- DOWLATSHAHI, S. Product Design in a Concurrent Engineering Environment: an optimization approach. *International Journal of Production Research*, v.30, n.8, p.1803-1818, 1992.
- DRUCKER, P.F. *Age of Discontinuity*. New York: Harper & Row, 1969. 270p.
- DRUCKER, P. F. What We Can Learn from Japanese Management. *Harvard Business Review*, v.49, n.2, p.110-122, 1971.
- DRUCKER, P. F. *Management: Tasks, Responsibilities and Practices*. New York: Harper & Row, 1973. 315p.
- DRUCKER, P. F. The Emerging Theory of Manufacturing. *Harvard Business Review*, v.68, n.3, p.94-102, 1990.
- EISENBERG, H. Reengineering and Dumbsizing: mismanagement of the knowledge resource. *IEEE Engineering Management Review*, v.26, n.3, p.78-86, 1998.
- ELIAS, S. E. G. Value Engineering. *Computers & Industrial Engineering*, v.35, n.3-4, p.381-393, 1998.
- ETTLIE, J. E. R&D and Global Manufacturing Performance. *Management Science*, v.44, n.1, p.1-11, 1998.
- FAYOL, H. *Administration Industrielle et Générale*. Paris: Dunod, 1916 apud SMITH, R. P. The Historical Roots of Concurrent Engineering Fundamentals. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v.44, n.1, p.67-78, 1997.

- FEDOR, K. J., WERTHER Jr, W. B. The Fourth Dimension: creating culturally responsive international alliances. *IEEE Engineering Management Review*, v.25, n.3, p.42-52, 1997.
- FEIGENBAUM, A. V. Total Quality Control. *Harvard Business Review*, v.34, n.1, p.93-101, 1956.
- FISHER, A. B. Creating Stockholder Wealth. *Fortune*, v.132, n.12, p.105-116, 1995.
- FORKER, L. B., MENDEZ, D., HERSHAUER, J. C. Total Quality Management in the Supply Chain. *International Journal of Production Research*, v.37, n.6, p.1681-1701, 1997.
- FROHMAN, A. L. Technology as a Competitive Weapon. *Harvard Business Review*, v.60, n.1, p.97-104, 1982.
- FULANETTI, F. Fórum PROVAR de Varejo. *Administração em Pauta*, v.13, n.129, p.5, 1999.
- FUNK, J. L. Japanese Product Development Strategies: a summary and propositions about their implementation. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v.40, n.3, p.224-236, 1993.
- FUNK, J. L. Concurrent Engineering and the Underlying Structure of the Design Problem. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v.44, n.3, p.305-315, 1997.
- GARVIN, D. A. How the Baldrige Award really Works. *Harvard Business Review*, v.69, n.6, p.80-94, 1991.
- GERWIN, D. Do's and Don'ts of Computerized Manufacturing. *Harvard Business Review*, v.60, n.2, p.107-116, 1982.
- GERWIN, D., MOFFAT, L. Withdrawal of Team Autonomy during Concurrent Engineering. *Management Science*, v.43, n.9, p.1275-1287, 1997.
- GILMORE, J., PINE II, B. J. The Four Faces of Mass Customization. *Harvard Business Review*, v.75, n.1, p.91-101, 1997.
- GIMENEZ, C., TELLES, G. N. Simultaneous Engineering in Subcontracting Context. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON AUTOMOTIVE TECHNOLOGY AND AUTOMATION - ISATA, 30º, 1997a, Florença (Itália). Anais.
- GIMENEZ, C., TELLES, G. N. An Interface to Integrated Design and Manufacturing in Small Size Companies. In: IEEE - INTERNATIONAL CONFERENCE ON INTEGRATED AND SUSTAINABLE INDUSTRIAL PRODUCTION - ISIP, 1º, 1997b, Lisboa (Portugal). Anais.

- GIMENEZ, C., TELLES, G. N. Integrating Suppliers Strategy in Simultaneous Engineering Environment. In: CANADIAN CONGRESS OF APPLIED MECHANICS - CANCAM, 16°, 1997c, Québec (Canadá). Anais.
- GIMENEZ, C., TELLES, G. N. Global Simultaneous Engineering. In: TOOLS AND METHODS FOR CONCURRENT ENGINEERING - TMCE, 2°, 1998a, Manchester (Reino Unido). Anais.
- GIMENEZ, C., TELLES, G. N. Suppliers, Manufacturing and Customers Integration. In: CANADIAN SOCIETY FOR MECHANICAL ENGINEERING FORUM - CSME, 6°, 1998b, Ontario (Canadá). Anais.
- GIMENEZ, C., TELLES, G. N. Sistemas CAD/CAM Aplicados entre diferentes Fornecedores. *Revista Máquinas e Metais*, v.35, n.365, p.83-91, 1998c.
- GIMENEZ, C., TELLES, G. N. Avaliação de Desempenho de uma Empresa através da Qualidade. In: CONGRESSO DE ENGENHARIA MECÂNICA DO NORTE NORDESTE - CEM/NNE, 5°, 1998d, Fortaleza (CE). Anais.
- GIMENEZ, C., TELLES, G. N. Managing Quality System for High Performance. PORTLAND INTERNATIONAL CONFERENCE ON MANAGEMENT OF ENGINEERING AND TECHNOLOGY - PICMET, 1999, Portland (EUA). CD-ROM.
- GOLDHAR, J. D., JELENIK, M. Plan for Economies of Scope. *Harvard Business Review*, v.61, n.6, p.141-148, 1983.
- GOLDRATT, E., COX, J. *A Meta*. São Paulo: Iman, 1990.
- GORDON, F., ISENHOUR, R. Simultaneous Engineering. *Electronic Engineering Times*, v.5, n.1, p.15-20, 1989.
- GRANT, D. 2015 Vision. *Manufacturing Engineer*, v.77, n.5, p.237-241, 1998.
- GROOVER, M.P., ZIMMERS Jr, E.W. *CAD/CAM: Computer-Aided Design and Manufacturing*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1984. 489p.
- GROOVER, V. From Business Reengineering to Business Process Change Management: a longitudinal study of trends and practices. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v.46, n.1, p.36-46, 1999.
- GROPPELLI, A. A., NIKBAKHT, E. *Administração Financeira*. São Paulo: Saraiva, 1998. 535p.

- GUPTA, A., STAHL, D. O., WHISNTON, A. B. A Decentralized Approach to Estimate Activity-Based Costs and Near-Optimal Resource Allocation in Flexible Manufacturing Systems. *International Journal of Flexible Manufacturing Systems*, v.9, n.2, p.167-193, 1997.
- GUSTAVSSON, S. Flexibility and Productivity in Complex Production Process. *International Journal of Production Research*, v.22, n.5, p.801-808, 1984.
- HAMEL, G., PRAHALAD, C. K. Strategic Intent. *Harvard Business Review*, v.69, n.3, p.63-76, 1991.
- HAMEL, G., PRAHALAD, C. K. Seeing the Future First. *Fortune*, v.130, n.5, p.64-70, 1994.
- HAMMER, M., CHAMPY, J. *Reengenharia: revolucionando a empresa em função dos clientes, da concorrência e das grandes mudanças da gerência*. Rio de Janeiro: Campus, 1994. 356p.
- HANDFIELD, R. B., PANNESI, R. T. Antecedents of Leadtime Competitiveness in Make-to-order Manufacturing Firms. *International Journal of Production Research*, v.33, n.2, p.511-537, 1993.
- HARTLEY, J. L. et al. Supplier's Contributions to Product Development: an exploratory study. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v.44, n.3, p.258-267, 1997.
- HARTLEY, J. R. *Concurrent Engineering: shortening lead times, raising quality, lowering costs*. Cambridge: John Wiley, 1990. 299p.
- HATCH, M., BADINELLI, R. D. A Concurrent Optimization Methodology for Concurrent Engineering. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v.46, n.1, p.72-86, 1999.
- HAUSER, J. R., CLAUSING, D. The House of Quality. *Harvard Business Review*, v.66, n.3, p.63-73, 1988.
- HAX, A. C., MAJLUF, N. S. *Strategic Management: an integrative perspective*. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1984. 600p.
- HAYES, R. H., ABERNATHY, W. J. Managing Our Way to Economic Decline. *Harvard Business Review*, v.58, n.4, p.67-77, 1980.
- HAYES, R. H. Why Japanese Factories Work? *Harvard Business Review*, v.59, n.4, p.57-66, 1981.
- HENDRICKS, K. B., SINGHAL, V. R. Does Implementing an Effective TQM Program actually improve Operating Performance? empirical evidence from firms that have won quality awards. *Management Science*, v.43, n.9, p.1258-1274, 1997.

- HENDRICKS, K. B., SINGHAL, V. R. Delays in New Product Introductions and the Market Value of the Firm: the consequences of being late to the market. *Management Science*, v.43, n.4, p.422-436, 1997.
- HENIG, M. et al. An Inventory Model Embedded in Designing a Supply Contract. *Management Science*, v.43, n.2, p.184-189, 1997.
- HENKOFF, R. Cost Cutting: how to do it right. *Fortune*, v.117, n.16, p.17-19, 1990.
- HENKOFF, R. Getting Beyond Downsizing. *Fortune*, v.121, n.8, p.40-58, 1994.
- HERZBERG, F. How do you Motivate Employees. *Harvard Business Review*, v.65, n.5, p.109-120, 1987.
- HIGGINS, C. C. Make-or-Buy Reexamined. *Harvard Business Review*, v.33, n.2, p.109-119, 1955.
- HOCKMAN, K. K. Does the Baldrige Award really Work. *Harvard Business Review*, v.70, n.1, p.126-137, 1992.
- HOUSE, C. H., PRICE, R. L. The Return Map: tracking product teams. *Harvard Business Review*, v.69, n.1, p.92-100, 1991.
- HRADESKY, J. L. *Aperfeiçoamento da Qualidade e da Produtividade*. São Paulo: McGraw-Hill, 1989. 301p.
- HUGHES, G. D., CHAFIN, D. C. Turning New Product Development into a Continuous Learning Process. *IEEE Engineering Management Review*, v.26, n.3, p.32-45, 1998.
- HUTCHINSON, S. T., VILLALOBOS, J. R., BERUVIDES, M. G. Effects of High Labour Turnover in a Serial Assembly Environment. *International Journal of Production Research*, v.35, n.11, p.3201-3223, 1997.
- ISLEI, G. et al. A Decision Support System using Judgmental Modeling: a case of R&D in the pharmaceutical industry. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v.38, n.3, p.202-209, 1991.
- JAIKUMAR, R. Postindustrial Manufacturing. *Harvard Business Review*, v.64, n.6, p.69-76, 1986.
- JARDIM, L. Na Guerra Global. *Veja*, v.32, n.27, p.128-132, 1999.
- JOHNSTON, R., LAWRENCE, P. R. Beyond Vertical Integration: the rise of the value-adding partnership. *Harvard Business Review*, v.66, n.4, p.83-91, 1988.

- JONES, T. O., SASSER Jr, W. E. Why Satisfied Customers Defect. *IEEE Engineering Management Review*, v.26, n.3, p.16-26, 1998.
- KAMATH, R. R., LIKER, J. K. Inside Black-Box Sourcing: integrating suppliers into product development. *Harvard Business Review*, v.72, n.6, p.4-14, 1994.
- KANAANE, R. *Comportamento Humano nas Organizações*. São Paulo: Atlas, 1994. 268p.
- KANTER, R. M. When Giants Learn to Dance. *Harvard Business Review*, v.67, n.3, p.80-89, 1989.
- KARMAKAR, U. Getting Control of Just-In-Time. *Harvard Business Review*, v.67, n.5, p.122-131, 1989.
- KATZ, R., REBENTISCH, E. S., ALLEN, T. J. A Study of Technology Transfer in a Multinational Cooperative Joint Venture. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v.43, n. 1, p.97-105, 1996.
- KHURANA, A., ROSENTHAL, S. R. Integrating the Fuzzy Front End of New Product Development. *IEEE Engineering Management Review*, v.25, n.4, p.35-49, 1997.
- KODAMA, F. Technology Fusion and the New R&D. *Harvard Business Review*, v.70, n.4, p.70-78, 1992.
- KORPELA, J., TUOMINEN, M. Benchmarking Logistics Performance with an Application of the Analytic Hierarchy Process. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v.43, n.3, p.323-332, 1996.
- KOTLER, P. *Administração de Marketing*. São Paulo: Atlas, 1989, 848p.
- KOTTER, J. P. Why Transformation Efforts Fail. *Harvard Business Review*, v.71, n.2, p.59-67, 1993.
- KOUFTEROS, X. A., VONDEREMBSE, M. A. The Impact of Organizational Structure on the Level of JIT Attainment: towards theory development. *International Journal of Production Research*, v.36, n.10, p.2863-2878, 1998.
- KONSYNSKI, B. R., McFARLAN, E. W. Information Partnerships - shared data, shared scale. *Harvard Business Review*, v.68, n.5, p.114-121, 1990 apud SILVA, A. L., FISCHMANN, A. A. Impacto da Tecnologia de Informação no Supply Chain Management: um estudo multicaso sobre a adoção de EDI entre varejo e indústria agroalimentar. *Gestão & Produção*, v.6, n.3, p.201-218, 1999.

- KOVACZ, Z., LeGOFF, J. M., McCLATCHEY, R. Support for Product Data from Design to Production. *Computer Integrated Manufacturing Systems*, v.11, n.4, p.285-290, 1998.
- KRISHNAN, V., EPPINGER, S. D., WHITNEY, D. E. A Model-based Framework to Overlap Product Development Activities. *Management Science*, v.43, n.4, p.437-451, 1997.
- KUROKAWA, S. Make-or-Buy Decisions in R&D: small technology based firms in the United States and Japan. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v.44, n.2, p.124-134, 1997.
- LEI DAS SOCIEDADES POR AÇÕES. 1976.
- LEVINSON, N. S., ASAHI, M. Cross-National Alliances and Interorganizational Learning. *IEEE Engineering Management Review*, v.25, n.3, p.32-41, 1997.
- LEVITT, T. Marketing Myopia. *Harvard Business Review*, v.38, n.4, p.45-56, 1960.
- LI, A., CO, H. C. A Dynamic Programming Model for the Kanban Assignment Problem in a Multi-Stage Multi-Period Production System. *International Journal of Production Research*, v.29, n.1, p.1-16, 1991.
- LIN, F., SHAW, M. J. Reengineering the Order Fulfillment Process in Supply Chain Networks. *International Journal of Flexible Manufacturing Systems*, v.10, n.3, p.197-229, 1998.
- LOCH, C. H., TERWIESCH, C. Communication and Uncertainty in Concurrent Engineering. *Management Science*, v.44, n.8, p.1032-1048, 1998.
- LOVERIDGE, R., PITT, M. *The Strategic Management of Technological Innovation*. West Sussex: John Wiley & Sons, 1990. 340p.
- LUBBEN, R.T. *Just-In-Time: uma estratégia avançada de produção*. São Paulo: McGraw Hill, 1989. 301p.
- MAGNOLI, D. *Globalização*. São Paulo: Moderna, 1998. 90p.
- MALHOTRA, Y. Business Process Redesign: an overview. *IEEE Engineering Management Review*, v.26, n.3, p.27-31, 1998.
- MARIOTTO, F. L. *Estratégia Empresarial*. São Paulo: EAESP/FGV, 1996. 150p.
- MARINS Filho, L. A. *Vision 2005*. São Paulo: Commit, 1999. Fita de Vídeo.
- MARKIDES, C. Strategic Innovation. *IEEE Engineering Management Review*, v.25, n.4, p.3-15, 1997.
- MARTINS, P. G., LAUGENI, F. P. *Administração da Produção*. São Paulo: Saraiva, 1998. 240p.

- MARTINS, P. G., ALT, P. R. C. *Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais*. São Paulo: Saraiva, 2000. 353p.
- MAXIMIANO, A. C. A. *Além da Hierarquia*. São Paulo: Atlas, 1995. 179p.
- McDONOUGH III, E. F., KAHN, K. B. Using “Hard” and “Soft” Technologies for Global New Product Development. *IEEE Engineering Management Review*, v.25, n.3, p.66-75, 1997.
- MEYER, C. How the Right Measures Help Teams Excel. *Harvard Business Review*, v.72, n.3, p.95-103, 1994.
- MILES, B. L., SWIFT, K. Design for Manufacture and Assembly. *Manufacturing Engineer*, v.77, n.5, p.221-224, 1998.
- MINTZBERG, H. *Criando Organizações Eficazes*. São Paulo: Atlas, 1995. 217p.
- MIYAZAKI, S., OHTA, H., NISHIYAMA, N. The Optimal Operating of Kanban to Minimize the Total Operation Cost. *International Journal of Production Research*, v.26, n.10, p.1605-1611, 1988.
- MONDEN, Y. Adaptable Kanban System Helps Toyota maintain Just-In-Time Production. *Industrial Engineering*, v.13, n.5, p.29-46, 1981.
- MONTANA, P. J., CHARNOV, B. H. *Administração*. São Paulo: Saraiva, 1998. 475p.
- MOORE, M. As Useful as ABC? *Manufacturing Engineer*, v.77, n.2, p.92-94, 1998.
- MOSKOWITZ, H., KIM, K. J. QFD Optimizer. *Computers & Industrial Engineering*, v.32, n.3, p.641-655, 1997.
- MUFFATTO, M. Building New Product Development Capabilities. *International Journal of Vehicle Design*, v.21, n.1, p.1-7, 1999.
- NACLE, M. O Poder diante do Computador. *Philips Components em Notícias*, v.25, n.88, p.3, 1999.
- NAISBITT, J. *Megatrends: ten new directions transforming our lives*. New York: Warner Books, 1982. 300p.
- NAKAGAWA, M. *Gestão Estratégica de Custos*. São Paulo: Atlas, 1993. 251p.
- NAKAGAWA, M. *ABC - Custeio Baseado em Atividades*. São Paulo: Atlas, 1994. 157p.
- NAKAMURA, M., SAKAKIBARA, S., SCHROEDER, R. Adoption of Just-In-Time Manufacturing Methods at U.S. - and Japanese - Owned Plants: some empirical evidence. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v.45, n.3, p.230-240, 1998.
- NELSON, R. B. *Delegar*. São Paulo: Makron Books, 1991. 219p.

- NEMETH, C. J. Managing Innovation: when less is more. *IEEE Engineering Management Review*, v.26, n.1, p.58-66, 1998.
- NEVENS, T. M., SUMME, G. L., UTTAL, B. Commercializing Technology: what the best companies do, *Harvard Business Review*, v.68, n.3, p.154-163, 1990.
- O'REILLY, B. The Secrets of America's most Admired Corporations: new ideas, new products. *Fortune*, v.135, n.4, p.60-64, 1997.
- OHBA, S. Critical Issues Related to International R&D Programs. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v.43, n.1, p.78-87, 1996.
- OHINATA, Y. Benchmarking: the japanese experience. *Long Range Planning*, v.27, n.4, p.48-53, 1994.
- PARLAR, M., WENG, Z. K. Designing a Firm's Coordinated Manufacturing and Supply Decisions with Short Product Life Cycles. *Management Science*, v.43, n.10, p.1329-1344, 1997.
- PATEL, P. Are Large Firms Internationalizing the Generation of Technology? some new evidence. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v.43, n.1, p.41-47, 1996.
- PDTAG. Advanced Training Programme. Lisboa, 12 de Maio, 1997.
- PIRES, S. R. I. *Gestão Estratégica da Produção*. Piracicaba: Unimep, 1995, 269p.
- PIRES, S. R. I. Gestão da Cadeia de Suprimentos e o Modelo de Consórcio Modular. *Revista de Administração*, v.33, n.3, p.5-15, 1998.
- PLSEK, P. E. Incorporating the Tools of Creativity into Quality Management. *IEEE Engineering Management Review*, v.26, n.3, p.61-68, 1998.
- PORTER, M. *Competitive Strategy*. New York: Free Press, 1980. 499p.
- PORTER, M. *Competitive Advantage: creating and sustaining superior performance*. New York: Free Press, 1985. 557p.
- PORTER, M. From Competitive Advantage to Corporate Strategy. *Harvard Business Review*, v.65, n.3, p.43-59, 1987.
- PORTER, M. *The Competitive Advantage of Nations*. New York: Free Press, 1990a. 555p.
- PORTER, M. The Competitive Advantage of Nations. *Harvard Business Review*, v.68, n.2, p.73-93, 1990b.
- PRAHALAD, C. K., HAMEL, G. The Core Competence of the Corporation. *Harvard Business Review*, v.68, n.3, p.79-91, 1990.

- RAMESH, R., PRASAD, S. Y., THIRUMURTHY, M. V. Flow Control in Kanban Based Multicell Manufacturing. *International Journal of Production Research*, v.35, n.9, p.2413-2427, 1997.
- REICHHELD, F. F., SASSER Jr, W. E. Zero Defections: quality comes to services. *Harvard Business Review*, v.68, n.5, p.45-51, 1990.
- ROBBINS, S. P. *Comportamento Organizacional*. Rio de Janeiro: LTC, 1998. 210p.
- ROBINSON, A. W. The Relation of the Drawing Office to the Shop in Manufacturing. *Transactions of American Society of Mechanical Engineering*, v.15, p.965-976, 1894 apud SMITH, R. P. The Historical Roots of Concurrent Engineering Fundamentals. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v.44, n.1, p.67-78, 1997.
- ROCKART, J. F. Chief Executives Define Their Own Data Needs. *Harvard Business Review*, v.57, n.2, p.81-93, 1979.
- SAKAKIBARA, S. The Impact of Just-In-Time Manufacturing and Its Infrastructure on Manufacturing Performance. *Management Science*, v.43, n.9, p.1246-1257, 1997.
- SAKAMOTO, S. Process Design Concept: a new approach to industrial engineering. *Industrial Engineering*, março, 1989, pp. 31 - ? (????)
- SAKURAI, M. *Gerenciamento Integrado de Custos*. São Paulo: Atlas, 1997. 189p.
- SCHILLING, M. A., HILL, C. W. L. Managing the New Product Development Process: strategic imperatives. *IEEE Engineering Management Review*, v.26 n.4, p.55-68, 1998.
- SCHOEFFLER, S., BUZZELL, R. D., HEANY, D. F. Impact of Strategic Planning on Profit Performance. *Harvard Business Review*, v.52, n.2, p.137-145, 1974.
- SCHONBERGER, R. J. *World Class Manufacturing*. New York: Free Press, 1986. 472p.
- SCHUMPETER, J. A. *Capitalism, Socialism and Democracy*. New York: Harper and Row, 1950. 612p.
- SENGE, P. M. *The Fifth Discipline: the art and practice of the learning organization*. New York: Doubleday, 1990. 234p.
- SENGUPTA, K., ZVIRAN, M. Measuring User Satisfaction in an Outsourcing Environment. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v.44, n.4, p.414-421, 1997.
- SETHI, A. K., SETHI, S. P. Flexibility in Manufacturing: a survey. *International Journal of Flexible Manufacturing Systems*, v. 2, n.1, p.289-328, 1990.

- SHAW, M. J., GARDNER, D. M., THOMAS, H. Research Opportunities in Electronic Commerce. *Decision Support Systems*, v.21, n.3, p.149-156, 1997.
- SHERVANI, T., ZERRILLO, P. C. The Albatross of Product Innovation. *IEEE Engineering Management Review*, v.25, n.4, p.26-31, 1997.
- SHEWCHUK, J. P., MOODIE, C. L. Definition and Classification of Manufacturing Flexibility Types and Measures. *International Journal of Flexible Manufacturing Systems*, v.10, n.4, p.325-349, 1998.
- SKINNER, W. Manufacturing: missing link in corporate strategy. *Harvard Business Review*, v.47, n.3, p.136-145, 1969.
- SKINNER, W. The Productivity Paradox. *Harvard Business Review*, v.64, n.2, p.55-59, 1986.
- SMITH, R. P. The Historical Roots of Concurrent Engineering Fundamentals. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v.44, n.1, p.67-78, 1997.
- SOLOMOND, J. P. International High Technology Cooperation: lessons learned. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v.43, n.1, p.69-77, 1996.
- SPENDLOVE, H. Quality, Standards and Survival. *Manufacturing Engineer*, v.76, n.5, p.205-208, 1997.
- STAYER, R. How I Learned to Let my Workers Lead. *Harvard Business Review*, v.69, n.5, p.66-83, 1990.
- STERMAN, J. D., REPENNING, N. P., KOTMAN, F. Unanticipated Side Effects of Successful Quality Programs: exploring a paradox of organizational improvement. *Management Science*, v.43, n.4, p.503-521, 1997.
- STEWART, D. The Design Structure System: a method for managing the design of complex systems. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v.28, n.3, p.71-74, 1981.
- STEWART, T. A. Rate Your Readness to Change, *Fortune*, 07/02/1994, pp. 106 - 110.
- STOLL, H. W. Design for Manufacture. *Manufacturing Engineering*, v.100, n.1, p.67-73, 1988.
- STRADER, T. J., SHAW, M. J. Characteristics of Electronic Markets. *Decision Support Systems*, v.21, n.3, p.185-198, 1997.
- TAKEUCHI, H., QUELCH, J. A. Quality is more than making a Good Product. *Harvard Business Review*, v.61, n.4, p.138-145, 1983.
- TAKEUCHI, H., NONAKA, I. The New Product Development Game. *Harvard Business Review*, v.64, n.1, p.137-146, 1986.

- TAYLOR, F. W. *The Principles of Scientific Management*. New York: Norton, 1911 apud SMITH, R. P. The Historical Roots of Concurrent Engineering Fundamentals. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v.44, n.1, p.67-78, 1997.
- TAYMAZ, E. Types of Flexibility in Single-Machine Production System. *International Journal of Production Research*, v.27, n.11, p.1891-1899, 1989.
- TERESKO, J. Research Renaissance. *IEEE Engineering Management Review*, v.26, n.1, p.83-86, 1998.
- TOFFLER, A. *Future Shock*. New York: Bantan Books, 1970. 372p.
- TSUCHIYA, S. Reengineering Management: A Cognitive Approach to Reengineering. *International Transactions in Operational Research*, v.5, n.4, p.273-283, 1998.
- TUCKER, F. G., ZIVAN, S. M., CAMP, R. C. How to Measure Yourself the Best. *Harvard Business Review*, v.65, n.1, p.8-10, 1987.
- ULRICH, D. *Os Campeões de Recursos Humanos*. São Paulo: Futura, 1997. 253p.
- ULRICH, K. T., PEARSON, S. Assessing the Importance of Design through Product Archaeology. *Management Science*, v.44, n.3, p.352-369, 1998.
- UZUMERI, M. V. ISO 9000 and other Metastandards: principles for management practice. *IEEE Engineering Management Review*, v.26, n.3, p.5-15, 1998.
- VANDERWERF, P. A., MAHON, J. F. Meta-Analysis of the Impact of Research Methods on Findings of First-Mover Advantage. *Management Science*, v.43, n.11, p.1510-1519, 1997.
- VASSALO, C. Fusão entre Brahma e Artarctica. *Exame*, v.33, n.14, p.116-124, 1999.
- VENDRAMETO, O. *Bases de Conhecimento para a Automação da Manufatura*. São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 1994. 205p. (Tese, Doutorado em Engenharia Mecânica).
- WEISS, D. H. *Organizando uma Verdadeira Equipe*. São Paulo: Nobel, 1994. 216p.
- WEKERLIN, J. E. Financiamento de Projetos. In: CLEMENTE, A. *Projetos Empresariais e Públicos*. São Paulo: Atlas, 1998, p.239-257.
- WHITEHEAD, T. N. Planning Standardized Components to Secure Variety in Products. *Harvard Business Review*, v.10, n.3, p.257-268, 1932 apud SMITH, R. P. The Historical Roots of Concurrent Engineering Fundamentals. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v.44, n.1, p.67-78, 1997.
- WHITNEY, D. E. Manufacturing by Design. *Harvard Business Review*, v.66, n.4, p.83-91, 1988.

- WOMACK, J. P., JONES, D., ROOS, D. *The Machine that Changed the World*. New York: Harper Perennial, 1990. 500p.
- WOMACK, J. P., JONES, D. T. *A Mentalidade Enxuta nas Empresas*. Rio de Janeiro: Campus, 1998. 396p.
- WOOD Jr, T., PICARELLI Filho, V. *Remuneração Estratégica*. São Paulo: Atlas, 1996. 190p.
- WURMAN, P. R., WALSH, W. E., WELLMAN, M. P. Flexible Double Auctions for Electronic Commerce. *Decision Support Systems*, v.24, n.1, p.29-44, 1998.
- YANO, C. A. Planned Lead Times for Serial Production Systems. *IIE Transactions*, v.19, n.3, p.300-307, 1987.
- ZELENOVIC, D. M. Flexibility: a condition for effective production systems. *International Journal of Production Research*, v.20, n.3, p.319-337, 1982.
- ZIRGER, B. J., HARTLEY, J. L. The Effect of Acceleration Techniques on Product Development Cycle Time. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v.43, n.2, p.143-152, 1996.
- ZIPKIN, P. H. Does Manufacturing Need a JIT Revolution. *Harvard Business Review*, v.69, n.1, p.40-46, 1991.

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE