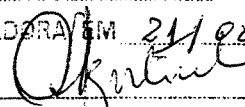


ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE A REDAÇÃO FINAL DA
TESE DEFENDIDA POR JOSÉ IVAN ALVARES.....
XAVIER FERREIRA..... E APROVADA PELA
COMISSÃO JULGADORA EM 21/08/02.


ORIENTADOR

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA

**Proposta de Aferição da Competitividade em
Função da Correlação de Parâmetros
Organizacionais e de Disponibilização de
Informações**

Autor: José Ivan Alvares Xavier Ferreira
Orientador: Oswaldo Luiz Agostinho

26/02

UNICAMP

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE FABRICAÇÃO**

Proposta de Aferição da Competitividade em Função da Correlação de Parâmetros Organizacionais e de Disponibilização de Informações

**Autor: José Ivan Alvares Xavier Ferreira
Orientador: Oswaldo Luiz Agostinho**

**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, 2002
S.P. - Brasil**

UNIDADE BC
Nº CHAMADA T/UNICAMP
F413p
V EX
TOMBO BCI 51545
PROC 16-837/02
C DX
PREÇO R\$ 11,00
DATA 14/11/02
Nº CPD

CM00176468-1

BIB ID 266995

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

F413p

Ferreira, José Ivan Alvares Xavier

Proposta de aferição da competitividade em função da correlação de parâmetros organizacionais e de disponibilização de informações / José Ivan Alvares Xavier Ferreira. --Campinas, SP: [s.n.], 2002.

Orientador: Oswaldo Luiz Agostinho.

Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica.

1. Sistemas de informação gerencial. 2. Indicadores. 3. Desempenho. 4. Aprendizagem organizacional. I. Agostinho, Oswaldo Luiz. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia Mecânica. III. Título.

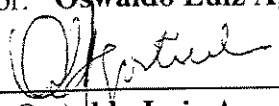
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE FABRICAÇÃO

Tese de Doutorado

**Proposta de Aferição da Competitividade em
Função da Correlação de Parâmetros
Organizacionais e de Disponibilização de
Informações**

Autor: José Ivan Alvares Xavier Ferreira

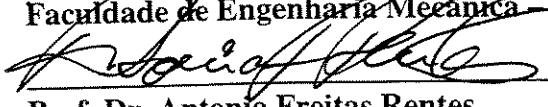
Orientador: Oswaldo Luiz Agostinho



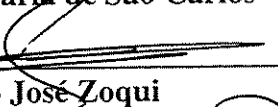
Prof. Dr. Oswaldo Luiz Agostinho, Presidente
Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM/UNICAMP



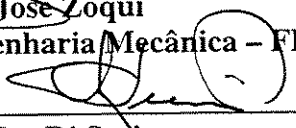
Prof. Dr. Anselmo Eduardo Diniz
Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM/UNICAMP



Prof. Dr. Antonio Freitas Rentes
Escola de Engenharia de São Carlos - USP



Prof. Dr. Eugênio José Zoqui
Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM/UNICAMP



Prof. Dr. Luiz Carlos Di Serio
Fundação Getúlio Vargas - FGV

Campinas, 21 de Agosto de 2002

10054883

Dedicatória

Dedico este trabalho à minha querida esposa Rosangela, e aos meus filhos Ivan e Aline, pela compreensão de longas horas de ausência junto ao convívio familiar.

Agradecimentos

Ao Centro de Pesquisas Renato Archer - CenPRA que me possibilitou a realização deste trabalho.

Aos professores da UNICAMP que muito contribuem para a capacitação tecnológica das organizações.

Ao meu orientador pela dedicação dirigida durante a realização deste trabalho.

Resumo

FERREIRA, José Ivan Alvares Xavier, *Proposta de Aferição da Competitividade em Função da Correlação de Parâmetros Organizacionais e de Disponibilização de Informações*, Campinas,: Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, 2002. 304p. Tese (Doutorado).

Este trabalho trata do desenvolvimento de um modelo para aferir a competitividade das organizações focalizando os aspectos relacionados com: parâmetros organizacionais (com características das organizações que aprendem), sistemas de informação, medidas de desempenho e padrões de competitividade. Estabelece-se relações de causa e efeito ponderadas entre os elementos destes componentes, através do uso de matrizes de correlação e obtém-se o modelo de referência. Discute-se a aplicação do modelo em empresas através do uso de questionário e como, a partir das respostas ao questionário aplica-se os dados nas matrizes de correlação buscando a relação entre os diversos componentes do modelo. Aplica-se o modelo em quatro empresas, determinando-se o grau (estado) de competitividade delas tendo como base de comparação o modelo de referência. Desta forma, torna-se possível determinar como cada empresa localiza-se, com relação ao seu grau de competitividade, e onde ela poderia estar se utilizasse meios adequados.

Palavras Chave

Competitividade, Organização de Aprendizagem, Sistemas de Informação, Medidas de Desempenho

Abstract

FERREIRA, José Ivan Alvares Xavier, *Proposal of Evaluation of the Competitiveness in Function to the Correlation of Parameters referring to Organization and the Availability of Information*, Campinas,: Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, 2002. 304p. Tese (Doutorado).

This work deals with the development of a model to evaluate the competitiveness of the organizations focalizing the aspects related with: parameters referring to organization (with characteristics of the learning organizations), information systems, performance measures and standards of competitiveness. Cause and effect relationships are established and pondered among the elements of these components, through the use of matrices of correlation and a reference model is obtained. It is discussed the application of the model in companies through the use of a questionnaire and how, starting from the answers to the questionnaire it is applied the data in matrices of correlation seeking the relations among various components of the model. The model is applied in four companies, determining the degree (state) of competitiveness of them having as basis of comparison the reference model. Therefore, it is possible to determine how each company is placed, with relationship to its degree of competitiveness, and where it could be if it had used appropriated means.

Key Words

Competitiveness, Learning Organization, Information Systems, Performance Measures

Índice

LISTA DE FIGURAS	iii
LISTA DE TABELAS	v
NOMENCLATURA	xi
1 INTRODUÇÃO	1
2 LEVANTAMENTO DO CONHECIMENTO EXISTENTE	4
2.1 Aprendizado Organizacional	5
2.2 Aspectos da Competitividade	24
2.3 Sistemas de Medição de Desempenho	29
2.3.1 Perspectiva financeira	32
2.3.2 Perspectiva dos clientes	33
2.3.3 Perspectiva dos processos internos	37
2.3.4 Perspectiva do aprendizado e crescimento	42
2.3.5 Comentários	49
2.4 O Papel Estratégico dos Sistemas de Informação	49
2.4.1 Interdependência dos sistemas de informação	55
2.4.2 Sistemas ERP	58
2.5 Comentários	66
3 MODELO PARA AFERIÇÃO DA COMPETITIVIDADE	67
3.1 Estrutura do Modelo	68
3.2 Padrões de Competitividade	73
3.3 Parâmetros Organizacionais	76
3.4 Sistemas de Informação	78

3.5 Medidas de Desempenho	79
3.6 Modelo de Referência	82
3.7 Comentários	136
4 APLICAÇÃO DO MODELO	137
4.1 Modelo de Referência Reduzido	138
4.2 Perfil das Empresas Participantes	155
4.3 Método e Critério Utilizados para Aferição da Competitividade das Empresas Participantes tendo como Ponto de Partida o Uso do Questionário	156
4.3.1 Análise de aderência	172
4.3.2 Determinação dos níveis de aderência das empresas participantes	175
4.4 Comentários	179
5 CONCLUSÕES	181
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	183
ANEXO I: Matrizes Antecessoras às Primárias, às do Modelo de Referência, às Primárias Reduzidas, e às do Modelo de Referência Reduzido	193
ANEXO II: Questionário para Aferição da Competitividade	210
ANEXO III: Matrizes Referentes à Compilação dos Dados das Empresas Participantes a Partir das Respostas do Questionário	244

Lista de Figuras

2.1	Competências: as raízes da competitividade	11
2.2	Processo de planejamento de produto novo	12
2.3	Decomposição do processo de negócio	16
2.4	A perspectiva do cliente: medidas essenciais	35
2.5	O modelo da cadeia de valores genérica	38
2.6	Estrutura de medição do aprendizado e crescimento	43
2.7	Níveis da organização, suas áreas funcionais e níveis dos sistemas de informação	52
2.8	Interdependência entre os diferentes tipos de sistemas de informação	56
2.9	Fluxo lógico do MRP II	60
3.1	Estrutura do modelo de correlação	72
3.2	Correlação dos padrões de competitividade (PC) versus medidas de desempenho (MD) com influência dos parâmetros organizacionais(PO) - MOD. REF.	112
3.3	Figura PO da empresa analisada - Alternativa 1 - Grau A (competitividade)	113
3.4	Figura PO da empresa analisada - Alternativa 2 - Grau B (competitividade)	114
3.5	Figura PO da empresa analisada - Alternativa 3 - Grau C (competitividade)	115
3.6	Figura PO da empresa analisada - Alternativa 4 - Grau D (competitividade)	116
3.7	Figura PO da empresa analisada - Alternativa 5 - Grau E (competitividade)	117
3.8	Figura PO da empresa analisada - Alternativa 6 - Grau F (competitividade)	118
3.9	Figura PO da empresa analisada - Alternativa 7 - Grau G (competitividade)	119
3.10	Figura PO da empresa analisada - Alternativa 8 - Grau H (competitividade)	120

3.11	Correlação dos padrões de competitividade (PC) versus medidas de desempenho (MD) com influência dos sistemas de informação (SI) - MOD. REF.	127
3.12	Figura SI da empresa analisada - Alternativa 1 - Grau A' (competitividade)	128
3.13	Figura SI da empresa analisada - Alternativa 2 - Grau B' (competitividade)	129
3.14	Figura SI da empresa analisada - Alternativa 3 - Grau C' (competitividade)	130
3.15	Figura SI da empresa analisada - Alternativa 4 - Grau D' (competitividade)	131
3.16	Figura SI da empresa analisada - Alternativa 5 - Grau E' (competitividade)	132
3.17	Figura SI da empresa analisada - Alternativa 6 - Grau F' (competitividade)	133
3.18	Figura SI da empresa analisada - Alternativa 7 - Grau G' (competitividade)	134
3.19	Figura SI da empresa analisada - Alternativa 8 - Grau H' (competitividade)	135
4.1	Correlação, reduzida, dos padrões de competitividade (PC) versus medidas de desempenho (MD) com influência dos parâmetros organizacionais (PO) (MRR)	150
4.2	Correlação, reduzida, dos padrões de competitividade (PC) versus medidas de desempenho (MD) com influência dos sistemas de informação (SI) (MRR)	154
4.3	Figura PO da empresa A e respondente 1	158
4.4	Figura SI da empresa A e respondente 1	159
4.5	Figura PO da empresa A e respondente 2	160
4.6	Figura SI da empresa A e respondente 2	161
4.7	Figura PO da empresa B	162
4.8	Figura SI da empresa B	163
4.9	Figura PO da empresa C	164
4.10	Figura SI da empresa C	165
4.11	Figura PO da empresa D	166
4.12	Figura SI da empresa D	167
4.13	Figura comparativa da sequência das posições dos elementos de PO das empresas participantes com as do modelo de referência reduzido (MRR)	169
4.14	Figura comparativa da sequência das posições dos componentes de SI das empresas participantes com as do modelo de referência reduzido (MRR)	171

Lista de Tabelas

3.1	Matriz de correlação, ponderada e ordenada, das medidas de desempenho versus parâmetros organizacionais	88
3.2	Matriz de correlação, ponderada, ordenada e delimitada por regiões, das medidas de desempenho versus parâmetros organizacionais	90
3.3	Matriz de correlação, ponderada e ordenada, das medidas de desempenho versus sistemas de informação	93
3.4	Matriz de correlação, ponderada, ordenada e delimitada por regiões, das medidas de desempenho versus sistemas de informação	95
3.5	Matriz de correlação, ponderada e ordenada, dos padrões de competitividade versus parâmetros organizacionais	98
3.6	Matriz de correlação, ponderada, ordenada e delimitada por regiões, dos padrões de competitividade versus parâmetros organizacionais	100
3.7	Matriz de correlação, ponderada e ordenada, dos padrões de competitividade versus sistemas de informação	103
3.8	Matriz de correlação, ponderada, ordenada e delimitada por regiões, dos padrões de competitividade versus sistemas de informação	105
3.9	Matriz de determinação, ordenada, da intensidade dos parâmetros organizacionais (PO) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC)	107
3.10	Matriz de determinação, ordenada, da intensidade dos sistemas de informação (SI) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC)	123
4.1	Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada das medidas de desempenho versus parâmetros organizacionais	140
4.2	Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada, das medidas de desempenho versus sistemas de informação	142
4.3	Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada, dos padrões de competitividade versus parâmetros organizacionais	144

4.4	Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada, dos padrões de competitividade versus sistemas de informação	146
4.5	Matriz de determinação, reduzida e ordenada, da intensidade dos parâmetros organizacionais (PO) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC)	148
4.6	Matriz de determinação, reduzida e ordenada, da intensidade dos sistemas de informação (SI) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC)	152
4.7	Níveis de aderência nas regiões ótima e boa devido a PO e SI das empresas participantes	177
4.8	Nível de aderência das empresas	178
1	Matriz de correlação das medidas de desempenho versus parâmetros organizacionais - (MOD. REF.)	194
2	Matriz de correlação, ponderada, das medidas de desempenho versus parâmetros organizacionais - (MOD. REF.)	195
3	Matriz de correlação das medidas de desempenho versus sistemas de informação - (MOD. REF.)	196
4	Matriz de correlação, ponderada, das medidas de desempenho versus sistemas de informação - (MOD. REF.)	197
5	Matriz de correlação dos padrões de competitividade versus parâmetros organizacionais - (MOD. REF.)	198
6	Matriz de correlação, ponderada, dos padrões de competitividade versus parâmetros organizacionais - (MOD. REF.)	199
7	Matriz de correlação dos padrões de competitividade versus sistemas de informação - (MOD. REF.)	200
8	Matriz de correlação, ponderada, dos padrões de competitividade versus sistemas de informação - (MOD. REF.)	201
9	Matriz de determinação da intensidade dos parâmetros organizacionais (PO) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (MOD. REF.)	202
10	Matriz de determinação da intensidade dos sistemas de informação (SI) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (MOD. REF.)	203
11	Matriz de correlação, reduzida e ponderada, das medidas de desempenho versus parâmetros organizacionais - (MRR)	204
12	Matriz de correlação, reduzida e ponderada, das medidas de desempenho versus sistemas de informação - (MRR)	205
13	Matriz de correlação, reduzida e ponderada, dos padrões de competitividade versus parâmetros organizacionais - (MRR)	206

14	Matriz de correlação, reduzida e ponderada, dos padrões de competitividade versus sistemas de informação - (MRR)	207
15	Matriz de determinação, reduzida, da intensidade dos parâmetros organizacionais (PO) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (MRR)	208
16	Matriz de determinação, reduzida, da intensidade dos sistemas de informação (SI) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (MRR)	209
17	Matriz de correlação, reduzida e ponderada, das medidas de desempenho versus parâmetros organizacionais - (A - resp.1)	245
18	Matriz de correlação, reduzida e ponderada, das medidas de desempenho versus sistemas de informação - (A - resp.1)	246
19	Matriz de correlação, reduzida e ponderada, dos padrões de competitividade versus parâmetros organizacionais - (A - resp.1)	247
20	Matriz de correlação, reduzida e ponderada, dos padrões de competitividade versus sistemas de informação - (A - resp.1)	248
21	Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada das medidas de desempenho versus parâmetros organizacionais - (A - resp.1)	249
22	Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada das medidas de desempenho versus sistemas de informação - (A - resp.1)	250
23	Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada dos padrões de competitividade versus parâmetros organizacionais - (A - resp.1)	251
24	Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada dos padrões de competitividade versus sistemas de informação - (A - resp.1)	252
25	Matriz de determinação, reduzida, da intensidade dos parâmetros organizacionais (PO) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (A - resp.1)	253
26	Matriz de determinação, reduzida e ordenada, da intensidade dos parâmetros organizacionais (PO) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (A - resp.1)	254
27	Matriz de determinação, reduzida, da intensidade dos sistemas de informação (SI) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (A - resp.1)	255
28	Matriz de determinação, reduzida e ordenada, da intensidade dos sistemas de informação (SI) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (A - resp.1)	256
29	Matriz de correlação, reduzida e ponderada, das medidas de desempenho versus parâmetros organizacionais - (A - resp.2)	257
30	Matriz de correlação, reduzida e ponderada, das medidas de desempenho versus sistemas de informação - (A - resp.2)	258

31	Matriz de correlação, reduzida e ponderada, dos padrões de competitividade versus parâmetros organizacionais - (A - resp.2)	259
32	Matriz de correlação, reduzida e ponderada, dos padrões de competitividade versus sistemas de informação - (A - resp.2)	260
33	Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada, das medidas de desempenho versus parâmetros organizacionais - (A - resp.2)	261
34	Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada, das medidas de desempenho versus sistemas de informação - (A - resp.2)	262
35	Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada dos padrões de competitividade versus parâmetros organizacionais - (A - resp.2)	263
36	Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada, dos padrões de competitividade versus sistemas de informação - (A - resp.2)	264
37	Matriz de determinação, reduzida, da intensidade dos parâmetros organizacionais (PO) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (A - resp.2)	265
38	Matriz de determinação, reduzida e ordenada, da intensidade dos parâmetros organizacionais (PO) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (A - resp.2)	266
39	Matriz de determinação, reduzida, da intensidade dos sistemas de informação (SI) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (A - resp.2)	267
40	Matriz de determinação, reduzida e ordenada, da intensidade dos sistemas de informação (SI) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (A - resp.2)	268
41	Matriz de correlação, reduzida e ponderada, das medidas de desempenho versus parâmetros organizacionais - (B)	269
42	Matriz de correlação, reduzida e ponderada, das medidas de desempenho versus sistemas de informação - (B)	270
43	Matriz de correlação, reduzida e ponderada, dos padrões de competitividade versus parâmetros organizacionais - (B)	271
44	Matriz de correlação, reduzida e ponderada, dos padrões de competitividade versus sistemas de informação - (B)	272
45	Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada das medidas de desempenho versus parâmetros organizacionais - (B)	273
46	Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada das medidas de desempenho versus sistemas de informação - (B)	274
47	Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada dos padrões de competitividade versus parâmetros organizacionais - (B)	275

48	Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada dos padrões de competitividade versus sistemas de informação - (B)	276
49	Matriz de determinação, reduzida, da intensidade dos parâmetros organizacionais (PO) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (B)	277
50	Matriz de determinação, reduzida e ordenada, da intensidade dos parâmetros organizacionais (PO) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (B)	278
51	Matriz de determinação, reduzida, da intensidade dos sistemas de informação (SI) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (B)	279
52	Matriz de determinação, reduzida e ordenada, da intensidade dos sistemas de informação (SI) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (B)	280
53	Matriz de correlação, reduzida e ponderada, das medidas de desempenho versus parâmetros organizacionais - (C)	281
54	Matriz de correlação, reduzida e ponderada, das medidas de desempenho versus sistemas de informação - (C)	282
55	Matriz de correlação, reduzida e ponderada, dos padrões de competitividade versus parâmetros organizacionais - (C)	283
56	Matriz de correlação, reduzida e ponderada, dos padrões de competitividade versus sistemas de informação - (C)	284
57	Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada das medidas de desempenho versus parâmetros organizacionais - (C)	285
58	Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada das medidas de desempenho versus sistemas de informação - (C)	286
59	Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada dos padrões de competitividade versus parâmetros organizacionais - (C)	287
60	Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada dos padrões de competitividade versus sistemas de informação - (C)	288
61	Matriz de determinação, reduzida, da intensidade dos parâmetros organizacionais (PO) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (C)	289
62	Matriz de determinação, reduzida e ordenada, da intensidade dos parâmetros organizacionais (PO) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (C)	290
63	Matriz de determinação, reduzida, da intensidade dos sistemas de informação (SI) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (C)	291

64	Matriz de determinação, reduzida e ordenada, da intensidade dos sistemas de informação (SI) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (C)	292
65	Matriz de correlação, reduzida e ponderada, das medidas de desempenho versus parâmetros organizacionais - (D)	293
66	Matriz de correlação, reduzida e ponderada, das medidas de desempenho versus sistemas de informação - (D)	294
67	Matriz de correlação, reduzida e ponderada, dos padrões de competitividade versus parâmetros organizacionais - (D)	295
68	Matriz de correlação, reduzida e ponderada, dos padrões de competitividade versus sistemas de informação - (D)	296
69	Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada, das medidas de desempenho versus parâmetros organizacionais - (D)	297
70	Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada, das medidas de desempenho versus sistemas de informação - (D)	298
71	Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada dos padrões de competitividade versus parâmetros organizacionais - (D)	299
72	Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada, dos padrões de competitividade versus sistemas de informação - (D)	300
73	Matriz de determinação, reduzida, da intensidade dos organizacionais (PO) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (D)	301
74	Matriz de determinação, reduzida e ordenada, da intensidade dos parâmetros organizacionais (PO) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (D)	302
75	Matriz de determinação, reduzida, da intensidade dos sistemas de informação (SI) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (D)	303
76	Matriz de determinação, reduzida e ordenada, da intensidade dos sistemas de informação (SI) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (D)	304

Nomenclatura

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AC	Aprendizado e Crescimento
Acbp	Aderência de configuração na região boa devido a PO
Acbs	Aderência de configuração na região boa devido a SI
Acop	Aderência de configuração na região ótima devido a PO
Acos	Aderência de configuração na região ótima devido a SI
AME	Aprendizagem com o Meio Exterior
BSC	Balanced Scorecard
CA	Cultura de Aprendizagem
CB 25	Comitê Brasileiro nº 25
CF	Competência dos Funcionários
CLA	Clima para Ação
CRP	Capacity Requirements Planning - Planejamento das Necessidades de Capacidade
CTI	Fundação Centro Tecnológico para Informática
EO	Estratégia Organizacional
ERP	Enterprise Resources Planning - Planejamento dos Recursos da Corporação
EstrO	Estrutura Organizacional
FPNQ	Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade
IET	Infra-Estrutura Tecnológica
ISO	International Organization for Standardization - Organização Internacional para Normalização
MD	Medidas de Desempenho
MOD. REF.	Modelo de Referência

MPS	Master Production Schedule - Plano Mestre de Produção
MRP II	Manufacturing Resources Planning - Planejamento dos Recursos da Manufatura
MRP	Material Requirements Planning - Planejamento das Necessidades de Material
MRR	Modelo de Referência Reduzido
Ndbp	Número de aderência na região boa devido a PO
NdbS	Número de aderência na região boa devido a SI
Ndop	Número de aderência na região ótima devido a PO
Ndos	Número de aderência na região ótima devido a SI
Ntbp	Número total de elementos de PO situados na região boa do MRR
Ntbs	Numero total de componentes de SI situados na região boa do MRR
Ntop	Número total de elementos de PO situados na região ótima do MRR
Ntos	Numero total de componentes de SI situados na região ótima do MRR
Nv	Nível de aderência
NvA	Nível de aderência da empresa A
NvA1	Nível de aderência da empresa A e respondente 1
NvA2	Nível de aderência da empresa A e respondente 2
NvB	Nível de aderência da empresa B
NvC	Nível de aderência da empresa C
NvD	Nível de aderência da empresa D
Nvbp	Nível de aderência na região boa devido a PO
Nvbs	Nível de aderência na região boa devido a SI
Nvop	Nível de aderência na região ótima devido a PO
Nvos	Nível de aderência na região ótima devido a SI
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PC	Padrões de Competitividade
PE	Plano Estratégico
PF	Produtividade dos Funcionários
PI	Processos Internos
PO	Parâmetros Organizacionais
POp	Plano Operacional
PPM	Partes por Milhão

RCCP	Rought Cut Capacity Planning - Planejamento da Capacidade Bruta (ou Análise Bruta de Capacidade)
RF	Retenção dos Funcionários
RRP	Resource Requirements Planning - Planejamento das Necessidades de Recurso
SAE	Sistemas de Automação de Escritório
SF	Satisfação dos Funcionários
SI	Sistemas de Informação
SIG	Sistemas de Informações Gerenciais
SPT	Sistemas de Processamento Transacional
SPV	Serviço Pós-Venda
SR	Sistema de Recompensa
SSD	Sistemas de Suporte a Decisão
SSE	Sistemas de Suporte Executivo
STC	Sistemas de Trabalho com Conhecimento
UEN	Unidade Estratégica de Negócios

Capítulo 1

Introdução

O aparecimento de novas tecnologias, o desenvolvimento dos recursos da Tecnologia da Informação e o crescimento das telecomunicações, dentre outros fatos, contribuíram para o aparecimento de uma nova ordem mundial conhecida como globalização da economia. A tendência é que cada vez mais as empresas deixem de ser apenas locais e passem a competir no mercado internacional, tendo em vista que nenhum país poderá caminhar isoladamente do resto do mundo. A concorrência no mercado interno ou externo, ou melhor ainda, no mercado globalizado, exige que as empresas sejam mais competitivas.

Por outro lado, ao redor do mundo, as empresas que têm conquistado liderança internacional empregam estratégias que diferem uma das outras em vários aspectos. Mas, enquanto toda empresa bem sucedida emprega sua própria estratégia particular, o seu modelo básico de operações é fundamentalmente o mesmo das demais. As empresas conquistam vantagem competitiva através de atitudes inovadoras. Elas aplicam a inovação em seu sentido mais amplo, incluindo novas tecnologias e novas maneiras de fazer as coisas. A inovação pode ser percebida no modelo de um novo produto, num novo projeto de produção, numa nova estratégia de marketing ou numa nova maneira de conduzir o treinamento. Muitas inovações dependem mais de um acúmulo de avanços pequenos e importantes do que de um único e grande avanço tecnológico.

Outro ponto a ser considerado são os aspectos relacionados com as práticas de recursos humanos. É preciso também inovar neste campo. Desta maneira, quando uma organização

promove uma inovação no campo do comportamento humano, ela passa a ser caracterizada como uma organização que aprende. Isto significa que ela promove uma mudança de mentalidade nos seus recursos humanos.

Dentro deste contexto, torna-se necessário que as empresas passem por transformações, de modo a manterem-se competitivas no mercado globalizado.

Com o intuito de determinar o estado de competitividade em que se encontram as empresas, propõe-se neste trabalho o desenvolvimento de um modelo para aferi-la.

A estrutura do modelo proposto é constituída dos componentes: parâmetros organizacionais (com características das organizações que aprendem), sistemas de informação, medidas de desempenho e padrões de competitividade. O modelo estabelece as relações de causa e efeito entre os elementos de seus componentes. Desta forma, propõe-se neste trabalho:

- Desenvolver um modelo que permita aferir a competitividade das empresas;
- Aplicar o modelo em empresas para determinar o seu grau (estado) de competitividade.

O conteúdo do trabalho está estruturado conforme descrito a seguir.

No capítulo 2 realiza-se o levantamento do conhecimento existente, apresentando-se o estado da arte das organizações que aprendem, bem como suas características. Discute-se também os aspectos da competitividade relacionados com o aumento da vantagem competitiva das empresas. Além disso, discute-se a importância de um sistema de medição com indicadores de desempenho relacionados com a gestão e performance das organizações frente ao ambiente competitivo. Por último, neste capítulo, aborda-se a importância estratégica que os sistemas de informação exercem nas organizações. Discute-se também os vários tipos de sistemas de informação, tais como: sistemas de trabalho com conhecimento, sistemas de automação de escritório, sistemas de suporte executivo, sistemas de informações gerenciais, sistemas de suporte a decisão e sistemas de processamento transacional. Neste último, discute-se o planejamento dos recursos da corporação contendo os sistemas administrativo-financeiros e manufatura (planejamento dos recursos da manufatura).

O capítulo 3 aborda o desenvolvimento do modelo para aferição da competitividade. Discute-se a estrutura deste modelo, composto dos seguintes componentes: parâmetros organizacionais, sistemas de informação, medidas de desempenho e padrões de competitividade. Discute-se também como os elementos dos parâmetros organizacionais estão associados às características das organizações que aprendem. Estabelece-se as relações de causa e efeito entre os elementos dos componentes do modelo e, utilizando-se matrizes de correlação, pondera-se estas relações, estabelecendo-se o modelo de referência.

O capítulo 4 aborda a aplicação do modelo em quatro empresas. É discutido esta aplicação tendo como base o modelo de referência reduzido, que também é apresentado neste capítulo. Discute-se o método e critério utilizados para aferição da competitividade das empresas participantes utilizando-se questionários (Anexo II). Os dados obtidos da aplicação do questionário nas empresas são utilizados nas matrizes de correlação (Anexo III), que contém as relações de causa e efeito entre os elementos utilizados no modelo de referência reduzido. Através das matrizes, avalia-se o nível de aderência, com o modelo de referência reduzido através da comparação das informações obtidas junto às empresas participantes. O nível de aderência reflete o estado de competitividade das empresas participantes.

Finalmente, no capítulo 5 são feitas as conclusões deste trabalho e apresentadas as sugestões para trabalhos futuros.

Capítulo 2

Levantamento do Conhecimento Existente

Este capítulo apresenta o levantamento do estado da arte relacionado com as características das organizações que aprendem (*learning organization*) e que estão inseridas dentro do contexto do início da era do conhecimento. Estas características contribuem de forma marcante para a competitividade das organizações.

É discutido os aspectos da competitividade relacionados com o ganho de vantagem competitiva das empresas.

É discutido também a importância da existência de um sistema de medição com indicadores de desempenho que permita avaliar a gestão e performance das organizações frente ao ambiente competitivo na qual se insere. Apresenta-se diversos indicadores de desempenho relacionados com objetivos financeiros, dos clientes, dos processos internos, e de aprendizado e crescimento.

Este capítulo aborda também os diversos tipos de sistemas de informação e seu importante papel estratégico no desempenho competitivo das organizações.

Os aspectos relacionados com as características das organizações que aprendem, sistema de medição e sistemas de informação constituem a base para a elaboração da proposta de aferição da competitividade. Desta forma, torna-se possível estabelecer e desenvolver, através de um modelo (capítulo 3), as relações de causa e efeito entre os elementos que são apresentados neste capítulo.

2.1 Aprendizado Organizacional

O mundo está passando por grandes transformações e dentre elas, está-se passando do final da era industrial para o início da era do conhecimento (Savage, 1990).

O final da era industrial caracteriza-se por ter o capital como fonte de riqueza e o tipo de organização voltado para vários níveis hierárquicos (escalonados) que predominam em sua estrutura. Dentro deste contexto, permeiam-se os seguintes princípios dentro de uma organização: divisão e subdivisão do gerenciamento, separação entre proprietário e gerente, separação do pensar e do fazer, uma pessoa/um chefe, e automação (Agostinho, 1999).

O início da era do conhecimento caracteriza-se pelo conhecimento como fonte de riqueza, e o tipo de organização voltado para aprendizagem (*learning organization*).

Senge (1998) descreve uma organização de aprendizagem como:

“Aquela onde as pessoas continuamente expandem suas capacidades para criar resultados que elas verdadeiramente desejam, onde novos e expansivos padrões de pensamento são nutridos, onde a aspiração coletiva é um conjunto livre, e onde as pessoas estão continuamente aprendendo a aprender juntas.”

Uma organização de aprendizagem nunca é um produto final, mas um processo contínuo. David Garvin reconhece que uma organização que aprende não apenas cria novos modos de pensar, mas também aplica o novo conhecimento de modo que o trabalho seja feito. Ele considera a seguinte definição (Garvin, 1993):

“Uma organização de aprendizagem é uma organização habilidosa na criação, aquisição e transferência de conhecimento e na modificação do seu comportamento para refletir o novo conhecimento e as novas idéias.”

DiBella e Nevis (1999) definem aprendizagem organizacional como:

“A capacidade que uma organização possui ou o processo que utiliza para manter ou melhorar seu desempenho com base na experiência adquirida.”

Essas atividades de aprendizagem resultam em organizações mais inteligentes. Organizações de aprendizagem e organizações inteligentes são sinônimos. Elas aprendem a mudar e aprendem com as mudanças. Elas gerenciam constantemente o processo de aprendizagem para garantir que ele ocorra de forma planejada, e não ao acaso. Essas organizações são capazes de processar suas experiências com clientes, concorrentes, parceiros e fornecedores, de forma que lhes permita criar ambientes onde possam aprender. O aprendizado constitui uma vantagem competitiva sustentável.

Wallace e Bennett (1994) atestam que as companhias devem investir em seus empregados (capital humano). Desta forma, o capital humano das companhias deve provar ser tão (ou mais) valioso quanto seus capitais físicos (prédios e equipamentos).

As organizações que aprendem facilitam a aprendizagem de todos os seus membros e continuamente se transformam. Aprender é mais do que treinar. Treinar envolve colocar as pessoas frente a uma informação e encorajá-las a usar. A aprendizagem encoraja as pessoas a pensar e descobrir coisas por conta própria, de modo a melhorar a eficácia de sua organização. Ela inclui deixar que as pessoas tentem esses novos comportamentos e, ocasionalmente, que cometam erros. Frequentemente esses erros criam oportunidades para que a aprendizagem real aconteça.

Buckler (1998) define *aprendizagem* como “um processo que resulta na mudança de comportamento, de forma a obter-se melhoria de performance.” Esta mudança de comportamento refere-se a três níveis: individual, equipe e organização. A definição admite a aquisição e desenvolvimento de novos conhecimentos, atitudes e habilidades; considera também sua aplicação, com o propósito de melhorar a performance da organização.

Alguns aspectos importantes vinculados à organização de aprendizagem são: trabalho e aprendizado em equipe, fluxo de informação livre tanto verticalmente como horizontalmente na estrutura da organização, treinamento das pessoas, sistemas de recompensa baseado na aprendizagem, melhoramento contínuo do trabalho, flexibilidade na estratégia da companhia, hierarquias descentralizadas, gerenciamento participativo e constante experimentação junto ao trabalho que se realiza (Tran, 1998).

Segundo McGill e Slocum (1995), as organizações mais inteligentes (organizações de aprendizagem) possuem as seguintes características:

- **Característica 1:** *Uma organização que aprende tem uma cultura e um conjunto de valores que promovem a aprendizagem.*

Uma cultura de aprendizagem é uma cultura em que as seguintes qualidades são claras e consistentes: abertura a experimentos; encorajamento para aceitar riscos, responsavelmente; e disposição de aceitar fracassos e aprender com eles. Em empresas com cultura de aprendizagem, todos - gerência, empregados, clientes, fornecedores - sentem que há oportunidades para aprender e crescer.

A fim de criar-se uma força de trabalho que aprende, os gerentes devem acreditar que os funcionários possam aprender. Diversas atitudes podem ser efetivadas para se promover a força de trabalho que aprende. Primeiro, a organização tem que adquirir uma ampla visão sobre aprendizado. Na maioria das empresas, uma discussão sobre aprendizado versa sobre treinamento e desenvolvimento, mais especificamente sobre programas, aulas e seminários. Deduz-se daí que o aprendizado na organização somente ocorre em circunstâncias parecidas com as de uma escola ou com as de um programa de treinamento formal.

As oportunidades para o aprendizado existem muito além de uma sala de aula. Elas podem ser encontradas em interações com clientes, com fornecedores e concorrentes, em novas atribuições, em forças-tarefa e no relacionamento com outros funcionários. Poucas organizações percebem o aprendizado que essas interações possibilitam. A razão é que poucas organizações valorizam o aprendizado ao ponto de fazer com que cada experiência organizacional seja visualizada com objetivos de aprendizado, ou rotina experimental, ou meios para que se processem novas experiências, ou processo pelo qual se transfira aprendizado para outras pessoas.

Um aspecto chave do processo de mudança, melhoramento e inovação contínuas é a experimentação e avaliação de resultados, que fazem parte da característica de aprendizagem. Desta forma, deve-se fornecer a todos oportunidades para experimentos. É importante que o processo de experimentação e aprendizagem sejam incorporados na operação da companhia (Kidd, 1994).

Uma organização inteligente é análoga a uma comunidade científica, onde vários pesquisadores estão investigando um problema comum. Os avanços na pesquisa são um produto resultante de projeto, de disciplina e de diálogo. Essas mesmas práticas criam uma força de trabalho que aprende, rica em modelos e mentores.

Riis e Neergaard (1995) argumentam que o sistema de gestão de uma organização deve permitir:

- o estímulo ao processo de aprendizado individual através da motivação individual dos empregados, de maneira que experiências oriundas de outras áreas da organização possam ser incluídas no desempenho de suas próprias atividades.

- o estímulo ao processo de aprendizagem organizacional através do desenvolvimento de percepções compartilhadas (experiências em comum) relativas aos aspectos chaves e essenciais para a estratégia da corporação e o desenvolvimento de vantagem competitiva.

- a utilização do processo de aprendizagem organizacional nas adaptações para atender as mudanças externas e internas.

Uma vez ampliada a visão de aprendizado pela organização fora da sala de aula, é importante envolver toda a empresa no processo de aprendizado. Os *learners* têm de fazer parte de todos os setores da empresa e não de funções isoladas.

- **Característica 2:** *A estratégia de uma organização mais inteligente baseia-se no reconhecimento e na aceitação de que a aprendizagem é a única fonte de vantagens estratégicas sustentáveis.*

As empresas inteligentes têm um comprometimento com a experimentação contínua da institucionalização da aprendizagem. Elas deixam de lado os “grandes programas” que buscam mudar tudo, de uma vez por todas, e favorecem esforços menores e sistemáticos. Em uma organização de aprendizagem, o comprometimento com a experimentação significa que a medida do planejamento estratégico precisa necessariamente ser a flexibilidade e a ponderação consciente das contingências. Nessas organizações, nenhuma estratégia individual ou conjunto de práticas gerenciais se tornam enraizadas, ao ponto de limitar as oportunidades de aprendizagem.

As empresas que elaboraram uma estratégia de aprendizagem assumiram posições de liderança em seus setores. Através de uma compreensão clara das *competências essenciais* da organização e de sua intenção estratégica, essas empresas se concentraram em práticas-chaves empresariais que oferecem consistentemente um valor mais elevado ao cliente.

Com imaginação, ousadia e com empregados empenhados em atingir objetivos ambiciosos, uma empresa se torna capaz de redefinir o ambiente a seu favor. Essa maneira de pensar requer dos gerentes que revejam suas abordagens estratégicas convencionais e passem a raciocinar de forma diferente. A vantagem competitiva só se torna renovável e sustentável quando as pessoas se arriscam fazer coisas que não tinham sido anteriormente consideradas. Esta é a chave do aprendizado organizacional e tem como resultado uma *competência essencial* e uma oferta diferenciada aos clientes.

Uma competência é um conjunto de habilidades e tecnologias, e não uma única habilidade ou tecnologia isolada. A integração é a marca de autenticidade das competências essenciais. Desta forma, uma competência específica de uma organização representa a soma do aprendizado de todos os conjuntos de habilidades, tanto em nível pessoal quanto em nível de unidade organizacional. É muito pouco provável que uma competência essencial se baseie inteiramente em um único indivíduo ou em uma pequena equipe. De qualquer forma, para administrar o estoque de competências específicas de uma empresa, a alta administração precisa ser capaz de desmembrar essas competências em seus componentes, até o nível de indivíduos específicos com talentos específicos (Prahalad e Hamel, 1995).

Por outro lado, é também igualmente importante saber o que não é uma competência essencial. Existe uma confusão substancial na distinção entre ativos, infra-estrutura, vantagem competitiva, fatores críticos de sucesso e competências essenciais.

Em primeiro lugar, uma competência essencial não é um "ativo" no sentido contábil da palavra. As competências essenciais são habilidades. A aptidão para a gestão de uma fábrica (por exemplo, a produção enxuta da Toyota), ou a habilidade da Motorola, por exemplo, em proteger e explorar seu portfólio de patentes podem constituir uma competência essencial.

Ao contrário dos ativos físicos, as competências essenciais não sofrem "desgastes", embora uma competência essencial possa perder seu valor com o tempo. Em geral, quanto mais a competência é usada, mais aprimorada e mais valiosa ela se torna.

Um outro aspecto a ser considerado, é que uma competência essencial é, de forma mais básica, uma fonte de vantagem competitiva, pois é competitivamente única e contribui para o valor percebido pelo cliente ou para o custo. Entretanto, embora todas as competências essenciais sejam fontes de vantagem competitiva, nem todas as vantagens competitivas são competências essenciais. Da mesma forma, toda competência essencial provavelmente é um fator crítico de sucesso, mas nem todo fator crítico de sucesso será uma competência essencial.

Por exemplo, uma empresa poderia ter um acordo de licenciamento que permitisse acesso exclusivo a uma determinada tecnologia; uma empresa poderia ser beneficiada com uma licença de importação exclusiva de um determinado produto; as fábricas de uma empresa poderiam estar preferencialmente localizadas próximas aos fornecedores de matéria-prima; as fábricas de uma companhia poderiam estar localizadas em um lugar onde o custo da mão-de-obra fosse baixo; e alguns clientes poderiam preferir uma empresa porque seus produtos são fabricados em nível local. Todos esses exemplos mostram vantagens competitivas e todos são fatores críticos de sucesso, mas nenhum é uma competência essencial.

Uma das razões da importância de se distinguir competências específicas de outras formas de vantagem competitiva é que é muito fácil para uma empresa acomodar-se numa vantagem baseada em infra-estrutura e reduzir os investimentos no desenvolvimento de competências únicas. Portanto, o objetivo é concentrar a atenção da gerência nas competências localizadas no centro (e não na periferia) do sucesso competitivo a longo prazo (Prahalad e Hamel, 1995).

Muitas organizações vêm o papel da alta administração não apenas como definindo, controlando ou alocando competência, mas também criando um ambiente que permita que ela se desenvolva e se propague profundamente através da organização (Ghoshal e Bartlett, 1995).

Segundo Prahalad e Hamel (1990), um grupo empresarial diversificado (corporação) é como uma árvore que cresce a partir de suas raízes. Os produtos essenciais são nutridos pela competência e geram unidades de negócio cujos frutos são os produtos finais. Desta forma, as

raízes fornecem a nutrição, a sustentação e a estabilidade de uma árvore, conforme mostra a Figura 2.1.

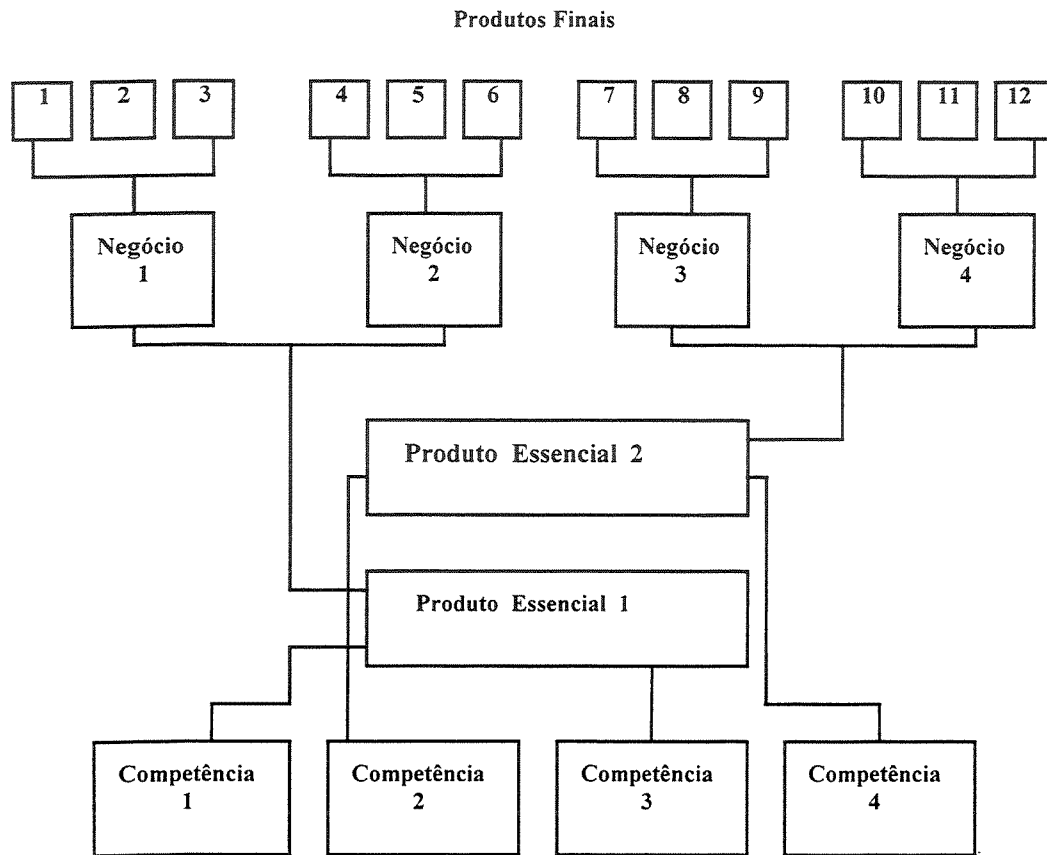


Figura 2.1 - Competências: as raízes da competitividade (Prahalad e Hamel, 1990)

Drejer, Riis e Gersten (1996) atestam a importância de se promover a integração entre o desenvolvimento de competência e a estratégia de negócio. Um sistema de gerenciamento estratégico leva em conta a visão de negócio e visão de competência. A visão de negócio enfatiza as oportunidades e ameaças do ambiente externo à organização, e a visão de competência enfatiza os pontos fortes e fracos da organização.

• **Característica 3:** *As características estruturais de uma organização mais inteligente são a permeabilidade, a flexibilidade e a sua interligação em rede.*

Todas as fronteiras, em uma organização mais inteligente, são altamente permeáveis para maximizar o fluxo de informação e abrir a organização às suas experimentações. As fronteiras entre a gerência e os empregados, entre os departamentos funcionais, entre os empregados e

clientes, entre a empresa e seus vendedores, e ainda entre a empresa e seus concorrentes, não são nítidas. A estrutura usada é ditada pela necessidade de se aprender a respeito da tarefa.

O princípio que dirige a organização consiste em colocar-se os recursos necessários nas mãos das pessoas que precisam deles. À medida que as necessidades e as pessoas mudam, a estrutura muda. A interligação em rede (proximidade e abertura entre a gerência, os empregados, os clientes, os concorrentes e a comunidade) torna possível para a organização mais inteligente monitorar, constantemente, as necessidades e as pessoas em processos de mudança.

Sob a perspectiva da organização mais inteligente, o formato estrutural é menos importante que a função. O importante não é a forma que as estruturas terão, mas como elas irão promover a aprendizagem.

Considere-se, por exemplo, o processo de planejamento de um produto novo de uma empresa inteligente, conforme Figura 2.2 (Cravens, Greenley, Piercy e Slater, 1997).

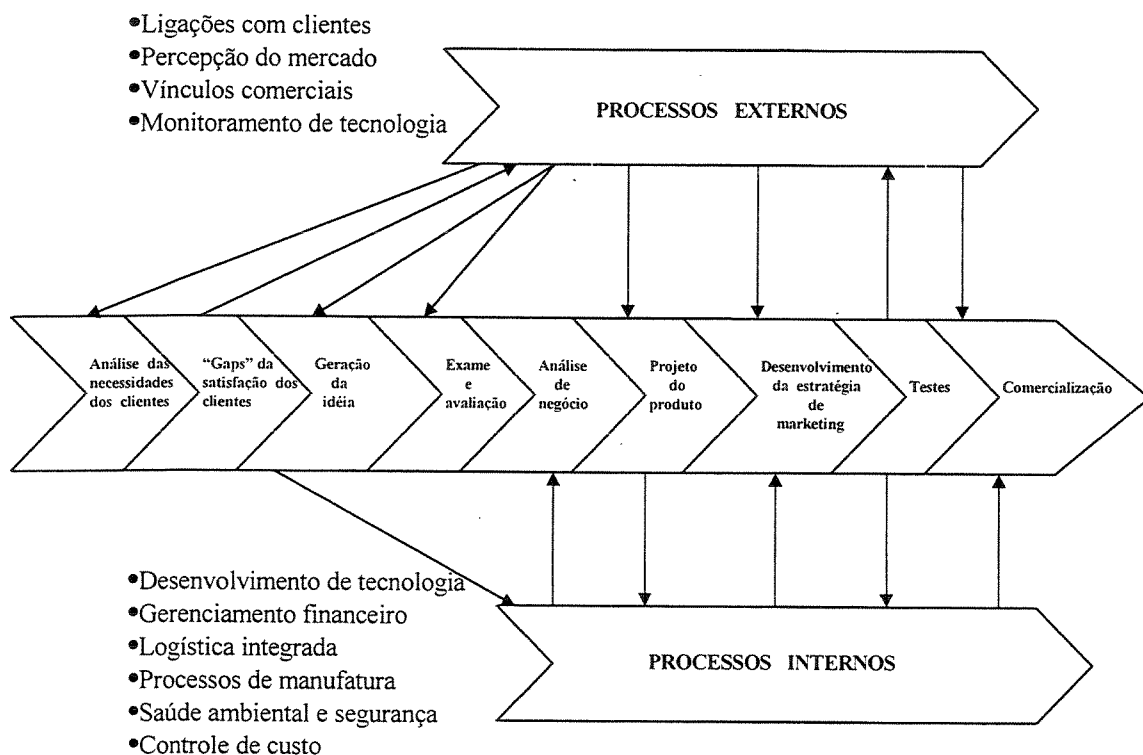


Figura 2.2 - Processo de planejamento de produto novo (Cravens, Greenley, Piercy e Slater, 1997)

Nota-se como o processo de planejamento do novo produto está ligado aos outros processos (interno e externo) propiciando fronteiras permeáveis. Desta forma, esta estrutura *permeável* propicia aprendizado.

Por outro lado, é necessário também observar-se a importância da cooperação interfuncional no processo de desenvolvimento de um novo produto, visando diminuir o tempo de ciclo. Esta constitui um fator crítico para o ganho de vantagem competitiva (Song, Weiss e Schmidt, 1997). Uma companhia que pode lançar novos produtos no mercado num tempo menor que seus competidores, terá sobre eles vantagem competitiva. Através da prática de inovação, os japoneses oferecem novos produtos com pequenos incrementos de melhoria, porém lançando-os no mercado com mais frequência, quando comparados com a abordagem americana. Esta promove melhoria mais significativa em seus produtos, mas seus lançamentos no mercado têm uma frequência menor (Montgomery e Porter, 1997).

Nadler e Tushman (1999) atestam que as organizações precisam encontrar maneiras criativas para conseguir melhorar a efetividade de todos seus processos operacionais e administrativos. Isto significa levar em conta que as melhorias radicais na efetividade envolve fazer coisas de maneiras diferentes, e não somente fazê-las mais rápido.

Dentro deste contexto, é importante tecer algumas considerações entre processos operacionais e administrativos. Para tanto, Garvin (1998) considera que as organizações realizam seus trabalhos através de ligações de conjunto de atividades que cortam transversalmente departamentos e grupos funcionais. Esses conjuntos de atividades são chamados de processos, podendo ser convenientemente agrupados em duas categorias. A primeira é constituída por processos que criam, produzem e entregam produtos e serviços que os clientes desejam. A segunda é constituída por processos que não produzem saídas que os clientes querem, mas que são necessárias para conduzir o negócio. O primeiro grupo é chamado de *processos operacionais* e o segundo grupo é chamado de *processos administrativos*. O desenvolvimento de um produto novo, a manufatura, a logística e distribuição, são exemplos de *processos operacionais*, enquanto o planejamento estratégico, orçamento e medidas de desempenho são exemplos de *processos administrativos*. Esses dois tipos de processos têm em comum diversas características. Ambos contém seqüências de ligações com atividades interdependentes que juntos transformam entradas em saídas. Ambos têm início e fim, com fronteiras que podem ser definidas com razoável

precisão e sobreposição. E ambos possuem clientes que podem ser internos ou externos à organização. Tipicamente, os *processos operacionais* produzem bens e serviços que são consumidos por clientes externos, enquanto os *processos administrativos* geram informações e planos que são utilizados por grupos internos. Por essa razão, os dois são freqüentemente considerados independentes (atividades não relacionadas), ainda que devam estar habitualmente alinhados e apoiarem-se mutuamente de forma que a organização possa operar eficazmente. Garvin (1995) refere-se à figura do patrocinador do processo. Normalmente, este é um membro da equipe de gerenciamento da corporação, sendo responsável pelo desempenho do processo como um todo.

Um processo de negócio é definido, segundo Davenport (1994), como um conjunto de atividades estruturadas, medidas e destinadas a resultar num produto especificado para um determinado cliente ou mercado. Enfatiza-se a maneira *como* a atividade de trabalho é realizada na organização. Portanto, um processo, sendo ordenação das atividades de trabalho no tempo, tem início e fim, com *inputs* e *outputs* claramente identificados. Desta forma, a orientação baseada em processos de negócio envolve elementos de estrutura, enfoque, medição e clientes (do processo). Uma equipe de processos tem características multifuncionais, onde os membros são mutuamente dependentes uns em relação aos outros; e onde os relacionamentos são baseados na confiança e numa atitude voltada à melhoria (Johannessen, Olsen e Olaisen, 1997). Está presente também o mecanismo de sinergia, onde a contribuição total gerada pela equipe é maior que a soma das contribuições parciais de cada pessoa da equipe (Ferreira, 1993 a).

O gerenciamento de processos de negócio é caracterizado como uma abordagem estruturada para analisar e melhorar continuamente atividades fundamentais, tais como: manufatura, marketing, comunicações e outros elementos de operação da companhia (Zairi, 1997).

O desenvolvimento de métodos para otimizar processos de negócio permanece como sendo uma das tarefas centrais do planejamento corporativo. Além disso, em vista de mercados dinâmicos com mudanças em condições básicas como leis e política do meio ambiente, os usuários devem ter a capacidade para analisar e ajustar os processos de negócio em base contínua. Metodologias devem ser desenvolvidas para permitir aos usuários utilizar continuamente os modelos de processo de negócio. O IPK Berlim (Institut Produktionsanlagen

und Konstruktionstechnik) cunhou o termo “Engenharia Contínua” para descrever a abordagem requerida para descobrir continuamente o mercado e para usar continuamente novas tecnologias no campo de processos de negócios (Doumeingts e Browne, 1997).

Por outro lado, a análise de processo constitui-se na metodologia para documentação, gerenciamento e otimização tanto do negócio como dos processos de trabalho. Os processos de negócio são constituídos por grupos de processos de trabalho relacionados que obtém um resultado. Os processos de negócio são executados pela combinação de **processos de trabalho**, enquanto os processos de trabalho são executados pelos indivíduos que atuam como uma equipe, conforme mostra a Figura 2.3 (Watson, 1994).

Segundo Watson (1994), o processo de trabalho é a atividade do grupo no nível mais baixo dentro da organização. É como uma “semente” que faz a organização crescer como se houvesse um “enxerto” sobre outros processos de trabalho para formar os processos de negócio. A análise de processos investiga aquelas “sementes” documentando suas operações, gerenciando suas transformações e otimizando seus desempenhos.

Cada processo de trabalho pode ser caracterizado em termos de suas habilidades, levando-se em conta os seguintes aspectos: produzir qualidade na saída (*output*); adicionar valor ao produto; adicionar capacidade à organização; consumir custo na transformação de suas saídas (*output*); consumir tempo para produzir a saída (*output*); construir ou requerer o desenvolvimento de habilidades e competências para produzir a saída (*output*); e consumir recursos na transformação de entradas (*inputs*) em saídas (*outputs*).

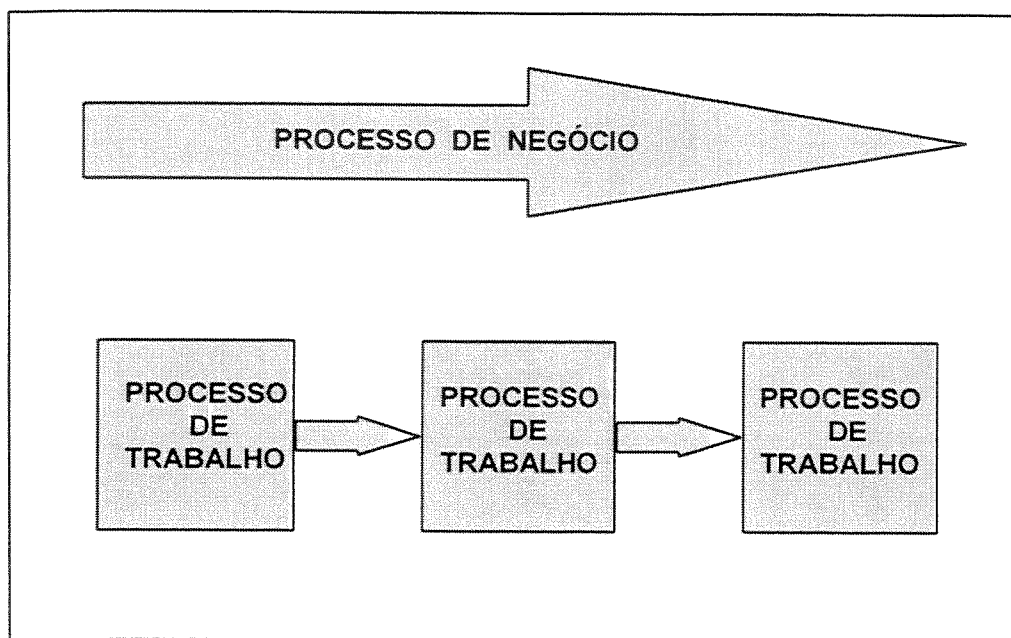


Figura 2.3 - Decomposição do processo de negócio (Watson, 1994)

A organização pode ser vista como um *sistema* constituído por um conjunto de processos de negócio. Um *sistema* é caracterizado como uma entidade global, de natureza complexa e organizada, constituída de um conjunto de elementos que mantêm relações e realizam atividades (Bresciani, 1998). Um *sistema* é definido por Kauffman (1980) como “*um conjunto de partes que interagem entre si para funcionarem como um todo*”. Um *sistema* possui mais do que um único componente e estes são organizados de alguma forma. Para estudar um *sistema* é preciso investigar seus componentes e também como estão organizados e inter-relacionados (Pidd, 1998).

Outro aspecto importante a ser levado em consideração diz respeito à modelagem de processos de negócio. Esta é entendida como os passos a serem dados para a reconfiguração dos processos da organização com a finalidade de determinar os processos de negócio chaves de tal forma que ocorra uma melhoria de desempenho que possa ser verificado através de métricas.

Ao considerar-se a reconfiguração dos processos de negócio recomenda-se considerar as três fases: descobrir, redesenhar e realizar (Johansson, McHugh, Pendlebury e Wheeler, 1993).

Fase 1 - Descobrir: É a fase durante a qual a organização cria a visão estratégica para renovar a competitividade no mercado e determina o que pode ser feito com os processos para ajudar a realizar a estratégia. Essa fase trata essencialmente de examinar o negócio que se

pretende, com o objetivo de identificar os processos de negócio chaves, com ou sem a preocupação de encontrar os *breakpoints*.

O *breakpoint* é caracterizado como a realização da excelência em uma ou mais “métricas de valores” onde o mercado reconhece claramente a vantagem obtida, e onde o resultado alcançado significa um aumento desproporcional e sustentável da participação da organização no mercado competitivo. A Tecnologia de Informação pode gerar grandes contribuições para que isso ocorra.

Nesta fase deve-se selecionar os processos que deverão conduzir, através de suas reconfigurações, as oportunidades competitivas. Uma equipe multifuncional e multidisciplinar é formada para realizar esse esforço, e decidir quais ferramentas e técnicas deverão ser usadas para o mapeamento e análise dos processos e obtenção da “voz do cliente”. Recomenda-se o uso da técnica do mapeamento rápido (*quickmapping*) que consiste em elaborar uma representação em nível macro dos processos que deverão ser redefinidos como esforço para o progresso da organização.

Outro aspecto que deve ser levado em consideração nesta fase relaciona-se com a mudança da cultura da empresa. Deve-se promover através da comunicação (palestras, boletins, e outros) o esclarecimento dos propósitos das mudanças visando capitalizar as forças positivas e identificação de barreiras às mudanças. O intuito é o engajamento de todos no processo de transformação da organização. É preciso também balancear a magnitude das mudanças entre o radical e o incremental.

Fase 2 - Redesenhar: Essa fase envolve a utilização e gerenciamento das competências existentes na organização. A equipe do projeto é confirmada ou alterada em função do grande esforço para realizar a transformação. A equipe muitas vezes adiciona membros com mais criatividade na habilidade de redesenhar os processos. A técnica de mapeamento para descrever o processo deve ser simples e baseada em atividades para se conseguir precisão na sua definição.

Fase 3 - Realizar: Está diretamente relacionada com a implementação. A melhoria nas atividades deve permitir uma melhoria contínua de desempenho. As equipes do projeto devem empreender as ações necessárias para a introdução das metas operacionais, nova estrutura, avaliação e sistemas de recompensa. Os processos deverão realizar passos de avanços contínuos

referentes às mudanças do seu desempenho. Isto tudo deve acontecer após o início dos esforços de implementação.

Por outro lado, é importante também considerar a questão do *empowerment* nas equipes de processos. O *empowerment* é a autoridade atribuída a um funcionário, investindo-o de autonomia ou dando-lhe liberdade de ação para tomada de decisão sem prévia autorização de seu superior hierárquico. Pode incluir compartilhamento de informação, conhecimento e resultados obtidos com os membros da organização. O *empowerment* ocorre quando a autoridade e responsabilidade é passada aos colaboradores e eles experimentam uma sensação de posse ou propriedade e controle sobre seus trabalhos. Eles podem opinar sobre o modo de execução das coisas. Desta maneira, os colaboradores mostram mais iniciativa em seus trabalhos, com maior realização e produtividade (Wellins, Byham e Wilson, 1993). É realizado também um trabalho em equipe com excelência gerencial onde existe: cooperação, comunicação, confiança e respeito mútuo (Adizes, 1997). Estas equipes muitas vezes evoluem e se tornam equipes autogerenciáveis (autodirigidas). Este tipo de equipe é constituída de um grupo íntegro de colaboradores responsáveis por “todo” um processo ou segmento de trabalho que oferece um produto ou serviço a um cliente interno ou externo (Ferreira, 1996 b).

Frank Ostroff e Doug Smith, consultores da McKinsey & Company (Stewart, 1992), louvam a organização “horizontal” como a estrutura que alcança excepcionais resultados. A organização horizontal é estruturada em torno de processos gerenciais e não de funções. Organizar-se em torno de processos, ao invés de funções, permite melhor auto-gerenciamento e o desmantelamento de estruturas hierárquicas lentas e onerosas.

A organização horizontal significa que conjuntos de clientes definem as unidades de negócio. A organização então agrupa seus recursos em unidades com pessoas e processos necessários para servi-las.

Os consultores da McKinsey, Ostroff e Smith, mostram que o gerenciamento de uma organização horizontal difere do gerenciamento de uma organização funcional de várias maneiras-chave. Em primeiro lugar, a hierarquia “achatada” tem poucas subdivisões de processos. Em segundo lugar, a estrutura é baseada em processos, não em tarefas. Os objetivos de desempenho são baseados nas necessidades do cliente, como baixo custo e atendimento rápido. Uma empresa deve identificar os processos que atendem essas necessidades. Esses processos

tornam-se veículos principais para conduzir as competências essenciais da empresa e para projetar a estrutura.

A organização por processos contribui para a permeabilidade das estruturas. Estruturas permeáveis, em que a informação flui livremente entre gerentes, empregados, clientes e fornecedores, são vitais para a aprendizagem; e a formação de alianças é o passo seguinte para a *flexibilidade*. A estrutura em organizações mais inteligentes tende a ser flexível, adaptando-se às necessidades em constante mutação dos processos de negócio. O princípio que dirige a organização é alocar os recursos necessários para pessoas que deles precisam. A estrutura muda à medida que mudam as necessidades dos clientes, concorrentes e pessoas.

A permeabilidade e a flexibilidade propiciam o aparecimento da terceira característica da estrutura de uma organização mais inteligente: a *intimidade da rede*. Desta forma, os relacionamentos estreitos de uma organização que aprende podem ser vistos em termos de proximidade física - colocar protagonistas de processos de negócio lado a lado em equipes - e na rápida distribuição de responsabilidade e autoridade para qualquer local da organização, dotando os funcionários de *empowerment* para tomarem decisões.

As estruturas das organizações mais inteligentes colocam as pessoas, e assim como os tomadores de decisões, tão próximos aos processos de negócio quanto possível.

A estrutura que é *permeável, flexível e íntima*, promove procedimentos de aprendizagem para todos. Empresas líderes em seus setores conseguiram essa posição utilizando temas estruturais para aumentar e expandir sua experiência, dando a essas organizações que aprendem uma vantagem competitiva diferenciada.

• **Característica 4:** *As organizações mais inteligentes precisam selecionar pessoas não apenas pelo que elas sabem mas pelo que elas são capazes de aprender, e recompensá-las do mesmo modo.*

Acredita-se que a habilidade de aprender existe em toda força de trabalho. O que ocorre é que muitas vezes as organizações frustam as habilidades de aprendizagem dos empregados.

Muitas organizações sabem como recrutar pessoas inteligentes, mas isso não produz uma organização mais inteligente. O que deve ser feito é concentrar mais energia em construir e criar organizações mais inteligentes, capitalizando-se o pessoal mais inteligente.

Os sistemas de recompensas nas organizações mais inteligentes são voltados para o reconhecimento e o reforço da aprendizagem. Isso significa atrelar o pagamento e as práticas de promoção à tomadas de riscos, à flexibilidade, à melhoria contínua e a outros comportamentos que uma organização de aprendizagem requer.

A empresa inteligente leva em consideração as dimensões do trabalho que contribuem para a competência de um trabalhador. A primeira é a *significância*. Quando os trabalhadores sentem que o que eles estão fazendo é importante para a organização e é valorizado por ela, enaltece-se seus sentimentos de competência.

O segundo fator contributivo para a competência é a *identidade*. Os trabalhadores sentem-se ligados às suas tarefas, sentem que sua contribuição pessoal faz diferença. A identidade aumenta com a *autonomia*, uma espécie de sentimento para os trabalhadores de que eles podem influenciar no que fazem e no modo como o fazem.

Finalmente, a competência é enaltcida quando os trabalhadores recebem *feedback*; uma informação clara e direta acerca de seu desempenho. Qualquer tarefa que tenha esses elementos será descrita pelos trabalhadores como recompensadora porque a tarefa em si contribui para seu senso de competência, de controle e de escolha - motivadores inerentes.

Em uma empresa inteligente, o valor do aprendizado é constantemente reforçado pelos gerentes e pelos outros funcionários. Os trabalhadores sabem, através de cada experiência com a organização, que o aprendizado significa muito.

Tendo em vista que o aprendizado traz proveitos tanto para o indivíduo quanto para a empresa, os funcionários ficam com um sentido de conexão pessoal com sua agenda de aprendizado. Finalmente, o aprendizado é em si uma fonte de contínuo *feedback* em todo seu progresso. O sentido de competência que os indivíduos extraem do aprendizado, engloba a recompensa mais valiosa, sendo o motivador mais eficaz para continuar aprendendo.

Uma organização de aprendizagem alimenta-se de sua própria motivação que é o desejo humano de aprender. Em consequência disso, torna-se competente.

• **Característica 5:** *As organizações mais inteligentes aprendem com as outras.*

Ao estudar as melhores práticas das empresas em diferentes segmentos, é possível realizar o *benchmarking* de suas próprias operações em comparação com as desses líderes e tomar para si ferramentas e técnicas mais eficazes. Portanto, o *benchmarking* constitui um método importante para se descobrir como melhorar o desempenho, aprendendo com outros que tratam com problemas similares.

O *benchmarking* é definido como “a arte de certificar-se, dentro de uma maneira perfeitamente legal e honesta, como outros fazem algo melhor que você - dessa forma você pode imitá-lo - e talvez promover melhoria em cima disso - utilizando as técnicas deles”. De um modo mais formal, significa “pesquisar para a indústria, as melhores práticas que a conduzem ao desempenho superior” (Drew, 1997).

Existem três tipos de *benchmarking*, cujas práticas variam de acordo com o assunto que está sendo comparado e com quais “parceiros” as comparações estão sendo feitas (Drew, 1997):

Os três tipos de *benchmarking* são:

- *Benchmarking* de processo: É usado para comparar operações, práticas de trabalho e processos de negócio.
- *Benchmarking* de produto/serviços: é usado para comparar o produto e/ou serviço oferecidos.
- *Benchmarking* estratégico: É usado para comparar estruturas organizacionais, práticas gerenciais e estratégias de negócio.

Essas categorias não são exclusivas. O *benchmarking* de produto, por exemplo, pode requerer algum exame do processo que suporta a entrega desse produto. Ou a prática gerencial pode ser estudada ao longo das operações e processos de negócio.

O *benchmarking* pode ser realizado comparando-se uma organização, não apenas com outra que é líder de seu ramo de atividades, mas também com aquelas que são líderes em ramos de atividades diferentes da sua (FPNQ, 2001).

O *benchmarking* está associado a um processo que envolve a determinação de pontos de alavancagem chave nas operações de uma companhia, que se melhorados representam um impacto significativo na eficácia das operações e na lucratividade. Para isto é necessário identificar as companhias que são consideradas classe mundial nas áreas identificadas e modelar as estratégias, táticas e técnicas utilizadas por estas companhias identificadas. Para muitos indivíduos, a identificação de organizações com qualidade constitui uma barreira difícil. Uma maneira utilizada para facilitar este aspecto é lançando-se mão das fontes utilizadas para o *benchmarking* (Oakland, 1994):

Fontes de dados publicados: relatórios anuais; prospecções usadas; periódicos de negócio; sessões de conferências; literatura de vendas do concorrente; publicações de associações de indústria; e outras.

Fonte de dados não publicados: visitas; entrevistas formais ou informais diretamente com a concorrência; realização de *benchmarking* com funcionários de companhias; entrevistas com clientes do concorrente; entrevistas com observadores de indústrias e especialistas para obter as seguintes informações: estratégias em nível de corporação e divisão; tecnologias de operação; tecnologia de produto; produto e processo em desenvolvimento; alianças estratégicas com outras companhias; custo de produto e serviço; estrutura organizacional; sinergia interna; áreas de novos avanços; e outras.

Entrevistas com cliente para obter as seguintes informações: preço de compras de produtos e serviços; termos de compras e serviços; qualidade de serviço ao cliente; componentes de serviço ao cliente; qualidade do produto; práticas de entrega; abordagem e estratégia de venda; força/fraqueza dos produtos e serviços de sua companhia; e outras.

Desta forma, diferentes tipos de aprendizagem organizacional e mudanças, podem ser realizadas como resultado de projetos de *benchmarking*.

As alianças estratégicas e *joint ventures* também oferecem a oportunidade para se aprender com outras organizações inteligentes, ao mesmo tempo que se trabalha com elas. Os parceiros que entram numa aliança com o claro objetivo estratégico de aprender as competências do outro parceiro tendem a extrair mais benefícios da aliança.

O compartilhamento de informações é crítico porque os capitais intelectuais, ao contrário dos capitais físicos, aumentam seu valor com o uso. Adequadamente estimulados, o conhecimento e intelecto crescem exponencialmente quando compartilhados.

Todas as curvas de aprendizado e experiência têm essas características. Um princípio básico da teoria de comunicação atesta que os benefícios potenciais de uma rede crescem exponencialmente na medida em que os nós da rede podem sucessivamente se interconectarem, expandindo numericamente.

Não é difícil perceber como esse crescimento ocorre. Se duas pessoas trocam conhecimento uma com a outra, ambas ganham informação e experiência com crescimento linear; mas se ambas compartilham seus novos conhecimentos com outras - cada uma delas promove *feedbacks*, ampliações, e modificações - os benefícios se tornam exponenciais. Empresas que aprenderam com clientes, fornecedores e especialistas, puderam colher grandes benefícios (Quinn, Anderson e Finkelstein, 1996).

Uma organização que aprende devota-se não apenas a maximizar sua própria experiência, mas também a examinar a experiência dos outros. Isso pode ser facilmente visto na arena internacional, onde organizações mais inteligentes observam, de propósito, a experiência de outras organizações internacionais para aprender o que poderia ser aplicado em seu próprio contexto.

Uma organização de aprendizagem (organização inteligente) se insere dentro do contexto do início da era do conhecimento. Este tipo de organização possui uma série de características, discutidas nesta seção, que contribuem para que ela seja uma organização competitiva.

2.2 Aspectos da Competitividade

O ganho de vantagem competitiva origina-se do modo pelo qual as empresas se organizam e realizam seus processos. As operações de qualquer empresa podem ser divididas numa série de atividades, tais como: pessoal de vendas fazendo vendas, os técnicos da assistência prestando serviços aos clientes, os cientistas nos laboratórios projetando produtos ou processos, os tesoureiros levantando capital, e outras. As empresas criam valor para seus clientes pelo desempenho dessas atividades. O valor final criado por uma empresa é medido pelo que os clientes se dispõem a pagar pelo seu produto ou serviço. Uma empresa é lucrativa se esse valor excede ao custo coletivo de realizar todas as atividades necessárias. As atividades desempenhadas pela competição dentro de uma indústria podem ser agrupadas em categorias que constituem a chamada cadeia de valores (Porter, 1993).

A cadeia de valores mostra as atividades que acrescentam valor, sendo física e tecnologicamente distintas, através das quais uma empresa cria um produto para seus clientes. Cada atividade que acrescenta valor emprega insumos adquiridos, recursos humanos (mão-de-obra) e alguma forma de tecnologia para executar sua função. Cada uma também utiliza e cria informações, tais como: dados do cliente (entrada e pedidos), parâmetros de desempenho, estatísticas sobre falhas dos produtos e outras. As atividades que acrescentam valor podem ainda criar ativos financeiros como estoques e contas a receber, ou passivos, como contas a pagar. As atividades que acrescentam valor podem ser divididas em dois tipos gerais, atividades primárias e atividades de apoio. As atividades primárias são as atividades envolvidas na criação física do produto, ou na sua venda e transferência para o cliente, bem como na assistência após a venda. As atividades de apoio sustentam as atividades primárias e a si mesmas (Porter, 1993).

Em qualquer empresa, as **atividades primárias** podem ser divididas em cinco categorias genéricas: logística interna, operações, logística externa, marketing e vendas, e serviço.

Logística interna: São as atividades associadas ao recebimento, armazenamento e distribuição de insumos no produto, tais como: manuseio de material, armazenagem, controle de estoque, programação de frotas de veículos, devolução para fornecedores e outros.

Operações: São as atividades associadas à transformação dos insumos no produto final, tais como: trabalho com máquinas, montagem, embalagens, manutenção de equipamentos, testes, operações de produção e outros.

Logística externa: São as atividades associadas à coleta, armazenamento e distribuição física do produto para os clientes, tais como: armazenagem de produtos acabados, manuseio de materiais, operações de veículos de entrega, processamento de pedidos, programações e outros.

Marketing e vendas: São as atividades associadas a oferecer um meio pelo qual os clientes possam comprar o produto e induzi-los a fazer isso, através do uso da propaganda, promoção, força de vendas, cotação, canais de distribuição, fixação de preços e outros.

Serviço: São as atividades associadas ao fornecimento de serviço para intensificar ou manter o valor do produto, tais como: instalação, reparo, treinamento, fornecimento de peças, ajuste do produto e outros.

As **atividades de apoio** podem ser divididas em quatro categorias genéricas: aquisição, desenvolvimento de tecnologia, gerência de recursos humanos e infra-estrutura da empresa.

Aquisição: A aquisição refere-se à função de compra de insumos empregados na cadeia de valor da empresa. Os insumos adquiridos incluem matérias-primas, suprimentos e outros itens de consumo, bem como ativos como máquinas, equipamentos de laboratório, equipamento de escritório e outros. Embora estes insumos adquiridos estejam comumente associados às atividades primárias, eles estão presentes em cada atividade que acrescenta valor, inclusive atividades de apoio. Por exemplo, suprimentos laboratoriais e serviços de testes independentes são insumos comuns adquiridos no desenvolvimento de tecnologia. A atividade tende a espalhar-se pela empresa inteira. Alguns itens como matérias-primas são adquiridos pelo departamento de compras tradicional, enquanto outros itens são adquiridos por gerentes de fábrica (por exemplo, máquinas), gerentes de escritório (por exemplo, mão-de-obra temporária) e mesmo pelo diretor executivo (por exemplo, consultoria estratégica).

Desenvolvimento de tecnologia: Cada atividade que acrescenta valor engloba tecnologia; seja ela "know-how", procedimentos ou a tecnologia envolvida no equipamento do processo. A variedade de tecnologias empregadas na maioria das empresas é muito ampla, variando desde

tecnologias empregadas na preparação de documentos e no transporte de mercadorias, até aquelas tecnologias envolvidas no próprio produto e processo de manufatura. Além disso, a maioria das atividades que acrescentam valor empregam uma tecnologia que combina uma série de subtecnologias diferentes envolvendo diferentes disciplinas científicas. O desenvolvimento de tecnologia consiste em várias atividades que podem ser agrupadas, em termos gerais, em esforços para aperfeiçoar o produto e o processo. O desenvolvimento de tecnologia costuma estar associado ao departamento de engenharia ou ao grupo de desenvolvimento. O desenvolvimento de tecnologia pode apoiar também, uma das numerosas tecnologias englobadas em atividades que acrescentam valor, inclusive por exemplo, em áreas como tecnologia de telecomunicações para sistemas de entrada de pedidos, ou automação do escritório para o departamento de contabilidade.

Gerenciamento de recursos humanos: Consiste em atividades envolvidas no recrutamento, na contratação, no treinamento, no desenvolvimento e na compensação de todos os tipos de pessoal. O gerenciamento de recursos humanos suporta as atividades primárias e de apoio (por exemplo, contratação de engenheiros) e também a cadeia de valores inteira (por exemplo, negociações trabalhistas).

Infra-estrutura da empresa: Consiste em uma série de atividades, incluindo gerência geral, planejamento, finanças, contabilidade, problemas jurídicos, questões governamentais, e outras. A infra-estrutura, ao contrário das outras atividades de apoio, geralmente dá apoio à cadeia inteira, e não a atividades individuais. Dependendo da empresa ser diversificada ou não, a sua infra-estrutura pode ser fechada ou dividida entre uma unidade empresarial e a corporação matriz.

A obtenção da vantagem competitiva exige que a cadeia de valores de uma empresa seja administrada como um *sistema* e não como um conjunto de partes separadas.

Por outro lado, estudos realizados por Porter (1991) indicam que uma estratégia de competição define o posicionamento de uma empresa dentro do seu ramo. O posicionamento não é só expresso pela sua produtividade ou conceito de comercialização, mas também na posição total de uma empresa envolvendo produção, logística, distribuição, serviços e outros. O quadro geral de uma empresa depende do meio competitivo. Sua estratégia competitiva é uma combinação dos fins (metas) que ela busca e dos meios (políticas) pelas quais ela está buscando atingir as metas. Desta forma, as metas da empresa representam a definição geral do modo como ela deseja competir aliado aos seus objetivos econômicos e não econômicos; e as políticas devem

refletir para cada área funcional da empresa (fabricação, marketing, vendas, compras, finanças, e outras) a maneira pela qual ela busca atingir estas metas. Toda empresa tem o poder de remodelar seus produtos e cada pessoa pode influir no destino de sua empresa. O mais importante em qualquer estratégia é procurar criar uma maneira para fortalecer ainda mais sua empresa, sobretudo se ela for líder no ramo.

A questão que surge é como pode uma empresa chegar a uma posição privilegiada? Para alcançar esta posição de destaque é preciso obter uma vantagem competitiva substancial. Para sustentar uma boa posição, a empresa pode surgir com um produto que nunca poderá ser copiado, o que é difícil; ou superar seus concorrentes e dificultar que o alcancem. Quanto mais uma empresa aprimora um produto, mais fácil será obter e manter sua posição privilegiada. Como pode-se obter uma posição privilegiada? Há três tipos de vantagens competitivas. a) liderança em custos (custos mais baixos), b) diferenciação, c) enfoque.

a) *Liderança em custos*: A vantagem competitiva ocorre se a empresa obtiver custo cumulativo de execução das atividades que acrescentam valor, mais baixo que o custo da concorrência. Existem vários fatores que contribuem para a redução de custo de uma atividade que acrescenta valor ao longo do tempo: mudanças de *lay-out*, melhor programação, melhoria de eficiência da mão-de-obra, modificações no projeto do produto visando facilitar a fabricação, melhor rendimento das operações fabris, uma melhor adaptação das matérias primas ao processo, eliminação de desperdícios e outros. A empresa que procura menores custos, obtém mais recursos e conseqüentemente terá um melhor desempenho. Outro ponto importante, é que uma empresa quando busca a posição de liderança em custos, tem a intenção de manter-se à frente dos seus concorrentes. A estratégia de uma empresa que quer oferecer um preço melhor no mercado, começa com um bom produto que deve ter qualidade adequada e características que supram as necessidades básicas do consumidor. A empresa além de oferecer as vantagens de um produto deve também oferecer um produto básico. Para se colocar em posição privilegiada, ela deve criar um espaço no mercado para oferecer o melhor preço. Dentro da estratégia de oferecer um preço melhor no mercado há uma condição que determina a habilidade da empresa em ter um desempenho superior. Esta condição é a comparação do preço do produto da empresa com a de seus concorrentes. Uma empresa tem posição privilegiada porque possui preços mais altos ou custos mais baixos, mas existe um equilíbrio a ser discutido. A empresa procura produzir a um custo baixo e obter vantagens sobre esses custos.

b) Diferenciação: A outra posição de vantagem competitiva é a diferenciação. Uma empresa diferencia-se da concorrência ao ser singular em alguma característica para os clientes e esses valorizam essa singularidade. A estratégia do diferenciador (empresa que atua baseada na diferenciação) está relacionada com a identificação das necessidades dos clientes, tais como: atendimento dos prazos de entrega, treinamento para os clientes, natureza das visitas do pessoal de vendas junto aos clientes, elaboração de pesquisas junto aos clientes com relação a sua satisfação, avaliação dos indicadores da qualidade e outros. Deve-se também considerar que a satisfação das necessidades dos clientes quase sempre envolve a coordenação de atividades correlacionadas. Por exemplo, o tempo de entrega freqüentemente é determinado não apenas pela logística externa, mas também pela velocidade de processamento de pedidos e pela freqüência das visitas de vendas para obter pedidos. De modo semelhante, a coordenação entre a força de vendas e a organização de serviços pode resultar em um serviço com maior prontidão de resposta para o cliente. Satisfazer de uma forma singular as necessidades do cliente pode exigir a otimização de atividades correlacionadas (elos da cadeia de valores). Uma empresa que se diferencia, pode fornecer para seus consumidores importantes benefícios que em áreas importantes da indústria podem fazer seus consumidores pagarem o preço mínimo fixado. Preços mínimos permitem margem superior de lucros, colocando a empresa numa posição de destaque. A estratégia da empresa que atua baseada na diferenciação começa com a identificação das necessidades básicas do consumidor, sendo que ela tenta obter êxito, suprimindo essas necessidades. Para tanto é preciso um pouco mais de investimento. É difícil oferecer melhores produtos sem investir um pouco mais para superar os concorrentes. O objetivo é ver como um diferenciador comanda seu preço mínimo fixado no mercado e ter uma posição privilegiada incluindo seu custo como parte do sucesso. O diferenciador busca um balanço diferente do de um líder em custo. O diferenciador quer controlar seu preço mínimo fixado e se propõe a gastar um pouco mais se necessário, mas o preço mínimo fixado deve oferecer mais vantagens do que o custo pago para ser inigualável.

c) Enfoque: É a estratégia que visa atender um nicho de mercado. Embora as estratégias de liderança em custo e diferenciação tenham o intuito de atingir seus objetivos no âmbito do mercado como um todo, a estratégia de enfoque visa atender um alvo muito bem determinado, e cada política funcional é desenvolvida levando isso em conta. A estratégia baseia-se na premissa de que a empresa é capaz de atender seu alvo estratégico em foco mais efetiva ou eficientemente

do que seus concorrentes que estão competindo de forma mais ampla. Conseqüentemente a empresa atinge a diferenciação por satisfazer melhor as necessidades de seu alvo específico, ou custos mais baixos na obtenção deste alvo, ou ambos. Mesmo que a estratégia de enfoque não atinja baixo custo ou diferenciação do ponto de vista do mercado como um todo, ela realmente atinge uma ou ambas as posições em relação ao seu alvo estratégico em foco.

Por outro lado, deve-se considerar que a competitividade está presente de forma cada vez mais intensa contribuindo para que as empresas sofram pressões do meio exterior relacionadas com os vários padrões de competitividade, que surgiram através de diversas pesquisas: possibilidade de oferta de qualquer país, oferta cada vez mais diversificada de produtos, oferta de produtos em menor tempo, agilidade de entrega, inovações tecnológicas, poucos ou nenhum defeito, bom serviço de pós-venda, garantia por tempo maior, acesso fácil à informação de produtos, e preços menores sempre (Agostinho, 1998). Observa-se que a *competitividade* é um conceito estratégico, enquanto a *tecnologia* é um conceito tipicamente de engenharia. Assim pode-se **definir competitividade como a capacidade de uma organização de oferecer ao mercado alternativas capazes de motivar a troca da organização detentora de produto para aquela substituta (Agostinho, 1999).**

2.3 Sistemas de Medição de Desempenho

Torna-se importante para as empresas e suas Unidades de Negócios, possuírem sistemas de medição de desempenho para que se possa avaliar como estão reagindo às pressões externas com o objetivo de obter um ganho de vantagem competitiva. O sistema de medição deve ser construído levando-se em conta tanto indicadores de ocorrências (medidas de resultado) como indicadores de tendências (vetores de desempenho) para os processos de negócios da empresa. Trata-se de uma maneira de medir a gestão desses processos frente à estratégia formulada pela empresa.

Não basta apenas estar ciente da necessidade de medir. É imprescindível que os indicadores espelhem a eficácia das atividades desempenhadas. Para isso, devem cobrir partes importantes dos processos principalmente aquelas que mais agregam valor ao cliente (Milet e Santos, 1994).

Segundo a FPNQ (1994) os indicadores são utilizados como ferramentas na tomada de decisão e devem ser de fácil utilização pelos diversos níveis culturais de pessoas da empresa.

Por outro lado, uma *medida* é o meio pelo qual uma *métrica* se torna operacional. A *métrica* é um padrão de medida de desempenho, como por exemplo: velocidade, tempo, taxa de rendimento e assim por diante (Gunn, 1992).

As métricas normalmente consideradas, segundo Kidd (1994), são tempo, qualidade e inovação:

- *Métrica de tempo*: É caracterizada por parâmetros chaves que afetam tempos de entrega e introdução de novos produtos.
- *Métrica de qualidade*: É caracterizada por parâmetros chaves que afetam a qualidade do produto.
- *Métrica de inovação*: É caracterizada por parâmetros chaves que afetam a capacidade da empresa para inovar e melhorar.

Kidd (1994) não costuma explicitar a métrica de custo, pelo motivo de que os três grupos de métricas citadas acima (tempo, qualidade e inovação) têm associação com custos. Por exemplo, uma métrica de qualidade poderia ser a taxa de refugo. Um processo de alta qualidade deveria produzir nível de refugo zero ou extremamente baixo. O refugo representa um custo que deveria ser reduzido pela melhoria da qualidade do processo. Isto pode ser realizado através de mudanças organizacionais, fazendo-se uso de pessoas ou através de meios tecnológicos.

Bonelli, Fleury e Fritsch (1994) ressaltam a importância da dimensão tempo para o sucesso competitivo, dando ênfase ao seu uso relacionado com prazos de entrega e lançamento de novos produtos. Schonberger (1996) ressalta também a necessidade crítica de garantir que as medidas internas estejam consistentes com as externas. Isto permite garantir a satisfação do cliente.

A medida representa a quantificação da métrica em termos específicos, relacionados com as atividades que são observáveis tanto no processo de negócio como no processo de trabalho. As medidas podem ser classificadas tanto em medidas de processos (medidas-P) como em medidas de resultados (medidas-R). O termo medida-P refere-se às medidas do processo que quantificam

o desempenho no processo de negócio ou de trabalho. As medidas-R indicam uma avaliação na saída do processo de negócio ou de trabalho em termos de *qualidade, custo, tempo de ciclo* ou *serviço*. Num sistema de negócio, as medidas-P para um processo de trabalho deverão mostrar tendência do comportamento das medidas-R - elas deverão estar altamente correlacionadas - e podem ser usadas para ajustar o processo para realizar uma melhoria de performance nas medidas-R (Watson, 1994).

Deve-se também considerar os paradigmas de medição. Segundo Sink e Tuttle (1993) um paradigma que impede a implantação criativa de processos de medição é a opinião de que os sistemas de medição são ameaçadores. Este paradigma é geralmente baseado em uma realidade objetiva. O outro lado desta questão, porém, é que as pessoas gostam de ser medidas. Gostam de obter *feedback* quanto a qualidade de seu desempenho. Portanto, as pessoas não temem a medição em si. O que temem é que os dados da medição possam ser mal usados por outras pessoas.

Por outro lado, deve-se considerar também os aspectos relativos à Unidade Estratégica de Negócios (UEN). Esta se caracteriza por executar atividades ao longo de toda a cadeia de valores, tais como: inovação, operações, marketing, distribuição, vendas e serviços. A UEN deve possuir seus produtos e clientes, canais de marketing e distribuição, e instalações de produção. E, o que é mais importante, possuir uma estratégia bem definida.

Os indicadores de desempenho nas UEN's têm por objetivo não apenas monitorar o desempenho financeiro, mas também outros aspectos que refletem o acompanhamento da tendência de mudanças do meio ambiente. A partir deste ponto é possível à empresa avaliar como está reagindo às pressões externas para manter uma vantagem competitiva sustentável. Deve-se também levar em conta os aspectos de integração com a estratégia da organização.

Segundo Kaplan e Norton (1996), o *Balanced Scorecard* - **BSC**, permite avaliar uma Unidade Estratégica de Negócios sob quatro perspectivas - financeira, dos clientes, interna, e aprendizado e crescimento - levando-se em conta medidas genéricas ou essenciais. A partir desse ponto consideram-se também as medidas que derivam especificamente da estratégia da empresa. Este sistema deve ser utilizado como um sistema de comunicação, informação e aprendizagem, e não como um sistema de controle.

Tironi (1993) atesta que estudos e pesquisas mostram a existência de correlação positiva entre o desempenho global de uma corporação, como por exemplo, a lucratividade de uma empresa e o seu desempenho em qualidade e produtividade. Estudo efetuado pelo United States General Accounting Office, órgão vinculado ao congresso americano, sobre as melhorias de desempenho alcançadas através dos esforços pela qualidade em companhias americanas que obtiveram elevadas classificações perante o Malcom Baldrige National Quality Award, confirma a existência daquela correlação.

Um bom BSC deve conter também uma combinação de medidas de resultado e vetores de desempenho. As medidas de resultado sem os vetores de desempenho não atestam a maneira como os resultados são alcançados, além de não oferecerem uma indicação clara que mostre se a estratégia está sendo implementada com sucesso ou não. Por outro lado, os vetores de desempenho – como, por exemplo, os tempos de ciclo e a porcentagem de unidades defeituosas em peças ou partes por milhão (PPM) - sem as medidas de resultado podem permitir que a Unidade de Negócios alcance melhorias operacionais a curto prazo, mas não revelarão se essas melhorias representam a expansão de negócios com clientes existentes e novos e, conseqüentemente, um melhor desempenho financeiro. Desta forma, um bom BSC deve possuir uma combinação adequada de resultados (indicadores de fatos ou ocorrências) e vetores de desempenho (indicadores de tendências) da estratégia da Unidade de Negócios.

A seguir são considerados os aspectos relacionados com as perspectivas: financeira, dos clientes, interna, aprendizado e crescimento. Estas perspectivas, segundo Kaplan e Norton (1996), fazem parte do BSC e permitem avaliar uma UEN.

2.3.1 Perspectiva financeira

O *Balanced Scorecard* considera a perspectiva financeira, visto que as medidas financeiras são valiosas para sintetizar as conseqüências econômicas imediatas de ações consumadas. As medidas financeiras de desempenho indicam se a estratégia de uma unidade de negócio, sua implementação e execução estão contribuindo para a melhoria dos resultados financeiros. Os objetivos financeiros normalmente estão relacionados à lucratividade - medida, por exemplo, pela receita operacional e retorno sobre o capital investido.

2.3.2 Perspectiva dos clientes

O *Balanced Scorecard* considera a perspectiva dos clientes, onde as empresas identificam os segmentos de clientes e mercado nos quais desejam competir. Esses segmentos representam as fontes que irão produzir o componente de receita dos objetivos financeiros da empresa. A perspectiva dos clientes permite que as empresas alinhem suas medidas essenciais de resultados relacionadas aos clientes - satisfação, fidelidade, retenção, captação e lucratividade - com segmentos específicos de clientes e mercado. Além disso, permitem a clara identificação e avaliação das propostas de valor dirigidas a esses segmentos. As propostas de valor são os vetores, os indicadores de tendências, para as medidas essenciais de resultados na perspectiva dos clientes (Kaplan e Norton, 1996).

Antes, as empresas podiam concentrar-se em suas capacidades internas, enfatizando o desempenho dos produtos e inovação tecnológica. Porém, as empresas que não compreenderam as necessidades dos clientes acabaram constatando que perdiam mercado para os concorrentes que ofereciam produtos ou serviços melhor alinhados às preferências desses clientes. Por isso, as empresas hoje estão voltando seu foco para fora, para os clientes. Os enunciados de missão e visão afirmam rotineiramente a meta de ser “o principal fornecedor de nossos clientes”. A visão referida é a visão de futuro. É o que a empresa deseja ser, caracterizada por uma declaração que descreve essa intenção, ou expressa como a empresa deseja ser percebida. A missão é o propósito básico de uma organização e expressa a razão de sua existência. (Swift, Omachonu e Ross, 1999).

Além de aspirarem a satisfazer os clientes, os executivos das Unidades de Negócios devem, na perspectiva dos clientes do BSC, traduzir seus enunciados de missão e estratégia em objetivos específicos baseados no mercado e nos clientes. As empresas precisam identificar os segmentos de mercado atuais e potenciais de clientes, e depois selecionar os segmentos nos quais preferem atuar. A identificação das propostas de valor dirigidas a esses segmentos específicos é o segredo para o desenvolvimento de objetivos e medidas na perspectiva dos clientes. Portanto, a perspectiva dos clientes traduz a missão e a estratégia da empresa em objetivos específicos para segmentos focalizados de clientes e mercados.

De um modo geral, os clientes atuais e potenciais não são homogêneos. Têm preferências diversas e valorizam os atributos dos produtos e serviços de forma diferentes. O processo de

formulação estratégica, utilizando a pesquisa de mercado em profundidade, pode revelar os diferentes segmentos de mercado ou clientes e suas preferências, juntamente com dimensões de preço, qualidade, funcionalidade, imagem, reputação, relacionamento e serviço (Certo e Peter, 1993). A estratégia da empresa pode, então, ser determinada conforme os segmentos de clientes e mercados que pretende atuar.

Por outro lado, é importante também considerar-se a qualidade do serviço. Este é um fator que em última instância determina a satisfação dos clientes, contribuindo para o seu processo de retenção, além de conquistar outros mercados. Um grande desafio para uma organização é como aumentar a satisfação do cliente em face da concorrência, num ambiente de negócios sempre em mudanças (Ferreira, 1996 a).

Depois de identificar e focalizar seus segmentos de mercado, a empresa deve cuidar dos objetivos e indicadores específicos. Observa-se que as empresas geralmente selecionam dois conjuntos de medidas para as perspectivas dos clientes. Os primeiros contém as medidas genéricas que praticamente todas as empresas utilizam. Essas medidas, como satisfação dos clientes, participação de mercado e retenção de clientes, aparecem em muitos *Balanced Scorecards*; provém daí o nome de grupo de **medidas essenciais**. O segundo conjunto de medidas contém **vetores de desempenho - os diferenciadores** - dos resultados fornecidos aos clientes. Eles respondem à pergunta: “O que uma empresa deve oferecer aos seus clientes para alcançar altos níveis de satisfação, retenção, captação e, conseqüentemente, participação de mercado?” As medidas dos vetores de desempenho embutem as propostas de valor que a empresa tentará oferecer aos seus segmentos específicos de clientes e mercado (Kaplan e Norton, 1996).

• *Medidas essenciais dos clientes*

O grupo de medidas essenciais de resultados dos clientes é comum a todos os tipos de empresa e inclui indicadores de: participação de mercado; retenção de clientes; captação de clientes; satisfação de clientes; e lucratividade (rentabilidade) de clientes.

Essas medidas essenciais podem ser agrupadas em uma cadeia formal de relações de causa e efeito conforme mostra a Figura 2.4 (Kaplan e Norton, 1996).

Essas cinco medidas podem, à princípio, parecer genéricas a todos os tipos de empresas. Para que haja o máximo de impacto, entretanto, as medidas devem ser adaptadas para grupos específicos de clientes com os quais a Unidade de Negócios espera obter seu maior crescimento e lucratividade.

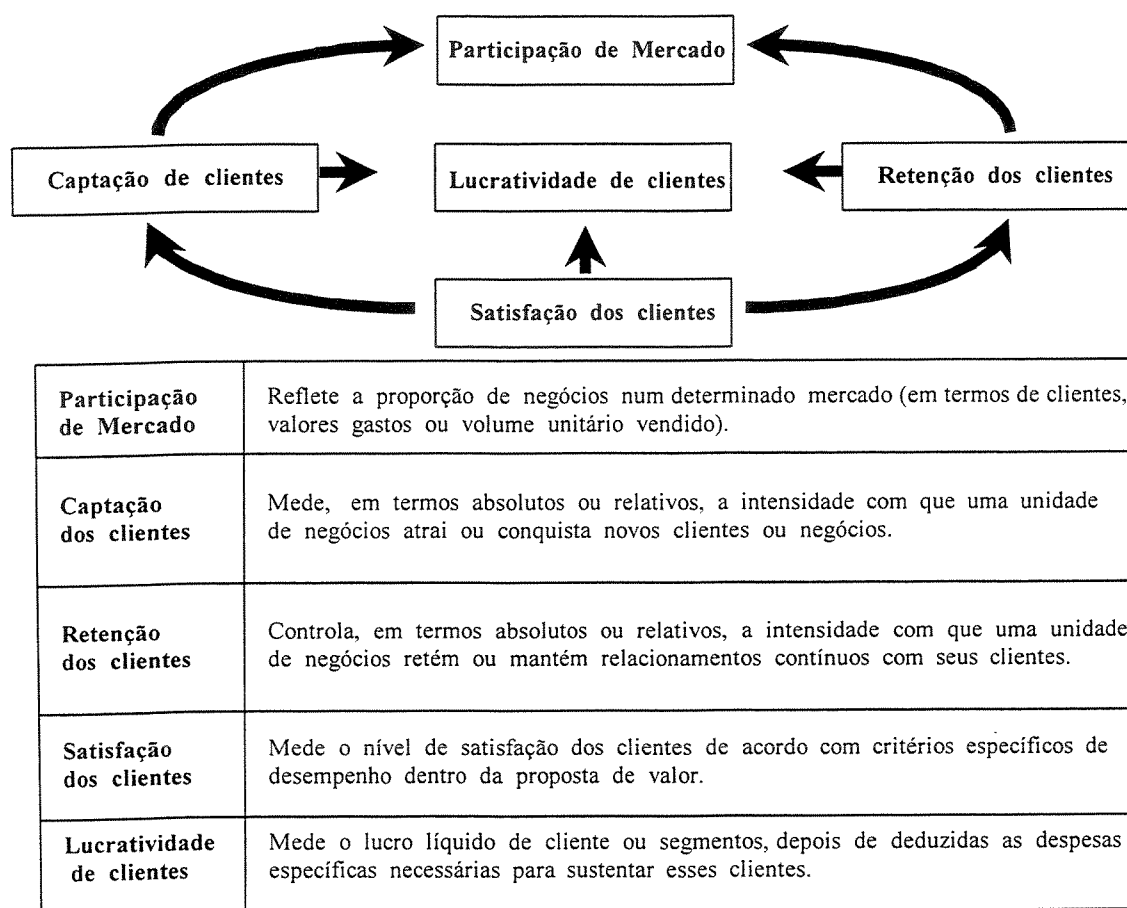


Figura 2.4 - A perspectiva do cliente: medidas essenciais (Kaplan e Norton, 1996)

Participação de mercado: Medir a participação de mercado é simples desde que o grupo de clientes ou segmentos de mercado desejado seja conhecido. Os grupos setoriais, as associações comerciais, as estatísticas do governo e outras fontes públicas geralmente oferecem estimativas do tamanho total do mercado.

Depois de selecionar segmentos específicos de clientes ou mercado, as empresas podem adotar ainda uma segunda medida da participação de mercado: a participação na conta total de negócios desses clientes. A medida geral da participação de mercado baseada nas transações com essas empresas poderia ser afetada pelo volume total de negócios demandado por elas num

determinado período. Ou seja, a quantidade de negócios com esses clientes-alvo poderia diminuir se estivessem demandando menos serviços de todos os seus fornecedores. As empresas podem medir, cliente por cliente (se for um segmento pequeno), ou segmento por segmento (quando se trabalha com o mercado de consumo de massa), o volume de negócios recebidos dos segmentos de clientes e mercados.

Retenção de clientes: Uma forma ideal de manter ou aumentar a participação de mercado em segmentos específicos é assegurar a retenção dos clientes atuais nesses segmentos. As constatações resultantes dos estudos sobre a cadeia de lucros de serviços demonstram a importância da retenção dos clientes (Heskett *et al*, 1994). Empresas que conseguem identificar prontamente todos os seus clientes estão em ótima posição para medir a retenção de clientes a cada período. Além de manter seus clientes, muitas empresas medem a fidelidade desses clientes pelo percentual de crescimento dos negócios realizados com eles.

Captação de clientes: De maneira geral, as empresas que procuram ampliar mercados têm como objetivo aumentar a base de clientes em segmento-alvo. O indicador de captação de clientes acompanha, em termos absolutos ou relativos, a velocidade com que uma Unidade de Negócios atrai ou conquista novos clientes ou negócios. A captação de clientes pode ser medida pelo número de novos clientes ou pelo volume total de vendas para novos clientes nesses segmentos.

Satisfação de clientes: Tanto a retenção quanto a captação de clientes são determinadas pelo atendimento às necessidades dos clientes. Indicadores de satisfação dos clientes fornecem *feedback* sobre o desempenho da empresa. Pesquisas recentes indicaram que um nível meramente adequado de satisfação dos clientes não basta para assegurar um alto grau de fidelidade, retenção e lucratividade. Somente quando os clientes classificam suas experiências de compra como total ou extremamente satisfatórias, a empresa pode contar com nova compra por parte desses clientes.

Spechler (1996) apresenta uma abordagem para medir a satisfação do cliente baseada em algumas premissas de trabalho, e que constituem um sistema de auto-ensinamento para a melhoria da satisfação do serviço. Como exemplo, em uma das premissas, ele cita a *acessibilidade* como uma das dimensões diretamente relacionadas com a percepção da qualidade de serviço. A *acessibilidade* é definida como a percepção pelo cliente da disponibilidade do prestador de serviço para o contato.

Lucratividade de Clientes: O sucesso nas quatro primeiras medidas essenciais de participação, retenção, captação e satisfação do cliente, todavia, não garante que uma empresa tenha clientes lucrativos. É claro que uma das maneiras de ter clientes extremamente satisfeitos é vender produtos e serviços a preços baixos. Como a satisfação dos clientes e a alta participação de mercado são, por si sós, apenas um meio para a obtenção de melhores resultados financeiros, as empresas terão que medir o volume de negócios realizados com seus clientes e também a lucratividade desses negócios, particularmente nos segmentos-alvo. As empresas precisam de algo mais que clientes felizes e satisfeitos; elas necessitam de clientes lucrativos. Uma medida financeira, como lucratividade de clientes, ajuda a evitar que as empresas voltadas para os clientes se tornem empresas obstinadas pelos clientes. Nem todas as exigências dos clientes podem ser atendidas com lucratividade (rentabilidade). É possível que a Unidade de Negócios se veja obrigada a recusar serviços particularmente difíceis ou exigentes, ou então procure cobrar um preço mais elevado que compense os recursos utilizados para satisfazer a exigência do cliente.

A medida de lucratividade por cliente pode revelar que determinados clientes-alvo não são lucrativos. É provável que isso ocorra com clientes recém-conquistados, onde o grande esforço de captação ainda está por ser compensado pelas margens de lucro da venda dos produtos e serviços. Nesses casos, a lucratividade duradoura passa a se constituir na base de avaliação para a retenção ou o desinteresse pelos atuais clientes não-lucrativos. Os clientes recém-captados, mesmo que não-lucrativos atualmente, ainda têm valor conforme seu potencial de crescimento.

2.3.3 Perspectiva dos processos internos

As empresas, através de seus executivos, identificam os processos mais críticos para a realização dos objetivos dos clientes e acionistas, olhando a perspectiva dos processos internos. As empresas costumam desenvolver objetivos e medidas para esta perspectiva depois de formular objetivos e medidas para as perspectivas financeiras e do cliente. Essa sequência permite que as empresas focalizem as métricas dos processos internos nos processos que conduzirão aos objetivos dos clientes e acionistas.

Os sistemas de medida de desempenho da maioria das empresas focalizam a melhoria dos processos operacionais existentes. O *Balanced Scorecard*, recomenda que os executivos definam

uma cadeia de valor completa dos processos internos que tenha início com o processo de inovação: identificação das necessidades atuais e futura dos clientes e desenvolvimento de novas soluções para essas necessidades. Prossiga com os processos de operações: entrega dos produtos e prestação dos serviços aos clientes existentes. E termine com o serviço pós-venda: oferta de serviços pós-venda que complementem o valor proporcionado aos clientes pelos produtos ou serviços da empresa. Desta forma, pode-se medir o desempenho dos processos de negócios, como atendimento de pedidos, compras, planejamento e controle de produção, dentre outros, que atravessam vários departamentos organizacionais (Kaplan e Norton, 1996).

No *Balanced Scorecard*, os objetivos e medidas para a perspectiva dos processos internos derivam de estratégias explícitas voltadas para o atendimento às expectativas dos acionistas e clientes-alvo. Essa análise seqüencial, de cima para baixo, costuma revelar processos de negócios inteiramente novos nos quais a empresa deverá buscar a excelência.

• *Cadeia de valores dos processos internos*

Cada empresa utiliza um conjunto específico de processos a fim de criar valor para os clientes e produzir resultados financeiros. Entretanto, constata-se que uma cadeia de valor genérica pode ser utilizada como referência pelas empresas, para construírem a perspectiva dos processos internos. Esse modelo inclui três processos principais: inovação, operações e serviço pós-venda. A Figura 2.5 mostra esse modelo (Kaplan e Norton, 1996).

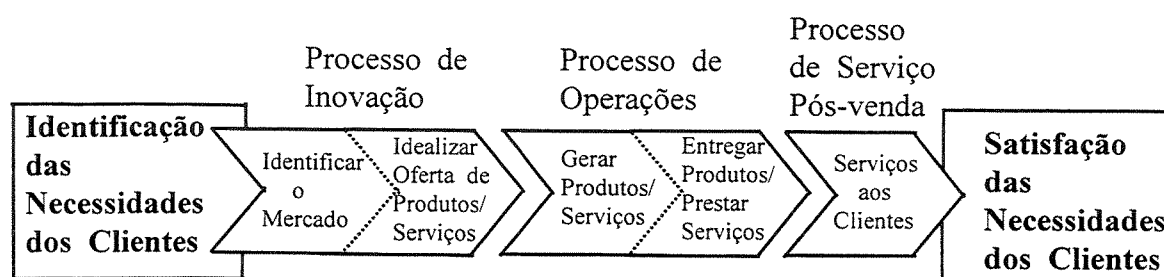


Figura 2.5 - O modelo da cadeia de valores genérica (Kaplan e Norton, 1996)

Processo de inovação: Nesse processo, a Unidade de Negócios pesquisa as necessidades emergentes ou latentes dos clientes e depois cria os produtos ou serviços que atenderão essas necessidades.

A inovação é caracterizada como uma modificação criativa implementada com êxito. Desta forma, inovação não significa ser somente criativo e gerar novas idéias que possam atrair clientes ou melhorar o negócio. Inovação é a combinação de todas essas características com a habilidade de implementá-las (Agostinho, 1998).

A inovação sistemática tem início com a análise de fontes de informação relacionadas com novas oportunidades. Dependendo do contexto, essas fontes têm importâncias diferentes em diferentes épocas. Os inovadores observam pessoas. Eles realizam abordagens analíticas para descobrir como a inovação satisfaz uma oportunidade. Eles estudam usuários em potencial para descobrir suas expectativas, seus valores e suas necessidades. A inovação exige talento, criatividade e conhecimento; e quando tudo isso está presente, será necessário um trabalho árduo, focado e determinado para se obter inovação. Se a persistência e compromisso estão em falta, o talento, criatividade e conhecimento não têm nenhuma utilidade (Drucker, 1998).

Para muitas empresas, eficácia, eficiência e oportunidade em processos de inovação constituem fatores mais importantes do que a excelência nos processos operacionais rotineiros que centralizam as atenções sobre cadeia de valores. A importância relativa do ciclo de inovação sobre o ciclo operacional torna-se especialmente clara em empresas com longos ciclos de projetos e desenvolvimento de produtos. Portanto, deve-se considerar o processo de inovação como o ciclo longo da criação de valor, em que as empresas primeiro identificam e cultivam novos mercados, novos clientes e as necessidades emergentes e latentes dos clientes atuais. Depois, mantendo-se nesse ciclo de criação de valor e crescimento, as empresas projetam e desenvolvem novos produtos e serviços que lhes permitem atingir novos mercados e clientes, satisfazendo as necessidades recém-identificadas dos clientes. Os processos de operações, por outro lado, representam o ciclo curto de valores, onde as empresas oferecem os produtos e serviços aos clientes existentes.

O processo de inovação tem dois componentes, conforme mostrado na Figura 2.5. No primeiro, são realizadas pesquisas de mercado para identificar o seu tamanho, a natureza das preferências dos clientes e o preço para cada produto ou serviço. À medida que os processos

internos são executados para atender as necessidades específicas dos clientes, passa a ser importante determinar-se com precisão o tamanho do mercado e as preferências dos clientes. Além de identificar clientes atuais e potenciais, esse componente deve incluir também a idealização de mercados e oportunidades inteiramente novas para os produtos e serviços que a empresa possa oferecer. Prahalad e Hamel (1995) descrevem esse processo como a busca de espaços vazios. Eles incentivam as empresas não apenas a satisfazer as necessidades dos clientes, mas surpreendê-los, encontrando respostas para duas perguntas fundamentais:

1. Que tipos de benefícios os clientes valorizarão nos produtos de amanhã?
2. Como se pode, através da inovação, oferecer esses benefícios ao mercado antes dos concorrentes?

O segundo componente do processo de inovação consiste no levantamento das informações sobre mercados e clientes que servirão de subsídio para os processos de projeto e desenvolvimento de produtos/serviços propriamente ditos. Nessa fase, o grupo de pesquisa e desenvolvimento da empresa:

- Realiza pesquisas básicas para desenvolver produtos e serviços radicalmente novos que agreguem valor aos clientes.
- Realiza pesquisas aplicadas para explorar as tecnologias existentes a fim de criar a próxima geração de produtos e serviços.
- Toma iniciativas focadas no desenvolvimento de novos produtos e serviços no mercado.

Relaciona-se, também, a seguir algumas das medidas utilizadas para o desenvolvimento de produtos:

- Tempo de lançamento do produto no mercado. Este tempo mede o prazo transcorrido desde o início do desenvolvimento do produto, até o seu lançamento no mercado.
- Tempo de equilíbrio. Esse tempo mede o prazo transcorrido desde o início do desenvolvimento do produto, até o seu lançamento, gerando lucro suficiente para pagar o investimento originalmente feito em seu desenvolvimento.

Acrescenta-se também uma medida normalmente relacionada com inovação: percentual de vendas gerado por novos produtos.

Processo de operações: Esse processo tem início com o recebimento do pedido de um cliente e termina com a entrega do produto ou a prestação do serviço. Esse processo enfatiza a entrega eficiente, regular e pontual dos produtos e serviços existentes para clientes atuais.

Relaciona-se a seguir algumas das medidas de tempo e qualidade utilizadas no processo de operações:

Medida de tempo: tempo de ciclo, que é o tempo atribuído para completar um processo. Como por exemplo, o tempo médio entre a colocação do pedido pelo cliente e a entrega do produto ao cliente.

Medidas de qualidade: taxas de rejeição em peças por milhão (por processo); percentual de processos sob controle estatístico; entre outros.

Processo de serviço pós-venda: Este estágio da cadeia de valor caracteriza-se pelo serviço ao cliente após a venda ou entrega de um produto ou serviço. Algumas empresas têm estratégias voltadas à excelência nesse aspecto. Por exemplo, empresas que vendem equipamentos sofisticados podem oferecer programas de treinamento aos funcionários dos clientes para que utilizem o equipamento de forma adequada.

As empresas que tentam atender as expectativas dos seus clientes-alvo no tocante a serviços de pós-venda de qualidade superior, devem avaliar seu desempenho aplicando a esses processos alguns dos parâmetros de tempo e qualidade já descritos para os processos operacionais. Portanto, os tempos de ciclo - desde a solicitação do cliente até a resolução final do problema - mediriam a rapidez de resposta ao atendimento para solucionar problemas relacionados com o produto fornecido (por exemplo: defeitos e/ou mal funcionamento). O nível de atendimento imediato poderia medir o percentual de solicitações dos clientes atendidos com uma única visita de serviços, sem exigir várias visitas para resolver o problema.

2.3.4 Perspectiva do aprendizado e crescimento

A perspectiva de aprendizado e crescimento, do *Balanced Scorecard*, desenvolve objetivos e medidas para orientar o aprendizado e o crescimento da empresa e suas Unidades de Negócios.

Os objetivos estabelecidos nas perspectivas financeira, do cliente e dos processos internos revelam onde a empresa deve se destacar para obter um desempenho adequado. Os objetivos da perspectiva de aprendizado e crescimento oferecem a infra-estrutura que possibilita a consecução de objetivos importantes nas outras três perspectivas.

O *Balanced Scorecard* enfatiza a importância de se investir no futuro, e não apenas em áreas tradicionais de investimento, como novos equipamentos e pesquisa e desenvolvimento (P&D) de novos produtos. Os investimentos em P&D são importantes, mas dificilmente serão suficientes por si só. As empresas devem investir também na infra-estrutura - pessoal, sistemas e procedimentos - se quiserem alcançar objetivos importantes de crescimento financeiro a longo prazo.

Kaplan e Norton (1996) atestam que na elaboração do *Balanced Scorecard* deve-se considerar três categorias principais para a perspectiva de aprendizado e crescimento: competência dos funcionários; infra-estrutura tecnológica; e clima para ação.

Verifica-se que a maioria das empresas traçam objetivos para os funcionários extraídos de três medidas de resultados: satisfação, retenção e produtividade dos funcionários. Essas medidas essenciais são então complementadas pelos vetores situacionais: competência dos funcionários, infra-estrutura tecnológica e clima para ação, conforme mostra a Figura 2.6 (Kaplan e Norton, 1996).

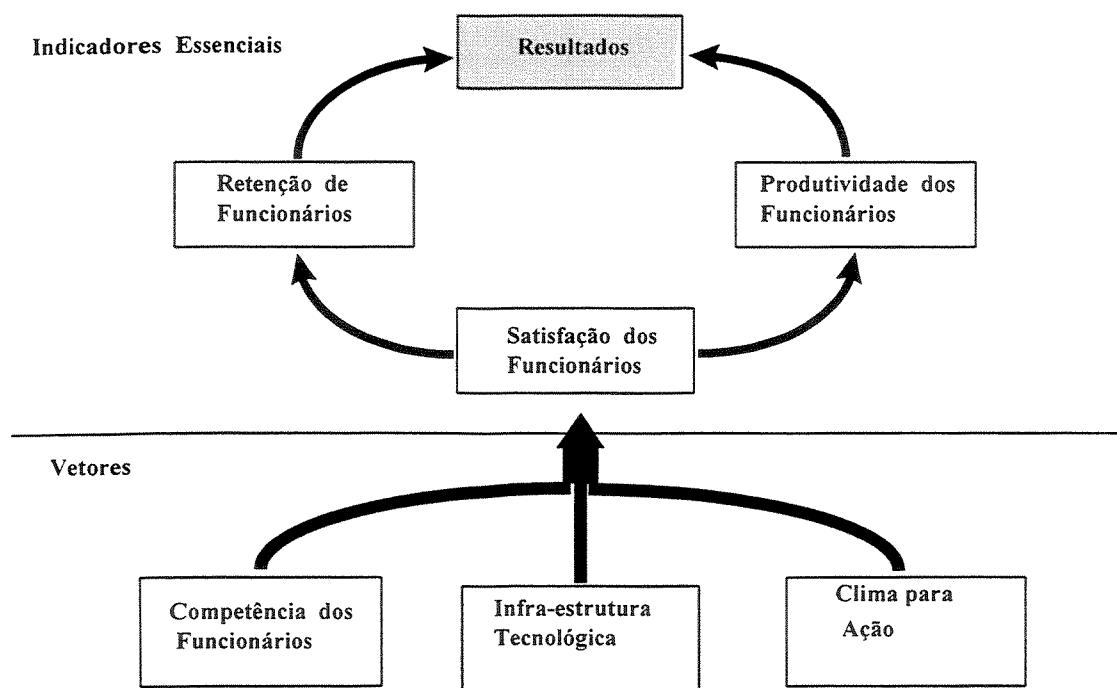


Figura 2.6 - Estrutura de medição do aprendizado e crescimento (Kaplan e Norton, 1996)

• *Competência dos funcionários*

Atualmente, as idéias que permitem melhorar os processos e o desempenho para os clientes cada vez mais emanam dos funcionários que se encontram mais próximos dos processos internos e dos clientes da empresa. Padrões que determinavam como os processos internos e a resposta aos clientes deveriam ser realizados servem como base a partir da qual devem ser feitas melhorias contínuas, mas não servem como padrões para o desempenho atual e futuro. Essa mudança exige grande reciclagem dos funcionários para que suas mentes e capacidades criativas sejam mobilizadas no sentido de atender os objetivos organizacionais. É necessário que as empresas invistam em educação e treinamento de seus funcionários. As empresas “classe mundial” despendem em média de 40 a 60 horas por funcionário por ano em treinamento (Price Waterhouse, 1997).

O conceito de manufatura de “classe mundial” é muito amplo. Ele foi criado a partir de utilizações das novas tecnologias de produção e de administração, nas mudanças das necessidades do consumidor, na necessidade de competir em nível mundial e nas novas fontes de informação. A característica de “classe mundial” apresenta uma nova visão de competição, uma

nova atitude para atender o mercado, um novo caminho de negócio, uma nova metodologia de medir-se e administrar-se com um objetivo que é buscar 100% de satisfação do cliente no mercado mundial (Batocchio e Yongquan, 1996).

As empresas “classe mundial” buscam cada vez mais a agilidade. Isto significa a habilidade para responder a uma mudança não antecipada do mercado (Flidner e Vokurka, 1997). Kasarda e Rondinelli (1998) definem a manufatura ágil como “*a habilidade de uma companhia para prosperar num ambiente competitivo de mudanças contínuas e não antecipadas.*”

É preciso também saber gerenciar o conhecimento. Pesquisadores e organizações estão interessados em otimizar a criação e o fluxo do conhecimento dentro da companhia. A gestão do conhecimento está mais voltada e focada em facilitar e gerenciar as atividades relativas à criação, captação, transformação e conhecimento (Cruz, 1998).

Por outro lado, conhecimento é informação interpretada, o que faz com que a simples transferência de informação não aumente o conhecimento ou a competência. Deve-se considerar também o conhecimento tácito que está associado ao conhecimento do especialista na solução de problemas, ou ainda, à intuição que permite a tomada de algumas decisões sem motivo ou razão, facilmente, explicável ou aparente. O conceito de conhecimento tácito também tem um papel fundamental para explicar por que a compreensão de assuntos complexos pode ser prejudicada, quando se busca fazê-lo, primordialmente, a partir de sua decomposição em partes e análises estritamente racionais (Terra, 2000).

Por outro lado, o conhecimento novo sempre começa no indivíduo. Um pesquisador brilhante tem uma percepção que leva a uma nova patente. A intuição de um médio gerente em relação às tendências do mercado torna-se o catalisador do conceito de um novo e importante produto. Um operário de fábrica, valendo-se de seus anos de experiência, surge com uma idéia que inova um dado processo. Em cada caso, o conhecimento pessoal do indivíduo é transformado em conhecimento organizacional, valioso para toda a empresa (Starkey, 1997).

O conhecimento coletivo de uma organização – a experiência cumulativa de seus funcionários, parceiros e fornecedores – é seu capital intelectual. E este, mais do que o capital físico, é o valor de mercado na economia em rede (Tapscott, Lowy e Ticoll, 2000).

Ireland e Hitt (1999) atestam que na economia global as atividades dos trabalhadores do conhecimento são as principais fontes de crescimento econômico, tanto para a empresa de maneira individual como para a nação. Portanto, no século XXI a habilidade para construir, compartilhar e alavancar o conhecimento deverá substituir a propriedade e/ou controle dos ativos como uma fonte fundamental de vantagem competitiva.

Por outro lado, Kume (1993) e Jóia (2000) chamam a atenção para a distinção que deve ser feita entre informação e conhecimento. A informação é constituída de dados dotados de relevância e propósito, pois foram ajustados em formatos que têm significado e são úteis para as pessoas. A segunda são informações valiosas originadas da mente humana que inclui reflexão, síntese e contexto. Conhecimento está ligado à capacidade de agir e às experiências e valores do usuário, sendo acima de tudo ligado a padrões de reconhecimento, analogias e regras implícitas.

Desta forma, o resultado é que a *informação* é descrita como estruturada e com significado, mas não com as mesmas características do *conhecimento*. Esse inclui a *informação*, mas também combina com outras características de um sistema inteligente, tais como: experiência, contexto e reflexão (Johnston e Blumentritt, 2000).

• *Infra-estrutura tecnológica*

A motivação e as habilidades dos funcionários podem ser necessárias para o alcance das metas de superação nas perspectivas dos clientes e dos processos internos. Para que os funcionários tenham um desempenho eficaz no atual ambiente competitivo, precisam de informações adequadas sobre os clientes, os processos internos e as consequências financeiras de suas decisões.

Kaplan e Norton (1996) citam o indicador de cobertura de informações estratégicas como adequado para avaliar a disponibilidade atual das informações relativamente às necessidades previstas. Uma medida viável da disponibilidade de informações estratégicas pode ser:

- Percentual de funcionários que lidam (trabalham) diretamente com o cliente e têm acesso *on-line* às informações referentes a eles.

• *Clima para ação*

Os funcionários que dispõem de acesso às informações não contribuirão para o sucesso organizacional se não forem motivados a agir no melhor interesse da empresa, ou se não tiverem liberdade para decidir ou agir. Por esse motivo, o terceiro vetor dos objetivos de aprendizado e crescimento focaliza o clima para a ação relacionado com a motivação, *empowerment* e alinhamento.

O alinhamento refere-se a determinar se as metas departamentais e individuais estão alinhadas com os objetivos da empresa. Estes constituem o objetivo comum a todos. O trabalho torna-se parte do compromisso de alcançar um objetivo maior representado pelos produtos ou serviços da empresa. Assim, o objetivo comum é também o primeiro passo para que as pessoas que não confiavam umas nas outras passem a trabalhar juntas, pois cria uma identidade comum (Senge, 1998).

Aliado a isso, deve-se minimizar ou eliminar a avaliação de performance focada apenas no indivíduo, pois isto tende a desencorajar ou destruir o trabalho em equipe, dentro do departamento ou entre departamentos (Milliman e McFadden, 1997).

Parker (2000) atesta que quando o trabalho em equipe prolifera, as organizações devem mudar a ênfase de seus programas de reconhecimento, deixando de focar apenas em indivíduos, para recompensar equipes. As companhias devem também levar em conta, em termos de reconhecimento, os indivíduos (gerentes) que ajudam as equipes a obter um melhor desempenho.

Um sistema de medição projetado para suportar uma organização baseada em equipes, tende a ser mais eficaz, na medida em que as equipes inter-funcionais são responsáveis por processos que fabricam e expedem produtos aos clientes. Isto está relacionado com as medidas de processos que monitoram as tarefas e atividades através da organização que produz um determinado resultado (Meyer, 1994).

Por outro lado, o resultado de funcionários motivados e investidos de *empowerment* pode ser medido de várias maneiras. Uma medida simples e amplamente utilizada é o número de sugestões por funcionário. Essa medida capta a participação contínua dos funcionários na

melhoria do desempenho da empresa. Ela pode ser reforçada por uma medida complementar: o número de sugestões apresentadas.

Para as medidas individuais e organizacionais, os vetores de desempenho estão voltados para determinar o alinhamento das metas departamentais e pessoais aos objetivos da empresa vinculados ao *Balanced Scorecard*.

Outro ponto a ser considerado é que muitas empresas reconhecem que a realização de metas ambiciosas para clientes e acionistas requer processos internos bem estruturados. Os executivos dessas empresas quase sempre acreditam que suas metas de superação do desempenho dos processos internos não podem ser alcançadas apenas às custas de mais esforços e informação. Cada vez mais, as empresas estão formando equipes para executar processos de negócios importantes, tais como: desenvolvimento de produtos, serviço aos clientes e operações internas, dentre outros. Essas empresas querem que os objetivos e medidas motivem e monitorem o sucesso da criação e do desempenho das equipes. Na perspectiva de aprendizado e crescimento, uma medida normalmente usada, segundo Kaplan e Norton (1996) é:

- Percentual de equipes com incentivos compartilhados, caracterizado pelo número de equipes em que os membros compartilham objetivos e incentivos comuns.

Essa medida transmite claramente o objetivo corporativo pelo qual os indivíduos devem trabalhar de forma eficaz em equipes e para que as equipes de diferentes setores da empresa prestem assistência e apoio mútuos.

O conceito de desenvolvimento de equipes pode ser estendido ainda mais mediante a sua associação a planos de participação nos lucros. A participação nos lucros distribui recompensas a todos os membros, quando a equipe alcança uma meta comum. Uma medida utilizada para atividade de participação nos lucros é:

- Percentual de projetos com incentivos individuais de equipes vinculados ao sucesso do projeto.

• *Medição do nível de satisfação dos funcionários*

O objetivo de satisfação dos funcionários reconhece que o ânimo dos funcionários e a satisfação com o emprego são hoje aspectos considerados altamente importantes pela maioria das empresas. Funcionários satisfeitos são uma pré-condição para o aumento da produtividade, da capacidade de resposta, da qualidade e da melhoria do serviço aos clientes.

O moral dos funcionários é particularmente importante para empresas de serviços onde, freqüentemente, os funcionários menos habilitados e com menores salários interagem diretamente com os clientes. As empresas costumam medir o nível de satisfação dos funcionários através de pesquisas anuais, ou pesquisas contínuas, nas quais um percentual de funcionários escolhido aleatoriamente é entrevistado a cada mês. Os elementos de uma pesquisa de satisfação dos funcionários podem incluir: envolvimento nas decisões; reconhecimento pela realização de um bom trabalho; acesso a informações suficientes para o bom desempenho da função; incentivo constante ao uso de criatividade e iniciativa; qualidade do apoio administrativo; e satisfação geral com a empresa.

• *Medição do nível de retenção de funcionários*

A retenção de funcionários capta o objetivo de reter aqueles funcionários nos quais a empresa tem interesse a longo prazo. A intenção subjacente a essa medida é de que se a empresa está investindo a longo prazo em seus funcionários, ela deseja mantê-los na organização. Quaisquer saídas indesejadas podem representar uma perda do capital intelectual da empresa. Funcionários antigos e leais guardam os valores da empresa, o conhecimento dos processos organizacionais e, espera-se, a sensibilidade às necessidades dos clientes. A retenção de funcionários costuma ser medida pelo percentual de rotatividade de pessoas-chave.

• *Medição do nível de produtividade dos funcionários*

A produtividade dos funcionários mede a relação do impacto agregado da elevação do nível de habilidade e do moral dos funcionários, pela inovação, pela melhoria dos processos internos e pela quantidade de clientes satisfeitos. A meta é estabelecer-se a relação entre a produção dos funcionários e o número de funcionários utilizados para que esse nível de produção seja alcançado. Existem muitas maneiras de medir o nível de produtividade dos funcionários. A

medida mais simples é a receita por funcionário, que representa o faturamento gerado por funcionário.

À medida que os funcionários e a empresa se tornam mais eficazes na venda de um volume maior de produtos, e com um conjunto de produtos e serviços com maior valor agregado, a receita por funcionário deve aumentar.

2.3.5 Comentários

De forma geral, a seção 2.3 procurou mostrar que a capacidade para alcançar metas ambiciosas para os objetivos financeiros, dos clientes e dos processos internos, depende das capacidades organizacionais para o aprendizado e crescimento. As estratégias para um desempenho de qualidade superior geralmente exigem investimentos em pessoal, sistemas e processos que produzam as capacidades organizacionais necessárias. Desta forma, é importante a existência de um sistema de medição com indicadores de desempenho que mostre a performance da empresa frente ao ambiente competitivo no qual está inserida. Mostrou-se também vários indicadores de desempenho que podem ser utilizados para aferir a performance das empresas.

2.4 O Papel Estratégico dos Sistemas de Informação

Um sistema de informação é definido tecnicamente como um conjunto de componentes interligados que coletam (ou recuperam), processam, armazenam e distribuem informações para suportar tomada de decisões e controle em uma organização. Adicionalmente ao suporte de tomada de decisões, coordenação e controle, os sistemas de informação também podem suportar os gerentes e trabalhadores na análise de problemas, visualização de assuntos complexos e criação de novos produtos. Os sistemas de informação contém informações significativas com relação a pessoas, equipamentos, processos e lugares, entre outros, existentes dentro da organização ou no meio ambiente na qual está inserida (Laudon e Laudon, 1998).

Stair (1998) considera um sistema de informação, do ponto de vista técnico, como uma série de elementos ou componentes inter-relacionados que coletam (entrada), manipulam e armazenam (processo), disseminam (saída) os dados e informações, e fornecem um mecanismo de *feedback*.

Do ponto de vista do gerenciamento, os sistemas de informação são formados pela combinação estruturada de vários elementos, a saber: a *informação* (dados formatados, textos livres, imagens e sons), os *recursos humanos* (pessoas que coletam, armazenam, recuperam, processam, disseminam e utilizam as informações), as *tecnologias de informação* (o “hardware” e o “software” usados no suporte aos sistemas de informação), e as *práticas de trabalho* (métodos utilizados pelas pessoas no desempenho de suas atividades), organizados de tal modo a permitir o melhor atendimento dos objetivos da organização (Chaves e Falsarella, 1995).

Existem atividades num sistema de informação que produzem a informação que a organização necessita para tomada de decisões, controle das operações, análise de problemas, e criação de produtos novos ou serviços. Essas atividades são entrada (*input*), processamento, saída (*output*) e *feedback* (retroalimentação). A *entrada* capta ou coleta “dados em bruto” dentro da organização ou de seu ambiente externo. O processamento converte os “dados em bruto” em formatos mais inteligíveis. A *saída* transfere a informação processada para as pessoas ou atividades onde será utilizada. Os sistemas de informação também necessitam de *feedback* que é o retorno da *saída* para os membros adequados da organização com a finalidade de auxiliá-los ou corrigir o estágio de *entrada*.

A tecnologia dos sistemas de informação baseado em computadores (utilização das tecnologias do “hardware” do computador, do “software” do computador, da tecnologia de armazenamento e das tecnologias de comunicação) é uma das muitas ferramentas disponíveis para os gerentes enfrentarem as mudanças devido à pressão exercida pelo mercado competitivo. Para obter-se vantagem competitiva é necessário que a cadeia de valores de uma organização seja administrada como um sistema, e não como uma coleção de partes separadas. A Tecnologia de Informação contribui de forma relevante para facilitar a coordenação, aumentando a velocidade de comunicação, tanto em nível interno das empresas como externamente entre elas e em situações geográficas distantes. Desta forma, a tecnologia dos sistemas de informação exerce um papel importante no ganho de vantagem competitiva de uma empresa (Ferreira, 1996 c).

Por outro lado, deve-se observar a importância da informação e da Tecnologia de Informação como ferramentas eficazes para a habilitação e implementação da reconfiguração dos processos de negócio.

Embora seja teoricamente possível realizar uma reconfiguração de processos generalizada sem o uso de computadores ou das comunicações, não se conhece nenhum exemplo disso. A Tecnologia de Informação é ao mesmo tempo um habilitador e um implementador da mudança de processos. A relação entre a Tecnologia de Informação e as estruturas baseadas em processos é recíproca; os processos necessitam da Tecnologia de Informação para realizar uma mudança significativa. Para usar recursos da Tecnologia de Informação de maneira interfuncional, impulsionada pelo desempenho, é necessário uma visão de processo.

A Tecnologia de Informação tanto pode criar oportunidades de restrições à reconfiguração de processos como impor essas restrições. As oportunidades podem tomar várias formas, inclusive a automação, a seqüência (modificação na seqüência de um processo, ou realização de tarefas em paralelo), a geografia (a habilitação de um processo para que opere efetivamente a grandes distância) e a desintermediação (eliminação de intermediários no processo). A Tecnologia de Informação pode dar apoio à praticamente todas as fases da criação e implementação de novos processos, bem como à criação rápida e flexível de sistemas de apoio aos processos. As restrições à reconfiguração de processos, impostas pela Tecnologia de Informação, vêm em grande parte dos aspectos existentes na infra-estrutura da Tecnologia de Informação que muitas vezes não pode ser mudada. Essas restrições são encontradas em várias organizações, sendo importante reconhecê-las e determinar como limitam os graus de liberdade no projeto de novos processos (Davenport, 1994).

Segundo Drucker (1995), é importante também considerar a idéia que existe subjacente aos sistemas de informação. Essa idéia está freqüentemente associada a negócios, existindo uma interdependência e interatividade entre negócios e sistemas de informação.

Por outro lado, pode também ocorrer influências relacionadas com aspectos culturais. No Japão, por exemplo, a construção de sistemas não constitui um fim em si. Isso significa que a meta mais elevada é enaltecer a contribuição das pessoas. Desta forma, se um sistema automatiza um trabalho que as pessoas podem fazer melhor, esse não é considerado um bom sistema (Bensaou e Earl, 1998).

A informação constitui, por si mesma, um poderoso recurso da organização. Embora esteja-se apenas começando a compreender como gerenciar a informação num contexto de processo, já

fica claro que a informação exata, em tempo real, sobre o desempenho do processo é um pré-requisito da eficiência. Muitos processos têm como objetivo primordial a criação de informação.

Os sistemas de informação exercem um importante papel estratégico nas organizações. Para melhor compreender este papel, faz-se necessário uma análise com relação aos quatro níveis em que podem ser divididos uma organização e os sistemas de informação: estratégico, gerencial, conhecimento e operacional. A organização pode também ser dividida em cinco áreas funcionais: vendas e marketing, manufatura, finanças, contabilidade e recursos humanos. Os sistemas de informação servem cada um daqueles níveis e as cinco áreas funcionais. Desta forma, os sistemas em nível estratégico ajudam os gerentes seniores com planejamento a longo prazo. Os sistemas em nível gerencial ajudam a média gerência no monitoramento e controle. Os sistemas em nível do conhecimento ajudam os trabalhadores do conhecimento e os trabalhadores de dados envolvidos com projetos de produtos, distribuição de informações, papelada e outros. Os sistemas em nível operacional ajudam os gerentes operacionais a manter o monitoramento das atividades do dia a dia da empresa. A Figura 2.7 ilustra esses aspectos (Laudon e Laudon, 1998).

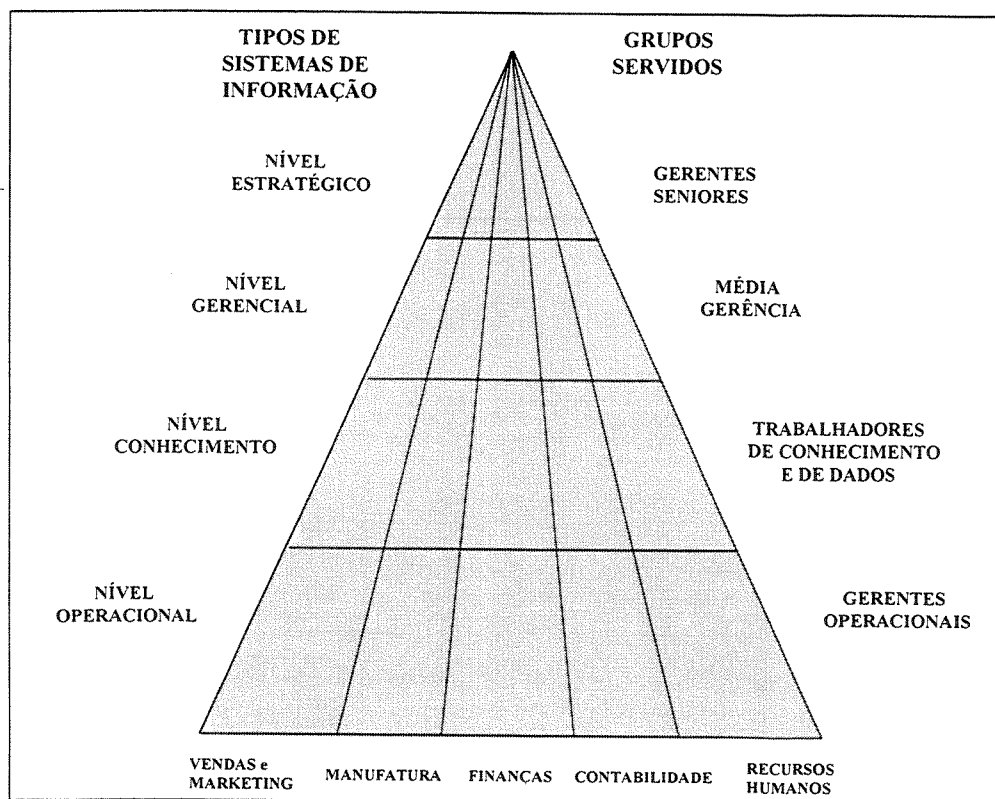


Figura 2.7 - Níveis da organização, suas áreas funcionais e níveis dos sistemas de informação (Laudon e Laudon, 1998)

As categorias específicas dos sistemas de informação que servem cada nível organizacional e seus valores para a organização são: sistemas de suporte executivo (SSE) para o nível estratégico; sistemas de informações gerenciais (SIG) e sistemas de suporte a decisão (SSD) para o nível gerencial; sistemas de trabalho com conhecimento (STC) e sistemas de automação de escritório (SAE) para o nível de conhecimento; e sistemas de processamento transacional (SPT) para o nível operacional (Laudon e Laudon, 1998).

Sistemas de processamento transacional (SPT): São sistemas que suportam os processos de negócio básicos que assistem o nível operacional da organização. Neste nível, as tarefas, recursos e objetivos são predefinidos. Um sistema de processamento transacional é um sistema computacional que processa e grava as rotinas e transações necessárias para conduzir os negócios no dia a dia da organização. Os SPT são também os maiores fornecedores de informações para os outros sistemas. Os gerentes necessitam desses sistemas para monitorar o “status” das operações internas da empresa e sua relação com o meio exterior. Os SPT são de importância vital para a organização e não podem falhar, sob pena de parar o funcionamento da empresa. Os prejuízos seriam incalculáveis.

Sistemas de trabalho com conhecimento (STC) e sistemas de automação de escritório (SAE): São sistemas que suportam as necessidades de informação para o nível de domínio do conhecimento da organização. Os STC ajudam os trabalhadores do conhecimento, e os SAE ajudam, fundamentalmente, os trabalhadores de dados; embora também sejam usados extensivamente pelos trabalhadores do conhecimento.

Os trabalhadores do conhecimento são pessoas com formação universitária, e que fazem parte de profissões reconhecidas, tais como: engenheiros, médicos, e professores universitários. Seus trabalhos consistem, fundamentalmente, na criação de novas informações e conhecimento. Os STC permitem a criação de novos conhecimentos e assegura que novos conhecimentos e especialidades técnicas sejam integradas aos sistemas de negócio, como por exemplo, estações de trabalho para projetos.

Os trabalhadores de dados são pessoas com menor nível de formação, que tendem a processar a informação, com pouca criação, tais como: secretárias, contabilistas ou gerentes com função de manipular e disseminar informação. Os SAE contribuem para o aumento da produtividade dos trabalhadores de dados através do suporte às atividades de coordenação e

comunicação de um escritório típico, como por exemplo, processadores de texto, sistemas de documentação de imagens, *E-mail*, *intranet*, e outros.

Por outro lado, os trabalhadores de dados podem ser distinguidos dos trabalhadores do conhecimento porque esses, normalmente, possuem um alto nível de educação e também exercem a capacidade do julgamento independente, como um aspecto de rotina em seus trabalhos.

Sistemas de informações gerenciais (SIG): São sistemas que suportam o nível gerencial da organização provendo relatórios, e em alguns casos, acesso *on line* aos registros históricos e atuais de desempenho da organização. Os SIG, fundamentalmente, suportam as funções de planejamento, controle e tomada de decisões junto ao nível gerencial. Esses sistemas usualmente apoiam o gerenciamento de resultados semanais, mensais e anuais, e não as atividades do dia a dia; são dependentes dos SPT; são pouco flexíveis e com pouca capacidade de análise do ponto de vista analítico. Os SIG são também orientados quase que exclusivamente para atividades internas e não externas à organização.

Sistemas de suporte a decisão (SSD): Também suportam o nível gerencial da organização. Esses sistemas ajudam os gerentes na tomada de decisões que são semi-estruturadas, únicas, ou de mudança rápida, e não facilmente especificadas *a priori*.

Os SSD devem ter prontidão de resposta suficiente para “rodar” várias vezes ao dia a fim de corresponder às condições de mudanças. Embora os SSD utilizam informações internas oriundas dos SPT e SIG, eles freqüentemente utilizam-se de informações oriundas de fontes externas à empresa, como por exemplo, o preço de produtos de concorrentes.

De maneira clara, por condições de projeto, os SSD têm maior poder analítico em comparação com outros sistemas; eles são construídos com uma variedade de modelos para analisar dados ou condensar uma grande quantidade de dados para uma configuração onde possam ser analisados por tomadores de decisão. Os SSD são projetados para que os usuários possam trabalhar com eles diretamente; estes sistemas incluem *softwares* com interfaces homem-máquina amigáveis.

Os SSD são interativos; o usuário pode mudar as suposições (hipóteses), fazer novas perguntas, e incluir novos dados. Suas características principais são: oferecer ao usuário flexibilidade, adaptabilidade e resposta rápida; permitir ao usuário iniciar e controlar as entradas e saídas; operar com pouca ou nenhuma assistência de programadores; fornecer suporte a decisões e problemas cujas soluções não podem ser especificadas a priori.

Alguns exemplos incluem decisões sobre: novos investimentos, novos produtos para novos mercados, previsão de vendas e análise de mercados.

Sistemas de suporte executivo (SSE): São concebidos para serem utilizados no nível estratégico da organização, suportando tomadas de decisões não estruturadas através da utilização de gráficos avançados e comunicações. Os SSE são projetados para incorporar dados sobre eventos externos, tais como impostos, novas legislações, competidores e mercado; bem como informações sumarizadas procedentes dos sistemas internos (SIG e SSD). Os SSE filtram, comprimem, e acompanham dados críticos, enfatizando a redução de tempo e esforços necessários para se obter informações úteis aos executivos. Estes sistemas utilizam-se de “software” gráficos avançados e podem enviar gráficos e dados, de imediato e procedentes de várias fontes, para os executivos seniores. Ao contrário dos outros tipos de sistemas de informação, os SSE não são projetados primariamente para resolver problemas específicos, como ocorre com os SSD que são altamente analíticos. Um SSE pode dar assistência para responder as seguintes perguntas:

- Em quais negócios a empresa deve estar?;
- O que os competidores estão fazendo?;
- Quais unidades devem ser vendidas para aumentar o caixa para novas aquisições?

2.4.1 Interdependência dos sistemas de informação

Os diversos tipos de sistemas de informação não operam de forma independente na organização. Há uma interdependência entre eles. O sistema em nível operacional (SPT) é o maior fornecedor de informações necessárias para os outros sistemas, que por sua vez, fornecem informações entre si. Os SSE, primariamente, recebem informações provenientes dos sistemas de

níveis mais baixo. Em muitas empresas, os diferentes tipos de sistemas - SPT, STC/ SAE, SIG, SSD e SSE - não estão ainda totalmente interligados (integrados). A Figura 2.8 mostra a interdependência entre os vários tipos de sistemas de informação (Agostinho, 1998).

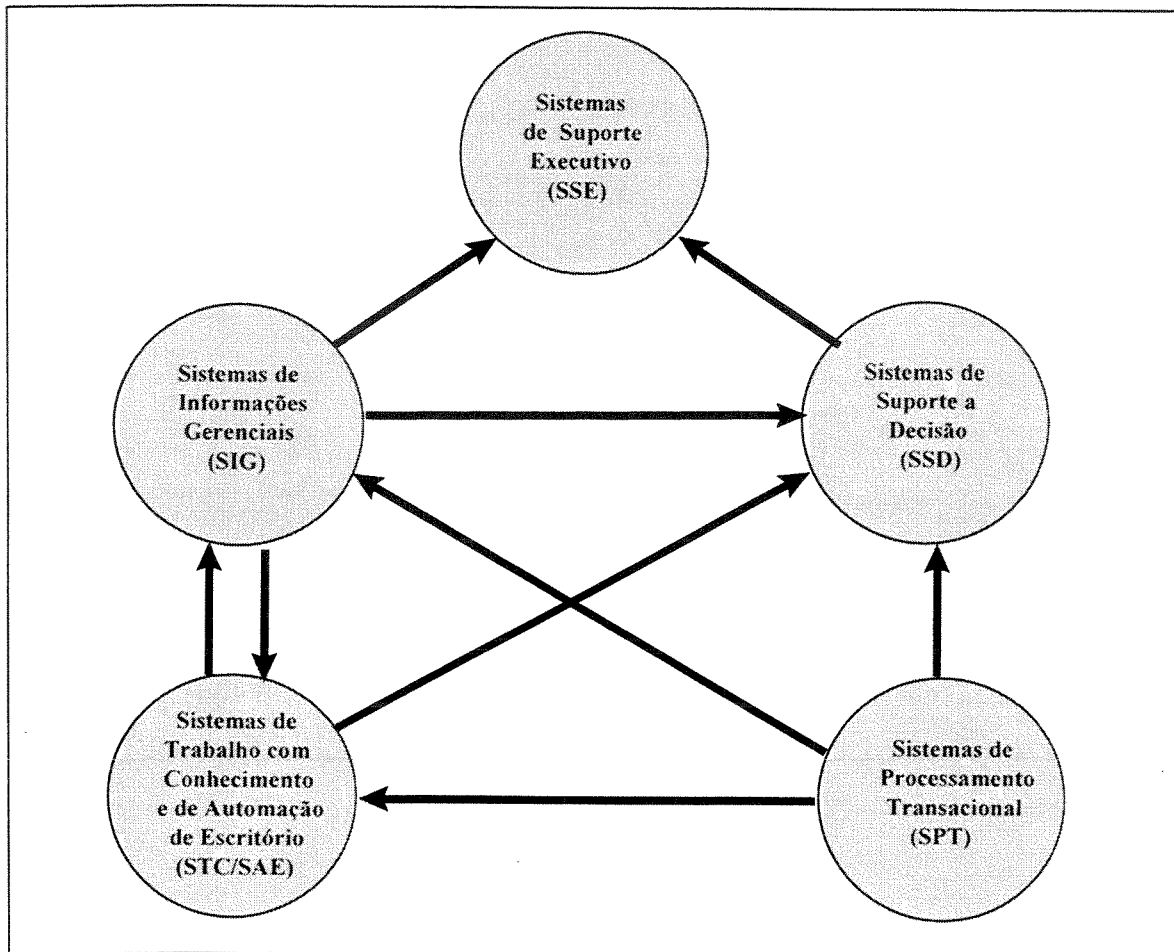


Figura 2.8 - Interdependência entre os diferentes tipos de sistemas de informação (Agostinho, 1998)

Cada um dos tipos de sistemas de informação, descritos anteriormente, constitui uma importante ferramenta de ajuda para a organização resolver seus problemas. Tais sistemas são chamados de sistemas de informação estratégicos por possibilitarem: mudanças de objetivos, de processos de negócio e de produtos e serviços da organização; mudanças do negócio central da organização; ligações mais estreitas com clientes e fornecedores e outros.

Por outro lado, fica clara a ligação entre Tecnologia de Informação, conhecimento e desempenho organizacional. A Tecnologia de Informação fornece acesso a diversas fontes de informações especializadas e aumenta a habilidade das pessoas para analisar, gerenciar e aplicar estas informações em seus trabalhos. Embora a ligação entre equipes, conhecimento e desempenho organizacional possa não parecer tão evidente, ela existe e é também importante. É visto que uma equipe é composta de diferentes indivíduos que sabem e podem fazer diferentes coisas. Isto significa um conjunto de pessoas usando e disponibilizando diversos conhecimentos e habilidades para realizar metas mútuas. Quando há uma sinergia entre equipes e Tecnologia de Informação, a contribuição destes dois para o conhecimento e desempenho organizacional é maior do que a soma das partes (Mankin, Cohen e Bikson, 1996).

Keen (1997) atesta que durante muitos anos, incontáveis iniciativas relacionadas com sistemas de informação eram focadas apenas na tecnologia, sem levar em conta as pessoas que iriam usá-las. Desta forma, a obtenção e instalação do *hardware* e a colocação do *software* para “rodar” constituíam as metas; a tecnologia era considerada a fonte de benefícios, e dos funcionários era esperado que eles mesmos se ajustassem naquilo que a máquina requeria deles. Numerosos projetos de Tecnologia de Informação ainda estão baseados na idéia de que a tecnologia é mais importante do que o uso dela, mas muitos gerentes de sistemas de informação têm compreendido que os fatores críticos de sucesso estão relacionados com pessoas: suas habilidades e educação; os incentivos oferecidos a elas para incorporar nova tecnologia em seus trabalhos; e suas crenças nos benefícios relacionados com o que a inovação deverá criar para elas e para a companhia.

Outro aspecto a ser considerado diz respeito ao erro fundamental que inúmeras empresas cometem ao tentar ver a Tecnologia de Informação através das lentes dos processos existentes. Elas perguntam: “Como podemos aproveitar essas novas capacidades tecnológicas para melhorar ou otimizar o que fazemos atualmente?”. Em vez disso, deveriam estar perguntando: “Como podemos aproveitar a tecnologia para fazer aquilo que ainda não estamos fazendo?”. Trata-se de explorar as últimas capacidades tecnológicas para atingir metas inteiramente novas. Um dos aspectos mais difíceis em promover mudanças é reconhecer as capacidades novas e não familiares da tecnologia, em vez das familiares (Hammer e Champy, 1994).

Furlan (1997) atesta que modos obsoletos de trabalho normalmente estão conectados a tecnologias obsoletas. Alguns críticos estão preocupados com a possibilidade de se perpetuarem modos obsoletos através de tecnologias melhoradas – a organização deve entender a modernização como um processo de melhoria funcional e não como um mero programa tecnológico. Buscar a efetividade nos processos de negócio deve ser uma das principais prioridades dos executivos para assegurar um bom posicionamento da organização.

2.4.2 Sistemas ERP

Dentro da classificação de Sistemas de Processamento Transacional, desenvolve-se de maneira integrada os sistemas que irão automatizar os principais processos de negócio, que efetuam as transações, em nível operacional.

Um sistema caracterizado como *Enterprise Resources Planning* (Planejamento dos Recursos da Corporação) - ERP tem como finalidade suportar todas as necessidades de informação transacionais para a tomada de decisão gerencial de uma empresa como um todo. É constituído basicamente de módulos que atendem às necessidades de informação para apoio de setores outros que não apenas aqueles ligados à manufatura, tais como: faturamento, custos, contabilidade, finanças, recursos humanos, recebimento fiscal, contas a receber, gestão de pedidos, dentre outros; todos integrados entre si e com os módulos de manufatura, a partir de uma base de dados única e não redundante (Corrêa, Giansi e Caon, 2000).

Uma análise mais pormenorizada permite encarar os sistemas ERP como a evolução natural dos sistemas MRP II - *Manufacturing Resources Planning* (Planejamento dos Recursos da Manufatura) orientado no sentido de um funcionamento voltado para o processo de negócio (Azevedo, 2000).

Esses sistemas corporativos, por fornecerem acesso em tempo real a dados operacionais e financeiros, permitem às companhias aperfeiçoarem suas estruturas gerenciais tornando-as mais achatadas e flexíveis. Por outro lado, eles também acarretam a centralização do controle sobre a informação e padronização dos processos que constituem aspectos mais consistentes com a hierarquia (Davenport, 1998).

Os sistemas ERP trabalham na base da pirâmide mostrada na Figura 2.7 (nível operacional), fluindo informações na horizontal e se apoiam em *processamento transacional*, cuja característica é realizar transações. Desta forma, um sistema ERP é um sistema de processamento transacional (SPT). As estruturas dos sistemas ERP têm sido utilizadas como as fundações (grande base de dados corporativa para apoio à tomada de decisão, principalmente operacional) dos sistemas de informação das empresas (Agostinho, 1998).

Os sistemas ERP constituem uma evolução dos sistemas MRP II onde foram adicionados os módulos administrativo-financeiros (Corrêa, Giansi e Caon, 2000).

• *Sistemas MRP II*

O MRP II constitui um sistema de informação que permite que sejam determinados todos os recursos necessários à execução das atividades relacionadas com a gestão da produção. Por outro lado, a filosofia MRP II caracteriza uma estratégia gerencial suportada por sistemas integrados de informação. Isso tem por base a necessidade de mudanças gerenciais como pré-requisito para a implementação e utilização do *software* MRP II (Wallace, 1991). A Figura 2.9 mostra o fluxo lógico do MRP II com seus componentes, caracterizando uma relação de interação entre eles e com mecanismos de *feedback* (Nascimento, 1990).

O MRP II considera uma abordagem onde uma companhia não é constituída de uma série de atividades independentes. Ao contrário, ela possui um conjunto de atividades que têm impacto uma sobre as outras. Desta forma, para ser efetivo, um sistema computacional deve também estar integrado e levar em conta as mudanças (transações) que ocorrem no dia a dia da empresa (Maskell, 1994).

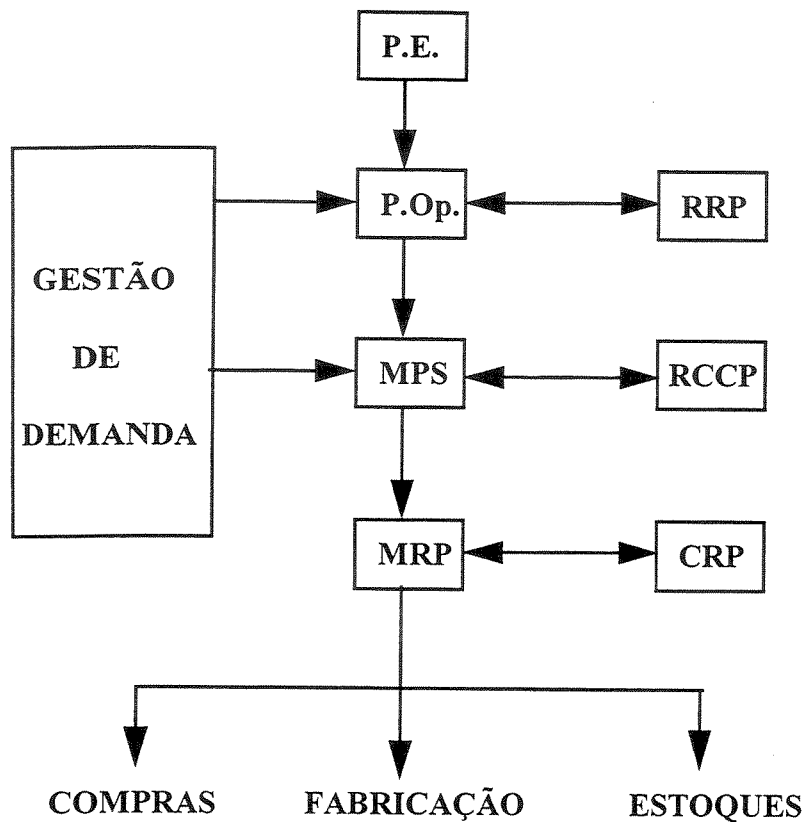


Figura 2.9 - Fluxo lógico do MRP II (Nascimento, 1990)

Plano estratégico (PE): O plano estratégico é feito pela alta administração e pessoas-chave visando atender as necessidades e expectativas dos clientes, associado a um plano de dividendos (lucros) da empresa. O plano estratégico exprime de um modo geral, qual a expectativa da alta administração com relação à lucratividade, crescimento e participação da empresa no mercado, dentre outros aspectos estratégicos. Uma administração estratégica é definida como um processo contínuo e iterativo que visa manter uma organização como um conjunto apropriadamente integrado a seu ambiente (Certo e Peter, 1993).

Plano operacional (POp): O plano operacional visa transformar o plano estratégico em plano de vendas e plano de produção. Isto na maioria das vezes significa definir o “mix” de produtos da empresa (Wallace, 1991).

O plano de vendas é o compromisso do pessoal de marketing e vendas. É a demanda, é o que o mercado quer em termos de produtos.

O plano de produção expressa os números em relação ao fornecimento e taxa de produção.

O plano operacional consiste muitas vezes em estabelecer um consenso entre marketing/vendas e produção e deve atender os objetivos do plano estratégico que guia o plano operacional.

Deve-se fazer planos baseados na melhor estimativa possível para evitar grandes dificuldades em reagir às mudanças.

A mecânica do plano operacional envolve: educar a gerência; definir as famílias de produtos; determinar o horizonte de planejamento; considerar a capacidade de recursos (homens, máquinas) demonstrada por famílias de produtos; definir a frequência das reuniões com vendas e produção; estabelecer a agenda da reunião; definir responsabilidades pelo desempenho; apresentar propostas; rever alternativas; tomar decisões; publicar os resultados; e outros.

Gestão de demanda: A gestão de demanda tem por objetivo gerenciar as demandas e é baseada em técnicas administrativas para as funções de previsão de vendas, carteira de pedidos, promessas de entrega, processamento de pedidos de venda, distribuição e outras (Corrêa, Giansi e Caon, 2000).

Plano mestre de produção (Master Production Schedule) - MPS: O plano mestre de produção para itens selecionados, é a determinação antecipada do programa de produção que irá guiar o planejamento de necessidades de material.

O plano mestre de produção representa o que a empresa planeja produzir, expresso em específicas configurações, quantidades e datas. O plano mestre de produção leva em consideração, além da previsão de vendas, outros fatores importantes como a carteira de pedidos, a disponibilidade de material, a disponibilidade de capacidade, as políticas gerenciais da empresa e suas metas, de forma a estabelecer com antecedência qual a melhor estratégia de produção.

O objetivo do plano mestre de produção é buscar um equilíbrio entre a satisfação da demanda e a utilização dos recursos visando atender os objetivos do plano operacional.

Outro aspecto importante é como gerenciar o plano mestre de produção. Ele não pode ser congelado para não se tornar inflexível, concorrendo para a perda de clientes da empresa; mas

também não pode ser mudado tão rapidamente que não se possa administrá-lo, concorrendo para o aparecimento de estoques excessivos, falta de material, atraso nos programas e outros.

Antes de mudar ou replanejar o plano mestre de produção, deve-se responder às seguintes perguntas: a previsão de vendas realmente mudou?, qual o efeito da mudança sobre o plano operacional?, os componentes estão disponíveis para atender tal mudança?, existe capacidade disponível?, quanto custará a mudança? (Vollmann, Berry e Whybark, 1997).

Planejamento das necessidades de material (Material Requirements Planning) - MRP: O planejamento das necessidades de material é um algoritmo para a gestão de estoques de demanda dependente. O planejamento das necessidades de material reconhece a estrutura do produto, trabalha com o futuro, recomenda a emissão de ordens na data certa e planeja o estoque que convier ou puder.

O MRP constitui uma técnica eficiente para o planejamento e controle de materiais em um ambiente de manufatura e sua maior vantagem se encontra na sua capacidade de replanejamento. Isto significa que quando há qualquer mudança que afeta o plano existente (alteração do programa mestre de produção, ajuste de inventário físico, atraso na entrega pelo fornecedor, mudança da estrutura do produto, e outros) o MRP “dispara” automaticamente rotinas de reprogramação e alerta. Estas rotinas irão avisar o planejador das novas programações recomendadas pelo MRP, para cada um dos componentes afetados, através de mensagens de exceção (Wallace, 1991).

Compras: O módulo de compras visa apoiar informacionalmente o processo decisório da função de suprimentos dentro da empresa. Auxílio as cotações, emissão e gestão de pedidos de compra, *follow up* de compras, manutenção de cadastro de fornecedores, acompanhamento de desempenho de fornecedores, e outros (Corrêa, Giansesi e Caon, 2000).

Planejamento das necessidades de recurso (Resource Requirements Planning) - RRP: O planejamento das necessidades de recurso é uma simulação feita em nível macro e leva em consideração os recursos de longo prazo necessários para a produção atingir seus objetivos, de modo a atender o plano operacional, ou planejamento de vendas e operações, como também é designado (Corrêa, Giansesi e Caon, 2000).

O planejamento das necessidades de recurso considera a longo prazo, a disponibilidade de local, instalações, equipamentos, mão-de-obra qualificada e outros. Ele também detalha os planos para fazer frente a estas necessidades.

Planejamento da capacidade bruta ou análise bruta de capacidade (Rought Cut Capacity Planning) - RCCP: O planejamento da capacidade bruta, também conhecido como análise bruta de capacidade, é uma simulação, e tem como objetivo testar a validade do plano mestre de produção através da identificação dos "gargalos", antes de "rodar" o planejamento das necessidades de material. A análise bruta de capacidade faz uma avaliação do plano mestre de produção em nível ainda macro, visando garantir o nível de serviço ao cliente através do cumprimento das promessas de entrega (Laurindo e Mesquita, 2000).

A mecânica da análise bruta de capacidade consiste em: identificar os recursos-chaves (gargalos); identificar a família de itens e identificar itens do plano mestre; desenvolver perfis de carga; comparar a capacidade necessária versus capacidade demonstrada; efetuar os ajustes de capacidade; efetuar ajustes no plano operacional e no plano mestre.

Planejamento das necessidades de capacidade (Capacity Requirements Planning) - CRP: O planejamento das necessidades de capacidade tem a finalidade de converter o plano de materiais em necessidades de capacidade de cada centro de trabalho, superpondo tais necessidades à capacidade disponível em cada período de tempo, informando os níveis de utilização inaceitáveis e a forma estratégica de operação (Wallace, 1991).

Ganho de produtividade e competitividade: De um modo geral, verifica-se que a implantação bem sucedida do MRP II em empresas contribui para o aumento da sua produtividade e competitividade. O MRP II permite: redução de estoques, melhoria do nível de serviço ao cliente, aumento da produtividade da mão-de-obra direta, redução do custo de compras, administrar o negócio com um único número, gerar credibilidade por toda organização, redução de gastos com diligenciamento, redução no frete, redução na obsolescência e acima de tudo possibilita testar as alternativas do negócio da empresa através de simulações (Ferreira, 1994 a).

Alguns pontos importantes devem ser observados para que o processo de implantação do *software* MRP II tenha sucesso. Um destes pontos relaciona-se com a acuracidade de

informações que diz respeito à precisão das informações e envolve tudo aquilo que será colocado no computador. Desta forma, ela envolve estoques, estrutura de produto, roteiros de fabricação, ordens de clientes, ordens de fornecedores, ordens de fabricação, capacidade, previsão de vendas e tantas outras. A falta de acuracidade implica perda de produtividade, ocasionando a diminuição do nível de serviço ao cliente, falta de componentes na fábrica, plano mestre de produção não cumprido, aumento de custos e outros (Ferreira, 1993 b).

Por outro lado, quando a empresa tem a questão da acuracidade bem equacionada e funcionando, além de estar preparando a fábrica para receber o *software* MRP II que será implantado, ela estará também dando um importante passo para sua certificação pela norma NBR ISO 9001:2000 (ABNT, 2000 b). Durante um processo de auditoria, normalmente realizado por uma entidade certificadora quando da certificação da empresa pela norma, questões relativas à acuracidade serão certamente analisadas. Esses aspectos estão relacionados com os fundamentos preconizados pela norma NBR ISO 9000:2000 (ABNT, 2000 a). Deve-se também acrescentar que um dos objetivos do sistema da qualidade preconizado pela família ISO 9000 é assegurar a uniformidade e regularidade da qualidade do produto. As argumentações normalmente utilizadas para se ter a ISO 9000 numa empresa são: aceitação internacional; atender a maior parte dos requisitos dos clientes; reduzir a auditoria de segunda parte; o sistema sendo avaliado e auditado por uma entidade independente (terceira parte) garante isenção; aumentar a confiança dos clientes; transmitir imagem de qualidade ao mercado e servir de instrumento de propaganda e marketing (CTI, CB-25 e ABNT, 1994).

Hemmings e Brown (1997) atestam que a implantação de um sistema MRP II numa empresa garante o atendimento de vários requisitos das normas da série ISO 9000, pois durante o processo de implantação, está-se desenvolvendo as seguintes atividades: elaboração de um sistema de documentação; controle da liberação, alteração e uso de documentos que definam as bases dos projetos dos produtos; obtenção da rastreabilidade; implantação de um sistema integrado (banco de dados) que pode ser atualizado rapidamente e todos podem dispor das informações; fornecimento de visibilidade às atividades da empresa e facilidade aos processos de auditorias. Existem também outros aspectos que são largamente explanados na norma NBR ISO 9004:2000 (ABNT, 2000 c), principalmente com relação ao planejamento e controle da produção e aspectos ligados à engenharia de fabricação.

Outro ponto a ser considerado no processo de implantação de um *software* MRP II é a abordagem piloto. Esta abordagem considera a implantação, inicialmente, de apenas um produto da empresa. O motivo é provar que o planejamento de necessidades de material e o plano mestre de produção (primeiros módulos a serem implantados) trabalhem adequadamente, antes de migrar todos os itens dos vários produtos da empresa para dentro do sistema. Isto significa, além de verificar se o *software* está trabalhando de forma adequada, verificar também se as pessoas entendem e acreditam no que ele está mostrando e sabem como proceder. Após a implantação do planejamento de necessidades de material e do plano mestre de produção, que constituem o núcleo do sistema MRP II, é efetuada a implantação dos outros módulos (Ferreira, 1994 b). Deve-se também considerar que numa implantação de tecnologia na produção, o alvo está relacionado com pequenos e contínuos avanços para minimizar a descontinuidade do processo produtivo. A manufatura requer ações repetidas de produção com detalhes sobre o controle. Caso isso não ocorra, ao implantar-se uma nova tecnologia na manufatura, haverá distúrbios. Desta forma, a inovação num sistema de manufatura deverá ser incremental ou modular para minimizar a descontinuidade do sistema para melhorá-lo continuamente (Betz, 1993).

Deve-se considerar também as características técnicas do *software* MRP II. Deve ser verificado se o *software* permite utilizar facilidade de banco de dados, se possui meios de segurança e recuperação de dados, se permite o desenvolvimento de novas rotinas e se é eficiente do ponto de vista de tempo de resposta e custo de operação. As características técnicas estão muito voltadas para a qualidade do software que pode ser avaliada de acordo com os aspectos relacionados na norma NBR 13596 (ABNT, 1996).

Por outro lado, a tendência é cada vez maior para o uso de tecnologia de sistemas abertos (*open systems*), caracterizado por plataformas que oferecem serviços com interfaces padronizadas de forma a permitir a construção de aplicativos com alto grau de portabilidade e interoperabilidade. A característica principal da interoperabilidade é permitir que um sistema se comunique (troque dados) com outro (Donovan, 1994).

A qualidade da “abertura” dos sistemas referidos acima tem sido reclamada por muitos usuários de sistemas de manufatura, mas nem sempre a reclamação faz sentido quando se compara com a realidade. Uma boa e simples maneira de avaliar a “abertura” é também conversar com outros compradores de sistemas que estão sendo avaliados. É recomendado

certificar-se junto a eles o que foi considerado na modificação do sistema e quanto tempo foi a recuperação do investimento. Não é aconselhável conversar apenas com quem tem a responsabilidade de selecionar o sistema (Rhodes, 1997).

Outro ponto a ser considerado é que o MRP II atende aos vários fatores de influência nos sistemas de manufatura, os tipos de manufatura e métodos de operação. Esses aspectos, caracterizados por Agostinho (1999), estão relacionados com a complexidade do produto a ser fabricado, diversificação de produtos, variação de quantidade de produtos fabricados e introdução de novos produtos. Relacionam-se também com a manufatura individual, em lotes e em massa; e com os métodos básicos de manufatura: a de fluxo descontínuo e a de fluxo contínuo.

2.5 Comentários

Neste capítulo discutiu-se o importante papel que os diversos tipos de sistemas de informação exercem nas organizações.

Foram abordados também importantes aspectos relacionados com sistema de medição no âmbito da avaliação da gestão e performance das organizações, bem como aspectos relacionados com a competitividade.

Discutiu-se as importantes características das organizações que aprendem (organizações inteligentes) e o papel que estas exercem no ambiente competitivo das organizações.

Desta forma, torna-se possível o desenvolvimento de um modelo para aferição da competitividade através do estabelecimento de relações de causa e efeito entre os vários elementos discutidos neste capítulo. Este assunto é tratado no capítulo a seguir.

Capítulo 3

Modelo para Aferição da Competitividade

Neste capítulo é discutida a proposta de um modelo para aferição da competitividade tendo como base o estabelecimento de relações de causa e efeito entre os elementos dos componentes de sistemas de informação, medidas de desempenho, parâmetros organizacionais (com características das organizações que aprendem) e padrões de competitividade. Estes possuem componentes e cada componente possui elementos. Estes componentes e elementos são considerados nas seções 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 e 3.5.

Em primeiro lugar discute-se a estrutura do modelo com seus componentes, e as relações entre eles. A seguir discute-se o método e os critérios estabelecidos para as relações de causa e efeito entre: os elementos dos componentes das *medidas de desempenho* e os elementos dos componentes dos *parâmetros organizacionais*; os elementos dos componentes das *medidas de desempenho* e os componentes (tipos) de *sistemas de informação*; os componentes dos *padrões de competitividade* e os elementos dos componentes dos *parâmetros organizacionais*; e finalmente, os componentes dos *padrões de competitividade* e os componentes (tipos) de *sistemas de informação*. Estas relações de causa e efeito são estabelecidas através de matrizes de correlação.

A seguir discute-se a busca da relação entre *padrões de competitividade* e *medidas de desempenho* com influência dos *parâmetros organizacionais*; e a relação entre *padrões de competitividade* e *medidas de desempenho* com influência dos *sistemas de informação*. A partir

destas influências discute-se os critérios que constituem o modelo de referência.

O modelo de referência tem como base a intensidade da influência, expressa em valores numéricos, dos elementos dos componentes dos *parâmetros organizacionais* e dos tipos de *sistemas de informação*. O modelo de referência é discutido na seção 3.6.

É apresentado também a maneira de como utilizar o modelo de referência para aferir a competitividade de uma empresa, tendo como base o uso de questionário. Desta forma, a partir das respostas ao questionário, torna-se possível comparar o grau de competitividade da empresa avaliada com o modelo de referência. O objetivo do modelo para aferição da competitividade é mostrar onde a empresa está, com relação ao grau (estado) de competitividade, e onde ela poderia estar se utilizasse meios adequados para obter ganhos de vantagem competitiva.

3.1 Estrutura do Modelo

Conforme foi definido anteriormente, competitividade é a capacidade de uma organização de oferecer ao mercado alternativas capazes de motivar a troca da organização detentora de produto para aquela substituta (Agostinho, 1999).

A competitividade está presente no meio exterior à empresa tanto em nível local como regional, nacional e global. Ela é verificada pelos padrões de competitividade. Estes padrões são caracterizados por:

- Possibilidade de oferta de qualquer país;
- Oferta cada vez mais diversificada;
- Oferta de produtos em menor tempo;
- Agilidade de entrega;
- Inovações tecnológicas;
- Poucos ou nenhum defeito;
- Bom serviço de pós-venda;

- Garantia por tempo maior;
- Acesso fácil à informação de produtos;
- Preços menores sempre.

Os padrões de competitividade variam de forma independente procurando patamares que atendam cada vez mais as expectativas dos clientes que constituem o mercado consumidor. Os padrões de competitividade são detalhados na seção 3.2.

A competitividade, presente no meio exterior, exerce fortes pressões sobre a empresa. Esta deve reagir a essas pressões criando vantagem competitiva.

A empresa procura obter vantagem competitiva para satisfazer melhor os padrões de competitividade de uma maneira que o cliente não possa encontrar estas condições entre os competidores da empresa.

A vantagem competitiva é, cada vez mais, função da competência com que uma empresa pode administrar e coordenar suas atividades. Desta forma, torna-se importante a existência de medidas da vantagem competitiva denominadas medidas de desempenho, que corresponde a medir a performance da organização. A obtenção da vantagem competitiva é expressa pelos valores numéricos das medidas de desempenho. As principais medidas de desempenho estão relacionadas com aprendizado e crescimento, processos internos e clientes, que por sua vez estão associados a: competência dos funcionários, infra-estrutura tecnológica, clima para ação, satisfação dos funcionários, retenção de funcionários, produtividade dos funcionários, inovação, operações, serviço pós-venda, satisfação dos clientes, retenção dos clientes, captação de clientes, participação de mercado e lucratividade por cliente. Estas medidas são consideradas na seção 3.5.

A vantagem competitiva é obtida através dos parâmetros organizacionais que são constituídos por componentes associados às características das organizações que aprendem e criam conhecimento. Os elementos destes componentes são práticas gerenciais importantes e são considerados na seção 3.3. Os principais componentes dos parâmetros organizacionais são:

estratégia organizacional, cultura de aprendizagem, estrutura da organização, sistema de recompensa e aprendizagem com o meio exterior, considerados também na seção 3.3.

A vantagem competitiva é obtida também através do alinhamento dos parâmetros organizacionais com os sistemas de informação. Isto significa que os diversos tipos de sistemas de informação exercem um papel importante na coordenação das atividades da empresa sem estar em conflito com os parâmetros organizacionais. Os tipos de sistemas de informação são considerados na seção 3.4.

Portanto, a vantagem competitiva de uma organização é obtida através de vários fatores que, bem gerenciados, levam a organização a patamares de desempenho cada vez maiores. Isto tem como reflexo um aumento na participação de mercado e lucratividade.

Outro aspecto, é que existe uma correlação entre competitividade externa e vantagem competitiva interna, na medida em que a empresa procura satisfazer as necessidades dos clientes de forma melhor que seus competidores, mas mantendo uma performance que lhe garanta lucratividade. Desta forma, aumentando-se o ganho de vantagem competitiva aumenta-se a satisfação das necessidades dos clientes (compradores) de maneira a atender melhor os padrões de competitividade quando comparado com os competidores, mas mantendo um desempenho que garanta a lucratividade. Por sua vez, o ganho de vantagem competitiva aumenta na proporção em que os parâmetros organizacionais, compostos de práticas gerenciais, estejam sendo adotados e priorizados, além de estarem alinhados com os sistemas de informação. E por final, as medidas da vantagem competitiva, expressas pelos valores numéricos das medidas de desempenho, atestam o ganho referido acima.

A Figura 3.1 apresenta o modelo de correlação entre a competitividade externa (verificada pelos padrões de competitividade), a vantagem competitiva interna à organização, as principais medidas da vantagem competitiva denominadas medidas de desempenho relacionadas com aprendizado e crescimento, processos internos e clientes (e associadas a: competência dos funcionários, infra-estrutura tecnológica, clima para ação, satisfação dos funcionários, retenção de funcionários, produtividade dos funcionários, inovação, operações, serviço pós-venda, satisfação

dos clientes, retenção dos clientes, captação de clientes, participação de mercado, e lucratividade por cliente), os principais tipos de sistemas de informação (SSE, SIG, SSD, STC, SAE e SPT com ERP e MRP II, e seus principais módulos - MPS, MRP, RCCP, CRP, Gestão de Demanda e Compras), e os principais parâmetros organizacionais (estratégia organizacional, cultura de aprendizagem, estrutura da organização, sistema de recompensa, e aprendizagem com o meio exterior).

No próximo item são descritos os principais componentes do modelo de competitividade e suas principais inter-relações.

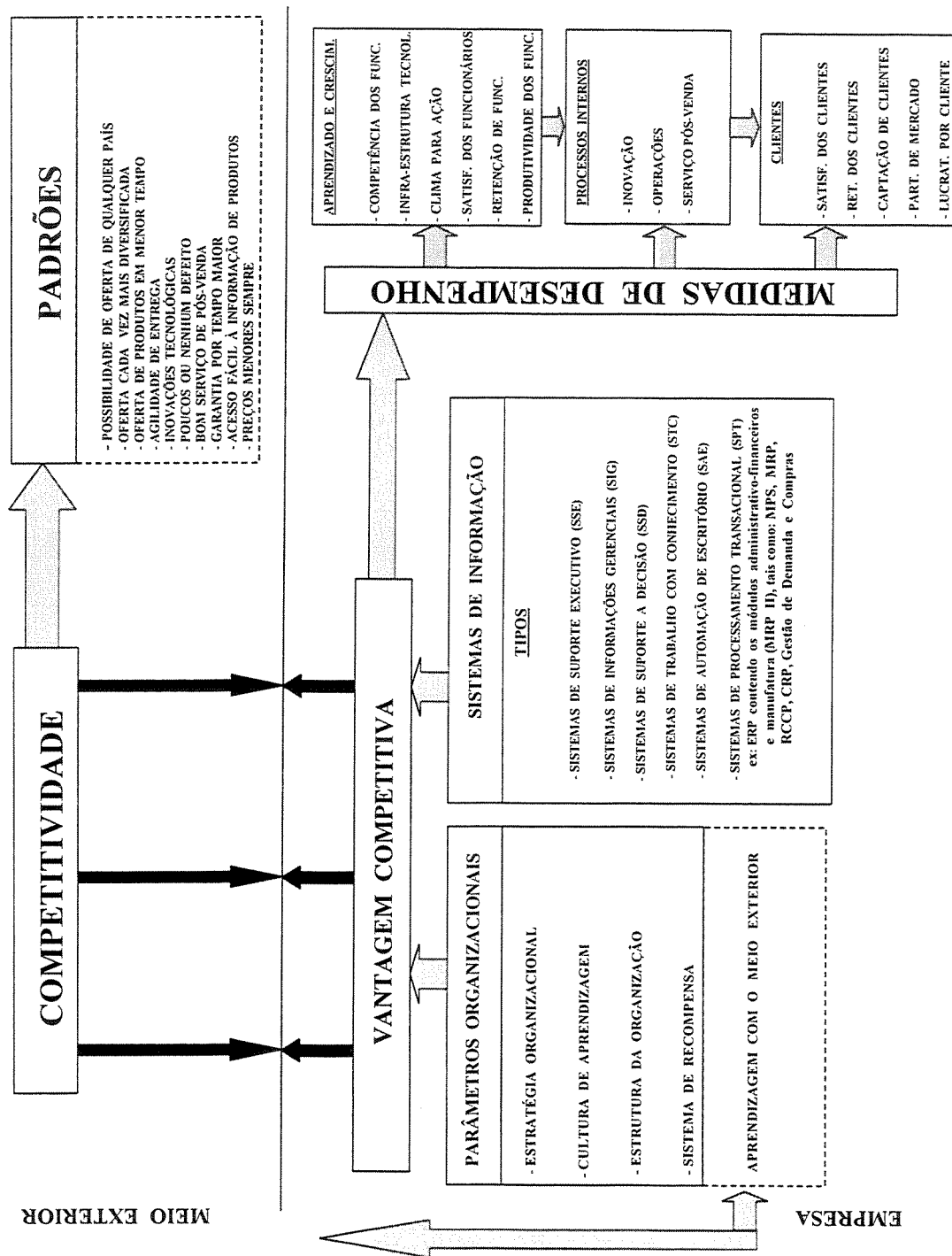


Figura 3.1 – Estrutura do modelo de correlação

3.2 Padrões de Competitividade

Os padrões de competitividade devem ser vistos do ponto de vista dos mercados consumidores, mais especificamente na pessoa física do comprador. Estes padrões expressam os desejos e expectativas dos compradores e criam a motivação necessária para que os consumidores saibam escolher de qual organização preferem utilizar um determinado produto. Deve-se considerar que é o comprador quem seleciona o fornecedor, sendo os padrões de competitividade que conduzem o comprador (cliente) a fazer a seleção.

Os padrões de competitividade são:

- *Possibilidade de oferta de qualquer país*: Constitui-se um fator de influência na escolha de um produto pelo cliente. Dentro de uma estratégia global, uma empresa pode vender em todos países que representam mercados significativos para seus produtos. Isso cria escala para amortizar custos de pesquisa e desenvolvimento e permitir o uso de tecnologia de produção avançada. Para o consumidor isso representa a possibilidade de escolha de determinados produtos oriundos de vários países, ampliando assim, o leque de ofertas para sua decisão na compra.

- *Oferta cada vez mais diversificada*: Significa maiores opções de escolha de determinados produtos pelo cliente. Este pode preferir o produto básico fornecido pela empresa ou o produto com vários graus de sofisticação, ou até mesmo o produto personalizado conforme sua vontade, levando-se em conta aspectos como cor e várias outras opções. Desta forma, a empresa que oferece maior diversificação de produtos tende a motivar mais o consumidor para o uso de seus produtos.

Por outro lado, os funcionários da empresa devem estar empenhados na tentativa de aumentar suas próprias habilidades, num esforço para expandir o número de maneiras que a companhia necessita para satisfazer os clientes, a um preço que esses estejam dispostos a pagar e com rentabilidade para a organização.

- *Oferta de produtos em menor tempo*: Significa que o tempo de introdução de novos produtos no mercado, pela empresa, deva ser cada vez menor. Isto está relacionado com o tempo

de resposta às necessidades do mercado, tendo importante influência na escolha de um produto de determinada empresa pelo cliente.

Por outro lado, a empresa que atende esta expectativa dos clientes é caracterizada como uma empresa de ciclo rápido de lançamento de novos produtos.

- *Agilidade de entrega*: Caracteriza a rapidez com que um cliente é atendido pela empresa desde a solicitação de um produto até o seu respectivo recebimento. Isto implica muitas vezes em iniciar a fabricação do produto somente após a colocação do pedido de compra pelo cliente.

A empresa que possui agilidade na entrega de produtos é conhecida como uma empresa de ciclo rápido.

- *Inovações tecnológicas*: Exercem significativa influência na decisão de escolha de um produto pelo consumidor. A inovação tecnológica é caracterizada como o desenvolvimento e introdução no mercado de um novo produto que incorpora uma nova tecnologia. Esse produto, com a nova tecnologia, gera importante atratividade para seu uso pelos clientes.

- *Poucos ou nenhum defeito*: Significa a utilização de um produto pelo usuário, por um longo período de tempo, sem apresentar defeitos. A satisfação que uma empresa proporciona a seu cliente, pelo uso de seu produto, comparado com o que a concorrência oferece, é conseguida durante a vida útil do produto, e não apenas na ocasião da compra. Desta forma, a durabilidade, uma medida da vida útil do produto, é caracterizada como o uso proporcionado pelo produto até ele se deteriorar fisicamente. Portanto, a qualidade de um produto constitui fator importante de decisão na compra pelo usuário.

- *Bom serviço de pós-venda*: É um padrão de competitividade que o cliente valoriza. A qualidade do serviço de pós-venda intensifica e mantém o valor do produto. Isto inclui atividades junto ao cliente relacionadas com a instalação do produto, treinamento, eventuais reparos, ajustes do produto e fornecimento de peças, dentre outros.

- *Garantia por tempo maior*: Significa na prática, para o usuário, um atestado de qualidade para o produto onde o fabricante garante por um determinado período de tempo que o produto não apresentará defeitos, desde que utilizado em condições normais de operação. Quanto maior

for o tempo de garantia de um produto, maior será a motivação do cliente para adquiri-lo. A leitura que normalmente o cliente faz com relação a isso é: “tenho a opção de comprar um produto onde há a garantia que posso utilizá-lo por um longo período de tempo sem que ele apresente problemas, e isso é muito bom”.

- *Acesso fácil à informação de produtos*: Uma expectativa dos clientes antes de adquirirem um produto é ter facilidade para acessar as informações referentes a ele. Isto é importante para que o cliente saiba o que o produto faz, como ele opera, em que condições opera e outras informações mais.

A facilidade de acesso à informação de produtos normalmente está relacionada com a disponibilidade de catálogos, folhetos explicativos, informações na embalagem do produto (principalmente quando o mesmo estiver lacrado, como por exemplo, um pacote de software) e outros. Esta disponibilidade pode também envolver pessoas que forneçam informações a respeito do produto, além do acesso à informação utilizando *Internet* (rede mundial de computadores), *web sites* (serviço da *Internet* que permite encontrar na rede um local onde a informação está disponível).

- *Preços menores sempre*: Constitui um padrão de competitividade que normalmente o cliente monitora antes de decidir pela compra do produto. Ao analisar o preço de um determinado produto, o cliente considera se é o preço que ele está realmente disposto a pagar, tendo como base os benefícios que este produto irá lhe proporcionar.

Finalmente, deve-se levar em conta que o comprador considera não apenas um único padrão de competitividade para decidir qual organização será o fornecedor do produto que ele deseja. Ele considera vários daqueles padrões, priorizando-os conforme o critério que deseja, ou que irá melhor atender suas necessidades.

Por outro lado, as empresas criam vantagem competitiva interna para atender melhor as necessidades do comprador quando comparado com seus competidores.

Desta forma, os parâmetros organizacionais contribuem para a obtenção da vantagem competitiva na medida em que os elementos de seus componentes constituem práticas gerenciais importantes. Os parâmetros organizacionais são discutidos a seguir.

3.3 Parâmetros Organizacionais

Os parâmetros organizacionais são constituídos de componentes que estão associados às características das organizações que aprendem e criam conhecimento. Estas características foram discutidas no capítulo 2 e relacionam-se com os seguintes componentes dos parâmetros organizacionais:

- Estratégia organizacional (característica 2);
- Cultura de aprendizagem (característica 1);
- Estrutura da organização (característica 3);
- Sistema de recompensa (característica 4);
- Aprendizagem com o meio exterior (característica 5).

Estratégia organizacional (EO): A alta administração exerce um papel fundamental neste contexto, pois é ela que estabelece as diretrizes estratégicas em busca da excelência da organização. As práticas gerenciais mais importantes consideradas neste tópico são:

- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização;
- Divulgação da intenção estratégica da organização;
- Comunicação freqüente através de palestras, boletins e outros, para esclarecimento dos propósitos de mudanças com o intuito de engajar todos no processo de transformação da organização;
- Estabelecimento e estímulo ao atingimento de objetivos ambiciosos.

Cultura de aprendizagem (CA): Exerce um papel importante para promover a aprendizagem da organização. As seguintes práticas gerenciais são consideradas significativas:

- Incentivo ao aprendizado através de educação, treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários;
- Presença na organização, de forma clara e consistente, das seguintes qualidades: abertura a experimentos; encorajamento para aceitar riscos, responsavelmente; e disposição de aceitar fracassos e aprender com eles.

Estrutura da organização ou Estrutura organizacional (EstrO): As organizações que criam conhecimento possuem estruturas flexíveis e permeáveis. As práticas gerenciais mais relevantes são:

- Existência da permeabilidade nas fronteiras entre a gerência e os empregados; entre os departamentos funcionais; entre os empregados e clientes; e entre a empresa e seus vendedores, possibilitando maximizar o fluxo de informações, de idéias, de discernimento e de visões;
- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes;
- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de *empowerment*.

Sistema de Recompensa (SR): Constitui uma característica importante dos parâmetros organizacionais no apoio à obtenção de vantagem competitiva. As práticas gerenciais relativas ao sistema de recompensa promovem:

- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes;

- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos;

Aprendizagem com o meio exterior (AME): As organizações que aprendem com o meio exterior adotam práticas gerenciais onde existem:

- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de *benchmarking*) comparativamente a outras organizações;
- Realização de alianças estratégicas com objetivos claros de aprendizado importantes.

As práticas gerenciais expostas neste item e que constituem os elementos dos componentes dos parâmetros organizacionais são responsáveis pela obtenção da vantagem competitiva. Além disso, elas devem estar alinhadas com os sistemas de informação. Estes são considerados a seguir.

3.4 Sistemas de Informação

Os sistemas de informação apoiam a obtenção de vantagem competitiva contribuindo, dentre outros aspectos, para a coordenação da empresa como um todo. Os tipos de sistemas considerados (discutidos no capítulo 2) são:

- Sistemas de suporte executivo (SSE);
- Sistemas de informações gerenciais (SIG);
- Sistemas de suporte a decisão (SSD);
- Sistemas de trabalho com conhecimento (STC);
- Sistemas de automação de escritório (SAE);
- Sistemas de processamento transacional (STP).

O sistema de processamento transacional (STP) considerado é o ERP constituído por seus módulos administrativo-financeiros e manufatura. Para a manufatura (sistemas MRP II) são considerados os seguintes módulos:

- Plano mestre de produção (MPS);
- Análise bruta de capacidade (RCCP);
- Planejamento das necessidades de material (MRP);
- Planejamento das necessidades de capacidade (CRP);
- Gestão de demanda;
- Compras.

3.5 Medidas de Desempenho

A obtenção da vantagem competitiva é expressa pelos valores numéricos das medidas de desempenho. Desta forma, o modelo para aferição da competitividade considera medidas de desempenho relacionadas com as perspectivas: aprendizado e crescimento, processos internos e clientes. Estas perspectivas e suas medidas foram discutidas no capítulo 2 na seção relativa a sistemas de medição.

Aprendizado e crescimento (AC): São consideradas as medidas ou indicadores, relacionados abaixo, relativos a: competência dos funcionários (CF), infra-estrutura tecnológica (IET), clima para ação (CLA), satisfação dos funcionários (SF), retenção dos funcionários (RF) e produtividade dos funcionários (PF). Estas medidas expressam a obtenção da vantagem competitiva relacionada com aprendizado e crescimento.

Medida associada a competência dos funcionários (CF):

- Horas de treinamento por funcionário por ano, incluindo educação que é caracterizada pelos aspectos de conscientização.

Medida associada a infra-estrutura tecnológica (IET):

- Percentual de funcionários que lidam (trabalham) diretamente com os clientes e têm acesso *on-line* às informações referentes a eles. Esta fórmula é expressa em termos percentuais pela relação entre o número de funcionários que trabalham diretamente com os clientes e têm acesso *on-line* às informações referentes a eles, e o número total de funcionários que trabalham diretamente com os clientes.

Medidas associadas a clima para ação (CLA):

- Número de sugestões por funcionário.
- Percentual de equipes com incentivos compartilhados, caracterizado pela proporção de equipes em que os membros compartilham objetivos comuns. Esta fórmula é expressa em termos percentuais pela relação entre o número de equipes em que os membros compartilham objetivos comuns e o número total de equipes.
- Percentual de projetos com incentivos individuais de equipes vinculados ao sucesso do projeto. Esta fórmula é expressa em termos percentuais pela relação entre o número de projetos com incentivos individuais de equipes para projetos que obtiveram sucesso e o número total de projetos.

Medida associada a satisfação dos funcionários (SF):

- Pesquisa de satisfação dos funcionários.

Medida associada a retenção dos funcionários (RF):

- Percentual de rotatividade de pessoas-chave. Esta fórmula é expressa em termos percentuais pela relação entre o número de pessoas-chave que saíram da empresa no período de um ano e o número total de pessoas-chave.

Medida associada a produtividade dos funcionários (PF):

- Receita por funcionário.

Processos internos (PI): São consideradas as medidas ou indicadores, relacionados abaixo, relativos a: inovação, operações, e serviço pós-venda. Estas medidas expressam a obtenção da vantagem competitiva relacionada com processos internos.

Medidas associadas a inovação (I):

- Percentual de vendas gerados por novos produtos. Esta fórmula é expressa em termos percentuais pela relação entre o valor das vendas geradas por novos produtos no período de um ano, e o valor total das vendas anuais.

- Tempo de lançamento de um produto no mercado, caracterizado pelo tempo decorrido desde o início do desenvolvimento do produto, até o seu lançamento no mercado.
- Tempo de equilíbrio, caracterizado pelo tempo decorrido desde o início do desenvolvimento do produto até o seu lançamento, gerando lucro suficiente para pagar o investimento originalmente feito em seu desenvolvimento.

Medidas associadas a operações (O):

- Tempo de ciclo, caracterizado como o tempo médio entre a colocação do pedido pelo cliente e a entrega do produto ao cliente.
- Giro de inventário anual, caracterizado como a relação percentual entre o valor do custo dos produtos vendidos (embarcados) no ano, pelo valor total do inventário. Esse inclui matéria prima, peças em processos e produtos acabados.
- Confiabilidade de entrega, caracterizada como a percentagem que expressa o quanto dos pedidos solicitados pelos clientes foram entregues nas datas prometidas. Esta fórmula é expressa em termos percentuais pela relação entre o número de pedidos solicitados pelos clientes e entregues na data prometida, e o número total de pedidos, no período.
- Índice de rejeição pelo cliente, caracterizado pelo número de unidades completas rejeitadas ou devolvidas pelos clientes, expresso em partes por milhão (ppm). O cálculo deve incluir também os componentes retrabalhados pelos clientes. Aplica-se a todas unidades embarcadas, incluindo componentes.

Medidas associadas a serviço pós-venda (SPV):

- Rapidez de resposta aos defeitos, caracterizada como o tempo decorrido desde a solicitação do cliente até a resolução final do problema do cliente.
- Nível de atendimento imediato, caracterizado pelo percentual de solicitações dos clientes atendidos com uma única visita de serviços. Esta fórmula é expressa em termos percentuais pela relação entre os clientes que solicitaram a presença da assistência técnica do fornecedor e tiveram seus problemas resolvidos na primeira visita, e o número total de

clientes visitados pela assistência técnica, por solicitação dos clientes, para resolver problemas, no período.

Clientes (C): São consideradas as medidas ou indicadores, relacionados abaixo, relativos a clientes. Estas medidas expressam a obtenção da vantagem competitiva relacionada com clientes.

Medidas associadas a clientes:

- Participação de mercado, caracterizado pela percentagem de vendas de produtos da empresa em relação ao total de vendas, num determinado mercado, de produtos similares. Esta fórmula é expressa em termos percentuais pela relação entre o valor das vendas dos produtos da empresa e o valor total das vendas de produtos similares (inclui produtos de todos concorrentes), num determinado mercado.
- Captação de clientes, medido pelo número de novos clientes conquistados pela empresa no período (um ano).
- Retenção de clientes, medido pelo número de clientes atuais que continuam consumindo produtos da empresa no período (um ano);
- Satisfação dos clientes, medida pelo número de reclamações no período (um ano);
- Lucratividade por cliente, medido através do lucro líquido obtido por cliente ou segmento, deduzidas as despesas necessárias para sustentar esses clientes.

Após ter-se discutido todos os elementos dos componentes do modelo de correlação conforme mostrado na Figura 3.1, discute-se a seguir o modelo de referência.

3.6 Modelo de Referência

Para avaliar a competitividade da organização é utilizado o modelo de referência (MOD. REF.). Este modelo é obtido a partir do método a ser discutido a seguir, tendo como base as relações de causa e efeito entre os elementos dos componentes do modelo de correlação conforme mostrado na Figura 3.1. Estes componentes e elementos foram discutidos nas seções anteriores.

O modelo de referência contém as principais relações de causa e efeito entre os seus principais componentes.

Para que se possa utilizar o modelo de referência na aferição da competitividade levando-se em conta suas principais correlações, será necessário gerar-se dentro da sua conceituação, algumas correlações que serão consideradas base para a comparação posterior com outras organizações existentes no mercado.

Para tanto, construindo-se a correlação através de matrizes entre os seus diversos componentes, o autor, utilizando-se de informação da literatura desenvolvida no capítulo 2 e alinhando-se à sua própria experiência, gerou as chamadas **matrizes primárias**.

As matrizes primárias servirão de base para a comparação posterior com outras organizações. Ressalta-se que as matrizes primárias poderão ser geradas, de acordo com a utilização do modelo de referência em diversos ambientes e organizações.

O método é estabelecido considerando-se duas etapas. Na primeira, discute-se a geração de matrizes primárias e, na segunda, discute-se a geração do modelo de referência. Antes de iniciar essas discussões em detalhes, apresenta-se a seguir de forma resumida, os passos de 1 a 11 para obter-se o Modelo de Referência.

1) Estabelece-se as matrizes de correlação entre:

- a) parâmetros organizacionais;
- b) sistemas de informação;

com as respectivas *medidas de desempenho*.

2) Estabelece-se a correlação ponderada, através da pontuação:

- 5 - forte correlação
- 3 - média correlação
- 1 - baixa correlação

3) Ordena-se a importância dessas correlações, de forma numérica decrescente, nas colunas e linhas de resultado final.

4) Para melhor visualização, estabelece-se cores, como se segue:

escura - forte correlação - valor 5

cinza - média correlação - valor 3

clara - fraca correlação - valor 1

Dessa maneira, obtém-se análise visual do efeito ponderado.

Através dessa seqüência, obtém-se as matrizes primárias das Tabelas 3.1, 3.2, 3.3 e 3.4.

5) Estabelece-se a mesma metodologia, para se estabelecer as correlações entre:

a) parâmetros organizacionais;

b) sistemas de informação;

com os respectivos *padrões de competitividade*, gerando-se as matrizes primárias das Tabelas 3.5, 3.6, 3.7 e 3.8.

6) A partir das correlações desenvolvidas nas Tabelas anteriores (3.1, 3.2, 3.3 e 3.4), gera-se a matriz de determinação da *intensidade* dos *parâmetros organizacionais* sobre as medidas de desempenho e padrões de competitividade, expressa na Tabela 3.9, onde se efetua a pontuação ponderada entre as medidas de desempenho e padrões de competitividade e os parâmetros organizacionais.

7) Ordena-se a importância dessas *intensidades*, de forma numérica decrescente, na coluna de resultado final.

8) A partir da determinação da intensidade dos parâmetros organizacionais na Tabela 3.9, gera-se o Modelo de Referência com *influência* dos *parâmetros organizacionais* (PO), expresso na Figura 3.2.

9) Compara-se o Modelo de Referência com influência de PO, com a Figura PO da empresa analisada, conforme as alternativas expressas nas Figuras 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9 e 3.10, determinando-se o grau de competitividade da empresa analisada, devido a influência de PO. Este grau está associado às seguintes alternativas:

alternativa 1 - grau de competitividade A - Figura 3.3

- alternativa 2 - grau de competitividade B - Figura 3.4
- alternativa 3 - grau de competitividade C - Figura 3.5
- alternativa 4 - grau de competitividade D - Figura 3.6
- alternativa 5 - grau de competitividade E - Figura 3.7
- alternativa 6 - grau de competitividade F - Figura 3.8
- alternativa 7 - grau de competitividade G - Figura 3.9
- alternativa 8 - grau de competitividade H - Figura 3.10
- alternativa 9 - grau de competitividade I - nenhuma das anteriores

10) Estabelece-se a mesma metodologia, para se gerar o Modelo de Referência com *influência dos sistemas de informação* (SI). A partir das Tabelas anteriores (3.5, 3.6, 3.7 e 3.8), gera-se a Tabela 3.10 que expressa a determinação da *intensidade* dos *sistemas de informação*, onde a partir desta, gera-se o Modelo de Referência com influência de SI, expresso na Figura 3.11.

11) Compara-se o Modelo de Referência com influência de SI, com a Figura SI da empresa analisada, conforme as alternativas expressas nas Figuras 3.12, 3.13, 3.14, 3.15, 3.16, 3.17, 3.18 e 3.19, determinando-se o grau de competitividade da empresa analisada, devido a influência de SI. Este grau está associado às seguintes alternativas:

- alternativa 1 - grau de competitividade A' - Figura 3.12
- alternativa 2 - grau de competitividade B' - Figura 3.13
- alternativa 3 - grau de competitividade C' - Figura 3.14
- alternativa 4 - grau de competitividade D' - Figura 3.15
- alternativa 5 - grau de competitividade E' - Figura 3.16
- alternativa 6 - grau de competitividade F' - Figura 3.17
- alternativa 7 - grau de competitividade G' - Figura 3.18
- alternativa 8 - grau de competitividade H' - Figura 3.19
- alternativa 9 - grau de competitividade I' - nenhuma das anteriores

A seguir discute-se o método em detalhes considerando-se duas etapas: a) geração de matrizes primárias, b) geração do modelo de referência.

a) *Geração de matrizes primárias*: São matrizes geradas pelo autor e que servirão de base de comparação para o trabalho de campo posterior. Estabelece-se a seguir o processo de geração destas matrizes passo a passo. O objetivo é obter quatro matrizes que constituirão um padrão de referência que será utilizado para a comparação referida acima (pesquisa de campo). Estas matrizes são denominadas:

- Matriz de correlação, ponderada, ordenada e delimitada por regiões, das *medidas de desempenho* versus *parâmetros organizacionais* (Tabela 3.2);
- Matriz de correlação, ponderada, ordenada e delimitada por regiões, das *medidas de desempenho* versus *sistemas de informação* (Tabela 3.4);
- Matriz de correlação, ponderada, ordenada e delimitada por regiões, dos *padrões de competitividade* versus *parâmetros organizacionais* (Tabela 3.6);
- Matriz de correlação, ponderada, ordenada e delimitada por regiões, dos *padrões de competitividade* versus *sistemas de informação* (Tabela 3.8).

a1) Processo de geração da matriz de correlação, ponderada, ordenada e delimitada por regiões, das *medidas de desempenho* versus *parâmetros organizacionais*:

Inicialmente é gerada a matriz representada pela Tabela 3.1, onde as *medidas de desempenho* relativas a aprendizado e crescimento (AC), processos internos (PI), e clientes (C), constantes da seção 3.5, estão dispostas nas colunas da matriz. Os *parâmetros organizacionais* constituídos das práticas gerenciais relativas a estratégia organizacional (EO), cultura de aprendizagem (CA), estrutura organizacional (EstrO), sistema de recompensa (SR), e aprendizagem com o meio exterior (AME), constantes da seção 3.3, estão dispostos nas linhas da matriz.

Ao estabelecer-se a correlação entre os parâmetros organizacionais e as medidas de desempenho, consideram-se os aspectos de correlação positiva (+) e negativa (-). Isto significa que ao comparar-se, por exemplo, uma das práticas gerenciais, que constitui um elemento dos parâmetros organizacionais, com todas as medidas de desempenho, verifica-se que, para as que possuem o sinal positivo (+), ocorre um aumento destas medidas, quando aumentam-se os aspectos relacionados com esta prática gerencial em foco. Isto espelha uma melhoria na

performance da empresa.

Por outro lado, as medidas de desempenho assinaladas com o sinal negativo (-), significa que ao compará-las com uma determinada prática gerencial, que constitui um elemento dos parâmetros organizacionais, ocorre uma diminuição destes indicadores ou medidas ao aumentar-se os aspectos referentes a esta prática gerencial em foco. Isto também espelha uma melhor performance da empresa.

A seguir efetua-se, na matriz (Tabela 3.1), a *ponderação* da correlação entre as medidas de desempenho e parâmetros organizacionais. Esta ponderação foi feita pelo autor tendo como base o conhecimento adquirido através de referências bibliográficas. O critério estabelecido para a ponderação entre os itens constantes na matriz é mostrado a seguir. Atribui-se:

- Valor cinco (5) para uma forte correlação (F) entre os itens;
- Valor três (3) para uma média correlação (M) entre os itens;
- Valor um (1) para uma baixa correlação (B) entre os itens.

A matriz (Tabela 3.1) denomina-se matriz de correlação, ponderada e ordenada, das medidas de desempenho versus parâmetros organizacionais. Nesta matriz é indicado na *coluna* “Pontuação” a soma de cada *linha* da matriz. É indicado também, na *linha* “Pontuação”, a soma de cada *coluna* da matriz.

Observa-se também que foi efetuado a ordenação dos valores indicados na *coluna* “Pontuação” e *linha* “Pontuação” da matriz segundo o seguinte critério: dispôs-se os valores desta *coluna* em ordem decrescente, de cima para baixo; e os valores da *linha* “Pontuação” em ordem decrescente da esquerda para a direita. Desta forma, a matriz (Tabela 3.1) gerada possui uma região onde predomina a forte correlação entre os itens, situada à esquerda e no alto da matriz. A predominância de baixa correlação entre os itens ocorre na região da matriz situada à direita e na parte baixa dela. Existe também uma região intermediária a essas duas onde prevalece uma média correlação entre os itens.

Tabela 3.1- Matriz de correlação, ponderada e ordenada, das medidas de desempenho versus parâmetros organizacionais

Medidas de Desempenho		Parâmetros Organizacionais		Pontuação																						
				PI-I- Percentual de vendas gerados por novos produtos (+)	AC- Pesquisa de satisfação dos funcionários (+)	AC- Horas de treinamento por funcionário por ano (incluso educação) (+)	AC- Percentual de equipes com incentivos compartilhados (objetivos comuns) (+)	AC- Percentual de rotatividade de pessoas-chave (-)	PI-I- Tempo de lançamento do produto no mercado (-)	PI-I- Tempo de equilíbrio (-)	AC- Receita por funcionário (+)	AC- Percentual de projetos com incentivos individuais de equipes, vinculados ao sucesso do projeto (+)	AC- Número de sugestões por funcionário (+)	PI-SPV- Rapidez de resposta aos defeitos (+)	C- Retenção de clientes (+)	C- Satisfação dos clientes (+)	PI-O- Tempo de ciclo (-)	C- Lucratividade por cliente (+)	PI-O- Giro de inventário anual (+)	PI-O- Confiabilidade de entrega (+)	C- Captação de clientes (+)	AC- Percentual de func. que lidam diretamente com os clientes e têm acesso <i>on-line</i> às informações referentes a eles (+)	PI-O- Índice de rejeição pelo cliente (ppm) (-)	C- Participação de mercado (+)	PI-SPV- Nível de atendimento imediato (+)	
Medidas de Desempenho	EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização	5	3	5	3	5	5	5	3	3	5	5	5	5	5	5	3	3	3	5	3	5	3	5	5	92
	EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes	5	3	5	3	3	5	5	3	3	3	3	3	5	5	3	5	3	3	3	5	1	3	1	3	78
	EstrO- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de "empowerment"	3	3	5	5	5	3	3	3	3	5	3	3	5	5	3	3	3	3	3	5	1	3	1	3	76
	SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos	3	5	3	5	5	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	1	1	70
	CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários	3	3	5	3	3	3	3	3	5	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	68
	SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes	3	5	1	3	5	3	3	3	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	1	1	68
	AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações	5	3	5	3	3	5	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	1	1	64
	EstrO- Existência da permeabilidade nas fronteiras, possibilitando maximizar o fluxo de informações, de idéias, de discernimento e de visões	5	3	5	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	1	3	1	1	1	62
	EO- Comunicação frequente (palestras, boletins) para esclarecimento dos propósitos de mudanças com o intuito de engajar todos no processo de transformação da organização	3	5	3	5	3	3	3	3	1	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	1	3	1	3	3	58
	EO- Estabelecimento e estímulo ao atingimento de objetivos ambiciosos	3	3	1	5	1	3	3	3	3	5	1	3	3	1	3	3	3	3	3	1	3	3	1	3	56
	CA- Presença na organização das seguintes qualidades: abertura a experimentos; encorajamento para aceitar riscos responsavelmente; e disposição de aceitar fracassos e aprender com eles	5	5	1	3	5	3	3	3	3	1	5	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	48
	EO- Divulgação da intenção estratégica da organização	3	3	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	3						34
	AME- Realização de alianças estratégicas com objetivos claros de aprendizado importantes	3	3	5	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	32
Pontuação		49	47	45	45	43	43	41	39	39	39	37	35	35	35	35	35	33	33	31	29	29	23	21		

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional SR - Sistema de Recompensa
 AME - Aprendizagem com o Meio Exterior AC - Aprendizado e Crescimento PI - Processos Internos I - Inovação O - Operações
 SPV - Serviço Pós-Venda C - Clientes (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Com o objetivo de prover ponderação visual, atribuiu-se à ponderação numérica mostrada na Tabela 3.1 um conjunto de cores correspondente a:

- Região escura (A) representando forte correlação;
- Região cinza (B) representando média correlação;
- Região clara (C) representando baixa correlação;

conforme mostra a Tabela 3.2. Esta matriz denomina-se matriz de correlação, ponderada, ordenada e delimitada por regiões, das medidas de desempenho versus parâmetros organizacionais.

A região escura (A) representa aproximadamente 4% da região total. A região cinza (B) representa aproximadamente 22% da região total. A região clara (C) representa aproximadamente 74% da região total.

Tabela 3.2 - Matriz de correlação, ponderada, ordenada e delimitada por regiões, das medidas de desempenho versus parâmetros organizacionais

Medidas de Desempenho	Pontuação	Pontuação																			
		92	78	76	70	68	68	64	62	58	56	48	34	32							
EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização																					
EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes																					
EstrO- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de "empowerment"																					
SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos																					
CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários																					
SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes																					
AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações																					
EstrO- Existência da permeabilidade nas fronteiras, possibilitando maximizar o fluxo de informações, de idéias, de discernimento e de visões																					
EO- Comunicação frequente (palestras, boletins) para esclarecimento dos propósitos de mudanças com o intuito de engajar todos no processo de transformação da organização																					
EO- Estabelecimento e estímulo ao atingimento de objetivos ambiciosos																					
CA- Presença na organização das seguintes qualidades: abertura a experimentos; encorajamento para aceitar riscos razoavelmente; e disposição de aceitar fracassos e aprender com eles																					
EO- Divulgação da intenção estratégica da organização																					
AME- Realização de alianças estratégicas com objetivos claros de aprendizado importantes																					
Pontuação		49	47	45	45	43	43	43	41	39	39	39	37	35	35	35	33	33	31	29	21

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional SR - Sistema de Recompensa
 AME - Aprendizagem com o Meio Exterior AC - Aprendizado e Crescimento PI - Processos Internos I - Inovação O - Operações
 SPV - Serviço Pós-Venda C - Clientes (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Região A
 Região B
 Região C

a2) Processo de geração da matriz de correlação, ponderada, ordenada e delimitada por regiões, das *medidas de desempenho* versus *sistemas de informação*:

Inicialmente é gerada a matriz representada pela Tabela 3.3, onde as *medidas de desempenho* relativas a aprendizado e crescimento (AC), processos internos (PI), e clientes (C), constantes da seção 3.5, estão dispostas nas colunas da matriz. Os sistemas de informações relativos a SSE, SIG, SSD, STC, SAE, ERP (módulos administrativo-financeiros), ERP (MRP II com os módulos MPS, RCCP, MRP, CRP, gestão de demanda, e compras), constantes das seção 3.4, estão dispostos na linha da matriz.

Ao estabelecer-se a correlação entre os sistemas de informação e medidas de desempenho, consideram-se também os aspectos de correlação positiva (+) e negativa (-). Só que neste caso, o aumento dos indicadores ou medidas que estão assinalados com o sinal (+), e a diminuição daqueles que estão assinalados com o sinal (-), ocorre apenas pelo impacto da utilização dos sistemas de informação. Estes constituem, na verdade, ferramentas que utilizadas adequadamente contribuem para a melhoria de performance da empresa.

A seguir efetua-se, na matriz (Tabela 3.3), a *ponderação* da correlação entre as medidas de desempenho e sistemas de informação. Esta ponderação foi feita pelo autor tendo como base o conhecimento adquirido através de referências bibliográficas. O critério estabelecido para a ponderação entre os itens constantes nesta matriz é o mesmo que foi estabelecido para a matriz mostrada na Tabela 3.1.

A matriz (Tabela 3.3) denomina-se matriz de correlação, ponderada e ordenada, das medidas de desempenho versus sistemas de informação. Nesta matriz é indicado na *coluna* “Pontuação” a soma de cada *linha* da matriz. É indicado também, na *linha* “Pontuação”, a soma de cada *coluna* da matriz.

Observa-se também que foi efetuado a ordenação dos valores indicados na *coluna* “Pontuação” e *linha* “Pontuação” da matriz segundo o seguinte critério: dispôs-se os valores desta *coluna* em ordem decrescente, de cima para baixo; e os valores da *linha* “Pontuação” em ordem decrescente da esquerda para a direita. Desta forma, a matriz (Tabela 3.3) gerada possui

uma região onde predomina a forte correlação entre os itens, situada à esquerda e no alto da matriz. A predominância de baixa correlação entre os itens ocorre na região da matriz situada à direita e na parte baixa dela. Existe também uma região intermediária a essas duas onde prevalece uma média correlação entre os itens.

Tabela 3.3 - Matriz de correlação, ponderada e ordenada, das medidas de desempenho versus sistemas de informação

		Pontuação																				
		56	56	50	50	48	46	44	40	40	36	34	26									
Medidas de Desempenho	Sistemas de Informação	PI-SPV- Nível de atendimento imediato (+)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12								
		PI-SPV- Rapidez de resposta aos defeitos (+)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12								
		PI-O- Índice de rejeição pelo cliente (ppm) (-)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12								
		AC- Percentual de projetos com incentivos individuais de equipes, vinculados ao sucesso do projeto (+)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12								
		AC- Percentual de equipes com incentivos compartilhados (objetivos comuns) (+)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12								
		AC- Percentual de rotatividade de pessoas-chave (-)	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	12								
		AC- Número de sugestões por funcionário (+)	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	5	16								
		C- Captação de clientes (+)	1	1	1	1	3	3	1	3	3	3	1	18								
		PI-I- Tempo de lançamento do produto no mercado (-)	1	1	1	1	3	3	1	3	3	3	1	18								
		PI-I- Percentual de vendas gerados por novos produtos (+)	1	1	1	1	3	3	1	3	3	3	1	18								
		AC- Pesquisa de satisfação dos funcionários (+)	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	18								
		AC- Percentual de func. que lidam diretamente com os clientes e têm acesso <i>on-line</i> às informações referentes a eles (+)	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	18								
		PI-I- Tempo de equilíbrio (-)	1	1	1	1	3	3	1	3	3	3	3	20								
		C- Satisfação dos clientes (+)	5	5	5	3	3	3	3	1	3	3	1	32								
		C- Retenção de clientes (+)	5	5	5	3	3	3	3	1	3	3	1	32								
		C- Participação de mercado (+)	5	5	5	3	3	3	3	1	3	3	1	32								
		PI-O- Confiabilidade de entrega (+)	5	5	5	5	5	3	3	5	1	3	1	34								
		PI-O- Tempo de ciclo (-)	5	5	5	5	5	5	3	5	1	1	1	34								
		PI-O- Giro de inventário anual (+)	5	5	5	5	5	1	3	5	1	1	1	36								
		AC- Horas de treinamento por funcionário por ano (incluso educação) (+)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	36								
C- Lucratividade por cliente (+)	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	1	44										
AC- Receita por funcionário (+)	5	5	5	5	5	5	5	1	3	3	1	44										
		56	56	50	50	48	46	44	40	40	36	34	26									

Nomenclatura:

AC - Aprendizado e Crescimento PI - Processos Internos I - Inovação O - Operações

SPV - Serviço Pós-Venda C - Clientes (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Com o objetivo de prover ponderação visual, atribuiu-se à ponderação numérica mostrada na Tabela 3.3 um conjunto de cores correspondente a:

- Região escura (A) representando forte correlação;
- Região cinza (B) representando média correlação;
- Região clara (C) representando baixa correlação;

conforme mostra a Tabela 3.4. Esta matriz denomina-se matriz de correlação, ponderada, ordenada e delimitada por regiões, das medidas de desempenho versus sistemas de informação.

A região escura (A) representa aproximadamente 4% da região total. A região cinza (B) representa aproximadamente 22% da região total. A região clara (C) representa aproximadamente 74% da região total.

Tabela 3.4 - Matriz de correlação, ponderada, ordenada e delimitada por regiões, das medidas de desempenho versus sistemas de informação

Medidas de Desempenho		Sistemas de Informação		Pontuação	
	ERP-MRP II- Módulo RCCP			56	
	ERP-MRP II- Módulo CRP			56	
	ERP-MRP II- Módulo MPS			50	
	ERP-MRP II- Módulo MRP			50	
	Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)			48	
	ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda			46	
	ERP-MRP II- Módulo de compras			44	
	Sistemas de suporte executivo (SSE)			40	
	Sistemas de suporte a decisão (SSD)			40	
	ERP- Módulos administrativo-financeiros			36	
	Sistemas de automação de escritório (SAE)			34	
	Sistemas de informações gerenciais (SIG)			26	
	Pontuação				
	AC- Receita por funcionário (+)			44	
	C- Lucratividade por cliente (+)			44	
	AC- Horas de treinamento por funcionário por ano (incluso educação) (+)			36	
	PI-O- Giro de inventário anual (+)			36	
	PI-O- Tempo de ciclo (-)			34	
	PI-O- Confiabilidade de entrega (+)			34	
	C- Participação de mercado (+)			32	
	C- Retenção de clientes (+)			32	
	C- Satisfação dos clientes (+)			32	
	PI-I- Tempo de equilíbrio (-)			20	
	AC- Percentual de func. que lidam diretamente com os clientes e têm acesso <i>on-line</i> às informações referentes a eles (+)			18	
	AC- Pesquisa de satisfação dos funcionários (+)			18	
	PI-I- Percentual de vendas gerados por novos produtos (+)			18	
	PI-I- Tempo de lançamento do produto no mercado (-)			18	
	C- Captação de clientes (+)			18	
	AC- Número de sugestões por funcionário (+)			16	
	AC- Percentual de rotatividade de pessoas-chave (-)			16	
	AC- Percentual de equipes com incentivos compartilhados (objetivos comuns) (+)			12	
	AC- Percentual de projetos com incentivos individuais de equipes, vinculados ao sucesso do projeto (+)			12	
	PI-O- Índice de rejeição pelo cliente (ppm) (-)			12	
	PI-SPV- Rapidez de resposta aos defeitos (+)			12	
	PI-SPV- Nível de atendimento imediato (+)			12	

Nomenclatura:

- AC - Aprendizado e Crescimento PI - Processos Internos I - Inovação O - Operações
- SPV - Serviço Pós-Venda C - Clientes (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa
- Região A Região B Região C

a3) Processo de geração da matriz de correlação, ponderada, ordenada e delimitada por regiões, dos *padrões de competitividade* versus *parâmetros organizacionais*:

Inicialmente é gerada a matriz representada pela Tabela 3.5 onde os *padrões de competitividade*: possibilidade de oferta de qualquer país, oferta cada vez mais diversificada, oferta de produtos em menor tempo, agilidade de entrega, inovações tecnológicas, poucos ou nenhum defeito, bom serviço de pós-venda, garantia por tempo maior, acesso fácil à informação de produtos, e preços menores sempre; constantes da seção 3.2, estão dispostos nas colunas da matriz. Os *parâmetros organizacionais* constituídos das práticas gerenciais relativas a estratégia organizacional (EO), cultura de aprendizagem (CA), estrutura organizacional (EstrO), sistema de recompensa (SR), e aprendizagem com o meio exterior (AME), constantes da seção 3.3, estão dispostos nas linhas da matriz.

Ao estabelecer-se a correlação entre os padrões de competitividade e os parâmetros organizacionais, consideram-se os aspectos de correlação positiva (+) e negativa (-). Isto significa que ao comparar-se, por exemplo, uma das práticas gerenciais, que constitui um elemento dos parâmetros organizacionais, com todos os padrões de competitividade, verifica-se que, para os que possuem o sinal positivo (+), ocorre um aumento destes padrões, quando aumentam-se os aspectos relacionados com esta prática gerencial em foco. Isto espelha uma melhoria na performance da empresa.

Por outro lado, os padrões de competitividade assinalados com o sinal negativo (-), significa que ao compará-los com uma determinada prática gerencial, que constitui um elemento dos parâmetros organizacionais, ocorre uma diminuição destes padrões ao aumentar-se os aspectos referentes a esta prática gerencial em foco. Isto também espelha uma melhor performance da empresa.

A seguir efetua-se, na matriz (Tabela 3.5), a *ponderação* da correlação entre os padrões de competitividade e parâmetros organizacionais. Esta ponderação foi feita pelo autor tendo como base o conhecimento adquirido através de referências bibliográficas. O critério estabelecido para a ponderação entre os itens constantes nesta matriz é o mesmo que foi estabelecido para a matriz mostrada na Tabela 3.1.

A matriz (Tabela 3.5) denomina-se matriz de correlação, ponderada e ordenada, dos padrões de competitividade versus parâmetros organizacionais. Nesta matriz é indicado na *coluna* “Pontuação” a soma de cada *linha* da matriz. É indicado também, na *linha* “Pontuação”, a soma de cada *coluna* da matriz.

Observa-se também que foi efetuado a ordenação dos valores indicados na *coluna* “Pontuação” e *linha* “Pontuação” da matriz segundo o seguinte critério: dispôs-se os valores desta *coluna* em ordem decrescente, de cima para baixo; e os valores da *linha* “Pontuação” em ordem decrescente da esquerda para a direita. Desta forma, a matriz (Tabela 3.5) gerada possui uma região onde predomina a forte correlação entre os itens, situada à esquerda e no alto da matriz. A predominância de baixa correlação entre os itens ocorre na região da matriz situada à direita e na parte baixa dela. Existe também uma região intermediária a essas duas onde prevalece uma média correlação entre os itens.

Tabela 3.5 - Matriz de correlação, ponderada e ordenada, dos padrões de competitividade versus parâmetros organizacionais

Parâmetros Organizacionais	Padrões de Competitividade										Pontuação	
	Oferta cada vez mais diversificada (+)	Oferta de produtos em menor tempo (-)	Inovações tecnológicas (+)	Bom serviço de pós-venda (+)	Agilidade de entrega (+)	Preços menores sempre (-)	Poucos ou nenhum defeito (-)	Acesso fácil à informação de produtos (+)	Possibilidade de oferta de qualquer país (+)	Garantia por tempo maior (+)		
EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	48
AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações	5	5	5	5	3	5	5	3	1	3		40
SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes	3	5	5	3	3	3	5	3	1	3		34
EstrO- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de "empowerment"	5	5	3	5	5	1	1	3	1	1		30
EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes	5	5	5	1	5	3	1	1	1	1		28
SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos	3	3	5	3	3	3	3	3	1	1		28
CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários	5	5	3	3	3	1	3	1	1	1		26
EstrO- Existência da permeabilidade nas fronteiras, possibilitando maximizar o fluxo de informações, de idéias, de discernimento e de visões	5	5	3	1	5	3	1	1	1	1		26
EO- Estabelecimento e estímulo ao atingimento de objetivos ambiciosos	3	3	1	3	1	3	3	3	1	3		24
CA- Presença na organização das seguintes qualidades: abertura a experimentos; encorajamento para aceitar riscos responsabilmente; e disposição de aceitar fracassos e aprender com eles	5	3	5	1	1	3	1	1	1	1		22
EO- Comunicação frequente (palestras, boletins) para esclarecimento dos propósitos de mudanças com o intuito de engajar todos no processo de transformação da organização	3	3	3	3	1	3	1	1	1	1		20
AME- Realização de alianças estratégicas com objetivos claros de aprendizado importantes	3	3	3	3	1	1	3	1	1	1		20
EO- Divulgação da intenção estratégica da organização	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1		12
Pontuação	51	51	47	39	37	35	33	27	15	23		

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional SR - Sistema de Recompensa
 AME - Aprendizagem com o Meio Exterior (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Com o objetivo de prover ponderação visual, atribuiu-se à ponderação numérica mostrada na Tabela 3.5, um conjunto de cores correspondente a:

- Região escura (A) representando forte correlação;
- Região cinza (B) representando média correlação;
- Região clara (C) representando baixa correlação;

conforme mostra a Tabela 3.6. Esta matriz denomina-se matriz de correlação, ponderada, ordenada e delimitada por regiões, dos padrões de competitividade versus parâmetros organizacionais.

A região escura (A) representa aproximadamente 4% da região total. A região cinza (B) representa aproximadamente 22% da região total. A região clara (C) representa aproximadamente 74% da região total.

Tabela 3.6 - Matriz de correlação, ponderada, ordenada e delimitada por regiões, dos padrões de competitividade versus parâmetros organizacionais

Padrões de Competitividade		Parâmetros Organizacionais									
		Oferta cada vez mais diversificada (+)	Oferta de produtos em menor tempo (-)	Inovações tecnológicas (+)	Bom serviço de pós-venda (+)	Agilidade de entrega (+)	Preços menores sempre (-)	Poucos ou nenhum defeito (-)	Acesso fácil à informação de produtos (+)	Possibilidade de oferta de qualquer país (+)	Garantia por tempo maior (+)
EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização											41
AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações											41
SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes											34
EstrO- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de "empowerment"											30
EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes											28
SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos											28
CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários											20
EstrO- Existência da permeabilidade nas fronteiras, possibilitando maximizar o fluxo de informações, de idéias, de discernimento e de visões											20
EO- Estabelecimento e estímulo ao atingimento de objetivos ambiciosos											24
CA- Presença na organização das seguintes qualidades: abertura a experimentos; encorajamento para aceitar riscos responsabilmente; e disposição de aceitar fracassos e aprender com eles											22
EO- Comunicação frequente (palestras, boletins) para esclarecimento dos propósitos de mudanças com o intuito de engajar todos no processo de transformação da organização											20
AME- Realização de alianças estratégicas com objetivos claros de aprendizado importantes											20
EO- Divulgação da intenção estratégica da organização											12
Pontuação		51	51	47	39	37	35	33	27	15	23

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional SR - Sistema de Recompensa
 AME - Aprendizagem com o Meio Exterior (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Região A
 Região B
 Região C

a4) Processo de geração da matriz de correlação, ponderada, ordenada e delimitada por regiões, dos *padrões de competitividade* versus *sistemas de informação*:

Inicialmente é gerada a matriz representada pela Tabela 3.7, onde os *padrões de competitividade*: possibilidade de oferta de qualquer país, oferta cada vez mais diversificada, oferta de produtos em menor tempo, agilidade de entrega, inovações tecnológicas, poucos ou nenhum defeito, bom serviço de pós-venda, garantia por tempo maior, acesso fácil à informação de produtos, e preços menores sempre; constantes da seção 3.2, estão dispostos nas colunas da matriz. Os sistemas de informações relativos a SSE, SIG, SSD, STC, SAE, ERP (módulos administrativo-financeiros), ERP (MRP II com os módulos MPS, RCCP, MRP, CRP, gestão de demanda, e compras), constantes das seção 3.4, estão dispostos na linha da matriz.

Ao estabelecer-se a correlação entre os sistemas de informação e padrões de competitividade, consideram-se também os aspectos de correlação positiva (+) e negativa (-). Só que neste caso, o aumento dos padrões que estão assinalados com o sinal (+), e a diminuição daqueles que estão assinalados com o sinal (-), ocorre apenas pelo impacto da utilização dos sistemas de informação. Estes constituem, na verdade, ferramentas que utilizadas adequadamente contribuem para um impacto junto aos padrões de competitividade.

A seguir efetua-se, na matriz (Tabela 3.7), a *ponderação* da correlação entre os padrões de competitividade e sistemas de informação. Esta ponderação foi feita pelo autor tendo como base o conhecimento adquirido através de referências bibliográficas. O critério estabelecido para a ponderação entre os itens constantes nesta matriz é o mesmo que foi estabelecido para a matriz mostrada na Tabela 3.1.

A matriz (Tabela 3.7) denomina-se matriz de correlação, ponderada e ordenada, dos padrões de competitividade versus sistemas de informação. Nesta matriz é indicado na *coluna* “Pontuação” a soma de cada *linha* da matriz. É indicado também, na *linha* “Pontuação”, a soma de cada *coluna* da matriz.

Observa-se também que foi efetuado a ordenação dos valores indicados na *coluna* “Pontuação” e *linha* “Pontuação” da matriz segundo o seguinte critério: dispôs-se os valores

desta *coluna* em ordem decrescente, de cima para baixo; e os valores da *linha* “Pontuação” em ordem decrescente da esquerda para a direita. Desta forma, a matriz (Tabela 3.7) gerada possui uma região onde predomina a forte correlação entre os itens, situada à esquerda e no alto da matriz. A predominância de baixa correlação entre os itens ocorre na região da matriz situada à direita e na parte baixa dela. Existe também uma região intermediária a essas duas onde prevalece uma média correlação entre os itens.

Tabela 3.7 - Matriz de correlação, ponderada e ordenada, dos padrões de competitividade versus sistemas de informação

Sistemas de Informações	Padrões de Competitividade	Pontuação										
		Oferta cada vez mais diversificada (+)	Oferta de produtos em menor tempo (-)	Agilidade de entrega (+)	Preços menores sempre (-)	Inovações tecnológicas (+)	Possibilidade de oferta de qualquer país (+)	Bom serviço de pós-venda (+)	Garantia por tempo maior (+)	Acesso fácil à informação de produtos (+)	Poucos ou nenhum defeito (-)	Pontuação
		5	5	1	1	5	1	1	3	1	1	24
	Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)	5	5	5	3	1	1	1	1	1	1	24
	ERP-MRP II- Módulo RCCP	5	5	5	3	1	1	1	1	1	1	24
	ERP-MRP II- Módulo CRP	3	3	5	3	1	1	1	1	1	1	20
	ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	18
	ERP-MRP II- Módulo MPS	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	18
	ERP-MRP II- Módulo MRP	5	3	1	3	1	1	1	1	1	1	18
	ERP-MRP II- Módulo de compras	3	1	1	1	3	3	1	1	1	1	16
	Sistemas de suporte executivo (SSE)	3	3	1	1	1	3	1	1	1	1	16
	Sistemas de suporte a decisão (SSD)	3	3	1	1	1	3	1	1	1	1	16
	ERP- Módulos administrativo-financeiros	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	14
	Sistemas de automação de escritório (SAE)	1	1	1	1	1	1	3	1	3	1	10
	Sistemas de informações gerenciais (SIG)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	Pontuação	40	36	30	24	18	16	14	14	14	12	

Nomenclatura:

(+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Com o objetivo de prover ponderação visual, atribuiu-se à ponderação numérica mostrada na Tabela 3.7, um conjunto de cores correspondente a:

- Região escura (A) representando forte correlação;
- Região cinza (B) representando média correlação;
- Região clara (C) representando baixa correlação;

conforme mostra a Tabela 3.8. Esta matriz denomina-se matriz de correlação, ponderada, ordenada e delimitada por regiões, dos padrões de competitividade versus sistemas de informação.

A região escura (A) representa aproximadamente 4% da região total. A região cinza (B) representa aproximadamente 22% da região total. A região clara (C) representa aproximadamente 74% da região total.

Tabela 3.8 - Matriz de correlação, ponderada, ordenada e delimitada por regiões, dos padrões de competitividade versus sistemas de informação

Sistemas de Informação	Padrões de Competitividade	Pontuação										
		Oferta cada vez mais diversificada (+)	Oferta de produtos em menor tempo (-)	Agilidade de entrega (+)	Preços menores sempre (-)	Inovações tecnológicas (+)	Possibilidade de oferta de qualquer país (+)	Bom serviço de pós-venda (+)	Garantia por tempo maior (+)	Acesso fácil à informação de produtos (+)	Poucos ou nenhum defeito (-)	
Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)												24
ERP-MRP II- Módulo RCCP												24
ERP-MRP II- Módulo CRP												24
ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda												20
ERP-MRP II- Módulo MPS												18
ERP-MRP II- Módulo MRP												18
ERP-MRP II- Módulo de compras												18
Sistemas de suporte executivo (SSE)												16
Sistemas de suporte a decisão (SSD)												16
ERP- Módulos administrativo-financeiros												16
Sistemas de automação de escritório (SAE)												14
Sistemas de informações gerenciais (SIG)												10
Pontuação		40	36	30	24	18	16	14	14	14	12	

Nomenclatura:

(+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Região A
Região B
Região C

b) Geração do modelo de referência: Este modelo é gerado a partir das matrizes primárias e que servirão de base de comparação para o trabalho de campo posterior. O objetivo é obter duas figuras que constituirão um padrão de referência que será utilizado para a comparação referida acima (pesquisa de campo). Estas figuras são denominadas:

- Correlação dos *padrões de competitividade* (PC) versus *medidas de desempenho* (MD) com influência dos *parâmetros organizacionais* (PO) (Figura 3.2);
- Correlação dos *padrões de competitividade* (PC) versus *medidas de desempenho* (MD) com influência dos *sistemas de informação* (SI) (Figura 3.3).

b1) Processo de geração da Figura 3.2 que expressa a correlação dos *padrões de competitividade* (PC) versus *medidas de desempenho* (MD) com influência dos *parâmetros organizacionais* (PO):

Inicialmente é gerada a matriz denominada matriz de determinação, *ordenada*, da intensidade dos parâmetros organizacionais (PO) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC), conforme mostra a Tabela 3.9. Nesta matriz, na *coluna* “Pontuação total MDxPO (Tabela 3.2)” são indicados os valores totais das ponderações obtidas na *coluna* “Pontuação” da Tabela 3.2. Na *coluna* “Pontuação total PCxPO (Tabela 3.6)” são indicados os valores totais das ponderações obtidas na *coluna* “Pontuação” da Tabela 3.6. A partir deste ponto é obtido (através de soma e média aritmética) conforme mostra a última coluna da Tabela 3.9, os valores referentes à intensidade que cada elemento de PO exerce sobre a correlação de PC com MD. As linhas desta matriz são constituídas pelos elementos dos parâmetros organizacionais (PO).

Observa-se também que foi efetuado a ordenação dos valores da intensidade dos elementos de PO (última coluna da matriz) em ordem decrescente de valores, expressando a maior influência da intensidade de PO sobre MD x (versus) PC para o elemento situado na primeira linha desta matriz e a menor influência para o elemento situado na última linha desta matriz. Deve-se ressaltar a importância desta matriz na medida em que ela expressa, através de valores numéricos ordenados, a intensidade que os elementos dos componentes dos *parâmetros organizacionais* (PO) exercem na correlação dos *padrões de competitividade* (PC) versus *medidas de desempenho* (MD).

Tabela 3.9 - Matriz de determinação, ordenada, da intensidade dos parâmetros organizacionais (PO) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC)

Parâmetros Organizacionais	Determinação da Intensidade de PO sobre MDxPC	Pontuação total MDxPO (Tabela 3.2)	Pontuação total PCxPO (Tabela 3.6)	Soma de MDxPO + PCxPO	Intensidade de PO sobre MDxPC (média de MDxPO + PCxPO)
EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização		92	48	140	70
EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes		78	28	106	53
EstrO- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de "empowerment"		76	30	106	53
AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações		64	40	104	52
SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes		68	34	102	51
SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos		70	28	98	49
CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários		68	26	94	47
EstrO- Existência da permeabilidade nas fronteiras, possibilitando maximizar o fluxo de informações, de idéias, de discernimento e de visões		62	26	88	44
EO- Estabelecimento e estímulo ao atingimento de objetivos ambiciosos		56	24	80	40
EO- Comunicação frequente (palestras, boletins) para esclarecimento dos propósitos de mudanças com o intuito de engajar todos no processo de transformação da organização		58	20	78	39
CA- Presença na organização das seguintes qualidades: abertura a experimentos; encorajamento para aceitar riscos responsabilmente; e disposição de aceitar fracassos e aprender com eles		48	22	70	35
AME- Realização de alianças estratégicas com objetivos claros de aprendizado importantes		32	20	52	26
EO- Divulgação da intenção estratégica da organização		34	12	46	23

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional
 SR - Sistema de Recompensa AME - Aprendizagem com o Meio Exterior

A seguir é gerada a Figura 3.2 que expressa a correlação dos padrões de competitividade (PC) versus medidas de desempenho (MD) com influência dos parâmetros organizacionais (PO). Os valores numéricos expressos nesta figura são obtidos da *coluna* “Intensidade de PO sobre MDxPC (média de MDxPO + PCxPO)” da matriz mostrada na Tabela 3.9.

A Figura 3.2 é gerada da seguinte forma:

- Considera-se três regiões: ótima, boa e marginal.
- Insere-se na região ótima os três primeiros elementos de PO cujos valores numéricos estão expressos na última coluna da Tabela 3.9, na ordem em que estão listados (decrecente de valores) e na diagonal da figura. Desta forma, a região ótima é constituída por aproximadamente 23% dos elementos de PO (três elementos de um total de treze).
- Insere-se na região boa os quatro elementos seguintes de PO cujos valores numéricos estão expressos na última coluna da Tabela 3.9, na ordem em que estão listados (decrecente de valores) e na diagonal da figura. Estes valores vão do quarto ao sétimo valor da referida coluna. Desta forma, a região boa é constituída por aproximadamente 31% dos elementos de PO (quatro elementos de um total de treze).
- Insere-se na região marginal os próximos seis elementos de PO cujos valores numéricos estão expressos na última coluna da Tabela 3.9, na ordem em que estão listados (decrecente de valores) e na diagonal da figura. Estes valores vão do oitavo ao décimo terceiro valor da referida coluna. Desta forma, a região marginal é constituída por aproximadamente 46% dos elementos de PO (seis elementos de um total de treze).

A Figura 3.2 assim gerada é a primeira das duas figuras do modelo de referência (MOD. REF.) que constitui o padrão de referência que servirá de base de comparação para o trabalho de campo posterior. A obtenção da segunda figura será discutido em b2, levando-se em conta a influência dos sistemas de informação (SI) na correlação de PC com MD.

A seguir discute-se o critério estabelecido para avaliar a competitividade das empresas tendo como base a Figura 3.2.

b1.1) Critério estabelecido para avaliar a competitividade das empresas tendo como base o padrão de referência relativo à influência dos valores dos elementos dos parâmetros organizacionais (PO), na correlação dos padrões de competitividade (PC) versus medidas de desempenho (MD):

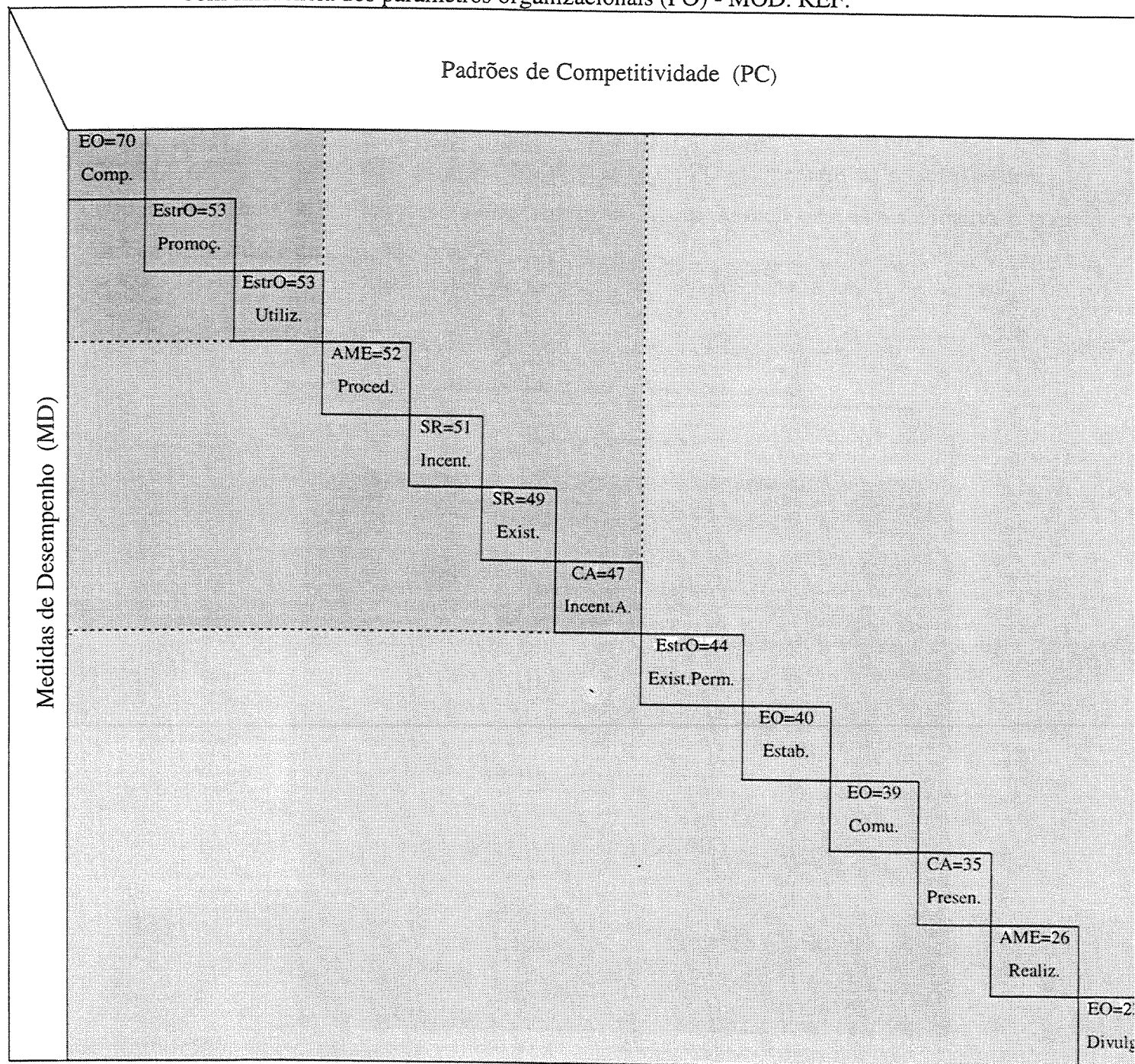
O critério adotado consiste em comparar a posição dos elementos de PO conforme mostra a Figura 3.2 (padrão de referência) com a posição dos elementos de PO obtidos junto à empresa que está sendo avaliada. O processo de avaliação envolve a utilização de questionário. As respostas ao questionário permitem obter, através de diversos passos, a figura da empresa que irá expressar a posição dos elementos de PO para esta empresa. Esta figura é semelhante à Figura 3.2 (possui os mesmos elementos da Figura 3.2), mas com diferença na posição dos elementos dos parâmetros organizacionais conforme a configuração que será obtida pelo processo de avaliação da competitividade da empresa analisada. **A esta figura dá-se o nome de Figura PO da empresa analisada.** A maneira de obter-se esta figura, a partir das respostas ao questionário, será discutido no capítulo 4. Por ora, discute-se o critério adotado, tendo como base o padrão de referência, levando-se em conta nove alternativas.

Para facilitar a discussão destas alternativas lista-se a seguir a *seqüência das posições* (de 1 a 13) dos elementos de PO ordenados segundo a diagonal da Figura 3.2, de forma descendente (do maior valor numérico para o menor). Nesta lista está indicado entre parênteses a abreviatura do componente de PO, o valor numérico correspondente à influência do elemento de PO listado e a abreviatura da primeira palavra do elemento de PO listado. Esta é também a forma utilizada para caracterizar o elemento de PO na Figura 3.2 em sua posição. A relação dos elementos de PO listados abaixo foi obtida da Tabela 3.9. Para esta relação dá-se o nome de *relação seqüencial*, relativo a PO. Observa-se também que os elementos de PO na seqüência 1, 2 e 3 situam-se na região ótima; os elementos de PO na seqüência 4, 5, 6 e 7 situam-se na região boa; e os elementos de PO na seqüência 8, 9, 10, 11, 12 e 13 situam-se na região marginal.

- 1- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização (**EO=70 Comp.**);
- 2- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes (**EstrO=53 Promoç.**);
- 3- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de *empowerment* (**EstrO=53 Utiliz.**);
- 4- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de *benchmarking*) comparativamente a outras organizações (**AME=52 Proced.**);
- 5- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes (**SR=51 Incent.**);
- 6- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos (**SR=49 Exist.**);
- 7- Incentivo ao aprendizado através de educação, treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários (**CA=47 Incent.A.**);
- 8- Existência da permeabilidade nas fronteiras entre a gerência e os empregados; entre os departamentos funcionais; entre os empregados e clientes; e entre a empresa e seus vendedores, possibilitando maximizar o fluxo de informações, de idéias, de discernimento e de visões (**EstrO=44 Exist.Perm.**);
- 9- Estabelecimento e estímulo ao atingimento de objetivos ambiciosos (**EO=40 Estab.**);
- 10- Comunicação frequente através de palestras, boletins e outros, para esclarecimento dos propósitos de mudanças com o intuito de engajar todos no processo de transformação da organização (**EO=39 Comu.**);

- 11- Presença na organização, de forma clara e consistente, das seguintes qualidades: abertura a experimentos; encorajamento para aceitar riscos, responsabilmente; e disposição de aceitar fracassos e aprender com eles (**CA=35 Presen.**);
- 12- Realização de alianças estratégicas com objetivos claros de aprendizado importantes (**AME=26 Realiz.**);
- 13- Divulgação da intenção estratégica da organização (**EO=23 Divulg.**).

Figura 3.2 - Correlação dos padrões de competitividade (PC) versus medidas de desempenho (MD) com influência dos parâmetros organizacionais (PO) - MOD. REF.



Nomenclatura:

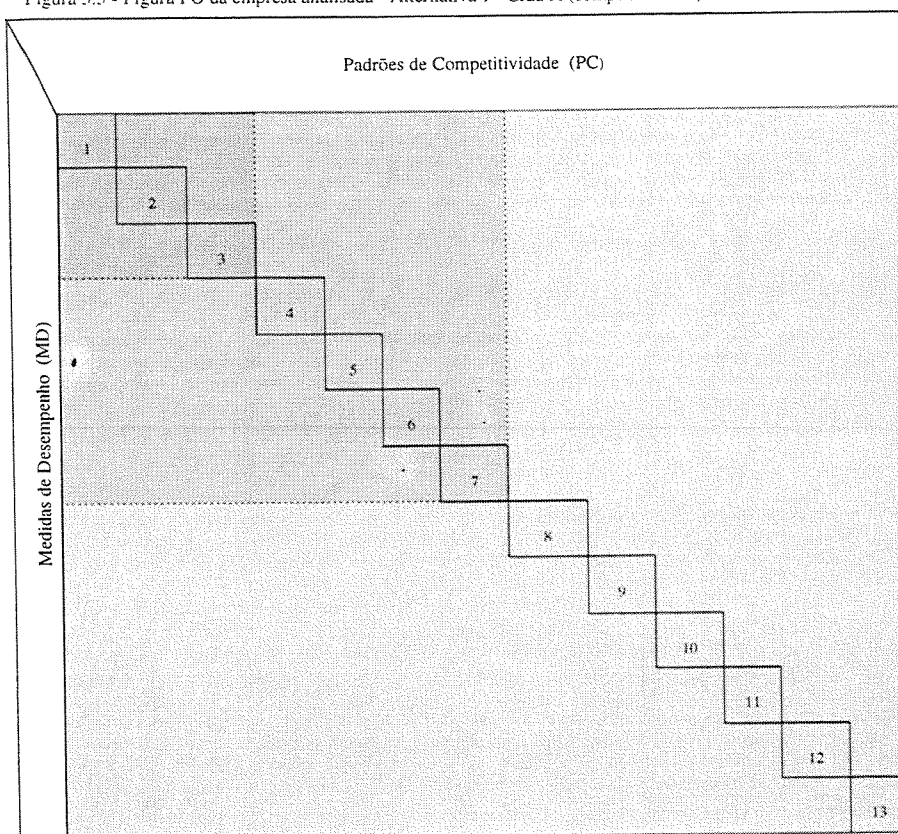
EO Estratégia Organizacional
CA Cultura de Aprendizagem
EstrO Estrutura Organizacional
SR Sistema de Recompensa
AME Aprendizagem com o Meio Exterior

Região Ótima 
Região Boa 
Região Marginal 

Passa-se a seguir à discussão do critério envolvendo nove alternativas.

Alternativa 1: Para esta alternativa considera-se que a Figura PO da empresa analisada, conforme mostra a Figura 3.3, possui a mesma configuração que o padrão de referência (Figura 3.2) nas regiões ótima, boa e marginal. Isto significa que a Figura PO da empresa analisada possui a mesma sequência das posições dos elementos de PO enumerados na relação sequencial (igual a sequência de 1 a 13) junto à diagonal da sua figura. Associa-se a esta alternativa o grau de competitividade denominado grau A.

Figura 3.3 - Figura PO da empresa analisada - Alternativa 1 - Grau A (competitividade)

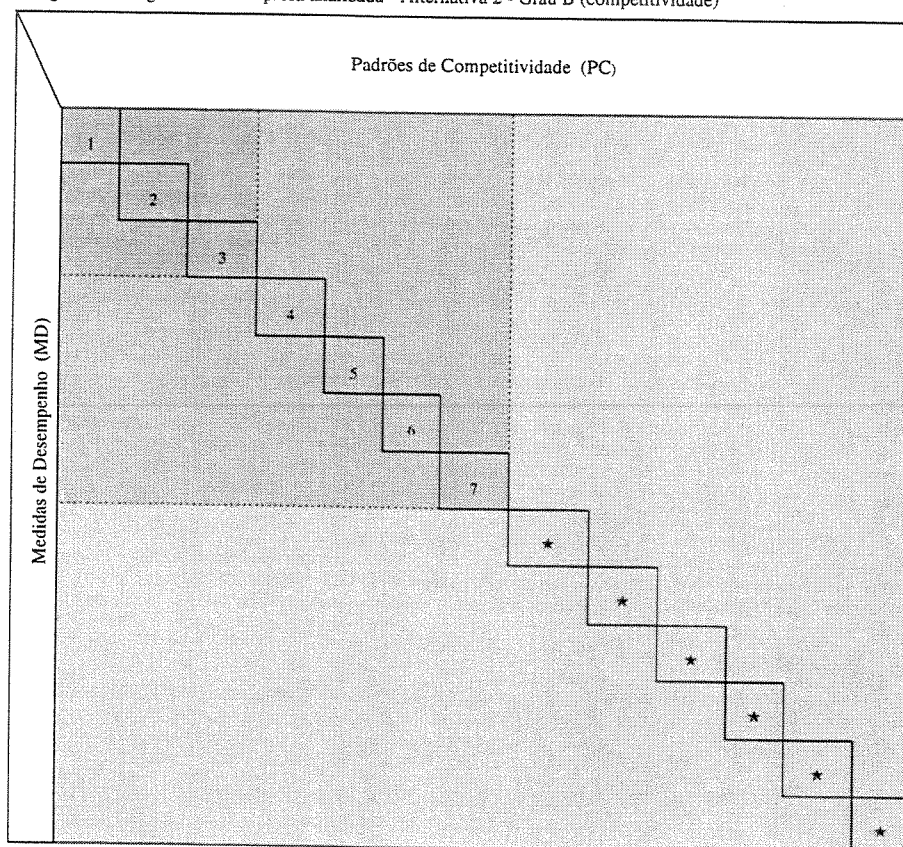


Nomenclatura:

- Região Ótima (MOD. REF.) ☐
- Região Boa (MOD. REF.) ☐
- Região Marginal (MOD. REF.) ☐

Alternativa 2: Para esta alternativa considera-se que a Figura PO da empresa analisada, conforme mostra a Figura 3.4, possui a mesma configuração que o padrão de referência (Figura 3.2) nas regiões ótima e boa, e configuração diferente na região marginal. Isto significa que a Figura PO da empresa analisada possui a mesma sequência das posições dos elementos de PO enumerados na relação seqüencial (igual a sequência 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7) junto à diagonal da sua figura; e possui a sequência das posições dos outros seis elementos de PO, diferente da enumerada na relação seqüencial para a região marginal (diferente da sequência 8, 9, 10, 11, 12 e 13) junto à diagonal da sua figura. Associa-se a esta alternativa um grau de competitividade denominado grau B.

Figura 3.4 - Figura PO da empresa analisada - Alternativa 2 - Grau B (competitividade)



Nomenclatura:

Região Ótima (MOD. REF.)



Região Boa (MOD. REF.)



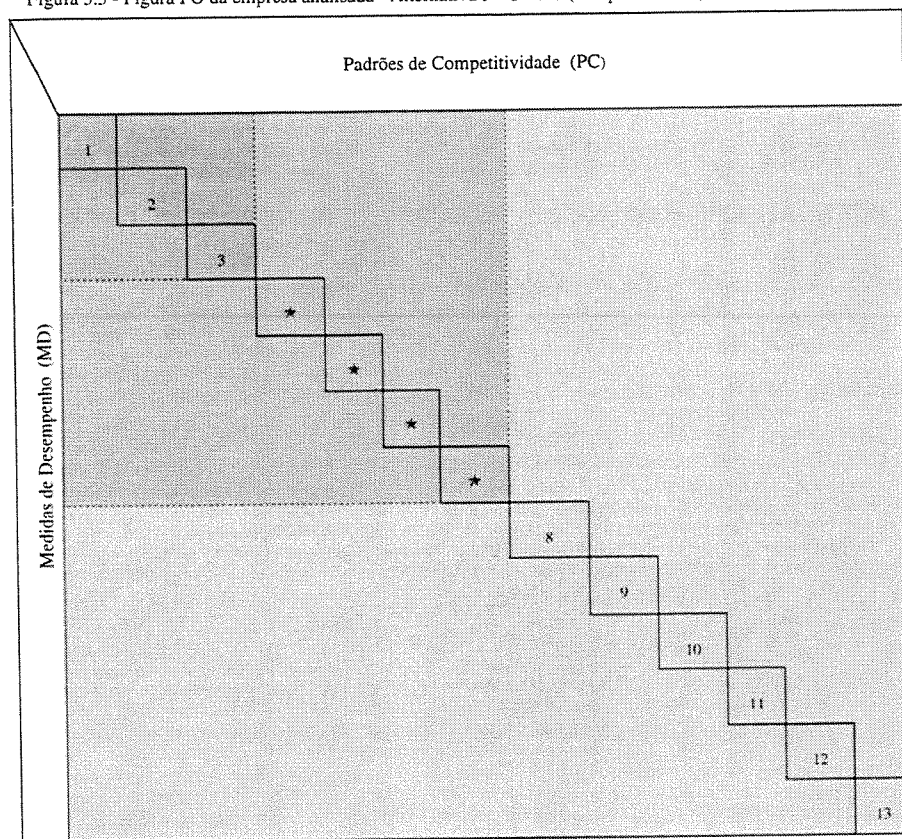
Região Marginal (MOD. REF.)



★ Diferente da sequência 8, 9, 10, 11, 12 e 13

Alternativa 3: Para esta alternativa considera-se que a Figura PO da empresa analisada, conforme Figura 3.5, possui a mesma configuração que o padrão de referência (Figura 3.2) nas regiões ótima e marginal, e configuração diferente na região boa. Isto significa que a Figura PO da empresa analisada possui a mesma sequência das posições dos três elementos de PO enumerados na relação sequencial para a região ótima (igual a sequência 1, 2 e 3) junto à diagonal da sua figura; possui a mesma sequência das posições dos seis elementos de PO enumerados na relação sequencial para a região marginal (igual a sequência 8, 9, 10, 11, 12 e 13) junto à diagonal da sua figura; e possui uma sequência das posições dos outros quatro elementos de PO, diferente da enumerada na relação sequencial para a região boa (diferente da sequência 4, 5, 6 e 7) junto à diagonal da sua figura. Associa-se a esta alternativa o grau de competitividade denominado grau C.

Figura 3.5 - Figura PO da empresa analisada - Alternativa 3 - Grau C (competitividade)



Nomenclatura:

Região Ótima (MOD. REF.)



Região Boa (MOD. REF.)



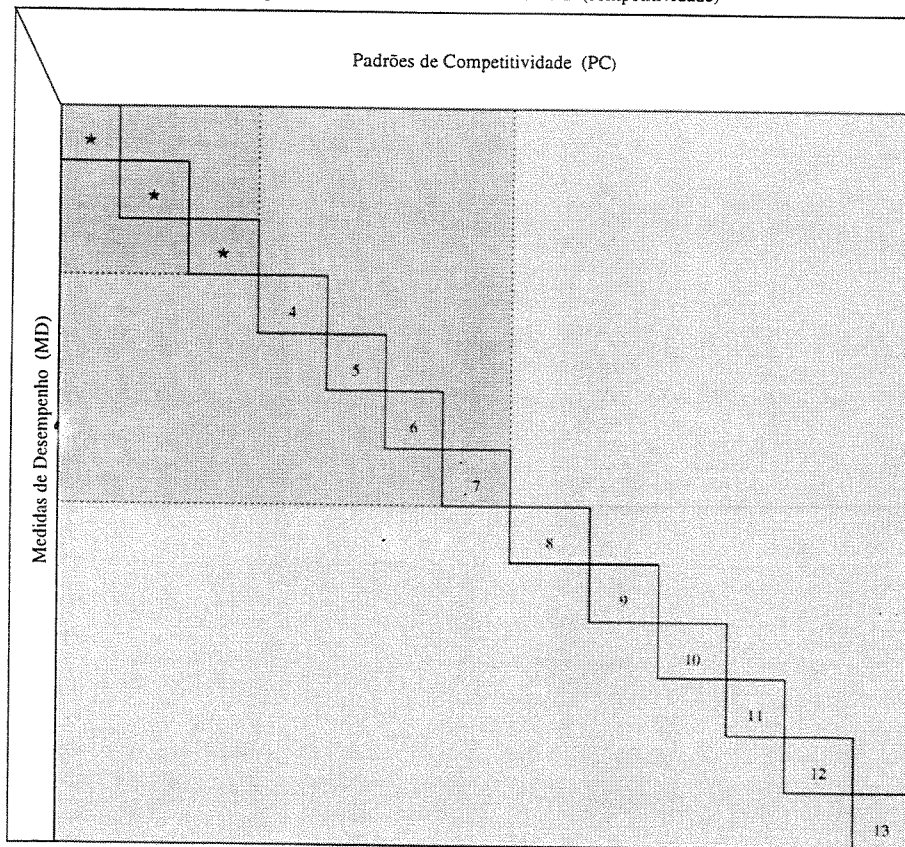
Região Marginal (MOD. REF.)



★ Diferente da sequência 4, 5, 6 e 7

Alternativa 4: Para esta alternativa considera-se que a Figura PO da empresa analisada, conforme mostra a Figura 3.6, possui a mesma configuração que o padrão de referência (Figura 3.2) nas regiões boa e marginal, e configuração diferente na região ótima. Isto significa que a Figura PO da empresa analisada possui a mesma sequência das posições dos dez elementos de PO enumerados na relação sequencial para as regiões boa e marginal (igual a sequência 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 e 13) junto à diagonal da sua figura; e possui uma sequência das posições dos outros três elementos de PO, diferente da enumerada na relação sequencial para a região ótima (diferente da sequência 1, 2 e 3). Associa-se a esta alternativa o grau de competitividade denominado grau D.

Figura 3.6 - Figura PO da empresa analisada - Alternativa 4 - Grau D (competitividade)

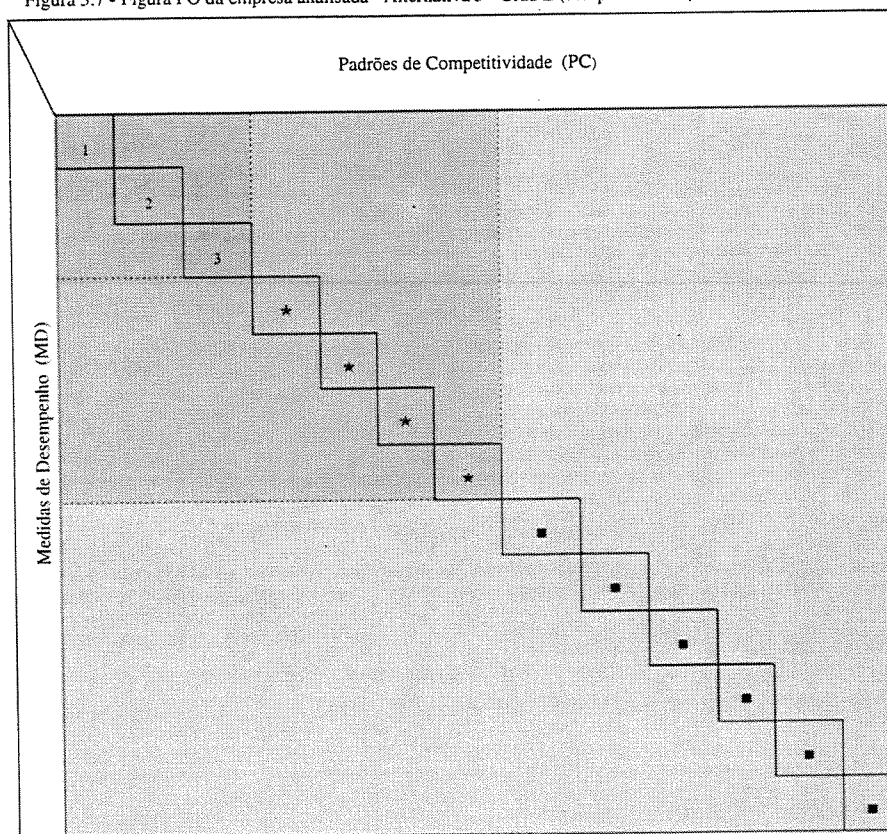


Nomenclatura:

Região Ótima (MOD. REF.)	■	★ Diferente da sequência 1, 2 e 3
Região Boa (MOD. REF.)	□	
Região Marginal (MOD. REF.)	□	

Alternativa 5: Para esta alternativa considera-se que a Figura PO da empresa analisada, conforme mostra a Figura 3.7, possui a mesma configuração que o padrão de referência (Figura 3.2) na região ótima, e configuração diferente nas regiões boa e marginal, mas mantendo os elementos que estão dentro de cada uma destas regiões, em seqüência de posições diferente (apenas troca de posições dentro da mesma região). Isto significa que a Figura PO da empresa analisada possui a mesma seqüência das posições dos três elementos de PO enumerados na relação seqüencial para a região ótima (igual a seqüência 1, 2 e 3) junto à diagonal da sua figura; possui uma seqüência das posições dos quatro elementos de PO, diferente da enumerada na relação seqüencial para a região boa (diferente da seqüência 4, 5, 6 e 7) junto à diagonal da sua figura; e possui uma seqüência das posições dos seis elementos de PO, diferente da enumerada na relação seqüencial para a região marginal (diferente da seqüência 8, 9, 10, 11, 12 e 13) junto à diagonal da sua figura. Associa-se a esta alternativa o grau de competitividade denominado grau E.

Figura 3.7 - Figura PO da empresa analisada - Alternativa 5 - Grau E (competitividade)

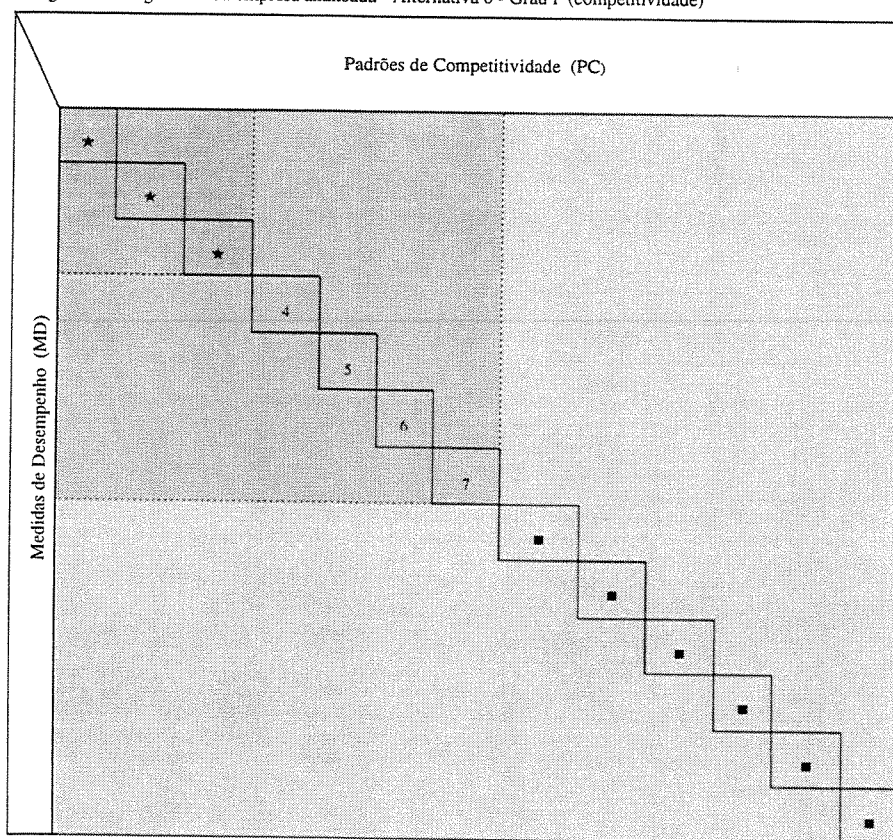


Nomenclatura:

Região Ótima (MOD. REF.)	□	
Região Boa (MOD. REF.)	□	★ Diferente da seqüência 4, 5, 6 e 7
Região Marginal (MOD. REF.)	□	■ Diferente da seqüência 8, 9, 10, 11, 12 e 13

Alternativa 6: Para esta alternativa considera-se que a Figura PO da empresa analisada, conforme mostra a Figura 3.8, possui a mesma configuração que o padrão de referência (Figura 3.2) na região boa, e configuração diferente nas regiões ótima e marginal, mas mantendo os elementos que estão dentro de cada uma destas regiões, em seqüência de posições diferente (apenas troca de posições dentro da mesma região). Isto significa que a Figura PO da empresa analisada possui a mesma seqüência das posições dos quatro elementos de PO enumerados na relação seqüencial para a região boa (igual a seqüência 4, 5, 6 e 7) junto à diagonal da sua figura; possui uma seqüência das posições dos três elementos de PO, diferente da enumerada na relação seqüencial para a região ótima (diferente da seqüência 1, 2 e 3) junto à diagonal da sua figura; e possui uma seqüência das posições dos seis elementos de PO, diferente da enumerada na relação seqüencial para a região marginal (diferente da seqüência 8, 9, 10, 11, 12 e 13) junto à diagonal da sua figura. Associa-se a esta alternativa o grau de competitividade denominado grau F.

Figura 3.8 - Figura PO da empresa analisada - Alternativa 6 - Grau F (competitividade)

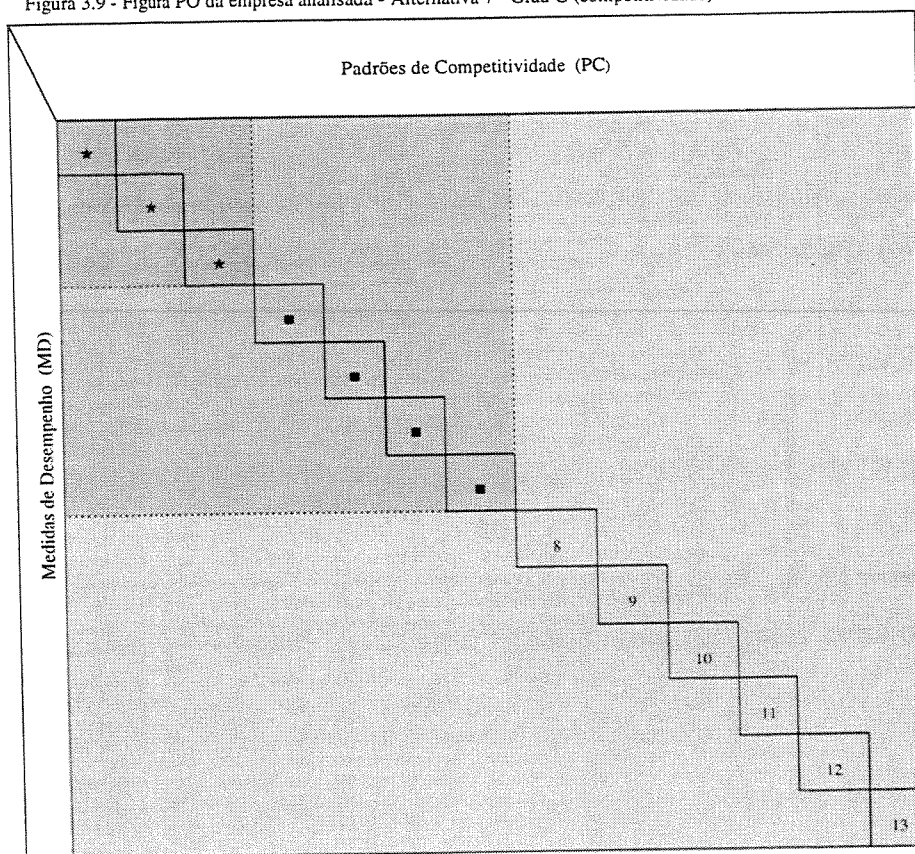


Nomenclatura:

Região Ótima (MOD. REF.)	★	Diferente da seqüência 1, 2 e 3
Região Boa (MOD. REF.)	■	Diferente da seqüência 8, 9, 10, 11, 12 e 13
Região Marginal (MOD. REF.)	■	Diferente da seqüência 8, 9, 10, 11, 12 e 13

Alternativa 7: Para esta alternativa considera-se que a Figura PO da empresa analisada, conforme Figura 3.9, possui a mesma configuração que o padrão de referência (Figura 3.2) na região marginal, e configuração diferente nas regiões ótima e boa, mas mantendo os elementos que estão dentro de cada uma destas regiões, em seqüência de posições diferente (apenas troca de posições dentro da mesma região). Isto significa que a Figura PO da empresa analisada possui a mesma seqüência das posições dos seis elementos de PO enumerados na relação seqüencial para a região marginal (igual a seqüência 8, 9, 10, 11, 12 e 13) junto à diagonal da sua figura; possui uma seqüência das posições dos três elementos de PO, diferente da enumerada na relação seqüencial para a região ótima (diferente da seqüência 1, 2 e 3) junto à diagonal da sua figura; e possui uma seqüência das posições dos quatro elementos de PO, diferente da enumerada na relação seqüencial para a região boa (diferente da seqüência 4, 5, 6 e 7) junto à diagonal da sua figura. Associa-se a esta alternativa o grau de competitividade denominado grau G.

Figura 3.9 - Figura PO da empresa analisada - Alternativa 7 - Grau G (competitividade)

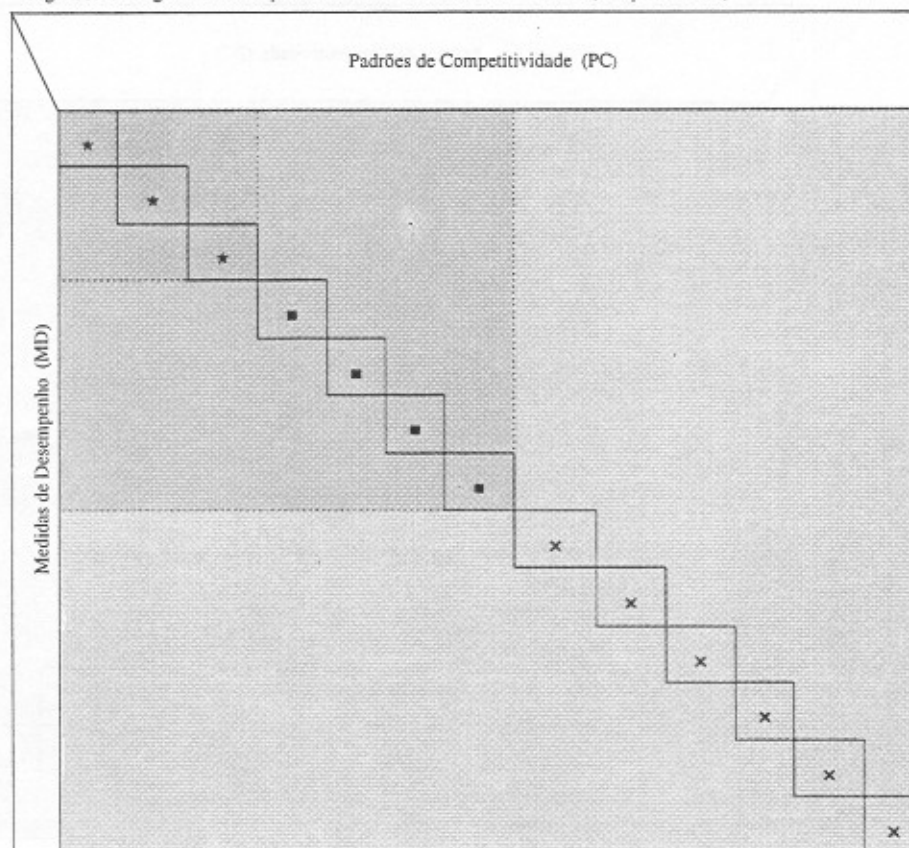


Nomenclatura:

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| Região Ótima (MOD. REF.) | ★ Diferente da seqüência 1, 2 e 3 |
| Região Boa (MOD. REF.) | ■ Diferente da seqüência 4, 5, 6 e 7 |
| Região Marginal (MOD. REF.) | |

Alternativa 8: Para esta alternativa considera-se que a Figura PO da empresa analisada, conforme mostra a Figura 3.10, possui configuração diferente do padrão de referência (Figura 3.2) nas regiões ótima, boa e marginal, mas mantendo os elementos que estão dentro de cada uma destas regiões, em seqüência de posições diferente (apenas troca de posições dentro da mesma região). Isto significa que a Figura PO da empresa analisada possui uma seqüência das posições dos três elementos de PO, diferente da enumerada na relação seqüencial para a região ótima (diferente da seqüência 1, 2 e 3) junto à diagonal da sua figura; possui uma seqüência das posições dos quatro elementos de PO diferente da enumerada na relação seqüencial para a região boa (diferente da seqüência 4, 5, 6 e 7) junto à diagonal da sua figura; e possui uma seqüência das posições dos seis elementos de PO diferente da enumerada na relação seqüencial para a região marginal (diferente da seqüência 8, 9, 10, 11, 12 e 13) junto à diagonal da sua figura. Associa-se a esta alternativa o grau de competitividade denominado grau H.

Figura 3.10 - Figura PO da empresa analisada - Alternativa 8 - Grau H (competitividade)



Nomenclatura:

Região Ótima (MOD. REF.)	★ Diferente da seqüência 1, 2 e 3
Região Boa (MOD. REF.)	■ Diferente da seqüência 4, 5, 6 e 7
Região Marginal (MOD. REF.)	× Diferente da seqüência 8, 9, 10, 11, 12 e 13

Alternativa 9: Para esta alternativa considera-se que a Figura PO da empresa analisada possui qualquer outra configuração que não seja nenhuma das alternativas anteriores. Associa-se a esta alternativa o grau de competitividade denominado grau I.

Os diversos graus de competitividade (A, B, C, D, E, F, G, H e I) associados às diversas alternativas têm o significado de expressar o estado de competitividade que a empresa analisada possui, levando em conta a influência dos *elementos dos parâmetros organizacionais* (PO). Desta forma, quanto mais a configuração da Figura PO da empresa analisada se aproxima da configuração do padrão de referência (Figura 3.2), maior é o grau de competitividade da empresa analisada. Portanto, o grau de competitividade A é o maior de todos. O grau de competitividade vai diminuindo na sequência A, B, C, D, E, F, G, H e I. O grau I corresponde ao menor estado de competitividade, segundo o critério estabelecido.

b2) Processo de geração da figura que expressa a correlação dos *padrões de competitividade* (PC) versus *medidas de desempenho* (MD) com influência dos *sistemas de informação* (SI):

Inicialmente é gerada a matriz denominada matriz de determinação, *ordenada*, da intensidade dos sistemas de informação (SI) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC), conforme mostra a Tabela 3.10. Nesta matriz, na *coluna* “Pontuação total MDxSI (Tabela 3.4)” são indicados os valores totais das ponderações obtidas na *coluna* “Pontuação” da Tabela 3.4. Na *coluna* “Pontuação total PCxSI (Tabela 3.8)” são indicados os valores totais das ponderações obtidas na *coluna* “Pontuação” da Tabela 3.8. A partir deste ponto é obtido (através de soma e média aritmética) conforme mostra a última *coluna* da Tabela 3.10, os valores referentes à intensidade que cada componente de SI exerce sobre a correlação de PC com MD. As linhas desta matriz são constituídas pelos componentes dos sistemas de informação (SI).

Observa-se também que foi efetuado a ordenação dos valores da intensidade dos componentes de SI (última *coluna* da matriz) em ordem decrescente de valores, expressando a maior influência da intensidade de SI sobre MD x (versus) PC para o componente situado na primeira linha desta matriz e a menor influência para o componente situado na última linha desta

matriz. Deve-se ressaltar a importância desta matriz na medida em que ela expressa, através de valores numéricos ordenados, a intensidade que os componentes dos *sistemas de informação* (SI) exercem na correlação dos *padrões de competitividade* (PC) versus *medidas de desempenho* (MD).

Tabela 3.10 - Matriz de determinação, ordenada, da intensidade dos sistemas de informação (SI) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC)

Sistemas de Informações	Determinação da Intensidade de SI sobre MDxPC	Pontuação total MDxSI (Tabela 3.4)	Pontuação total PCxSI (Tabela 3.8)	Soma de MDxSI + PCxSI	Intensidade de SI sobre MDxPC (média de MDxSI + PCxSI)
	ERP-MRP II- Módulo RCCP (análise bruta de capacidade)	56	24	80	40
	ERP-MRP II- Módulo CRP (planejamento das necessidades de capacidade)	56	24	80	40
	Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)	48	24	72	36
	ERP-MRP II- Módulo MPS (plano mestre de produção)	50	18	68	34
	ERP-MRP II- Módulo MRP (planejamento das necessidades de material)	50	18	68	34
	ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda	46	20	66	33
	ERP-MRP II- Módulo de compras	44	18	62	31
	Sistemas de suporte executivo (SSE)	40	16	56	28
	Sistemas de suporte a decisão (SSD)	40	16	56	28
	ERP- Módulos administrativo-financeiros	36	16	52	26
	Sistemas de automação de escritório (SAE)	34	14	48	24
	Sistemas de informações gerenciais (SIG)	26	10	36	18

A seguir é gerada a Figura 3.11 que expressa a correlação dos padrões de competitividade (PC) versus medidas de desempenho (MD) com influência dos sistemas de informação (SI). Os valores numéricos expressos nesta figura são obtidos da *coluna* “Intensidade de SI sobre MDxPC (média de MDxSI + PCxSI)” da matriz mostrada na Tabela 3.10.

A Figura 3.11 é gerada da seguinte forma:

- Considera-se três regiões: ótima, boa e marginal.
- Insere-se na região ótima os dois primeiros componentes de SI cujos valores numéricos estão expressos na última coluna da Tabela 3.10, na ordem em que estão listados (decrecente de valores) e na diagonal da figura. Desta forma, a região ótima é constituída por aproximadamente 17% dos componentes de SI (dois componentes de um total de doze).
- Insere-se na região boa os quatro componentes seguintes de SI cujos valores numéricos estão expressos na última coluna da Tabela 3.10, na ordem em que estão listados (decrecente de valores) e na diagonal da figura. Estes valores vão do terceiro ao sexto valor da referida coluna. Desta forma, a região boa é constituída por aproximadamente 33% dos componentes de SI (quatro componentes de um total de doze).
- Insere-se na região marginal os próximos seis componentes de SI cujos valores numéricos estão expressos na última coluna da Tabela 3.10, na ordem em que estão listados (decrecente de valores) e na diagonal da figura. Estes valores vão do sétimo ao décimo segundo valor da referida coluna. Desta forma, a região marginal é constituída por 50% dos componentes de SI (seis componentes de um total de doze).

A Figura 3.11 assim gerada é a segunda das duas figuras do modelo de referência (MOD. REF.) que constitui o padrão de referência que servirá de base de comparação para o trabalho de campo posterior.

A seguir discute-se o critério estabelecido para avaliar a competitividade das empresas tendo como base a Figura 3.11.

b2.1) Critério estabelecido para avaliar a competitividade das empresas tendo como base o padrão de referência relativo à influência dos valores dos componentes dos sistemas de informação (SI), na correlação dos padrões de competitividade (PC) versus medidas de desempenho (MD):

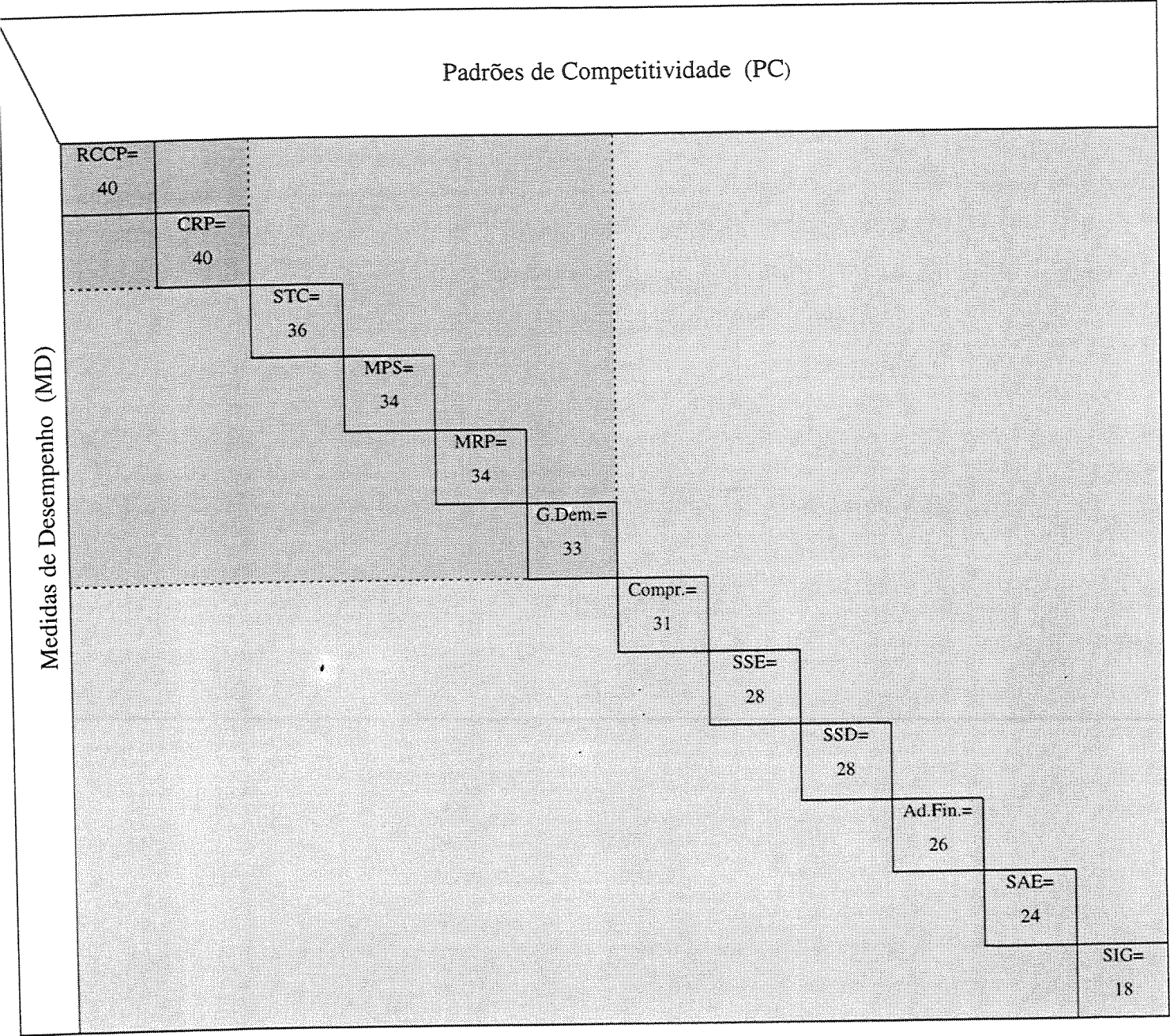
O critério adotado consiste em comparar a posição dos componentes de SI conforme mostra a Figura 3.11 (padrão de referência) com a posição dos componentes de SI obtidos junto à empresa que está sendo avaliada. O processo de avaliação envolve a utilização de questionário. As respostas ao questionário permite obter, através de diversos passos, a figura da empresa que irá expressar a posição dos componentes de SI para esta empresa. Esta figura é semelhante à Figura 3.11 (possui os mesmos elementos da Figura 3.11), mas com diferença na posição dos componentes dos sistemas de informação conforme a configuração que será obtida pelo processo de avaliação da competitividade da empresa analisada. **A esta figura dá-se o nome de Figura SI da empresa analisada.** A maneira de obter-se esta figura, a partir das respostas ao questionário, será discutido no capítulo 4. Por ora, discute-se o critério adotado, tendo como base o padrão de referência, levando-se em conta nove alternativas.

Para facilitar a discussão destas alternativas lista-se a seguir a *seqüência das posições* (de 1 a 12) dos componentes de SI ordenados segundo a diagonal da Figura 3.11, de forma descendente (do maior valor numérico para o menor). Nesta lista está indicado entre parênteses a abreviatura do componente de SI e o valor numérico correspondente à influência deste componente listado. Esta é também a forma utilizada para caracterizar o componente de SI na Figura 3.11 em sua posição. A relação dos componentes de SI listados abaixo foi obtida da Tabela 3.10. Para esta relação dá-se o nome de *relação seqüencial*, relativo a SI. Observa-se também que os componentes de SI na seqüência 1 e 2 situam-se na região ótima; os componentes de SI na seqüência 3, 4, 5 e 6 situam-se na região boa; e os componentes de SI na seqüência 7, 8, 9, 10, 11 e 12 situam-se na região marginal.

- 1- Análise bruta de capacidade (RCCP=40);
- 2- Planejamento das necessidades de capacidade (CRP=40);
- 3- Sistemas de trabalho com conhecimento (STC=36);
- 4- Plano mestre de produção (MPS=34);

- 5- Planejamento das necessidades de material (MRP=34);
- 6- Gestão de demanda (G.Dem.=33).
- 7- Compras (Compr.=31);
- 8- Sistemas de suporte executivo (SSE=28);
- 9- Sistemas de suporte a decisão (SSD=28);
- 10- Administrativo-financeiros (Ad.Fin.=26);
- 11- Sistemas de automação de escritório (SAE=24);
- 12- Sistemas de informações gerenciais (SIG=18).

Figura 3.11 - Correlação dos padrões de competitividade (PC) versus medidas de desempenho (MD) com influência dos sistemas de informação (SI) - MOD. REF.



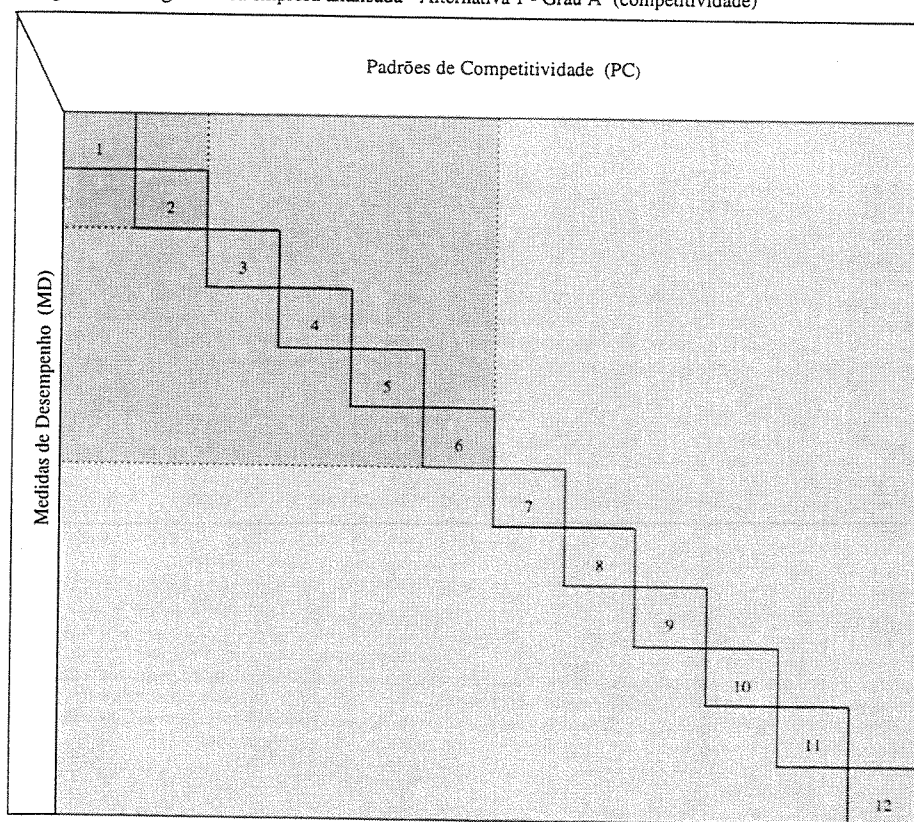
Nomenclatura:

- Região Ótima
- Região Boa
- Região Marginal

Passa-se a seguir à discussão do critério envolvendo nove alternativas.

Alternativa 1: Para esta alternativa considera-se que a Figura SI da empresa analisada, conforme mostra a Figura 3.12, possui a mesma configuração que o padrão de referência (Figura 3.11) nas regiões ótima, boa e marginal. Isto significa que a Figura SI da empresa analisada possui a mesma seqüência das posições dos componentes de SI enumerados na relação seqüencial (igual a seqüência de 1 a 12) junto à diagonal da sua figura. Associa-se a esta alternativa o grau de competitividade denominado grau A'.

Figura 3.12 - Figura SI da empresa analisada - Alternativa 1 - Grau A' (competitividade)

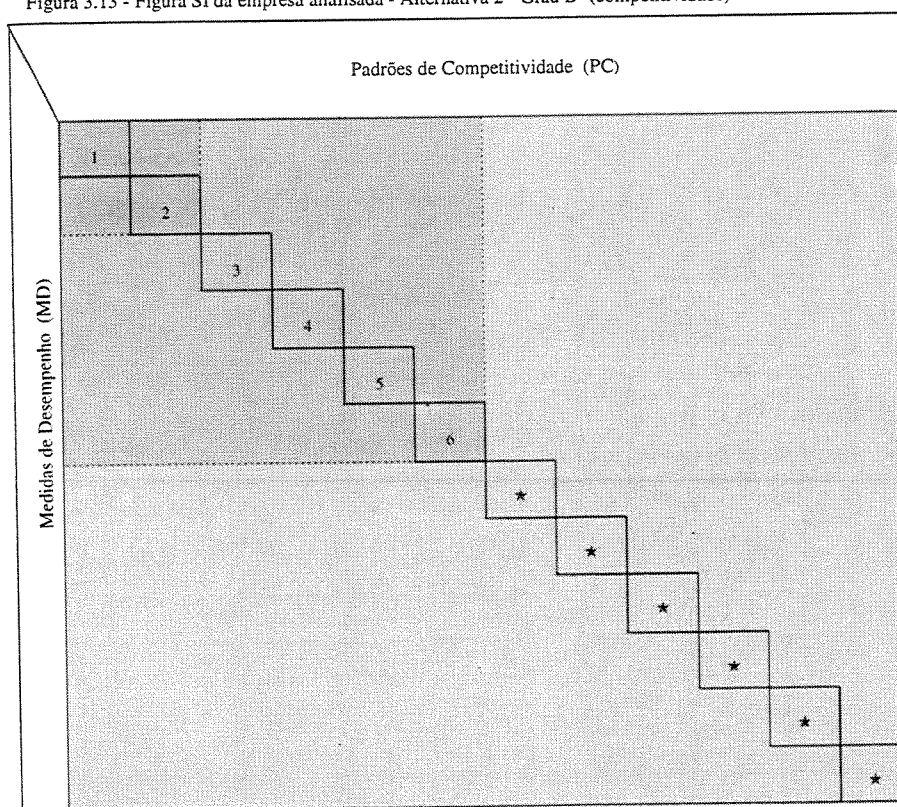


Nomenclatura:

- Região Ótima (MOD. REF.) ☒
- Região Boa (MOD. REF.) ☐
- Região Marginal (MOD. REF.) ☐

Alternativa 2: Para esta alternativa considera-se que a Figura SI da empresa analisada, conforme mostra a Figura 3.13, possui a mesma configuração que o padrão de referência (Figura 3.11) nas regiões ótima e boa, e configuração diferente na região marginal. Isto significa que a Figura SI da empresa analisada possui a mesma sequência das posições dos componentes de SI enumerados na relação sequencial (igual a sequência 1, 2, 3, 4, 5 e 6) junto à diagonal da sua figura; e possui a sequência das posições dos outros seis componentes de SI, diferente da enumerada na relação sequencial para a região marginal (diferente da sequência 7, 8, 9, 10, 11 e 12) junto à diagonal da sua figura. Associa-se a esta alternativa um grau de competitividade denominado grau B'.

Figura 3.13 - Figura SI da empresa analisada - Alternativa 2 - Grau B' (competitividade)



Nomenclatura:

Região Ótima (MOD. REF.)



Região Boa (MOD. REF.)



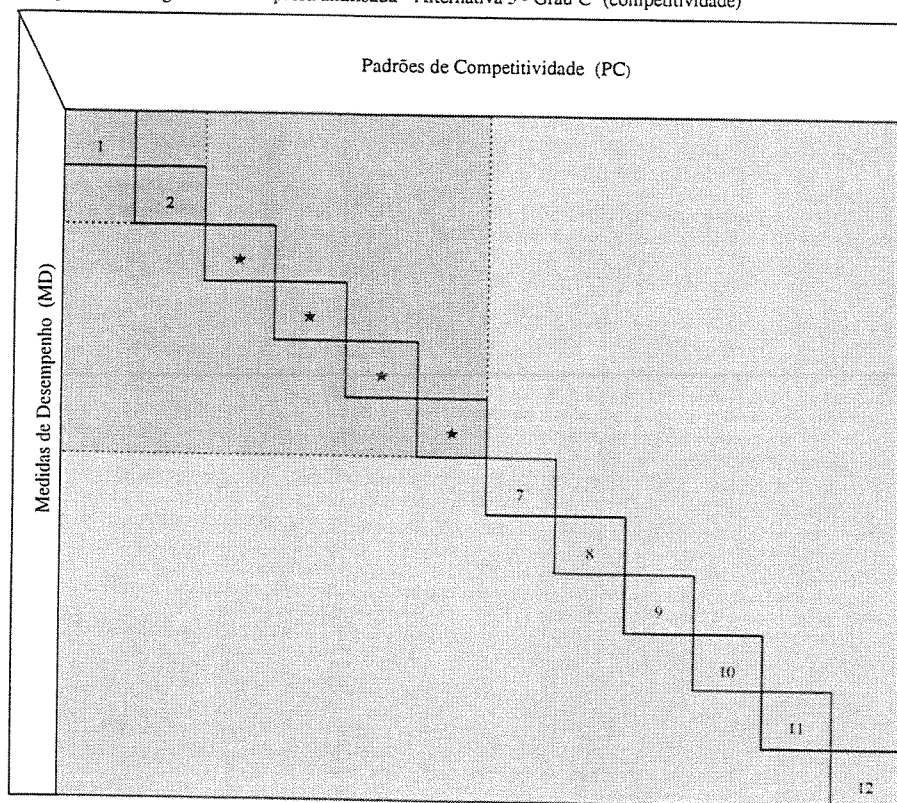
Região Marginal (MOD. REF.)



* Diferente da sequência 7, 8, 9, 10, 11 e 12

Alternativa 3: Para esta alternativa considera-se que a Figura SI da empresa analisada, conforme mostra a Figura 3.14, possui a mesma configuração que o padrão de referência (Figura 3.11) nas regiões ótima e marginal, e configuração diferente na região boa. Isto significa que a Figura SI da empresa analisada possui a mesma sequência das posições dos dois componentes de SI enumerados na relação sequencial para a região ótima (igual a sequência 1 e 2) junto à diagonal da sua figura; possui a mesma sequência das posições dos seis componentes de SI enumerados na relação sequencial para a região marginal (igual a sequência 7, 8, 9, 10, 11 e 12) junto à diagonal da sua figura; e possui uma sequência das posições dos outros quatro componentes de SI, diferente da enumerada na relação sequencial para a região boa (diferente da sequência 3, 4, 5 e 6) junto à diagonal da sua figura. Associa-se a esta alternativa o grau de competitividade denominado grau C'.

Figura 3.14 - Figura SI da empresa analisada - Alternativa 3 - Grau C' (competitividade)

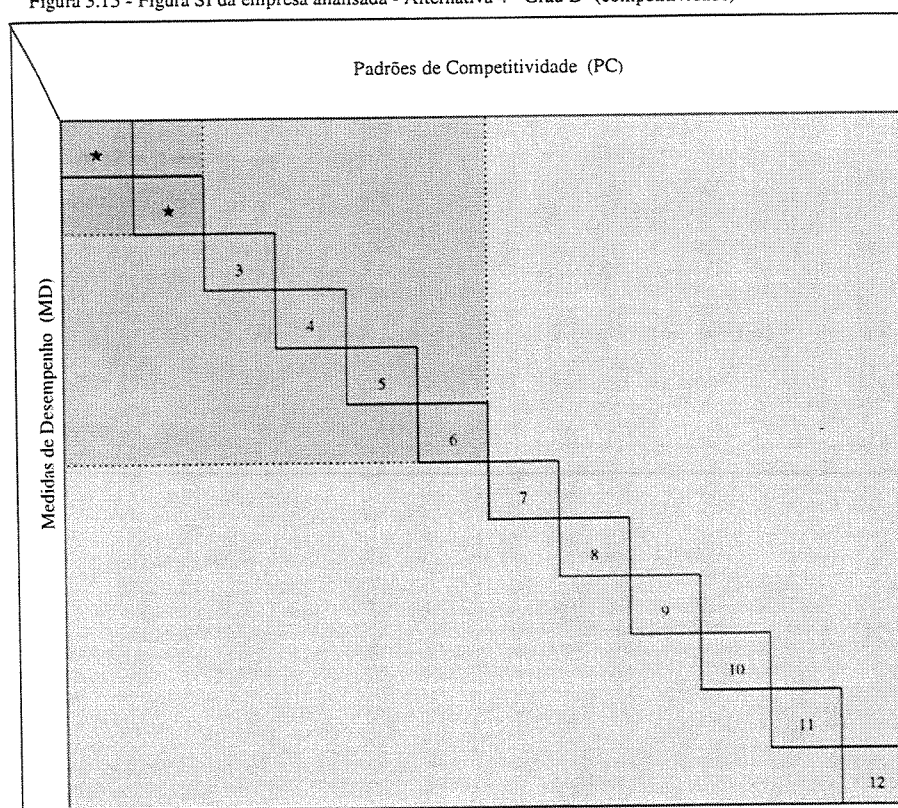


Nomenclatura:

- | | | |
|-----------------------------|--|--------------------------------------|
| Região Ótima (MOD. REF.) | | |
| Região Boa (MOD. REF.) | | * Diferente da sequência 3, 4, 5 e 6 |
| Região Marginal (MOD. REF.) | | |

Alternativa 4: Para esta alternativa considera-se que a Figura SI da empresa analisada, conforme mostra a Figura 3.15, possui a mesma configuração que o padrão de referência (Figura 3.11) nas regiões boa e marginal, e configuração diferente na região ótima. Isto significa que a Figura SI da empresa analisada possui a mesma seqüência das posições dos dez componentes de SI enumerados na relação seqüencial para as regiões boa e marginal (igual a seqüência 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 e 12) junto à diagonal da sua figura; e possui uma seqüência das posições dos outros dois componentes de SI, diferente da enumerada na relação seqüencial para a região ótima (diferente da seqüência 1 e 2). Associa-se a esta alternativa o grau de competitividade denominado grau D'.

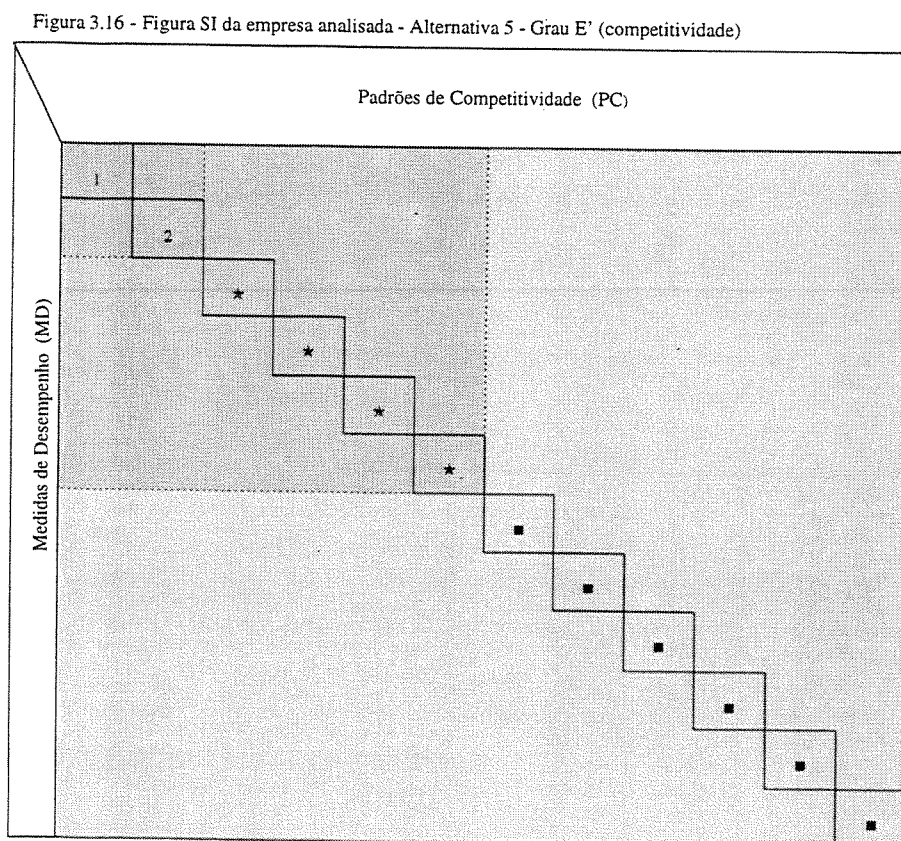
Figura 3.15 - Figura SI da empresa analisada - Alternativa 4 - Grau D' (competitividade)



Nomenclatura:

- | | | |
|-----------------------------|---|--------------------------------|
| Região Ótima (MOD. REF.) | ■ | ★ Diferente da seqüência 1 e 2 |
| Região Boa (MOD. REF.) | □ | |
| Região Marginal (MOD. REF.) | □ | |

Alternativa 5: Para esta alternativa considera-se que a Figura SI da empresa analisada, conforme mostra a Figura 3.16, possui a mesma configuração que o padrão de referência (Figura 3.11) na região ótima, e configuração diferente nas regiões boa e marginal, mas mantendo os componentes que estão dentro de cada uma destas regiões, em seqüência de posições diferente (apenas troca de posições dentro da mesma região). Isto significa que a Figura SI da empresa analisada possui a mesma seqüência das posições dos dois componentes de SI enumerados na relação seqüencial para a região ótima (igual a seqüência 1 e 2) junto à diagonal da sua figura; possui uma seqüência das posições dos quatro componentes de SI, diferente da enumerada na relação seqüencial para a região boa (diferente da seqüência 3, 4, 5 e 6) junto à diagonal da sua figura; e possui uma seqüência das posições dos seis componentes de SI, diferente da enumerada na relação seqüencial para a região marginal (diferente da seqüência 7, 8, 9, 10, 11 e 12) junto à diagonal da sua figura. Associa-se a esta alternativa o grau de competitividade denominado grau E'.

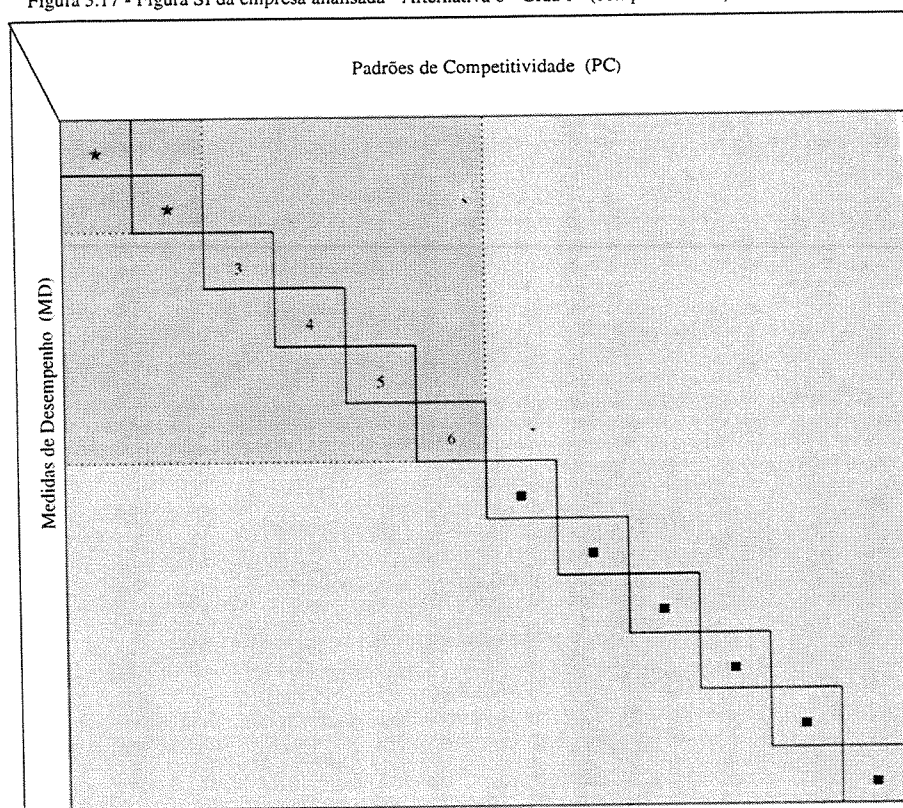


Nomenclatura:

Região Ótima (MOD. REF.)	■	
Região Boa (MOD. REF.)	★	Diferente da seqüência 3, 4, 5 e 6
Região Marginal (MOD. REF.)	■	Diferente da seqüência 7, 8, 9, 10, 11 e 12

Alternativa 6: Para esta alternativa considera-se que a Figura SI da empresa analisada, conforme mostra a Figura 3.17, possui a mesma configuração que o padrão de referência (Figura 3.11) na região boa, e configuração diferente nas regiões ótima e marginal, mas mantendo os componentes que estão dentro de cada uma destas regiões, em seqüência de posições diferente (apenas troca de posições dentro da mesma região). Isto significa que a Figura SI da empresa analisada possui a mesma seqüência das posições dos quatro componentes de SI enumerados na relação seqüencial para a região boa (igual a seqüência 3, 4, 5 e 6) junto à diagonal da sua figura; possui uma seqüência das posições dos dois componentes de SI, diferente da enumerada na relação seqüencial para a região ótima (diferente da seqüência 1 e 2) junto à diagonal da sua figura; e possui uma seqüência das posições dos seis componentes de SI, diferente da enumerada na relação seqüencial para a região marginal (diferente da seqüência 7, 8, 9, 10, 11 e 12) junto à diagonal da sua figura. Associa-se a esta alternativa o grau de competitividade denominado grau F'.

Figura 3.17 - Figura SI da empresa analisada - Alternativa 6 - Grau F' (competitividade)

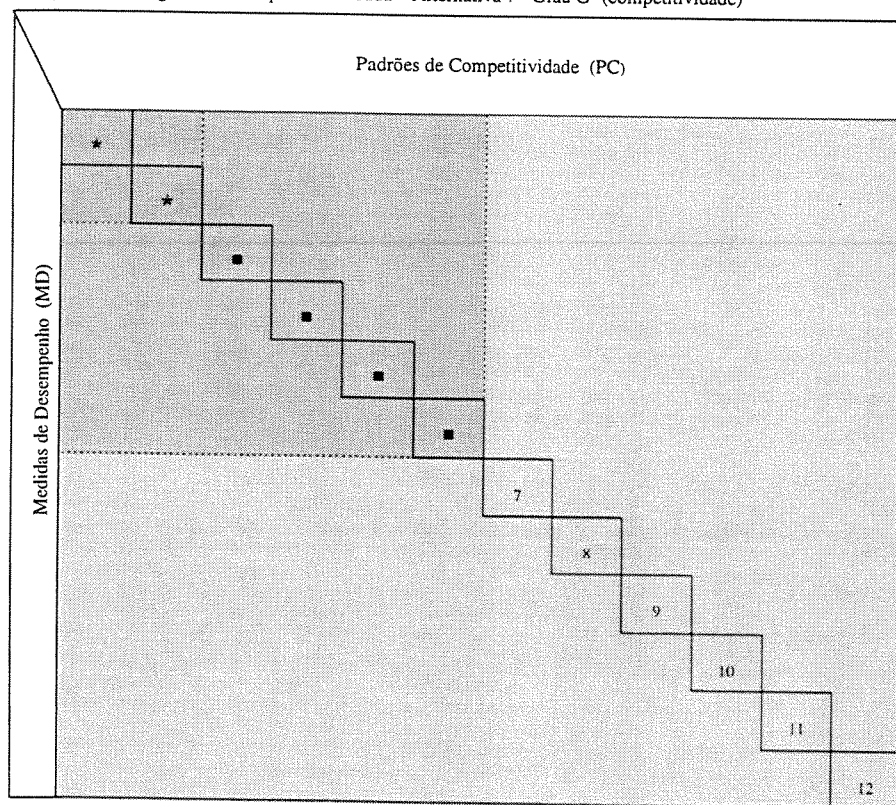


Nomenclatura:

- | | | |
|-----------------------------|---|---|
| Região Ótima (MOD. REF.) | ★ | Diferente da seqüência 1 e 2 |
| Região Boa (MOD. REF.) | ■ | Diferente da seqüência 7, 8, 9, 10, 11 e 12 |
| Região Marginal (MOD. REF.) | □ | |

Alternativa 7: Para esta alternativa considera-se que a Figura SI da empresa analisada, conforme mostra a Figura 3.18, possui a mesma configuração que o padrão de referência (Figura 3.11) na região marginal, e configuração diferente nas regiões ótima e boa, mas mantendo os componentes que estão dentro de cada uma destas regiões, em seqüência de posições diferente (apenas troca de posições dentro da mesma região). Isto significa que a Figura SI da empresa analisada possui a mesma seqüência das posições dos seis componentes de SI enumerados na relação seqüencial para a região marginal (igual a seqüência 7, 8, 9, 10, 11 e 12) junto à diagonal da sua figura; possui uma seqüência das posições dos dois componentes de SI, diferente da enumerada na relação seqüencial para a região ótima (diferente da seqüência 1 e 2) junto à diagonal da sua figura; e possui uma seqüência das posições dos quatro componentes de SI, diferente da enumerada na relação seqüencial para a região boa (diferente da seqüência 3, 4, 5 e 6) junto à diagonal da sua figura. Associa-se a esta alternativa o grau de competitividade denominado grau G'.

Figura 3.18 - Figura SI da empresa analisada – Alternativa 7 - Grau G' (competitividade)



Nomenclatura:

Região Ótima (MOD. REF.)

Região Boa (MOD. REF.)

Região Marginal (MOD. REF.)



★ Diferente da seqüência 1 e 2

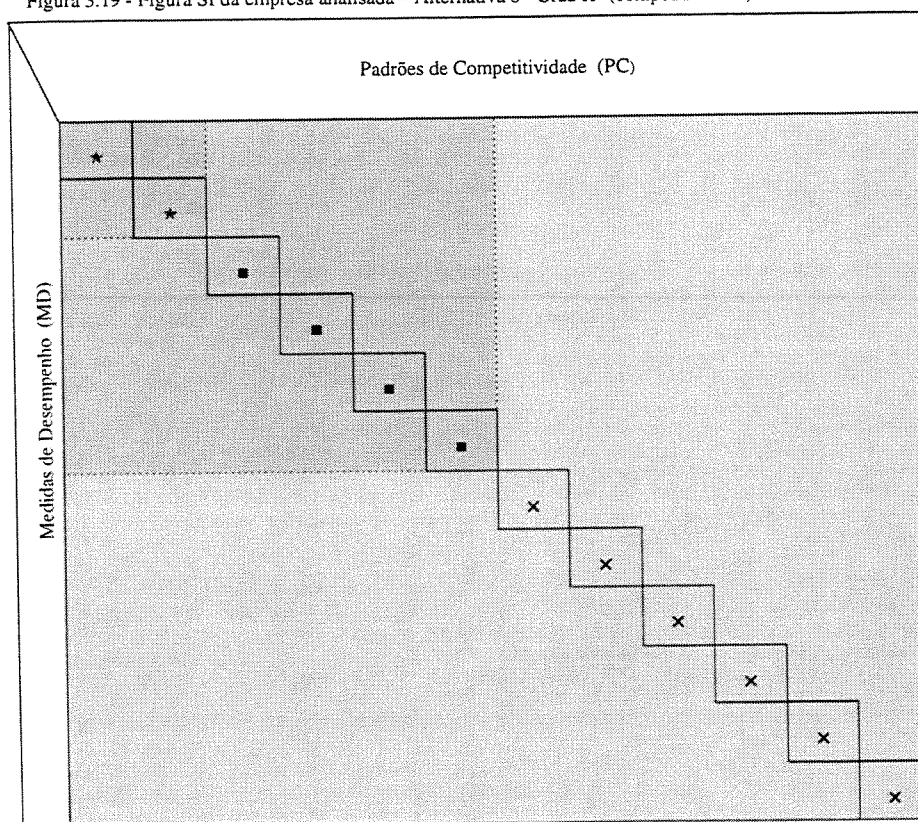


■ Diferente da seqüência 3, 4, 5 e 6



Alternativa 8: Para esta alternativa considera-se que a Figura SI da empresa analisada, conforme mostra a Figura 3.19, possui configuração diferente do padrão de referência (Figura 3.11) nas regiões ótima, boa e marginal, mas mantendo os componentes que estão dentro de cada uma destas regiões, em seqüência de posições diferente (apenas troca de posições dentro da mesma região). Isto significa que a Figura SI da empresa analisada possui uma seqüência das posições dos dois componentes de SI, diferente da enumerada na relação seqüencial para a região ótima (diferente da seqüência 1 e 2) junto à diagonal da sua figura; possui uma seqüência das posições dos quatro componentes de SI diferente da enumerada na relação seqüencial para a região boa (diferente da seqüência 3, 4, 5 e 6) junto à diagonal da sua figura; e possui uma seqüência das posições dos seis componentes de SI diferente da enumerada na relação seqüencial para a região marginal (diferente da seqüência 7, 8, 9, 10, 11 e 12) junto à diagonal da sua figura. Associa-se a esta alternativa o grau de competitividade denominado grau H'.

Figura 3.19 - Figura SI da empresa analisada – Alternativa 8 - Grau H' (competitividade)



Nomenclatura:

Região Ótima (MOD. REF.)	★ Diferente da seqüência 1 e 2
Região Boa (MOD. REF.)	■ Diferente da seqüência 3, 4, 5 e 6
Região Marginal (MOD. REF.)	× Diferente da seqüência 7, 8, 9, 10, 11 e 12

Alternativa 9: Para esta alternativa considera-se que a Figura SI da empresa analisada possui qualquer outra configuração que não seja nenhuma das alternativas anteriores. Associa-se a esta alternativa o grau de competitividade denominado grau I'.

Os diversos graus de competitividade (A', B', C', D', E', F', G', H' e I') associados às diversas alternativas têm o significado de expressar o estado de competitividade que a empresa analisada possui, levando em conta a influência dos *componentes dos sistemas de informação* (SI). Desta forma, quanto mais a configuração da Figura SI da empresa analisada se aproxima da configuração do padrão de referência (Figura 3.11), maior é o grau de competitividade da empresa analisada. Portanto, o grau de competitividade A' é o maior de todos. O grau de competitividade vai diminuindo na sequência de A', B', C', D', E', F', G', H' e I'. O grau I' corresponde ao menor estado de competitividade, segundo o critério estabelecido.

3.7 Comentários

Neste capítulo foram discutidos os importantes aspectos da estrutura do modelo de correlação, constituído pelos componentes: padrões de competitividade, parâmetros organizacionais, sistemas de informação e medidas de desempenho.

Discutiu-se o modelo de referência para aferição da competitividade. Este é constituído por relações de causa e efeito entre os elementos de seus componentes. Para tal, utilizou-se como ferramenta, matrizes de correlação. Foram discutidos os diversos passos utilizados para a elaboração deste modelo.

Discutiu-se também os critérios para determinação do grau (estado) de competitividade, levando-se em conta a influência dos elementos dos parâmetros organizacionais e a influência dos componentes dos sistemas de informação.

Ressalta-se também que os valores das ponderações (1, 3 e 5) utilizados no preenchimento das matrizes conforme Tabelas 3.1, 3.3, 3.5 e 3.7 como parte do processo que gerou o modelo de referência, adotado como padrão, reflete a formação do autor.

A seguir é tratado, no próximo capítulo, a questão relativa a aplicação do modelo nas empresas participantes.

Capítulo 4

Aplicação do Modelo

Este capítulo tem por objetivo a aferição da competitividade das empresas participantes tendo como base de comparação o modelo de referência. Para efeito desta aferição desenvolveu-se o modelo de referência reduzido (MRR). Para permitir a comparação deste padrão (referência reduzido) com os dados obtidos do trabalho de campo, utilizou-se um questionário (Anexo II) para a coleta dos dados. Este questionário foi elaborado tendo como base 208 perguntas abrangendo duas das três regiões mostradas nas Tabelas 3.2, 3.4, 3.6 e 3.8. Estas duas regiões são as mais importantes e correspondem às regiões A (forte correlação) e B (média correlação). A região C (baixa correlação) não foi considerada na avaliação da competitividade das empresas participantes por ser de menor importância e corresponder a um acréscimo de mais 592 perguntas ao questionário. Isto implicaria num total de 800 perguntas. Portanto, justifica-se usar o modelo de referência reduzido (MRR). Este modelo é discutido na seção 4.1.

Na seção 4.2 é apresentado o perfil das empresas participantes. E por fim, na seção 4.3, discute-se o método e critério utilizados para aferição da competitividade das empresas participantes tendo como ponto de partida o uso do questionário. Determina-se também o nível de aderência que reflete o estado de competitividade das empresas.

4.1 Modelo de Referência Reduzido

O modelo de referência reduzido (MRR) é obtido a partir do método a ser discutido a seguir, tendo como base as relações de causa e efeito entre os elementos situados nas regiões A e B conforme mostrado nas matrizes constantes das Tabelas 3.2, 3.4, 3.6 e 3.8, cujos valores de ponderação destas relações aparecem, para cada região correspondente, nas Tabelas 3.1, 3.3, 3.5 e 3.7, respectivamente.

O método é estabelecido considerando-se duas etapas. Na primeira, discute-se a geração de matrizes primárias *reduzidas* e na segunda, discute-se a geração do modelo de referência reduzido (MRR).

a) *Geração de matrizes primárias reduzidas*: São matrizes geradas a partir das matrizes primárias e que servirão de base de comparação para o trabalho de campo. O objetivo é obter quatro matrizes que constituirão um padrão de referência reduzido que será utilizado para a comparação referida acima (pesquisa de campo). Estas matrizes são denominadas:

- Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada das *medidas de desempenho* versus *parâmetros organizacionais* (Tabela 4.1);
- Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada das *medidas de desempenho* versus *sistemas de informação* (Tabela 4.2);
- Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada dos *padrões de competitividade* versus *parâmetros organizacionais* (Tabela 4.3);
- Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada dos *padrões de competitividade* versus *sistemas de informação* (Tabela 4.4);

a1) Processo de geração da matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada das medidas de desempenho versus parâmetros organizacionais:

A matriz de correlação, *reduzida*, ponderada e ordenada das medidas de desempenho versus parâmetros organizacionais, é gerada a partir da matriz mostrada na Tabela 3.1, considerando-se apenas os valores das ponderações dos elementos que ocupam aproximadamente 26% da região total (regiões de forte e média correlação conforme mostrado na Tabela 3.2).

Observa-se que para esta matriz gerada, conforme mostra a Tabela 4.1, foi efetuado a ordenação dos valores indicados na *coluna* “Pontuação” e *linha* “Pontuação” da matriz segundo o seguinte critério: dispôs-se os valores desta *coluna* em ordem decrescente, de cima para baixo; e os valores da *linha* “Pontuação” em ordem decrescente da esquerda para a direita.

Tabela 4.1 - Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada das medidas de desempenho versus parâmetros organizacionais

Medidas de Desempenho	Parâmetros Organizacionais	Pontuação										
		AC- Horas de treinamento por funcionário por ano (incluso educação) (+)	AC- Percentual de rotatividade de pessoas-chave (-)	PI-I- Percentual de vendas gerados por novos produtos (+)	PI-I- Tempo de lançamento do produto no mercado (-)	AC- Pesquisa de satisfação dos funcionários (+)	AC- Percentual de equipes com incentivos compartilhados (objetivos comuns) (+)	PI-I- Tempo de equilíbrio (-)	AC- Receita por funcionário (+)	AC- Percentual de projetos com incentivos individuais de equipes, vinculados ao sucesso do projeto (+)	AC- Número de sugestões por funcionário (+)	PI-SPV- Rapidez de resposta aos defeitos (+)
Medidas de Desempenho	EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização	5	5	5	5	3	3	5	3	3	5	5
	SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos	3	5	3	3	5	5	3	5	5	3	3
	EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes	5	3	5	5	3	3	5	3	3	3	3
	EstrO- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de "empowerment"	5	5	3	3	3	5	3	3	3	5	3
	SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes	1	5	3	3	5	3	3	5	5	5	3
	AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações	5	3	5	5	3	3	3	3	1	3	3
	CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários	5	3	3	3	3	3	3	3	5	1	3
Pontuação		29	29	27	27	25	25	25	25	25	25	23

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional SR - Sistema de Recompensa
 AME - Aprendizagem com o Meio Exterior AC - Aprendizado e Crescimento PI - Processos Internos I - Inovação O - Operações
 SPV - Serviço Pós-Venda C - Clientes (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

a2) Processo de geração da matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada das medidas de desempenho versus sistemas de informação:

A matriz de correlação, *reduzida*, ponderada e ordenada das medidas de desempenho versus sistemas de informação, é gerada a partir da matriz mostrada na Tabela 3.3, considerando-se apenas os valores das ponderações dos componentes que ocupam aproximadamente 26% da região total (regiões de forte e média correlação conforme mostrado na Tabela 3.4).

Observa-se que para esta matriz gerada, conforme mostra a Tabela 4.2, foi efetuado a ordenação dos valores indicados na *coluna* “Pontuação” e *linha* “Pontuação” da matriz segundo o seguinte critério: dispôs-se os valores desta *coluna* em ordem decrescente, de cima para baixo; e os valores da *linha* “Pontuação” em ordem decrescente da esquerda para a direita.

Tabela 4.2 - Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada, das medidas de desempenho versus sistemas de informação

Medidas de Desempenho Sistemas de Informação		Pontuação										
		AC- Receita por funcionário (+)	C- Lucratividade por cliente (+)	PI-O- Giro de inventário anual (+)	PI-O- Tempo de ciclo ^a (-)	PI-O- Confiabilidade de entrega (+)	C- Participação de mercado (+)	C- Retenção de clientes (+)	C- Satisfação dos clientes (+)	AC- Horas de treinamento por funcionário por ano (incluso educação) (+)	PI-I- Tempo de equilíbrio (-)	AC- Percentual de func. que lidam diretamente com os clientes e têm acesso on-line às informações referentes a eles (+)
ERP-MRP II- Módulo RCCP ERP-MRP II- Módulo CRP ERP-MRP II- Módulo MPS ERP-MRP II- Módulo MRP ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda	5	5	5	5	5	5	5	5	3	1	1	45
	5	5	5	5	5	5	5	5	3	1	1	45
	5	5	5	5	5	3	3	3	3	1	1	39
	5	5	5	5	5	3	3	3	3	1	1	39
	5	5	3	3	3	3	3	3	3	1	3	35
Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)	5	3	1	1	1	3	3	3	3	3	1	27
Pontuação	30	28	24	24	24	22	22	22	18	8	8	

Nomenclatura:

AC - Aprendizado e Crescimento PI - Processos Internos I - Inovação O - Operações
 SPV - Serviço Pós-Venda C - Clientes (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

a3) Processo de geração da matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada dos padrões de competitividade versus parâmetros organizacionais:

A matriz de correlação, *reduzida*, ponderada e ordenada dos padrões de competitividade versus parâmetros organizacionais, é gerada a partir da matriz mostrada na Tabela 3.5, considerando-se apenas os valores das ponderações dos elementos que ocupam aproximadamente 26% da região total (regiões de forte e média correlação conforme mostrado na Tabela 3.6).

Observa-se que para esta matriz gerada, conforme mostra a Tabela 4.3, foi efetuado a ordenação dos valores indicados na *coluna* “Pontuação” e *linha* “Pontuação” da matriz segundo o seguinte critério: dispôs-se os valores desta *coluna* em ordem decrescente, de cima para baixo; e os valores da *linha* “Pontuação” em ordem decrescente da esquerda para a direita.

Tabela 4.3 - Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada, dos padrões de competitividade versus parâmetros organizacionais

Parâmetros Organizacionais Padrões de Competitividade	Pontuação				
	Oferta de produtos em menor tempo (-)	Oferta cada vez mais diversificada (+)	Inovações tecnológicas (+)	Agilidade de entrega (+)	Bom serviço de pós-venda (+)
EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização	5	5	5	5	5
AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de “benchmarking”) comparativamente a outras organizações	5	5	5	3	5
EstrO- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de “empowerment”	5	5	3	5	5
EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes	5	5	5	5	1
SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes	5	3	5	3	3
CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários	5	5	3	3	3
SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos	3	3	5	3	3
Pontuação					25
					23
					23
					21
					19
					19
					17
					25

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional SR - Sistema de Recompensa
 AME - Aprendizagem com o Meio Exterior (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

a4) Processo de geração da matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada dos padrões de competitividade versus sistemas de informação:

A matriz de correlação, *reduzida*, ponderada e ordenada dos padrões de competitividade versus sistemas de informação, é gerada a partir da matriz mostrada na Tabela 3.7, considerando-se apenas os valores das ponderações dos componentes que ocupam aproximadamente 26% da região total (regiões de forte e média correlação conforme mostrado na Tabela 3.8).

Observa-se que para esta matriz gerada, conforme mostra a Tabela 4.4, foi efetuado a ordenação dos valores indicados na *coluna* “Pontuação” e *linha* “Pontuação” da matriz segundo o seguinte critério: dispôs-se os valores desta *coluna* em ordem decrescente, de cima para baixo; e os valores da *linha* “Pontuação” em ordem decrescente da esquerda para a direita.

Tabela 4.4 - Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada, dos padrões de competitividade versus sistemas de informação

Sistemas de Informações Padrões de Competitividade		Pontuação					
Sistemas de Informações Padrões de Competitividade	ERP-MRP II- Módulo RCCP	5	5	5	3	1	19
	ERP-MRP II- Módulo CRP	5	5	5	3	1	19
	Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)	5	5	1	1	5	17
	ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda	3	3	5	3	1	15
	ERP-MRP II- Módulo MPS	3	3	3	3	1	13
	ERP-MRP II- Módulo MRP	3	3	3	3	1	13
Pontuação		24	24	22	16	10	

Nomenclatura:

(+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

b) *Geração do modelo de referência reduzido*: Este modelo é gerado a partir das matrizes primárias *reduzidas* e que servirão de base de comparação para o trabalho de campo. O objetivo é obter duas figuras que constituirão um padrão de referência *reduzido* que será utilizado para a comparação referida acima (pesquisa de campo). Estas figuras são denominadas:

- Correlação, reduzida, dos *padrões de competitividade* (PC) versus *medidas de desempenho* (MD) com influência dos *parâmetros organizacionais* (PO) (Figura 4.1);
- Correlação, reduzida, dos *padrões de competitividade* (PC) versus *medidas de desempenho* (MD) com influência dos *sistemas de informação* (SI) (Figura 4.2).

b1) Processo de geração da Figura 4.1 que expressa a correlação, reduzida, dos *padrões de competitividade* (PC) versus *medidas de desempenho* (MD) com influência dos *parâmetros organizacionais* (PO):

Inicialmente é gerada a matriz de determinação, *reduzida* e ordenada, da intensidade dos parâmetros organizacionais (PO) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC), conforme mostra a Tabela 4.5. Nesta matriz, na *coluna* “Pontuação total MDxPO (Tabela 4.1)” são indicados os valores totais das ponderações obtidas na *coluna* “Pontuação” da Tabela 4.1. Na *coluna* “Pontuação total PCxPO (Tabela 4.3)” são indicados os valores totais das ponderações obtidas na *coluna* “Pontuação” da Tabela 4.3. A partir deste ponto é obtido (através de soma e média aritmética) conforme mostra a última coluna da Tabela 4.5, os valores referentes à intensidade que cada elemento de PO exerce sobre a correlação de PC com MD. As linhas desta matriz são constituídas pelos elementos dos parâmetros organizacionais (PO).

Observa-se também que foi efetuado a ordenação dos valores da intensidade dos elementos de PO (última coluna da matriz) em ordem decrescente de valores, expressando a maior influência da intensidade de PO sobre MD x (versus) PC para o elemento situado na primeira linha desta matriz e a menor influência para o elemento situado na última linha desta matriz. Deve-se ressaltar a importância desta matriz na medida em que ela expressa, através de valores numéricos ordenados, a intensidade que os elementos dos componentes dos *parâmetros organizacionais* (PO) exercem na correlação dos *padrões de competitividade* (PC) versus *medidas de desempenho* (MD).

Tabela 4.5- Matriz de determinação, reduzida e ordenada, da intensidade dos parâmetros organizacionais (PO) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC)

Parâmetros Organizacionais	Determinação da Intensidade de PO sobre MDxPC	Pontuação total MDxPO (Tabela 4.1)	Pontuação total PCxPO (Tabela 4.3)	Soma de MDxPO + PCxPO	Intensidade de PO sobre MDxPC (média de MDxPO + PCxPO)
	EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização	47	25	72	36
	EstrO- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de "empowerment"	41	23	64	32
	EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes	41	21	62	31
	AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações	37	23	60	30
	SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes	41	19	60	30
	SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos	43	17	60	30
	CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários	35	19	54	27

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional
SR - Sistema de Recompensa AME - Aprendizagem com o Meio Exterior

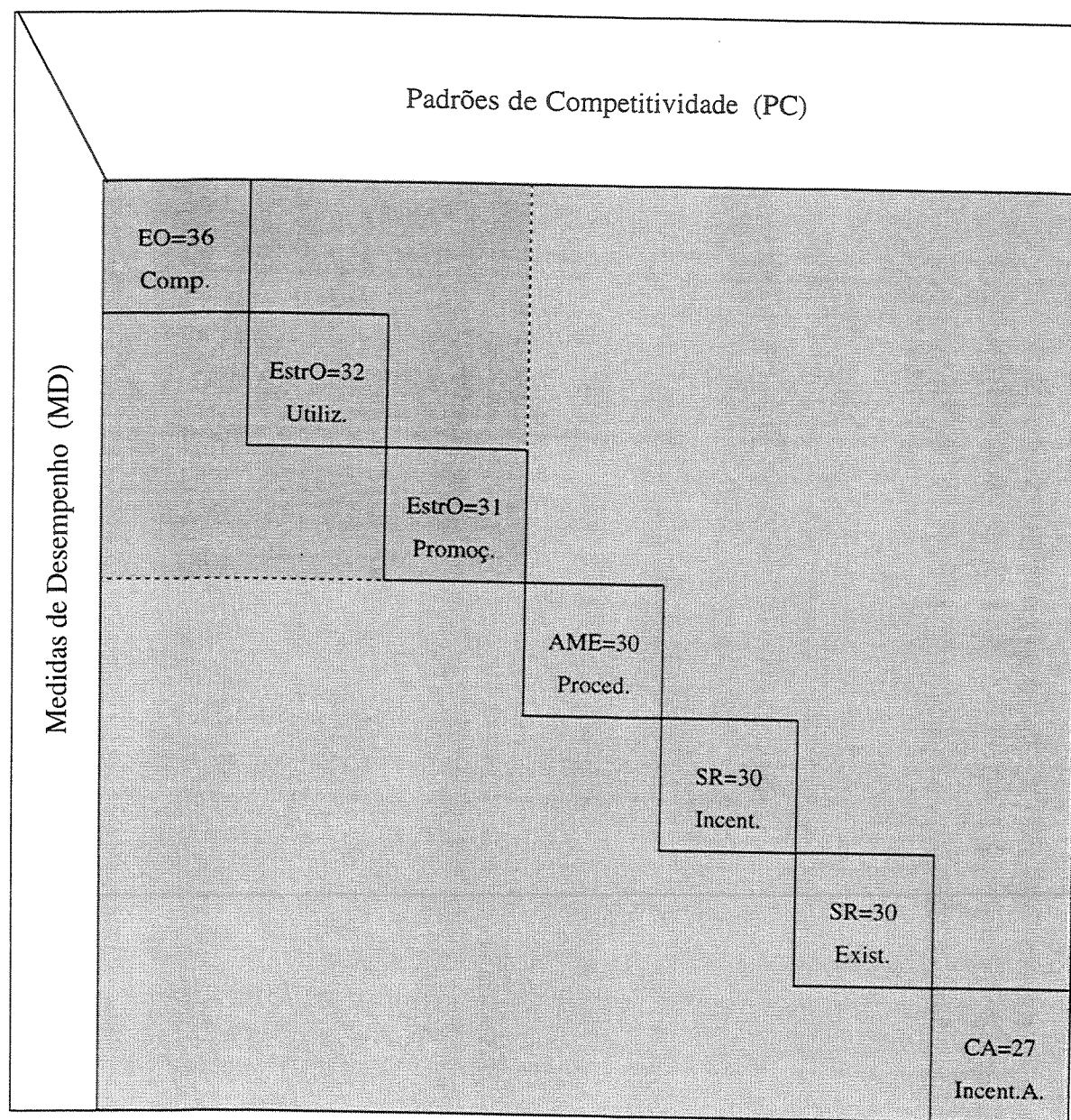
A seguir é gerada a Figura 4.1 que expressa a correlação, reduzida, dos padrões de competitividade (PC) versus medidas de desempenho (MD) com influência dos parâmetros organizacionais (PO). Os valores numéricos expressos nesta figura são obtidos da *coluna* “Intensidade de PO sobre MDxPC (média de MDxPO + PCxPO)” da matriz mostrada na Tabela 4.5.

A Figura 4.1 é gerada da seguinte forma:

- Considera-se duas regiões: ótima e boa.
- Insere-se na região ótima os três primeiros elementos de PO cujos valores numéricos estão expressos na última coluna da Tabela 4.5, na ordem em que estão listados (decrecente de valores) e na diagonal da figura.
- Insere-se na região boa os quatro elementos seguintes de PO cujos valores numéricos estão expressos na última coluna da Tabela 4.5, na ordem em que estão listados (decrecente de valores) e na diagonal da figura. Estes valores vão do quarto ao sétimo valor da referida coluna.

A Figura 4.1 assim gerada é a primeira das duas figuras do modelo de referência reduzido (MRR) que constitui o padrão de referência reduzido que servirá de base de comparação para o trabalho de campo. A obtenção da segunda figura será discutido em b2, levando-se em conta a influência dos sistemas de informação (SI).

Figura 4.1 - Correlação, reduzida, dos padrões de competitividade (PC) versus medidas de desempenho (MD) com influência dos parâmetros organizacionais (PO) - (MRR)



Nomenclatura:

EO	Estratégia Organizacional
CA	Cultura de Aprendizagem
EstrO	Estrutura Organizacional
SR	Sistema de Recompensa
AME	Aprendizagem com o Meio Exterior

Região Ótima 

Região Boa 

b2) Processo de geração da Figura 4.2 que expressa a correlação dos *padrões de competitividade* (PC) versus *medidas de desempenho* (MD) com influência dos *sistemas de informação* (SI):

Inicialmente é gerada a matriz de determinação, *reduzida* e ordenada, da intensidade dos sistemas de informação (SI) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC), conforme mostra a Tabela 4.6. Nesta matriz, na *coluna* “Pontuação total MDxSI (Tabela 4.2)” são indicados os valores totais das ponderações obtidas na *coluna* “Pontuação” da Tabela 4.2. Na *coluna* “Pontuação total PCxSI (Tabela 4.4)” são indicados os valores totais das ponderações obtidas na *coluna* “Pontuação” da Tabela 4.4. A partir deste ponto é obtido (através de soma e média aritmética) conforme mostra a última coluna da Tabela 4.6, os valores referentes à intensidade que cada componente de SI exerce sobre a correlação de PC com MD. As linhas desta matriz são constituídas pelos componentes dos sistemas de informação (SI).

Observa-se também que foi efetuado a ordenação dos valores da intensidade dos componentes de SI (última coluna da matriz) em ordem decrescente de valores, expressando a maior influência da intensidade de SI sobre MD x (versus) PC para o componente situado na primeira linha desta matriz e a menor influência para o componente situado na última linha desta matriz. Deve-se ressaltar a importância desta matriz na medida em que ela expressa, através de valores numéricos ordenados, a intensidade que os componentes dos *sistemas de informação* (SI) exercem na correlação dos *padrões de competitividade* (PC) versus *medidas de desempenho* (MD).

Tabela 4.6 - Matriz de determinação, reduzida e ordenada, da intensidade dos sistemas de informação (SI) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC)

Determinação da Intensidade de SI sobre MDxPC	Sistemas de Informações	Pontuação total MDxSI (Tabela 4.2)	Pontuação total PCxSI (Tabela 4.4)	Soma de MDxSI + PCxSI	Intensidade de SI sobre MDxPC (média de MDxSI + PCxSI)
		45	19	64	32
		45	19	64	32
		39	13	52	26
		39	13	52	26
		35	15	50	25
		27	17	44	22
ERP-MRP II- Módulo RCCP (análise bruta de capacidade)					
ERP-MRP II- Módulo CRP (planejamento das necessidades de capacidade)					
ERP-MRP II- Módulo MPS (plano mestre de produção)					
ERP-MRP II- Módulo MRP (planejamento das necessidades de material)					
ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda					
Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)					

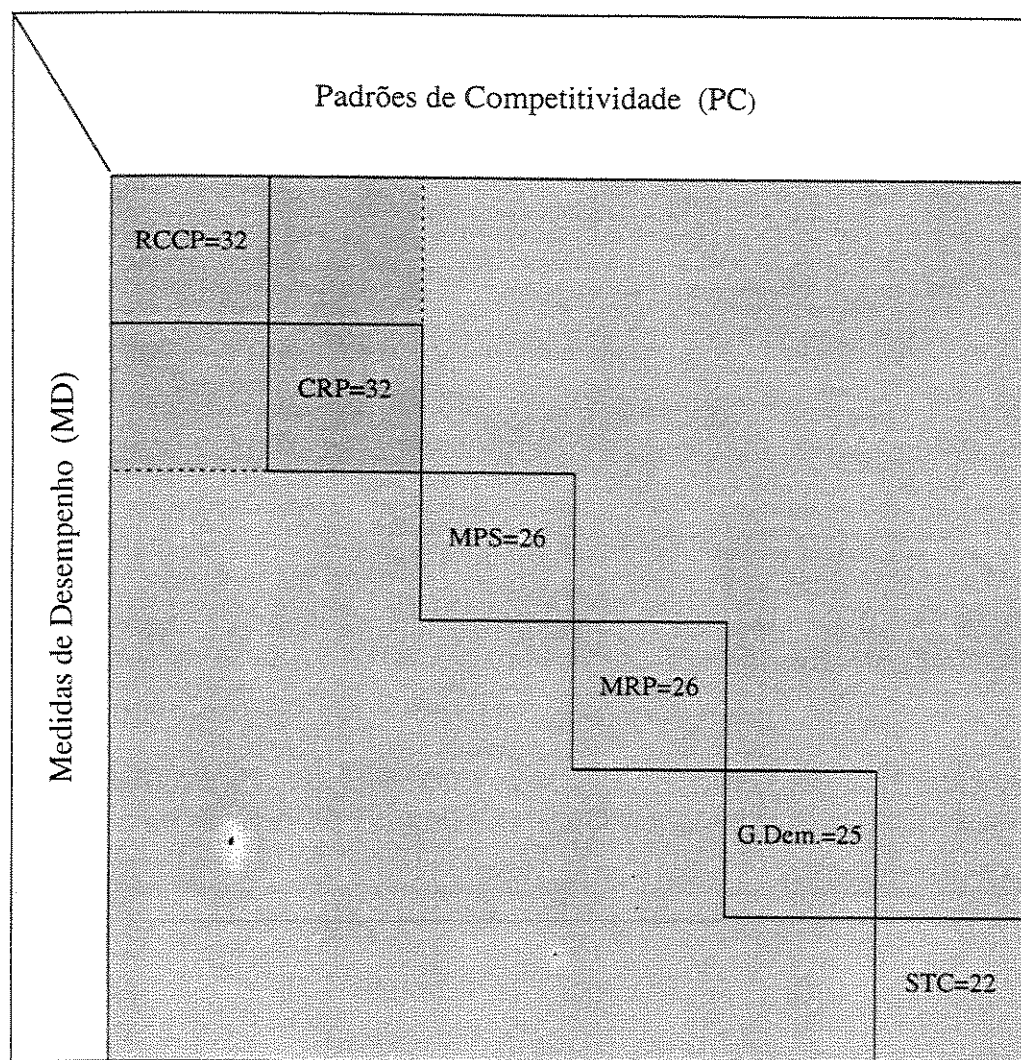
A seguir é gerada a Figura 4.2 que expressa a correlação, reduzida, dos padrões de competitividade (PC) versus medidas de desempenho (MD) com influência dos sistemas de informação (SI). Os valores numéricos expressos nesta figura são obtidos da *coluna* “Intensidade de SI sobre MDxPC (média de MDxSI + PCxSI)” da matriz mostrada na Tabela 4.6.

A Figura 4.2 é gerada da seguinte forma:

- Considera-se duas regiões: ótima e boa.
- Insere-se na região ótima os dois primeiros componentes de SI cujos valores numéricos estão expressos na última coluna da Tabela 4.6, na ordem em que estão listados (decrecente de valores) e na diagonal da figura.
- Insere-se na região boa os quatro componentes seguintes de SI cujos valores numéricos estão expressos na última coluna da Tabela 4.6, na ordem em que estão listados (decrecente de valores) e na diagonal da figura. Estes valores vão do terceiro ao sexto valor da referida coluna.

A Figura 4.2 assim gerada é a segunda das duas figuras do modelo de referência reduzido (MRR) que constitui o padrão de referência reduzido que servirá de base de comparação para o trabalho de campo.

Figura 4.2 - Correlação, reduzida, dos padrões de competitividade (PC) versus medidas de desempenho (MD) com influência dos sistemas de informação (SI) - (MRR)



Nomenclatura:

Região Ótima 

Região Boa 

4.2 Perfil das Empresas Participantes

O modelo de referência reduzido utilizado para aferição da competitividade foi aplicado em quatro empresas situadas na região de Campinas. Para tanto, utilizou-se do questionário do Anexo II. O método e critério utilizados para avaliação da competitividade das empresas participantes, tendo como ponto de partida o uso do questionário, serão discutidos na seção 4.3.

A seguir passa-se a descrever o perfil das empresas participantes.

• *Empresa A*

Trata-se de uma empresa do ramo de autopeças fundada no Brasil em 1959. Possui atualmente 2200 funcionários e receita anual (faturamento) de US\$ 200 milhões, correspondente à unidade analisada.

A empresa caracteriza-se pelo tipo de produção *intermitente ou por lotes*.

• *Empresa B*

Trata-se de uma empresa do ramo de telecomunicações fundada no Brasil em 1996. Possui atualmente 1500 funcionários na unidade analisada. A receita anual em nível mundial (incluindo todas unidades no mundo) é de US\$ 30 bilhões.

A empresa caracteriza-se pelo tipo de produção *intermitente ou por lotes*.

• *Empresa C*

Trata-se de uma empresa do ramo de telecomunicações fundada no Brasil em 1998. Possui atualmente 1100 funcionários e receita anual de US\$ 500 milhões, correspondente à unidade analisada.

A empresa caracteriza-se pelo tipo de produção *sob encomenda* para 70% de seus produtos, e *intermitente ou por lotes* para os 30% restantes. A produção sob encomenda é entendida aqui como aquela em que o projeto dos conjuntos, subconjuntos e componentes estão desenhados, sendo apenas iniciada a fabricação quando da colocação do pedido pelo cliente. Nesta ocasião é elaborada a configuração do produto, através da utilização de vários módulos (desenhos existentes), cujo conjunto final irá atender as necessidades do cliente conforme o pedido colocado. A partir deste ponto, são emitidas as ordens de produção.

• *Empresa D*

Trata-se de uma empresa do ramo de autopeças fundada no Brasil em 1985, através da aquisição de duas empresas nacionais. Possui atualmente 375 funcionários e receita anual de US\$ 66 milhões, correspondente à unidade analisada.

A empresa caracteriza-se pelo tipo de produção *intermitente ou por lotes*.

4.3 Método e Critério Utilizados para Aferição da Competitividade das Empresas Participantes tendo como Ponto de Partida o Uso do Questionário

Com o objetivo de aferir a competitividade torna-se necessário a obtenção das Figuras PO e SI da empresa analisada para possibilitar a comparação com o modelo de referência reduzido (Figuras 4.1 e 4.2, respectivamente). A Figura PO da empresa analisada representa a correlação, reduzida, que correlaciona os padrões de competitividade (PC) e as medidas de desempenho (MD) com influência dos parâmetros organizacionais (PO), para esta empresa. A Figura SI da empresa analisada representa a correlação, reduzida, que correlaciona os padrões de competitividade (PC) e as medidas de desempenho (MD) com influência dos sistemas de informação (SI), para esta empresa.

Para possibilitar a obtenção das figuras referidas acima utiliza-se o questionário (Anexo II) como ponto de partida para a coleta de dados que serão utilizados para preencher quatro matrizes primárias reduzidas referente à empresa analisada. Cada uma destas matrizes possui os mesmos *itens*, listados na vertical e horizontal, das matrizes primárias reduzidas (Tabelas 4.1, 4.2, 4.3 e 4.4).

A resposta para cada pergunta do questionário, que correlaciona os itens listados na vertical e horizontal para cada matriz da empresa analisada, possui três alternativas. Cada alternativa expressa o grau de intensidade da correlação entre os itens. Desta forma, deve-se ter uma resposta única para cada pergunta relacionada com uma das seguintes alternativas: forte correlação (F), média correlação (M) e baixa correlação (B) entre os itens analisados. Após o questionário ter sido respondido, associa-se para cada resposta, o valor cinco (5) para forte correlação (F), o valor três (3) para média correlação (M) e o valor um (1) para baixa correlação (B). Desta forma, torna-se possível o preenchimento das matrizes primárias reduzidas (empresa analisada). Após esta etapa, obtém-se as Figuras PO e SI da empresa analisada, utilizando-se de procedimento

semelhante ao que foi utilizado para obtenção do modelo de referência reduzido (Figuras 4.1 e 4.2).

As matrizes primárias reduzidas de cada empresa analisada, bem como suas matrizes de determinação (reduzida) da intensidade de PO sobre MD com PC e da intensidade de SI sobre MD com PC, fazem parte do anexo III. São matrizes referentes à compilação dos dados das empresas participantes.

Por outro lado, deve-se observar que as pessoas que responderam o questionário (vice-presidente, diretores e gerentes) expressam uma opinião contextualizada no consenso porque detém conhecimento. O questionário foi respondido por uma pessoa de cada empresa, com exceção da empresa A onde duas pessoas responderam o questionário. Ressalta-se também que para refletir a opinião da empresa, de forma mais exata, é necessário que várias pessoas chaves da empresa respondam o questionário.

A seguir são relacionadas e mostradas as Figuras PO e SI de cada empresa participante. Observa-se que a empresa A possui duas figuras de cada. O motivo é que o questionário foi respondido por duas pessoas, de forma independente. O respondente 1 possui um perfil mais voltado para a área de produção e o respondente 2 com perfil voltado mais para a área comercial. Portanto, a empresa A possui duas Figuras PO e SI de cada, geradas em função das respostas de cada respondente.

Figura 4.3 - Figura PO da empresa A e respondente 1;

Figura 4.4 - Figura SI da empresa A e respondente 1;

Figura 4.5 - Figura PO da empresa A e respondente 2;

Figura 4.6 - Figura SI da empresa A e respondente 2;

Figura 4.7 - Figura PO da empresa B;

Figura 4.8 - Figura SI da empresa B;

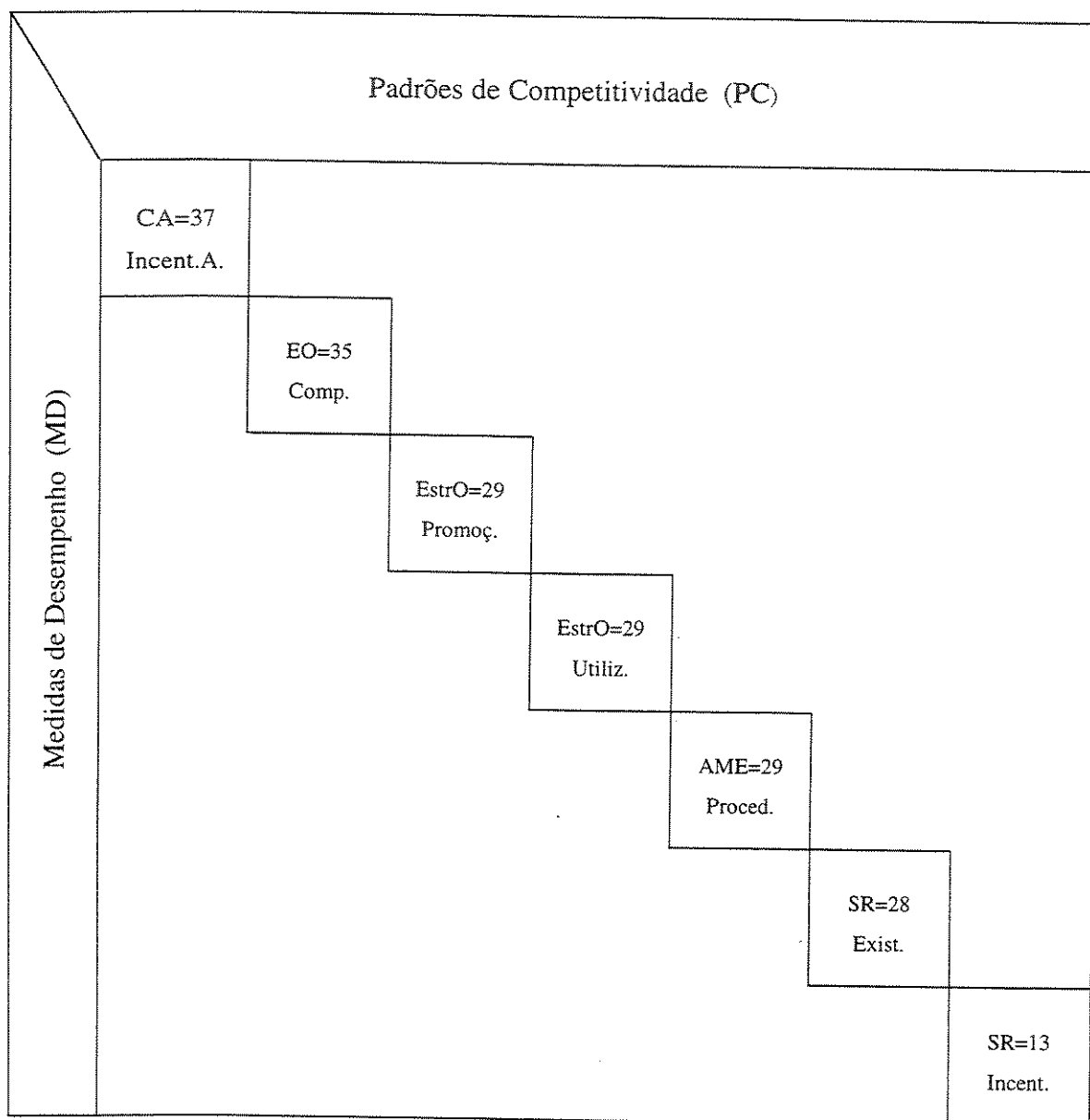
Figura 4.9 - Figura PO da empresa C;

Figura 4.10 - Figura SI da empresa C;

Figura 4.11 - Figura PO da empresa D;

Figura 4.12 - Figura SI da empresa D.

Figura 4.3 - Figura PO da empresa A e respondente 1



Nomenclatura:

EO	Estratégia Organizacional
CA	Cultura de Aprendizagem
EstrO	Estrutura Organizacional
SR	Sistema de Recompensa
AME	Aprendizagem com o Meio Exterior

Figura 4.4 - Figura SI da empresa A e respondente 1

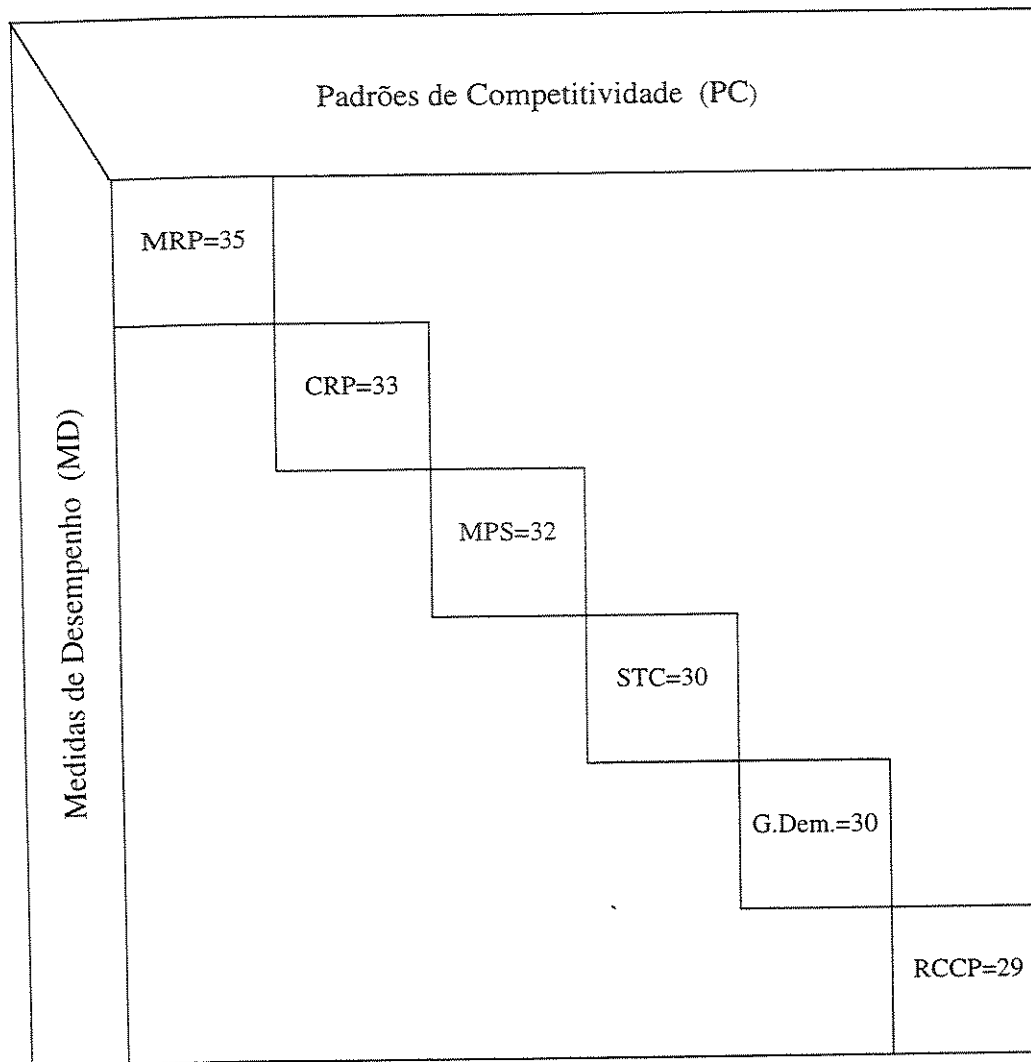
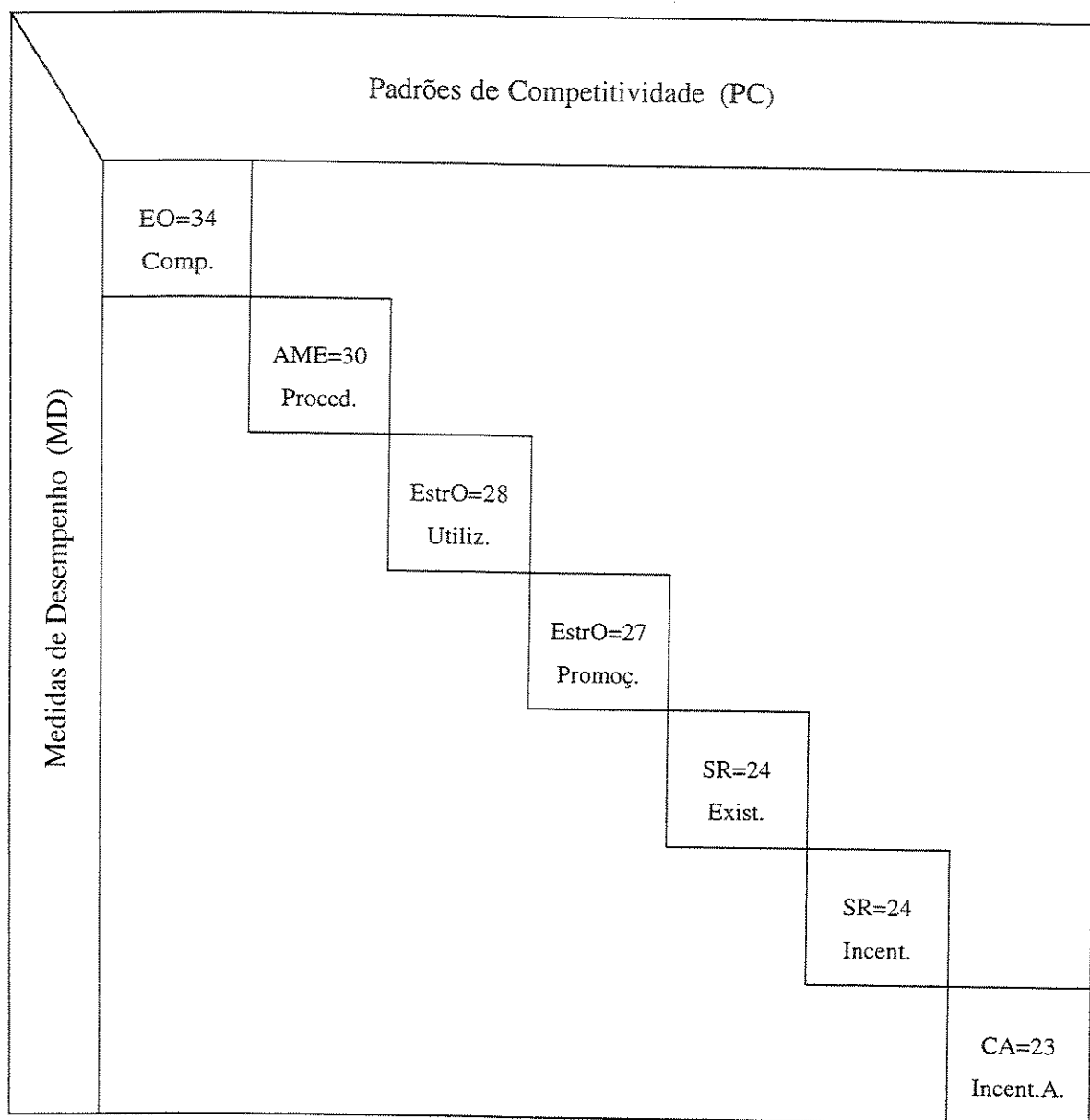


Figura 4.5 - Figura PO da empresa A e respondente 2



Nomenclatura:

EO	Estratégia Organizacional
CA	Cultura de Aprendizagem
EstrO	Estrutura Organizacional
SR	Sistema de Recompensa
AME	Aprendizagem com o Meio Exterior

Figura 4.6 - Figura SI da empresa A e respondente 2

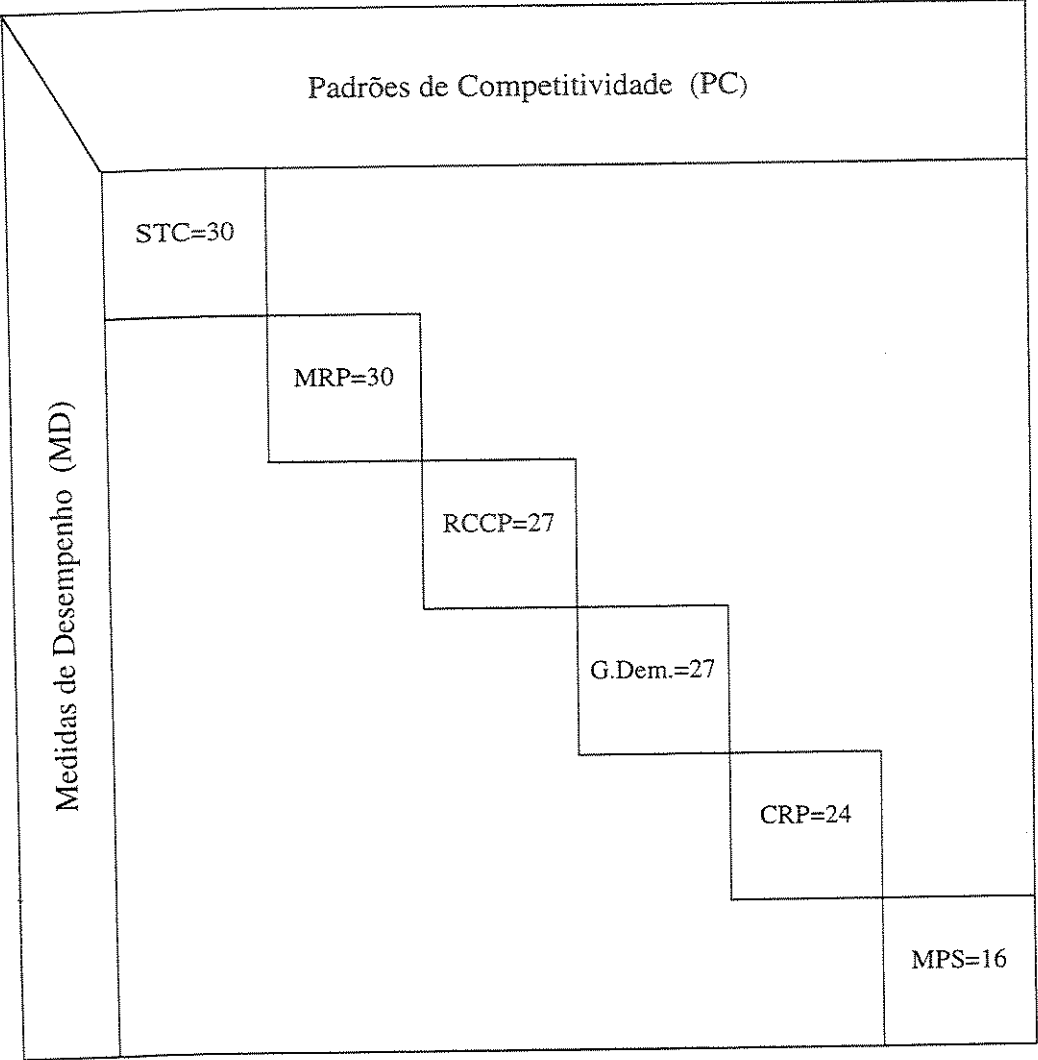
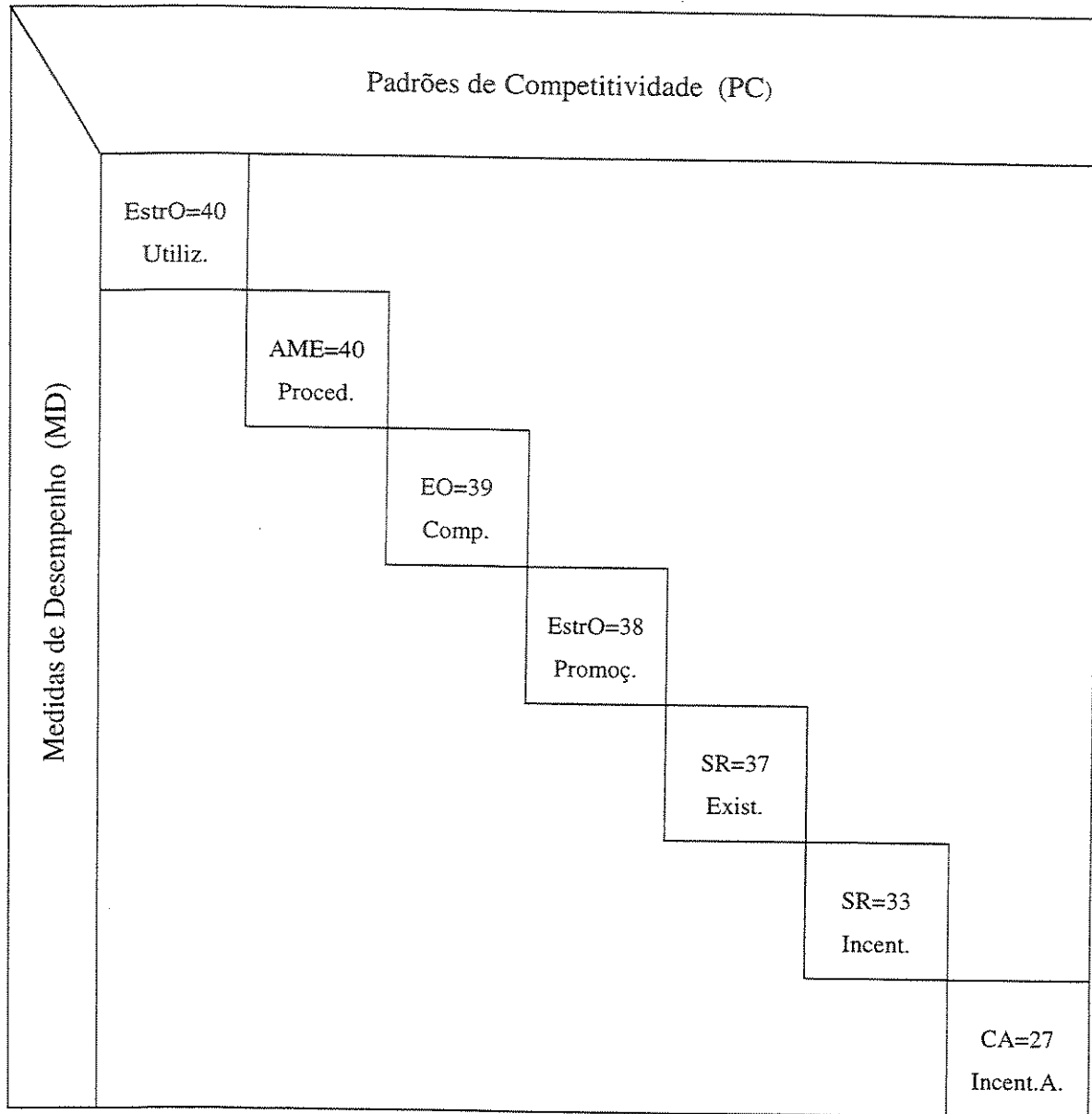


Figura 4.7 - Figura PO da empresa B



Nomenclatura:

EO	Estratégia Organizacional
CA	Cultura de Aprendizagem
EstrO	Estrutura Organizacional
SR	Sistema de Recompensa
AME	Aprendizagem com o Meio Exterior

Figura 4.8 - Figura SI da empresa B

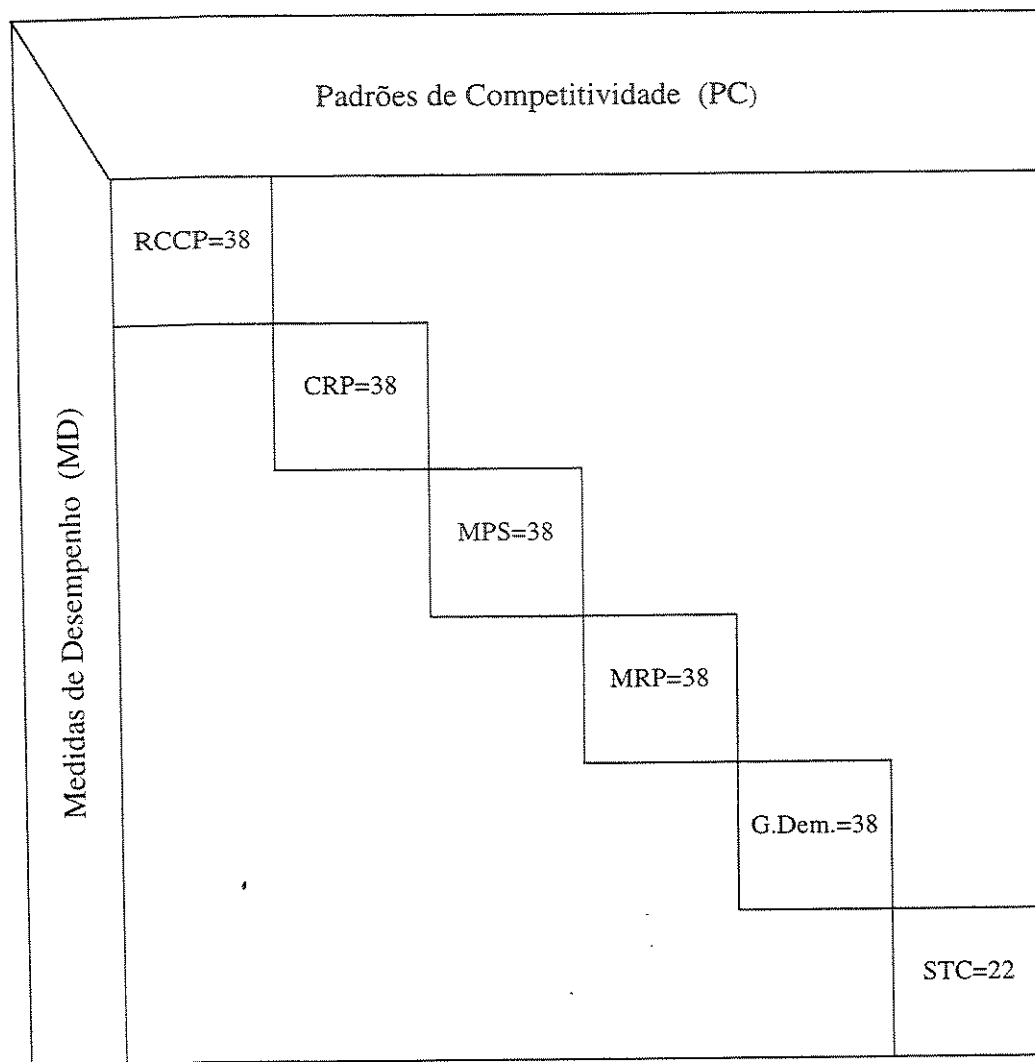
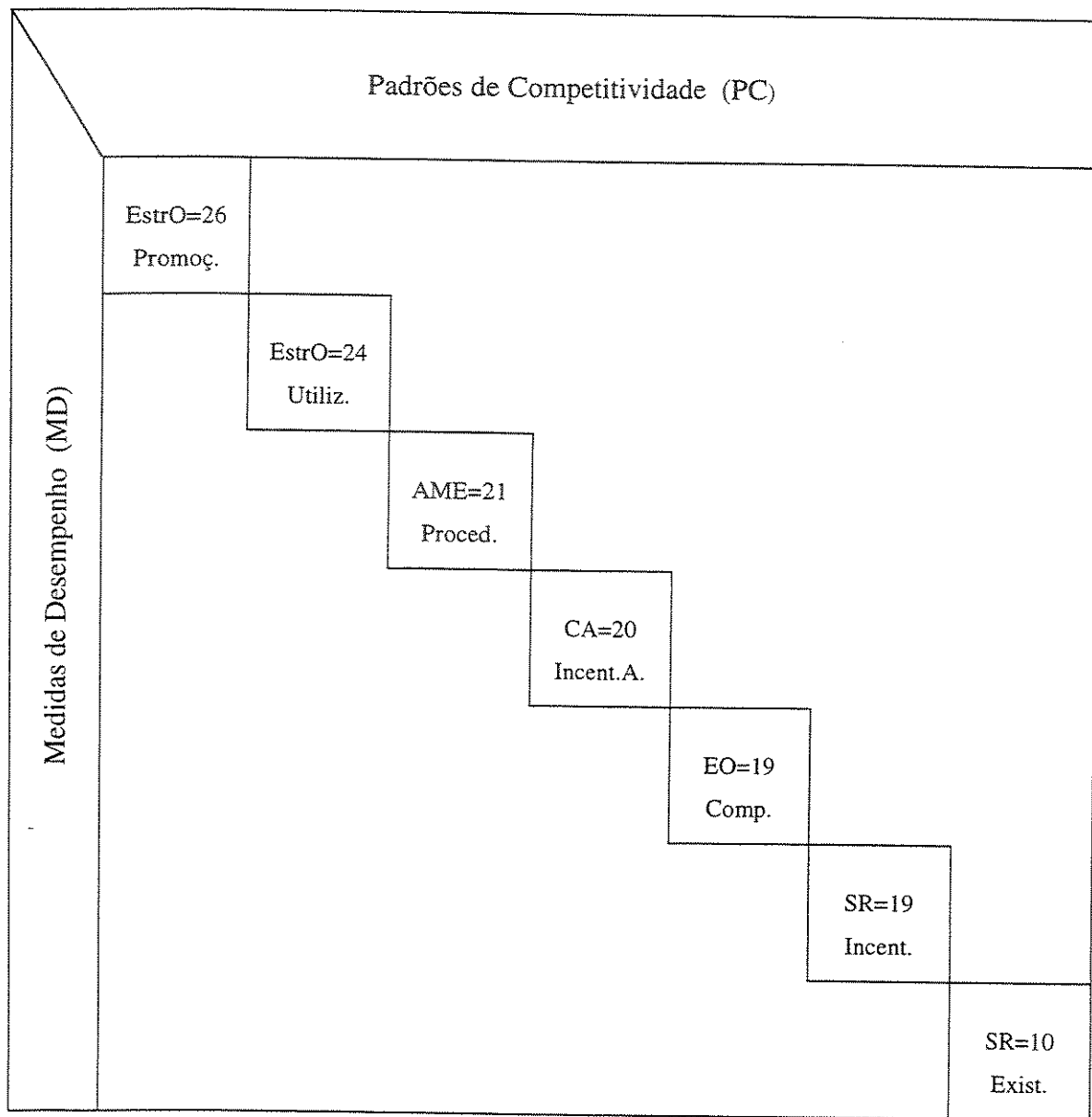


Figura 4.9 - Figura PO da empresa C



Nomenclatura:

EO	Estratégia Organizacional
CA	Cultura de Aprendizagem
EstrO	Estrutura Organizacional
SR	Sistema de Recompensa
AME	Aprendizagem com o Meio Exterior

Figura 4.10 - Figura SI da empresa C

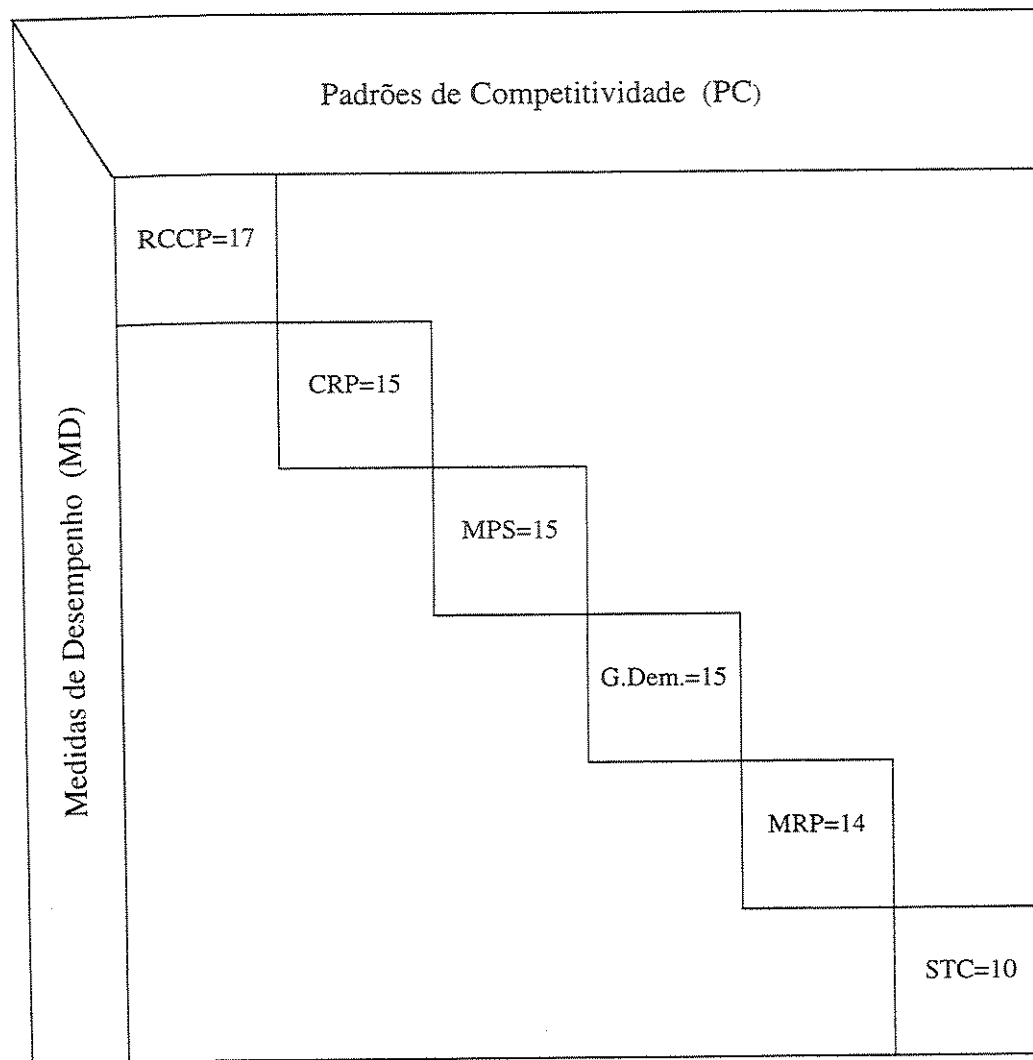
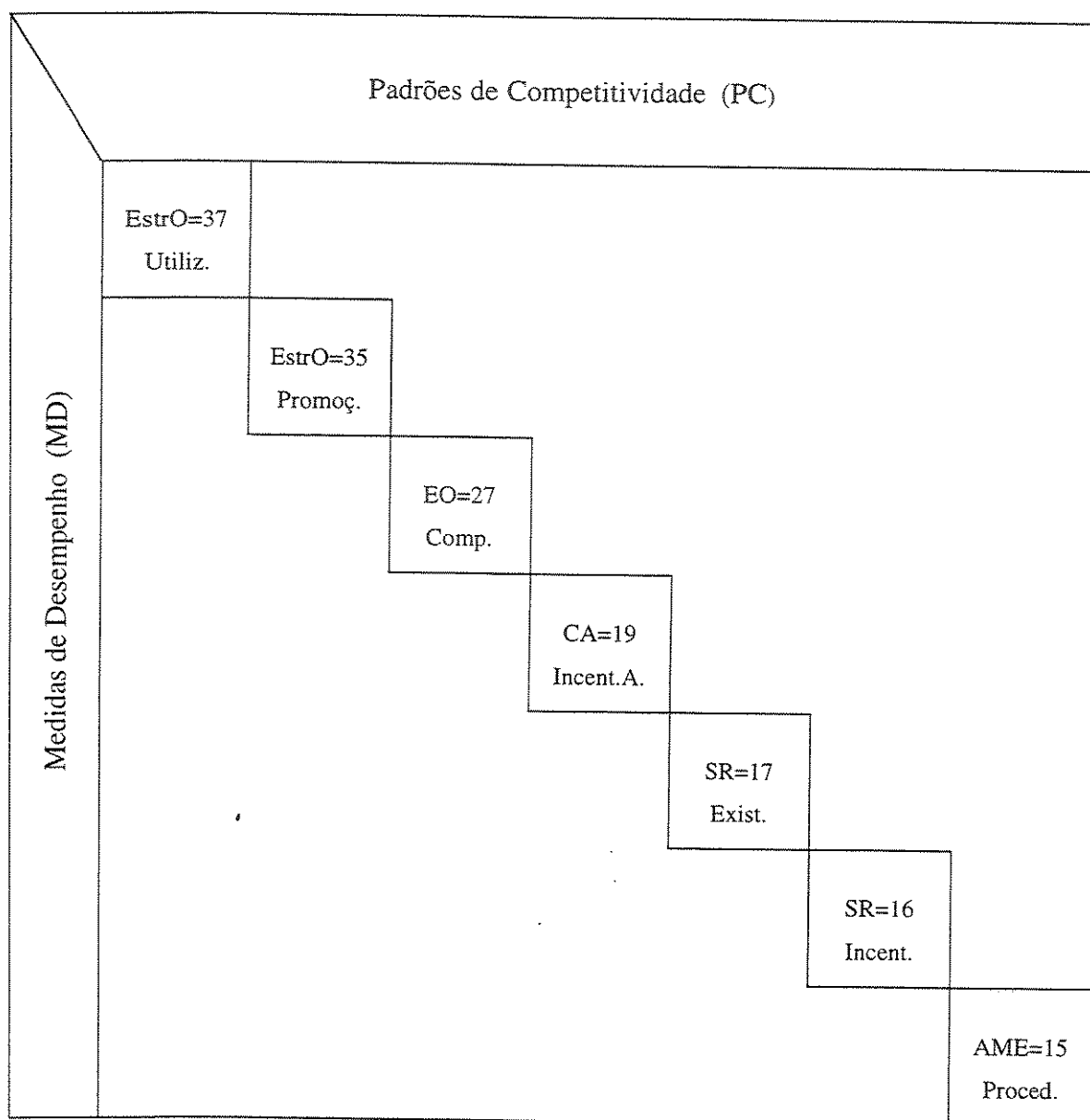


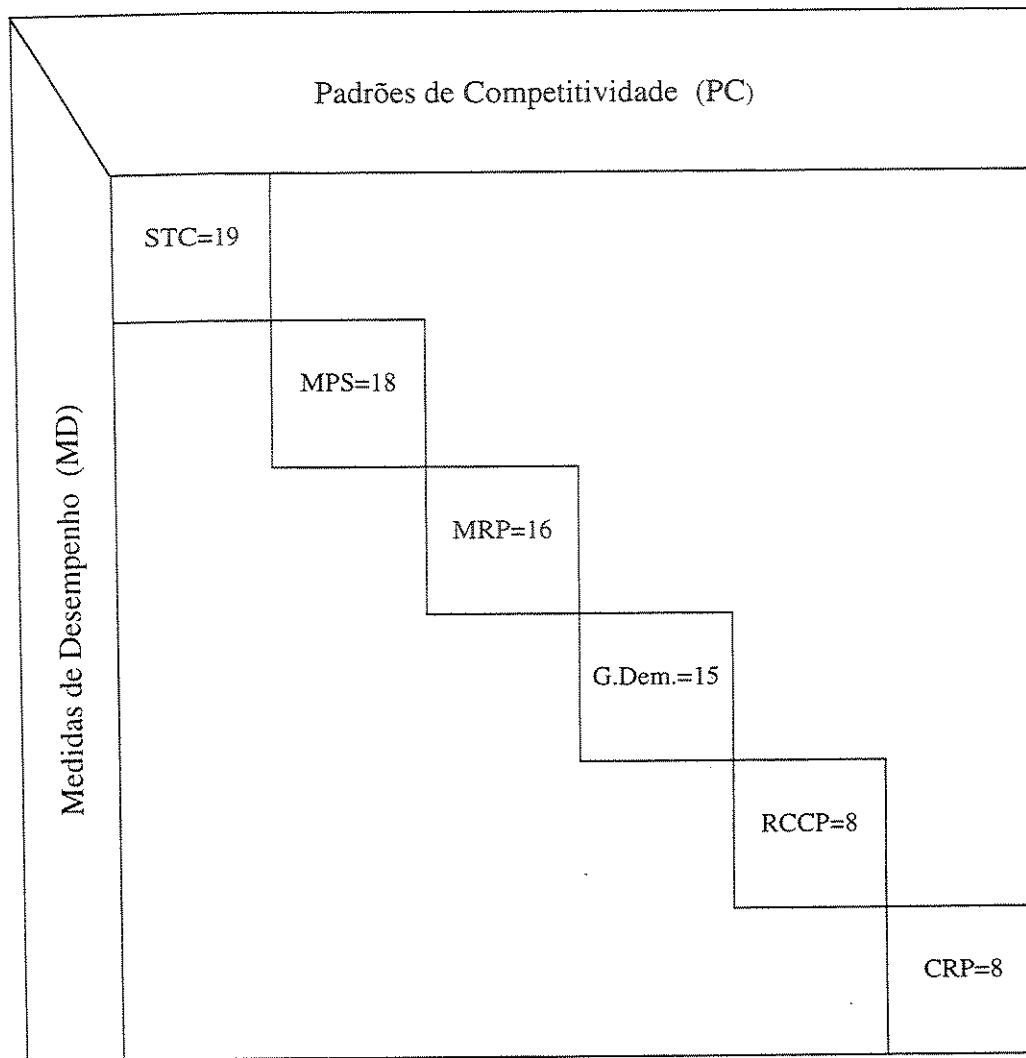
Figura 4.11 - Figura PO da empresa D



Nomenclatura:

EO	Estratégia Organizacional
CA	Cultura de Aprendizagem
EstrO	Estrutura Organizacional
SR	Sistema de Recompensa
AME	Aprendizagem com o Meio Exterior

Figura 4.12 - Figura SI da empresa D



A seguir, para facilitar a comparação entre os dados das Figuras PO e SI das empresas analisadas e o modelo de referência reduzido (Figuras 4.1 e 4.2), constroi-se as Figuras 4.13 e 4.14.

A Figura 4.13 diz respeito à análise comparativa entre a *seqüência das posições* dos elementos de PO de cada empresa participante e a *seqüência das posições* dos elementos de PO do modelo de referência reduzido. Esta figura é construída dispondo-se os elementos de PO, tanto das empresas como do modelo, em linhas horizontais. Para esta disposição, mantém-se a mesma seqüência das posições dos elementos de PO que estão dispostos na diagonal da Figura 4.1 (ordem descendente); e também a mesma seqüência das posições dos elementos de PO que estão dispostos nas diagonais das Figuras 4.3, 4.5, 4.7, 4.9 e 4.11 (ordem descendente).

As abreviaturas que aparecem na Figura 4.13 correspondem à abreviatura da primeira palavra dos elementos de PO listados na Tabela 4.5. O número (de 1 a 7) que aparece ao lado destes elementos corresponde à sua posição na Figura PO correspondente, tendo como referencial a posição dos elementos de PO do MRR (Figura 4.1). À Figura 4.13 dá-se o nome de: Figura comparativa da seqüência das posições dos elementos de PO das empresas participantes com as do modelo de referência reduzido (MRR).

Figura 4.13 - Figura comparativa da sequência das posições dos elementos de PO das empresas participantes com as do modelo de referência reduzido (MRR)

Empresas Participantes e Modelo de Referência Reduzido		Sequência das posições dos elementos de PO						
		Comp. - 1 (EO)	Utiliz. - 2 (EstrO)	Promoç. - 3 (EstrO)	Proced. - 4 (AME)	Incent. - 5 (SR)	Exist. - 6 (SR)	Incent. A. - 7 (CA)
Modelo de Referência Reduzido (MRR)		Incent.A. - 7 (CA)	Comp. - 1 (EO)	Promoç. - 3 (EstrO)	Utiliz. - 2 (EstrO)	Proced. - 4 (AME)	Exist. - 6 (SR)	Incent. - 5 (SR)
Empresa A – respondente 1		Comp. - 1 (EO)	Proced. - 4 (AME)	Utiliz. - 2 (EstrO)	Promoç. - 3 (EstrO)	Exist. - 5 (SR)	Incent. - 6 (SR)	Incent.A. - 7 (CA)
Empresa B		Utiliz. - 2 (EstrO)	Proced. - 4 (AME)	Comp. - 1 (EO)	Promoç. - 3 (EstrO)	Exist. - 5 (SR)	Incent. - 6 (SR)	Incent.A. - 7 (CA)
Empresa C		Promoç. - 3 (EstrO)	Utiliz. - 2 (EstrO)	Proced. - 4 (AME)	Incent.A. - 7 (CA)	Comp. - 1 (EO)	Exist. - 5 (SR)	Exist. - 6 (SR)
Empresa D		Utiliz. - 2 (EstrO)	Promoç. - 3 (EstrO)	Comp. - 1 (EO)	Incent.A. - 7 (CA)	Exist. - 6 (SR)	Proced. - 4 (AME)	

Nomenclatura:

EO Estratégia Organizacional

CA Cultura de Aprendizagem

EstrO Estrutura Organizacional

SR Sistema de Recompensa

AME Aprendizagem com o Meio Exterior

Região Ótima (MRR)

Região Boa (MRR)

A Figura 4.14 diz respeito à análise comparativa entre a *seqüência das posições* dos componentes de SI de cada empresa participante e a *seqüência das posições* dos componentes de SI do modelo de referência reduzido. Esta figura é construída dispondo-se os componentes de SI, tanto das empresas como do modelo, em linhas horizontais. Para esta disposição, mantém-se a mesma seqüência das posições dos componentes de SI que estão dispostos na diagonal da Figura 4.2 (ordem descendente); e também a mesma seqüência das posições dos componentes de SI que estão dispostos nas diagonais das Figuras 4.4, 4.6, 4.8, 4.10 e 4.12 (ordem descendente).

As abreviaturas que aparecem na Figura 4.14 correspondem à abreviatura dos componentes de SI listados na Tabela 4.6. O número (de 1 a 6) que aparece ao lado destes componentes corresponde à sua posição na Figura SI correspondente, tendo como referencial a posição dos componentes de SI do MRR (Figura 4.2). À Figura 4.14 dá-se o nome de: Figura comparativa da seqüência das posições dos componentes de SI das empresas participantes com as do modelo de referência reduzido (MRR).

Figura 4.14 - Figura comparativa da sequência das posições dos componentes de SI das empresas participantes com as do modelo de referência reduzido (MRR).

Sequência das posições dos componentes de SI						
Empresas Participantes e Modelo de Referência Reduzido	RCCP - 1	CRP - 2	MPS - 3	MRP - 4	G.Dem. - 5	STC - 6
Modelo de Referência Reduzido (MRR)						
Empresa A – respondente 1	MRP - 4	CRP - 2	MPS - 3	STC - 6	G.Dem. - 5	RCCP - 1
Empresa A – respondente 2	STC - 6	MRP - 4	RCCP - 1	G.Dem. - 5	CRP - 2	MPS - 3
Empresa B	RCCP - 1	CRP - 2	MPS - 3	MRP - 4	G.Dem. - 5	STC - 6
Empresa C	RCCP - 1	CRP - 2	MPS - 3	G.Dem. - 5	MRP - 4	STC - 6
Empresa D	STC - 6	MPS - 3	MRP - 4	G.Dem. - 5	RCCP - 1	CRP - 2

Nomenclatura:

RCCP	Análise Bruta de Capacidade	■	Região Ótima (MRR)
CRP	Planejamento das Necessidades de Capacidade	■	Região Boa (MRR)
MPS	Plano Mestre de Produção		
MRP	Planejamento das Necessidades de Material		
G.Dem.	Gestão de Demanda		
STC	Sistema de Trabalho com Conhecimento		

4.3.1 Análise de aderência

A análise de aderência consiste em efetuar um estudo para determinar o nível de aderência e a ocorrência ou não da aderência de configuração em relação ao modelo de referência reduzido (MRR).

O nível de aderência tem por objetivo expressar o grau de competitividade das empresas participantes em termos percentuais, comparativamente ao MRR. Isto significa encontrar uma maneira que permita verificar qual a proximidade que existe entre a configuração das Figuras PO e SI das empresas participantes e o MRR, em termos *quantitativos*. Desta maneira, quanto maior a proximidade entre as duas configurações, maior é a aderência das Figuras PO e SI ao MRR. Como consequência, maior será o valor expresso em termos percentuais e mais competitiva é a empresa.

A empresa será mais competitiva ainda, se além de possuir o nível de aderência máximo (100%), possuir também a ocorrência de aderência de configuração. Isto será discutido em 4.3.2.

A configuração, tanto do MRR como das empresas participantes, é caracterizada pela seqüência das posições dos elementos de PO e dos componentes de SI mostrados nas Figuras 4.13 e 4.14, respectivamente. A partir destas considerações passa-se às seguintes definições:

Número de aderência na região ótima devido a PO - (Ndop): É o número de elementos de PO da empresa participante que possui, nas três primeiras posições da sua seqüência, elementos iguais aos do MRR situados na região ótima. Como exemplo, observando-se a Figura 4.13, o *Ndop* para a empresa A (respondente 1) é dois (2), pois os elementos *Comp.* e *Promoç.* desta empresa/respondente são iguais a dois dos elementos que estão situados na região ótima do MRR.

Número de aderência na região boa devido a PO - (Ndbp): É o número de elementos de PO da empresa participante que possui, nas quatro últimas posições da sua seqüência, elementos iguais aos do MRR situados na região boa. Como exemplo, observando-se a Figura 4.13, o *Ndbp* para a empresa A (respondente 1) é três (3), pois os elementos *Proced.*, *Exist.* e *Incent.* desta empresa/participante são iguais a três dos elementos que estão situados na região boa do MRR.

Número de aderência na região ótima devido a SI - (Ndos): É o número de componentes de SI da empresa participante que possui, nas duas primeiras posições da sua sequência, componentes iguais aos do MRR situados na região ótima. Como exemplo, observando-se a Figura 4.14, o *Ndos* para a empresa A (respondente 1) é um (1), pois o componente *CRP* desta empresa/respondente é igual a um dos componentes que estão situados na região ótima do MRR.

Número de aderência na região boa devido a SI - (Ndb): É o número de componentes de SI da empresa participante que possui, nas quatro últimas posições da sua sequência, componentes iguais aos do MRR situados na região boa. Como exemplo, observando-se a Figura 4.14, o *Ndb* para a empresa A (respondente 1) é três (3), pois os componentes *MPS*, *STC* e *G.Dem.* desta empresa/respondente são iguais a três dos componentes que estão situados na região boa do MRR.

Nível de aderência na região ótima devido a PO - (Nvop): É a relação expressa em percentagem entre o *Ndop* e o número total de elementos de PO situados na região ótima do MRR, designado por *Ntop*. Desta maneira, tem-se:

$$Nvop = (Ndop/Ntop) \times 100 \quad [\%]$$

Como *Ntop* é sempre igual a três (3) conforme pode observar-se na Figura 4.13, obtém-se:

$$Nvop = (Ndop/3) \times 100 \quad [\%]$$

Nível de aderência na região boa devido a PO - (Nvbp): É a relação expressa em percentagem entre o *Ndbp* e o número total de elementos de PO situados na região boa do MRR, designado por *Ntbp*. Desta maneira, tem-se:

$$Nvbp = (Ndbp/Ntbp) \times 100 \quad [\%]$$

Como *Ntbp* é sempre igual a quatro (4) conforme pode observar-se na Figura 4.13, obtém-se:

$$Nvbp = (Ndbp/4) \times 100 \quad [\%]$$

Nível de aderência na região ótima devido a SI - (Nvos): É a relação expressa em percentagem entre o *Ndos* e o número total de componentes de SI situados na região ótima do MRR, designado por *Ntos*. Desta maneira, tem-se:

$$Nvos = (Ndos/Ntos) \times 100 \quad [\%]$$

Como *Ntos* é sempre igual a dois (2) conforme pode observar-se na Figura 4.14, obtém-se:

$$Nvos = (Ndos/2) \times 100 \quad [\%]$$

Nível de aderência na região boa devido a SI - (Nvbs): É a relação expressa em percentagem entre o *Ndbbs* e o número total de componentes de SI situados na região boa do MRR, designado por *Ntbs*. Desta maneira, tem-se:

$$Nvbs = (Ndbbs/Ntbs) \times 100 \quad [\%]$$

Como *Ntbs* é sempre igual a quatro (4) conforme pode observar-se na Figura 4.13, obtém-se:

$$Nvbs = (Ndbbs/4) \times 100 \quad [\%]$$

Aderência de configuração na região ótima devido a PO - (Acop): Este tipo de aderência ocorre quando a *seqüência das posições* dos três primeiros elementos de PO da empresa participante for exatamente igual à *seqüência das posições* dos elementos de PO situados na região ótima do MRR.

Aderência de configuração na região boa devido a PO - (Acbp): Este tipo de aderência ocorre quando a *seqüência das posições* dos quatro últimos elementos de PO da empresa participante for exatamente igual à *seqüência das posições* dos elementos de PO situados na região boa do MRR.

Aderência de configuração na região ótima devido a SI - (Acos): Este tipo de aderência ocorre quando a *seqüência das posições* dos dois primeiros componentes de SI da empresa participante for exatamente igual à *seqüência das posições* dos componentes de SI situados na região ótima do MRR.

Aderência de configuração na região boa devido a SI - (Acbs): Este tipo de aderência ocorre quando a *seqüência das posições* dos quatro últimos componentes de SI da empresa participante for exatamente igual à *seqüência das posições* dos componentes de SI situados na região boa do MRR.

Com o objetivo de aferir a competitividade das empresas participantes passa-se a seguir à determinação dos seus níveis de aderência.

4.3.2 Determinação dos níveis de aderência das empresas participantes

A partir do exposto no item anterior calcula-se os níveis de aderência de cada empresa. Estes níveis permitem aferir sua competitividade. Desta forma, quanto maior o nível de aderência da empresa, maior é seu estado de competitividade. Além disso, verifica-se também se há ocorrência de aderência de configuração nas regiões ótima e boa devido a PO e SI, conforme definição apresentada no item 4.3.1.

A seguir são calculados os níveis de aderência das empresas.

- Empresa A e respondente 1

$$N_{vop} = 2/3 \times 100 = 66,7\%$$

$$N_{vbp} = 3/4 \times 100 = 75\%$$

$$N_{vos} = 1/2 \times 100 = 50\%$$

$$N_{vbs} = 3/4 \times 100 = 75\%$$

- Empresa A e respondente 2

$$N_{vop} = 2/3 \times 100 = 66,7\%$$

$$N_{vbp} = 3/4 \times 100 = 75\%$$

$$N_{vos} = 0/2 \times 100 = 0\%$$

$$N_{vbs} = 2/4 \times 100 = 50\%$$

- Empresa B

$$N_{vop} = 2/3 \times 100 = 66,7\%$$

$$N_{vbp} = 3/4 \times 100 = 75\%$$

$$N_{vos} = 2/2 \times 100 = 100\% \text{ e ocorrência de } A_{cos}$$

$$N_{vbs} = 4/4 \times 100 = 100\% \text{ e ocorrência de } A_{cbs}$$

- Empresa C

$$N_{vop} = 2/3 \times 100 = 66,7\%$$

$$N_{vbp} = 3/4 \times 100 = 75\%$$

$$N_{vos} = 2/2 \times 100 = 100\% \text{ e ocorrência de } A_{cos}$$

$$N_{vbs} = 4/4 \times 100 = 100\%$$

- Empresa D

$$N_{vop} = 3/3 \times 100 = 100\%$$

$$N_{vbp} = 4/4 \times 100 = 100\%$$

$$N_{vos} = 0/2 \times 100 = 0\%$$

$$N_{vbs} = 2/4 \times 100 = 50\%$$

A Tabela 4.7 mostra, em conjunto, os níveis de aderência nas regiões ótima e boa devido a PO e SI, das empresas participantes. Nota-se que para a empresa B existe a ocorrência de *Acos* e *Acbs*. Nota-se também a ocorrência de *Acos* para a empresa C.

Tabela 4.7 - Níveis de aderência nas regiões ótima e boa devido a PO e SI das empresas participantes

Níveis de Aderência Empresas	Nvop [%]	Nvbp [%]	Nvos [%]	Nvbs [%]
A e respondente 1	66,7	75	50	75
A e respondente 2	66,7	75	0	50
B	66,7	75	100 e <i>Acos</i>	100 e <i>Acbs</i>
C	66,7	75	100 e <i>Acos</i>	100
D	100	100	0	50

A partir dos dados expostos na Tabela 4.7 calcula-se o nível de aderência (Nv) por empresa, adotando-se como critério a média aritmética dos valores percentuais dos níveis de aderência nas regiões ótima e boa devido a PO e SI. Desta forma, tem-se:

Nível de aderência da empresa A e respondente 1, indicado por $NvA1$:

$$NvA1 = 66,7\%$$

Nível de aderência da empresa A e respondente 2, indicado por $NvA2$:

$$NvA2 = 47,9\%$$

Nível de aderência da empresa B, indicado por NvB :

$$NvB = 85,4\% \text{ (com ocorrência de } Acos \text{ e } Acbs)$$

Nível de aderência da empresa C, indicado por NvC :

$$NvC = 85,4\% \text{ (com ocorrência de } Acos)$$

Nível de aderência da empresa D, indicado por NvD :

$$NvD = 62,5 \%$$

Com relação a empresa A onde houve a participação de dois respondentes, considera-se seu nível de aderência como a média aritmética de $NvA1$ e $NvA2$. Desta forma, ao calcular-se o nível de aderência da empresa A, obtém-se: $NvA = 57,3\%$.

A Tabela 4.8 mostra o nível de aderência das empresas participantes. Foram feitas aproximações em seus valores. É indicado também a ocorrência de $Acos$ e $Acbs$ para a empresa B, e a ocorrência de $Acos$ para a empresa C. Portanto, as informações constantes da Tabela 4.9 refletem o estado de competitividade das empresas no momento presente.

Tabela 4.8 - Nível de aderência das empresas

Empresas	Nível de aderência (Nv) [%]	Ocorrência de aderência de configuração
A	57	—
B	85	$Acos$ e $Acbs$
C	85	$Acos$
D	63	—

Conclusões: Analisando o nível de aderência (Nv) e a ocorrência (ou não) de aderência de configuração nas empresas, conforme mostra a Tabela 4.8, conclui-se que a empresa B está num estado de competitividade melhor que as demais (está mais competitiva) por ter o nível de aderência maior ($Nv = 85\%$) em relação a A e D. Por ela possuir também duas aderências de configuração devido a SI, uma na região ótima e outra na região boa, isto faz com que ela esteja

também num estado de competitividade melhor que C que possui apenas uma aderência de configuração devido a SI (região ótima), embora seu nível de aderência seja igual ao de B.

Continuando a análise verifica-se que a empresa D, com $N_v = 63\%$, encontra-se num estado de competitividade melhor que A, com $N_v = 57\%$. Verifica-se também que o estado de competitividade de B e C é melhor do que D.

Por outro lado, observando-se as informações contidas na Tabela 4.7, conclui-se que a empresa D, por possuir maiores níveis de aderência com relação a parâmetros organizacionais, encontra-se melhor situada em termos competitivos comparativamente às outras empresas, no que diz respeito a estes parâmetros.

Conclui-se também que com relação a sistemas de informação a empresa B encontra-se melhor situada, em termos competitivos, do que as outras empresas. O motivo é que esta empresa possui os maiores níveis de aderência devido a SI e possui também duas ocorrências de aderência de configuração devido a SI (regiões ótima e boa).

Ressalta-se também que embora as empresas participantes sejam de ramos diferentes (duas de autopeças e duas de telecomunicações) a comparação entre elas deveu-se mais no sentido de validar o modelo (método) do que propriamente comparar empresas de setores diferentes.

4.4 Comentários

Neste capítulo discutiu-se o modelo de referência reduzido e sua aplicação em quatro empresas. Apresentou-se o perfil destas empresas.

Discutiu-se o método e critério utilizados para aferição da competitividade das empresas participantes tendo como ponto de partida o uso do questionário.

Procedeu-se à análise de aderência determinando os níveis de aderência das empresas, tanto na região ótima como na boa, e também devido a parâmetros organizacionais e sistemas de informação.

Procedeu-se à verificação, para cada empresa, da existência (ou não) de aderência de configuração nas regiões ótima e boa, devido tanto a parâmetros organizacionais como também a sistemas de informação.

Procedeu-se à determinação do nível de aderência (Nv) das empresas e fez-se uma análise comparativa do seu estado de competitividade.

Tendo em vista o que foi exposto, conclui-se que o modelo de referência reduzido mostrou-se adequado ao propósito para o qual foi desenvolvido.

Capítulo 5

Conclusões

Neste trabalho foi desenvolvido um modelo para aferição da competitividade constituído dos componentes: padrões de competitividade, parâmetros organizacionais, sistemas de informações e medidas de desempenho. Este modelo apresentou as relações de causa e efeito entre os vários elementos dos seus componentes. Utilizou-se matrizes de correlação como ferramenta para compor as relações de causa e efeito ponderadas entre seus elementos. Procedeu-se a aplicação do modelo em quatro empresas através da utilização do questionário, e comparou-se o resultado obtido com o modelo de referência (reduzido). Desta forma, conclui-se que:

- O resultado da aplicação mostrou a validade do modelo de referência (reduzido). Este mostrou-se adequado ao propósito para o qual foi desenvolvido na medida em que se determinou o estado de competitividade das empresas participantes, através da obtenção dos valores dos níveis de aderência, com ocorrência ou não de aderência de configuração.
- As matrizes de correlação mostraram ser uma ferramenta adequada para as relações de causa e efeito ponderadas dos elementos dos componentes do modelo.
- O modelo proposto possibilitou determinar o estado de competitividade de cada empresa participante, mostrando onde ela está e onde ela poderia estar se utilizasse meios adequados para obter melhores ganhos de vantagem competitiva.
- O questionário utilizado junto às empresas mostrou ser uma ferramenta simples e de fácil

uso. Ele foi utilizado para a coleta de dados referente à ponderação dos elementos das relações de causa e efeito, dispostos nas matrizes de correlação.

De maneira detalhada, procurou-se mostrar neste trabalho a importância da competitividade e uma maneira de avaliá-la junto às organizações. Procurou-se mostrar também o papel dos diversos agentes, que podem colaborar para isto, tais como: estratégia organizacional, cultura de aprendizagem, estrutura da organização, sistema de recompensa, aprendizagem com o meio exterior, vários tipos de sistemas de informação, e medidas de desempenho relativas a clientes, processos internos, e aprendizado e crescimento.

Fica claro, portanto, que a competitividade depende de uma série de fatores inter-relacionados que devem ser conduzidos de maneira eficaz para que ela possa ser obtida em sua plenitude.

Finalmente, após ter sido alcançado os objetivos deste trabalho e tendo como base os desenvolvimentos realizados, passa-se a descrever alguns tópicos que poderão ser objeto de trabalhos futuros.

- Elaboração de propostas específicas para melhoria da competitividade das organizações tendo como base os valores dos níveis de aderência. Estes valores seriam obtidos junto a cada organização, permitindo análises específicas que indicariam em detalhes como melhorar seu estado de competitividade.

- Expansão do modelo para aplicação em cadeias de suprimento onde várias empresas se unem, através de alianças, formando uma cadeia para fornecimento de produtos e serviços a clientes. Ocorre a competição entre várias cadeias de suprimento. Desta forma, o modelo expandido tornará possível aferir a competitividade das cadeias de suprimento.

Referências Bibliográficas

- ABNT, Norma NBR 13596. *Tecnologia de Informação: Avaliação de Produto de Software - Características de Qualidade e Diretrizes para seu Uso*. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1996. 10p.
- ABNT, Norma NBR ISO 9000:2000. *Sistemas de Gestão da Qualidade - Fundamentos e Vocabulário*. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2000 a. 32p.
- ABNT, Norma NBR ISO 9001:2000. *Sistemas de Gestão da Qualidade - Requisitos*. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2000 b. 27p.
- ABNT, Norma NBR ISO 9004:2000. *Sistemas de Gestão da Qualidade - Diretrizes para Melhorias de Desempenho*. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2000 c. 56p.
- Adizes, I. *Gerenciando as Mudanças – O Poder da Confiança e do Respeito Mútuos*. São Paulo: Pioneira, 1997. 226p.
- Agostinho, O. L. *Sistemas de Manufatura*. Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas - Unicamp, 1999.
- Agostinho, O. L. *Sistemas de Informação Aplicados à Estratégia de Manufatura*. Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas - Unicamp, 1998.
- Azevedo, A. L. A Emergência da Empresa Virtual e os Requisitos para os Sistemas de Informação. *Revista Gestão & Produção*, vol.7, nº 3, p.208-225, Dezembro 2000.

- Batocchio, A.; Yongquan, X. Considerações sobre Medidas de Desempenho para Sistemas de Manufatura de Classe Mundial. In: 16º Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP, 1996, Piracicaba. *Anais CD-Room ENEGEP 96*. Piracicaba: UNIMEP/ABEPRO, 1996.
- Bensaou, M.; Earl, M. The Right Mind-set for Managing Information Technology. *Harvard Business Review*, vol.76, nº 5, p.119-128, Sep.-Oct. 1998.
- Betz, F. *Strategic Technology Management*. New York: McGraw Hill, 1993. 476p.
- Bonelli, R.; Fleury, P. F.; Fritsch, W. Indicadores Microeconômicos do Desempenho Competitivo. *Revista da Administração*, vol.29, nº 2, p.3-19, Junho, 1994.
- Bresciani, E. F. Conceitos Básicos de Sistêmica. *Seminários sobre Auto-Organização do Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência*, Universidade Estadual de Campinas - Unicamp, 1998.
- Buckler, B. Practical Steps Towards a Learning Organisation: Applying Academic Knowledge to Improvement and Innovation in Business Processes. *The Learning Organization – MCB University Press*, vol.5, nº 1, p.15-23, 1998.
- Certo, S. C.; Peter, J. P. *Administração Estratégica: Planejamento e Implantação da Estratégia*. São Paulo: Makron, 1993. 469p.
- Chaves, E. O. C.; Falsarella, O. M. Sistemas de Informação e Sistemas de Apoio à Decisão. *Revista do Instituto de Informática da PUCCAMP*, vol.3, nº1, p.24-31, Janeiro/Junho, 1995.
- Corrêa, H. L.; Ganesi, I. G. N.; Caon, M. *Planejamento, Programação e Controle da Produção: MRP II / ERP*. São Paulo: Atlas, 2000. 411p.
- Cravens, D. W.; Greenley, G.; Piercy, N. F.; Slater, S. Integrating Contemporary Strategic Management Perspectives. *International Journal of Strategic Management - Long Range Planning*, vol.30, nº 4, p.493-506, Aug. 1997.

- Cruz, T. *Sistemas de Informações Gerenciais – Tecnologias da Informação e a Empresa do Século XXI*. São Paulo: Atlas, 1998. 249 p.
- CTI; CB-25; ABNT. Aspectos Estratégicos e Gerenciais das Normas NBR ISO 9000. *Seminário Nacional de Disseminação das Normas de Gestão da Qualidade*. São Paulo: Banas, 1994. 41p.
- Davenport, T. H. *Reengenharia de Processos: Como Inovar na Empresa Através da Tecnologia de Informação*. Rio de Janeiro: Campos, 1994. 290p.
- Davenport, T. H. Putting the Enterprise into the Enterprise System. *Harvard Business Review*, vol.76, nº 4, p.121-131, July-August 1998.
- Dibella, A. J.; Nevis, E. C. *Como as Organizações Aprendem: Uma Estratégia Integrada Voltada para a Construção da Capacidade de Aprendizagem*. São Paulo: Educator, 1999. 228p.
- Donovan, J. J. *Business Re-engineering with Information Technology: Sustaining Your Business Advantage*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, 1994. 189p.
- Doumeingts, G.; Browne, J. *Modelling Techniques for Business Process Re-engineering and Benchmarking*. New York: Chapman & Hall, 1997. 395p.
- Drejer, A.; Riis, J. O.; Gertsen, F. Integrating Business Strategy and Competence Development. *Proceedings of the Fifth Management of Technology*. Miami, USA, Feb-March. 1996.
- Drew, S. A. W. From Knowledge to Action: The Impact of Benchmarking on Organization Performance. *International Journal of Strategic Management - Long Range Planning*, vol.30, nº 3, p.427-441, June 1997.
- Drucker, P. F. The Information Executives Truly Need. *Harvard Business Review*, vol.73, nº1, p.54-62, Jan.-Feb. 1995.
- Drucker, P. F. The Discipline of Innovation. *Harvard Business Review*, vol.76, nº 6, p.149-157, Nov.-Dec. 1998.

- Ferreira, J. I. A. X. Implantação da Qualidade Total. *Revista Controle da Qualidade*, vol.13; ano 3, p.18-20, Março – Abril, 1993 a
- Ferreira, J. I. A. X. Qualidade na Implantação em Empresas de Sistemas Voltados ao Ganho de Competitividade. In: Encontro Internacional da Qualidade e Produtividade, 1993, Belo Horizonte. *Anais do Congresso*. Belo Horizonte: Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente do Estado de Minas Gerais, 1993 b, p.212-219.
- Ferreira, J. I. A. X. Custo/Benefício para Implantação de Sistemas de Produtividade. *Revista Controle de Qualidade*, vol.29, ano 4, p.52-54, Outubro, 1994 a.
- Ferreira, J. I. A. X. Análise Custo/Benefício de Implantação de Sistemas MRP II em Indústrias. *Revista Máquinas e Metais*, ano 30, nº347, p.64-71, Dezembro, 1994 b.
- Ferreira, J. I. A. X. Como Medir a Satisfação do Cliente. *Revista Controle da Qualidade*, vol.47, ano 6, p.60-64, Abril, 1996 a.
- Ferreira, J. I. A. X. Em Direção às Equipes Autogerenciáveis. *Revista Controle da Qualidade*, vol.48, ano 6, p.40-46, Maio, 1996 b.
- Ferreira, J. I. A. X. Tecnologia Avançada como Fator de Competitividade na Globalização da Automação. In: 7º Congresso Nacional de Automação Industrial – CONAI, 1996, São Paulo. *Anais CONAI 96*. São Paulo: SUCESU – SP, 1996 c, p.99-104.
- Fliedner, G.; Vokurka, R. Agility: The Next Competitive Weapon. *APICS – The Performance Advantage*, vol.7, nº 1, p.56-59, Jan. 1997.
- FPNQ. *Indicadores de Desempenho*. São Paulo: Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade, 1994. 37p.
- FPNQ. *Critérios de Excelência: O Estado da Arte da Gestão para a Excelência do Desempenho*. São Paulo: Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade, 2001. 66p.

- Furlan, J. D. *Modelagem de Negócio – Uma Abordagem Integrada de Modelagem Estratégica, Funcional, de Dados e a Orientação a Objeto*. São Paulo: Makron, 1997. 161p.
- Garvin, D. A. Building a Learning Organization. *Harvard Business Review*, vol.71, nº 4, p.78-91, July-Aug. 1993.
- Garvin, D. A. Leveraging Process for Strategic Advantage. *Harvard Business Review*, vol.73, nº 5, p.77-90, Sep.-Oct. 1995.
- Garvin, D. A. The Process of Organization and Management. *Sloan Management Review*, p.33-50, Summer 1998.
- Ghoshal, S.; Bartlett, C. A. Changing the Role of Top Management: Beyond Structure to Processes. *Harvard Business Review*, vol.73, nº 1, p.86-96, Jan.- Feb. 1995.
- Gunn, T. A. *21st Century Manufacturing - Creating Winning Business Performance*. New York: Harper Collins, 1992. 310p.
- 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. - 189p.
- Hemmings, W. E., Brown, P. A. ISO Certify Your MRP II Process. *40th International Conference Proceedings - APICS*. Washington, DC, USA. p.292-296, Oct.26-29, 1997.
- Heskett, J.; *et al.* Putting the Service Profit Chain to Work. *Harvard Business Review*, vol.72, nº 2, p.164-174, March-April 1994.
- Ireland, R. D.; Hitt, M. A. Achieving and Maintaining Strategic Competitiveness in the 21st Century: The Role of Strategic Leadership. *IEEE Engineering Management Review*, vol.27, nº 4, p.51-64, Winter 1999.
- Johannessen, J., Olsen, B., Olaisen, J. Organizing for Innovation. *International Journal of Strategic Management - Long Range Planning*, vol.30, nº1, p.96-109, Feb. 1997.

- Johansson, H. J.; McHugh, P.; Pendlebury, A. J.; Wheeler, W. A. *Business Process Reengineering: Breakpoint Strategies for Market Dominance*. New York: John Wiley & Sons, 1993. 241p.
- Johnston, R.; Blumentritt, R. Knowledge or Information Differences in Management. *Tecnology Business Review*, p.27-31, June/July 2000.
- Jóia, L. A. Tecnologia da Informação para Gestão do Conhecimento em Organização Virtual. *Revista Produção*, vol.9, nº 2, p.5-17, Julho 2000.
- Kaplan, R. S.; Norton, D. P. *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press, 1996. 322p.
- Kasarda, J. D.; Rondinelli, D. A. Innovative Infrastructure for Agile Manufacturers. *Sloan Management Review*, p. 73-82, Winter 1998.
- Kauffman, D. L. *Systems One: An Introduction to Systems Thinking*. Minneapolis: Future Systems, 1980. 76p.
- Keen, P. G. W. *The Process Edge: Creating Value Where it Counts*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press, 1997. 185p.
- Kidd, P. T. *Agile Manufacturing: Forging New Frontiers*. New York: Addison-Wesley, 1994. 338p.
- Kume, H. *Métodos Estatísticos para Melhoria da Qualidade*. São Paulo: Gente, 1993. 245p.
- Laudon, K. C.; Laudon, J. P. *Management Information Systems: New Approaches to Organization and Technology*. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, 1998. 693p.
- Laurindo, F. J. B.; Mesquita, M. A. M. Material Requirements Planning: 25 Anos de História – Uma Revisão do Passado e Prospecção do Futuro. *Revista Gestão & Produção*, vol.7, nº 3, p.320-337, Dezembro, 2000.
- Mankin, D.; Cohen, S. G.; Bikson, T. K. *Teams and Technology: Fulfilling the Promise of the New Organization*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press, 1996. 284p.

- Maskell, B. H. *Software and the Agile Manufacturing: Computer System and World Class Manufacturing*. Portland, Oregon: Productivity, 1994. 390p.
- McGill, M. E.; Slocum, J. W. *A Empresa Mais Inteligente*. Rio de Janeiro: Campus, 1995. 287p.
- Meyer, C. How the Right Measures Help Team Excel. *Harvard Business Review*, vol.72, nº 3, p.95-103, May-June 1994.
- Milet, P. B.; Santos, A. L. V. L. Fazendo Funcionar os Indicadores da Qualidade e Produtividade. *Revista Indicadores da Qualidade e Produtividade*, ano 2, nº 2, p.61-73, Dezembro, 1994.
- Milliman, J. F.; McFadden, F. R. Toward Changing Performance Appraisal to Address TQM Concerns: The 360-Degree Feedback Process. *Quality Management Journal – American Society for Quality*, vol.4, edição 3, p.44-64, April 1997.
- Montgomery, C. A.; Porter, M. A. *Strategy: Seeking and Securing Competitive Advantage*. New York: Harvard Business Review Book, 1997. 474p.
- Nadler, D. A.; Tushman, M. L. The Organization of the Future: Strategic Imperatives and Core Competences for the 21st Century. *IEEE Engineering Management Review*, vol.27, nº 4, P.96-107, Winter 1999.
- Nascimento, E. *MRP II – Base para o Planejamento e Controle Industrial*. In: III Congresso Internacional de Manufatura, 1990, São Paulo. Anais CIM 90. São Paulo: Cezar Sucupira – SP, 1990, p.112-129.
- Oakland, J. S. *Gerenciamento da Qualidade Total: O Caminho para Aperfeiçoar o Desempenho*. São Paulo: Nobel, 1994. 457p.
- Parker, G. N. *Cross-Functional Collaboration*. Disponível: Continuous Quality Improvement (CQI) server site (June 14, 1995). URL: <http://deming.eng.clemson.edu/pub/tqmbbs/tools-techs/crossfunc.txt/> consultado em 20 out. 2000.
- Pidd, M. *Modelagem Empresarial: Ferramentas para Tomada de Decisão*. Porto Alegre: Bookman, 1998. 314p.
- Porter, M. E. *Estratégia Competitiva*. Rio de Janeiro: Campus, 1991. 512p.

- Porter, M. E. *Vantagem Competitiva*. Rio de Janeiro: Campus, 1993. 499p.
- Prahalad, C. K.; Hamel, G. The Core Competence of the Corporation. *Harvard Business Review*, vol.68, n° 3, p.79-90, May-June 1990.
- Prahalad, C. K.; Hamel, G. *Competindo pelo Futuro*. Rio de Janeiro: Campus, 1995. 377p.
- Price Waterhouse. *IW Census of Manufacturers: Research Report*. Cleveland, Ohio: IndustryWeek, 1997. 304p.
- Quinn, J. B.; Anderson, P.; Finkelstein, S. Managing Professional Intellect: Making the Most of the Best. *Harvard Business Review*, vol.74, n° 2, p.71-80, March-April 1996.
- Rhodes, P. The MRP II Paradigm: Is It For You? *APICS - The Performance Advantage*, vol.7, n° 9, p.42-44, Sep. 1997.
- Riis, J. O.; Neergaard, C. Creating the Learning Company: A New Manufacturing Challenge. *Working-paper, Aalborg University - Denmark, Department for Production*, 1995. 8p.
- Savage, C. M. *Fifth Generation Management: Integrating Enterprises Through Human Networking*. Wellesley, Massachusetts: Digital Press, 1990. 267p.
- Schonberger, R. J. *World Class Manufacturing: The Next Decade*. New York: Free Press, 1996. 275p.
- Senge, P. M. *A Quinta Disciplina: Arte e Prática da Organização que Aprende*. São Paulo: Best Seller, 1998. 444p.
- Sink, D. S.; Tuttle, T. C. *Planejamento e Medição para a Performance*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993. 332 p.
- Song, X. M.; Weiss, M. M. M.; Schmidt, J. B. Antecedents and Consequences of Cross-Functional Cooperation: A Comparison of R&D, Manufacturing and Marketing Perspectives. *The Journal of Product Innovation Management*, vol.14, n° 1, p.35-47, Jan. 1997.

- Spechler, J. W. *Managing Quality in America's Most Admired Companies*. San Francisco, California: Berret-Koehler, 1996. 422p.
- Stair, M. R. *Princípios de Sistemas de Informação: Uma Abordagem Gerencial*. Rio de Janeiro: LTC 1998. 451p.
- Starkey, K. *Como as Organizações Aprendem: Relato de Sucesso das Grandes Empresas*. São Paulo: Futura, 1997. 484p.
- Stewart, T. A. The Search for the Organization of Tomorrow. *Revista Fortune*, p.92-98, May 18, 1992.
- Swift, J. A.; Omachonu, V. K.; Ross, J. E. *Principles of Total Quality*. Delray Beach, Florida: St. Lucie, 1999. 400p.
- Tapscott, D.; Lowy, A.; Ticoll, D. *Plano de Ação para uma Economia Digital*. São Paulo: Makron, 2000. 368p.
- Terra, J. C. C. *Gestão do Conhecimento – O Grande Desafio Empresarial*. São Paulo: Negócio, 2000. 283p.
- Tironi, L. F. Indicadores da Qualidade e Produtividade: Conceitos e Usos. *Revista Indicadores da Qualidade e Produtividade*, ano 1, nº 1, p.9-17., Fevereiro, 1993.
- Tran, V. The Role of the Emotional Climate in Learning Organisations. *MCB University Press*, vol.5, nº 2, p.99-103, 1998.
- Vollmann, T. E.; Berry, W. L.; Whybark, D. C. *Manufacturing Planning and Control System*. New York: McGraw-Hill, 1997. 864p.
- Wallace, T. F. *MRP II: Making it Happen*. Essex Junction, Vermont: Oliver Wihgt, 1991. 280p.
- Wallace, T. F.; Bennett, S. J. *World Class Manufacturing*. Essex Junction, Vermont: Oliver Wight Publication, 1994. 482p.
- Watson, G. H. *Business Systems Engineering: Managing Breakthrough Changes for Productivity and Profit*. New York: John Wiley & Sons, 1994. 287p.

Wellins, R. S .; Byham, W. C.; Wilson, J. M. *Empowered Teams: Creating Self-Directed Work Groups That Improve Quality, Productivity and Participation*. San Francisco, California: Jossey Bass, 1993. 260p.

Zairi, M. Business Process Management: A Boundaryless Approach to Modern Competitiveness. *Business Process Management Journal*, vol.3, n° 1, p.64-80, 1997.

Anexo I

Matrizes Antecessoras às Primárias, às do Modelo de Referência, às Primárias Reduzidas, e às do Modelo de Referência Reduzido.

[illegible]

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional SR - Sistema de Recompensa
 AME - Aprendizagem com o Meio Exterior AC - Aprendizado e Crescimento PI - Processos Internos I - Inovação O - Operações
 SPV - Serviço Pós-Venda C - Clientes (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 2 - Matriz de correlação, ponderada, das medidas de desempenho versus parâmetros organizacionais - (MOD. REF.)

Medidas de Desempenho		Pontuação		Parâmetros Organizacionais																			
				Pontuação																			
Medidas de Desempenho	Parâmetros Organizacionais	EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização	5	3	5	3	3	3	3	5	3	5	5	3	3	5	5	5	3	5	5	3	92
		EO- Divulgação da intenção estratégica da organização	1	1	1	3	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	34
		EO- Comunicação frequente (palestras, boletins) para esclarecimento dos propósitos de mudanças com o intuito de engajar todos no processo de transformação da organização	3	1	3	5	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	58
		EO- Estabelecimento e estímulo ao atingimento de objetivos ambiciosos	1	3	1	5	5	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	56
		CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários	5	3	1	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	68
		CA- Presença na organização das seguintes qualidades: abertura a experimentos; encorajamento para aceitar riscos responsabilmente; e disposição de aceitar fracassos e aprender com eles	1	1	5	3	1	5	5	3	5	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	48
		EstrO- Existência da permeabilidade nas fronteiras, possibilitando maximizar o fluxo de informações, de idéias, de discernimento e de visões	5	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	3	3	3	1	1	1	1	1	3	62
		EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes	5	5	3	3	3	3	3	3	3	5	5	3	3	3	1	3	5	5	5	5	78
		EstrO- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de "empowerment"	5	5	5	5	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	5	5	3	76
		SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes	1	1	5	3	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	68
		SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos	3	1	3	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	70
		AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações	5	1	3	3	1	3	3	3	3	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	64
		AME- Realização de alianças estratégicas com objetivos claros de aprendizado importantes	5	1	1	1	1	3	1	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	32
		45	29	39	45	39	47	43	39	49	43	41	35	33	33	29	37	21	23	35	31	35	

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional SR - Sistema de Recompensa
 AME - Aprendizagem com o Meio Exterior AC - Aprendizado e Crescimento PI - Processos Internos I - Inovação O - Operações
 SPV - Serviço Pós-Venda C - Clientes (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 3 - Matriz de correlação das medidas de desempenho versus sistemas de informação - (MOD. REF.)

Medidas de Desempenho	Sistemas de Informação	Pontuação									
		C- Lucratividade por cliente (+)									
		C- Satisfação dos clientes (+)									
		C- Captação de clientes (+)									
		C- Retenção de clientes (+)									
		C- Participação de mercado (+)									
		PI-SPV- Nível de atendimento imediato (+)									
		PI-SPV- Rapidez de resposta aos defeitos (+)									
		PI-O- Índice de rejeição pelo cliente (ppm) (-)									
		PI-O- Confiabilidade de entrega (+)									
		PI-O- Giro de inventário anual (+)									
		PI-O- Tempo de ciclo (-)									
		PI-I- Tempo de equilíbrio (-)									
		PI-I- Tempo de lançamento do produto no mercado (-)									
		PI-I- Percentual de vendas gerados por novos produtos (+)									
		AC- Receita por funcionário (+)									
		AC- Percentual de rotatividade de pessoas-chave (-)									
		AC- Pesquisa de satisfação dos funcionários (+)									
		AC- Percentual de projetos com incentivos individuais de equipes, vinculados ao sucesso do projeto (+)									
		AC- Percentual de equipes com incentivos compartilhados (objetivos comuns) (+)									
		AC- Número de sugestões por funcionário (+)									
		AC- Percentual de func. que lidam diretamente com os clientes e têm acesso <i>on-line</i> às informações referentes a eles (+)									
		AC- Horas de treinamento por funcionário por ano (incluso educação) (+)									
			Sistemas de suporte executivo (SSE)								
			Sistemas de informações gerenciais (SIG)								
			Sistemas de suporte a decisão (SSD)								
			Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)								
			Sistemas de automação de escritório (SAE)								
			ERP- Módulos administrativo-financeiros								
			ERP-MRP II- Módulo MPS								
			ERP-MRP II- Módulo RCCP								
			ERP-MRP II- Módulo MRP								
			ERP-MRP II- Módulo CRP								
			ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda								
			ERP-MRP II- Módulo de compras								
			Pontuação								

Nomenclatura:

AC - Aprendizado e Crescimento PI - Processos Internos I - Inovação O - Operações

SPV - Serviço Pós-Venda C - Clientes (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 4 - Matriz de correlação, ponderada, das medidas de desempenho versus sistemas de informação - (MOD. REF.)

Medidas de Desempenho	Sistemas de Informação	Pontuação															
		3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	40
	Sistemas de suporte executivo (SSE)	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
	Sistemas de informações gerenciais (SIG)	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26
	Sistemas de suporte a decisão (SSD)	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	40
	Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	48
	Sistemas de automação de escritório (SAE)	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	34
	ERP- Módulos administrativo-financeiros	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	36
	ERP-MRP II- Módulo MPS	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	50
	ERP-MRP II- Módulo RCCP	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	56
	ERP-MRP II- Módulo MRP	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	50
	ERP-MRP II- Módulo CRP	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	56
	ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	46
	ERP-MRP II- Módulo de compras	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	44
	Pontuação	36	18	16	12	12	18	16	44	18	18	34	36	32	32	18	44

Nomenclatura:

AC - Aprendizado e Crescimento PI - Processos Internos I - Inovação O - Operações

SPV - Serviço Pós-Venda C - Clientes (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 5 - Matriz de correlação dos padrões de competitividade versus parâmetros organizacionais - (MOD. REF.)

Parâmetros Organizacionais	Padrões de Competitividade	Pontuação									
		Possibilidade de oferta de qualquer país (+)	Oferta cada vez mais diversificada (+)	Oferta de produtos em menor tempo (-)	Agilidade de entrega (+)	Inovações tecnológicas (+)	Poucos ou nenhum defeito (-)	Bom serviço de pós-venda (+)	Garantia por tempo maior (+)	Acesso fácil à informação de produtos (+)	Preços menores sempre (-)
EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização											
EO- Divulgação da intenção estratégica da organização											
EO- Comunicação frequente (palestras, boletins) para esclarecimento dos propósitos de mudanças com o intuito de engajar todos no processo de transformação da organização											
EO- Estabelecimento e estímulo ao atingimento de objetivos ambiciosos											
CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários											
CA- Presença na organização das seguintes qualidades: abertura a experimentos; encorajamento para aceitar riscos responsabilmente; e disposição de aceitar fracassos e aprender com eles											
EstrO- Existência da permeabilidade nas fronteiras, possibilitando maximizar o fluxo de informações, de idéias, de discernimento e de visões											
EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes											
EstrO- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de "empowerment"											
SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes											
SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos											
AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações											
AME- Realização de alianças estratégicas com objetivos claros de aprendizado importantes											
Pontuação											

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional SR - Sistema de Recompensa
 AME - Aprendizagem com o Meio Exterior (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 6 - Matriz de correlação, ponderada, dos padrões de competitividade versus parâmetros organizacionais - (MOD. REF.)

Parâmetros Organizacionais	Padrões de Competitividade	Pontuação									
		Possibilidade de oferta de qualquer país (+)	Oferta cada vez mais diversificada (+)	Oferta de produtos em menor tempo (-)	Agilidade de entrega (+)	Inovações tecnológicas (+)	Poucos ou nenhum defeito (-)	Bom serviço de pós-venda (+)	Garantia por tempo maior (+)	Acesso fácil à informação de produtos (+)	Preços menores sempre (-)
EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização		3	5	5	5	5	5	5	5	5	5
EO- Divulgação da intenção estratégica da organização		1	1	1	1	1	1	3	1	1	1
EO- Comunicação frequente (palestras, boletins) para esclarecimento dos propósitos de mudanças com o intuito de engajar todos no processo de transformação da organização		1	3	3	1	3	1	3	1	1	3
EO- Estabelecimento e estímulo ao atingimento de objetivos ambiciosos		1	3	3	1	1	3	3	3	3	3
CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários		1	5	5	3	3	3	3	1	1	1
CA- Presença na organização das seguintes qualidades: abertura a experimentos; encorajamento para aceitar riscos responsabilmente; e disposição de aceitar fracassos e aprender com eles		1	5	3	1	5	1	1	1	1	3
EstrO- Existência da permeabilidade nas fronteiras, possibilitando maximizar o fluxo de informações, de idéias, de discernimento e de visões		1	5	5	5	3	1	1	1	1	3
EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes		1	5	5	5	5	1	1	1	1	3
EstrO- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de "empowerment"		1	5	5	5	3	1	5	1	3	1
SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes		1	3	5	3	5	5	3	3	3	3
SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos		1	3	3	3	5	3	3	1	3	3
AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações		1	5	5	3	5	5	5	3	3	5
AME- Realização de alianças estratégicas com objetivos claros de aprendizado importantes		1	3	3	1	3	3	3	1	1	1
Pontuação		15	51	51	37	47	33	39	23	27	35

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional SR - Sistema de Recompensa

AME - Aprendizagem com o Meio Exterior (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 8 - Matriz de correlação, ponderada, dos padrões de competitividade versus sistemas de informação - (MOD. REF.)

Sistemas de Informações	Padrões de Competitividade	Pontuação										
		Possibilidade de oferta de qualquer país (+)	Oferta cada vez mais diversificada (+)	Oferta de produtos em menor tempo (-)	Agilidade de entrega (+)	Inovações tecnológicas (+)	Poucos ou nenhum defeito (-)	Bom serviço de pós-venda (+)	Garantia por tempo maior (+)	Acesso fácil à informação de produtos (+)	Preços menores sempre (-)	
		3	3	1	1	3	1	1	1	1	1	16
Sistemas de suporte executivo (SSE)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Sistemas de informações gerenciais (SIG)		3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	16
Sistemas de suporte a decisão (SSD)		1	5	5	1	5	1	1	3	1	1	24
Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)		1	1	1	1	1	1	3	1	3	1	14
Sistemas de automação de escritório (SAE)		1	3	3	3	1	1	1	1	1	1	16
ERP- Módulos administrativo-financeiros		1	3	3	3	1	1	1	1	1	3	18
ERP-MRP II- Módulo MPS		1	5	5	5	1	1	1	1	1	3	24
ERP-MRP II- Módulo RCCP		1	3	3	3	1	1	1	1	1	3	18
ERP-MRP II- Módulo MRP		1	5	5	5	1	1	1	1	1	3	24
ERP-MRP II- Módulo CRP		1	3	3	5	1	1	1	1	1	3	20
ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda		1	5	3	5	1	1	1	1	1	3	18
ERP-MRP II- Módulo de compras		16	40	36	30	18	12	14	14	14	24	
Pontuação												

Nomenclatura:

(+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 9 - Matriz de determinação da intensidade dos parâmetros organizacionais (PO) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (MOD. REF.)

Determinação da Intensidade de PO sobre MDxPC	Parâmetros Organizacionais			
	Pontuação total MDxPO (Tabela 3.2)	Pontuação total PCxPO (Tabela 3.6)	Soma de MDxPO + PCxPO	Intensidade de PO sobre MDxPC (média de MDxPO + PCxPO)
EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização	92	48	140	70
EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes	78	28	106	53
EstrO- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de "empowerment"	76	30	106	53
SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos	70	28	98	49
CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários	68	26	94	47
EstrO- Existência da permeabilidade nas fronteiras, possibilitando maximizar o fluxo de informações, de idéias, de discernimento e de visões	62	26	88	44
SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes	68	34	102	51
EO- Comunicação frequente (palestras, boletins) para esclarecimento dos propósitos de mudanças com o intuito de engajar todos no processo de transformação da organização	58	20	78	39
AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações	64	40	104	52
EO- Estabelecimento e estímulo ao atingimento de objetivos ambiciosos	56	24	80	40
CA- Presença na organização das seguintes qualidades: abertura a experimentos; encorajamento para aceitar riscos responsabilmente; e disposição de aceitar fracassos e aprender com eles	48	22	70	35
EO- Divulgação da intenção estratégica da organização	34	12	46	23
AME- Realização de alianças estratégicas com objetivos claros de aprendizado importantes	32	20	52	26

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional
 SR - Sistema de Recompensa AME - Aprendizagem com o Meio Exterior

Tabela 10 - Matriz de determinação da intensidade dos sistemas de informação (SI) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (MOD. REF.)

Determinação da Intensidade de SI sobre MDxPC	Sistemas de Informações		Pontuação total MDxSI (Tabela 3.4)	Pontuação total PCxSI (Tabela 3.8)	Soma de MDxSI + PCxSI	Intensidade de SI sobre MDxPC (média de MDxSI + PCxSI)
	Sistemas de suporte executivo (SSE)		40	16	56	28
	Sistemas de informações gerenciais (SIG)		26	10	36	18
	Sistemas de suporte a decisão (SSD)		40	16	56	28
	Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)		48	24	72	36
	Sistemas de automação de escritório (SAE)		34	14	48	24
	ERP- Módulos administrativo-financeiros		36	16	52	26
	ERP-MRP II- Módulo MPS (plano mestre de produção)		50	18	68	34
	ERP-MRP II- Módulo RCCP (análise bruta de capacidade)		56	24	80	40
	ERP-MRP II- Módulo MRP (planejamento das necessidades de material)		50	18	68	34
	ERP-MRP II- Módulo CRP (planejamento das necessidades de capacidade)		56	24	80	40
	ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda		46	20	66	33
	ERP-MRP II- Módulo de compras		44	18	62	31

Tabela 11 - Matriz de correlação, reduzida e ponderada, das medidas de desempenho versus parâmetros organizacionais - (MRR)

Medidas de Desempenho Parâmetros Organizacionais	Pontuação											
	PI-I- Percentual de vendas gerados por novos produtos (+)	AC- Pesquisa de satisfação dos funcionários (+)	AC- Horas de treinamento por funcionário por ano (incluso educação) (+)	AC- Percentual de equipes com incentivos compartilhados (objetivos comuns) (+)	AC- Percentual de rotatividade de pessoas-chave (-)	PI-I- Tempo de lançamento do produto no mercado (-)	PI-I- Tempo de equilíbrio (-)	AC- Receita por funcionário (+)	AC- Percentual de projetos com incentivos individuais de equipes, vinculados ao sucesso do projeto (+)	AC- Número de sugestões por funcionário (+)	PI-SPV- Rapidez de resposta aos defeitos (+)	Pontuação
EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização	5	3	5	3	5	5	5	3	3	5	5	47
EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes	5	3	5	3	3	5	5	3	3	3	3	41
EstrO- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de "empowerment"	3	3	5	5	5	3	3	3	3	5	3	41
SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos	3	5	3	5	5	3	3	5	5	3	3	43
CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários	3	3	5	3	3	3	3	3	5	1	3	35
SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes	3	5	1	3	5	3	3	5	5	5	3	41
AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações	5	3	5	3	3	5	3	3	1	3	3	37
Pontuação	27	25	29	25	29	27	25	25	25	25	23	

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional SR - Sistema de Recompensa
 AME - Aprendizagem com o Meio Exterior AC - Aprendizado e Crescimento PI - Processos Internos I - Inovação O - Operações
 SPV - Serviço Pós-Venda C - Clientes (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 12 - Matriz de correlação, reduzida e ponderada, das medidas de desempenho versus sistemas de informação - (MRR)

Medidas de Desempenho	Sistemas de Informação	AC- Receita por funcionário (+)	C- Lucratividade por cliente (+)	AC- Horas de treinamento por funcionário por ano (incluso educação) (+)	PI-O- Giro de inventário anual (+)	PI-O- Tempo de ciclo (-)	PI-O- Confiabilidade de entrega (+)	C- Participação de mercado (+)	C- Retenção de clientes (+)	C- Satisfação dos clientes (+)	PI-I- Tempo de equilíbrio (-)	AC- Percentual de func. que lidam diretamente com os clientes e têm acesso on-line às informações referentes a eles (+)	Pontuação
	ERP-MRP II- Módulo RCCP	5	5	3	5	5	5	5	5	5	1	1	45
	ERP-MRP II- Módulo CRP	5	5	3	5	5	5	5	5	5	1	1	45
	ERP-MRP II- Módulo MPS	5	5	3	5	5	5	3	3	3	1	1	39
	ERP-MRP II- Módulo MRP	5	5	3	5	5	5	3	3	3	1	1	39
	Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)	5	3	3	1	1	1	3	3	3	3	1	27
	ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda	5	5	3	3	3	3	3	3	3	1	3	35
	Pontuação	30	28	18	24	24	24	22	22	22	8	8	

Nomenclatura:

AC - Aprendizado e Crescimento PI - Processos Internos I - Inovação O - Operações

SPV - Serviço Pós-Venda C - Clientes (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 13 - Matriz de correlação, reduzida e ponderada, dos padrões de competitividade versus parâmetros organizacionais - (MRR)

Padrões de Competitividade	Parâmetros Organizacionais	Pontuação					
		Oferta cada vez mais diversificada (+)	Oferta de produtos em menor tempo (-)	Inovações tecnológicas (+)	Bom serviço de pós-venda (+)	Agilidade de entrega (+)	Pontuação
Padrões de Competitividade	EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização	5	5	5	5	5	25
	AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações	5	5	5	5	3	23
	SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes	3	5	5	3	3	19
	EstrO- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de "empowerment"	5	5	3	5	5	23
	EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes	5	5	5	1	5	21
	SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos	3	3	5	3	3	17
Padrões de Competitividade	CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários	5	5	3	3	3	19
	Pontuação	31	33	31	25	27	

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional SR - Sistema de Recompensa
 AME - Aprendizagem com o Meio Exterior (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 14 - Matriz de correlação, reduzida e ponderada, dos padrões de competitividade versus sistemas de informação - (MRR)

Sistemas de Informações	Padrões de Competitividade	Pontuação					
		Oferta cada vez mais diversificada (+)	Oferta de produtos em menor tempo (-)	Agilidade de entrega (+)	Preços menores sempre (-)	Inovações tecnológicas (+)	
Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)		5	5	1	1	5	17
ERP-MRP II- Módulo RCCP		5	5	5	3	1	19
ERP-MRP II- Módulo CRP		5	5	5	3	1	19
ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda		3	3	5	3	1	15
ERP-MRP II- Módulo MPS		3	3	3	3	1	13
ERP-MRP II- Módulo MRP		3	3	3	3	1	13
Pontuação		24	24	22	16	10	

Nomenclatura:

(+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 15- Matriz de determinação, reduzida, da intensidade dos parâmetros organizacionais (PO) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (MRR)

Parâmetros Organizacionais	Determinação da Intensidade de PO sobre MDxPC	Pontuação total MDxPO (Tabela 4.1)	Pontuação total PCxPO (Tabela 4.3)	Soma de MDxPO + PCxPO	Intensidade de PO sobre MDxPC (média de MDxPO + PCxPO)
EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização		47	25	72	36
EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes		41	21	62	31
EstrO- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de "empowerment"		41	23	64	32
SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos		43	17	60	30
CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários		35	19	54	27
SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes		41	19	60	30
AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações		37	23	60	30

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional
 SR - Sistema de Recompensa AME - Aprendizagem com o Meio Exterior

Tabela 16 - Matriz de determinação, reduzida, da intensidade dos sistemas de informação (SI) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (MRR)

Sistemas de Informações Determinação da Intensidade de SI sobre MDxPC	Pontuação total MDxSI (Tabela 4.2)	Pontuação total PCxSI (Tabela 4.4)	Soma de MDxSI + PCxSI	Intensidade de SI sobre MDxPC (média de MDxSI + PCxSI)
	27	17	44	22
	Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)			
	ERP-MRP II- Módulo MPS (plano mestre de produção)	39	13	52
	ERP-MRP II- Módulo RCCP (análise bruta de capacidade)	45	19	64
	ERP-MRP II- Módulo MRP (planejamento das necessidades de material)	39	13	52
	ERP-MRP II- Módulo CRP (planejamento das necessidades de capacidade)	45	19	64
ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda	35	15	50	25

Anexo II

Questionário para Aferição da Competitividade

Questionário – Perguntas de caráter geral relacionadas com o perfil da empresa

Nome da empresa: _____

1- Quantos funcionários a empresa possui nesta unidade?

_____funcionários

2- Em que ano esta unidade iniciou suas operações?

3- Em qual tipo de produção, relacionada abaixo, esta unidade se enquadra?

[] Produção de fluxo contínuo

[] Produção intermitente ou por lotes

[] Produção sob encomenda

4- Qual o valor da receita anual (faturamento) em reais?

R\$ _____

Questionário – Avaliação do Grau de Correlação

Legenda:

[F] - Forte Correlação

[M] - Média Correlação

[B] - Baixa Correlação

Para as afirmações relacionadas abaixo assinale com x, no espaço ao lado das letras F, M ou B, o grau de intensidade da correlação entre os assuntos expressos nas frases. Ao assinalar com o x, considere a legenda acima e apenas uma das alternativas.

1- O aumento da compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização:

1.1- contribuem para aumentar a porcentagem de vendas geradas por novos produtos.

F []

M []

B []

1.2- contribuem para aumentar a satisfação dos funcionários.

F []

M []

B []

1.3- é função da quantidade de horas dedicadas à educação e treinamento.

F []

M []

B []

1.4- contribuem para a proliferação (aumento) da quantidade de equipes com incentivos compartilhados, caracterizado pela proporção de equipes em que os membros compartilham objetivos comuns.

F []

M []

B []

1.5- contribuem para diminuir a rotatividade de pessoas-chave da empresa.

F []

M []

B []

1.6- contribuem para diminuir o tempo de lançamento de um novo produto no mercado.

F []

M []

B []

1.7- contribuem para diminuir o tempo de equilíbrio, caracterizado pelo tempo decorrido desde o início do trabalho de desenvolvimento do produto até que o produto seja lançado e gere lucro suficiente para pagar o investimento originalmente feito em seu desenvolvimento.

F []

M []

B []

1.8- contribuem para aumentar a receita por funcionário.

F []

M []

B []

1.9- contribuem para aumentar a incidência de projetos com incentivos individuais de equipes, vinculados ao sucesso destes projetos.

F []

M []

B []

1.10- contribuem para o aumento de sugestões por funcionário relacionadas com melhorias para a organização.

F []

M []

B []

1.11- contribuem para a rapidez de resposta aos defeitos, caracterizado como o tempo decorrido desde a solicitação do cliente até a resolução final do problema do cliente.

F []

M []

B []

2- O aumento da flexibilidade na estrutura da organização para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes:

2.1- contribui para aumentar a porcentagem de vendas geradas por novos produtos.

F []

M []

B []

2.2- contribui para aumentar a satisfação dos funcionários.

F []

M []

B []

2.3- é função da quantidade de horas dedicadas à educação e treinamento.

F []

M []

B []

2.4- contribui para a proliferação (aumento) da quantidade de equipes com incentivos compartilhados, caracterizado pela proporção de equipes em que os membros compartilham objetivos comuns.

F []

M []

B []

2.5- contribui para diminuir a rotatividade de pessoas-chave da empresa.

F []

M []

B []

2.6- contribui para diminuir o tempo de lançamento de um novo produto no mercado.

F []

M []

B []

2.7- contribui para diminuir o tempo de equilíbrio, caracterizado pelo tempo decorrido desde o início do trabalho de desenvolvimento do produto até que o produto seja lançado e gere lucro suficiente para pagar o investimento originalmente feito em seu desenvolvimento.

F []

M []

B []

2.8- contribui para aumentar a receita por funcionário.

F []

M []

B []

2.9- contribui para aumentar a incidência de projetos com incentivos individuais de equipes, vinculados ao sucesso destes projetos.

F []

M []

B []

2.10- contribui para o aumento de sugestões por funcionário relacionadas com melhorias para a organização.

F []

M []

B []

2.11- contribui para a rapidez de resposta aos defeitos, caracterizado como o tempo decorrido desde a solicitação do cliente até a resolução final do problema do cliente.

F []

M []

B []

3- O aumento da utilização de equipes autogeridas dotadas de *empowerment* (autonomia):

3.1- contribui para aumentar a porcentagem de vendas geradas por novos produtos.

F []

M []

B []

3.2- contribui para aumentar a satisfação dos funcionários.

F []

M []

B []

3.3- é função da quantidade de horas dedicadas à educação e treinamento.

F []

M []

B []

3.4- contribui para a proliferação (aumento) da quantidade de equipes com incentivos compartilhados, caracterizado pela proporção de equipes em que os membros compartilham objetivos comuns.

F []

M []

B []

3.5- contribui para diminuir a rotatividade de pessoas-chave da empresa.

F []

M []

B []

3.6- contribui para diminuir o tempo de lançamento de um novo produto no mercado.

F []

M []

B []

3.7- contribuí para diminuir o tempo de equilíbrio, caracterizado pelo tempo decorrido desde o início do trabalho de desenvolvimento do produto até que o produto seja lançado e gere lucro suficiente para pagar o investimento originalmente feito em seu desenvolvimento.

F []

M []

B []

3.8- contribuí para aumentar a receita por funcionário.

F []

M []

B []

3.9- contribuí para aumentar a incidência de projetos com incentivos individuais de equipes, vinculados ao sucesso destes projetos.

F []

M []

B []

3.10- contribui para o aumento de sugestões por funcionário relacionadas com melhorias para a organização.

F []

M []

B []

3.11- contribui para a rapidez de resposta aos defeitos, caracterizado como o tempo decorrido desde a solicitação do cliente até a resolução final do problema do cliente.

F []

M []

B []

4- A existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos:

4.1- contribui para aumentar a porcentagem de vendas geradas por novos produtos.

F []

M []

B []

4.2- contribui para aumentar a satisfação dos funcionários.

F []

M []

B []

4.3- é função da quantidade de horas dedicadas à educação e treinamento.

F []

M []

B []

4.4- contribui para a proliferação (aumento) da quantidade de equipes com incentivos compartilhados, caracterizado pela proporção de equipes em que os membros compartilham objetivos comuns.

F []

M []

B []

4.5- contribui para diminuir a rotatividade de pessoas-chave da empresa.

F []

M []

B []

4.6- contribui para diminuir o tempo de lançamento de um novo produto no mercado.

F []

M []

B []

4.7- contribui para diminuir o tempo de equilíbrio, caracterizado pelo tempo decorrido desde o início do trabalho de desenvolvimento do produto até que o produto seja lançado e gere lucro suficiente para pagar o investimento originalmente feito em seu desenvolvimento.

F []

M []

B []

4.8- contribui para aumentar a receita por funcionário.

F []

M []

B []

4.9- contribui para aumentar a incidência de projetos com incentivos individuais de equipes, vinculados ao sucesso destes projetos.

F []

M []

B []

4.10- contribui para o aumento de sugestões por funcionário relacionadas com melhorias para a organização.

F []

M []

B []

4.11- contribui para a rapidez de resposta aos defeitos, caracterizado como o tempo decorrido desde a solicitação do cliente até a resolução final do problema do cliente.

F []

M []

B []

5- O incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários:

5.1- contribui para aumentar a porcentagem de vendas geradas por novos produtos.

F []

M []

B []

5.2- contribui para aumentar a satisfação dos funcionários.

F []

M []

B []

5.3- é função da quantidade de horas dedicadas à educação e treinamento.

F []

M []

B []

5.4- contribui para a proliferação (aumento) da quantidade de equipes com incentivos compartilhados, caracterizado pela proporção de equipes em que os membros compartilham objetivos comuns.

F []

M []

B []

5.5- contribui para diminuir a rotatividade de pessoas-chave da empresa.

F []

M []

B []

5.6- contribui para diminuir o tempo de lançamento de um novo produto no mercado.

F []

M []

B []

5.7- contribui para diminuir o tempo de equilíbrio, caracterizado pelo tempo decorrido desde o início do trabalho de desenvolvimento do produto até que o produto seja lançado e gere lucro suficiente para pagar o investimento originalmente feito em seu desenvolvimento.

F []

M []

B []

5.8- contribui para aumentar a receita por funcionário.

F []

M []

B []

5.9- contribui para aumentar a incidência de projetos com incentivos individuais de equipes, vinculados ao sucesso destes projetos.

F []

M []

B []

5.10- contribui para o aumento de sugestões por funcionário relacionadas com melhorias para a organização.

F []

M []

B []

5.11- contribui para a rapidez de resposta aos defeitos, caracterizado como o tempo decorrido desde a solicitação do cliente até a resolução final do problema do cliente.

F []

M []

B []

6- Os incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes:

6.1- contribuem para aumentar a porcentagem de vendas geradas por novos produtos.

F []

M []

B []

6.2- contribuem para aumentar a satisfação dos funcionários.

F []

M []

B []

6.3- é função da quantidade de horas dedicadas à educação e treinamento.

F []

M []

B []

6.4- contribuem para a proliferação (aumento) da quantidade de equipes com incentivos compartilhados, caracterizado pela proporção de equipes em que os membros compartilham objetivos comuns.

F []

M []

B []

6.5- contribuem para diminuir a rotatividade de pessoas-chave da empresa.

F []

M []

B []

6.6- contribuem para diminuir o tempo de lançamento de um novo produto no mercado.

F []

M []

B []

6.7- contribuem para diminuir o tempo de equilíbrio, caracterizado pelo tempo decorrido desde o início do trabalho de desenvolvimento do produto até que o produto seja lançado e gere lucro suficiente para pagar o investimento originalmente feito em seu desenvolvimento.

F []

M []

B []

6.8- contribuem para aumentar a receita por funcionário.

F []

M []

B []

6.9- contribuem para aumentar a incidência de projetos com incentivos individuais de equipes, vinculados ao sucesso destes projetos.

F []

M []

B []

6.10- contribuem para o aumento de sugestões por funcionário relacionadas com melhorias para a organização.

F []

M []

B []

6.11- contribuem para a rapidez de resposta aos defeitos, caracterizado como o tempo decorrido desde a solicitação do cliente até a resolução final do problema do cliente.

F []

M []

B []

7- Os procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de “benchmarking”) comparativamente a outras organizações:

7.1- contribuem para aumentar a porcentagem de vendas geradas por novos produtos.

F []

M []

B []

7.2- contribuem para aumentar a satisfação dos funcionários.

F []

M []

B []

7.3- é função da quantidade de horas dedicadas à educação e treinamento.

F []

M []

B []

7.4- contribuem para a proliferação (aumento) da quantidade de equipes com incentivos compartilhados, caracterizado pela proporção de equipes em que os membros compartilham objetivos comuns.

F []

M []

B []

7.5- contribuem para diminuir a rotatividade de pessoas-chave da empresa.

F []

M []

B []

7.6- contribuem para diminuir o tempo de lançamento de um novo produto no mercado.

F []

M []

B []

7.7- contribuem para diminuir o tempo de equilíbrio, caracterizado pelo tempo decorrido desde o início do trabalho de desenvolvimento do produto até que o produto seja lançado e gere lucro suficiente para pagar o investimento originalmente feito em seu desenvolvimento.

F []

M []

B []

7.8- contribuem para aumentar a receita por funcionário.

F []

M []

B []

7.9- contribuem para aumentar a incidência de projetos com incentivos individuais de equipes, vinculados ao sucesso destes projetos.

F []

M []

B []

7.10- contribuem para o aumento de sugestões por funcionário relacionadas com melhorias para a organização.

F []

M []

B []

7.11- contribuem para a rapidez de resposta aos defeitos, caracterizado como o tempo decorrido desde a solicitação do cliente até a resolução final do problema do cliente.

F []

M []

B []

8- O módulo Análise Bruta de Capacidade (RCCP – *Rought Cut Capacity Planning*) pertencente aos sistemas MRP II / ERP:

8.1- contribui para o aumento da receita por funcionário.

F []

M []

B []

8.2- contribui para o aumento da lucratividade por cliente, medido através do lucro líquido obtido por cliente ou segmento, deduzidas as despesas necessárias para sustentar esses clientes.

F []

M []

B []

8.3- é função da quantidade de horas dedicadas à educação e treinamento.

F []

M []

B []

8.4- contribui para o aumento do giro de inventário anual, caracterizado como a relação percentual entre o valor do custo dos produtos vendidos (embarcados) no ano, pelo valor total do inventário. Esse inclui matéria prima, peças em processos, e produtos acabados.

F []

M []

B []

8.5- contribui para a redução do tempo de ciclo, caracterizado como o tempo médio entre a colocação do pedido pelo cliente e a entrega do produto ao cliente.

F []

M []

B []

8.6- contribui para a aumento da confiabilidade de entrega, caracterizado como a percentagem que expressa o quanto dos pedidos solicitados pelos clientes foram entregues nas datas prometidas.

F []

M []

B []

8.7- contribui para o aumento da participação de mercado, caracterizado pela percentagem de vendas de produtos da empresa em relação ao total de vendas, num determinado mercado, de produtos similares.

F []

M []

B []

8.8- contribui para o aumento da retenção de clientes, medido pelo número de clientes atuais que continuam consumindo produtos da empresa no período (um ano).

F []

M []

B []

8.9- contribui para o aumento da satisfação dos clientes, medido pelo número de reclamações no período (um ano).

F []

M []

B []

8.10- contribui para diminuir o tempo de equilíbrio, caracterizado pelo tempo decorrido desde o início do trabalho de desenvolvimento do produto até que o produto seja lançado e gere lucro suficiente para pagar o investimento originalmente feito em seu desenvolvimento.

F []

M []

B []

8.11- contribui para o aumento do porcentual de funcionários que lidam diretamente com os clientes e têm acesso *on-line* às informações referentes a eles.

F []

M []

B []

9- O módulo Planejamento das Necessidades de Capacidade (CRP - *Capacity Requirements Planning*) pertencente aos sistemas MRP II / ERP:

9.1- contribui para o aumento da receita por funcionário.

F []

M []

B []

9.2- contribui para o aumento da lucratividade por cliente, medido através do lucro líquido obtido por cliente ou segmento, deduzidas as despesas necessárias para sustentar esses clientes.

F []

M []

B []

9.3- é função da quantidade de horas dedicadas à educação e treinamento.

F []

M []

B []

9.4- contribui para o aumento do giro de inventário anual, caracterizado como a relação percentual entre o valor do custo dos produtos vendidos (embarcados) no ano, pelo valor total do inventário. Esse inclui matéria prima, peças em processos, e produtos acabados.

F []

M []

B []

9.5- contribui para a redução do tempo de ciclo, caracterizado como o tempo médio entre a colocação do pedido pelo cliente e a entrega do produto ao cliente.

F []

M []

B []

9.6- contribui para a aumento da confiabilidade de entrega, caracterizado como a percentagem que expressa o quanto dos pedidos solicitados pelos clientes foram entregues nas datas prometidas.

F []

M []

B []

9.7- contribui para o aumento da participação de mercado, caracterizado pela percentagem de vendas de produtos da empresa em relação ao total de vendas, num determinado mercado, de produtos similares.

F []

M []

B []

9.8- contribui para o aumento da retenção de clientes, medido pelo número de clientes atuais que continuam consumindo produtos da empresa no período (um ano).

F []

M []

B []

9.9- contribui para o aumento da satisfação dos clientes, medido pelo número de reclamações no período (um ano).

F []

M []

B []

9.10- contribui para diminuir o tempo de equilíbrio, caracterizado pelo tempo decorrido desde o início do trabalho de desenvolvimento do produto até que o produto seja lançado e gere lucro suficiente para pagar o investimento originalmente feito em seu desenvolvimento.

F []

M []

B []

9.11- contribui para o aumento do percentual de funcionários que lidam diretamente com os clientes e têm acesso *on-line* às informações referentes a eles.

F []

M []

B []

10- O módulo Plano Mestre de Produção (MPS – *Master Production Schedule*) pertencente aos sistemas MRP II / ERP:

10.1- contribui para o aumento da receita por funcionário.

F []

M []

B []

10.2- contribui para o aumento da lucratividade por cliente, medido através do lucro líquido obtido por cliente ou segmento, deduzidas as despesas necessárias para sustentar esses clientes.

F []

M []

B []

10.3- é função da quantidade de horas dedicadas à educação e treinamento.

F []

M []

B []

10.4- contribui para o aumento do giro de inventário anual, caracterizado como a relação percentual entre o valor do custo dos produtos vendidos (embarcados) no ano, pelo valor total do inventário. Esse inclui matéria prima, peças em processos, e produtos acabados.

F []

M []

B []

10.5- contribui para a redução do tempo de ciclo, caracterizado como o tempo médio entre colocação do pedido pelo cliente e a entrega do produto ao cliente.

F []

M []

B []

10.6- contribui para a aumento da confiabilidade de entrega, caracterizado como a percentagem que expressa o quanto dos pedidos solicitados pelos clientes foram entregues nas datas prometidas.

F []

M []

B []

10.7- contribui para o aumento da participação de mercado, caracterizado pela percentagem de vendas de produtos da empresa em relação ao total de vendas, num determinado mercado, de produtos similares.

F []

M []

B []

10.8- contribui para o aumento da retenção de clientes, medido pelo número de clientes atuais que continuam consumindo produtos da empresa no período (um ano).

F []

M []

B []

10.9- contribui para o aumento da satisfação dos clientes, medido pelo número de reclamações no período (um ano).

F []

M []

B []

10.10- contribui para diminuir o tempo de equilíbrio, caracterizado pelo tempo decorrido desde o início do trabalho de desenvolvimento do produto até que o produto seja lançado e gere lucro suficiente para pagar o investimento originalmente feito em seu desenvolvimento.

F []

M []

B []

10.11- contribui para o aumento do percentual de funcionários que lidam diretamente com os clientes e têm acesso *on-line* às informações referentes a eles.

F []

M []

B []

11- O módulo Planejamento das Necessidades de Material (MRP – *Material Requirements Planning*) pertencente aos sistemas MRP II / ERP:

11.1- contribui para o aumento da receita por funcionário.

F []

M []

B []

11.2- contribui para o aumento da lucratividade por cliente, medido através do lucro líquido obtido por cliente ou segmento, deduzidas as despesas necessárias para sustentar esses clientes.

F []

M []

B []

11.3- é função da quantidade de horas dedicadas à educação e treinamento.

F []

M []

B []

11.4- contribui para o aumento do giro de inventário anual, caracterizado como a relação percentual entre o valor do custo dos produtos vendidos (embarcados) no ano, pelo valor total do inventário. Esse inclui matéria prima, peças em processos, e produtos acabados.

F []

M []

B []

11.5- contribui para a redução do tempo de ciclo, caracterizado como o tempo médio entre colocação do pedido pelo cliente e a entrega do produto ao cliente.

F []

M []

B []

11.6- contribui para a aumento da confiabilidade de entrega, caracterizado como a percentagem que expressa o quanto dos pedidos solicitados pelos clientes foram entregues nas datas prometidas.

F []

M []

B []

11.7- contribui para o aumento da participação de mercado, caracterizado pela percentagem de vendas de produtos da empresa em relação ao total de vendas, num determinado mercado, de produtos similares.

F []

M []

B []

11.8- contribui para o aumento da retenção de clientes, medido pelo número de clientes atuais que continuam consumindo produtos da empresa no período (um ano).

F [] ,

M []

B []

11.9- contribui para o aumento da satisfação dos clientes, medido pelo número de reclamações no período (um ano).

F []

M []

B []

11.10- contribui para diminuir o tempo de equilíbrio, caracterizado pelo tempo decorrido desde o início do trabalho de desenvolvimento do produto até que o produto seja lançado e gere lucro suficiente para pagar o investimento originalmente feito em seu desenvolvimento.

F []

M []

B []

11.11- contribui para o aumento do percentual de funcionários que lidam diretamente com os clientes e têm acesso *on-line* às informações referentes a eles.

F []

M []

B []

12- Os Sistemas de Trabalho com Conhecimento (STC):

12.1- contribuem para o aumento da receita por funcionário.

F []

M []

B []

12.2- contribuem para o aumento da lucratividade por cliente, medido através do lucro líquido obtido por cliente ou segmento, deduzidas as despesas necessárias para sustentar esses clientes.

F []

M []

B []

12.3- é função da quantidade de horas dedicadas à educação e treinamento.

F []

M []

B []

12.4- contribuem para o aumento do giro de inventário anual, caracterizado como a relação percentual entre o valor do custo dos produtos vendidos (embarcados) no ano, pelo valor total do inventário. Esse inclui matéria prima, peças em processos, e produtos acabados.

F []

M []

B []

12.5- contribuem para a redução do tempo de ciclo, caracterizado como o tempo médio entre colocação do pedido pelo cliente e a entrega do produto ao cliente.

F []

M []

B []

12.6- contribuem para a aumento da confiabilidade de entrega, caracterizado como a percentagem que expressa o quanto dos pedidos solicitados pelos clientes foram entregues nas datas prometidas.

F []

M []

B []

12.7- contribuem para o aumento da participação de mercado, caracterizado pela percentagem de vendas de produtos da empresa em relação ao total de vendas, num determinado mercado, de produtos similares.

F []

M []

B []

12.8- contribuem para o aumento da retenção de clientes, medido pelo número de clientes atuais que continuam consumindo produtos da empresa no período (um ano).

F []

M []

B []

12.9- contribuem para o aumento da satisfação dos clientes, medido pelo número de reclamações no período (um ano).

F []

M []

B []

12.10- contribuem para diminuir o tempo de equilíbrio, caracterizado pelo tempo decorrido desde o início do trabalho de desenvolvimento do produto até que o produto seja lançado e gere lucro suficiente para pagar o investimento originalmente feito em seu desenvolvimento.

F []

M []

B []

12.11- contribuem para o aumento do porcentual de funcionários que lidam diretamente com os clientes e têm acesso *on-line* às informações referentes a eles.

F []

M []

B []

13- O módulo de Gestão de Demanda pertencentes aos sistemas MRP II / ERP:

13.1- contribui para o aumento da receita por funcionário.

F []

M []

B []

13.2- contribui para o aumento da lucratividade por cliente, medido através do lucro líquido obtido por cliente ou segmento, deduzidas as despesas necessárias para sustentar esses clientes.

F []

M []

B []

13.3- é função da quantidade de horas dedicadas à educação e treinamento.

F []

M []

B []

13.4- contribui para o aumento do giro de inventário anual, caracterizado como a relação percentual entre o valor do custo dos produtos vendidos (embarcados) no ano, pelo valor total do inventário. Esse inclui matéria prima, peças em processos, e produtos acabados.

F []

M []

B []

13.5- contribui para a redução do tempo de ciclo, caracterizado como o tempo médio entre colocação do pedido pelo cliente e a entrega do produto ao cliente.

F []

M []

B []

13.6- contribui para o aumento da confiabilidade de entrega, caracterizado como a percentagem que expressa o quanto dos pedidos solicitados pelos clientes foram entregues nas datas prometidas.

F []

M []

B []

13.7- contribui para o aumento da participação de mercado, caracterizado pela percentagem de vendas de produtos da empresa em relação ao total de vendas, num determinado mercado, de produtos similares.

F []

M []

B []

13.8- contribui para o aumento da retenção de clientes, medido pelo número de clientes atuais que continuam consumindo produtos da empresa no período (um ano).

F []

M []

B []

13.9- contribui para o aumento da satisfação dos clientes, medido pelo número de reclamações no período (um ano).

F []

M []

B []

13.10- contribui para diminuir o tempo de equilíbrio, caracterizado pelo tempo decorrido desde o início do trabalho de desenvolvimento do produto até que o produto seja lançado e gere lucro suficiente para pagar o investimento originalmente feito em seu desenvolvimento.

F []

M []

B []

13.11- contribui para o aumento do percentual de funcionários que lidam diretamente com os clientes e têm acesso *on-line* às informações referentes a eles.

F []

M []

B []

14- O aumento da compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização:

14.1- contribuem para o aumento de oferta cada vez mais diversificada de produtos.

F []

M []

B []

14.2- contribuem para o aumento da oferta de produtos em menor tempo. Isto significa que o tempo de introdução de novos produtos no mercado, pela empresa, seja cada vez menor.

F []

M []

B []

14.3- contribuem para o aumento de inovações tecnológicas nos produtos.

F []

M []

B []

14.4- contribuem para o aumento da qualidade do serviço de pós-venda. Isto significa um bom serviço de pós-venda.

F []

M []

B []

14.5- contribuem para o aumento da agilidade de entrega. Isto significa a rapidez com que um cliente é atendido pela empresa desde a solicitação de um produto até o seu respectivo recebimento.

F []

M []

B []

15- Os procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de “benchmarking”) comparativamente a outras organizações:

15.1- contribuem para o aumento de oferta cada vez mais diversificada de produtos.

F []

M []

B []

15.2- contribuem para o aumento da oferta de produtos em menor tempo. Isto significa que o tempo de introdução de novos produtos no mercado, pela empresa, seja cada vez menor.

F []

M []

B []

15.3- contribuem para o aumento de inovações tecnológicas nos produtos.

F []

M []

B []

15.4- contribuem para o aumento da qualidade do serviço de pós-venda. Isto significa um bom serviço de pós-venda.

F []

M []

B []

15.5- contribuem para o aumento da agilidade de entrega. Isto significa a rapidez com que um cliente é atendido pela empresa desde a solicitação de um produto até o seu respectivo recebimento.

F []

M []

B []

16- Os incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes:

16.1- contribuem para o aumento de oferta cada vez mais diversificada de produtos.

F []

M []

B []

16.2- contribuem para o aumento da oferta de produtos em menor tempo. Isto significa que o tempo de introdução de novos produtos no mercado, pela empresa, seja cada vez menor.

F []

M []

B []

16.3- contribuem para o aumento de inovações tecnológicas nos produtos.

F []

M []

B []

16.4- contribuem para o aumento da qualidade do serviço de pós-venda. Isto significa um bom serviço de pós-venda.

F []

M []

B []

16.5- contribuem para o aumento da agilidade de entrega. Isto significa a rapidez com que um cliente é atendido pela empresa desde a solicitação de um produto até o seu respectivo recebimento.

F []

M []

B []

17- O aumento da utilização de equipes autogeridas dotadas de *empowerment* (autonomia):

17.1- contribui para o aumento de oferta cada vez mais diversificada de produtos.

F []

M []

B []

17.2- contribui para o aumento da oferta de produtos em menor tempo. Isto significa que o tempo de introdução de novos produtos no mercado, pela empresa, seja cada vez menor.

F []

M []

B []

17.3- contribui para o aumento de inovações tecnológicas nos produtos.

F []

M []

B []

17.4- contribui para o aumento da qualidade do serviço de pós-venda. Isto significa um bom serviço de pós-venda.

F []

M []

B []

17.5- contribui para o aumento da agilidade de entrega. Isto significa a rapidez com que um cliente é atendido pela empresa desde a solicitação de um produto até o seu respectivo recebimento.

F []

M []

B []

18- O aumento da flexibilidade na estrutura da organização para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes:

18.1- contribui para o aumento de oferta cada vez mais diversificada de produtos.

F []

M []

B []

18.2- contribui para o aumento da oferta de produtos em menor tempo. Isto significa que o tempo de introdução de novos produtos no mercado, pela empresa, seja cada vez menor.

F []

M []

B []

18.3- contribui para o aumento de inovações tecnológicas nos produtos.

F []

M []

B []

18.4- contribui para o aumento da qualidade do serviço de pós-venda. Isto significa um bom serviço de pós-venda.

F []

M []

B []

18.5- contribui para o aumento da agilidade de entrega. Isto significa a rapidez com que um cliente é atendido pela empresa desde a solicitação de um produto até o seu respectivo recebimento.

F []

M []

B []

19- A existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos

19.1- contribui para o aumento de oferta cada vez mais diversificada de produtos.

F []

M []

B []

19.2- contribui para o aumento da oferta de produtos em menor tempo. Isto significa que o tempo de introdução de novos produtos no mercado, pela empresa, seja cada vez menor.

F []

M []

B []

19.3- contribui para o aumento de inovações tecnológicas nos produtos.

F []

M []

B []

19.4- contribui para o aumento da qualidade do serviço de pós-venda. Isto significa um bom serviço de pós-venda.

F []

M []

B []

19.5- contribui para o aumento da agilidade de entrega. Isto significa a rapidez com que um cliente é atendido pela empresa desde a solicitação de um produto até o seu respectivo recebimento.

F []

M []

B []

20- O incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários:

20.1- contribui para o aumento de oferta cada vez mais diversificada de produtos.

F []

M []

B []

20.2- contribui para o aumento da oferta de produtos em menor tempo. Isto significa que o tempo de introdução de novos produtos no mercado, pela empresa, seja cada vez menor.

F []

M []

B []

20.3- contribui para o aumento de inovações tecnológicas nos produtos.

F []

M []

B []

20.4- contribui para o aumento da qualidade do serviço de pós-venda. Isto significa um bom serviço de pós-venda.

F []

M []

B []

20.5- contribui para o aumento da agilidade de entrega. Isto significa a rapidez com que um cliente é atendido pela empresa desde a solicitação de um produto até o seu respectivo recebimento.

F []

M []

B []

21- Os Sistemas de Trabalho com Conhecimento (STC):

21.1- contribuem para o aumento de oferta cada vez mais diversificada de produtos.

F []

M []

B []

21.2- contribuem para o aumento da oferta de produtos em menor tempo. Isto significa que o tempo de introdução de novos produtos no mercado, pela empresa, seja cada vez menor.

F []

M []

B []

21.3- contribuem para o aumento da agilidade de entrega. Isto significa a rapidez com que um cliente é atendido pela empresa desde a solicitação de um produto até o seu respectivo recebimento.

F []

M []

B []

21.4- contribuem para a redução dos preços dos produtos.

F []

M []

B []

21.5- contribuem para o aumento de inovações tecnológicas nos produtos.

F []

M []

B []

22- O módulo Análise Bruta de Capacidade (RCCP – *Rought Cut Capacity Planning*) pertencente aos sistemas MRP II / ERP:

22.1- contribui para o aumento de oferta cada vez mais diversificada de produtos.

F []

M []

B []

22.2- contribui para o aumento da oferta de produtos em menor tempo. Isto significa que o tempo de introdução de novos produtos no mercado, pela empresa, seja cada vez menor.

F []

M []

B []

22.3- contribui para o aumento da agilidade de entrega. Isto significa a rapidez com que um cliente é atendido pela empresa desde a solicitação de um produto até o seu respectivo recebimento.

F []

M []

B []

22.4- contribui para a redução dos preços dos produtos.

F []

M []

B []

22.5- contribui para o aumento de inovações tecnológicas nos produtos.

F []

M []

B []

23- O módulo Planejamento das Necessidades de Capacidade (CRP – *Capacity Requirements Planning*) pertencente aos sistemas MRP II / ERP:

23.1- contribui para o aumento de oferta cada vez mais diversificada de produtos.

F []

M []

B []

23.2- contribui para o aumento da oferta de produtos em menor tempo. Isto significa que o tempo de introdução de novos produtos no mercado, pela empresa, seja cada vez menor.

F []

M []

B []

23.3- contribui para o aumento da agilidade de entrega. Isto significa a rapidez com que um cliente é atendido pela empresa desde a solicitação de um produto até o seu respectivo recebimento.

F []

M []

B []

23.4- contribui para a redução dos preços dos produtos.

F []

M []

B []

23.5- contribui para o aumento de inovações tecnológicas nos produtos.

F []

M []

B []

24- O módulo de Gestão de Demanda pertencentes aos sistemas MRP II / ERP:

24.1- contribui para o aumento de oferta cada vez mais diversificada de produtos.

F []

M []

B []

24.2- contribui para o aumento da oferta de produtos em menor tempo. Isto significa que o tempo de introdução de novos produtos no mercado, pela empresa, seja cada vez menor.

F []

M []

B []

24.3- contribui para o aumento da agilidade de entrega. Isto significa a rapidez com que um cliente é atendido pela empresa desde a solicitação de um produto até o seu respectivo recebimento.

F []

M []

B []

24.4- contribui para a redução dos preços dos produtos.

F []

M []

B []

24.5- contribui para o aumento de inovações tecnológicas nos produtos.

F []

M []

B []

25- O módulo Plano Mestre de Produção (MPS – *Master Production Schedule*) pertencente aos sistemas MRP II / ERP:

25.1- contribui para o aumento de oferta cada vez mais diversificada de produtos.

F []

M []

B []

25.2- contribui para o aumento da oferta de produtos em menor tempo. Isto significa que o tempo de introdução de novos produtos no mercado, pela empresa, seja cada vez menor.

F []

M []

B []

25.3- contribui para o aumento da agilidade de entrega. Isto significa a rapidez com que um cliente é atendido pela empresa desde a solicitação de um produto até o seu respectivo recebimento.

F []

M []

B []

25.4- contribui para a redução dos preços dos produtos.

F []

M []

B []

25.5- contribui para o aumento de inovações tecnológicas nos produtos.

F []

M []

B []

26- O módulo Planejamento das Necessidades de Material (MRP – *Material Requirements Planning*) pertencente aos sistemas MRP II / ERP:

26.1- contribui para o aumento de oferta cada vez mais diversificada de produtos.

F []

M []

B []

26.2- contribui para o aumento da oferta de produtos em menor tempo. Isto significa que o tempo de introdução de novos produtos no mercado, pela empresa, seja cada vez menor.

F []

M []

B []

26.3- contribui para o aumento da agilidade de entrega. Isto significa a rapidez com que um cliente é atendido pela empresa desde a solicitação de um produto até o seu respectivo recebimento.

F []

M []

B []

26.4- contribui para a redução dos preços dos produtos.

F []

M []

B []

26.5- contribui para o aumento de inovações tecnológicas nos produtos.

F []

M []

B []

Anexo III

Matrizes Referentes à Compilação dos Dados das Empresas Participantes a Partir das Respostas do Questionário

Tabela 17 - Matriz de correlação, reduzida e ponderada, das medidas de desempenho versus parâmetros organizacionais - (A - resp.1)

Pontuação																			
PI-SPV- Rapidez de resposta aos defeitos (+)																			
AC- Número de sugestões por funcionário (+)																			
AC- Percentual de projetos com incentivos individuais de equipes, vinculados ao sucesso do projeto (+)																			
AC- Receita por funcionário (+)																			
PI-I- Tempo de equilíbrio (-)																			
PI-I- Tempo de lançamento do produto no mercado (-)																			
AC- Percentual de rotatividade de pessoas-chave (-)																			
AC- Percentual de equipes com incentivos compartilhados (objetivos comuns) (+)																			
AC- Horas de treinamento por funcionário por ano (incluso educação) (+)																			
AC- Pesquisa de satisfação dos funcionários (+)																			
PI-I- Percentual de vendas gerados por novos produtos (+)																			
Medidas de Desempenho																			
Parâmetros Organizacionais																			
EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização																			
EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes																			
EstrO- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de "empowerment"																			
SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos																			
CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários																			
SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes																			
AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações																			
Pontuação																			

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstroO - Estrutura Organizacional SR - Sistema de Recompensa
 AME - Aprendizagem com o Meio Exterior AC - Aprendizado e Crescimento PI - Processos Internos I - Inovação O - Operações
 SPV - Serviço Pós-Venda C - Clientes (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 18 - Matriz de correlação, reduzida e ponderada, das medidas de desempenho versus sistemas de informação - (A - resp.1)

Medidas de Desempenho	Sistemas de Informação	AC- Receita por funcionário (+)	C- Lucratividade por cliente (+)	AC- Horas de treinamento por funcionário por ano (incluso educação) (+)	PI-O- Giro de inventário anual (+)	PI-O- Tempo de ciclo (-)	PI-O- Confiabilidade de entrega (+)	C- Participação de mercado (+)	C- Retenção de clientes (+)	C- Satisfação dos clientes (+)	PI-I- Tempo de equilíbrio (-)	AC- Percentual de func. que lidam diretamente com os clientes e têm acesso on-line às informações referentes a eles (+)	Pontuação
	ERP-MRP II- Módulo RCCP	5	3	1	5	5	5	5	5	5	3	1	43
	ERP-MRP II- Módulo CRP	5	5	3	5	5	5	3	5	5	5	1	47
	ERP-MRP II- Módulo MPS	5	5	3	5	5	5	3	5	5	5	1	47
	ERP-MRP II- Módulo MRP	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	53
	Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)	3	5	5	3	3	3	3	3	3	5	1	37
	ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda	3	5	3	5	5	5	3	5	5	3	1	43
	Pontuação	26	28	20	28	28	28	20	28	28	26	10	

Nomenclatura:

AC - Aprendizado e Crescimento PI - Processos Internos I - Inovação O - Operações

SPV - Serviço Pós-Venda C - Clientes (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 19 - Matriz de correlação, reduzida e ponderada, dos padrões de competitividade versus parâmetros organizacionais - (A - resp.1)

Parâmetros Organizacionais Padrões de Competitividade	Pontuação				
	Oferta cada vez mais diversificada (+)	Oferta de produtos em menor tempo (-)	Inovações tecnológicas (+)	Bom serviço de pós-venda (+)	Agilidade de entrega (+)
EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização	3	5	5	5	5
AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações	3	5	5	5	5
SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes	1	3	3	1	3
EstrO- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de "empowerment"	3	5	5	5	5
EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes	3	5	5	5	5
SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos	3	5	5	5	5
CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários	3	5	5	5	5
Pontuação					33
					33

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional SR - Sistema de Recompensa

AME - Aprendizagem com o Meio Exterior (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 20 - Matriz de correlação, reduzida e ponderada, dos padrões de competitividade versus sistemas de informação - (A - resp.1)

Sistemas de Informações	Padrões de Competitividade	Pontuação					
		Oferta cada vez mais diversificada (+)	Oferta de produtos em menor tempo (-)	Agilidade de entrega (+)	Preços menores sempre (-)	Inovações tecnológicas (+)	
Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)		3	5	5	5	5	23
ERP-MRP II- Módulo RCCP		1	5	5	3	1	15
ERP-MRP II- Módulo CRP		3	5	5	5	1	19
ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda		3	5	5	3	1	17
ERP-MRP II- Módulo MPS		3	5	5	3	1	17
ERP-MRP II- Módulo MRP		3	5	5	3	1	17
Pontuação		16	30	30	22	10	

Nomenclatura:

(+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 21 - Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada das medidas de desempenho versus parâmetros organizacionais - (A - resp.1)

Medidas de Desempenho	Parâmetros Organizacionais										Pontuação	
	CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários	EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização	EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes	EstrO- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de "empowerment"	AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações	SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos	SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes	Pontuação				
AC- Percentual de equipes com incentivos compartilhados (objetivos comuns) (+)	5	5	3	3	3	3	1	27	27	27	23	15
AC- Receita por funcionário (+)	5	5	3	3	3	3	1	27	27	27	23	15
PI-SPV- Rapidez de resposta aos defeitos (+)	5	5	5	5	5	5	1	27	27	27	17	15
PI-I- Tempo de lançamento do produto no mercado (-)	5	5	3	3	5	3	1	25	25	25	17	15
PI-I- Tempo de equilíbrio (-)	5	5	1	3	5	5	1	25	25	25	17	15
AC- Número de sugestões por funcionário (+)	5	5	3	3	5	5	1	25	25	25	17	15
AC- Pesquisa de satisfação dos funcionários (+)	5	5	1	3	5	5	1	23	23	23	17	15
AC- Percentual de projetos com incentivos individuais de equipes, vinculados ao sucesso do projeto (+)	5	5	5	5	5	5	1	23	23	23	17	15
PI-I- Percentual de vendas gerados por novos produtos (+)	3	3	5	5	5	5	1	17	17	17	17	15
AC- Percentual de rotatividade de pessoas-chave (-)	5	5	5	5	5	5	1	17	17	17	17	15
AC- Horas de treinamento por funcionário por ano (incluso educação) (+)	3	3	5	5	5	5	1	15	15	15	15	15
Pontuação	27	27	27	27	27	27	1	27	27	27	17	15

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional SR - Sistema de Recompensa
 AME - Aprendizagem com o Meio Exterior AC - Aprendizado e Crescimento PI - Processos Internos I - Inovação O - Operações
 SPV - Serviço Pós-Venda C - Clientes (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 22- Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada das medidas de desempenho versus sistemas de informação - (A - resp.1)

Sistemas de Informação	Medidas de Desempenho	C- Lucratividade por cliente (+)	PI-O- Giro de inventário anual (+)	PI-O- Tempo de ciclo (-)	PI-O- Confiabilidade de entrega (+)	C- Retenção de clientes (+)	C- Satisfação dos clientes (+)	AC- Receita por funcionário (+)	PI-I- Tempo de equilíbrio (-)	AC- Horas de treinamento por funcionário por ano (incluso educação) (+)	C- Participação de mercado (+)	AC- Percentual de func. que lidam diretamente com os clientes e têm acesso on-line às informações referentes a eles (+)	Pontuação
		5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	53
ERP-MRP II- Módulo MRP		5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	1	47
ERP-MRP II- Módulo CRP		5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	1	47
ERP-MRP II- Módulo MPS		5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	1	47
ERP-MRP II- Módulo RCCP		3	5	5	5	5	5	5	3	1	5	1	43
ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda		5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	1	43
Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)		5	3	3	3	3	3	3	5	5	3	1	37
Pontuação		28	28	28	28	28	28	26	26	20	20	10	

Nomenclatura:

AC - Aprendizado e Crescimento PI - Processos Internos I - Inovação O - Operações

SPV - Serviço Pós-Venda C - Clientes (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 23 - Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada dos padrões de competitividade versus parâmetros organizacionais - (A - resp.1)

Padrões de Competitividade		Pontuação					
Parâmetros Organizacionais		Oferta de produtos em menor tempo (-)	Inovações tecnológicas (+)	Agilidade de entrega (+)	Bom serviço de pós-venda (+)	Oferta cada vez mais diversificada (+)	Pontuação
		5	5	5	5	3	23
		5	5	5	5	3	23
		5	5	5	5	3	23
		5	5	5	5	3	23
EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização							
AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de “benchmarking”) comparativamente a outras organizações							
EstrO- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de “empowerment”							
EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes							
SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos		5	5	5	5	3	23
CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários		5	5	5	5	3	23
SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes		3	3	3	1	1	11
Pontuação		33	33	33	31	19	

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional SR - Sistema de Recompensa
 AME - Aprendizagem com o Meio Exterior (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 24 - Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada dos padrões de competitividade versus sistemas de informação - (A - resp. I)

Sistemas de Informações	Padrões de Competitividade	Oferta de produtos em menor tempo (-)	Agilidade de entrega (+)	Preços menores sempre (-)	Oferta cada vez mais diversificada (+)	Inovações tecnológicas (+)	Pontuação
		5	5	5	3	5	23
		Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)					
		ERP-MRP II- Módulo CRP	5	5	3	1	19
		ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda	5	5	3	1	17
		ERP-MRP II- Módulo MPS	5	5	3	1	17
		ERP-MRP II- Módulo MRP	5	5	3	1	17
		ERP-MRP II- Módulo RCCP	5	5	3	1	15
		Pontuação	30	22	16	10	

Nomenclatura:

(+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 25 - Matriz de determinação, reduzida, da intensidade dos parâmetros organizacionais (PO) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (A - resp.1)

Parâmetros Organizacionais Determinação da Intensidade de PO sobre MDxPC	Pontuação total MDxPO (Tabela 21)	Pontuação total PcxPO (Tabela 23)	Soma de MDxPO + PCxPO	Intensidade de PO sobre MDxPC (média de MDxPO + PCxPO)
	EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização	47	23	70
	EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes	35	23	58
	EstrO- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de "empowerment"	35	23	58
	SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos	33	23	56
	CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários	51	23	74
	SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes	15	11	26
	AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações	35	23	58

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional
SR - Sistema de Recompensa AME - Aprendizagem com o Meio Exterior

Tabela 26 - Matriz de determinação, reduzida e ordenada, da intensidade dos parâmetros organizacionais (PO) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (A - resp.1)

Parâmetros Organizacionais	Determinação da Intensidade de PO sobre MDxPC	Pontuação total MDxPO (Tabela 21)	Pontuação total PcxPO (Tabela 23)	Soma de MDxPO + PCxPO	Intensidade de PO sobre MDxPC (média de MDxPO + PCxPO)
	CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários	51	23	74	37
	EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização	47	23	70	35
	EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes	35	23	58	29
	EstrO- Utilização com frequência de equipes autodirigidas dotadas de "empowerment"	35	23	58	29
	AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações	35	23	58	29
	SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos	33	23	56	28
	SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes	15	11	26	13

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional
 SR - Sistema de Recompensa AME - Aprendizagem com o Meio Exterior

Tabela 27 - Matriz de determinação, reduzida, da intensidade dos sistemas de informação (SI) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (A - resp. I)

Sistemas de Informações	Determinação da Intensidade de SI sobre MDxPC	Pontuação total MDxSI (Tabela 22)	Pontuação total PCxSI (Tabela 24)	Soma de MDxSI + PCxSI	Intensidade de SI sobre MDxPC (média de MDxSI + PCxSI)
		37	23	60	30
		47	17	64	32
		43	15	58	29
		53	17	70	35
		47	19	66	33
		43	17	60	30
Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)					
ERP-MRP II- Módulo MPS (plano mestre de produção)					
ERP-MRP II- Módulo RCCP (análise bruta de capacidade)					
ERP-MRP II- Módulo MRP (planejamento das necessidades de material)					
ERP-MRP II- Módulo CRP (planejamento das necessidades de capacidade)					
ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda					

Tabela 28 - Matriz de determinação, reduzida e ordenada, da intensidade dos sistemas de informação (SI) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (A - resp.1)

Sistemas de Informações	Determinação da Intensidade de SI sobre MDxPC	Pontuação total MDxSI (Tabela 22)	Pontuação total PCxSI (Tabela 24)	Soma de MDxSI + PCxSI	Intensidade de SI sobre MDxPC (média de MDxSI + PCxSI)
ERP-MRP II- Módulo MRP (planejamento das necessidades de material)		53	17	70	35
ERP-MRP II- Módulo CRP (planejamento das necessidades de capacidade)		47	19	66	33
ERP-MRP II- Módulo MPS (plano mestre de produção)		47	17	64	32
Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)		37	23	60	30
ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda		43	17	60	30
ERP-MRP II- Módulo RCCP (análise bruta de capacidade)		43	15	58	29

Tabela 29 - Matriz de correlação, reduzida e ponderada, das medidas de desempenho versus parâmetros organizacionais - (A - resp.2)

Medidas de Desempenho	Pontuação										
	PI-I- Percentual de vendas gerados por novos produtos (+)	AC- Pesquisa de satisfação dos funcionários (+)	AC- Horas de treinamento por funcionário por ano (incluso educação) (+)	AC- Percentual de equipes com incentivos compartilhados (objetivos comuns) (+)	AC- Percentual de rotatividade de pessoas-chave (-)	PI-I- Tempo de lançamento do produto no mercado (-)	PI-I- Tempo de equilíbrio (-)	AC- Receita por funcionário (+)	AC- Percentual de projetos com incentivos individuais de equipes, vinculados ao sucesso do projeto (+)	AC- Número de sugestões por funcionário (+)	PI-SPV- Rapidez de resposta aos defeitos (+)
EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização	1	5	3	5	3	5	5	3	5	5	5
EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes	1	3	3	5	1	5	3	1	3	5	5
EstrO- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de "empowerment"	1	5	3	3	1	3	5	1	5	5	5
SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos	1	3	3	3	1	3	5	1	5	5	5
CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários	1	3	3	3	1	5	3	1	1	3	3
SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes	3	3	1	1	1	3	5	3	5	5	3
AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações	3	5	3	5	1	3	3	3	3	5	5
Pontuação	11	27	19	25	9	27	29	13	27	33	31

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional SR - Sistema de Recompensa
 AME - Aprendizagem com o Meio Exterior AC - Aprendizado e Crescimento PI - Processos Internos I - Inovação O - Operações
 SPV - Serviço Pós-Venda C - Clientes (-) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 30 - Matriz de correlação, reduzida e ponderada, das medidas de desempenho versus sistemas de informação - (A - resp.2)

Medidas de Desempenho \ Sistemas de Informação	AC- Receita por funcionário (+)	C- Lucratividade por cliente (+)	AC- Horas de treinamento por funcionário por ano (incluso educação) (+)	PI-O- Giro de inventário anual (+)	PI-O- Tempo de ciclo (-)	PI-O- Confiabilidade de entrega (+)	C- Participação de mercado (+)	C- Retenção de clientes (+)	C- Satisfação dos clientes (+)	PI-I- Tempo de equilíbrio (-)	AC- Percentual de func. que lidam diretamente com os clientes e têm acesso on-line às informações referentes a eles (+)	Pontuação
ERP-MRP II- Módulo RCCP	1	3	1	5	5	5	3	5	5	1	5	39
ERP-MRP II- Módulo CRP	1	1	1	5	5	5	1	5	5	1	3	33
ERP-MRP II- Módulo MPS	1	1	1	5	1	5	1	3	3	1	1	23
ERP-MRP II- Módulo MRP	5	5	3	5	3	5	3	5	5	1	1	41
Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)	3	3	5	1	1	1	5	5	5	5	3	37
ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda	3	3	1	5	5	5	3	5	5	1	5	41
Pontuação	14	16	12	26	20	26	16	28	28	10	18	

Nomenclatura:

AC - Aprendizado e Crescimento PI - Processos Internos I - Inovação O - Operações

SPV - Serviço Pós-Venda C - Clientes (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 31 - Matriz de correlação, reduzida e ponderada, dos padrões de competitividade versus parâmetros organizacionais - (A - resp.2)

Parâmetros Organizacionais	Padrões de Competitividade	Pontuação				
		Oferta cada vez mais diversificada (+)	Oferta de produtos em menor tempo (-)	Inovações tecnológicas (+)	Bom serviço de pós-venda (+)	Agilidade de entrega (+)
EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização		5	5	5	5	3
AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações		3	3	5	5	5
SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes		1	5	1	3	5
EstrO- Utilização com frequência de equipes autodirigidas dotadas de "empowerment"		1	5	3	5	5
EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes		3	5	3	3	5
SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos		1	3	1	5	3
CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários		1	5	5	5	3
Pontuação		15	31	23	31	29

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional SR - Sistema de Recompensa

AME - Aprendizagem com o Meio Exterior (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 32 - Matriz de correlação, reduzida e ponderada, dos padrões de competitividade versus sistemas de informação - (A - resp.2)

Sistemas de Informações	Padrões de Competitividade	Pontuação					
		Oferta cada vez mais diversificada (+)	Oferta de produtos em menor tempo (-)	Agilidade de entrega (+)	Preços menores sempre (-)	Inovações tecnológicas (+)	
Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)		5	5	3	5	5	23
ERP-MRP II- Módulo RCCP		5	3	3	3	1	15
ERP-MRP II- Módulo CRP		5	3	5	1	1	15
ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda		1	1	5	3	3	13
ERP-MRP II- Módulo MPS		1	1	5	1	1	9
ERP-MRP II- Módulo MRP		5	5	5	3	1	19
Pontuação		22	18	26	16	12	

Nomenclatura:

(+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 33 - Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada, das medidas de desempenho versus parâmetros organizacionais -
(A - resp.2)

Medidas de Desempenho	Parâmetros Organizacionais	AC- Número de sugestões por funcionário (+)	PI-SPV- Rapidez de resposta aos defeitos (+)	PI-I- Tempo de equilíbrio (-)	AC- Pesquisa de satisfação dos funcionários (+)	PI-I- Tempo de lançamento do produto no mercado (-)	AC- Percentual de projetos com incentivos individuais de equipes, vinculados ao sucesso do projeto (+)	AC- Percentual de equipes com incentivos compartilhados (objetivos comuns) (+)	AC- Horas de treinamento por funcionário por ano (incluso educação) (+)	AC- Receita por funcionário (+)	PI-I- Percentual de vendas gerados por novos produtos (+)	AC- Percentual de rotatividade de pessoas-chave (-)	Pontuação
EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização		5	5	5	5	5	5	5	3	3	1	3	45
AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações		5	5	3	5	3	3	5	3	3	3	1	39
EstrO- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de "empowerment"		5	5	5	5	3	5	3	3	1	1	1	37
EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes		5	5	3	3	5	3	5	3	1	1	1	35
SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos		5	5	5	3	3	5	3	3	1	1	1	35
SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes		5	3	5	3	3	5	1	1	3	3	1	33
CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários		3	3	3	3	5	1	3	3	1	1	1	27
Pontuação		33	31	29	27	27	27	25	19	13	11	9	

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional SR - Sistema de Recompensa
 AME - Aprendizagem com o Meio Exterior AC - Aprendizado e Crescimento PI - Processos Internos I - Inovação O - Operações
 SPV - Serviço Pós-Venda C - Clientes (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 34 - Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada, das medidas de desempenho versus sistemas de informação - (A - resp.2)

Sistemas de Informação	Medidas de Desempenho	C- Retenção de clientes (+)	C- Satisfação dos clientes (+)	PI-O- Giro de inventário anual (+)	PI-O- Confiabilidade de entrega (+)	PI-O- Tempo de ciclo (-)	AC- Percentual de func. que lidam diretamente com os clientes e têm acesso on-line às informações referentes a eles (+)	C- Lucratividade por cliente (+)	C- Participação de mercado (+)	AC- Receita por funcionário (+)	AC- Horas de treinamento por funcionário por ano (incluso educação) (+)	PI-I- Tempo de equilíbrio (-)	Pontuação
		5	5	5	5	3	1	5	3	5	3	1	41
ERP-MRP II- Módulo MRP		5	5	5	5	3	1	5	3	5	3	1	41
ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda		5	5	5	5	5	5	3	3	3	1	1	41
ERP-MRP II- Módulo RCCP		5	5	5	5	5	5	3	3	1	1	1	39
Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)		5	5	1	1	1	3	3	5	3	5	5	37
ERP-MRP II- Módulo CRP		5	5	5	5	5	3	1	1	1	1	1	33
ERP-MRP II- Módulo MPS		3	3	5	5	1	1	1	1	1	1	1	23
Pontuação		28	28	26	26	20	18	16	16	14	12	10	

Nomenclatura:

AC - Aprendizado e Crescimento PI - Processos Internos I - Inovação O - Operações

SPV - Serviço Pós-Venda C - Clientes (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 35 - Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada dos padrões de competitividade versus parâmetros organizacionais - (A - resp.2)

Padrões de Competitividade		Parâmetros Organizacionais					Pontuação	
		Oferta de produtos em menor tempo (-)	Bom serviço de pós-venda (+)	Agilidade de entrega (+)	Inovações tecnológicas (+)	Oferta cada vez mais diversificada (+)		
EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização		5	5	3	5	5	23	
AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações		3	5	5	5	3	21	
EstrO- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de "empowerment"		5	5	5	3	1	19	
EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes		5	3	5	3	3	19	
CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários		5	5	3	5	1	19	
SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes		5	3	5	1	1	15	
SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos		3	5	3	1	1	13	
Pontuação		31	31	29	23	15		

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional SR - Sistema de Recompensa
 AME - Aprendizagem com o Meio Exterior (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 36 - Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada, dos padrões de competitividade versus sistemas de informação - (A - resp.2)

Sistemas de Informações Padrões de Competitividade		<i>Pontuação</i>					
		Agilidade de entrega (+)	Oferta cada vez mais diversificada (+)	Oferta de produtos em menor tempo (-)	Preços menores sempre (-)	Inovações tecnológicas (+)	
Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)		3	5	5	5	5	23
ERP-MRP II- Módulo MRP		5	5	5	3	1	19
ERP-MRP II- Módulo RCCP		3	5	3	3	1	15
ERP-MRP II- Módulo CRP		5	5	3	1	1	15
ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda		5	1	1	3	3	13
ERP-MRP II- Módulo MPS		5	1	1	1	1	9
<i>Pontuação</i>		26	22	18	16	12	

Nomenclatura:

(+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 37- Matriz de determinação, reduzida, da intensidade dos parâmetros organizacionais (PO) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (A - resp.2)

Parâmetros Organizacionais Determinação da Intensidade de PO sobre MDxPC	Pontuação total MDxPO (Tabela 33)	Pontuação total PCxPO (Tabela 35)	Soma de MDxPO + PCxPO	Intensidade de PO sobre MDxPC (média de MDxPO + PCxPO)
	45	23	68	34
	EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização			
	EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes	35	54	27
	EstrO- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de "empowerment"	37	56	28
	SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos	35	48	24
	CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários	27	46	23
	SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes	33	48	24
AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações	39	21	60	30

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional
SR - Sistema de Recompensa AME - Aprendizagem com o Meio Exterior

Tabela 38 - Matriz de determinação, reduzida e ordenada, da intensidade dos parâmetros organizacionais (PO) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (A - resp.2)

Parâmetros Organizacionais	Determinação da Intensidade de PO sobre MDxPC	Pontuação total MDxPO (Tabela 33)	Pontuação total PCxPO (Tabela 35)	Soma de MDxPO + PCxPO	Intensidade de PO sobre MDxPC (média de MDxPO + PCxPO)
EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização		45	23	68	34
AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações		39	21	60	30
EstrO- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de "empowerment"		37	19	56	28
EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes		35	19	54	27
SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos		35	13	48	24
SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes		33	15	48	24
CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários		27	19	46	23

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional
 SR - Sistema de Recompensa AME - Aprendizagem com o Meio Exterior

Tabela 39 - Matriz de determinação, reduzida, da intensidade dos sistemas de informação (SI) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (A - resp.2)

Determinação da Intensidade de SI sobre MDxPC	Sistemas de Informações	Pontuação total MDxSI (Tabela 34)	Pontuação total PCxSI (Tabela 36)	Soma de MDxSI + PCxSI	Intensidade de SI sobre MDxPC (média de MDxSI + PCxSI)	
		Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)	37	23	60	30
		ERP-MRP II- Módulo MPS (plano mestre de produção)	23	9	32	16
		ERP-MRP II- Módulo RCCP (análise bruta de capacidade)	39	15	54	27
		ERP-MRP II- Módulo MRP (planejamento das necessidades de material)	41	19	60	30
		ERP-MRP II- Módulo CRP (planejamento das necessidades de capacidade)	33	15	48	24
		ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda	41	13	54	27

Tabela 40 - Matriz de determinação, reduzida e ordenada, da intensidade dos sistemas de informação (SI) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (A - resp.2)

Determinação da Intensidade de SI sobre MDxPC	Sistemas de Informações	Pontuação total MDxSI (Tabela 34)	Pontuação total PCxSI (Tabela 36)	Soma de MDxSI + PCxSI	Intensidade de SI sobre MDxPC (média de MDxSI + PCxSI)	
		Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)	37	23	60	30
		ERP-MRP II- Módulo MRP (planejamento das necessidades de material)	41	19	60	30
		ERP-MRP II- Módulo RCCP (análise bruta de capacidade)	39	15	54	27
		ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda	41	13	54	27
		ERP-MRP II- Módulo CRP (planejamento das necessidades de capacidade)	33	15	48	24
		ERP-MRP II- Módulo MPS (plano mestre de produção)	23	9	32	16

Tabela 41 Matriz de correlação, reduzida e ponderada, das medidas de desempenho versus parâmetros organizacionais - (B)

Pontuação																			
PI-SPV- Rapidez de resposta aos defeitos (+)			5															5	53
AC- Número de sugestões por funcionário (+)			5															5	51
AC- Percentual de projetos com incentivos individuais de equipes, vinculados ao sucesso do projeto (+)			5															5	55
AC- Receita por funcionário (+)			5															5	49
PI-I- Tempo de equilíbrio (-)			5															5	39
PI-I- Tempo de lançamento do produto no mercado (-)			5															5	49
AC- Percentual de rotatividade de pessoas-chave (-)			3															5	55
AC- Percentual de equipes com incentivos compartilhados (objetivos comuns) (+)			5															5	
AC- Horas de treinamento por funcionário por ano (incluso educação) (+)			5															5	
AC- Pesquisa de satisfação dos funcionários (+)			5															5	
PI-I- Percentual de vendas gerados por novos produtos (+)			5															5	
Medidas de Desempenho																			
Parâmetros Organizacionais																			
EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização																			
EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes			5																
EstrO- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de "empowerment"			5																
SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos			5																
CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários			5																
SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes			5																
AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações			5																
Pontuação			35															31	

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstroO - Estrutura Organizacional SR - Sistema de Recompensa
 AME - Aprendizagem com o Meio Exterior AC - Aprendizado e Crescimento PI - Processos Internos I - Inovação O - Operações
 SPV - Serviço Pós-Venda C - Clientes (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 42 - Matriz de correlação, reduzida e ponderada, das medidas de desempenho versus sistemas de informação - (B)

Sistemas de Informação	Medidas de Desempenho	AC- Receita por funcionário (+)	C- Lucratividade por cliente (+)	AC- Horas de treinamento por funcionário por ano (incluso educação) (+)	PI-O- Giro de inventário anual (+)	PI-O- Tempo de ciclo (-)	PI-O- Confiabilidade de entrega (+)	C- Participação de mercado (+)	C- Retenção de clientes (+)	C- Satisfação dos clientes (+)	PI-I- Tempo de equilíbrio (-)	AC- Percentual de func. que lidam diretamente com os clientes e têm acesso on-line às informações referentes a eles (+)	Pontuação
		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	51
ERP-MRP II- Módulo RCCP		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	51
ERP-MRP II- Módulo CRP		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	51
ERP-MRP II- Módulo MPS		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	51
ERP-MRP II- Módulo MRP		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	51
Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)		1	3	5	1	1	3	3	3	3	3	3	29
ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	51
Pontuação		26	28	30	26	26	28	28	28	28	28	8	

Nomenclatura:

AC - Aprendizado e Crescimento PI - Processos Internos I - Inovação O - Operações

SPV - Serviço Pós-Venda C - Clientes (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 43 - Matriz de correlação, reduzida e ponderada, dos padrões de competitividade versus parâmetros organizacionais - (B)

Padrões de Competitividade	Parâmetros Organizacionais					Pontuação				
	Oferta cada vez mais diversificada (+)	Oferta de produtos em menor tempo (-)	Inovações tecnológicas (+)	Bom serviço de pós-venda (+)	Agilidade de entrega (+)					
EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização	5	5	5	5	5	5	5	5	5	25
AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações	5	5	5	5	5	5	5	5	5	25
SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes	3	3	5	3	3	3	5	3	3	17
EstrO- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de "empowerment"	5	5	5	5	5	5	5	5	5	25
EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes	5	5	5	5	5	5	5	5	5	25
SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos	5	5	5	5	5	5	5	5	5	25
CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários	3	3	3	3	3	3	3	3	3	15
Pontuação						31	31	33	31	31

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional SR - Sistema de Recompensa

AME - Aprendizagem com o Meio Exterior (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 44 - Matriz de correlação, reduzida e ponderada, dos padrões de competitividade versus sistemas de informação - (B)

Sistemas de Informações	Padrões de Competitividade	Pontuação					
		Oferta cada vez mais diversificada (+)	Oferta de produtos em menor tempo (-)	Agilidade de entrega (+)	Preços menores sempre (-)	Inovações tecnológicas (+)	
Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)		3	3	3	3	3	15
ERP-MRP II- Módulo RCCP		5	5	5	5	5	25
ERP-MRP II- Módulo CRP		5	5	5	5	5	25
ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda		5	5	5	5	5	25
ERP-MRP II- Módulo MPS		5	5	5	5	5	25
ERP-MRP II- Módulo MRP		5	5	5	5	5	25
Pontuação		28	28	28	28	28	

Nomenclatura:

(+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 45 - Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada das medidas de desempenho versus parâmetros organizacionais - (B)

Medidas de Desempenho	Parâmetros Organizacionais											Pontuação
	PI-I- Percentual de vendas gerados por novos produtos (+)	AC- Pesquisa de satisfação dos funcionários (+)	AC- Horas de treinamento por funcionário por ano (incluso educação) (+)	PI-I- Tempo de equilíbrio (-)	AC- Receita por funcionário (+)	AC- Percentual de projetos com incentivos individuais de equipes, vinculados ao sucesso do projeto (+)	AC- Número de sugestões por funcionário (+)	AC- Percentual de equipes com incentivos compartilhados (objetivos comuns) (+)	PI-I- Tempo de lançamento do produto no mercado (-)	PI-SPV- Rapidez de resposta aos defeitos (+)	AC- Percentual de rotatividade de pessoas-chave (-)	
EstrO- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de "empowerment"	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	55
AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	55
EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	53
EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	3	51
SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	49
SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes	5	5	3	5	5	5	5	3	5	5	3	49
CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	39
Pontuação	35	33	33	33	33	33	33	31	31	31	25	

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional SR - Sistema de Recompensa
 AME - Aprendizagem com o Meio Exterior AC - Aprendizado e Crescimento PI - Processos Internos I - Inovação O - Operações
 SPV - Serviço Pós-Venda C - Clientes (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 46 - Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada das medidas de desempenho versus sistemas de informação - (B)

Sistemas de Informação	Medidas de Desempenho	AC- Horas de treinamento por funcionário por ano (incluso educação) (+)	C- Lucratividade por cliente (+)	PI-O- Confiabilidade de entrega (+)	C- Participação de mercado (+)	C- Retenção de clientes (+)	C- Satisfação dos clientes (+)	PI-I- Tempo de equilíbrio (-)	AC- Receita por funcionário (+)	PI-O- Giro de inventário anual (+)	PI-O- Tempo de ciclo (-)	AC- Percentual de func. que lidam diretamente com os clientes e têm acesso on-line às informações referentes a eles (+)	Pontuação
		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	51
ERP-MRP II- Módulo RCCP		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	51
ERP-MRP II- Módulo CRP		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	51
ERP-MRP II- Módulo MPS		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	51
ERP-MRP II- Módulo MRP		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	51
ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	51
Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)		5	3	3	3	3	3	3	1	1	1	3	29
Pontuação		30	28	28	28	28	28	28	26	26	26	8	

Nomenclatura:

AC - Aprendizado e Crescimento PI - Processos Internos I - Inovação O - Operações

SPV - Serviço Pós-Venda C - Clientes (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 47 - Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada dos padrões de competitividade versus parâmetros organizacionais - (B)

Padrões - de Competitividade	Parâmetros Organizacionais					Pontuação				
	Inovações tecnológicas (+)	Oferta cada vez mais diversificada (+)	Oferta de produtos em menor tempo (-)	Bom serviço de pós-venda (+)	Agilidade de entrega (+)					
EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização	5	5	5	5	5	5	5	5	5	25
AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações	5	5	5	5	5					25
EstrO- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de "empowerment"	5	5	5	5	5					25
EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes	5	5	5	5	5					25
SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos	5	5	5	5	5					25
SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes	5	3	3	3	3					17
CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários	3	3	3	3	3					15
Pontuação						33	31	31	31	31

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional SR - Sistema de Recompensa

AME - Aprendizagem com o Meio Exterior (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 48 - Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada dos padrões de competitividade versus sistemas de informação - (B)

Sistemas de Informações	Padrões de Competitividade	Pontuação					
		Oferta cada vez mais diversificada (+)	Oferta de produtos em menor tempo (-)	Agilidade de entrega (+)	Preços menores sempre (-)	Inovações tecnológicas (+)	
ERP-MRP II- Módulo RCCP		5	5	5	5	5	25
ERP-MRP II- Módulo CRP		5	5	5	5	5	25
ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda		5	5	5	5	5	25
ERP-MRP II- Módulo MPS		5	5	5	5	5	25
ERP-MRP II- Módulo MRP		5	5	5	5	5	25
Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)		3	3	3	3	3	15
Pontuação		28	28	28	28	28	

Nomenclatura:

(+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 49 - Matriz de determinação, reduzida, da intensidade dos parâmetros organizacionais (PO) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (B)

Parâmetros Organizacionais Determinação da Intensidade de PO sobre MDxPC	Pontuação total MDxPO (Tabela 45)	Pontuação total PCxPO (Tabela 47)	Soma de MDxPO + PCxPO	Intensidade de PO sobre MDxPC (média de MDxPO + PCxPO)
	53	25	78	39
	EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização			
	EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes	51	76	38
	EstrO- Utilização com frequência de equipes autônomas dotadas de "empowerment"	55	80	40
	SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos	49	74	37
	CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários	39	54	27
	SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes	49	66	33
	AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações	55	80	40

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional
SR - Sistema de Recompensa AME - Aprendizagem com o Meio Exterior

Tabela 50 - Matriz de determinação, reduzida e ordenada, da intensidade dos parâmetros organizacionais (PO) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (B)

Parâmetros Organizacionais	Determinação da Intensidade de PO sobre MDxPC	Pontuação total MDxPO (Tabela 45)	Pontuação total PCxPO (Tabela 47)	Soma de MDxPO + PCxPO	Intensidade de PO sobre MDxPC (média de MDxPO + PCxPO)
Estro- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de "empowerment"	AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações	55	25	80	40
	EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização	55	25	80	40
	Estro- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes	53	25	78	39
	SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos	51	25	76	38
	SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes	49	25	74	37
	CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários	49	17	66	33
		39	15	54	27

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem Estro - Estrutura Organizacional
 SR - Sistema de Recompensa AME - Aprendizagem com o Meio Exterior

Tabela 51 - Matriz de determinação, reduzida, da intensidade dos sistemas de informação (SI) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (B)

Determinação da Intensidade de SI sobre MDxPC	Sistemas de Informações	Pontuação total MDxSI (Tabela 46)	Pontuação total PCxSI (Tabela 48)	Soma de MDxSI + PCxSI	Intensidade de SI sobre MDxPC (média de MDxSI + PCxSI)
		29	15	44	22
		51	25	76	38
		51	25	76	38
		51	25	76	38
		51	25	76	38
		51	25	76	38
Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)					
ERP-MRP II- Módulo MPS (plano mestre de produção)					
ERP-MRP II- Módulo RCCP (análise bruta de capacidade)					
ERP-MRP II- Módulo MRP (planejamento das necessidades de material)					
ERP-MRP II- Módulo CRP (planejamento das necessidades de capacidade)					
ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda					

Tabela 52 - Matriz de determinação, reduzida e ordenada, da intensidade dos sistemas de informação (SI) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (B)

Determinação da Intensidade de SI sobre MDxPC		Pontuação total MDxSI (Tabela 46)	Pontuação total PCxSI (Tabela 48)	Soma de MDxSI + PCxSI	Intensidade de SI sobre MDxPC (média de MDxSI + PCxSI)
Sistemas de Informações	ERP-MRP II- Módulo RCCP (análise bruta de capacidade)	51	25	76	38
	ERP-MRP II- Módulo CRP (planejamento das necessidades de capacidade)	51	25	76	38
	ERP-MRP II- Módulo MPS (plano mestre de produção)	51	25	76	38
	ERP-MRP II- Módulo MRP (planejamento das necessidades de material)	51	25	76	38
	ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda	51	25	76	38
	Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)	29	15	44	22

Tabela 53 - Matriz de correlação, reduzida e ponderada, das medidas de desempenho versus parâmetros organizacionais - (C)

Medidas de Desempenho Parâmetros Organizacionais	AC- Horas de treinamento por funcionário por ano (incluso educação) (+)	AC- Percentual de equipes com incentivos compartilhados (objetivos comuns) (+)	AC- Percentual de rotatividade de pessoas-chave (-)	PI-I- Tempo de lançamento do produto no mercado (-)	PI-I- Tempo de equilíbrio (-)	AC- Receita por funcionário (+)	AC- Percentual de projetos com incentivos individuais de equipes, vinculados ao sucesso do projeto (+)	AC- Número de sugestões por funcionário (+)	PI-SPV- Rapidez de resposta aos defeitos (+)	Pontuação
	EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização	3	1	3	5	3	1	1	1	25
	EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes	5	5	1	5	3	1	5	3	39
	EstrO- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de "empowerment"	5	5	3	1	3	1	3	5	35
	SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos	1	1	1	1	1	1	1	1	11
	CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários	3	3	1	3	3	1	3	3	27
	SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes	5	5	1	1	3	3	5	1	31
	AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações	5	3	1	5	1	3	3	3	31
	Pontuação	27	23	13	15	19	11	21	17	

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional SR - Sistema de Recompensa
 AME - Aprendizagem com o Meio Exterior AC - Aprendizado e Crescimento PI - Processos Internos I - Inovação O - Operações
 SPV - Serviço Pós-Venda C - Clientes (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 54 - Matriz de correlação, reduzida e ponderada, das medidas de desempenho versus sistemas de informação - (C)

Medidas de Desempenho		Pontuação											
Sistemas de Informação		AC- Receita por funcionário (+)	C- Lucratividade por cliente (+)	AC- Horas de treinamento por funcionário por ano (incluso educação) (+)	PI-O- Giro de inventário anual (+)	PI-O- Tempo de ciclo (-)	PI-O- Confiabilidade de entrega (+)	C- Participação de mercado (+)	C- Retenção de clientes (+)	C- Satisfação dos clientes (+)	PI-I- Tempo de equilíbrio (-)	AC- Percentual de func. que lidam diretamente com os clientes e têm acesso on-line às informações referentes a eles (+)	Pontuação
Sistemas de Informação	ERP-MRP II- Módulo RCCP	1	3	1	3	3	3	1	1	1	3	1	21
	ERP-MRP II- Módulo CRP	1	1	1	3	3	3	1	3	1	1	3	21
	ERP-MRP II- Módulo MPS	3	1	1	3	3	3	1	1	1	3	1	21
	ERP-MRP II- Módulo MRP	1	1	1	3	3	3	1	1	1	3	1	19
	Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
Sistemas de Informação	ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda	3	3	1	3	3	3	1	1	1	1	1	21
	Pontuação	10	10	6	16	16	16	6	8	6	12	8	

Nomenclatura:

AC - Aprendizado e Crescimento PI - Processos Internos I - Inovação O - Operações

SPV - Serviço Pós-Venda C - Clientes (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 55 - Matriz de correlação, reduzida e ponderada, dos padrões de competitividade versus parâmetros organizacionais - (C)

Padrões de Competitividade	Parâmetros Organizacionais					Pontuação				
	Oferta cada vez mais diversificada (+)	Oferta de produtos em menor tempo (-)	Inovações tecnológicas (+)	Bom serviço de pós-venda (+)	Agilidade de entrega (+)					
EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização	1	3	3	3	3	13				
AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações	1	1	3	3	3	11				
SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes	1	1	1	1	3	7				
EstrO- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de "empowerment"	1	1	3	3	5	13				
EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes	1	1	3	5	3	13				
SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos	1	1	1	3	3	9				
CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários	1	1	5	3	3	13				
Pontuação						7	9	19	21	23

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional SR - Sistema de Recompensa

AME - Aprendizagem com o Meio Exterior (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 56 - Matriz de correlação, reduzida e ponderada, dos padrões de competitividade versus sistemas de informação - (C)

Sistemas de Informações	Padrões de Competitividade	Pontuação					
		Oferta cada vez mais diversificada (+)	Oferta de produtos em menor tempo (-)	Agilidade de entrega (+)	Preços menores sempre (-)	Inovações tecnológicas (+)	Pontuação
Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)		1	1	1	3	3	9
ERP-MRP II- Módulo RCCP		1	3	5	3	1	13
ERP-MRP II- Módulo CRP		1	3	3	1	1	9
ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda		1	3	3	1	1	9
ERP-MRP II- Módulo MPS		1	3	3	1	1	9
ERP-MRP II- Módulo MRP		1	3	3	1	1	9
Pontuação		6	16	18	10	8	

Nomenclatura:

(+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 57 - Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada das medidas de desempenho versus parâmetros organizacionais - (C)

Pontuação													
	AC- Percentual de projetos com incentivos individuais de equipes, vinculados ao sucesso do projeto (+)		1	3	1	1	1	3	1	1	3	1	39
	AC- Percentual de equipes com incentivos compartilhados (objetivos comuns) (+)		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	35
	AC- Horas de treinamento por funcionário por ano (incluso educação) (+)		1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	31
	AC- Percentual de rotatividade de pessoas-chave (-)		1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	31
	PI-SPV- Rapidez de resposta aos defeitos (+)		3	5	1	3	3	3	3	3	3	3	27
	AC- Receita por funcionário (+)		5	3	3	1	3	3	3	3	3	3	25
	PI-I- Tempo de lançamento do produto no mercado (-)		5	1	1	5	3	3	3	3	3	3	11
	AC- Número de sugestões por funcionário (+)		5	3	5	3	3	3	3	3	3	3	
	PI-I- Tempo de equilíbrio (-)		5	3	1	3	3	3	3	3	3	3	
	AC- Pesquisa de satisfação dos funcionários (+)		5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	
	PI-I- Percentual de vendas gerados por novos produtos (+)		5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	
Medidas de Desempenho Parâmetros Organizacionais	Estro- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
	Estro- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de "empowerment"		5	5	3	1	3	3	3	3	3	3	
	SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes		5	5	1	5	3	3	3	3	3	3	
	AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações		5	3	3	3	5	1	3	3	3	3	
	CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização		3	1	5	1	3	3	3	3	3	3	
	SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Pontuação		27	23	21	19	19	17	15	13	13	11	

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional SR - Sistema de Recompensa
 AME - Aprendizagem com o Meio Exterior AC - Aprendizado e Crescimento PI - Processos Internos I - Inovação O - Operações
 SPV - Serviço Pós-Venda C - Clientes (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 58 - Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada das medidas de desempenho versus sistemas de informação - (C)

Medidas de Desempenho Sistemas de Informação		Pontuação											
		PI-O- Giro de inventário anual (+)	PI-O- Tempo de ciclo (-)	PI-O- Confiabilidade de entrega (+)	PI-I- Tempo de equilíbrio (-)	AC- Receita por funcionário (+)	C- Lucratividade por cliente (+)	C- Retenção de clientes (+)	AC- Percentual de func. que lidam diretamente com os clientes e têm acesso on-line às informações referentes a eles (+)	AC- Horas de treinamento por funcionário por ano (inclusive educação) (+)	C- Participação de mercado (+)	C- Satisfação dos clientes (+)	Pontuação
ERP-MRP II- Módulo RCCP	ERP-MRP II- Módulo RCCP	3	3	3	3	1	3	1	1	1	1	1	21
	ERP-MRP II- Módulo CRP	3	3	3	1	1	1	3	3	1	1	1	21
	ERP-MRP II- Módulo MPS	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	21
	ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda	3	3	3	1	3	3	1	1	1	1	1	21
	ERP-MRP II- Módulo MRP	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	19
Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
Pontuação		16	16	16	12	10	10	8	8	6	6	6	

Nomenclatura:

AC - Aprendizado e Crescimento PI - Processos Internos I - Inovação O - Operações

SPV - Serviço Pós-Venda C - Clientes (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 59 - Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada dos padrões de competitividade versus parâmetros organizacionais - (C)

Padrões de Competitividade	Parâmetros Organizacionais						Pontuação	
	Agilidade de entrega (+)	Bom serviço de pós-venda (+)	Inovações tecnológicas (+)	Oferta de produtos em menor tempo (-)	Oferta cada vez mais diversificada (+)			
EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização	3	3	3	3	1		13	
EstrO- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de "empowerment"	5	3	3	1	1		13	
EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes	3	5	3	1	1		13	
CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários	3	3	5	1	1		13	
AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações	3	3	3	1	1		11	
SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos	3	3	1	1	1		9	
SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes	3	1	1	1	1		7	
Pontuação							23	21
							19	9
							7	

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional SR - Sistema de Recompensa

AME - Aprendizagem com o Meio Exterior (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 60 - Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada dos padrões de competitividade versus sistemas de informação - (C)

Sistemas de Informações	Padrões de Competitividade	Pontuação					
		Agilidade de entrega (+)	Oferta de produtos em menor tempo (-)	Preços menores sempre (-)	Inovações tecnológicas (+)	Oferta cada vez mais diversificada (+)	
ERP-MRP II- Módulo RCCP		5	3	3	1	1	13
Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)		1	1	3	3	1	9
ERP-MRP II- Módulo CRP		3	3	1	1	1	9
ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda		3	3	1	1	1	9
ERP-MRP II- Módulo MPS		3	3	1	1	1	9
ERP-MRP II- Módulo MRP		3	3	1	1	1	9
Pontuação		18	16	10	8	6	

Nomenclatura:

(+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 61 - Matriz de determinação, reduzida, da intensidade dos parâmetros organizacionais (PO) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (C)

Parâmetros Organizacionais Determinação da Intensidade de PO sobre MDxPC	Pontuação total MDxPO (Tabela 57)	Pontuação total PCxPO (Tabela 59)	Soma de MDxPO + PCxPO	Intensidade de PO sobre MDxPC (média de MDxPO + PCxPO)
EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização	25	13	38	19
EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes	39	13	52	26
EstrO- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de "empowerment"	35	13	48	24
SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos	11	9	20	10
CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários	27	13	40	20
SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes	31	7	38	19
AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações	31	11	42	21

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional
SR - Sistema de Recompensa AME - Aprendizagem com o Meio Exterior

Tabela 62 - Matriz de determinação, reduzida e ordenada, da intensidade dos parâmetros organizacionais (PO) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (C)

Determinação da Intensidade de PO sobre MDxPC	Parâmetros Organizacionais	Pontuação total MDxPO (Tabela 57)	Pontuação total PCxPO (Tabela 59)	Soma de MDxPO + PCxPO	Intensidade de PO sobre MDxPC (média de MDxPO + PCxPO)	
		EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes	39	13	52	26
		EstrO- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de "empowerment"	35	13	48	24
		AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações	31	11	42	21
		CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários	27	13	40	20
		EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização	25	13	38	19
		SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes	31	7	38	19
		SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos	11	9	20	10

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional
 SR - Sistema de Recompensa AME - Aprendizagem com o Meio Exterior

Tabela 63 - Matriz de determinação, reduzida, da intensidade dos sistemas de informação (SI) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (C)

Sistemas de Informações	Determinação da Intensidade de SI sobre MDxPC	Pontuação total MDxSI (Tabela 58)	Pontuação total PCxSI (Tabela 60)	Soma de MDxSI + PCxSI	Intensidade de SI sobre MDxPC (média de MDxSI + PCxSI)
		11	9	20	10
		21	9	30	15
		21	13	34	17
		19	9	28	14
		21	9	30	15
		21	9	30	15
Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)					
ERP-MRP II- Módulo MPS (plano mestre de produção)					
ERP-MRP II- Módulo RCCP (análise bruta de capacidade)					
ERP-MRP II- Módulo MRP (planejamento das necessidades de material)					
ERP-MRP II- Módulo CRP (planejamento das necessidades de capacidade)					
ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda					

Tabela 64 - Matriz de determinação, reduzida e ordenada, da intensidade dos sistemas de informação (SI) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (C)

Sistemas de Informações	Determinação da Intensidade de SI sobre MDxPC	Pontuação total MDxSI (Tabela 58)	Pontuação total PCxSI (Tabela 60)	Soma de MDxSI + PCxSI	Intensidade de SI sobre MDxPC (média de MDxSI + PCxSI)
ERP-MRP II- Módulo RCCP (análise bruta de capacidade)		21	13	34	17
ERP-MRP II- Módulo MPS (plano mestre de produção)		21	9	30	15
ERP-MRP II- Módulo CRP (planejamento das necessidades de capacidade)		21	9	30	15
ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda		21	9	30	15
ERP-MRP II- Módulo MRP (planejamento das necessidades de material)		19	9	28	14
Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)		11	9	20	10

Tabela 65 - Matriz de correlação, reduzida e ponderada, das medidas de desempenho versus parâmetros organizacionais - (D)

Medidas de Desempenho Parâmetros Organizacionais	PI-I- Percentual de vendas gerados por novos produtos (+)	AC- Pesquisa de satisfação dos funcionários (+)	AC- Horas de treinamento por funcionário por ano (incluso educação) (+)	AC- Percentual de equipes com incentivos compartilhados (objetivos comuns) (+)	AC- Percentual de rotatividade de pessoas-chave (-)	PI-I- Tempo de lançamento do produto no mercado (-)	PI-I- Tempo de equilíbrio (-)	AC- Receita por funcionário (+)	AC- Percentual de projetos com incentivos individuais de equipes, vinculados ao sucesso do projeto (+)	AC- Número de sugestões por funcionário (+)	PI-SPV- Rapidez de resposta aos defeitos (+)	Pontuação
	5	3	5	1	1	3	3	5	3	3	3	35
	5	5	5	5	3	5	3	5	5	5	5	51
	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	53
	1	5	3	5	1	1	1	1	3	5	1	27
	3	3	3	1	1	3	3	1	1	3	3	25
	1	5	1	5	3	1	1	1	3	5	1	27
	3	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	17
	23	27	25	25	15	19	15	19	21	27	19	
	Pontuação											
EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização												
EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes												
EstrO- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de "empowerment"												
SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos												
CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários												
SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes												
AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações												

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional SR - Sistema de Recompensa
 AME - Aprendizagem com o Meio Exterior AC - Aprendizado e Crescimento PI - Processos Internos I - Inovação O - Operações
 SPV - Serviço Pós-Venda C - Clientes (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 66 - Matriz de correlação, reduzida e ponderada, das medidas de desempenho versus sistemas de informação - (D)

Medidas de Desempenho		Pontuação											
Sistemas de Informação		AC- Receita por funcionário (+)	C- Lucratividade por cliente (+)	AC- Horas de treinamento por funcionário por ano (incluso educação) (+)	PI-O- Giro de inventário anual (+)	PI-O- Tempo de ciclo (-)	PI-O- Confiabilidade de entrega (+)	C- Participação de mercado (+)	C- Retenção de clientes (+)	C- Satisfação dos clientes (+)	PI-I- Tempo de equilíbrio (-)	AC- Percentual de func. que lidam diretamente com os clientes e têm acesso on-line às informações referentes a eles (+)	Pontuação
ERP-MRP II- Módulo RCCP		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
ERP-MRP II- Módulo CRP		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
ERP-MRP II- Módulo MPS		1	5	1	5	3	5	1	1	3	1	1	27
ERP-MRP II- Módulo MRP		1	3	1	5	3	3	1	1	3	1	1	23
Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)		3	3	3	3	1	1	3	3	1	3	1	25
ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda		1	3	1	3	3	3	1	1	3	1	1	21
Pontuação		8	16	8	18	12	14	8	8	12	8	6	

Nomenclatura:

AC - Aprendizado e Crescimento PI - Processos Internos I - Inovação O - Operações

SPV - Serviço Pós-Venda C - Clientes (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 67 - Matriz de correlação, reduzida e ponderada, dos padrões de competitividade versus parâmetros organizacionais - (D)

Parâmetros Organizacionais	Padrões de Competitividade	Pontuação					
		Oferta cada vez mais diversificada (+)	Oferta de produtos em menor tempo (-)	Inovações tecnológicas (+)	Bom serviço de pós-venda (+)	Agilidade de entrega (+)	Pontuação
EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização		3	5	3	3	5	19
AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações		3	1	3	3	3	13
SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes		1	1	1	1	1	5
EstrO- Utilização com frequência de equipes autodirigidas dotadas de "empowerment"		3	5	3	5	5	21
EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes		3	5	3	5	3	19
SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos		1	1	3	1	1	7
CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários		3	3	3	1	3	13
Pontuação		17	21	19	19	21	

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional SR - Sistema de Recompensa

AME - Aprendizagem com o Meio Exterior (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 68 - Matriz de correlação, reduzida e ponderada, dos padrões de competitividade versus sistemas de informação - (D)

Sistemas de Informações Padrões de Competitividade		Pontuação					
		Oferta cada vez mais diversificada (+)	Oferta de produtos em menor tempo (-)	Agilidade de entrega (+)	Preços menores sempre (-)	Inovações tecnológicas (+)	
Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)		3	3	1	3	3	13
ERP-MRP II- Módulo RCCP		1	1	1	1	1	5
ERP-MRP II- Módulo CRP		1	1	1	1	1	5
ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda		1	1	3	3	1	9
ERP-MRP II- Módulo MPS		1	1	5	1	1	9
ERP-MRP II- Módulo MRP		1	1	3	3	1	9
Pontuação		8	8	14	12	8	

Nomenclatura:

(+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 69 - Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada, das medidas de desempenho versus parâmetros organizacionais - (D)

Medidas de Desempenho Parâmetros Organizacionais	Pontuação																																	
	AC- Pesquisa de satisfação dos funcionários (+)	5		AC- Número de sugestões por funcionário (+)	5	5	AC- Horas de treinamento por funcionário por ano (incluso educação) (+)	5	5	AC- Percentual de equipes com incentivos compartilhados (objetivos comuns) (+)	5	5	PI-I- Percentual de vendas gerados por novos produtos (+)	5	5	AC- Percentual de projetos com incentivos individuais de equipes, vinculados ao sucesso do projeto (+)	5	5	PI-I- Tempo de lançamento do produto no mercado (-)	5	5	AC- Receita por funcionário (+)	5	5	PI-SPV- Rapidez de resposta aos defeitos (+)	5	5	AC- Percentual de rotatividade de pessoas-chave (-)	5	3	PI-I- Tempo de equilíbrio (-)		3	53
	EstrO- Utilização com frequência de equipes autodirigidas dotadas de "empowerment"	5		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	51															
	EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes	5		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	35																
	EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização	3		3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	1	1	35																
	SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos	5		5	5	3	3	3	3	5	5	5	5	1	1	1	1	27																
	SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes	5		5	5	1	1	1	5	5	5	5	5	1	1	3	1	27																
	CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários	3		3	3	3	3	3	1	1	3	1	1	3	3	1	3	25																
	AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações	1		1	1	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	17																
	Pontuação	27		27	25	25	23	21	19	19	15	15	15	19	19	3	3																	

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional SR - Sistema de Recompensa
 AME - Aprendizagem com o Meio Exterior AC - Aprendizado e Crescimento PI - Processos Internos I - Inovação O - Operações
 SPV - Serviço Pós-Venda C - Clientes (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 70 - Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada, das medidas de desempenho versus sistemas de informação - (D)

Medidas de Desempenho \ Sistemas de Informação	PI-O- Giro de inventário anual (+)	C- Lucratividade por cliente (+)	PI-O- Confiabilidade de entrega (+)	PI-O- Tempo de ciclo (-)	C- Satisfação dos clientes (+)	AC- Receita por funcionário (+)	AC- Horas de treinamento por funcionário por ano (incluso educação) (+)	C- Participação de mercado (+)	C- Retenção de clientes (+)	PI-I- Tempo de equilíbrio (-)	AC- Percentual de func. que lidam diretamente com os clientes e têm acesso on-line às informações referentes a eles (+)	Pontuação
ERP-MRP II- Módulo MPS	5	5	5	3	3	1	1	1	1	1	1	27
Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)	3	3	1	1	1	3	3	3	3	3	1	25
ERP-MRP II- Módulo MRP	5	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	23
ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	21
ERP-MRP II- Módulo RCCP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
ERP-MRP II- Módulo CRP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
Pontuação	18	16	14	12	12	8	8	8	8	8	6	

Nomenclatura:

AC - Aprendizado e Crescimento PI - Processos Internos I - Inovação O - Operações

SPV - Serviço Pós-Venda C - Clientes (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 71 - Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada dos padrões de competitividade versus parâmetros organizacionais - (D)

Parâmetros Organizacionais Padrões de Competitividade	Pontuação					
	Oferta de produtos em menor tempo (-)	Agilidade de entrega (+)	Inovações tecnológicas (+)	Bom serviço de pós-venda (+)	Oferta cada vez mais diversificada (+)	
EstrO- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de "empowerment"	5	5	3	5	3	21
EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização	5	5	3	3	3	19
EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes	5	3	3	5	3	19
AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações	1	3	3	3	3	13
CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários	3	3	3	1	3	13
SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos	1	1	3	1	1	7
SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes	1	1	1	1	1	5
Pontuação						
	21	21	19	19	17	

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional SR - Sistema de Recompensa
 AME - Aprendizagem com o Meio Exterior (+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 72 - Matriz de correlação, reduzida, ponderada e ordenada, dos padrões de competitividade versus sistemas de informação - (D)

Sistemas de Informações	Padrões de Competitividade					Pontuação	
	Agilidade de entrega (+)	Preços menores sempre (-)	Oferta cada vez mais diversificada (+)	Oferta de produtos em menor tempo (-)	Inovações tecnológicas (+)		
Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)	1	3	3	3	3	13	
ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda	3	3	1	1	1	9	
ERP-MRP II- Módulo MPS	5	1	1	1	1	9	
ERP-MRP II- Módulo MRP	3	3	1	1	1	9	
ERP-MRP II- Módulo RCCP	1	1	1	1	1	5	
ERP-MRP II- Módulo CRP	1	1	1	1	1	5	
Pontuação	14	12	8	8	8		

Nomenclatura:

(+) Correlação positiva (-) Correlação negativa

Tabela 73 - Matriz de determinação, reduzida, da intensidade dos parâmetros organizacionais (PO) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (D)

Parâmetros Organizacionais	Determinação da Intensidade de PO sobre MDxPC	Pontuação total MDxPO (Tabela 69)	Pontuação total PCxPO (Tabela 71)	Soma de MDxPO + PCxPO	Intensidade de PO sobre MDxPC (média de MDxPO + PCxPO)
EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização		35	19	54	27
EstrO- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes		51	19	70	35
EstrO- Utilização com frequência de equipes autônomas dotadas de "empowerment"		53	21	74	37
SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos		27	7	34	17
CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários		25	13	38	19
SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes		27	5	32	16
AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações		17	13	30	15

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem EstrO - Estrutura Organizacional
 SR - Sistema de Recompensa AME - Aprendizagem com o Meio Exterior

Tabela 74 - Matriz de determinação, reduzida e ordenada, da intensidade dos parâmetros organizacionais (PO) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (D)

Determinação da Intensidade de PO sobre MDxPC	Parâmetros Organizacionais					
	Pontuação total MDxPO (Tabela 69)	Pontuação total PCxPO (Tabela 71)	Soma de MDxPO + PCxPO	Intensidade de PO sobre MDxPC (média de MDxPO + PCxPO)		
Estro- Utilização com frequência de equipes autogeridas dotadas de "empowerment"	53	21	74	37		
Estro- Promoção da flexibilidade na estrutura para permitir adaptações e/ou criação de processos de negócio para atender as necessidades dos clientes	51	19	70	35		
EO- Compreensão, desenvolvimento e definição das competências essenciais da organização	35	19	54	27		
CA- Incentivo ao aprendizado através de treinamento e desenvolvimento, tais como: programas, aulas e seminários	25	13	38	19		
SR- Existência de formas de pagamento relacionado ao desempenho da equipe onde os créditos são distribuídos	27	7	34	17		
SR- Incentivos através de premiação e reconhecimento dos funcionários por contribuições e resultados excelentes	27	5	32	16		
AME- Procedimentos estabelecendo a busca de melhores práticas (realização de "benchmarking") comparativamente a outras organizações	17	13	30	15		

Nomenclatura:

EO - Estratégia Organizacional CA - Cultura de Aprendizagem Estro - Estrutura Organizacional
SR - Sistema de Recompensa AME - Aprendizagem com o Meio Exterior

Tabela 75 - Matriz de determinação, reduzida, da intensidade dos sistemas de informação (SI) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (D)

Sistemas de Informações Determinação da Intensidade de SI sobre MDxPC	Pontuação total MDxSI (Tabela 70)	Pontuação total PCxSI (Tabela 72)	Soma de MDxSI + PCxSI	Intensidade de SI sobre MDxPC (média de MDxSI + PCxSI)
	25	13	38	19
	Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)			
	ERP-MRP II- Módulo MPS (plano mestre de produção)	9	36	18
	ERP-MRP II- Módulo RCCP (análise bruta de capacidade)	5	16	8
	ERP-MRP II- Módulo MRP (planejamento das necessidades de material)	9	32	16
	ERP-MRP II- Módulo CRP (planejamento das necessidades de capacidade)	5	16	8
ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda	21	9	30	15

Tabela 76 - Matriz de determinação, reduzida e ordenada, da intensidade dos sistemas de informação (SI) sobre as medidas de desempenho (MD) versus padrões de competitividade (PC) - (D)

Sistemas de Informações	Determinação da Intensidade de SI sobre MDxPC	Pontuação total MDxSI (Tabela 70)	Pontuação total PCxSI (Tabela 72)	Soma de MDxSI + PCxSI	Intensidade de SI sobre MDxPC (média de MDxSI + PCxSI)
Sistemas de trabalho com conhecimento (STC)		25	13	38	19
ERP-MRP II- Módulo MPS (plano mestre de produção)		27	9	36	18
ERP-MRP II- Módulo MRP (planejamento das necessidades de material)		23	9	32	16
ERP-MRP II- Módulo de gestão de demanda		21	9	30	15
ERP-MRP II- Módulo RCCP (análise bruta de capacidade)		11	5	16	8
ERP-MRP II- Módulo CRP (planejamento das necessidades de capacidade)		11	5	16	8