

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
CENTRO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO  
MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO  
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: ESTRATÉGIA E ORGANIZAÇÕES**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**SISTEMA DA QUALIDADE, INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E COMPETITIVIDADE NAS  
INDÚSTRIAS ELETRÔNICAS E DE *SOFTWARE* DE CURITIBA E REGIÃO  
METROPOLITANA**

**ELIZANGELA GOMES CAMARGO**

**CURITIBA**

**2008**

## TERMO DE APROVAÇÃO

**ELIZANGELA GOMES CAMARGO**

**SISTEMA DA QUALIDADE, INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E COMPETITIVIDADE NAS  
INDÚSTRIAS ELETRÔNICAS E DE *SOFTWARE* DE CURITIBA E REGIÃO  
METROPOLITANA**

**Dissertação apresentada como requisito  
parcial à obtenção do grau de Mestre.  
Curso de Mestrado em Administração do  
Setor de Ciências Sociais Aplicadas da  
Universidade Federal do Paraná.**

**Orientador: Prof. Dr. João Carlos da Cunha**

**CURITIBA**

**2008**

Dedico este trabalho a minha mãe Maria, ao meu pai José,  
aos meus irmãos Edna, Edson, Eduardo e Ederson e  
ao meu esposo Anderson

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar à Deus, a mais suprema criatura, por ter me dado coragem, perseverança, iniciativa e amor.

Ao longo de toda essa caminhada pude contar com pessoas muito especiais que, de uma forma ou de outra, contribuíram não só com o desenvolvimento deste trabalho, mas também com meu crescimento profissional, intelectual e como ser humano.

Aos meus professores, e em especial ao professor e amigo João Carlos da Cunha pela paciência, compreensão, confiança em minha capacidade profissional e disposição ao ajudar a sanar minhas indagações de pesquisa. Ao professor e amigo Pedro Steiner pelas dicas em estatística e pelas sábias e oportunas palavras nos momentos em que eu precisei. À professora Sieglinde Kindl da Cunha que foi uma grande companheira nos primeiros momentos em que ainda tateávamos o tema inovação, nos mostrou as faces da economia no país e no mundo e com muito carinho aceitou meu convite em participar da banca de qualificação de meu projeto de dissertação, leu e contribuiu muito com as diretrizes iniciais do mesmo. Ao professor Dario Dergint pelas agradáveis aulas de Tecnologia e Sistemas Produtivos que serviram para organizar minhas idéias de forma cronológica sobre o tema inovação. Ao amigo Fernando Afonso de Barros Perini pelas dicas de referências bibliográficas que direcionaram parte de meu trabalho e pelo riquíssimo material por ele produzido que deram subsídio à formação do conhecimento e à preparação de aulas sobre o tema auditoria tecnológica. Ao professor Laércio Lhoret por todas as conversas e por ter dado o estímulo que eu precisava para iniciar esta longa jornada. Ao amigo e professor Hamilton Edson Lopes de Souza que com tanto carinho me orientou e proporcionou condições para que eu me instrísse de forma rápida sobre os critérios de excelência do PNQ e os colocasse em prática. A todos os professores do programa que contribuíram imensamente com um arsenal de informações muito difícil de se administrar em função do tempo escasso, mas que com certeza foram de grande valia para o meu desenvolvimento intelectual.

Aos meus colegas de mestrado, em especial ao Caio Gobara, à Érika Kato, ao Fernando Machado e à Karine Franscisconi que se tornaram grandes amigos e compartilharam das dificuldades e conquistas deste mestrado.

Ao meu querido companheiro Anderson que tanto contribuiu com sua visão

crítica sobre os aspectos de minha pesquisa, pelas discussões, amadurecimento de idéias, questionamentos, apoio nos momentos difíceis e principalmente pela compreensão por eu ter ficado tão ausente ao longo destes dois anos.

Aos meus pais...ah...a esses eu não tenho nem palavras para agradecer tudo o que eles fizeram por mim, pelo apoio incondicional não só durante o mestrado, mas em todos os projetos de minha vida, sempre orientando com suas sábias experiências de vida. Muito obrigada por tudo e principalmente pela compreensão em relação a minha ausência ao longo destes dois anos. Vocês são meu orgulho e meu espelho. Nada que eu faça em toda a minha vida, será suficiente para demonstrar a minha gratidão a vocês.

Meus queridos irmãos, Edson por todo o incentivo e direcionamento, mesmo estando tão longe, Eduardo e Éderson pela compreensão nos momentos em que tínhamos que compartilhar o mesmo computador, pelas risadas e ajuda de pessoas tão maduras como vocês, minha irmã Edna, pelos detalhes para os quais me abriu os olhos ao longo desta longa jornada que é a vida.

A Dra. Beatriz que com muito profissionalismo me conduziu para a conclusão de mais esta etapa de meu projeto de vida.

Aos meus queridos amigos Mauricio Sanches, que indicou o *Esurveyspro* que tanto agilizou a fase de coleta de dados de minha pesquisa, Ana Paula Tomachewski, Anderson Lhoret, Beatriz Zago, Breno Cesar Souza Castro, Eduardo Gomes Camargo, Eliana Gonçalves de Lima, Edson Gomes Camargo, Erika Mayumi Kato, Fernando Machado, Rosemary Wosniak e Sergio Basso, que com tanto carinho e dedicação se colocaram à disposição e aceitaram o desafio de fazer um pré-teste em meu questionário de pesquisa.

A minha querida mãezinha que como sempre, com toda a sua dedicação e amor, me ajudou muito na coleta de dados, fazendo contato com as empresas e conquistando os participantes com toda a sua natural simpatia.

*"Nós somos aquilo que fazemos.  
A excelência não deve ser um ato  
isolado, mas sim um hábito."*

*Aristóteles*

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE ILUSTRAÇÕES .....</b>	<b>ix</b>
<b>LISTA DE TABELAS .....</b>	<b>x</b>
<b>LISTA DE QUADROS.....</b>	<b>xiii</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS.....</b>	<b>xviii</b>
<b>RESUMO .....</b>	<b>xix</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xx</b>
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1 OBJETIVO GERAL E OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	2
1.2 JUSTIFICATIVAS TEÓRICA E PRÁTICA.....	3
<b>2 BASE TEÓRICO-EMPÍRICA.....</b>	<b>4</b>
2.1 QUALIDADE.....	4
2.1.1 Evolução dos Conceitos .....	4
2.1.2 Cultura para a Qualidade.....	6
2.1.3 Estratégia para a Qualidade .....	8
2.1.4 Gestão da Tecnologia .....	8
2.1.5 Sistemas de Gestão x Sistemas Integrados de Gestão da Qualidade .....	10
2.1.6 Sistemas de Avaliação da Qualidade (Prêmios x Normas da Qualidade) .....	13
2.1.6.1 Prêmio <i>Malcolm Baldrige</i> (MBQNA).....	14
2.1.6.2 Prêmio Deming.....	15
2.1.6.3 Prêmio Europeu para a Gestão da Qualidade (EFQM).....	17
2.1.6.4 Prêmios Príncipe Felipe da Excelência Empresarial.....	18
2.1.6.5 Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ) .....	20
2.1.7 Qualidade nas Indústrias Eletrônicas e de <i>Software</i> .....	25
2.1.8 Avaliação da Qualidade de <i>Software</i> .....	28
2.2 INOVAÇÃO TECNOLÓGICA.....	30
2.2.1 Conceitos de Inovação, Tecnologia e Inovação Tecnológica.....	30
2.2.2 Inovação de Produtos e Processos x Gerencial e Organizacional .....	34
2.2.3 Sistema x Processo de Inovação Tecnológica.....	35
2.2.4 Estratégia da Inovação .....	39
2.2.5 Estrutura de Gestão para Inovação .....	40
2.2.6 Indicadores de Inovação Tecnológica.....	42
2.2.6.1 Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (PINTEC).....	43
2.2.6.2 Índice Brasil de Inovação (IBI) .....	44
2.2.7 Inovação Tecnológica nas Indústrias de Alta Tecnologia.....	46
2.2.8 Avaliação da Inovação Tecnológica em Indústrias de Alta Tecnologia .....	46
2.3 COMPETITIVIDADE.....	48

2.3.1	Conceitos e Definições de Competitividade.....	48
2.3.2	Mensuração da Competitividade .....	51
2.3.3	Competitividade nas Indústrias de Alta Tecnologia.....	52
2.4	CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE DE ESTUDO.....	56
2.4.1	Indústria de Alta Tecnologia .....	56
2.4.2	Indústria Eletro-eletrônica e de <i>Software</i> .....	58
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>61</b>
3.1	ESPECIFICAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA.....	61
3.1.1	Hipótese .....	61
3.1.2	Modelo de Pesquisa e Relações Estudadas.....	61
3.1.3	Apresentação das Variáveis .....	61
3.1.4	Definição Constitutiva e Operacional das Variáveis .....	62
3.1.4.1	Maturidade do Sistema da Qualidade.....	62
3.1.4.2	Intensidade de Inovação tecnológica.....	65
3.1.4.3	Competitividade:.....	73
3.1.4.4	Porte.....	74
3.1.4.5	Setor.....	75
3.1.4.6	Tempo de vida da organização.....	76
3.2	DELINEAMENTO E DESIGN DE PESQUISA .....	76
3.3	DELIMITAÇÃO DA PESQUISA .....	77
3.3.1	População e Amostragem .....	77
3.3.2	Fonte e Coleta de Dados.....	81
3.3.3	Qualidade da Amostra.....	82
3.4	TRATAMENTO DOS DADOS .....	83
3.5	LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	84
<b>4</b>	<b>ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>85</b>
4.1.1	Variáveis categorizadoras .....	85
4.1.2	Variáveis do constructo Maturidade do Sistema da Qualidade .....	86
4.1.3	Variáveis do constructo Intensidade de Inovação Tecnológica.....	88
4.1.4	Variáveis do constructo “Competitividade”.....	92
4.1.5	Descrição das Variáveis Estratificadas por Segmento .....	94
4.1.5.1	Variáveis do constructo “Maturidade do Sistema da Qualidade” .....	94
4.1.5.2	Variáveis do constructo “Intensidade de Inovação Tecnológica”.....	95
4.1.5.3	Variáveis do constructo “Competitividade” .....	97
4.1.6	Descrição das Variáveis Estratificadas por Porte em Função da Receita Operacional Bruta Anual (R\$).....	98
4.1.6.1	Variáveis do constructo “Maturidade do Sistema da Qualidade” .....	98

4.1.6 2 Variáveis do constructo “Intensidade de Inovação Tecnológica”.....	99
4.1.6 3 Variáveis do constructo “Competitividade”.....	102
4.1.7 Descrição das Variáveis Estratificadas por Porte em Função do Número de Empregados .....	102
4.1.7 1 Variáveis do constructo “Maturidade do Sistema da Qualidade”.....	102
4.1.7 2 Variáveis do constructo “Intensidade de Inovação Tecnológica”.....	104
4.1.7 3 Variáveis do constructo “Competitividade”.....	106
4.1.8 Descrição das Variáveis Estratificadas por Tempo de Vida da Organização.....	107
4.1.8 1 Variáveis do constructo “Maturidade do Sistema da Qualidade”.....	107
4.1.8 2 Variáveis do constructo “Intensidade de Inovação Tecnológica”.....	108
4.1.8 3 Variáveis do constructo “Competitividade”.....	111
4.2 CONSISTÊNCIA INTERNA DOS CONSTRUCTOS.....	115
4.2.1 Consistência Interna do constructo Maturidade do Sistema da Qualidade.....	115
4.2.2 Consistência Interna do Constructo “Intensidade de Inovação Tecnológica”.....	116
4.2.3 Consistência Interna do Constructo “Competitividade”.....	116
4.3 MODELO DE PESQUISA AJUSTADO.....	117
4.4 ANÁLISE DA HIPÓTESE H1.....	118
4.5 ANÁLISE DA HIPÓTESE H2.....	123
4.6 ANÁLISE DA HIPÓTESE H3.....	126
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>131</b>
5.1 IMPLICAÇÕES DO ESTUDO.....	134
5.2 SUGESTÕES PARA FUTURAS PESQUISAS.....	135
<b>6 GLOSSÁRIO.....</b>	<b>137</b>
<b>7 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>139</b>
<b>APÊNDICE A - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DAS VARIÁVEIS.....</b>	<b>1</b>
<b>APÊNDICE B - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DAS VARIÁVEIS.....</b>	<b>1</b>
<b>APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA - <i>ESURVEYSPRO</i>.....</b>	<b>1</b>
<b>ANEXO A - CORRESPONDÊNCIA ENTRE OS CRITÉRIOS DE EXCELÊNCIA 2005 DO PNQ E A NORMA ABNT NBR ISO 9001:2000.....</b>	<b>1</b>
<b>ANEXO B - DETALHAMENTO DA FÓRMULA DE CÁLCULO DO ÍNDICE BRASIL DE INOVAÇÃO (IBI).....</b>	<b>1</b>

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - SISTEMAS NÃO-INTEGRADOS X SISTEMAS INTEGRADOS .....	11
GRÁFICO 1 - ATENDIMENTO AOS MARCADORES DO PNQ PELAS NORMAS CERTIFICÁVEIS .....	12
FIGURA 3 - CONCEPÇÃO SISTÊMICA DO PRÊMIO <i>BALDRIGE</i> 2007 .....	15
FIGURA 4 - MODELO DE EXCELÊNCIA EFQM.....	17
FIGURA 5 - MODELO DE EXCELÊNCIA DA GESTÃO .....	21
FIGURA 6 - COMPARAÇÃO DAS ABORDAGENS SISTÊMICAS DOS PRÊMIOS: MBQNA, PNQ E EFQM.....	23
FIGURA 7 - MODELO DE EVOLUÇÃO E CAPACITAÇÃO DO PROCESSO DE <i>SOFTWARE</i> EM CINCO NÍVEIS.....	26
FIGURA 8 - PROCESSO DE DESTRUIÇÃO CRIADORA.....	31
FIGURA 9 - INOVAÇÃO DISRUPTIVA E SUSTENTADORA .....	32
GRÁFICO 2 - TRAJETÓRIA TECNOLÓGICA .....	34
FIGURA 10 - PROCESSO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA .....	36
FIGURA 11 - MODELO SISTÊMICO DE PROCESSO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA.....	38
FIGURA 12 - QUATRO FONTES DE VANTAGEM QUE CONDUZEM AO RETORNO DE INVESTIMENTO SOBRE INOVAÇÕES .....	47
FIGURA 13 - PARTICIPAÇÃO DOS CUSTOS DE CONCEPÇÃO E DE REPRODUÇÃO NA COMPOSIÇÃO DO CUSTO TOTAL DE PRODUÇÃO .....	53
FIGURA 14 - MODELO DE PESQUISA E RELAÇÕES ESTUDADAS .....	61
FIGURA 15 – SEGMENTAÇÃO DAS EMPRESAS OBJETO DE ESTUDO.....	76
FIGURA 16 - MODELO DE PESQUISA AJUSTADO .....	117

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - NORMAS ACEITAS EM CLASSE MUNDIAL X POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO .....	11
TABELA 2 - REDE NACIONAL DA GESTÃO.....	14
TABELA 3 - Itens, critérios e pontuação máxima do Prêmio Nacional da Qualidade.....	24
TABELA 4: CONCEITOS DE CAPABILIDADE, DESEMPENHO E MATURIDADE .....	26
TABELA 5 - CONCEITOS DE CAPABILIDADE, DESEMPENHO E MATURIDADE .....	27
TABELA 6 - ÁREAS-CHAVE DE PROCESSO RELACIONADAS A CADA ESTÁGIO DE MATURIDADE .....	28
TABELA 7 - CARACTERÍSTICAS E SUB-CARACTERÍSTICAS DE <i>SOFTWARE</i> .....	29
TABELA 8 - PRINCIPAIS NORMAS APLICADAS À QUALIDADE DE PRODUTO OU PROCESSO DE <i>SOFTWARE</i> .....	30
TABELA 9 - SUBCLASSES 2.0: SEÇÃO C – INDÚSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO: DIVISÃO 26 – FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA, PRODUTOS ELETRÔNICOS E ÓPTICOS.....	44
TABELA 10 - GRUPOS DE MEDIDAS POR NÍVEL DE ANÁLISE .....	51
TABELA 11 - MEDIDAS DE COMPETITIVIDADE NO NÍVEL DA EMPRESA E SEUS SIGNIFICADOS.....	51
TABELA 12 - INDICADORES DE COMPETITIVIDADE NA INDÚSTRIA DE <i>SOFTWARE</i> .....	52
TABELA 13 - INDICADORES DE COMPETITIVIDADE NO COMPLEXO ELETRÔNICO .....	52
TABELA 14 - FATORES DETERMINANTES DA COMPETITIVIDADE NA INDÚSTRIA DE <i>SOFTWARE</i> .....	54
TABELA 15 - FATORES DETERMINANTES DA COMPETITIVIDADE NA INDÚSTRIA ELETRÔNICA .....	55
TABELA 16 - CLASSIFICAÇÃO INDUSTRIAL POR NÍVEIS DE INTENSIDADE TECNOLÓGICA .....	57
TABELA 17 - SETORES INDUSTRIAIS MAIS INTENSOS EM GASTOS EM P&D .....	57
TABELA 18 – ADMISSÕES E DEMISSÕES NA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO DE CURITIBA E REGIÃO METROPOLITANA .....	58
TABELA 19 - CRONOLOGIA DO SURGIMENTO E EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA DE <i>SOFTWARE</i> .....	60
TABELA 20 - APRESENTAÇÃO DAS VARIÁVEIS DO MODELO.....	61
TABELA 21 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO MODELOS DA QUALIDADE.....	62
TABELA 22 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO TEMPO DE EXISTÊNCIA DOS MODELOS .....	63

TABELA 23 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO INTEGRAÇÃO DAS PRÁTICAS DE GESTÃO .....	63
TABELA 24 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO ABRANGÊNCIA DAS PRÁTICAS DE GESTÃO .....	64
TABELA 25 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO TREINAMENTO EXTERNO .....	64
TABELA 26 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO PADRONIZAÇÃO DOS PROCESSOS .....	65
TABELA 27 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO INFORMATIZAÇÃO DOS PROCESSOS PRINCIPAIS .....	65
TABELA 28 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO INTERAÇÃO DA ÁREA DE P&D ...	66
TABELA 29 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO P&D REALIZADO INTERNAMENTE .....	67
TABELA 30 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO DESCENTRALIZAÇÃO DO PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO .....	67
TABELA 31 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO ESPECIFICAÇÃO E FORMALIZAÇÃO DE P&D .....	68
TABELA 32 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO ROTATIVIDADE .....	69
TABELA 33 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO COMUNICAÇÃO ENTRE AS ÁREAS .....	69
TABELA 34 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO COMUNICAÇÃO E ALCANCE DOS OBJETIVOS .....	70
TABELA 35 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO LINHA DE COMANDO .....	70
TABELA 36 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO EVOLUÇÃO DOS GASTOS COM P&D .....	71
TABELA 37 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO EVOLUÇÃO DO FATURAMENTO COM PRODUTOS LANÇADOS .....	71
TABELA 38 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS .....	72
TABELA 39 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO ESCOLARIDADE .....	72
TABELA 40 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO SATISFAÇÃO DO CLIENTE .....	73
TABELA 41 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO SATISFAÇÃO DOS CLIENTES E ACIONISTAS .....	74
TABELA 42 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO SATISFAÇÃO DOS EMPREGADOS .....	74
TABELA 43 - PORTE ORGANIZACIONAL EM FUNÇÃO DA RECEITA OPERACIONAL BRUTA ANUAL .....	75
TABELA 44 - PORTE ORGANIZACIONAL EM FUNÇÃO DO NÚMERO DE EMPREGADOS .	75

TABELA 45 – SEGMENTO DE ATUAÇÃO DAS EMPRESAS OBJETO DE ESTUDO .....	75
TABELA 46 - PORTE ORGANIZACIONAL EM FUNÇÃO DA RECEITA OPERACIONAL BRUTA ANUAL .....	76
TABELA 47 - CNAE-SUBCLASSES 2.0 – SEÇÃO C – DIVISÃO 26.....	77
TABELA 48 - QUANTIDADE DE EMPRESAS POR CIDADE.....	78
TABELA 49 - SITUAÇÃO DAS RESPOSTAS E NÃO-RESPOSTAS DO ESTUDO.....	79
TABELA 50 - DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA POR SEGMENTO E PORTE.....	80
TABELA 51 - FONTES DE OCORRÊNCIA DE VIÉS X AÇÃO CORRETIVA PROPOSTA.....	83

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i1).....	94
QUADRO 2 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i2).....	94
QUADRO 3 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i3).....	94
QUADRO 4 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i4).....	94
QUADRO 5 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i5).....	94
QUADRO 6 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i6).....	94
QUADRO 7 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i7).....	95
QUADRO 8 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i8).....	95
QUADRO 9 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i9).....	95
QUADRO 10 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i10).....	95
QUADRO 11 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i11).....	95
QUADRO 12 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i12).....	95
QUADRO 13 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i13).....	95
QUADRO 14 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i14).....	96
QUADRO 15 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i15).....	96
QUADRO 16 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i16.1).....	96
QUADRO 17 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i16.2).....	96
QUADRO 18 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i16.3).....	96
QUADRO 19 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i17.1).....	96
QUADRO 20 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i17.2).....	96
QUADRO 21 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i17.3).....	96
QUADRO 22 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i18).....	97
QUADRO 23 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i19).....	97
QUADRO 24 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i20).....	97
QUADRO 25 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i21).....	97
QUADRO 26 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i22).....	97
QUADRO 27 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i23.1).....	97
QUADRO 28 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i23.2).....	98
QUADRO 29 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i23.3).....	98
QUADRO 30 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i24).....	98
QUADRO 31 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VARIÁVEL (i1).....	98
QUADRO 32 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VARIÁVEL (i2).....	98
QUADRO 33 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VARIÁVEL (i4).....	98
QUADRO 34 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VARIÁVEL (i5).....	99
QUADRO 35 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VARIÁVEL (i3).....	99

QUADRO 36 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VARIÁVEL (i6).....	99
QUADRO 37 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VARIÁVEL (i17.1).....	99
QUADRO 38 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VARIÁVEL (i7).....	99
QUADRO 39 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VARIÁVEL (i8).....	99
QUADRO 40 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VARIÁVEL (i9).....	100
QUADRO 41 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VARIÁVEL (i10).....	100
QUADRO 42 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VARIÁVEL (i11).....	100
QUADRO 43 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VARIÁVEL (i12).....	100
QUADRO 44 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VARIÁVEL (i13).....	100
QUADRO 45 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VARIÁVEL (i14).....	100
QUADRO 46 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VARIÁVEL (i15).....	100
QUADRO 47 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VARIÁVEL (i16.1)....	100
QUADRO 48 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VARIÁVEL (i16.2)....	101
QUADRO 49 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VARIÁVEL (i16.3)....	101
QUADRO 50 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VARIÁVEL (i17.2)....	101
QUADRO 51 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VARIÁVEL (i17.3)....	101
QUADRO 52 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VARIÁVEL (i18).....	101
QUADRO 53 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VARIÁVEL (i19).....	101
QUADRO 54 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VARIÁVEL (i20).....	101
QUADRO 55 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VARIÁVEL (i21).....	101
QUADRO 56 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VARIÁVEL (i23.1)....	102
QUADRO 57 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VARIÁVEL (i23.2)....	102
QUADRO 58 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VARIÁVEL (i23.3)....	102
QUADRO 59 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VARIÁVEL (i22).....	102
QUADRO 60 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VARIÁVEL (i24).....	102
QUADRO 61 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i1).....	103
QUADRO 62 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i4).....	103
QUADRO 63 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i5).....	103
QUADRO 64 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i6).....	103
QUADRO 65 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i2).....	103
QUADRO 66 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i3).....	103
QUADRO 67 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i14).....	104
QUADRO 68 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i7).....	104
QUADRO 69 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i8).....	104
QUADRO 70 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i9).....	104
QUADRO 71 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i10).....	104
QUADRO 72 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i11).....	104

QUADRO 73 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i12).....	105
QUADRO 74 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i13).....	105
QUADRO 75 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i15).....	105
QUADRO 76 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i16.1).....	105
QUADRO 77 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i16.2).....	105
QUADRO 78 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i16.3).....	105
QUADRO 79 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i17.1).....	105
QUADRO 80 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i17.2).....	105
QUADRO 81 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i17.3).....	106
QUADRO 82 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i18).....	106
QUADRO 83 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i19).....	106
QUADRO 84 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i20).....	106
QUADRO 85 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i21).....	106
QUADRO 86 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i23.1).....	106
QUADRO 87 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i23.2).....	106
QUADRO 88 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i23.3).....	107
QUADRO 89 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i22).....	107
QUADRO 90 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i24).....	107
QUADRO 91 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i1).....	107
QUADRO 92 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i2).....	107
QUADRO 93 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i3).....	108
QUADRO 94 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i4).....	108
QUADRO 95 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i5).....	108
QUADRO 96 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i6).....	108
QUADRO 97 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i7).....	108
QUADRO 98 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i8).....	108
QUADRO 99 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i9).....	108
QUADRO 100 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i10).....	109
QUADRO 101 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i11).....	109
QUADRO 102 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i12).....	109
QUADRO 103 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i13).....	109
QUADRO 104 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i14).....	109
QUADRO 105 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i15).....	109
QUADRO 106 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i16.1) ..	109
QUADRO 107 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i16.2) ..	109
QUADRO 108 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i16.3) ..	110
QUADRO 109 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i17.1) ..	110

QUADRO 110 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i17.2) ..	110
QUADRO 111 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i17.3) ..	110
QUADRO 112 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i18) .....	110
QUADRO 113 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i19) .....	110
QUADRO 114 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i20) .....	110
QUADRO 115 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i21) .....	110
QUADRO 116 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i23.1) ..	111
QUADRO 117 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i23.2) ..	111
QUADRO 118 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i23.3) ..	111
QUADRO 119 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i22) .....	111
QUADRO 120 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i24) .....	111
QUADRO 121 – TESTE DE ADERÊNCIA DOS ESTRATOS DA VARIÁVEL CATEGORIZADORA “SEGMENTO” DUAS A DUAS .....	112
QUADRO 122 – TESTE DE ADERÊNCIA DOS ESTRATOS DA VARIÁVEL CATEGORIZADORA “RECEITA BRUTA” DUAS A DUAS .....	112
QUADRO 123 – TESTE DE ADERÊNCIA DOS ESTRATOS PEQUENA, MÉDIA E GRANDE EMPRESA EM FUNÇÃO DA RECEITA BRUTA .....	113
QUADRO 124 – TESTE DE ADERÊNCIA DOS ESTRATOS DA VARIÁVEL CATEGORIZADORA “NÚMERO DE EMPREGADOS” DUAS A DUAS.....	113
QUADRO 125 – TESTE QUI-QUADRADO DOS ESTRATOS DE TEMPO DE VIDA 2 A 2 ....	114
QUADRO 126 – ESTRATOS DE SEGMENTO A QUE SE REFERE A ORGANIZAÇÃO AJUSTADO.....	114
QUADRO 127 – ESTRATOS DE PORTE EM FUNÇÃO DA RECEITA OPERACIONAL BRUTA ANUAL (EM R\$) AJUSTADO .....	114
QUADRO 128 - ESTRATOS DE PORTE EM FUNÇÃO DO NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS A QUE SE REFERE A ORGANIZAÇÃO AJUSTADO .....	115
QUADRO 129 – ESTRATOS DE TEMPO DE VIDA DA ORGANIZAÇÃO AJUSTADO .....	115
QUADRO 130 - CONSISTÊNCIA INTERNA DO CONSTRUCTO “MATURIDADE DO SISTEMA DA QUALIDADE” – ALPHA DE CROMBACH .....	115
QUADRO 131 - CONSISTÊNCIA INTERNA DO CONSTRUCTO “INTENSIDADE DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA” – ALPHA DE CROMBACH .....	116
QUADRO 132 - CONSISTÊNCIA INTERNA DO CONSTRUCTO “COMPETITIVIDADE” – ALPHA DE CROMBACH.....	116
QUADRO 133 – INTERPRETAÇÃO DE PALLANT SOBRE COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO .....	117
QUADRO 134 – RESUMO DAS CORRELAÇÕES QUE RESPONDEM H1 .....	118

QUADRO 135 – VARIÁVEIS QUE APRESENTARAM CORRELAÇÕES QUE RESPONDEM H1 .....	118
QUADRO 136 - RESUMO DAS CORRELAÇÕES QUE RESPONDEM H1 ESTRATIFICADA POR SEGMENTO .....	122
QUADRO 137 - RESUMO DAS CORRELAÇÕES QUE RESPONDEM H1 ESTRATIFICADA POR PORTE EM FUNÇÃO DA RECEITA BRUTA ANUAL .....	122
QUADRO 138 - RESUMO DAS CORRELAÇÕES QUE RESPONDEM H1 ESTRATIFICADA POR PORTE EM FUNÇÃO DO NÚMERO DE EMPREGADOS.....	122
QUADRO 139 – RESUMO DAS CORRELAÇÕES QUE RESPONDEM H2 .....	123
QUADRO 140 – VARIÁVEIS QUE APRESENTARAM CORRELAÇÕES QUE RESPONDEM H2 .....	124
QUADRO 141 - RESUMO DAS CORRELAÇÕES QUE RESPONDEM H2 ESTRATIFICADA POR SEGMENTO .....	125
QUADRO 142 - RESUMO DAS CORRELAÇÕES QUE RESPONDEM H2 ESTRATIFICADA POR RECEITA BRUTA EM FUNÇÃO DA RECEITA BRUTA ANUAL.....	125
QUADRO 143 - RESUMO DAS CORRELAÇÕES QUE RESPONDEM H2 ESTRATIFICADA POR PORTE EM FUNÇÃO DO NÚMERO DE EMPREGADOS.....	125
QUADRO 144 – RESUMO DAS CORRELAÇÕES QUE RESPONDEM H3 .....	126
QUADRO 145 – VARIÁVEIS QUE APRESENTARAM CORRELAÇÕES QUE RESPONDEM H3 .....	127
QUADRO 146 - RESUMO DAS CORRELAÇÕES QUE RESPONDEM H3 ESTRATIFICADA POR SEGMENTO .....	129
QUADRO 147 - RESUMO DAS CORRELAÇÕES QUE RESPONDEM H3 ESTRATIFICADA POR RECEITA BRUTA EM FUNÇÃO DA RECEITA BRUTA ANUAL.....	129
QUADRO 148 - RESUMO DAS CORRELAÇÕES QUE RESPONDEM H3 ESTRATIFICADA POR PORTE EM FUNÇÃO DO NÚMERO DE EMPREGADOS.....	129

**LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS**

ABES	-	Associação Brasileira de Empresas de <i>Software</i>
CMMI	-	<i>Capability Maturity Model Integration</i>
CNAE	-	Classificação Nacional de Atividade Econômicas
CT&I	-	Ciência, Tecnologia e Inovação
EFQM	-	<i>European Foundation for Quality Management</i>
FINEP	-	Financiadora de Estudos e Projetos
FNQ	-	Fundação Nacional da Qualidade
GQT	-	Gestão pela Qualidade Total
IBGE	-	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBI	-	Índice Brasil de Inovação
INPI	-	Instituto Nacional de Propriedade Intelectual
ISO	-	<i>International Organization for Standardization</i>
JUCEPAR	-	Junta Comercial do Paraná
NIST	-	<i>National Institute of Standards and Technology</i>
OECD	-	<i>Organization for Economic Co-operation and Development</i>
P&D	-	Pesquisa e Desenvolvimento
PDCA	-	Plan-Do-Check-Act
PIA	-	Pesquisa Industrial Anual
PINTEC	-	Pesquisa de Inovação Tecnológica
PNQ	-	Prêmio Nacional da Qualidade
SEI	-	<i>Software Engineering Institute</i>
SGI	-	Sistema de Gestão Integrado
TQC	-	<i>Total Quality Control</i>
TQM	-	<i>Total Quality Management</i>
VBR	-	<i>Resources Based View of the Firm</i>

## RESUMO

Este estudo foi realizado no intuito de avaliar a relação existente entre a maturidade do sistema da qualidade, a intensidade de inovação tecnológica e competitividade nas indústrias eletrônicas e de *software* de Curitiba e região metropolitana. Os dados foram coletados por meio de pesquisa de campo e as questões do instrumento de coleta de dados foram geradas com base numa ampla revisão teórica sobre os temas sistema da qualidade, inovação tecnológica e competitividade tendo como foco as particularidades dos segmentos industrial eletrônico e de *software*. A coleta de dados se deu por meio de um site de pesquisas via *web* (*Esurveyspro*) que lançava as informações na base de dados, não permitia que alguma questão ficasse sem resposta e facilitava o rastreamento daqueles que ainda não haviam respondido à pesquisa. As escalas das variáveis foram do tipo ordinal (*Likert* de 6 pontos) adaptadas da métrica do Prêmio Nacional da Qualidade – PNQ2007 e os principais testes estatísticos envolvidos nas análises foram qui-quadrado, coeficiente de *Alpha* de *Crombach* e coeficiente de correlação de *Spearman*. De um total de 109 respostas indicadas pelos testes estatísticos como sendo o ideal de composição da amostra, foram obtidas 52 respostas que foram estratificadas em função do segmento, porte (receita operacional bruta anual e número de empregados). Todas as hipóteses de pesquisa foram corroboradas, entretanto a relação encontrada entre as variáveis dos constructos, deu-se de forma bastante baixa. De um total de 184 correlações estudadas (sem considerar as correlações estudadas em cada estrato), 82% não demonstraram relações entre si, 16% apresentaram correlações de grau médio e 2% baixas correlações. Algumas altas correlações foram identificadas quando conduzidas análises de forma estratificada, entretanto, ainda assim, o percentual de correlações encontrado em função do todo, foi muito pequeno.

Palavras-chave: Sistema da qualidade; Inovação tecnológica; Competitividade.

## ABSTRACT

This study was realized to evaluate the relation among the quality system maturity, the technological innovation intensity and the competitiveness in the electronic and software industries of Curitiba and Metropolitan Region. The data had been collected by field survey and the instrument collection questions had been generated after an ample theoretical revision about quality system, technological innovation and competitiveness focusing the particularities of the industrial electronic and software segments. The survey was done through a research website called [www.esurveyspro.com](http://www.esurveyspro.com) where the information was stored in a database. It doesn't allow questions without replies and eases the tracking of those who haven't answered the research yet. The scales of the variables had been ordinal (Six points Likert) adapted from the Quality National Prize metric (PNQ2007) and the main statistical tests involved in the analyses had been qui-square, Crombach's Alpha and Spearman correlation. The statistical tests indicate 109 answers as the ideal sample, but just 52 answers have been gotten. The answers have been divided in function of the segment and size (annual results and employees number). Even though all the research hypotheses have been corroborated, the relation found between the constructs variables were very low. From a total of 184 studied correlations (without considering the correlations studied in each segment and size), 82% have not demonstrated relations among themselves, 16% have presented medium correlations and 2% low correlations. Some high correlations have been identified when analyses were done in terms of segment and size. However, considering the total sample, the percentage of correlations found was very low.

Keywords: Quality system; Technological innovation; Competitiveness.

## 1 INTRODUÇÃO

A necessidade por se manter competitiva no mercado é uma preocupação junto às organizações, independentemente do segmento em que atue. Isto justifica o fato de buscarem cada vez mais a qualidade, inovando constantemente em busca da melhoria de seus processos. Foi levando em consideração esta questão central que se fez relevante entender como o sistema da qualidade, a inovação tecnológica e a competitividade se relacionam nas organizações para que elas pudessem ter acesso a um referencial teórico capaz de embasar suas decisões quanto ao direcionamento de seus recursos às relações mais interessantes de acordo com seus objetivos em termos de resultados competitivos.

Mañas (2006) afirma que o sucesso de uma gestão da qualidade integrada à inovação depende da lógica de integração que as une, da avaliação e da apreciação de resultados, as quais precisam ter critérios estabelecidos, monitoramento e comparação dos resultados com as expectativas e a tomada de ações em caso de necessidade de ajustes. Visando alcançar o sucesso da integração entre gestão da qualidade e inovação, Mañas (2006) também destaca ser importante a máxima normatização dos processos para garantir a qualidade e a maior flexibilidade para implementar o processo de inovação, pois uma boa gestão organizacional depende de um controle de qualidade que deve utilizar técnicas padronizadas, atualizadas e inovadoras sem o engessamento dos processos.

Para destacar a importância da qualidade no processo de inovação tecnológica, Quadros et al. (1999) apontam que os principais fatores determinantes da decisão de investir em inovação são a redução de custos da produção e a melhoria da qualidade dos produtos.

Teboul (1995) enumera alguns fatores que justificam a constante busca pela qualidade e coloca a aceleração da inovação como um dos responsáveis por esta busca, pois a pressão cada vez maior da concorrência leva à multiplicação do número de produtos e serviços propostos e também à redução do ciclo de vida de tais produtos que exige das organizações inovadoras uma qualidade controlada mais sistematicamente. Além disso, organizações, produtos e serviços inovadores trazem consigo um conjunto de tecnologias e processos cada vez mais sofisticados que requerem maior monitoramento e padronização, o que reafirma a necessidade de uma gestão da qualidade consistente.

Palmisano (2006) destaca que uma das conseqüências provocadas pela velocidade de criação e implementação das inovações tecnológicas é o encurtamento do ciclo de vida de um produto ou serviço, pois seu substituto apresentará um conjunto de características superiores ao anterior, capaz de despertar o interesse dos compradores. Assim, os padrões de qualidade requeridos pelos compradores se tornam ainda maiores e as organizações precisam buscar adaptação coerente para gerir de forma adequada sua inovação em sintonia com a qualidade.

A base teórico-empírica do presente trabalho está dividida em quatro partes. A primeira versa sobre a qualidade abordando a evolução dos conceitos; a cultura e a estratégia das organizações para a qualidade; gestão da tecnologia; explana sobre sistemas de gestão e sistemas integrados de gestão da qualidade; trata sobre sistemas de avaliação da qualidade no que se refere à utilização de normas e de prêmios da qualidade; se aprofunda nos prêmios Malcolm Baldrige, Deming, Europeu, Príncipe Filipe e Nacional da Qualidade; e por fim concentra-se na qualidade das indústrias eletrônica e de *software* e em sua avaliação. A segunda parte trata sobre a inovação tecnológica e inicia-se abordando o tema pelos conceitos de inovação, tecnologia e inovação tecnológica; traz conceitos sobre inovação de produtos e processos; processo de inovação tecnológica; mostra elementos necessários para proporcionar a estrutura adequada para inovação; trata sobre estratégia para inovação; detalha alguns indicadores de inovação tecnológica e finaliza com a inovação tecnológica nas indústrias eletrônica e de *software* e sua avaliação. A terceira parte refere-se à competitividade no que tange a conceitos, formas de mensuração da mesma e como se caracteriza nas indústrias de alta tecnologia. Por fim, a quarta parte do referencial teórico preocupa-se em caracterizar o ambiente de estudo: as indústrias de alta tecnologia – eletrônica e de *software*.

## 1.1 OBJETIVO GERAL E OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O objetivo geral desta do estudo é:

Avaliar qual é a relação existente entre maturidade sistema da qualidade, intensidade de inovação tecnológica e competitividade nas indústrias eletrônicas e de *software* de Curitiba e região metropolitana.

e os objetivos específicos são:

- Descrever o sistema da qualidade nas organizações estudadas;
- Descrever a inovação tecnológica nas organizações estudadas;
- Descrever a competitividade nas organizações estudadas;

- Identificar a relação entre sistema da qualidade, inovação tecnológica e competitividade nas organizações estudadas.

## 1.2 JUSTIFICATIVAS TEÓRICA E PRÁTICA

Teoricamente, este estudo visa contribuir na identificação das relações entre sistema da qualidade, inovação tecnológica e competitividade, por meio do levantamento de indicadores e do estabelecimento de uma forma de mensuração da competitividade que envolva as principais partes interessadas na organização, além de relacionar bibliografia complementar para acadêmicos, empresários e profissionais das áreas estudadas.

Na prática este estudo contribuirá com o fornecimento de um diagnóstico da empresa participante da pesquisa a cerca de seu sistema da qualidade, inovação tecnológica e competitividade, uma vez que cada uma delas receberá um diagnóstico ao participar da pesquisa.

Entender as transformações que ocorrem nas organizações em decorrência da adoção de um determinado modelo de sistema da qualidade e a maneira como as organizações realizam sua gestão da inovação tecnológica, ajudará os gestores na implementação das transformações de forma mais segura e objetiva a fim de obter maiores ganhos em termos de competitividade.

Compreender as relações entre o sistema da qualidade e a inovação tecnológica, pode melhorar a capacidade das empresas em conceber sistemas de gestão mais amplos, já que compreenderão melhor como os processos estão relacionados dentro da organização.

Conhecer as relações entre o sistema da qualidade e a inovação tecnológica, pode ajudar as organizações na escolha de sistemas da qualidade que induzam as inovações tecnológicas mais desejadas e assim o alcance de bons resultados competitivos.

Ainda, se por meio deste estudo for identificado que sistemas da qualidade com objetivos de melhoria dos processos, oferta de melhores opções aos clientes e otimização de custos (reduzir custos com retrabalhos, reduzir desgaste da imagem junto aos clientes) possuem o mesmo foco que a inovação tecnológica, pode-se contribuir na prática para que as organizações concentrem seus esforços em atividades que sejam comuns à qualidade, inovação e competitividade a fim de otimizarem os recursos envolvidos.

## 2 BASE TEÓRICO-EMPÍRICA

### 2.1 QUALIDADE

#### 2.1.1 Evolução dos Conceitos

De acordo com Longo (1995), a preocupação com a qualidade, no sentido mais amplo da palavra, começou na década de 20 com W.A. Shewhart, estatístico norte-americano que tinha um grande questionamento com a qualidade e a variabilidade encontrada na produção de telefones da Bell Telephone Laboratories. Shewhart desenvolveu um sistema de mensuração dessas variabilidades que ficou conhecido como Controle Estatístico de Processo (CEP). Criou também o Ciclo PDCA (*Plan, Do, Check e Action*), método essencial da gestão da qualidade, que mais tarde ficou conhecido como Ciclo *Deming* da Qualidade. Logo após a Segunda Guerra Mundial, o Japão se apresenta ao mundo literalmente destruído e precisando iniciar seu processo de reconstrução. William Edwards Deming, professor de estatística na *Graduate School of Business Administration* em *New York*, foi convidado pela *Japanese Union of Scientists and Engineers* (JUSE) para treinar empresários e industriais sobre controle estatístico de processo e sobre gestão da qualidade. Desde então, o Japão inicia sua revolução gerencial que chega a se confundir com uma revolução cultural responsável por torná-lo uma potência mundial.

Garvin (1998) destaca que as descobertas a cerca da qualidade podem ser organizadas em quatro eras distintas: inspeção; controle estatístico da qualidade; garantia da qualidade; e gestão estratégica da qualidade.

Na era da inspeção, Garvin (1998) descreve que a preocupação básica era a de verificação de produtos em termos de uniformidade, a visão da qualidade era voltada para um problema a ser resolvido, os métodos utilizados eram aparelhos de medida, os profissionais da qualidade eram alocados sob um departamento de inspeção e seu papel era o de inspecionar, classificar, contar e avaliar produtos e a abordagem da qualidade era a de inspecionar a qualidade.

Na era do controle estatístico da qualidade, Garvin (1998) destaca que a preocupação básica passa da verificação para o controle de produtos e que a ênfase da qualidade recai sobre a uniformidade de produtos com menos inspeção. Inicia-se a utilização de instrumentos e técnicas estatísticas para monitoramento, as pessoas responsáveis pela qualidade passam a ser aquelas envolvidas com as áreas de fabricação e de engenharia e seus papéis ficam voltados para a solução de problemas e a aplicação de métodos estatísticos.

Na era da garantia da qualidade, Garvin (1998) explica que a preocupação está mais voltada para a coordenação da qualidade. A visão básica da qualidade torna-se mais ampla e aqui, refere-se a um problema a ser resolvido, mas que seja enfrentado pró ativamente. Nesta era, a qualidade é concebida em toda a cadeia de produção, desde o projeto até o mercado. É constatada que a contribuição de todos os grupos funcionais, especialmente dos projetistas, é importante para prevenir falhas da qualidade. Surgem os programas e sistemas da qualidade e os profissionais envolvidos nas atividades da qualidade se tornam dispersos por todos os departamentos, embora a alta gerência só se envolva periféricamente com os projetos, o planejamento e a execução das políticas da qualidade. O papel dos envolvidos com qualidade nesta era vai desde a mensuração da qualidade até o planejamento e projeto de programas.

Na era da gestão estratégica da qualidade, Garvin (1998) destaca que a preocupação básica recai sobre o impacto estratégico da qualidade. A visão passa a ser voltada para uma oportunidade de concorrência: a ênfase se volta para o mercado e para o cliente. Os métodos utilizados são voltados para o planejamento estratégico, o estabelecimento de objetivos e a mobilização da organização. Toda a empresa passa a ser envolvida nos processos de qualidade com a alta gerência exercendo forte papel. Os profissionais envolvidos com qualidade nesta era passam a ser responsáveis pelo estabelecimento de objetivos, educação e treinamento, realizando um trabalho consultivo com outros departamentos e realizando o delineamento de programas.

De acordo com Teboul (1995) qualidade é, antes de mais nada, a conformidade às especificações. Qualidade é, não só, a resposta ajustada à utilização que se tem em mente, na hora da compra e também a longo prazo, mas também o “algo a mais” oferecido ao cliente. É esse “algo a mais” que faz a diferença em relação ao produto da concorrência – a vantagem competitiva.

Ao longo da história o conceito de qualidade foi evoluindo em função das necessidades e exigências da sociedade: Para Feigenbaum (1983) afirmava que qualidade quer dizer o melhor para certas condições do cliente nos termos da relação custo-benefício; Taguchi (1990) especifica que a qualidade consiste em minimizar as perdas causadas pelo produto não apenas ao cliente, mas à sociedade, a longo prazo; Juran (1991) definia qualidade como adequação ao uso; Townsend e Gebhardt (1991) entendiam qualidade como sendo aquilo que o cliente percebe quando sente que o produto ou serviço vai ao encontro de suas necessidades e corresponde as suas expectativas; Crosby (1992) entendia que a qualidade refere-se ao fato de atender às

especificações do cliente, sem defeitos; e Ishikawa (1993), gestão da qualidade consistia em desenvolver, criar e fabricar mercadorias mais econômicas, úteis e satisfatórias para o comprador. Nesta cronologia de conceitos apresentada, verifica-se uma preocupação com o cliente por parte de todos os autores citados.

Teboul (1995) define por fim que, qualidade é a capacidade de satisfazer as necessidades, tanto na hora da compra, quanto durante a utilização, ao melhor custo possível, minimizando as perdas, e melhor do que os concorrentes.

### 2.1.2 Cultura para a Qualidade

A cultura é um padrão de pressupostos básicos inventados, descobertos ou desenvolvidos por um grupo à medida que ele aprende a lidar com seus problemas, aplica soluções que funcionam bem o suficiente para serem considerados válidos e por isso, são ensinados aos novos membros como: a forma correta de perceber, de pensar e sentir em relação à realidade (Schein, 1992).

Imai (1992) descreve a cultura para qualidade como o conjunto de fatores da estrutura organizacional e de psicologia que determina a força total da organização a longo prazo, incluindo a capacidade de prestar serviço / produzir produtos de qualidade de forma econômica.

Para Martins (1998), quando se trata da implantação de uma cultura voltada para a qualidade, verifica-se que os indivíduos sustentam ações, crenças, comportamentos e sentimentos algumas vezes desajustados do real, que geram dificuldades para a implantação de uma cultura inovadora, que é o objetivo essencial de um projeto de sistema da qualidade.

Ramos (2004) apresenta como resultado de sua pesquisa alguns aspectos importantes que demonstram a cultura voltada para a qualidade de uma organização:

- Adoção de práticas da qualidade e normas de certificação;
- Implementação e certificação de um sistema de gestão da qualidade motivada por razões internas;
- Implementação de mudanças em procedimentos, práticas e processos;
- Capacitação operacional da empresa para a implantação de um sistema de gestão da qualidade;
- Integração entre áreas funcionais da empresa;
- Estabelecimento, entendimento e cumprimento de política da qualidade;
- Existência de programa de qualidade que ultrapassa o escopo e os limites da

ISO9000.

Entretanto, a busca das organizações por um certificado – das séries ISO –, que lhes ateste a competência e a qualidade em produtos e em serviços, não garante o atingimento da efetiva qualidade sem o comprometimento e envolvimento dos colaboradores da organização (Ramos, 2004).

Uma das formas de se criar uma cultura voltada para a qualidade dentro da organização é por meio do desenvolvimento de projetos de endomarketing e Cerqueira (1994) define endomarketing como sendo:

“o conjunto de projetos e ações que uma empresa deve empreender para consolidar a base cultural do comprometimento de seus colaboradores visando... a obtenção de índices maiores de produtividade e qualidade com a conseqüente redução de custos”.

Dentre os projetos de *endomarketing*, Cerqueira (1994) cita alguns projetos básicos de difusão cultural que visam estabelecer a prática inicial de valores essenciais para nortear as atitudes das pessoas para o comprometimento com seus sistemas tecnológicos. Estes projetos básicos de difusão cultural estabelecem a sinergia do comprometimento para a qualidade na organização.

De forma mais detalhada, Cerqueira (1994) especifica alguns objetivos dos projetos básicos de difusão cultural:

- estabelecer e difundir valores culturais e credos que nortearão o processo do comprometimento de forma gradual;
- estabelecer uma linguagem cultural comum a todos os colaboradores;
- desenvolver a transparência e a empatia em todos os níveis hierárquicos;
- abrir canais de comunicação em todas as direções, gerando comprometimento na solução dos problemas, através do incentivo a aproximação pessoal;
- agilizar a resolução de problemas, através da sinergia do comprometimento;
- gerar um sistema formal de apresentação de problemas e sugestões por parte dos grupos de trabalho, dentro da filosofia onde “todos os problemas são problemas de todos”;
- desenvolver positivamente a auto-estima das bases dos colaboradores, através de valorização das suas opiniões, da participação e do desenvolvimento da criatividade de cada um;
- permitir que qualquer pessoa, independentemente do cargo que exerça, possa alavancar problemas que afetam: a produção, a qualidade, os custos, a integração das pessoas, a motivação e o nível de comprometimento.

### 2.1.3 Estratégia para a Qualidade

Porter (1986) define a estratégia competitiva como “uma combinação dos fins (metas) que a empresa busca e dos meios (políticas) pelos quais está buscando chegar lá” e identifica cinco forças estruturais básicas das indústrias que determinam o conjunto das forças competitivas. São elas:

- Ameaça dos novos entrantes;
- Poder de barganha dos fornecedores;
- Ameaça de produtos ou serviços substitutos;
- Poder de barganha dos compradores;
- Rivalidade entre os competidores já estabelecidos.

Andrews (1991) define estratégia corporativa como um modelo de decisão da empresa, onde estão determinados os objetivos e metas, as normas e planos para alcance dos objetivos buscados; e expressa que a estratégia é um processo intrinsecamente ligado à estrutura, atuação e cultura organizacional. Enfatiza ainda que apesar de ser uma tarefa racional, aspectos emocionais podem influenciar na tomada de decisão. O autor considera a análise de riscos, ameaças e oportunidades externas tão relevante quanto à consideração a valores pessoais, aspirações, ideais e aspectos éticos para a escolha dos objetivos.

Como afirma Porter (1996), todas as organizações têm uma estratégia, seja ela explícita ou implícita. A estratégia resume o propósito, a razão de ser da organização, precisa ser tratada com critério e sua ausência deixa a empresa sem parâmetros para medir seu desempenho.

Dois anos depois, Prahalad e Hamel (1998) complementam o conceito de Porter (1996) abordando a estratégia competitiva com foco interno. A idéia dos autores é de que a competência essencial da organização constitui sua vantagem competitiva sustentável. Por competência essencial, os autores entendem o aprendizado contínuo da organização, a capacidade de integrar diferentes tecnologias, o grau de comunicação, envolvimento e comprometimento verificado entre os integrantes da organização.

### 2.1.4 Gestão da Tecnologia

Quando uma organização realiza a gestão de seu sistema da qualidade, está gerindo a tecnologia aplicada em seus produtos e processos. Martinez e Albornoz (1998) definem gestão tecnológica como a aplicação das técnicas de gestão em apoio

a processos de inovação tecnológica que integram, entre outros, administração, avaliação, engenharia, informática, onde se identificam necessidades e oportunidades tecnológicas e se planejam, desenvolvem e implantam soluções tecnológicas. Enquanto a qualidade focada nos processos relaciona-se a atividades focadas na minimização de rotinas que não agregam valor, tempos ociosos, imperfeições e desperdícios, a qualidade focada nos produtos, relaciona-se a atividades focadas no detalhamento das especificações do produto, desempenho, segurança, meio ambiente e satisfação do usuário.

A Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP (1998) conceitua gestão tecnológica como sendo a administração sistemática de um conjunto de habilidades, conhecimentos, planos e instrumentos organizacionais necessários para subsidiar a capacidade de geração, introdução, aquisição, modificação e gerenciamento das inovações de produtos e processos das empresas, visando à competitividade. Este conceito complementa a publicação do Ministério da Ciência e Tecnologia (1997) que se refere à gestão da tecnologia como sendo:

“a administração de todos os aspectos relacionados com tecnologia, projetos de inovação e difusão, bem como de negócios tecnológicos relativos a patentes, compra e venda de pacotes tecnológicos, licenciamento, contratos de transferência de tecnologia, além de outras atividades relacionadas com serviços técnico-científicos; implantação de novas formas de organização da produção, implantação e certificação das normas ISO das séries relacionadas às tecnologias ambientais (14000) e à qualidade (9000), e organização de testes de aceitação e de certificação de conformidade, tanto para fornecimento quanto para aquisição de produtos, administração de projetos de pesquisa, desenvolvimento e engenharia.”

(MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 1997)

### 2.1.5 Sistemas de Gestão x Sistemas Integrados de Gestão da Qualidade

Segundo Frosini e Carvalho (1995), conceituam um sistema de gestão como sendo o conjunto de pessoal, recursos e procedimentos, dentro de qualquer nível de complexidade, cujos componentes associados interagem de uma maneira organizada para realizar uma tarefa específica e atingem ou mantêm um dado resultado.

Oliveira (2006) define sistemas de gestão da qualidade como um conjunto de elementos dinamicamente inter-relacionados, formando uma atividade que opera sobre entradas e, após processamento, as transforma em saídas, visando sempre ao objetivo de assegurar que seus produtos e diversos processos satisfaçam às necessidades dos usuários e às expectativas dos clientes externos e internos.

Para Viterbo (1998), os objetivos de um sistema de gestão são o de aumentar constantemente o valor percebido pelo cliente nos produtos ou serviços oferecidos; o sucesso no segmento de mercado ocupado (através da melhoria contínua dos resultados operacionais); a satisfação dos funcionários com a organização e da própria sociedade com a contribuição social da empresa e o respeito ao meio ambiente.

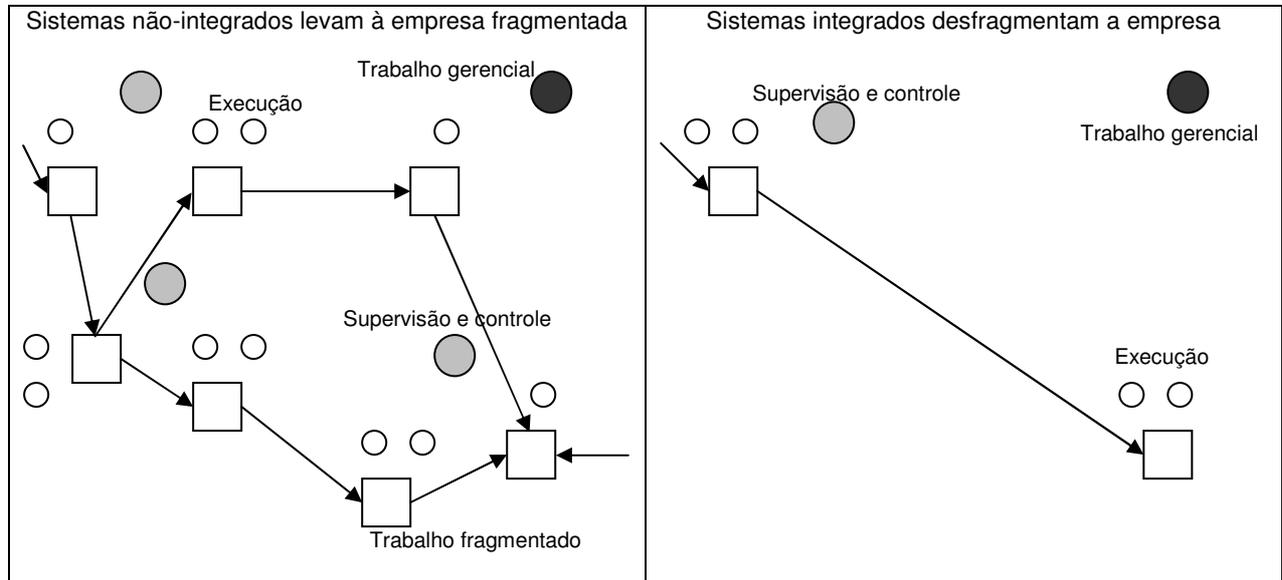
Chaib (2005) afirma que atualmente, a tendência quanto à implantação de sistemas de gestão em diversos tipos de organizações empresariais é a “unificação” das diferentes áreas de gerenciamento, passando ao chamado Sistemas de Gestão Integrados. Tal fato deve-se a diversos fatores, como a compatibilidade das normas de referência utilizadas como diretrizes para a implantação dos sistemas de gestão: a ISO 9001 (Qualidade), ISO 14001 (Meio Ambiente) e OHSAS 18001 (Saúde e Segurança do Trabalho) possuem a mesma base. As três fundamentam-se no princípio da melhoria contínua e no ciclo PDCA (*Plan – Do – Check – Act*).

Labodová (2003) comenta que a integração de sistemas separados é possível se a estruturação dos sistemas em questão estiverem embasados no ciclo PDCA e em um sistema de análise de risco apropriado. A integração dos sistemas de gestão pode abranger diversos temas, tais como: qualidade, meio ambiente, segurança e saúde ocupacional, recursos humanos, controle financeiro, responsabilidade social, dentre outros.

Saindo um pouco do foco na qualidade, mas ainda tratando sobre a integração de sistemas, Torres (1995) destaca que devido ao aumento de microcomputadores existentes nas organizações a partir da década de 80, houve uma proliferação de sistemas isolados, muitas vezes compatíveis entre si, mas operacionalizados de forma isolada. Isto resultou numa perda de foco das organizações em suas tecnologias

essenciais e numa falta de sincronismo entre as tecnologias utilizadas por elas. A não integração de sistemas pode acarretar resultar num sobre carregamento tecnológico em empresas aparentemente informatizadas e com recursos suficientes para agilizar seus processos, conforme ilustrado na figura 1.

FIGURA 1 - SISTEMAS NÃO-INTEGRADOS X SISTEMAS INTEGRADOS



FONTE: Adaptado de Torres, 1995

Motivado pela ausência de informações claras na literatura atual sobre a forma pela qual uma organização poderia se beneficiar de sistemas de gestão certificados para evidenciar o atendimento aos critérios de excelência do prêmio nacional da qualidade, Stringari (2005) realizou um estudo de comparação entre quatro sistemas de gestão com estruturas semelhantes e certificáveis com base em normas – qualidade (ISO9001:2000), ambiental (14001:2004), segurança e saúde ocupacional (OHSAS 18001:1999) e responsabilidade social (SA 8000:2001)

– e os critérios de excelência do Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ).

TABELA 1 - NORMAS ACEITAS EM CLASSE MUNDIAL X POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO

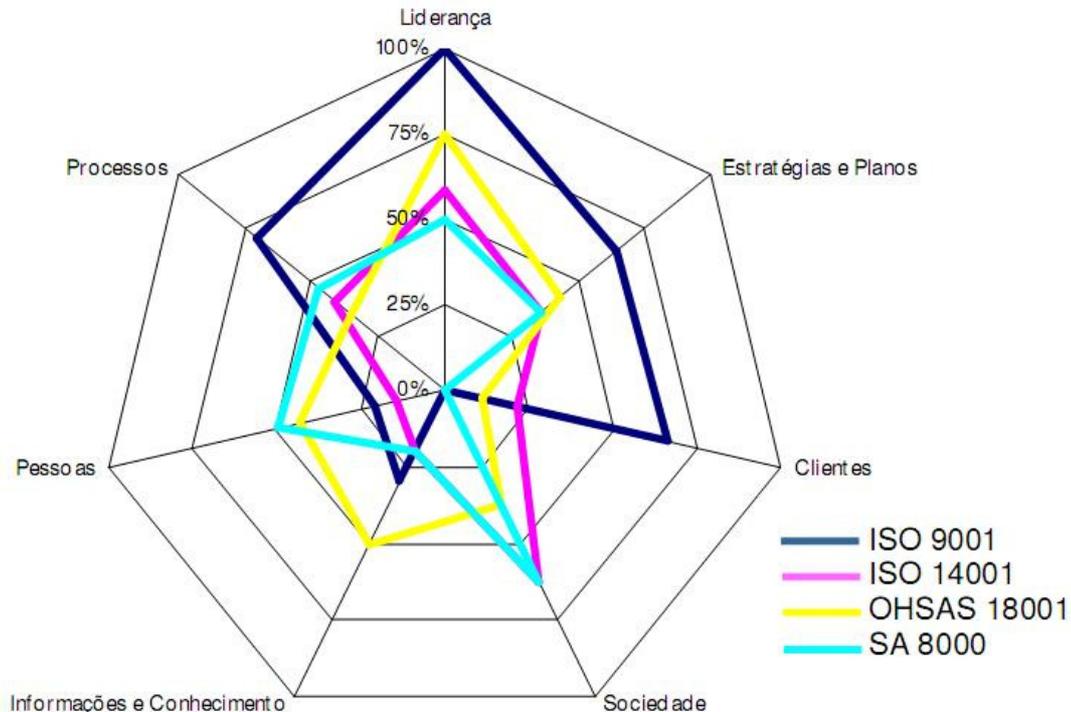
Diretrizes	Apresenta diretrizes para a implantação de um sistema de gestão:	Possibilita integração direta com a ISO9001:2000?
ISO 9001:2000	da qualidade certificável com base em abordagem sistêmica.	Sim
ISO 14001:2004	ambiental com base em abordagem sistêmica	Sim
OHSAS 18001:1999	de saúde e segurança ocupacional com base em abordagem sistêmica.	Sim
SA 8000:2001	em responsabilidade social com base em abordagem sistêmica	Não

FONTE: ISO 9001 (2000), ISO 14001 (2004), OHSAS 18001 (1999), SA 8000 (2001)

Entre outras relações, o estudo desenvolvido por Stringari (2005) mostrou que é possível comparar os critérios de excelência do PNQ ao grau de atendimento das

normas a partir de seus requisitos e, conforme mostrado no gráfico 1, o PNQ abrange todas as diretrizes explicitadas na tabela 1.

### GRÁFICO 1 - ATENDIMENTO AOS MARCADORES DO PNQ PELAS NORMAS CERTIFICÁVEIS



FONTE: Stringari (2005)

No anexo 1, encontram-se disponíveis as tabelas que analisadas para dar origem ao gráfico acima. De acordo com as informações do estudo realizado por Stringari (2005), verifica-se que quanto mais fatores gerenciais forem levados em consideração no modelo adotado, mais estruturado é o sistema da qualidade da organização.

Portanto, de acordo com Labodová (2003), a combinação mais abrangente encontrada na literatura, integra o gerenciamento do processo de qualidade e meio ambiente com a gestão da saúde e segurança dos trabalhadores, sendo esta a abordagem que está em conformidade com a gestão pela qualidade total (GQT), que é o caso dos Prêmios da Qualidade.

Vale destacar que o gráfico 1 não inclui o critério 8 do PNQ (Resultados) ao qual são atribuídos 45% dos pontos e, de acordo com as tabelas disponíveis no anexo 1, Stringari (2005) demonstra a ausência de relações entre as normas analisadas e o PNQ o que confere a este, uma abrangência ainda maior.

### 2.1.6 Sistemas de Avaliação da Qualidade (Prêmios x Normas da Qualidade)

Existem referenciais para a avaliação da qualidade mundialmente conhecidos e de grande importância para as organizações que são geralmente modelados com base nos principais prêmios como o *Deming* e o *Baldrige*.

Vergueiro e Carvalho (2002) listam alguns prêmios nacionais da qualidade que reforçam o interesse mundial pela questão:

- Prêmio da Qualidade da Argentina
- Prêmio Nacional da Qualidade – Brasil (PNQ)
- Prêmio Australiano da Qualidade
- Prêmio Britânico da Qualidade
- Prêmios da Excelência Industrial do Canadá
- Prêmio Nacional da Qualidade da Colômbia
- Prêmio Deming (Japão)
- Prêmio Nacional da Qualidade da França
- Prêmio Nacional da Qualidade da Índia
- Prêmio da Qualidade da Associação das Indústrias Eletrônicas (Israel)
- Prêmio da Qualidade da Malásia
- Prêmio Nacional da Qualidade *Malcom Baldrige* (Estados Unidos)
- Prêmio Nacional da Qualidade do México
- Prêmios *Railfreight* da Nova Zelândia em Excelência na Produção
- Prêmio da Qualidade da Noruega
- Empresa do Ano em Qualidade Superior (Filipinas)
- Comitê Polonês de Normalização
- Prêmio da Qualidade da África do Sul
- Prêmio da Qualidade da Suécia
- Instituição da Norma Turca
- Prêmios Príncipe Felipe da Excelência Empresarial
- Prêmio Europeu da Qualidade (abrange empresas sediadas na Europa

Ocidental)

O Prêmio Deming foi o precursor dos sistemas mundiais de avaliação da qualidade, entretanto o Prêmio Nacional da Qualidade, em sua versão inicial de 1991, baseou-se no modelo Baldrige devido à ampla disponibilidade de bibliografia disponível na época.

No Brasil, a Fundação Nacional da Qualidade (FNQ) além de organizar o Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ), organiza prêmios regionais da qualidade no intuito de estimular trabalhos que norteiem empresas de todos os portes para a excelência. Na tabela 2, estão relacionados os prêmios regionais da qualidade que seguem as mesmas diretrizes do Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ), porém numa abrangência menor em termos de complexidade para que empresas de menor porte sintam-se atraídas pela possibilidade de vencer.

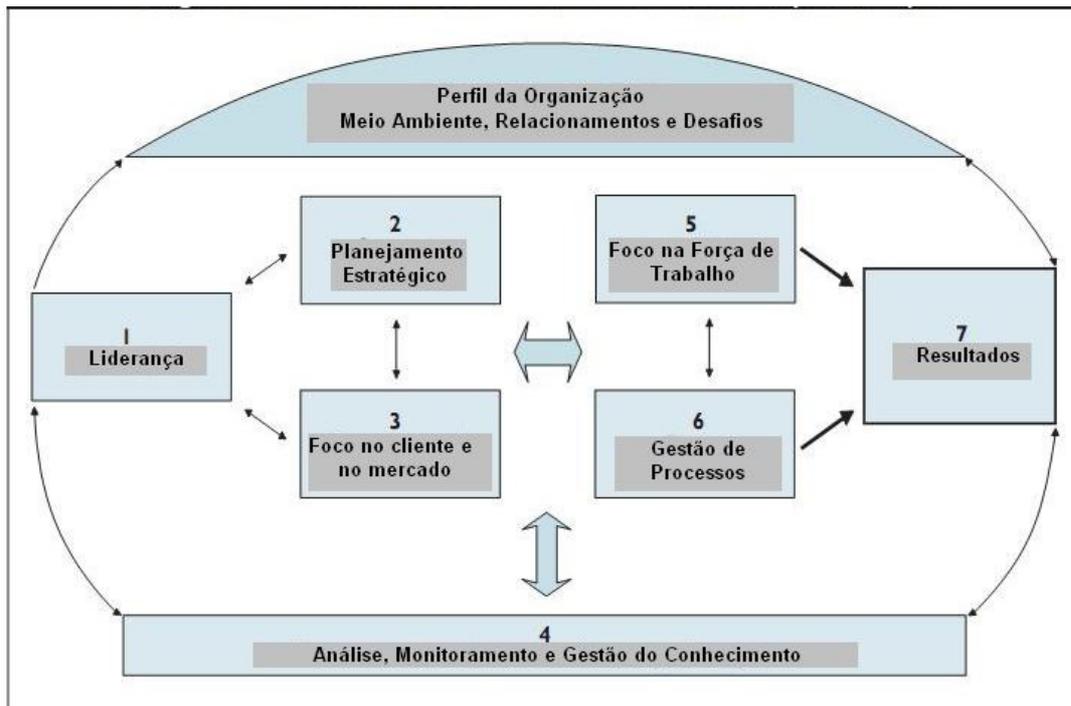
TABELA 2 - REDE NACIONAL DA GESTÃO

Rede Nacional da Gestão
Programa Rondônia de Qualidade – RO
Prêmio Qualidade Amazonas – AM
Prêmio Estadual da Qualidade - PEQ - PA
Prêmio Gestão Qualidade Bahia – PGQB – BA
Prêmio Paraibano da Qualidade – PB
Prêmio da Qualidade e Gestão de Pernambuco – PE
Prêmio Gestão Qualidade Sergipe – SE
Prêmio de Qualidade da Gestão – MS
Prêmio Qualidade – DF
Prêmio Qualidade do Governo de Goiás – GO
Prêmio Juiz de Fora de Qualidade e Produtividade – MG
Prêmio Mineiro da Qualidade – PMQ – MG
Prêmio Qualidade Espírito Santo – ES
Prêmio Paulista da Qualidade da Gestão - PPQC e Prêmio Regional da Qualidade da Gestão Sorocaba e Prêmio Qualidade Rio - PQrio – RJ
Prêmio Catarinense para Excelência – SC
Prêmio Paranaense da Qualidade em Gestão – PR
Prêmio Qualidade – RS

FONTE: FNQ (2007)

#### 2.1.6.1 Prêmio *Malcolm Baldrige* (MBQNA)

O PNQ baseia-se nas diretrizes do prêmio *Malcolm Baldrige* (*Malcolm Baldrige National Quality Award* – MBQNA) e sua concepção sistêmica pode ser visualizada na figura 3:

FIGURA 3 - CONCEPÇÃO SISTÊMICA DO PRÊMIO *BALDRIGE* 2007

FONTE: Adaptado de NIST (2007)

De acordo com a visão sistêmica apresentada na figura 3, o Prêmio Malcolm Baldrige está organizado em 7 categorias e iniciando-se com a (1) liderança na qual a alta direção tem sua participação estimulada no processo pelo foco nas medidas de desempenho. Na categoria (2) planejamento estratégico o foco é dado à inovação, às vantagens estratégicas e aos recursos necessários para a realização dos objetivos estratégicos da organização. A categoria (3) foco no cliente e no mercado ressalta a importância da voz do cliente na organização. (4) análise, monitoramento e gestão do conhecimento, têm seu enfoque na importância da tecnologia da informação no nível gerencial bem como gestão das informações. A categoria (5) foco na força de trabalho enfatiza a importância da junção entre a força de trabalho e o ambiente em que ela está inserida. A (6) gestão por processos foca sistemas do trabalho, competências dos processos principais e de apoio da organização e na categoria (7) o foco é dado às mudanças necessárias para assegurar a medida de resultados importantes e apropriados à organização.

#### 2.1.6.2 Prêmio Deming

De acordo com as informações disponíveis no Instituto Deming (2007), Deming, um dos peritos mais famosos do controle da qualidade nos Estados Unidos, foi convidado pela União dos Cientistas e dos Coordenadores Japoneses (JUSE) em

julho de 1950 para ministrar palestras no auditório da associação médica do Japão. Nestes seminários, Deming ensinou os princípios do controle de qualidade estatístico de forma clara e completa aos executivos, gerentes, coordenadores e pesquisadores das indústrias japonesas. Seus ensinamentos surtiram profundos efeitos nos participantes e desde então, uma intensa busca pelo controle da qualidade foi instalada no Japão. Deming doou seus *royalties* referentes aos ensinamentos realizados no seminário à JUSE que, como forma de retribuição à generosidade de Deming, propôs usá-los para financiar um prêmio em comemoração à amigável contribuição de Deming.

O prêmio Deming é concedido a organizações que desenvolveram métodos e estruturas eficazes de gestão e execução da qualidade e as colocaram em prática. O controle de qualidade total (TQC), assim chamado inicialmente no Japão, foi traduzido como TQM em nações ocidentais e para seguir uma prática internacionalmente aceita, o Japão mudou o nome de TQC para TQM (*Total Quality Managment*). Atualmente o prêmio Deming é aberto a empresas do mundo todo que contemplarem os pré-requisitos de candidatura a ele, com exceção ao Prêmio Deming Individual, que é designado apenas a candidatos japoneses.

As categorias do prêmio de Deming são: Prêmio Deming Individual, Prêmio Deming Aplicação e Concessão do Controle de Qualidade. O prêmio Deming Individual é concedido a indivíduos que contribuíram de forma notável com o estudo da TQM ou métodos estatísticos nela utilizados e ainda, a indivíduos que fizeram contribuições relevantes na disseminação da TQM. O Prêmio Deming Aplicação é designado a organizações que conseguiram a melhoria de desempenho com a aplicação da TQM no ano em questão. A Concessão do Controle de Qualidade é dada às unidades de negócio de organizações que conseguiram uma melhoria distintiva do desempenho com a aplicação do gerenciamento e controle da qualidade no ano em questão.

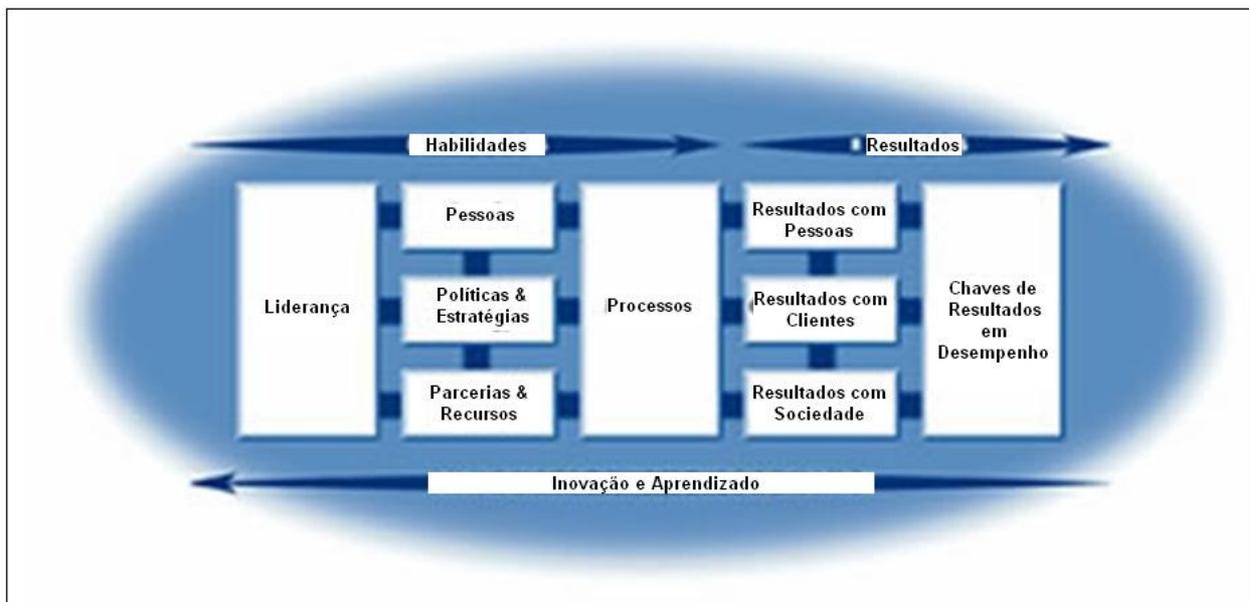
O Prêmio Deming Aplicação é concedido a empresas que pratiquem eficazmente o TQM de forma apropriada a seus princípios de gestão, tipo de indústria e ambiente do negócio. Na avaliação são verificados se: o TQM foi executado corretamente visando alcançar os objetivos e estratégias de negócio; os resultados planejados em termos de objetivos e estratégias de negócio foram alcançados; houve elevação no nível de satisfação dos clientes em termos de prazos e preços praticados; os processos foram organizados para atingir a missão da organização e conduzidas com liderança e se envolvem todos os níveis do negócio; existe respeito e valorização

das pessoas e incentivo da companhia em desenvolver recursos humanos que melhorem seus tecnologias essenciais; a organização mantém e melhora seus processos, operações, técnicas estatísticas e outras ferramentas; baseia-se em fatos e controla seu negócio girando o ciclo de gestão de acordo com o PDCA; a organização melhora seu sistema de gestão utilizando métodos e tecnologia de informação científicos apropriados; abrangem melhorar o benefício a todas as partes interessadas incluindo empregados, sociedade, fornecedores e acionistas.

### 2.1.6.3 Prêmio Europeu para a Gestão da Qualidade (EFQM)

De acordo com o EFQM (2007), os critérios do modelo de excelência da EFQM mostrados na figura 4 representam as fases do processo necessárias para avaliar o progresso de uma organização rumo à excelência.

FIGURA 4 - MODELO DE EXCELÊNCIA EFQM



FONTE: Adaptado de EFQM (2007)

No que se refere à liderança, o EFQM (2007) ressalta que os líderes excelentes desenvolvem e facilitam a realização da missão e da visão organizacional, além de desenvolver valores e comportamentos voltados para atender os processos necessários para a sustentabilidade da organização. Além disso, as políticas e estratégias de organizações excelentes partem para a execução de sua missão e visão desenvolvendo uma estratégia focada no *stakeholder*. As organizações excelentes controlam, desenvolvem e potencializam as pessoas no nível do indivíduo, equipe e organização. Promovem a igualdade e o desenvolvimento das pessoas, além de se importarem com a comunicação, recompensas e reconhecimento que proporcione

motivação para a equipe de funcionários a fim de que construa o compromisso na utilização de suas habilidades e conhecimentos para o benefício da organização. As organizações excelentes estabelecem parcerias e compartilham recursos internos e externos a fim de sustentar a política, a estratégia e as operações dos processos de forma eficaz. O processo nas organizações excelentes é controlado e melhorado a fim de se gerar o valor crescente para os clientes e as outras partes interessadas. Organizações excelentes alcançam resultados de forma respeitosa em relação à sociedade.

#### 2.1.6.4 Prêmios Príncipe Felipe da Excelência Empresarial

Outras diretrizes maduras em termos de excelência empresarial estão dispostas nos Prêmios Príncipe Felipe da Excelência Empresarial da Espanha, que possuem segmentações específicas às quais as empresas se candidatam em função de sua qualificação: qualidade industrial; *design*; inovação tecnológica; energias renováveis e eficiência energética; internacionalização; excelência turística; sociedade da informação e das tecnologias da informação e das comunicações; gestão da marca renomada; e competitividade empresarial nas modalidades pequenas, médias e grandes empresas, dos quais merecem destaque neste referencial teórico: qualidade industrial; inovação tecnológica; e competitividade empresarial nas modalidades pequenas, médias e grandes empresas.

Na categoria Qualidade Industrial do Prêmio Príncipe Felipe podem se candidatar as empresas que buscam e tenham conseguido um alto nível de qualidade em seu desempenho e que tenha resultado na excelência de sua gestão e em vantagens competitivas nos seus mercados de atuação. De acordo com as diretrizes do Prêmio Príncipe Felipe 2007, as empresas são avaliadas em duas etapas. A primeira delas refere-se ao cumprimento das diretrizes da norma ISO9001:2000, o que deve ser demonstrado com evidências objetivas. Dependendo do resultado da empresa nesta primeira fase, a empresa passa para a fase de avaliação do modelo Europeu de Qualidade que consiste em verificar as práticas adotadas pela empresa no que se refere a: liderança, política e estratégia, gestão de pessoal, recursos, processos, satisfação do cliente, satisfação do pessoal, impacto social e resultados econômicos.

Comparando o Prêmio Príncipe Felipe na categoria Qualidade Industrial com as diretrizes do Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ), verifica-se que eles avaliam praticamente os mesmos requisitos, sendo o PNQ um pouco mais abrangente por

avaliar também as práticas adotadas para informações e conhecimento na empresa. No PNQ, os critérios recursos e satisfação do pessoal, mencionados pelo Prêmio Príncipe Felipe, não estão relacionados na forma de critérios, entretanto encontram-se disseminados nos demais marcadores.

Na categoria Inovação Tecnológica, participam do Prêmio Príncipe Felipe empresas que tenham completado um projeto de inovação tecnológica de produto relevante e com êxito no mercado ou que tenham conseguido abrir mercados de interesse significativo na sociedade. De acordo com as diretrizes do Prêmio Príncipe Felipe 2007, para ser avaliada a empresa precisa apresentar a descrição técnica de um processo, produto ou serviço inovador que sustente a sua candidatura, identificando as vantagens tecnológicas e o valor acrescentado em termos de competências, mudanças e inovações organizacionais pela inovação desenvolvida. A empresa deve também descrever de forma qualitativa e quantitativa os recursos financeiros, técnicos e humanos dedicados a pesquisa científica, desenvolvimento e inovação tecnológica nos últimos cinco anos, as patentes obtidas e em processo de obtenção, o êxito obtido nos mercados nacionais e internacionais, quantificando na medida do possível a evolução das vendas associadas ao produto ou processo inovador, a fatia de mercado que foi obtida com a inovação implementada, os interesses sociais que poderiam existir o produto ou processo inovador que for objeto de candidatura, bem como relacionar cartas de recomendação e apoio de outras empresas em relação à candidatura da empresa ao prêmio, além de prêmios e concessões que ela possua para o produto ou processo inovador proposto.

Em termos de inovação, os critérios de excelência do PNQ (2007) a incorpora como um dos fundamentos da excelência a “cultura de inovação” que se refere às práticas adotadas pela empresa a fim de “promover um ambiente favorável à criatividade, experimentação e implementação de novas idéias que possam gerar um diferencial competitivo para a organização” (Fundamentos da Excelência, PNQ 2007).

Na categoria Competitividade Empresarial, o Prêmio Príncipe Felipe está segmentado em pequenas, médias e grandes empresas e possui condições distintas e mais amplas que os demais prêmios, pois considera um conjunto compreensivo de fatores de competitividade contemplados nas demais modalidades. As empresas candidatas a esse prêmio são escolhidas pelo jure dentre as empresas candidatas aos demais Prêmios Príncipe Felipe citados anteriormente.

#### 2.1.6.5 Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ)

De acordo com a Fundação Nacional de Qualidade, os Critérios de Excelência 2007 constituem um modelo sistêmico de gestão adotado por inúmeras organizações no mundo, uma vez que são construídos sobre uma base de conceitos fundamentais essenciais à obtenção da excelência do desempenho. Utilizando os Critérios de Excelência como referência, uma organização pode realizar uma auto-avaliação e obter um diagnóstico exato da gestão organizacional, além de poder se candidatar ao Prêmio Nacional da Qualidade.

Conforme descrito nos Critérios de Excelência 2007, o Modelo de Excelência da Gestão está alicerçado sobre um conjunto de conceitos fundamentais que expressam conceitos reconhecidos internacionalmente e que se traduzem em práticas ou fatores de desempenho encontrados em organizações líderes no mundo e que buscam constantemente se aperfeiçoar e se adaptar às mudanças globais.

Os fundamentos da excelência que constituem a base do Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ, 2007) são:

- Pensamento sistêmico: Significa entender que uma organização é composta por diversos componentes internos e externos a ela, com os quais se relaciona de forma interdependente.
- Aprendizado organizacional: Ocorre por meio da percepção, reflexão, avaliação e compartilhamento de experiências, rumo a um novo patamar de conhecimento para a organização.
- Cultura de inovação: Refere-se ao estímulo à criatividade, experimentação e implementação de novas idéias que possam gerar um diferencial competitivo para a organização por meio da promoção de um ambiente favorável para que isso ocorra.
- Liderança e constância de propósitos: Trata-se de tornar possível o desenvolvimento da cultura da excelência, à promoção de relações de qualidade e à proteção dos interesses das partes interessadas, por meio da atuação de forma aberta, democrática, inspiradora e motivadora das pessoas.
- Orientação por processos e informações: Compreender e segmentar o conjunto das atividades e processos da organização que agreguem valor para as partes interessadas, sendo que a tomada de decisões e execução de ações deve ter como base a medição e análise do desempenho, levando-se em consideração as informações disponíveis, além de incluir os riscos identificados.
- Visão de futuro: Compreender fatores que afetam a organização, interna ou

externamente no curto e no longo prazo, visando a sua continuidade no mercado.

- Geração de valor: Alcançar resultados consistentes, assegurando a continuidade da organização no mercado pelo aumento de valor tangível e intangível de forma sustentada para todas as partes interessadas.

- Valorização das pessoas: Criar condições para que as pessoas se realizem profissionalmente e humanamente, maximizando seu desempenho por meio do comprometimento, desenvolvimento de competências e espaço para empreender.

- Conhecimento sobre o cliente e o mercado: Conhecer e entender o cliente e o mercado, visando à criação de valor de forma sustentada para o cliente e, conseqüentemente, gerando maior competitividade nos mercados.

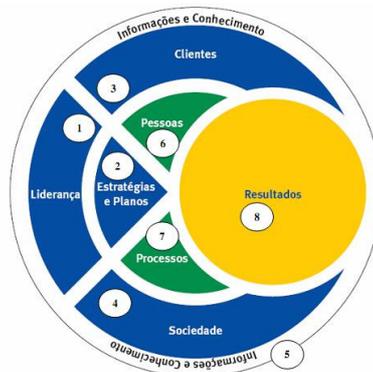
- Desenvolvimento de parcerias: Utilizar as competências essenciais das organizações parceiras, objetivando benefícios para ambas as partes.

- Responsabilidade social: Atuar de forma ética e transparente com todos os públicos com os quais a organização se relaciona, voltando-se para o desenvolvimento sustentável da sociedade, preservando recursos ambientais e culturais para gerações futuras; respeitando a diversidade e promovendo a redução das desigualdades sociais como parte integrante da estratégia da organização.

A partir dos fundamentos da excelência acima descritos, a Fundação Nacional de Qualidade estabeleceu o Modelo de Excelência da Gestão que é constituído por oito critérios que possuem características tangíveis a fim de que se possa mensurar a excelência em gestão da organização avaliada – liderança; estratégias e planos; clientes; sociedade; informações e conhecimento; pessoas; processos; e resultados.

Na figura 5, é mostrado um diagrama pelo qual a Fundação Nacional de Qualidade, visa que o administrador tenha uma visão sistêmica da gestão organizacional.

FIGURA 5 - MODELO DE EXCELÊNCIA DA GESTÃO



FONTE: Adaptado de Critérios de Excelência – PNQ (2007)

Explicando o modelo mostrado na figura 5, tem-se a organização vista como um sistema adaptável, inserido num ambiente de Informações e Conhecimento, cujas partes se relacionam de forma harmônica e integrada, interagindo com o ambiente externo e visando à geração de Resultados.

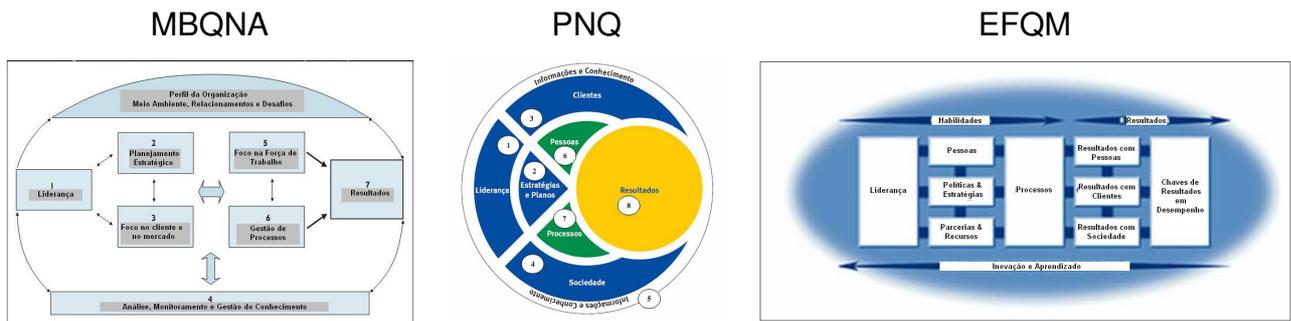
O PNQ é formado por oito elementos que correspondem aos critérios de excelência e Stringari (2005) explica que, conforme mostrado na figura 5, os elementos 1, 2, 6 e 7 correspondem aos aspectos funcionais de uma organização, os elementos 3 e 4 correspondem aos principais pontos de contato da organização com seu meio ambiente e o elemento 8 apresenta os principais resultados obtidos por esta organização em todos os processos. O elemento 5 apresenta as principais informações utilizadas pela organização para obter uma realimentação do meio ambiente e comparar seu desempenho com o de outras organizações e referenciais comparativos.

Conforme descrito nos Critérios de Excelência 2007, a sobrevivência e o sucesso de uma organização estão diretamente relacionados à sua capacidade de atender às necessidades e expectativas de seus Clientes, as quais devem ser identificadas, entendidas e utilizadas para que os produtos possam ser desenvolvidos, criando o valor necessário para conquistar e retê-los. Por outro lado, para que haja continuidade em suas operações, a organização também deve identificar, entender e satisfazer as necessidades e expectativas da Sociedade e das comunidades com as quais interage de forma ética – indo além do que obriga as leis e preservando os ecossistemas – contribuindo, desta forma, para o desenvolvimento das mesmas. A Liderança, de posse de todas essas informações, estabelece os princípios da organização, pratica e vivencia os fundamentos da excelência, impulsionando, com seu exemplo, a cultura da excelência na organização. As Estratégias são formuladas pelos líderes para direcionar a organização e o seu desempenho e para determinar sua posição competitiva e desdobradas em todos os níveis da organização em Planos de ação, de curto e longo prazos. As Pessoas que compõem a força de trabalho devem estar capacitadas e satisfeitas, atuando em um ambiente propício à consolidação da cultura da excelência, para executar e gerenciar adequadamente os Processos, criando valor para os clientes a fim de aperfeiçoar o relacionamento com os fornecedores.

A figura 5 enfatiza as informações e o conhecimento como elementos que permitem a inter-relação de todos os critérios e, portanto, entre todos os elementos que constituem a organização.

Comparando os modelos de referência mundial – Prêmio Malcolm Baldrige, PNQ e Prêmio Europeu da Qualidade – Stringari (2005) destaca a semelhança entre eles na abordagem da organização como um sistema de processos principais que, interligados, suprem as necessidades de todas as partes interessadas das organizações.

FIGURA 6 - COMPARAÇÃO DAS ABORDAGENS SISTÊMICAS DOS PRÊMIOS: MBQNA, PNQ E EFQM



FONTE: Adaptado de Stringari (2005), NIST (2007), FNQ (2007) e EFQM (2007)

Stringari (2005) destaca que a aplicação do modelo do MBQNA é uma ferramenta importante para a melhoria da competitividade das empresas norte-americanas e que um de seus objetivos é o compartilhamento de boas práticas entre as organizações de todos os níveis e áreas de atuação, buscando a melhoria das organizações como um todo. Esta visão é compartilhada no mundo todo, como demonstrado pela Fundação Européia para a Gestão da Qualidade (EFQM) que também estabeleceu conceitos fundamentais para a excelência, a partir dos quais foram editados os critérios do prêmio europeu da qualidade.

Os oito critérios de excelência estão subdivididos em 24 itens, cada um possuindo requisitos específicos e uma pontuação máxima conforme mostrado na tabela 3. Destes, dezoito são itens de processos gerenciais e seis de resultados organizacionais.

TABELA 3 - Itens, critérios e pontuação máxima do Prêmio Nacional da Qualidade

ITENS	CRITÉRIOS	PONTUAÇÃO MÁXIMA
1.	Liderança	110
1.1	Sistema de liderança	40
1.2	Cultura da excelência	40
1.3	Análise do desempenho da organização	30
2.	Estratégias e Planos	60
2.1	Formulação das estratégias	30
2.2	Implementação das estratégias	30
3.	Clientes	60
3.1	Imagem e conhecimento de mercado	30
3.2	Relacionamento com clientes	30
4.	Sociedade	60
4.1	Responsabilidade socioambiental	30
4.2	Ética e desenvolvimento social	30
5.	Informações e Conhecimento	60
5.1	Informações da organização	20
5.2	Informações comparativas	20
5.3	Ativos intangíveis	20
6.	Pessoas	90
6.1	Sistemas de trabalho	30
6.2	Capacitação e desenvolvimento	30
6.3	Qualidade de vida	30
7.	Processos	110
7.1	Processos principais do negócio e processos de apoio	50
7.2	Processos de relacionamento com os fornecedores	30
7.3	Processos econômico-financeiros	30
8.	Resultados	450
8.1	Resultados econômico-financeiros	100
8.2	Resultados relativos aos clientes e ao mercado	100
8.3	Resultados relativos à sociedade	60
8.4	Resultados relativos às pessoas	60
8.5	Resultados dos processos principais do negócio e dos processos de apoio	100
8.6	Resultados relativos aos fornecedores	30
	Total	1.000

FONTE: Critérios de Excelência, 2007 (PNQ)

Antes de proceder com os critérios mostrados na tabela 3, são solicitadas respostas a algumas questões relacionadas ao perfil geral da organização que, conforme descrito em Critérios de Excelência 2007, devem fornecer evidência de aspectos relevantes do processo de transformação de insumos em produtos com valor agregado, por meio de recursos disponíveis, para atender a mercados-alvo, para então, iniciar com os questionamentos relacionados aos critérios de excelência propriamente ditos.

O detalhamento dos critérios de excelência 2007, as tabelas de pontuação dos processos gerenciais e dos resultados organizacionais e as faixas de pontuação global, que trazem uma descrição sucinta da maturidade da gestão da organização, encontram-se disponíveis no site da Fundação Nacional da Qualidade (FNQ) para download gratuito.

### 2.1.7 Qualidade nas Indústrias Eletrônicas e de *Software*

As indústrias de uma forma geral atestam sua qualidade em gestão, produtos e processos por meio da certificação e prêmios da qualidade adequados aos seus objetivos. Pode-se destacar como diretrizes comumente utilizadas pelas organizações, os sistemas de gestão com base na norma NBR ISO 9001:2000 e os Prêmios de Excelência citados no item 2.1.6. A indústria de *software* possui algumas particularidades em relação às demais indústrias, uma vez que seu produto refere-se a um bem intangível.

De acordo com Sommerville (2003), produzir *software* envolve uma série de atividades ordenada de forma lógica, cujo resultado é um produto *software*. Delfino et al. (2003) explicam que num processo de fabricação de *software* são necessários controles que vão desde a criação até a instalação no cliente, pois como em todo produto a qualidade se faz necessária e, qualidade de *software*, envolve cumprimento de prazos, corretas estimativas de custos e recursos e atendimento aos requisitos do *software*.

As indústrias de *software* de uma forma geral fazem uso da técnica CMMI para agregar qualidade aos seus processos. Rocha e Sousa (2005) destacam o Modelo Integrado de Capabilidade de *Software* – CMMI – como uma técnica que permite avaliar o grau de desenvolvimento tecnológico de um *software*, uma vez que permite a verificação e o aprimoramento com os conhecimentos adquiridos ao longo do ciclo de vida do mesmo e afirmam que este modelo visa evoluir em direção a uma cultura de excelência de gestão.

O CMMI refere-se a uma evolução da técnica CMM. Gomes (2005) explica que o CMM tem por objetivo principal, estabelecer um modelo para medição da maturidade de uma organização no processo de desenvolvimento de *software*, desde as imaturas – nas quais não há nenhuma metodologia de desenvolvimento de *software* implementada – até as mais maduras, que possuem cada detalhe do processo de desenvolvimento definido, quantificado e acompanhado, proporcionando condições à organização para absorver mudanças no processo sem prejudicar seu desenvolvimento.

De acordo com o *Software Engineering Institute* (SEI), o CMMI é uma técnica que pode ser utilizada como guia para melhoria de processo ao longo de um projeto, de uma divisão ou de uma organização inteira. O CMMI integra funções e ajusta objetivos para melhoria de processo, orientando processos para a qualidade.

Rocha e Sousa (2005) apresentam um modelo de evolução e capacitação do

processo de *software*, organizados em cinco níveis de acordo com o grau de maturidade, desempenho e capacidade do processo de *software*. Os autores destacam os conceitos apresentados na tabela 4 como sendo elementos essenciais para entender o processo de melhoria contínua nas organizações de *software*.

TABELA 4: CONCEITOS DE CAPABILIDADE, DESEMPENHO E MATURIDADE

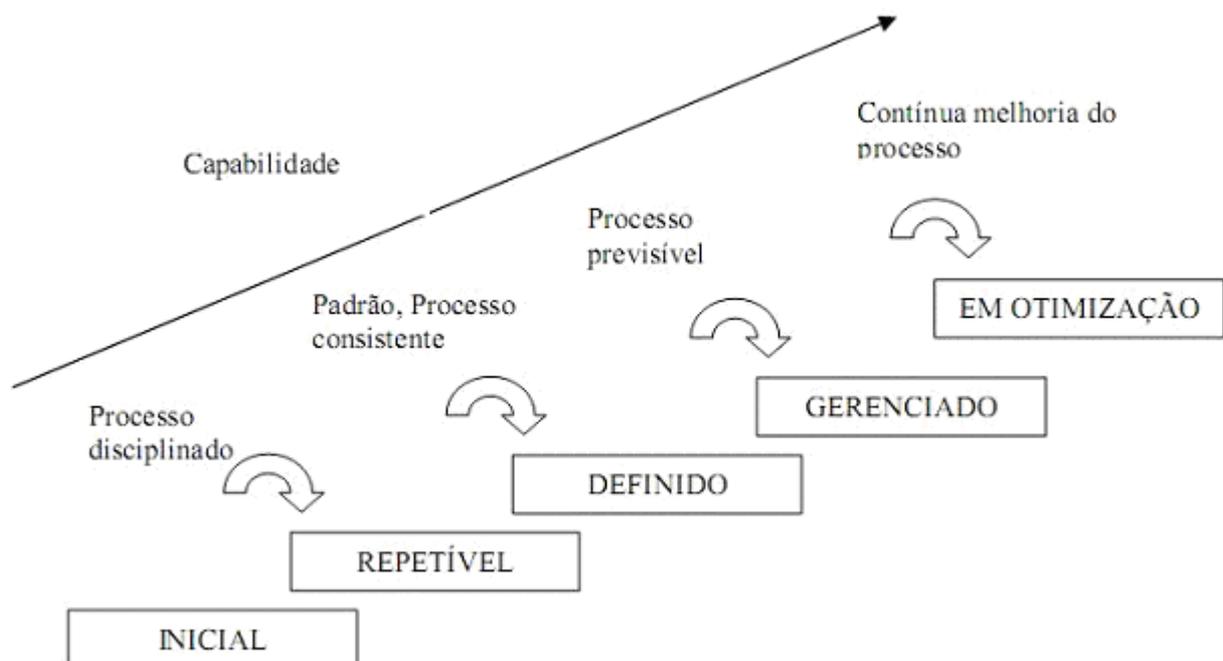
Elemento	Conceito
Capabilidade	Fornecer um meio de se prever os resultados mais prováveis a serem esperados no próximo projeto a ser empreendido pela organização.
Desempenho	Representa os resultados reais alcançados seguindo-se o processo de <i>software</i> .
Maturidade	Conjunto de atividades, métodos, práticas e transformações que as pessoas utilizam para desenvolver e manter um <i>software</i> e os seus produtos associados. P.ex.: planos e documentos de projeto, código, casos de teste e manuais de usuário.

FONTE: Adaptado de Rocha e Sousa (2005)

O desempenho do processo de *software* possui foco nos resultados alcançados e a capacidade nos resultados esperados.

O modelo de evolução e capacidade do processo de *software* adaptado e explorado por Rocha e Sousa (2005) do modelo da CMU/SEI-93-TR-24-CMMV1.1 é mostrado na figura 7.

FIGURA 7 - MODELO DE EVOLUÇÃO E CAPACITAÇÃO DO PROCESSO DE SOFTWARE EM CINCO NÍVEIS



FONTE: Rocha e Sousa (2005)

TABELA 5 - CONCEITOS DE CAPABILIDADE, DESEMPENHO E MATURIDADE

Estágio	Capabilidade	Desempenho	Maturidade
Inicial	Imprevisível. Processo de <i>software</i> constantemente alterado à medida que o trabalho progride.	Imprevisível	Processo caótico e depende do esforço individual da equipe de desenvolvedores para que tenha sucesso.
Repetível	Disciplinada. Planejamento e acompanhamento do projeto de <i>software</i> são estáveis.	Disciplinado	Os processos básicos de gestão de projeto estabelecidos para acompanhar custo, cronograma e funcionalidade. Disciplina necessária para repetir sucessos anteriores em projetos com aplicações similares.
Definido	Padronizada e consistente. Tanto as atividades de gestão como a engenharia de <i>software</i> são estáveis e repetíveis.	Padronizado	Tudo está documentado e padronizado, os projetos utilizam versão aprovada para desenvolver e manter o <i>software</i> .
Gerenciado	Previsível. Processo medido e opera dentro de limites mensuráveis. Permite que a organização preveja as tendências na qualidade dos produtos e dos processos dentro das fronteiras quantitativas desses limites.	Previsível	Medidas detalhadas do processo de <i>software</i> e da qualidade do produto são realizadas, quantitativamente compreendidas e controladas.
Em otimização	Melhoria contínua. Continuamente se esforçando para melhorar a abrangência de sua capacidade de processo e, conseqüentemente o desempenho dos processos de seus projetos.	Melhoria contínua	Melhoria contínua do processo é propiciada pelo <i>feedback</i> quantitativo do processo e pelas idéias e tecnologias inovadoras. Estimula inovações incrementais.

FONTE: Adaptado de Rocha e Sousa (2005)

Rocha e Sousa (2005) relacionam os níveis de maturidade com as áreas-chave de processo para indicar as áreas nas quais uma organização deve focar seus esforços para a melhoria de seu processo de *software* conforme apresentado na tabela 5.

TABELA 6 - ÁREAS-CHAVE DE PROCESSO RELACIONADAS A CADA ESTÁGIO DE MATURIDADE

Estágio	Áreas-chave de processo
Inicial	Não há
Repetível	Gestão de Requisitos (entre o cliente e o projeto de <i>software</i> ); Planejamento de Projeto de <i>Software</i> (execução das atividades de gerência e desenvolvimento de projeto); Acompanhamento e Supervisão de Projeto de <i>Software</i> (progresso real); Gestão de Subcontratação de <i>Software</i> (seleção); Garantia da Qualidade de <i>Software</i> (visibilidade sobre processos e produtos do projeto); Gestão de Configuração de <i>Software</i> (integridade dos produtos do projeto).
Definido	Foco no Processo da Organização (responsabilidade organizacional); Definição do Processo da Organização (recursos de processo); Programa de Treinamento (habilidades e conhecimentos dos indivíduos); Engenharia de Projeto de <i>Software</i> (as atividades técnicas do projeto); Coordenação Intergrupos (participação ativa); Gestão Integrada de <i>Software</i> (além do desenvolvimento do <i>software</i> as interações c/ outras equipes); Revisão por pares (remover possíveis defeitos dos produtos)
Gerenciado	Gestão Quantitativa de Processo (resultados reais e identificação das causas especiais de variação); Gestão de Qualidade de <i>Software</i> (programa de medição abrangente aplicado aos produtos de <i>software</i> )
Em otimização	Prevenção de Defeitos (causas e recorrências); Gestão de Alteração de Tecnologia (transferência de tecnologia); Gestão de Alteração de Projeto (melhoramento contínuo).

FONTE: Adaptado de Paulk (1995)

### 2.1.8 Avaliação da Qualidade de *Software*

Gomes (2005) explica que a norma ISO/IEC 9126:1991 ou NBR 13596:1996 define qualidade de *software* como sendo todas as características de um produto de *software* que possibilitam satisfazer as necessidades explícitas (condições e objetivos propostos por aqueles que especificam os requisitos do *software* – usuários e desenvolvedores) e implícitas (necessidade não declaradas pelos usuários). O autor detalha ainda que esta norma fornece um modelo contendo categorias de características de qualidade de *software* divididas em sub-características, mostrado na tabela 7:

TABELA 7 - CARACTERÍSTICAS E SUB-CARACTERÍSTICAS DE *SOFTWARE*

Características	Sub-características	Significado
<p>Funcionalidade</p> <p>O conjunto de funções satisfazem as necessidades explícitas e implícitas para a finalidade a que se destina o produto?</p>	<p>Adequação</p> <p>Acurácia</p> <p>Interoperabilidade</p> <p>Segurança de acesso</p> <p>Conformidade</p>	<p>Propõe-se a fazer o que é apropriado?</p> <p>Gera resultados corretos ou conforme acordados?</p> <p>É capaz de interagir com os sistemas especificados?</p> <p>Evita acesso não autorizado, acidental ou deliberado a programas e dados?</p> <p>Está de acordo com normas e convenções previstas em leis e descrições similares?</p>
<p>Confiabilidade</p> <p>O desempenho se mantém ao longo do tempo e em condições estabelecidas?</p>	<p>Maturidade</p> <p>Tolerância a falhas</p> <p>Recuperabilidade</p>	<p>Com que freqüência apresenta falhas?</p> <p>Ocorrendo falhas como ele reage?</p> <p>É capaz de recuperar dados após uma falha?</p>
<p>Usabilidade</p> <p>É fácil utilizar o <i>software</i>?</p>	<p>Inteligibilidade</p> <p>Apreensibilidade</p> <p>Operacionalidade</p>	<p>É fácil entender os conceitos utilizados?</p> <p>É fácil aprender a usar?</p> <p>É fácil de operar e controlar a operação?</p>
<p>Eficiência</p> <p>Os recursos e os tempos utilizados são compatíveis com o nível de desempenho requerido para o produto?</p>	<p>Comportamento em relação ao tempo</p> <p>Comportamento em relação aos recursos</p>	<p>Qual é o tempo de resposta e de processamento?</p> <p>Quanto recurso utiliza?</p>
<p>Manutenibilidade</p> <p>Há facilidade para correções, atualizações e alterações?</p>	<p>Analisabilidade</p> <p>Modificabilidade</p> <p>Estabilidade</p> <p>Testabilidade</p>	<p>É fácil encontrar uma falha quando ocorre?</p> <p>É fácil modificar e remover defeitos?</p> <p>Há grandes riscos de <i>bugs</i> quando se faz alterações?</p> <p>É fácil testar quando se faz alterações?</p>
<p>Portabilidade</p> <p>É possível utilizar o produto em diversas plataformas com pequeno esforço de adaptação?</p>	<p>Adaptabilidade</p> <p>Capacidade para ser instalado</p> <p>Capacidade para substituir</p> <p>Conformidade</p>	<p>É fácil adaptar a outros ambientes sem aplicar outras ações ou meios além dos fornecidos para esta finalidade no <i>software</i> considerado?</p> <p>É fácil instalar em outros ambientes?</p> <p>É fácil substituir por outro <i>software</i>?</p> <p>Está de acordo com padrões ou convenções de portabilidade?</p>

FONTE: Gomes (2005)

Gomes (2005) destaca que a avaliação da qualidade de *software* tem por objetivo: aprimorar o processo de desenvolvimento e conseqüentemente melhorar a qualidade do produto resultante; avaliar a qualidade do produto visando emitir documento oficial sobre a qualidade de um *software* e sua conformidade em relação a uma norma ou padrão; ou adquirir *software* objetivando escolher o produto mais adequado dentre um conjunto de *softwares* selecionados; e relaciona as principais normas aplicadas à qualidade do produto de *software* ou à qualidade do processo de *software* disponíveis na tabela 8.

TABELA 8 - PRINCIPAIS NORMAS APLICADAS À QUALIDADE DE PRODUTO OU PROCESSO DE *SOFTWARE*

ISO/IEC 9126 (NB1R 13596)	Define as características de qualidade de <i>software</i> que devem estar presentes em todos os produtos (Funcionalidade, Confiabilidade, Eficiência, Usabilidade, Manutenibilidade e Portabilidade).
ISO/IEC 12119	Estabelece os requisitos de qualidade para pacotes de <i>software</i> e instruções para teste, considerando-se esses requisitos.
ISO/IEC 14598-5	Define um processo de avaliação da qualidade de produto de <i>software</i> .
ISO/IEC 12207	Define um processo de ciclo de vida de <i>software</i> .
ISO/IEC 9000-3	Apresenta diretrizes para a aplicação da ISO 9001, a mais utilizada por organizações que desenvolvem <i>software</i> , ao desenvolvimento, fornecimento e manutenção de <i>software</i> .
Modelo CMM/SEI (Capability Maturity Model)	Desenvolvido nos EUA pelo <i>Software Engineering Institute</i> (SEI). Não é uma norma ISO, mas é muito bem aceita no mercado.
Projeto SPICE ( <i>Software Process Improvement &amp; Capability Determination</i> )	Objetiva gerar normas ISO/IEC para a avaliação de processos de <i>software</i> .

FONTE: Gomes (2005)

## 2.2 INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

### 2.2.1 Conceitos de Inovação, Tecnologia e Inovação Tecnológica

Para facilitar a compreensão do conceito de inovação tecnológica, são esclarecidos abaixo os conceitos de inovação e de tecnologia:

Marquis e Myers (1969) *apud* Kruglianskas (1996) definem inovação como uma atividade complexa, que se inicia com a concepção de uma nova idéia, passa pela solução de um problema e vai até a real utilização de um novo item de valor econômico ou social. Esta definição vai ao encontro da diferenciação que existe entre invenção e inovação salientada por Kruglianskas (1996): enquanto a invenção é a formulação de uma proposta inédita a inovação constitui um processo de tornar uma invenção rentável para a empresa.

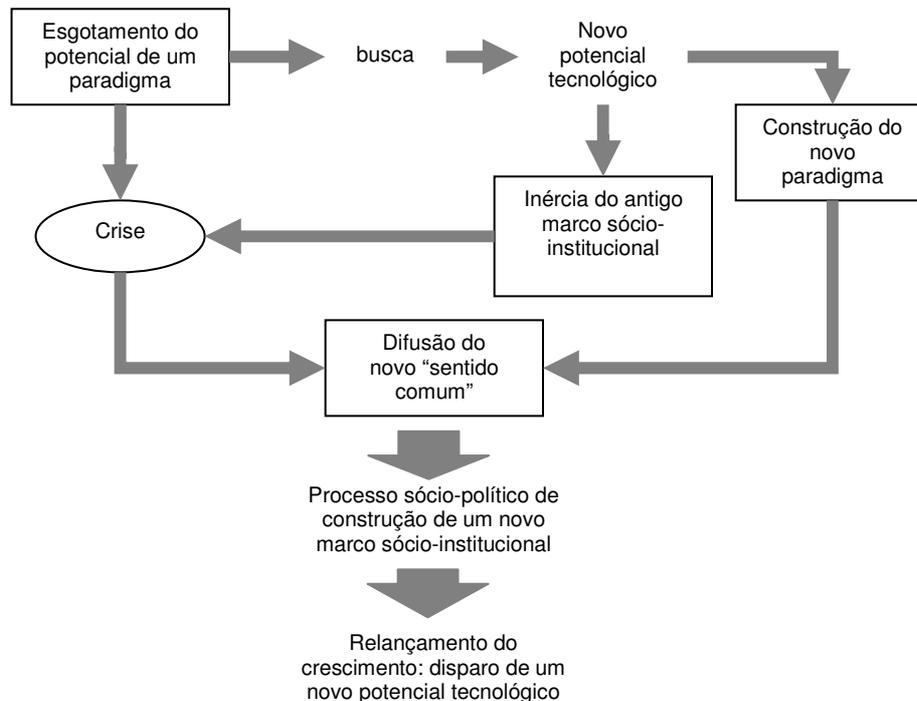
Segundo Schumpeter (1982), inovação é tudo aquilo que é capaz de desequilibrar o sistema econômico continuamente e de forma não momentânea e que estabelece novos padrões de produção independente de novas descobertas científicas ou invenções, da utilização de novas matérias-primas ou fatores de produção e de seu caráter industrial ou comercial. Isto é, destrói e recria algo novo. De acordo com a tipologia de Schumpeter (1982) a inovação pode ser classificada em radical e incremental.

“Uma inovação incremental refere-se à introdução de qualquer tipo de melhoria em um produto, processo ou organização da produção dentro de uma empresa, sem alteração na estrutura industrial. Já uma inovação

radical refere-se à introdução de um novo produto, processo ou forma de organização da produção inteiramente nova. Este tipo de inovação pode representar uma ruptura estrutural com o padrão tecnológico anterior, originando novas indústrias, setores ou mercados".(LEMOS, 2000)

Pérez (2004) explica por meio de um diagrama, como se dá o processo de destruição criadora introduzido por Schumpeter (1982).

FIGURA 8 - PROCESSO DE DESTRUIÇÃO CRIADORA



FONTE: Pérez, 2004

De acordo com Pérez (2004), quando ocorre o esgotamento de um modelo tecnológico, ocorre uma crise no sistema tecnológico e as partes interessadas caminham em busca de uma nova tecnologia, com isso ocorre a construção de um novo modelo ou paradigma tecnológico. Ao longo do desenvolvimento da nova tecnologia são encontradas muitas resistências às mudanças de ordem sócio-institucional devido a grande quantidade de mudanças que um novo paradigma tecnológico provoca. Estas resistências alimentam a crise, que só termina quando um novo sentido tecnológico torna-se comum às partes interessadas, isto é: a difusão da tecnologia.

Embora seja necessário para garantir a competitividade das empresas, Palmisano (2006) destaca algumas conseqüências de se inovar tecnologicamente. A inovação encurta o ciclo de vida dos produtos, demandam maior agilidade na fase de P&D o que pode provocar perda de qualidade no desenvolvimento de produtos dando margem a *recalls* e lançamento de produtos com problemas, além de aumentar a

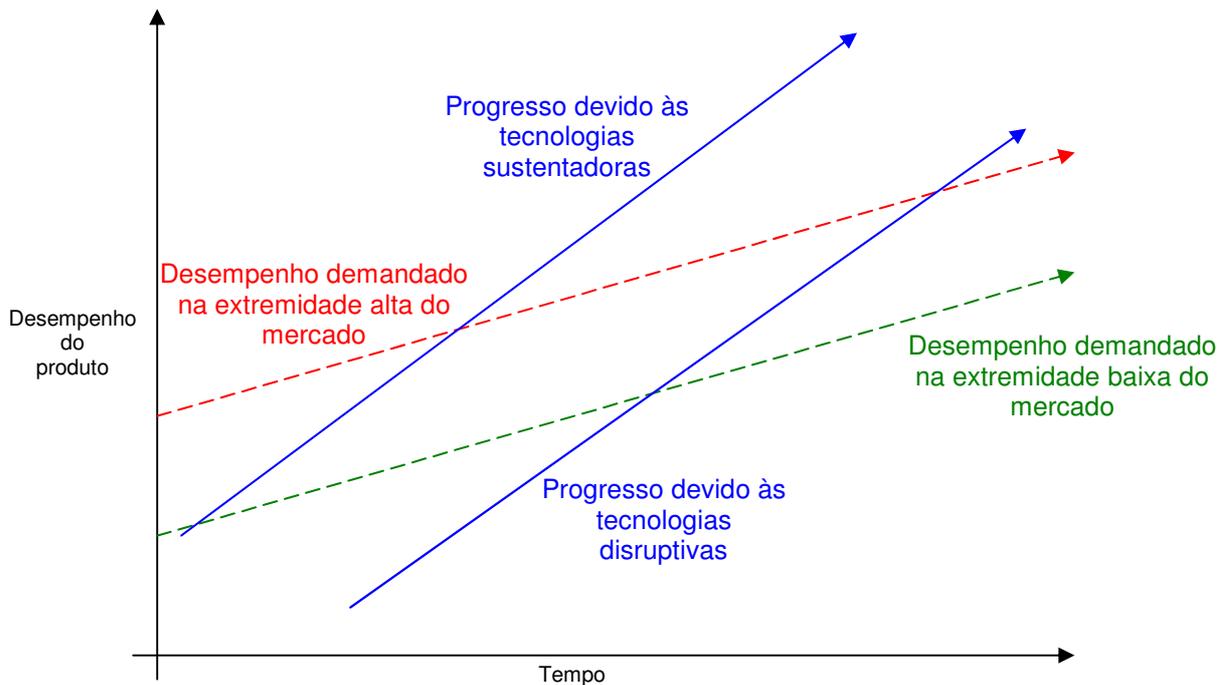
descartabilidade dos produtos e o lixo tecnológico.

Sheth e Ram (1987) salientam ainda que a mais importante função da inovação é criar valor para o consumidor através da melhoria do desempenho e preço indexado para produtos e serviços já existentes, isto é: poder adicionar novas funções e características pelo mesmo preço.

Anos mais tarde, os conceitos de inovação de ruptura e incremental foram reescritos por Christensen (1997) sob os conceitos de inovação disruptiva e sustentadora respectivamente.

De acordo com a figura 9, enquanto as inovações sustentadoras fazem com que o desempenho do produto melhore ao longo do tempo, as inovações disruptivas proporcionam uma mudança na trajetória do produto, possibilitando assim um novo contexto tecnológico (CHRISTENSEN, 1997).

FIGURA 9 - INOVAÇÃO DISRUPTIVA E SUSTENTADORA



FONTE: O DILEMA DA INOVAÇÃO, 2001

Christensen (1997) classifica ainda a inovação disruptiva em disrupções de novo mercado e disrupções de baixo mercado. As disrupções de novo mercado concentram-se no desenvolvimento de produtos e serviços inéditos que apresentam desempenho superior em atributos novos e valorizados pelos clientes, porém não se supera em relação aos atributos tradicionais já existentes. Já as disrupções de baixo mercado concentram-se em produtos e serviços de desempenho superior à média de

mercado, porém inferior ao líder deste mesmo mercado. Estas favorecem o surgimento de novos entrantes que oferecerão produtos com desempenho, custo e aplicabilidade superior à média de mercado.

Tecnologia é definida por Zawislak (1998) como sendo o:

“como fazer de todo um ciclo produtivo; é a rotina mínima (prescrita por métodos, princípios, máquinas e conhecimentos diversos) necessária para fazer funcionar um processo dentro de padrões de eficiência econômica”.

Conceito este que converge com a definição dada por Kruglianskas (1996), quem define tecnologia como sendo o conjunto de conhecimentos necessários para se conceber, produzir e distribuir bens e serviços de forma competitiva.

Ainda, segundo Rosenthal e Moreira (1992), tecnologia pode ser entendida como um conjunto de conhecimentos. De modo mais específico, tecnologia é conhecimento útil, isto é, aplicado ou aplicável às atividades humanas. Em especial, mas não de forma exclusiva, àquelas atividades ligadas aos processos de produção, distribuição e utilização de bens e serviços. A aplicação de tal conhecimento tem por objetivo contribuir para a elevação quantitativa e qualitativa dos resultados de tais atividades e processos. Rocha (1996) complementa estes conceitos salientando que o conceito de tecnologia extrapola o conjunto de conhecimentos tecnológicos embutidos em produtos, processos e máquinas, uma vez que tecnologia inclui informações que organizam o saber fazer (*know-how*) da organização.

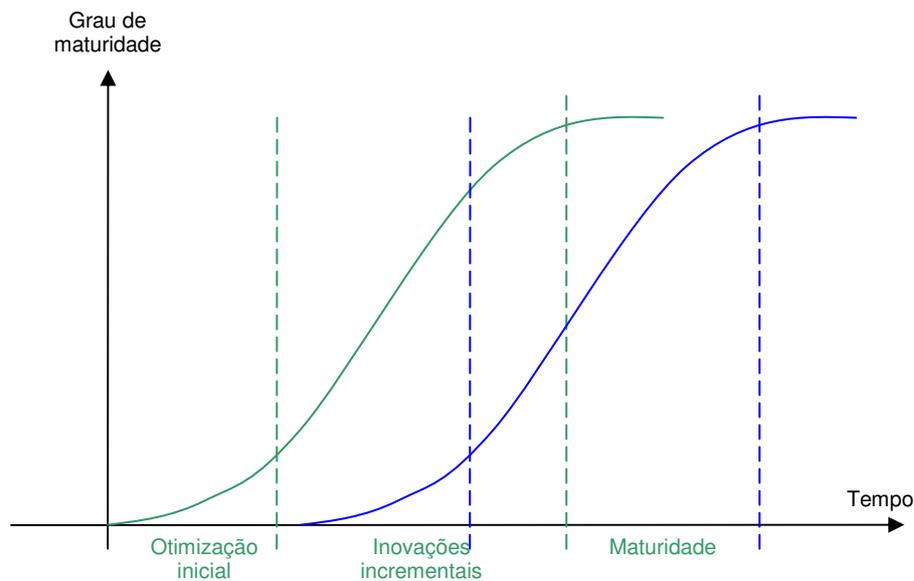
Tecnologia envolve o significado de atingimento de metas e resultados. Se for vista do lado de fora da organização é o que a sociedade provê aos seus membros; vista do lado de dentro é focada no que ela faz, nos métodos que utiliza e conhecimento que cada produto requer para ser produzido; e vista de uma forma geral e variada, a tecnologia pode operar simultaneamente dentro de uma mesma organização e é representada por artefatos, atividades, processos e conhecimentos necessários para realizar o desenvolvimento e aplicação das atividades. (Hatch, 1997).

Longo (1996) explica que tecnologia é o conjunto de todos os conhecimentos científicos, empíricos ou intuitivos, empregados na produção e comercialização de bens e serviços. O autor destaca ainda, que é necessário preservar o potencial dos estabelecimentos que estão envolvidos com alta competência em engenharia, pois são eles que trabalham na conversão dos conhecimentos gerados pelas universidades, institutos e outras organizações envolvidas em pesquisa e desenvolvimento em algo factível industrialmente.

Nelson e Winter (1977) explicam que toda tecnologia passa por um processo de evolução que começa com uma inovação radical, passa por um processo inicial de

otimização, recebe inovações incrementais que a aperfeiçoa ao longo de sua vida útil e entra num estágio de maturidade. Quando chega à fase de maturidade, a tecnologia fica estabilizada até que ocorra uma nova inovação radical que rompe a tecnologia em questão, quando surge um novo paradigma tecnológico, conforme ilustrado no gráfico 2.

GRÁFICO 2 - TRAJETÓRIA TECNOLÓGICA



FONTE: Adaptado de Nelson e Winter, 1977.

### 2.2.2 Inovação de Produtos e Processos x Gerencial e Organizacional

Existe uma diferença entre inovação de produto e de processo. O Manual de Oslo (1997) conceitua inovação tecnológica de produto como sendo a implantação/comercialização de um produto com características de desempenho aprimoradas, de modo a fornecer objetivamente ao consumidor serviços novos ou aprimorados. Já uma inovação de processo tecnológico é definida como a implantação/adoção de métodos de produção ou comercialização novos ou significativamente aprimorados, que pode envolver mudanças de equipamento, recursos humanos, métodos de trabalho ou uma combinação destes.

De acordo com o Manual de Oslo (1997), a razão apresentada na obra de Schumpeter para que ocorra uma inovação de produto e/ou processo é o fato das organizações estarem em busca de lucros, uma vez que um novo dispositivo tecnológico traz alguma vantagem para o inovador. No caso de um processo que eleve a produtividade, a empresa obtém uma vantagem de custo sobre seus concorrentes. Vantagem esta que lhe permite obter uma maior margem aos preços vigentes de

mercado ou, dependendo da elasticidade da demanda, usar uma combinação de preço mais baixo e margem mais elevada do que seus concorrentes para conquistar participação de mercado e obter ainda mais lucros. No caso de inovação de produto, a empresa obtém uma posição monopolista devido, ou a uma patente (monopólio legal), ou ao tempo que levam os concorrentes para imitá-la. Esta posição monopolista permite que a empresa estabeleça um preço mais elevado do que seria possível em um mercado competitivo, desta forma obtendo lucro.

O Manual de Oslo (1997) caracteriza empresa inovadora em Tecnologia de Produto e/ou Processo (TPP) como sendo aquela que tenha implantado produtos ou processos tecnologicamente novos ou aprimorados, ou combinações de produtos e processos durante o período em análise. Esta caracterização se distingue de empresas que implantam uma inovação gerencial e organizacional, pois estas compreendem a introdução de estruturas organizacionais substancialmente modificadas, a implementação de técnicas avançadas de gestão e a implementação de orientação estratégica corporativa nova ou substancialmente modificada. Neste trabalho, o foco é dado à inovações de produtos e processos.

### 2.2.3 Sistema x Processo de Inovação Tecnológica

Sistema de inovação é um conjunto de instituições distintas que conjuntamente e individualmente contribuem para o desenvolvimento e difusão de tecnologias. Tal noção envolve não só empresas privadas, mas também instituições de P&D, de financiamento e de governo, cujas atividades e interações geram, adotam, importam, modificam e difundem novas tecnologias, sendo a inovação e o aprendizado seus aspectos cruciais. (CASSIOLATO E LASTRES, 2000 e LEMOS, 2000).

Assim sendo, o foco deste trabalho não está no sistema de inovação tecnológica e sim na inovação tecnológica pura e simplesmente que, de acordo com o Manual de Oslo (1997), é constituída por etapas científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais, além de envolver investimento em novo conhecimento que resultam na implantação de produtos ou processos tecnologicamente aprimorados.

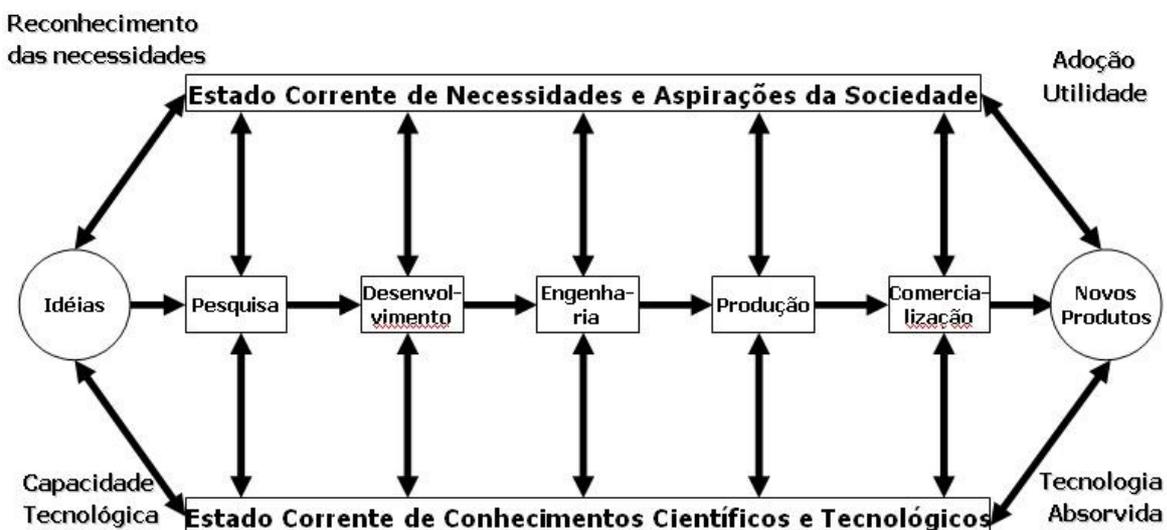
Kruglianskas (1996) salienta que o processo de inovação tecnológica que ocorre dentro das organizações depende concomitantemente do estado corrente de necessidades e aspirações da sociedade e do estado corrente de conhecimentos científicos e tecnológicos que darão subsídio para que simples idéias sejam

convertidas em produtos inovadores.

Quando se trata de desenvolvimento de produtos e serviços inovadores é importante tomar alguns cuidados para que o projeto mantenha bons níveis de qualidade. Hamerschmidt (2005), destaca que é importante a organização estar atenta aos *black-outs* do projeto, pois é nesses momentos em que pode haver uma queda na produtividade do mesmo, fazendo com que prazos e foco sejam comprometidos. Os *black-outs* do projeto são paradas de desenvolvimento devido a barreiras ou problemas com solução desconhecida por parte dos desenvolvedores. Por isso, os cronogramas de desenvolvimento de projetos, devem sempre prever a ocorrências de *black-outs* com tempos de contingência. Nestas questões se solução conhecida é muito importante que haja um envolvimento da gerência para que a solução seja agilizada e priorizada. Além dos *black-outs*, Hamerschmidt (2005) também destaca que é necessário que seja prevista a possibilidade de fracasso do projeto e que sejam identificados os pontos fracos e comunicados os *stakeholders* tão logo eles sejam identificados.

Na figura 10 o processo de inovação tecnológica detalhado por Kruglianskas (1996) está em consonância com o conceito de TPP disponibilizado em Oslo (1997) que se refere a implantação/comercialização de um produto com características de desempenho aprimoradas de modo a fornecer objetivamente ao consumidor serviços novos ou aprimorados (no caso de produtos) ou a implantação/adoção de métodos de produção ou comercialização novos ou significativamente aprimorados (no caso de processos).

FIGURA 10 - PROCESSO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA



FONTE: KRUGLIANSKAS, 1996

A figura 10 acima, destaca que todo processo de inovação tecnológica se inicia com uma idéia. Diante desta idéia, a organização realiza uma verificação de sua capacidade tecnológica, isto é, verifica se possui máquinas, equipamentos, conhecimento e recursos para operacionalizá-la e realiza um reconhecimento das necessidades, tomando como base as necessidades e aspirações demonstradas pelo mercado. Feito este reconhecimento inicial, a organização parte à fase de pesquisa, desenvolvimento, engenharia, produção e comercialização de sua idéia, resultando num novo produto, ou seja, numa utilidade adotada e numa tecnologia absorvida. Todas estas fases são realizadas tendo sempre como parâmetros o mercado e a capacidade tecnológica da organização.

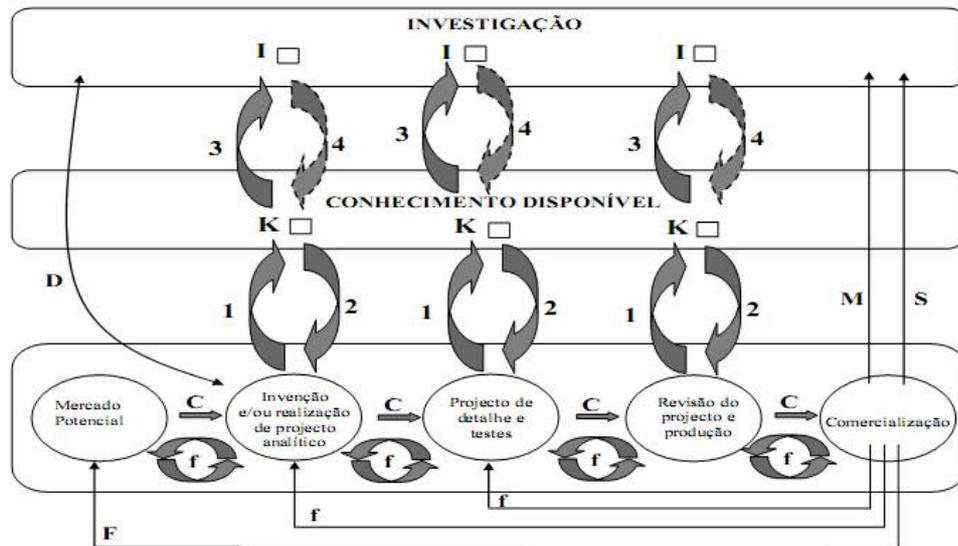
O modelo apresentado por Kruglianskas (1996) refere-se a um modelo linear de processo de inovação tecnológica. Cohan (1998) classifica empresas que utilizam esta metodologia como empresas que utilizam a abordagem de corrida com bastão na qual engenheiros desenvolvem os projetos que são passados para a produção, depois para vendas e então para os clientes de forma seqüencial. Esta linearidade pode levar a empresa ao fracasso no momento da integração entre as funções, pois cria custos adicionais devido a “troca de bastão” e re-elaborações, o que freqüentemente atrasa o lançamento do produto no mercado e limita a aceitação do cliente.

Cooper (1988) ressalta que são realizadas muitas atividades para obtenção de informações durante um processo de inovação tecnológica, tais como: estudo de mercado; estudo de engenharia; trabalhos de desenvolvimento; testes de mercado; produção piloto; e, quanto mais um projeto que envolve inovação tecnologia avança, mais avaliações são demandadas.

Um processo de inovação tecnológica pode também abrir novos mercados que muitas vezes demanda novas tecnologias de produção ou complementos da linha de montagem (rearranjo). (Cooper, 1988)

Contudo, o modelo elaborado por Kruglianskas (1996) refere-se ao modelo linear de inovação tecnológica. Hoje, a concepção mais adequada de processo de inovação tecnológica é a proposta sistêmica de Kline e Rosenberg (1986), conforme se observa na figura 11.

FIGURA 11 - MODELO SISTÊMICO DE PROCESSO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA



FONTE: KLINE E ROSENBERG, 1986

A primeira via do modelo é chamada “cadeia central de inovação” e é representada pelas ligações C na figura 11. Esta via representa o ponto de partida da inovação que também pode ser visualizado no modelo linear de processo de inovação tecnológica, disponível na figura 10. Desta forma, sempre que detectado um mercado potencial para uma invenção é desencadeado um processo de desenvolvimento de projeto e conseqüente produção e comercialização. Ainda de forma similar ao modelo linear, nesta fase inicial do modelo sistêmico, a invenção só se tornará uma inovação a partir do momento em que os conhecimentos científicos e tecnológicos existentes lhe puderem dar resposta e se houver uma demanda mercadológica para ele.

O segundo elemento importante presente no modelo sistêmico de inovação tecnológica é o processo de *feedback* existente ao longo de cada elo da cadeia central e representados na figura 11 pelas ligações f e F. Esta etapa representa a maturação que ocorre no desenvolvimento de projeto desde a sua concepção até a comercialização do produto, uma vez que existe interação necessária para que sejam feitos os ajustes do mesmo.

Na medida em que o conhecimento é acumulado, surge um terceiro elemento no modelo sistêmico do processo de inovação tecnológica que, na figura 11, está representado pelas ligações K. Elas representam a disponibilização do conhecimento gerado como um estoque de *know-how* da organização detentora da inovação tecnológica em questão, o qual dispensará a necessidade de investigação por parte da empresa sempre que precisar solucionar problemas futuramente encontrados.

Se com os estoques de conhecimentos não for possível resolver os problemas futuros com os quais a empresa se deparar, aí sim ela parte para a investigação, representada na figura 11 com as flechas tracejadas e nomeadas de ligação 4. Desta forma, o processo de investigação não ocorre somente no início do processo, mas ao longo de toda a cadeia central, na medida em que se faz necessária.

A quarta via representa pela ligação D indica o avanço do conhecimento científico na origem das raras inovações radicais que quando ocorrem, provocam significativas mudanças na trajetória tecnológica.

Por fim, as ligações M e S representam o retorno dos frutos da inovação (máquinas, instrumentos e procedimentos tecnológicos) para a ciência.

#### 2.2.4 Estratégia da Inovação

Os caminhos que uma organização escolherá ao longo de sua existência, dependerá dos objetivos que ela almeja alcançar. No que se refere às estratégias de inovação tecnológica, Freeman (1989) apresenta uma tipologia que pode ser adotada pelas organizações em função de seus objetivos:

- **Estratégia Ofensiva:** Adotada por empresas pioneiras e inovadoras e caracterizada pela alta dependência de estruturas de P&D.
- **Estratégia Defensiva:** Tipicamente utilizada por empresas imitadoras que aperfeiçoam produtos lançados por empresas inovadoras e buscam vantagem competitiva em mercados já desenvolvidos.
- **Estratégia Imitativa:** Utilizada por empresas que desejam obter custos unitários de produção baixos, uma vez que não há necessidade de gastos com P&D, pois se trata da cópia fiel de produtos já lançados pelas empresas de estratégias ofensivas ou defensivas.
- **Estratégia Dependente:** Típica de empresas cuja função principal é produzir o que o cliente deseja e, desta forma, está subordinada a outras empresas mais fortes.
- **Estratégia Tradicional:** adotada por empresas nas quais pouquíssimas alterações de produto se fazem necessárias.
- **Estratégia Oportunista:** Utilizada por empresas que buscam nichos de mercado ainda não explorados pela concorrência.

Cohan (1998) destaca que as empresas líderes em tecnologia criam melhores produtos porque combinam as idéias de diferentes participantes, ou seja trabalham com equipes interdisciplinares na formação de seus conceitos, o que possibilita ter uma

visão mais ampla dos problemas e virtudes do projeto.

### 2.2.5 Estrutura de Gestão para Inovação

Hall (2002) define estrutura como sendo o relacionamento entre os elementos sociais (pessoas, posições) com os elementos organizacionais (departamentos, divisões) e destaca que a estrutura molda as pessoas, é moldada por elas e depende do tamanho, da tecnologia, da cultura interna, do ambiente, da cultura nacional e da escolha estratégica da organização. Vasconcellos (1997) complementa o conceito de Hall quando define estrutura como o resultado de um processo através do qual a autoridade é distribuída, as atividades são especificadas e um sistema de comunicação é delineado permitindo que as pessoas realizem as atividades e exerçam a autoridade que lhes compete para o atingimento dos objetivos organizacionais.

Conforme citado por Hage e Aiken (1970) *apud* Hatch (1997) existem algumas características organizacionais que determinam altos níveis de inovação: complexidade da formação profissional, descentralização de poder, baixa formalização, baixa estratificação na distribuição de recompensas, pouca ênfase na quantidade quando comparada à qualidade, baixa ênfase na eficácia quando se refere a custo e nível de satisfação no trabalho.

Hatch (1997) destaca três elementos como sendo as dimensões de uma estrutura organizacional: a complexidade, que se refere às diferenciações verticais e horizontais; a centralização, que diz respeito ao nível da organização onde as decisões são tomadas; e a formalização, que retrata em qual extensão as regras, regulamentações, políticas e procedimentos governam determinada organização.

Para que sejam favoráveis à inovação, uma estrutura precisa resistir aos impactos de constantes mudanças na organização, dado o contexto de incertezas e aumento da internacionalização. Diante disso, Vasconcellos (1997) apresenta algumas características de estruturas que favorecem a inovação que por sua vez são inversas àquelas apresentadas pelas organizações tradicionais: (1) baixo nível de formalização; (2) utilização de formas avançadas de departamentalização; (3) multiplicidade de comando; (4) diversificação elevada; (5) comunicação horizontal e diagonal. Mintzberg (1995) também destaca as organizações com estruturas adhocratas com sendo inovativas.

Segundo Vasconcellos (1997), no que se refere ao baixo nível de formalização, diferentemente de empresas com estruturas tradicionais, as inovativas

estão inseridas em ambientes de extremo dinamismo o que impede muita formalização. Neste sentido, um excesso de formalização pode tornar a organização inflexível e assim, limitar a sua capacidade inovativa. Alguns exemplos de departamentalização avançada podem ser citados como sendo por projeto, matricial, por centros de lucro, celular e novos empreendimentos. Por projeto, ocorre a reunião das pessoas envolvidas num dado instante de modo que cada projeto forme um departamento temporário, cuja autoridade máxima é o gerente do projeto. Matricial envolve uma combinação entre a estrutura funcional e a por projetos / por produtos. Por centros de lucro, ocorre a divisão da empresa em divisões com alto grau de autonomia, tendo em comum decisões estratégicas, políticas físicas e o sistema financeiro. Celular quando praticamente inexistente uma estrutura e esta é de alta flexibilidade, viável normalmente em empresas de pequeno porte e com clima humano favorável. Novos empreendimentos quando é constituída por grupos com estrutura própria que se envolvem com a inovação até o momento que ela passa para a área operacional, feito isto, se dedicam à próxima inovação.

Em termos de multiplicidade de comando, Vasconcellos (1997) ressalta que o fato de uma mesma pessoa muitas vezes estar envolvida em mais de um projeto, faz com que nem sempre seja possível obedecer à unidade de comando como ocorre na estrutura tradicional. Em relação às estruturas favoráveis à inovação possuem elevado grau de diversificação, pois a alta taxa de mudança dificulta a especialização de seus profissionais. Desta forma, o profissional ideal para este tipo de estrutura é aquele que conhece um maior número de áreas técnicas embora não esteja especializado em nenhuma delas, sendo também importante que conheça a inter-relação entre as áreas. Por outro lado, quando novos funcionários são agregados à organização, há uma maior chance de entrada de novos conhecimentos.

Numa estrutura inovativa, nem sempre é possível obedecer à linha de comando na comunicação horizontal e diagonal, pois o fluxo da comunicação é muito constante e pode sobrecarregar o superior hierárquico. Isso justifica a ocorrência da comunicação horizontal onde o superior hierárquico é envolvido na comunicação nos momentos em que precisa tomar alguma decisão ou opinar e a comunicação diagonal, que se refere a quando um especialista consulta um gerente de outra área e vice-versa. (Vasconcellos, 1997).

Ainda, Moch e Morse (1977) afirmam que o tamanho, a especialização, a diferenciação e a descentralização influenciam no processo de inovação.

### 2.2.6 Indicadores de Inovação Tecnológica

Viotti (2003) destaca que medir a Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) se faz importante porque a existência de sistemas de indicadores de CT&I é essencial para melhor compreender e monitorar os processos de produção, difusão e uso de conhecimentos científicos, tecnologias e inovações. O autor destaca ainda que esta razão essencial pode ser desdobrada em três outras razões mais específicas de ordem:

- Científica: busca e compreensão dos fatores determinantes daqueles processos medidos, o que pode ser exemplificado com a possibilidade de se estabelecer relações entre mudança técnica, crescimento e desenvolvimento.

- Política: necessidades e possibilidades da utilização dos indicadores de CT&I como instrumentos para a formulação, acompanhamento e avaliação de políticas públicas. Como exemplo desta razão pode ser citada a possibilidade de monitoramento da capacitação tecnológica de empresas, setores, regiões ou países.

- Pragmática: uso de indicadores para auxiliar na definição e avaliação de estratégias tecnológicas de empresas, que se pode exemplificar com a possibilidade de identificação de oportunidades tecnológicas e fundamentação de decisões de investimentos (com base, por exemplo, nas potencialidades de regiões em termos de capacitação tecnológica).

Viotti (2003) relaciona a existência de manuais de CT&I que fornecem as diretrizes para a mensuração de atividades científicas e tecnológicas que são os manuais da “Família Frascati”, que compreende manuais sobre os seguintes assuntos:

- Manual Frascati (P&D): trata dos dispêndios em P&D e do pessoal engajado em P&D. Define com detalhes o que é P&D e oferece indicações de como ela deve ser distinguida de outras atividades de ciência e tecnologia ou industriais que se parecem com P&D.

- Manual de Balanços de Pagamentos Tecnológicos: registra todas as transações intangíveis relacionadas ao comércio de conhecimentos técnicos e de serviços com conteúdo tecnológico entre diferentes países, tais como: patentes (compra ou venda); licenças para uso de patentes; *know-how* (não patenteado); modelos e desenhos industriais; marcas (inclusive franquias); serviços técnicos e o financiamento de P&D industrial no exterior.

- Manual Oslo (inovações): provê diretrizes para a mensuração da inovação tecnológica. Trata da inovação apenas nas empresas e concentra-se nas inovações

tecnológicas em produtos e processos. Um produto ou processo pode ser considerado inovação quando ele é novo (ou significativamente melhorado) para a firma (e não necessita de ser novo para o mundo). Existem basicamente duas abordagens para a coleta de dados sobre inovações realizadas pelas empresas: a abordagem do sujeito que parte do comportamento e atividades inovativas da empresa como um todo; e a abordagem do objeto que se concentra no número e nas características das inovações individuais. O Manual Oslo adota a abordagem do sujeito.

- Manual de Patentes: Dados de patentes fornecem informações detalhadas sobre as atividades tecnológicas dos países, cobrindo longos períodos, devido à disponibilidade de longas séries históricas.

- Manual Canberra (Recursos Humanos em C&I): Trata dos recursos humanos efetiva ou potencialmente dedicados à sistemática, geração, avanço, difusão e aplicação de conhecimentos científicos e tecnológicos. Seu propósito é prover uma estrutura conceitual comum para a compilação de dados sobre os estoques e os fluxos de recursos humanos em ciência e tecnologia, assim como para analisar perfis e tendências, além de preparar séries atualizadas.

#### 2.2.6.1 Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (PINTEC)

De acordo com dados disponibilizados pelo IBGE (2003), a PINTEC é uma pesquisa conduzida por este instituto a cada três anos, visando consolidar dados estatísticos referentes ao panorama das atividades de inovação tecnológica desenvolvidas nas empresas industriais brasileiras. A primeira edição desta pesquisa foi conduzida em 2000 e a segunda em 2004, abrangendo entre outras, informações sobre o número de empresas que implementaram inovações tecnológicas de produtos e/ou processos; esforços empreendidos para inovar; obstáculos apontados para a implementação de inovações. A principal contribuição dos indicadores da PINTEC consiste na possibilidade de comparar os dados obtidos com os dados de outros países, uma vez que as diretrizes desta pesquisa são as internacionalmente seguidas pela OCDE, disponíveis no Manual de Oslo (1997).

Junto ao IBGE encontram-se disponíveis os dados da PINTEC (2003) estratificados por regiões e por segmento. Entretanto, a classificação de atividades utilizada é a Classificação Nacional de Atividade Econômicas – CNAE – e a mesma não possui um grupo exclusivo para as indústrias de *software* e eletrônica, elas encontram-se distribuídas conforme categoria abaixo:

TABELA 9 - SUBCLASSES 2.0: SEÇÃO C – INDÚSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO: DIVISÃO 26 – FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA, PRODUTOS ELETRÔNICOS E ÓPTICOS

Divisão	Grupos
261	Fabricação de componentes eletrônicos
262	Fabricação de equipamentos de informática e periféricos
263	Fabricação de equipamentos de comunicação
264	Fabricação de aparelhos de recepção, reprodução, gravação e amplificação de áudio e vídeo
265	Fabricação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle; cronômetros e relógios
266	Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação
267	Fabricação de equipamentos e instrumentos ópticos, fotográficos e cinematográficos
268	Fabricação de mídias virgens, magnéticas e ópticas

FONTE: CNAE, IBGE (2007)

O IBGE (2003) explica que as informações coletadas na PINTEC passam por três etapas de análise crítica para garantir a qualidade das mesmas. Primeiramente os dados inseridos durante o preenchimento do questionário são criticados para que as informações discordantes ou inconsistentes possam ser corrigidas ou justificadas, depois de concluídos, os questionários são novamente analisados e selecionados e, se necessário, as empresas são novamente entrevistadas para que quaisquer esclarecimentos necessários sejam realizados.

O IBGE disponibiliza toda a metodologia da PINTEC, bem como as devidas explicações para o seu preenchimento em seu site.

#### 2.2.6.2 Índice Brasil de Inovação (IBI)

A Unicamp e a Fapesp (2007) lançaram o Índice Brasil de Inovação (IBI) que se refere a um *ranking* de empresas do setor de transformação mais inovadoras do país. O índice se baseia nas informações da Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (PINTEC, 2003), da Pesquisa Industrial Anual (PIA, 2003) e do Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI).

O IBI leva em consideração duas dimensões centrais dos indicadores de inovação: os indicadores de esforço e os indicadores de resultado das atividades tecnológicas das empresas, conforme exemplificado a seguir:

- Indicadores de esforços - atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento nas empresas; obtenção de conhecimento por meio da aquisição de direitos de propriedade intelectual e investimento produtivo em produtos ou processos inovadores.

- Indicadores de resultados - capacidade de introduzir novos produtos ou processos inovadores para o mercado nacional; obtenção de receita com base na

introdução de produtos inovadores e o impacto das inovações para o crescimento da fatia de mercado das empresas.

O IBI dá igual importância para indicadores de esforços e resultados, privilegiando o balanço entre esses dois aspectos do processo de inovação e apresenta-se sob dois principais indicadores: Indicador Agregado de Esforço – IAE (o resultado do tratamento dos diversos indicadores de esforços) e o Indicador Agregado de Resultado – IAR (resultado do tratamento dos indicadores de resultado). Assim, as empresas com maior equilíbrio entre o Indicador Agregado de Esforço (IAE) e o Indicador Agregado de Resultado (IAR) recebem pontuação maior no Índice Brasil de Inovação.

O IBI é obtido pela seguinte equação:

$$IBI = IAE.Q1 + IAR.Q2$$

Sendo:

$$IBI = (IAI.P1 + IRH.P2 + ICT.P3).Q1 + (IP.P4 + IIE.P5).Q2$$

$$Q1 + Q2 = 1 \quad P1 + P2 + P3 = 1 \quad P4 + P5 = 1$$

Onde:

IBI = Índice Brasil de Inovação

IAE = Índice Agregado de Esforço

IAI = Indicador de Atividade Inovativa

IAR = Indicador Agregado de Resultados

ICT = Indicador de Cooperação Tecnológica

IIE = Indicador de Impacto Econômico

IP = Indicador de Patentes

IRH = Indicador de Recursos Humanos

P1, P2, P3, P4, P5, Q1, Q2 = Peso Parcial do Grupo de Indicadores

O detalhamento da fórmula de cálculo encontra-se disponível no anexo 2 e servirá de referencial teórico para montagem de parte dos indicadores de inovação tecnológica desta pesquisa.

A Unicamp e a Fapesp (2007) destacam que além da possibilidade de levar ao conhecimento da sociedade, as empresas atuantes no Brasil em termos de inovação, as empresas podem encontrar no IBI uma forma de avaliar o seu desempenho inovativo e situá-lo em relação às demais empresas do mercado.

### 2.2.7 Inovação Tecnológica nas Indústrias de Alta Tecnologia

É comum a utilização do termo tecnologia para discriminar processos que lidam com alta tecnologia. Scott (2003) diferencia estes conceitos: enquanto tecnologia é o conceito amplamente utilizado em teoria das organizações, a alta tecnologia refere-se a tecnologias avançadas. Alta tecnologia é aquela que muda o sistema organizacional, que possibilita maior controle e maior volume de informações e estimula o processo de inovação.

Hornby (1995) destaca que a alta tecnologia representa um avançado desenvolvimento tecnológico, especialmente na área de eletrônica. Os autores Kosnik e Moriarty (1989) destacam que quanto mais rapidamente mudar a tecnologia, maior foi a incerteza tecnológica. Neste sentido, sempre que desenvolvido um novo produto este desenvolvimento fatalmente implicará a obsolescência de outro produto. Este impacto está diretamente relacionado ao exposto por Palmisano (2006) no que se refere à conseqüência provocada pela velocidade de criação e implementação das inovações tecnológicas como sendo o encurtamento do ciclo de vida de um produto ou serviço, uma vez que seu substituto apresentará um conjunto de características superiores ao anterior, capaz de despertar o interesse dos compradores.

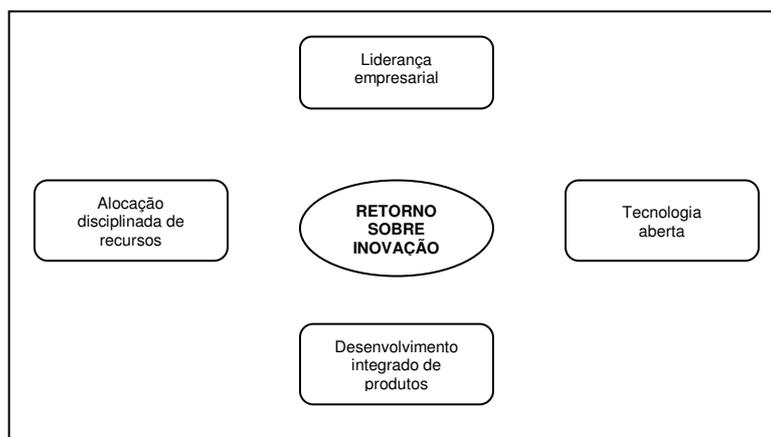
### 2.2.8 Avaliação da Inovação Tecnológica em Indústrias de Alta Tecnologia

Respalado nos pressupostos de que a inovação deve produzir valor econômico mensurável e de que as empresas podem identificar e aprimorar a maneira de gerenciar os processos de negócio visando retorno de investimento de inovações, Cohan (1998) sugere algumas questões para avaliação da inovação em empresas voltadas para a alta tecnologia. O questionário sugerido pelo autor visa atingir os seguintes objetivos em relação à mensuração do retorno de investimento em inovações:

- Desenvolver um conjunto de critérios de avaliação aceitos;
- Criar sistemas de controle dentro das empresas de alta tecnologia que colem dados necessários para os cálculos;
- Realizar *benchmarking* em relação às melhores práticas do setor.

Cohan (1998) apresenta um modelo de quatro fontes de vantagem, apresentado na figura 12, que conduzem a empresa ao retorno de investimento sobre inovações. O questionário sugerido pelo autor pode ser consultado em sua obra.

FIGURA 12 - QUATRO FONTES DE VANTAGEM QUE CONDUZEM AO RETORNO DE INVESTIMENTO SOBRE INOVAÇÕES



Fonte: Cohan (1998)

Cohan (1998) afirma que “estas quatro vantagens são práticas administrativas que possibilitam que as empresas de tecnologia de maior sucesso possam ter um desempenho melhor quando comparadas a outras empresas”.

Segundo o autor, para que uma organização tenha liderança empresarial é necessário que seus diretores-presidentes entendam tanto de tecnologia quanto de negócios; contrate os melhores profissionais não só tecnicamente, mas com habilidades para trabalhar em equipes interdisciplinares; forneça incentivos financeiros aos funcionários; crie uma cultura vitoriosa que recompensa a inovação por meio de avaliações de desempenho que mostrem o valor da inovação para a organização; e estimule a competição interna entre as equipes de modo a evitar a complacência resultante das glórias da organização. No que se refere à segunda força destacada por Cohan (1998) como tecnologia aberta, o autor ressalta que empresas líderes de mercado concentram-se primordialmente em atender as necessidades de seus clientes para então verificar que tipos de tecnologia serão necessárias, estejam elas incluídas ou não em seus portfólios. Em relação ao desenvolvimento integrado de produtos, terceira força identificada por Cohan (1998), o autor destaca que as empresas líderes tentam eliminar não só as barreiras entre suas funções internas, mas também com clientes, fornecedores e até mesmo concorrentes, estabelecendo parcerias para o desenvolvimento de novos produtos. Por fim, a quarta força destacada por Cohan (1998) refere-se à alocação disciplinada de recursos que, para ele, empresas líderes em tecnologia utilizam processos de alocação de recursos para promover a aprendizagem organizacional, isto é, analisam o projeto após o mesmo ter sido desenvolvido, visando minimizar os tempos seguintes de execução e recursos

utilizados, monitoram projetos de modo a priorizar os projetos que apresentam maior potencial de lucratividade e descartar os projetos de baixo potencial de lucratividade, definem o tempo para projetos de alto potencial e priorizam recursos para os projetos com maior valor esperado.

## 2.3 COMPETITIVIDADE

### 2.3.1 Conceitos e Definições de Competitividade

Existem inúmeras definições de competitividade identificadas por diversos autores e em diferentes níveis de análise – país, indústria, empresa e produto.

Barbosa (1999) cita a definição de competitividade dada pelo Estudo da Câmara dos Lordes de Comércio Internacional (Aldington Report):

“Uma empresa é competitiva se ela pode produzir produtos e serviços de qualidade superior e custos mais reduzidos que seus competidores domésticos. Competitividade é sinônimo de um desempenho de lucro de longo prazo de uma empresa e sua habilidade de compensar seus empregados e prover retornos superiores para seus proprietários.”  
(HMSO, 1985)

Quando conceituada no nível da empresa, Coutinho & Ferraz (1993) descrevem a competitividade de uma empresa como a capacidade de “perceber as oportunidades, introduzir, difundir e se apropriar de ganhos auferidos pelo progresso técnico”.

Como destaca Llorens (2001), a competitividade deixou de ser um conceito que pode ser associado a uma única empresa e passou a ser visualizado como um conceito sistêmico, no qual a força do conjunto e das relações é mais forte que a soma das peças isoladas.

Mariotto (1999) ressalta que a competitividade de uma organização pode ser compreendida como sua capacidade em explorar a estrutura que possui em benefício próprio a fim de obter maior rentabilidade em longo prazo. Para isso, não basta aproveitar a estrutura e padrões de concorrência de mercado, é preciso competência no âmbito da gestão de recursos humanos, na produção e nas vendas.

Para Rubio & Nascimento (2005) o objetivo dos projetos de inovação é incrementar sustentavelmente a competitividade do setor produtivo, mediante a integração de tecnologias e capacidades gerenciais para aproveitar as oportunidades de negócio com o apoio de empresas e organizações. Para analisar o impacto das inovações nas empresas se recomenda utilizar a metodologia de análise *Balance Scorecard* que permite conhecer de maneira ampla o impacto dos projetos na competitividade sustentável da empresa. Para isso, pode-se analisar as seguintes

perspectivas: financeira, mercado e clientes, processos empresariais internos, inovações e aprendizagem de conhecimentos, ambiental e vinculação com centros de P&D de outras empresas.

Uma abordagem alternativa está sendo construída a partir da “visão da empresa baseada em recursos” (*Resources Based View of the Firm*). Essa abordagem considera que toda empresa possui um portfólio de recursos: físicos, financeiros, intangíveis (marca, imagem), organizacionais (cultura organizacional, sistemas administrativos) e recursos humanos. É a partir desse portfólio que a empresa pode criar vantagens competitivas. (Prahalad & Hamel, 1990; Krogh & Ross, 1995)

Krogh & Ross (1995) complementam que a VBR postula que as empresas com pessoas, estruturas e sistemas superiores são mais lucrativas, não porque invistam em barreiras de entrada para outras empresas ou porque ofereçam produtos diferenciados, mas sim porque elas se apropriam das rendas de recursos específicos da firma. São os recursos da empresa, consubstanciados em competências e capacitações que criam e exploram lucrativamente um potencial de diferenciação latente nos mercados.

De acordo com os autores Prahalad & Hamel (1990), competências essenciais são recursos intangíveis que: (a) em relação aos concorrentes são difíceis de ser imitados, (b) em relação a mercados e clientes são os recursos essenciais para que a empresa possa prover produtos/serviços diferenciados e (c) em relação ao processo de mudança e evolução da própria empresa são o fator fundamental da maior flexibilidade que permite a exploração de diferentes mercados. As competências essenciais não estão estritamente relacionadas à tecnologia: elas podem estar localizadas em qualquer função administrativa. Além disso, para desenvolver competência essencial a longo prazo, a companhia necessita de um processo sistemático de aprendizagem e inovação organizacional.

De acordo com o Modelo de Excelência da EFQM (*European Foundation for Quality Management*), as organizações verdadeiramente excelentes são aquelas que empreendem esforços no sentido de satisfazer os *stakeholders* através dos resultados, da forma como estes são alcançados e dos resultados previstos. *Stakeholders* são as partes interessadas ligadas à empresa. De acordo com as definições dos Critérios de Excelência 2007, as partes interessadas são um indivíduo ou um grupo de indivíduos com interesse comum no desempenho da organização e no ambiente em que opera. A maioria das organizações apresenta as seguintes partes interessadas: clientes; força de trabalho; acionistas e proprietários; fornecedores; e a sociedade. A quantidade e a

denominação das partes interessadas podem variar em função do perfil da organização.

Longo (1995) destaca que a competitividade e o desempenho das organizações são afetados negativamente em termos de qualidade e produtividade por uma série de motivos. Dentre eles destacam-se: a) deficiências na capacitação dos recursos humanos; b) modelos gerenciais ultrapassados, que não geram motivação; c) tomada de decisões que não são sustentadas adequadamente por fatos e dados; e d) posturas e atitudes que não induzem à melhoria contínua.

Para Milosevic & Patanakul (2005), os esforços pela qualidade afetam de forma positiva a melhoria contínua da empresa, sendo evidenciados principalmente na competitividade da empresa e na satisfação dos *stakeholders*. Assim, os *stakeholders* satisfeitos são um indicativo da capacidade competitiva da organização.

Ernest & Young et al. (1999) destacam que existem vários *stakeholders* que podem afetar a competitividade de uma organização: clientes; acionistas; sindicatos; empregados; sociedade; governo; concorrente; fornecedor; cabe a ela identificar e monitorar aqueles que são mais relevantes e decididamente afetam seu processo produtivo organizacional.

Considerando que o número de *stakeholders* varia em decorrência do negócio, apresentam-se a seguir alguns *stakeholders* que atuam e influenciam o ambiente organizacional, conforme Argenti (1997), Campbell (1997) e Frooman (1999).

Empregados são *stakeholders* do ambiente interno das empresas que influenciam diretamente no custo do produto ou serviço oferecido pela organização. Argenti (1997) ressalta que o objetivo de uma organização é maximizar a riqueza de seus acionistas. Esta maximização pode ser realizada mediante aumento das receitas e/ou redução dos dispêndios realizados.

Acionistas são *stakeholders* internos que representam a própria razão de ser do negócio, uma vez que de seu esforço em acreditar e aplicar na capacidade produtiva da organização move-se o processo produtivo e a prestação de serviços na busca dos resultados financeiros que os satisfaçam (Gitman, 1997). Argenti (1997) salienta que a empresa deve maximizar os resultados para seus acionistas para que estes permaneçam no negócio.

Clientes são *stakeholders* externos que estão diretamente ligados e são afetados pelo processo decisório das empresas, visto que sobre eles fundamentam-se as estratégias de desenvolvimento do negócio (Campbell, 1997). Nasser (2000)

ressalta que a razão de ser de qualquer negócio dá-se pela conquista e manutenção dos clientes. Para alcançar esse objetivo é necessário satisfazer as necessidades potenciais e efetivas dos clientes.

### 2.3.2 Mensuração da Competitividade

Buckley, Pass e Prescott (1988) destacam que a competitividade possui formas diferentes de mensuração em função do nível de análise em questão (país, indústria, empresa e produto). Como neste trabalho é dada a ênfase nos níveis industrial e empresarial, são trazidos para este referencial teórico, apenas os níveis de análise relevantes para tal:

TABELA 10 - GRUPOS DE MEDIDAS POR NÍVEL DE ANÁLISE

Nível de Análise	Grupos		
	Processo Gerencial	Desempenho Competitivo	Potencial Competitivo
Indústria	Comprometimento com negócios internacionais	Participação de mercado Crescimento nas vendas; Lucratividade	Competitividade de custo; competitividade de preço; indicadores de tecnologia
Empresa	Vantagem de propriedade; Comprometimento com negócios internacionais; Aptidão de marketing relações gerenciais; Proximidade ao consumidor; Economias de escala; Economia de escopo		

FONTE: Adaptado de Buckley, Pass e Prescott (1988)

TABELA 11 - MEDIDAS DE COMPETITIVIDADE NO NÍVEL DA EMPRESA E SEUS SIGNIFICADOS

Medidas	Significado
Participação de mercado	Porcentagem que uma empresa ou indústria tem do volume global de bens ou serviços
Crescimento nas vendas	Aumento nas vendas de uma indústria ou empresa
Lucratividade	Lucro sobre o investimento
Competitividade de custo	Uma empresa / indústria é mais competitiva quando tem um dos custos mais baixos
Produtividade	Saídas por pessoa, valor adicionado por empregado
Competitividade de preço	Uma empresa / indústria é mais competitiva quando tem um dos preços mais baixos
Indicadores de tecnologia	Gasto com pesquisa e desenvolvimento, número de patentes, número de cientistas e engenheiros qualificados empregados, receita de <i>royalties</i> , licenciamentos etc
Vantagem de propriedade	Habilidade das empresas de garantir e manter participações de mercado lucrativas
Aptidão de marketing	Satisfazer as necessidades dos consumidores por meio de melhor projeto de produtos, desempenho de produtos, posicionamento, atendimento, entrega, etc

Relações gerenciais	Está conectada com a melhora de relações internas e externas
Economias de escala	Maior produção que permite redução de custos
Economias de escopo	Maior número de produtos que permite redução nos custos de produção
Proximidade ao consumidor	Relacionamento mais próximo com os consumidores para que suas necessidades possam ser entendidas e satisfeitas

FONTE: Adaptado de Buckley, Pass e Prescott (1988)

## TABELA 12 - INDICADORES DE COMPETITIVIDADE NA INDÚSTRIA DE SOFTWARE

MEDIDAS DE EFICIÊNCIA	MEDIDAS DE CAPACITAÇÃO	MEDIDAS DE DESEMPENHO
Linhas de código/homem/mês	Grau de difusão de ferramentas automatizadas	Parque instalado unidades vendidas/mês
Taxa de <i>bugs</i> (defeitos) por mil linhas de código	Grau de difusão de metodologias de desenvolvimento	Faturamento por empregado
Custo por mil linhas de código	Tamanho médio dos projetos (em linhas de código)	Exportações <i>Market-share</i>

FONTE: PONDÉ (1993)

## TABELA 13 - INDICADORES DE COMPETITIVIDADE NO COMPLEXO ELETRÔNICO

EFICIÊNCIA	DESEMPENHO	CAPACITAÇÃO
<i>Yield</i> Produção	<i>Market-Share</i>	Valor Agregado/Empregado
Giros Estoque	Base Instalada	Produto Próprio/Vendas
<i>Lead-Time</i> Linhas	Faturamento	Produto Industrializado/Vendas
<i>Set-up Time</i> Linhas	Lucratividade	Produto Comercializado/Vendas
<i>Time to Market</i>	Exportação	Despesas P&D
Linhas Código/Hora/Mês	Preços	Patentes
Custo/Linha Código	Faturamento/Empregado	Estratégias

FONTE: PORTO (1993)

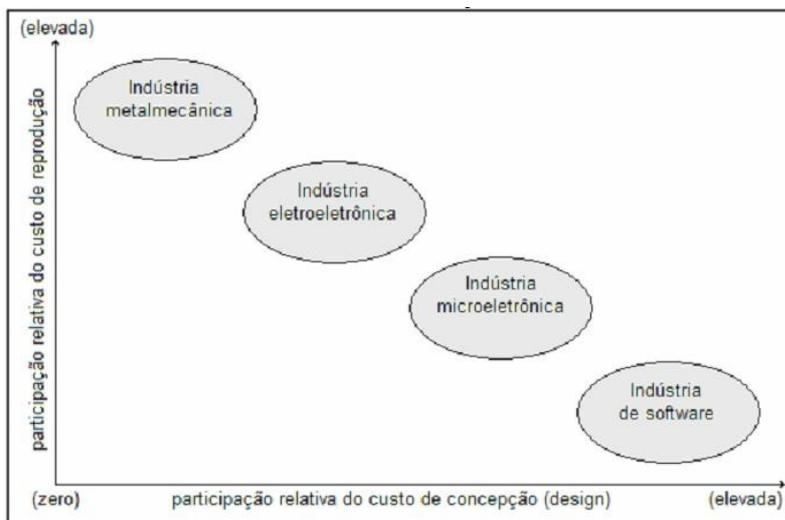
### 2.3.3 Competitividade nas Indústrias de Alta Tecnologia

Quando se trata de competitividade em indústrias focadas em alta tecnologia, Cohan (1998) ressalta a importância de se compreender o risco competitivo a que este tipo de negócio está sujeito. Dependendo da forma como o processo de desenvolvimento de produtos é conduzido, os resultados gerados podem ser insuficientes em termos de valor aos clientes quando comparados aos produtos da concorrência, podendo resultar numa baixa participação de mercado. Neste sentido, a penetração no mercado pode ser limitada se os concorrentes estiverem desenvolvendo produtos com preço ou desempenho melhores, ciclo de lançamento do produto no mercado inferior ou sistemas de produção e distribuição mais eficientes. As indústrias líderes em tecnologia analisam se seus futuros produtos atenderão as necessidades do mercado mais satisfatoriamente em relação aos produtos da concorrência, pois isso é importante para que seja possível fazer alterações enquanto os produtos ainda estiverem na fase de projeto. Uma vez medida a posição competitiva, ela também pode

ser utilizada como critério de monitoramento para classificar os projetos no portfólio de pesquisa.

Roselino (2006) destaca que, de uma forma geral, as indústrias intensivas em P&D possuem ganhos de escala significativos, uma vez que a pesquisa intensa visa melhoria dos produtos e dos processos de fabricação. No caso da indústria de *software*, as vantagens potenciais são ainda mais elevadas, pois diferentemente das demais indústrias do complexo eletrônico, o custo de reprodução é extremamente reduzido, conforme ilustrado na figura 13.

FIGURA 13 - PARTICIPAÇÃO DOS CUSTOS DE CONCEPÇÃO E DE REPRODUÇÃO NA COMPOSIÇÃO DO CUSTO TOTAL DE PRODUÇÃO



FONTE: Roselino (1998) *apud* Roselino (2006)

Roselino (2006) supõe que, em especial na indústria de *software*, empresas pioneiras tendem a possuir vantagens competitivas cada vez mais intensas na medida em que expande o número de usuários de seu produto ou agrega funções e características mais complexas, dificilmente imitáveis por potenciais seguidores sem resultar em elevados custos de desenvolvimento.

A indústria de *software* insere-se no âmbito da tecnologia de informação, caracterizando-se por velocidade intensa de introdução de inovações técnicas, particularmente com o contínuo desenvolvimento de produtos apoiado na capacidade criativa e intelectual da mão-de-obra (CAMPOS et al., 2000, p.9 *apud* ROSELINO, 2006).

Duarte (2003) destaca que a competitividade na indústria de *software* é definida em grande parte pela capacidade de comercialização em massa, o que exige altos investimentos em *marketing*. O sucesso desse tipo de *software* também depende da antecipação do lançamento do produto frente aos concorrentes devido à importância

do padrão tecnológico assumido pelo mercado que pode vir a representar uma forte barreira à entrada para empresas retardatárias.

Roselino (2006) destaca ainda que os elementos determinantes da dinâmica competitiva do *software* são: a ausência do custo de reprodução, a importância das externalidades e o intenso dinamismo tecnológico. Para o autor, estes elementos precisam ser tratados em conjunto para que seja possível compreender as características gerais da dinâmica competitiva da indústria de *software*. No que se refere às externalidades, o autor as destaca como sendo os fatores extrínsecos às tecnologias de *software* responsáveis pela trajetória mercadológica de muitas soluções desenvolvidas e não as suas especificações técnicas ou funcionalidades particulares.

Slack (1997) destaca que os cinco principais fatores de desempenho competitivos são: qualidade, confiabilidade, rapidez, custo e flexibilidade. O autor explica que a importância de cada um destes fatores na organização depende da sua atividade-fim. Nascimento (2001) complementa que o capital humano das organizações é a força motriz capaz de promover maior produtividade, criar novos valores e, conseqüentemente, aumentar a competitividade.

Pondé (1993) destaca os fatores determinantes da competitividade dos softwares *best-seller* ou pacotes (DUARTE, 2003), produtos da indústria de *software*.

De acordo com Duarte (2003) os *softwares* pacotes são os que mais se aproximam da lógica industrial.

TABELA 14 - FATORES DETERMINANTES COMPETITIVIDADE IND. SOFTWARE

FATORES	PACOTES/SOFTWARES "BEST-SELLERS"
FATORES EMPRESARIAIS	
Marca difundida	++
Imagem de confiabilidade	+
Estrutura de distribuição/suporte	++
Potencial financeiro	++
Capacidade de monitoramento	+
Capacitação dos recursos humanos	++
Disponibilidade de equipamentos	+
Grau de diversificação	++
FATORES ESTRUTURAIS	
Interação com usuários	-
Interação com fabricantes de <i>hardware</i>	+
Tamanho dos mercados locais	++
Sofisticação dos mercados locais	+
Economias de escala	++
Progresso técnico na eng. de software	+
Parque instalado de <i>hardware</i> dos clientes	+
FATORES SISTÊMICOS	
Telecomunicações	+
Sistema Educacional	+

Legenda: "++" fator crucial, "+" fator importante e "-" fator secundário.

FONTE: Adaptado de PONDÉ (1993)

TABELA 15 - FATORES DETERMINANTES DA COMPETITIVIDADE NA INDÚSTRIA ELETRÔNICA

FATORES	COMMODITIES	DEDICADO
<b>INTERNOS À EMPRESA</b>		
Capacitação Tecnológica	PI	MI
Produção Automatizada	MI	PI
Capacidade Financeira	MI	I
Marca	MI	I
Rede de comercialização/Suporte	MI	PI
Precedências na Entrada do Mercado	MI	PI
Parcerias	PI	I
Economias de Escopo	PI	MI
Economias de Escala	MI	PI
Integração Vertical	PI	I
Imagem de Credibilidade	PI	MI
Capacitação em R.H.	I	MI
<b>FATORES ESTRUTURAIS</b>		
Dimensão do Mercado	MI	PI
Escala Mínima	MI	PI
Competência dos Usuários	PI	MI
Interação com usuários	PI	MI
Padrões	MI	I
Acesso a Insumos/Componentes	I	MI
Grau de Diversificação no CE	I	I
Integração Vertical	MI	PI
Rede de Fornecedores	MI	I
Custo da mão de obra	MI	I
<b>FATORES SISTÊMICOS</b>		
Infra-estrutura Educacional	I	MI
Infra-estrutura Tecnológica	I	MI
Infra-estrutura Telecomunicações	I	MI
Infra-estrutura Industrial	MI	MI
Fomento à P&D e RH	I	MI
Fomento à Exportação	MI	MI
Ação contra práticas desleais de comércio	MI	MI
Política de Compras de Governo	MI	MI
Ação Contra Contrabando	MI	I
Estabilidade política macro	MI	MI
Política industrial e setorial de longo prazo	MI	MI
Política tributária	MI	MI
Financiamento ao investimento industrial	MI	MI
Financiamento à exportação	MI	MI

MI – Muito Importante ; I - Importante ; PI - Pouco Importante

FONTE: Porto, 1993

## 2.4 CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE DE ESTUDO

### 2.4.1 Indústria de Alta Tecnologia

Storper (1985) define alta tecnologia como uma forma de produção capaz de afetar todas as esferas de atividade pela transformação de suas operações, de tal forma que adquira grande produtividade e melhor desempenho através do conhecimento ampliado do seu próprio processo. Porter (1993) complementa que a microeletrônica e sistemas de informação são tecnologias de ampla aplicação que fizeram distinções nos conceitos tradicionais de indústrias de alta e baixa tecnologia.

Autores como Suzigan (1989) e Santos (1986), utilizam expressões “tecnologia de ponta” e “tecnologia avançada” como sinônimo de alta tecnologia para retratar alterações ocorridas no conteúdo tecnológico. As áreas industriais de computadores e componentes microeletrônicos freqüentemente aparecem quando se define um setor de alta tecnologia e contribuem para esta caracterização graças aos recentes avanços no processamento de informações. (WEISS,1985)

Dahab et al. (1995) conceituam igualmente os termos tecnologia avançada, tecnologia de ponta e alta tecnologia. Para os autores, tais expressões são utilizadas para indicar uma tecnologia intensiva em novos conhecimentos científicos e técnicos, que substancialmente agrega valores ao estado da arte de determinada área tecnológica. Este conceito é complementado por Martínez e Albornoz (1998) quando se referem a empresas de alta tecnologia como sendo aquelas nas quais a competitividade depende da P&D e da produção de novos produtos ou processos inovadores.

Santos (1987) definiu empresas de alta tecnologia como sendo aquelas que operam com produtos, processos ou serviços onde a tecnologia é considerada inovadora, isto é cujo surgimento relaciona-se aos resultados de pesquisa aplicada, onde produtos inovadores aparecem como soluções em potencial para problemas de produção e mercado.

De acordo com a classificação industrial por níveis de intensidade tecnológica disponível na OCDE (1997), as indústrias de *software* e eletrônicas inserem-se na indústria de alta tecnologia, conforme disponível na tabela 16.

TABELA 16 - CLASSIFICAÇÃO INDUSTRIAL POR NÍVEIS DE INTENSIDADE TECNOLÓGICA

Segmentos	Indústrias
Indústrias de Alta Tecnologia	Aeronáutica e aeroespacial; Produtos farmacêuticos; <b>Computadores e equipamentos de informática</b> e de escritório; <b>Eletrônica e equipamentos de telecomunicações</b> ; Instrumentos médicos, ópticos e de precisão.
Indústrias de Média –Alta Tecnologia	Máquinas e aparelhos elétricos; Automóveis e componentes; Indústrias químicas (excluindo farmacêutica); Equipamento ferroviário e outro equipamento de transporte, máquinas e equipamentos.
Indústrias de Média-Baixa Tecnologia	Produtos refinados do petróleo e combustível nuclear; Borracha e plásticos; Produtos minerais não metálicos; Construção e reparação naval; Metalurgias de base; Produtos metálicos.
Indústrias de Baixa Tecnologia	Pasta e papel; Artes gráficas; Têxteis Vestuário; Couro Calçado; Produtos alimentares, bebidas e tabaco; Madeira Mobiliário Cortiça

FONTE: Adaptado de OCDE, 1997

TABELA 17 - SETORES INDUSTRIAIS MAIS INTENSOS EM GASTOS EM P&amp;D

Grupos*	Setores Industriais (CNAE)	Intensidade de gastos em P&D** (%)
GRUPO 1	Outros equip. transporte (aviões, navios, trens e motocicletas)	4,09
	<b>Material de escritório e equip. de informática</b>	<b>1,87</b>
	Veículos, reboques e carrocerias	1,56
	<b>Instrumentação e automação industrial</b>	<b>1,22</b>
GRUPO 2	<b>Eletrônica e telecomunicações</b>	<b>1,14</b>
	Fabricação de máquinas e equipamentos	0,71
	Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	0,65
	Refino de petróleo e álcool	0,61
	Fabricação de produtos químicos	0,46
GRUPO 3	Fabricação de produtos do fumo	0,41
	Fabricação de artigos de borracha e plástico	0,31
	Confecção de artigos do vestuário e acessórios	0,28
	Fabricação de móveis e indústrias diversas	0,25
	Metalurgia básica	0,24
GRUPO 4	Fabricação de produtos de metal	0,23
	Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	0,22
	Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	0,22
	Fabricação de produtos têxteis	0,20
	Couro e calçados	0,16
	Fabricação de produtos de madeira	0,11
	Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	0,10
Edição, impressão e reprodução de gravações	0,04	

\* Grupos formados pelos quartis da intensidade de gastos em P&D.

\*\* Dispêndio em P&D/Receita Líquida de Vendas.

Fontes: PINTEC / IBGE (2003)

Embora a OCDE e a PINTEC não incluam em suas classificações a terminologia *software*, o mesmo foi tratado neste trabalho como produto da indústria de informática, por estar diretamente relacionado com eletrônica, equipamentos de telecomunicações, computadores e equipamentos de informática.

Devido à indisponibilidade de dados secundários sobre o índice de rotatividade médio das indústrias de alta tecnologia, serão considerados nesta pesquisa, os dados disponibilizados pelo MTE (2007) referentes às indústrias de transformação do estado do Paraná. São inúmeras as variações do cálculo de rotatividade. Nesta pesquisa, o índice de rotatividade das indústrias eletrônicas e de *software* foi calculado de acordo com a fórmula de cálculo do MTE (2007): o menor valor entre o total de admissões e desligamentos sobre o total de empregos no primeiro dia do mês em análise.

De acordo com dados do Ministério do Trabalho (2007), a taxa de rotatividade média de 2007 na indústria de transformação brasileira foi de 3,0%. Tendo em vista as taxas de rotatividade mensais da indústria de transformação disponibilizados pelo MTE (2007): jan - 3,38%; fev - 3,51%; mar - 4,19%; abr - 3,74%; mai - 3,92%; jun - 3,75%; jul - 3,66; ago - 3,64; set - 3,48; out - 3,74; nov - 3,44 e dez - 2,43, a rotatividade média das indústrias de transformação em 2007 no estado do Paraná foi de 3,57%.

Ainda conforme dados do MTE (2007), tem-se:

TABELA 18 – ADMISSÕES E DEMISSÕES NA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO DE CURITIBA E REGIÃO METROPOLITANA

Segmento	Região Geográfica	Admitidos	Demitidos
Indústria de transformação	Região metropolitana	83.501	68.982
Indústria de transformação	Curitiba	39.211	31.799
Material elétrico e comunicações	Curitiba	4.732	3.387

FONTE: MTE (2007)

#### 2.4.2 Indústria Eletro-eletrônica e de *Software*

De acordo com os dados disponibilizados pela Abinee (2007), o crescimento nominal da indústria eletroeletrônica no ano de 2006 foi de 12% na comparação com o realizado em 2005, o que significou aumento real de 4%.

Gonçalves (1997) explica que o complexo eletrônico é dividido nos segmentos de informática, telecomunicações, automação e bens eletrônicos de consumo (BEC).

Conforme os dados disponibilizados pela Abes (2007), o mercado brasileiro de *software* e serviços ocupou a 13ª posição no mercado mundial em 2006. Estudos apontam para um crescimento médio anual deste setor, superior a 12% até 2010. Este

mercado é alimentado por cerca de 7.818 empresas, dedicadas ao desenvolvimento, produção e distribuição de *software* e de prestação de serviços.

Roselino (2006) conceitua indústria de *software* como sendo:

Conjunto de empresas (públicas ou privadas), voltadas primordialmente ao desenvolvimento e comercialização de soluções em *software*, na forma de serviços, *software* desenvolvido sob encomenda, ou *software* comercializado como produto acabado. (ROSELINO, 2006).

Duarte (2003) destaca que o setor de *software* tem como características, a alta velocidade na introdução de inovações técnicas e o contínuo desenvolvimento dos produtos e isso talvez seja um provável fator de aumento da competitividade do setor.

Dada a dificuldade de entender o processo de inovação nos setores não industriais, Duarte (2003) classifica os produtos deste setor em *software* pacote, sob encomenda e embarcado. Destes, o que mais se aproxima da lógica industrial é o *software* pacote, pois funciona como qualquer produto de prateleira, chegando ao mercado com soluções padronizadas que atendam às necessidades de um grupo significativo de clientes, o que possibilita a economia de escala. Os outros dois tipos de *software* apresentados por Duarte (2003) se aproximam mais às características do setor de serviços (*software* sob encomenda e embarcado), uma vez que o *software* sob encomenda está mais atrelado a customizações e o embarcado, a um equipamento automatizado e, não sendo comercializado separadamente, depende da escala de produção de seu produto complementar.

TABELA 19 - CRONOLOGIA DO SURGIMENTO E EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA DE SOFTWARE

<b>Embrião: simbiose entre hardware e software</b>	
1940	Construção dos primeiros computadores não comerciais, nos EUA.
1946	Desenvolvimento dos primeiros computadores: MARK-I, ENIAC e EDIVAC Invenção dos transistores: digitalização da informação
1950	IBM: líder mundial na produção de computadores de grande porte <i>Software</i> desenvolvido pelas empresas produtoras de computadores
1959	Desenvolvimento dos primeiros chips reprodutíveis e em grande escala
1960	Surgem linguagens de maior complexidade: FORTRAN e COBOL
<b>Nascimento: atividade autônoma de geração de software</b>	
1965	IBM lança primeira família de computadores mainframe e equipamentos periféricos modulares, o <i>System/360</i> . Introdução da primeira linha de minicomputadores pela DEC Surgimento do mercado de computadores padronizados Onda de informatização nas empresas de pequeno e médio porte
1969	IBM decide vender separadamente <i>software</i> e <i>hardware</i>
1970	Generalização do uso de minicomputadores
<b>Crescimento: avanço da autonomia da indústria de software</b>	
1970	Esforços de empresas de <i>software</i> em conquistar o mercado Expansão das vendas de mainframes e de minicomputadores: surge demanda de soluções para aplicações de <i>software</i> Novas empresas prestam serviços especializados e oferecem pacotes Surgem primeiros microcomputadores: fragmentação do mercado
<b>Amadurecimento: consolidação da indústria de software</b>	
1980	Expansão da base instalada dos microcomputadores, redução dos preços das tecnologias e aumento da capacidade de armazenamento Surgem as estações de trabalho ( <i>workstations</i> ) Avanço no mercado de usuários domésticos e de pequenos negócios IBM lança seu computador instalado com o sistema operacional MS-DOS: convergência de padrões tecnológicos Tripé IBM-Microsoft-Intel: gênese da posição monopolista da Microsoft

FONTE: Mendes (2006)

Rocha (1996) *apud* Rocha e Sousa (2005) destaca que o início da indústria do *software* deu-se na década de 60, quando foram lançados os primeiros computadores com sistema operacional próprio, devido ao crescente uso dos computadores pessoais; surgimento da engenharia de sistemas; e aumento da capacidade de armazenamento e processamento de dados dos novos computadores.

### 3 METODOLOGIA

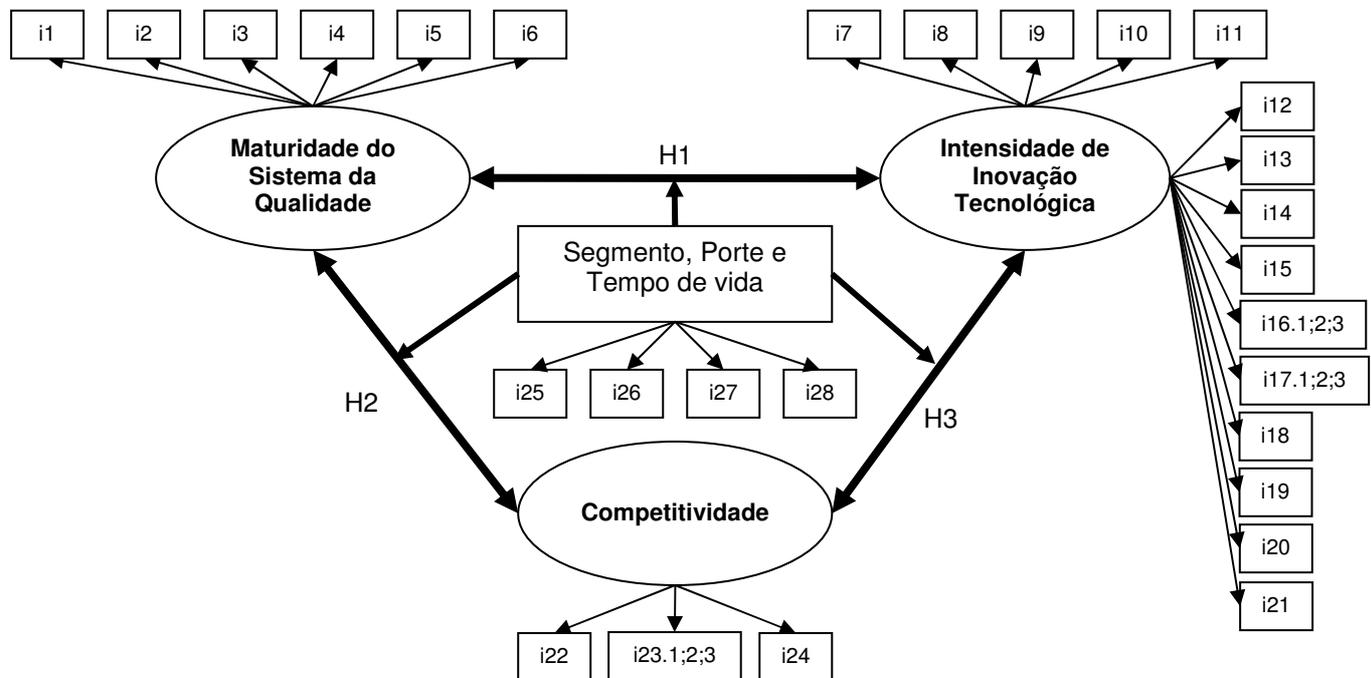
#### 3.1 ESPECIFICAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

##### 3.1.1 Hipótese

- H1- O grau de maturidade do sistema da qualidade e a intensidade de inovação tecnológica de uma organização estão positivamente relacionados;
- H2- O grau de maturidade do sistema da qualidade e a competitividade de uma organização estão positivamente relacionados;
- H3- A intensidade de inovação tecnológica e a competitividade de uma organização estão positivamente relacionadas.

##### 3.1.2 Modelo de Pesquisa e Relações Estudadas

FIGURA 14 - MODELO DE PESQUISA E RELAÇÕES ESTUDADAS



FONTE: Elaborado pela autora

##### 3.1.3 Apresentação das Variáveis

TABELA 20 - APRESENTAÇÃO DAS VARIÁVEIS DO MODELO

Tipo da variável	Nomenclatura da variável
Independentes	- Maturidade do sistema da qualidade - Intensidade de inovação tecnológica
Dependente	- Competitividade
Intervenientes	- Porte - Setor - Tempo de vida

FONTE: Elaborado pela autora

Por serem variáveis latentes, isto é, não podem ser medidas diretamente como é o caso de grandezas físicas (altura e peso), as variáveis independentes “Maturidade do sistema da qualidade” e “Intensidade de inovação tecnológica” e a dependente “Competitividade” serão medidas indiretamente por meio de um conjunto de indicadores que foram relacionados com base no referencial teórico deste estudo e, por serem medidas indiretamente, deve também ser levado em consideração que cada indicador carrega uma parcela de erro. A necessidade de fazer uso de um conjunto de indicadores, se dá na tentativa de capturar o verdadeiro significado de cada uma das variáveis latentes. A definição constitutiva e operacional das variáveis e dos indicadores da pesquisa encontram-se detalhadas a seguir.

### 3.1.4 Definição Constitutiva e Operacional das Variáveis

#### 3.1.4.1 Maturidade do Sistema da Qualidade

**DC:** É o nível de desenvolvimento em que o sistema da qualidade da empresa se encontra.

**DO:** As informações sobre o nível de desenvolvimento em que o sistema da qualidade da empresa se encontra serão obtidas dos entrevistados e esta variável é composta pelos seguintes indicadores:

**(i1): Modelos da qualidade**

**DC:** Programas ou sistemas adotados pela organização que indicarão o grau de estruturação do sistema da qualidade

**DO:** Mensurado por meio de uma questão semi-estruturada com escala ordinal, na qual o respondente pode escolher uma ou mais alternativas as quais, combinadas, indicará o grau de maturidade do sistema da qualidade da empresa:

TABELA 21 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO MODELOS DA QUALIDADE

Parâmetro	Maturidade (%)
Não há intenção de implementar modelos de qualidade citados	0%
A organização está em estágio inicial de implantação de algum(ns) dos modelos citados na questão.	20%
Programa 5S oficialmente implantado	40%
Programa 5S oficialmente implantado e/ou certificado ISO9001:2000	60%
Programa 5S oficialmente implantado e/ou certificado ISO9001:2000 e/ou ISO14001:2004 e/ou OHSAS18001 e/ou SA8000:2001 e/ou Boas Práticas de Fabricação e/ou CMMI	80%
Programa 5S oficialmente implantado e/ou certificado ISO9001:2000 e/ou ISO14001:2004 e/ou OHSAS18001 e/ou SA8000:2001 e/ou Boas Práticas de Fabricação e/ou CMMI e/ou Praticante dos critérios de excelência do Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ), Malcom Baldrige, EFQM ou similar	100%

FONTE: Elaborado pela autora

**(i2): Tempo de existência dos modelos**

**DC:** Número de anos em que a organização trabalha com modelos da qualidade desde a sua existência

**DO:** Mensurado por meio de uma questão fechada com escala ordinal, na qual o respondente pode escolher apenas uma alternativa que indicará o grau de maturidade do sistema da qualidade da empresa:

**TABELA 22 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO TEMPO DE EXISTÊNCIA DOS MODELOS**

Parâmetro	Maturidade (%)
Não possui modelos da qualidade implantados	0%
A organização trabalha com modelos da qualidade há alguns anos desde a existência da organização (de 0 a 24% do tempo de vida da organização)	20%
A organização trabalha com modelos da qualidade há muitos anos desde a existência da organização (de 25 a 49% do tempo de vida da organização)	40%
A organização trabalha com modelos da qualidade a maioria dos anos desde a existência da organização (de 50 a 74% do tempo de vida da organização)	60%
A organização trabalha com modelos da qualidade a quase todos os anos desde a existência da organização (de 75 a 99% do tempo de vida da organização)	80%
A organização trabalha com modelos da qualidade desde a existência da organização (100% do tempo de vida da organização)	100%

FONTE: Elaborado pela autora

**(i3): Integração das práticas de gestão**

**DC:** É o grau em que as práticas de gestão comuns a toda organização se encontram unificadas independentemente da área a que se refere.

**DO:** Mensurado por meio de uma questão fechada com escala ordinal, na qual o respondente pode escolher apenas uma alternativa que indicará o grau de integração das práticas de gestão da organização.

**TABELA 23 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO INTEGRAÇÃO DAS PRÁTICAS DE GESTÃO**

Parâmetro	Maturidade (%)
Não possui práticas de gestão	0%
Algumas práticas de gestão estão integradas (de 0 a 24% das práticas)	20%
Muitas práticas de gestão estão integradas (de 25 a 49% das práticas)	40%
A maioria das práticas de gestão estão integradas (de 50 a 74% das práticas)	60%
Quase todas as práticas de gestão estão integradas (de 75 a 99% das práticas)	80%
Todas as práticas de gestão estão integradas (100% das práticas)	100%

FONTE: Elaborado pela autora

**(i4): Abrangência das práticas de gestão**

**DC:** É o grau em que as práticas de gestão compreendem, envolvem ou estão contidas nas áreas da organização.

**DO:** Mensurado por meio de uma questão fechada com escala ordinal, na qual o

respondente pode escolher apenas uma alternativa que indicará o grau de abrangência das práticas de gestão da organização.

**TABELA 24 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO ABRANGÊNCIA DAS PRÁTICAS DE GESTÃO**

Parâmetro	Maturidade (%)
Não possui práticas de gestão	0%
As práticas de gestão adotadas abrangem efetivamente alguns processos da organização (de 0 a 24% dos processos)	20%
As práticas de gestão adotadas abrangem efetivamente muitos processos da organização (de 25 a 49% dos processos)	40%
As práticas de gestão adotadas abrangem efetivamente a maioria dos processos da organização (de 50 a 74% dos processos)	60%
As práticas de gestão adotadas abrangem efetivamente quase todos os processos da organização (de 75 a 99% dos processos)	80%
As práticas de gestão adotadas abrangem efetivamente todos os processos da organização (100% dos processos)	100%

FONTE: Elaborado pela autora

**(i5):** Pessoas treinadas externamente para lidar com sistema da qualidade

**DC:** É o número total de empregados que lidam com sistema da qualidade na organização que receberam treinamento de profissionais externos, independente do local de realização, que lhe confere capacitação para melhoria de processo.

**DO:** Mensurado por meio de uma questão fechada com escala ordinal, na qual o respondente pode escolher apenas uma alternativa que indicará o percentual de pessoas que lidam com sistema da qualidade treinadas externamente.

**TABELA 25 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO TREINAMENTO EXTERNO**

Parâmetro	Maturidade (%)
As pessoas que lidam com sistema da qualidade não receberam treinamento externo	0%
Algumas pessoas que lidam com sistema da qualidade receberam treinamentos externos para tal (de 0 a 24% das pessoas)	20%
Muitas pessoas que lidam com sistema da qualidade receberam treinamentos externos para tal (de 25 a 49% das pessoas)	40%
A maioria das pessoas que lidam com sistema da qualidade receberam treinamentos externos para tal (de 50 a 74% das pessoas)	60%
Quase todas as pessoas que lidam com sistema da qualidade receberam treinamentos externos para tal (de 75 a 99% das pessoas)	80%
Todas as pessoas que lidam com sistema da qualidade receberam treinamentos externos para tal (100% das pessoas)	100%

FONTE: Elaborado pela autora

**(i6):** Padronização dos processos

**DC:** É o grau de padronização em que os processos mais importantes da organização se encontram.

**DO:** Mensurado por meio de uma questão fechada com escala ordinal, na qual o respondente pode escolher apenas uma alternativa que indicará o grau de

padronização em que se encontram os processos mais importantes da organização.

TABELA 26 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO PADRONIZAÇÃO DOS PROCESSOS

Parâmetro	Maturidade (%)
Os processos mais importantes da organização não estão padronizados	0%
Alguns dos processos mais importantes da organização estão padronizados (de 0 a 24% dos processos)	20%
Muitos dos processos mais importantes da organização estão padronizados (de 25 a 49% dos processos)	40%
A maioria dos processos mais importantes da organização estão padronizados (de 50 a 74% dos processos)	60%
Quase todos os processos mais importantes da organização estão padronizados (de 75 a 99% dos processos)	80%
Todos os processos mais importantes da organização estão padronizados (100% dos processos)	100%

FONTE: Elaborado pela autora

### 3.1.4.2 Intensidade de Inovação tecnológica

DC: É o grau em que a organização demonstra implementar inovações tecnológicas de produtos e processos, bem como a sua capacidade para tal.

DO: As informações sobre a implementação e a capacidade para implementar inovações tecnológicas serão obtidas dos entrevistados e esta variável é composta pelos seguintes indicadores:

**(i7): Grau de informatização dos processos principais**

**DC:** É o total de empregados envolvidos nos processos principais da organização que possuem terminal de computador para realização de suas atividades diárias. Isto indica o meio predominantemente utilizado para disponibilização e processamento das informações na organização.

**DO:** Mensurado por meio de uma questão fechada com escala ordinal, na qual o respondente pode escolher apenas uma alternativa que indicará o percentual de funcionários envolvidos em processos principais que possuem terminal de computador para realização de suas atividades diárias.

TABELA 27 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO INFORMATIZAÇÃO DOS PROCESSOS PRINCIPAIS

Parâmetro	Intensidade (%)
Não existem computadores na organização	0%
Alguns funcionários que realizam processos principais da organização possuem terminal de computador para realização de suas atividades diárias (de 0 a 24% dos funcionários)	20%
Muitos funcionários que realizam processos principais da organização possuem terminal de computador para realização de suas atividades diárias (de 25 a 49% dos funcionários)	40%
A maioria dos funcionários que realizam processos principais da organização possuem terminal de computador para realização de suas atividades diárias (de 50 a 74% dos funcionários)	60%
Quase todos os funcionários que realizam processos principais da organização possuem terminal de computador para realização de suas atividades diárias (de 75 a 99% dos	80%

funcionários)	
Todos os funcionários que realizam processos principais da organização possuem terminal de computador para realização de suas atividades diárias (100% dos funcionários)	100%

FONTE: Elaborado pela autora

**(i8): Interação da área de P&D com as demais áreas**

**DC:** É o grau em que duas ou mais áreas da organização interagem quando possuem um interesse em comum e, diante dele, agem em prol de um benefício mútuo. Isto indica o nível de capacitação para gestão da inovação tecnológica da organização.

**DO:** Mensurado por meio de uma questão fechada com escala ordinal, na qual o respondente pode escolher apenas uma alternativa que indicará o grau em que a área de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), interage com as demais áreas da organização.

TABELA 28 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO INTERAÇÃO DA ÁREA DE P&D

Parâmetro	Intensidade (%)
Não existe uma área de P&D na organização	0%
Existe uma área de P&D na organização e ela interage com algumas das outras áreas da organização (de 0 a 24% das áreas da organização)	20%
Existe uma área de P&D na organização e ela interage com muitas das outras áreas da organização (de 25 a 49% das áreas da organização)	40%
Existe uma área de P&D na organização e ela interage com a maioria das outras áreas da organização (de 50 a 74% das áreas da organização)	60%
Existe uma área de P&D na organização e ela interage com quase todas as outras áreas da organização (de 75 a 99% das áreas da organização)	80%
Existe uma área de P&D na organização e ela interage com todas as outras áreas da organização (100% das áreas da organização)	100%

FONTE: Elaborado pela autora

**(i9): P&D realizado internamente**

**DC:** É o grau em que as atividades de P&D são realizadas por força de trabalho própria da organização. A força de trabalho é representada por todas as pessoas que compõem uma organização e que contribuem para a consecução de suas estratégias, objetivos e metas (empregados em tempo integral ou parcial, autônomos e contratados de terceiros que trabalham sob a coordenação direta da organização). P&D realizado internamente indica capacitação para gestão da inovação tecnológica da organização.

**DO:** Mensurado por meio de uma questão fechada com escala ordinal, na qual o respondente pode escolher apenas uma alternativa que indicará o percentual das atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) realizadas por força de

trabalho própria da organização.

TABELA 29 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO P&D REALIZADO INTERNAMENTE

Parâmetro	Intensidade (%)
Todo o processo de P&D é terceirizado	0%
Algumas atividades de P&D são realizadas por força de trabalho própria da organização (de 0 a 24% das atividades)	20%
Muitas atividades de P&D são realizadas por força de trabalho própria da organização (de 25 a 49% das atividades)	40%
A maioria das atividades de P&D são realizadas por força de trabalho própria da organização (de 50 a 74% das atividades)	60%
Quase todas as atividades de P&D são realizadas por força de trabalho própria da organização (de 75 a 99% das atividades)	80%
Todas as atividades de P&D são realizadas por força de trabalho própria da organização (100% das atividades)	100%

FONTE: Elaborado pela autora

**(i10): Descentralização do processo de tomada de decisão**

**DC:** É o grau em que o processo de tomada de decisão em relação às atividades principais da organização são delegadas aos níveis baixos da organização (descentralizados da alta direção).

**DO:** Mensurado por meio de uma questão fechada com escala ordinal a, na qual o respondente pode escolher apenas uma alternativa que indicará o grau de descentralização dos processos de tomada de decisão em relação às atividades principais no que se refere à alta direção.

TABELA 30 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO DESCENTRALIZAÇÃO DO PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO

Parâmetro	Intensidade (%)
O processo de tomada de decisão em relação às atividades principais da organização é totalmente centralizado na alta direção	0%
Alguns processos de tomada de decisão em relação às atividades principais da organização são descentralizados da alta direção (de 0 a 24% dos processos)	20%
Muitos processos de tomada de decisão em relação às atividades principais da organização são descentralizados da alta direção (de 25 a 49% dos processos)	40%
A maioria dos processos de tomada de decisão em relação às atividades principais da organização são descentralizados da alta direção (de 50 a 74% dos processos)	60%
Quase todos os processos de tomada de decisão em relação às atividades principais da organização são descentralizados da alta direção (de 75 a 99% dos processos)	80%
Todos os processos de tomada de decisão em relação às atividades principais da organização são descentralizados da alta direção (100% dos processos)	100%

FONTE: Elaborado pela autora

**(i11): Especificação e formalização de P&D**

**DC:** É o grau em que as principais atividades de P&D da organização estão especificadas e formalizadas com regras e/ou procedimentos. Indica o estímulo à inovação por parte da organização.

**DO:** Mensurado por meio de uma questão fechada com escala ordinal, na qual o

respondente pode escolher apenas uma alternativa que indicará o quanto se encontram especificadas e formalizadas com regras e/ou procedimentos as atividades de P&D da organização.

TABELA 31 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO ESPECIFICAÇÃO E FORMALIZAÇÃO DE P&D

Parâmetro	Intensidade (%)
Na prática, todas as atividades de P&D são altamente especificadas e formalizadas com regras e/ou procedimentos.	0%
Na prática, algumas atividades de P&D são pouco especificadas e formalizadas com regras e/ou procedimentos. (de 0 a 24% das atividades)	20%
Na prática, muitas atividades de P&D são pouco especificadas e formalizadas com regras e/ou procedimentos. (de 25 a 49% das atividades)	40%
Na prática, a maioria das atividades de P&D são pouco especificadas e formalizadas com regras e/ou procedimentos. (de 50 a 74% das atividades)	60%
Na prática, quase todas as atividades de P&D são pouco especificadas e formalizadas com regras e/ou procedimentos. (de 75 a 99% das atividades)	80%
Na prática, todas as atividades de P&D são pouco especificadas e formalizadas com regras e/ou procedimentos. (100% das atividades)	100%

FONTE: Elaborado pela autora

### **(i12): Retenção de talentos**

**DC:** É a taxa de rotatividade da organização no período de 2007.

**DO:** Mensurado por meio de trinta e seis questões abertas, nas quais o respondente deverá especificar ao menos os dados referentes ao mês de dezembro/2007:

a) Total de admissões realizadas ao longo de 2007 (janeiro a dezembro)

b) Total de demissões realizadas ao longo de 2007 (janeiro a dezembro)

c) Total de empregos no primeiro dia do período em questão (janeiro a dezembro)

que serão calculados com base na fórmula de rotatividade do Ministério do Trabalho e do Emprego (MTE) abaixo:

$$\text{Rotatividade: TR (t) = } \frac{\text{mínimo ( A(t) , D(t) )}}{\text{E(t)}} \times 100$$

Onde: TR = taxa de rotatividade do período t,

A(t) = total de admissões no período t     D(t) = total de desligamentos no período t

E(t) = total de empregos no 1º dia do período

Fonte: Ministério do Trabalho e do Emprego (MTE)

Como se espera que nem todos os respondentes respondam a todos os meses, após o cálculo da taxa de rotatividade mensal, foi feita uma média em relação aos meses informados pelas empresas pesquisadas, que significará:

TABELA 32 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO ROTATIVIDADE

Parâmetro	Intensidade (%)
Índice de rotatividade superior a 7,1% (100% ou mais que média)	0%
Índice de rotatividade superior a 6,3% e inferior a 7,1%(de 75 a 99% da média)	20%
Índice de rotatividade superior a 5,4% e inferior a 6,2%(de 50 a 74% da média)	40%
Índice de rotatividade superior a 4,5% e inferior a 5,3%(de 25 a 49% da média)	60%
Índice de rotatividade superior a 3,6% e inferior a 4,4%(de 0 a 24% da média)	80%
Índice de rotatividade igual ou inferior a 3,6%(igual ou inferior à média*)	100%

\* média: Rotatividade média das indústrias de transformação no estado do Paraná em 2007 igual a 3,57%

FONTE: Elaborado pela autora

**(i13): Forma de comunicação predominante entre as áreas da organização**

**DC:** É a forma como as áreas da organização se comunicam umas com as outras.

Pode se dar em linhas:

- a) verticais: comunicação que ocorre entre superior e subordinado da mesma área
- b) horizontais: comunicação que ocorre entre pessoas de mesmo nível hierárquico independente da área em que se encontram alocadas.
- c) diagonais: comunicação que ocorre entre pessoas de diferentes níveis hierárquicos independente das áreas em que estão alocadas.

**DO:** Mensurado por meio de uma questão fechada com escala ordinal, na qual o respondente pode escolher apenas uma alternativa que indicará a forma de comunicação predominante na organização.

TABELA 33 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO COMUNICAÇÃO ENTRE AS ÁREAS

Parâmetro	Intensidade (%)
Entre todas as áreas, a comunicação ocorre predominantemente em linhas verticais	0%
Entre algumas áreas, a comunicação ocorre predominantemente em linhas horizontais e diagonais (de 0 a 24% das áreas)	20%
Entre muitas áreas, a comunicação ocorre predominantemente em linhas horizontais e diagonais (de 25 a 49% das áreas)	40%
Entre a maioria das áreas, a comunicação ocorre predominantemente em linhas horizontais e diagonais (de 50 a 74% das áreas)	60%
Entre quase todas as áreas, a comunicação ocorre predominantemente em linhas horizontais e diagonais (de 75 a 99% das áreas)	80%
Entre todas as áreas, a comunicação ocorre predominantemente em linhas horizontais e diagonais (100% das áreas)	100%

FONTE: Elaborado pela autora

**(i14): Forma de comunicação x alcance dos objetivos**

**DC:** É o grau de adequação das formas de comunicação visando o alcance dos objetivos.

**DO:** Mensurado por meio de uma questão fechada com escala ordinal, na qual o respondente pode escolher apenas uma alternativa que indicará o percentual

das formas de comunicação que favorecem o alcance dos objetivos.

TABELA 34 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO COMUNICAÇÃO E ALCANCE DOS OBJETIVOS

Parâmetro	Intensidade (%)
Nenhuma das formas de comunicação utilizadas em sua empresa favorece o alcance dos objetivos	0%
Algumas das formas de comunicação utilizadas em sua empresa favorecem o alcance dos objetivos (de 0 a 24% das formas de comunicação)	20%
Muitas das formas de comunicação utilizadas em sua empresa favorecem o alcance dos objetivos (de 25 a 49% das formas de comunicação)	40%
A maioria das formas de comunicação utilizadas em sua empresa favorecem o alcance dos objetivos (de 50 a 74% das formas de comunicação)	60%
Quase todas as formas de comunicação utilizadas em sua empresa favorecem o alcance dos objetivos (de 75 a 99% das formas de comunicação)	80%
Todas as formas de comunicação utilizadas em sua empresa favorecem o alcance dos objetivos (100% das formas de comunicação)	100%

FONTE: Elaborado pela autora

**(i15): Linha de comando predominante**

**DC:** É o grau em que predomina a multiplicidade de comando nas diversas áreas da organização. Ocorre multiplicidade de comando quando um subordinado possui dois ou mais superiores imediatos. Indica uma das condições para que se tenha um ambiente favorável à inovação.

**DO:** Mensurado por meio de uma questão fechada com escala ordinal, na qual o respondente pode escolher apenas uma alternativa que indicará o percentual das áreas da organização que se utilizam da multiplicidade de comando.

TABELA 35 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO LINHA DE COMANDO

Parâmetro	Intensidade (%)
Em todas as áreas da organização predomina a unidade de comando	0%
Em algumas áreas da organização predomina a multiplicidade de comando (de 0 a 24% das áreas da organização)	20%
Em muitas áreas da organização predomina a multiplicidade de comando (de 25 a 49% das áreas da organização)	40%
Na maioria das áreas da organização predomina a multiplicidade de comando (de 50 a 74% das áreas da organização)	60%
Em quase todas as áreas da organização predomina a multiplicidade de comando (de 75 a 99% das áreas da organização)	80%
Em todas as áreas da organização predomina a multiplicidade de comando (100% das áreas da organização)	100%

FONTE: Elaborado pela autora

**(i16): Evolução dos gastos com P&D**

**DC:** É a intensidade de investimentos em P&D realizados pela organização nos anos de 2005, 2006 e 2007 em relação à receita operacional bruta. Dispendios com P&D indicam uma das condições para que se tenha um ambiente favorável à inovação.

**DO:** Mensurado por meio de uma questão fechada com escala ordinal, na qual o

respondente pode escolher apenas uma alternativa que indicará o percentual da receita operacional bruta que a organização gastou com P&D.

TABELA 36 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO EVOLUÇÃO DOS GASTOS COM P&D

Parâmetro	Intensidade (%)
Não houve gasto com P&D dentro da organização nos anos de referência (0%)	0%
Os gastos com P&D dentro da organização nos anos de referência foram de até 24% da receita operacional bruta	20%
Os gastos com P&D dentro da organização nos anos de referência foram de 25 a 49% da receita operacional bruta	40%
Os gastos com P&D dentro da organização nos anos de referência foram de 50 a 74% da receita operacional bruta	60%
Os gastos com P&D dentro da organização nos anos de referência foram de 75 a 99% da receita operacional bruta	80%
Os gastos com P&D dentro da organização nos anos de referência foram iguais ou superior a 100% da receita operacional bruta	100%

FONTE: Elaborado pela autora

**(i17): Evolução do faturamento com produtos lançados**

**DC:** É o faturamento da organização com produtos lançados nos anos de 2005, 2006 e 2007 em relação à receita operacional bruta. Receitas com P&D indicam uma das condições que estimulam a organização na busca pela inovação.

**DO:** Mensurado por meio de três questões fechadas com escalas intervalares, na qual o respondente pode escolher apenas uma alternativa para cada questão que indicará o percentual da receita operacional bruta que representa o faturamento com produtos lançados nos anos de 2005, 2006 e 2007.

TABELA 37 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO EVOLUÇÃO DO FATURAMENTO COM PRODUTOS LANÇADOS

Parâmetro	Intensidade (%)
Não houve faturamento com produtos lançados nos anos de referência (0%)	0%
O faturamento com produtos lançados nos anos de referência foi de até 24%	20%
O faturamento com produtos lançados nos anos de referência foram de 25 a 49% da receita operacional bruta	40%
O faturamento com produtos lançados nos anos de referência foram de 50 a 74% da receita operacional bruta	60%
O faturamento com produtos lançados nos anos de referência foram de 75 a 99% da receita operacional bruta	80%
O faturamento com produtos lançados nos anos de referência foi igual ou superior a 100% da receita operacional bruta	100%

FONTE: Elaborado pela autora

**(i18): Desenvolvimento de produtos**

**DC:** É o total de produtos pertencentes ao portfólio da organização, que foram integralmente desenvolvidos sem terceirização. Indica a capacitação do pessoal envolvido com P&D

**DO:** Mensurado por meio de uma questão fechada com escala ordinal, na qual o respondente pode escolher apenas uma alternativa que indicará o percentual da receita operacional bruta que representa o faturamento com produtos lançados nos anos de 2005, 2006 e 2007.

**TABELA 38 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS**

Parâmetro	Intensidade (%)
Nenhum dos produtos do portfólio foram desenvolvidos integralmente por empregados da organização	0%
Alguns produtos do portfólio foram desenvolvidos integralmente por empregados da organização (de 0 a 24% dos produtos)	20%
Muitos produtos do portfólio foram desenvolvidos integralmente por empregados da organização (de 25 a 49% dos produtos)	40%
A maioria produtos do portfólio foram desenvolvidos integralmente por empregados da organização (de 50 a 74% dos produtos)	60%
Quase todos os produtos do portfólio foram desenvolvidos integralmente por empregados da organização (de 75 a 99% dos produtos)	80%
Todos os produtos do portfólio foram desenvolvidos integralmente por empregados da organização (100% dos produtos)	100%

**FONTE:** Elaborado pela autora

**(i19,20,21): Escolaridade dos envolvidos com P&D**

**DC:** É o grau de escolaridade dos empregados envolvidos com P&D na organização. Indica a capacitação do pessoal envolvido com P&D.

**DO:** Mensurado por meio de três questões fechadas com escala ordinal, nas quais o respondente pode escolher apenas uma alternativa para cada questão que indicará o nível de escolaridade dos envolvidos com P&D da organização (não graduados, apenas graduados, pós-graduados ou mestres e/ou doutores).

**TABELA 39 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO ESCOLARIDADE**

Parâmetro	Intensidade (%)
Nenhum dos empregados envolvidos com P&D possuem somente graduação	0%
Alguns dos empregados envolvidos com P&D possuem somente graduação (de 0 a 24% dos empregados)	20%
Muitos dos empregados envolvidos com P&D possuem somente graduação (de 25 a 49% dos empregados)	40%
A maioria dos empregados envolvidos com P&D possuem somente graduação (de 50 a 74% dos empregados)	60%
Quase todos os empregados envolvidos com P&D possuem somente graduação (de 75 a 99% dos empregados)	80%
Todos os empregados envolvidos com P&D possuem somente graduação (100% dos empregados)	100%

**Obs.:** a mesma questão é repetida duas vezes, modificando apenas o grau de escolaridade de referência.

**FONTE:** Elaborado pela autora

### 3.1.4.3 Competitividade:

**DC:** É a capacidade organizacional em satisfazer seus *stakeholders*. *Stakeholders* são todos os indivíduos ou organizações que possuem interesse no desempenho da organização: clientes, acionistas, empregados (efetivos e terceirizados), fornecedores e sociedade.

**DO:** As informações sobre a competitividade da organização serão obtidas dos entrevistados e esta variável é composta pelos seguintes indicadores:

#### **(i22): Satisfação do cliente**

**DC:** É o total de clientes satisfeitos na última pesquisa de satisfação realizada pela organização dentre os clientes ativos. Indica a satisfação do *stakeholder* cliente.

**DO:** Mensurado por meio de uma questão fechada com escala ordinal, na qual o respondente pode escolher apenas uma alternativa que indicará o grau de satisfação do *stakeholder* cliente.

TABELA 40 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO SATISFAÇÃO DO CLIENTE

Parâmetro	Capacidade (%)
Nenhum cliente encontrava-se satisfeito na última pesquisa de satisfação	0%
Alguns clientes encontravam-se satisfeitos na última pesquisa de satisfação (de 0 a 24% dos clientes)	20%
Muitos clientes encontravam-se satisfeitos na última pesquisa de satisfação (de 25 a 49% dos clientes)	40%
A maioria dos clientes encontravam-se satisfeitos na última pesquisa de satisfação (de 50 a 74% dos clientes)	60%
Quase todos os clientes encontravam-se satisfeitos na última pesquisa de satisfação (de 75 a 99% dos clientes)	80%
Todos os clientes encontravam-se satisfeitos na última pesquisa de satisfação (100% dos clientes)	100%

Obs: quando não realizada, solicita-se ao respondente que informe o percentual estimado de satisfação, para análise dos dados.

FONTE: Elaborado pela autora

#### **(i23): Satisfação dos clientes e acionistas**

**DC:** É a evolução da participação de mercado (*market share*) da organização ao longo de 2005, 2006 e 2007. Tendência de crescimento do *market share* indica aumento da satisfação dos *stakeholders* clientes e acionistas.

**DO:** Mensurado por meio de três questões fechadas com escalas intervalares, nas quais o respondente pode escolher apenas uma alternativa para cada questão que indicará a evolução da participação de mercado (*market share*) da

organização.

TABELA 41 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO SATISFAÇÃO DOS CLIENTES E ACIONISTAS

Parâmetro	Capacidade (%)
Não houve participação no mercado ( <i>market share</i> ) em 2005 (0%)	0%
A participação de mercado ( <i>market share</i> ) da organização em 2005 foi de até 24%	20%
A participação de mercado ( <i>market share</i> ) da organização em 2005 foi de 25 a 49%	40%
A participação de mercado ( <i>market share</i> ) da organização em 2005 foi de 50% a 74%	60%
A participação de mercado ( <i>market share</i> ) da organização em 2005 foi de 75 a 99%	80%
A participação de mercado ( <i>market share</i> ) da organização em 2005 foi de 100%	100%

Obs.1: quando não for possível estimar a participação de mercado (*market share*) da organização, solicita-se ao respondente que justifique o motivo.

Obs.2: a mesma questão é repetida duas vezes, modificando apenas o ano de referência.

FONTE: Elaborado pela autora

#### (i24): Satisfação dos empregados

**DC:** É o total de empregados que demonstram iniciativa na busca de realização profissional por livre e espontânea vontade. Indica a satisfação dos empregados, pois de acordo com a pirâmide de Maslow, a realização profissional é o nível mais alto de satisfação pessoal, quando este nível é atingido, significa que as necessidades fisiológicas, de segurança, sociais e estima já foram atingidas.

**DO:** Mensurado por meio de uma questão fechada com escala ordinal, na qual o respondente pode escolher apenas uma alternativa que indicará o grau de satisfação do *stakeholder* empregado.

TABELA 42 – PARÂMETROS E ESCALA DA QUESTÃO SATISFAÇÃO DOS EMPREGADOS

Parâmetro	Capacidade (%)
Nenhum empregado demonstra iniciativa na busca de realização profissional sem influência da organização	0%
Alguns empregados demonstram iniciativa na busca de realização profissional sem influência da organização (de 0 a 24% dos empregados)	20%
Muitos empregados demonstram iniciativa na busca de realização profissional sem influência da organização (de 25 a 49% dos empregados)	40%
A maioria dos empregados demonstram iniciativa na busca de realização profissional sem influência da organização (de 50 a 74% dos empregados)	60%
Quase todos os empregados demonstram iniciativa na busca de realização profissional sem influência da organização (de 75 a 99% dos empregados)	80%
Todos os empregados demonstram iniciativa na busca de realização profissional sem influência da organização (100% dos empregados)	100%

FONTE: Elaborado pela autora

#### 3.1.4.4 Porte

**DC:** É o tamanho da organização em função de sua receita operacional bruta anual.

DO: A informação sobre o enquadramento da empresa foi obtida dos entrevistados por meio de duas questões fechadas e ordinais e classificadas de acordo com o BNDES (2002) em função de sua receita operacional bruta anual ou anualizada e ainda, do número de empregados, sendo:

TABELA 43 - PORTE ORGANIZACIONAL EM FUNÇÃO DA RECEITA OPERACIONAL BRUTA ANUAL

(i25): Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):	
Parâmetro	Porte
Até R\$ 1,2 milhões	Microempresas
Superior a R\$ 1,2 milhões e inferior/igual a R\$ 10,5 milhões	Pequenas Empresas
Superior a R\$ 10,5 milhões e inferior/igual a R\$ 60 milhões	Médias Empresas
Superior a R\$ 60 milhões	Grandes Empresas

FONTE: BNDES, 2002

Para efeito comparativo, também foi obtido dos entrevistados seu porte em relação ao número de funcionários de acordo com a tipologia do BNDES (2002).

TABELA 44 - PORTE ORGANIZACIONAL EM FUNÇÃO DO NÚMERO DE EMPREGADOS

(i26): Número de empregados	
Parâmetro	Porte
Até 4 empregados	Microempresas 1
De 5 a 19 empregados	Microempresas 2
De 20 a 99 empregados	Pequenas Empresas
De 100 a 499 empregados	Médias Empresas
Mais de 499 empregados	Grandes Empresas

FONTE: BNDES, 2002

### 3.1.4.5 Setor

DC: Ramo de atuação da organização.

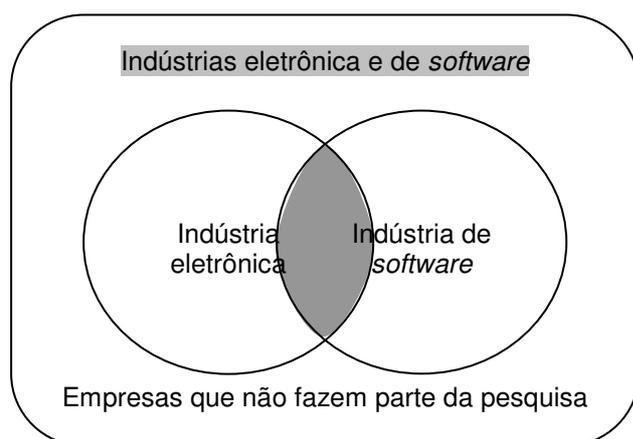
DO: Operacionalizada por meio de uma questão fechada e escala nominal, na qual o respondente pode escolher apenas uma alternativa que indicará o segmento a que pertence a sua organização, sendo que aqueles que optarem pela opção “nenhuma das alternativas anteriores” não participará da pesquisa por não pertencer à população objeto deste estudo.

TABELA 45 – SEGMENTO DE ATUAÇÃO DAS EMPRESAS OBJETO DE ESTUDO

(i27): Segmento	
Parâmetro	Estrato
Indústria eletrônica	0
Indústria de <i>software</i>	1
Indústrias eletrônica e de <i>software</i>	2
Nenhuma das alternativas anteriores	Não pertence à pesquisa

FONTE: Elaborado pela autora

FIGURA 15 – SEGMENTAÇÃO DAS EMPRESAS OBJETO DE ESTUDO



FONTE: Elaborado pela autora

#### 3.1.4.6 Tempo de vida da organização

DC: É a diferença entre o ano de referência da coleta de dados e o ano em que ocorreu a abertura da organização estudada.

DO: Obtida por meio de uma questão aberta na qual o respondente deve especificar o ano de fundação da organização.

TABELA 46 - PORTE ORGANIZACIONAL EM FUNÇÃO DA RECEITA OPERACIONAL BRUTA ANUAL

<b>(i28):</b> Tempo de vida da organização:	
Número de anos de existência	Porte
Até 5 anos	0
De 6 a 10 anos	1
De 11 a 15 anos	2
De 16 a 20 anos	3
Acima de 20 anos	4

FONTE: BNDES, 2002

### 3.2 DELINEAMENTO E DESIGN DE PESQUISA

A pesquisa foi baseada na lógica de investigação hipotético-dedutiva, pois consiste na construção de previsões submetidas a testes para verificar quais das hipóteses podem ser corroboradas resistindo às tentativas de refutação e falseamento (Ferrari, 1974). No método hipotético-dedutivo, de acordo com Kaplan (1972, p.12):

“... O cientista, através de uma combinação de observação cuidadosa, hábeis antecipações e intuição científica, alcança um conjunto de postulados que governam os fenômenos pelos quais está interessado; daí deduz ele as conseqüências observáveis; a seguir, verifica essas conseqüências por meio de experimentação e, dessa maneira, refuta os postulados, substituindo-os, quando necessários, por outros e assim prossegue.”

O método de pesquisa foi quantitativo, pois conforme Creswell (1994) é o tipo de pesquisa utilizada quando se visa obter conclusões passíveis de generalização para uma dada população, utilizando-se de estatística e com base no empirismo. É também conclusiva, pois segundo Malhotra (2001) é a classificação dada a pesquisas que visam examinar relações.

A perspectiva temporal do estudo foi seccional ou transversal, pois as informações da amostra serão coletadas uma única vez (Malhotra, 2001).

O nível de análise da pesquisa é organizacional, a unidade de análise são as organizações e a unidade de observação são os sistemas da qualidade, as inovações tecnológicas e a competitividade das organizações.

### 3.3 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

#### 3.3.1 População e Amostragem

A população é representada pelas indústrias eletrônicas e de *software*, devidamente registradas junto à Junta Comercial do Paraná (JUCEPAR) em dezembro de 2007, de Curitiba e das 25 cidades que, de acordo com dados do IPPUC (2007), compõe sua região metropolitana (RME).

Os estratos “indústrias eletrônicas” e “indústrias de *software*” foram identificados a partir da classificação CNAE disponível na tabela 47, nela estão relacionados somente os estratos de interesse na pesquisa.

TABELA 47 - CNAE-SUBCLASSES 2.0 – SEÇÃO C – DIVISÃO 26

Seção C	INDÚSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO
Divisão 26	FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA, PRODUTOS ELETRÔNICOS E ÓPTICOS
2610-8	FABRICAÇÃO DE COMPONENTES ELETRÔNICOS
2621-3	FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA
2622-1	FABRICAÇÃO DE PERIFÉRICOS PARA EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA
2631-1	FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS TRANSMISSORES DE COMUNICAÇÃO
2632-9	FABRICAÇÃO DE APARELHOS TELEFÔNICOS E DE OUTROS EQUIPAMENTOS DE COMUNICAÇÃO
2640-0	FABRICAÇÃO DE APARELHOS DE RECEPÇÃO, REPRODUÇÃO, GRAVAÇÃO E AMPLIFICAÇÃO DE ÁUDIO E VÍDEO
2651-5	FABRICAÇÃO DE APARELHOS E EQUIPAMENTOS DE MEDIDA, TESTE E CONTROLE
2652-3	FABRICAÇÃO DE CRONÔMETROS E RELÓGIOS
2660-4	FABRICAÇÃO DE APARELHOS ELETROMÉDICOS E ELETROTÉRAPEÚTICOS E EQUIPAMENTOS DE IRRADIAÇÃO

FONTE: IBGE (2007)

A listagem fornecida pela JUCEPAR relacionava 1298 empresas de todo o Paraná classificadas com os códigos CNAE solicitados e mostrados na tabela 47, das quais 676 pertenciam a população de empresas pertencentes a Curitiba e região metropolitana, de acordo com a distribuição mostrada na tabela 48:

TABELA 48 - QUANTIDADE DE EMPRESAS POR CIDADE

Cidade	População
Agudos do Sul	2
Almirante Tamandaré	11
Araucária	10
Bocaiúva do Sul	3
Campina Grande do Sul	12
Campo Largo	26
Campo Magro	4
Colombo	45
Contenda	2
Curitiba	420
Fazenda Rio Grande	13
Itaperuçu	1
Lapa	4
Mandirituba	7
Pinhais	45
Piraquara	5
Quatro Barras	6
Rio Branco do Sul	7
São José dos Pinhais	50
Tijucas do Sul	1
Tunas do Paraná	2
TOTAL	676

FONTE: JUCEPAR, 2007

As cidades de Adrianópolis, Balsa Nova, Cerro Azul, Doutor Ulysses e Quitandinha não apresentaram empresas classificadas de acordo com os códigos CNAE apresentados na tabela 47.

A amostragem é probabilística aleatória estratificada, pois a população (empresas) se divide em estratos (indústrias, comércios e serviços), dos quais apenas empresas do tipo indústrias das áreas eletrônicas e de *software* são abrangidas por esta pesquisa. É importante considerar os estratos, pois existe a probabilidade de um comportamento heterogêneo em cada estrato e por isso, Levine (1998) recomenda que no sorteio dos elementos da amostra leve-se em consideração os estratos da população. Além do estrato segmento (indústrias, comércio e serviços) no qual foi estudado apenas parte do industrial, está sendo levado em consideração também o estrato porte composto por microempresas e empresas de pequeno, médio e grande porte.

A amostra é sem reposição, uma vez que cada elemento da população só pôde ser escolhido apenas uma vez para participar de uma mesma amostra e os dados coletados no período de 21/01/2008 a 15/02/2008.

Gates (2003) explica que quanto maior o tamanho da amostra, mais a distribuição de amostragem se aproxima da média com distribuição normal. Assim sendo, como se trata de uma população finita, o cálculo da amostra foi dado pela

estimação da média populacional, considerando-se um erro de estimação e um nível de confiança desejados, por meio da seguinte equação:

$$n = \frac{Z^2 \times p \times q \times N}{E^2 (N-1) + Z^2 \times p \times q}$$

Onde Gil, 1991 explica:

n = amostra

N = população

Z = coeficiente de confiança (desvio padrão a partir da média)

E = erro de estimação da média

p = probabilidade de ocorrência de casos favoráveis (50%)

q = probabilidade de ocorrência de casos não favoráveis (50%)

Após análise das informações disponibilizadas pela JUCEPAR em dezembro de 2007 sob os códigos CNAE que se referiam a indústrias eletrônicas e de *software*, chegou-se a uma população a ser pesquisada que envolvia um grupo de 676, entretanto analisando as empresas pertencentes às listagens da Jucepar verificou-se que havia uma série de indústrias eletrônicas e de *software* de Curitiba e RME que não estavam presentes na listagem. Passou-se então a uma segunda fase de validação da listagem de empresas que consistiu em:

- a) Acrescentar empresas conhecidamente dos segmentos industrial eletrônico e de *software* que não estavam presentes na listagem
- b) Acrescentar as listagens de empresas disponibilizadas pela ASSESPRO e FIEP
- c) Acrescentar empresas pertencentes ao segmento industrial eletrônico e de *software* por meio de busca em sites e listas telefônicas.

Finalizado este processo, chegou-se a um universo de 1573 empresas que precisavam ainda ser validadas individualmente para verificar se eram desenvolvedoras de equipamentos eletrônicos e/ou *software* em Curitiba ou RME.

Feita a validação de todas as empresas, obteve-se o seguinte cenário:

TABELA 49 - SITUAÇÃO DAS RESPOSTAS E NÃO-RESPOSTAS DO ESTUDO

Situação	Quantidade
Recusou participar	8
Respondida	52
Promessa de resposta	84
Acessaram e não responderam	8
Não pertence à amostra	159
Dados incorretos	1262
Total geral	1573

FONTE: Dados primários

Desta forma, a população considerada neste estudo, foi de 152 empresas desenvolvedoras de *software* e/ou equipamentos eletrônicos, das quais 34% colaborou com a pesquisa, 5% recusaram sua participação na mesma e 55% aceitaram o envio do *link*, mas não responderam ao questionário de pesquisa.

O questionário de pesquisas elaborado pela autora com recursos do *software Esurveyspro* encontra-se disponível no Apêndice C.

Para se chegar ao número de 152 elementos pertencentes à população, foram necessárias exclusões de empresas em duplicidade por estarem classificadas sob mais de um código na classificação CNAE e de empresas que, embora classificadas sob os códigos CNAE relacionados à indústria eletrônica e de *software*, não apresentavam similaridade com tais indústrias de transformação (p.ex. panificadoras, confecções, autopeças, moveleiras, metalúrgicas, madeireiras, entre outras). Empresas que possuíam sua sede em outro estado ou cidade não pertencente a região metropolitana, foram consideradas somente se possuísem seu centro de pesquisas (P&D) em Curitiba ou Região metropolitana.

As informações referentes à população obtidas junto à JUCEPAR não estão estratificadas por porte atual e tipo específico de indústria a que se refere (eletrônica ou *software*). Assim, inicialmente o grupo foi tratado como uma amostra simples e aleatória, sendo a amostra posteriormente classificada em estratos segundo o tipo específico de indústria (eletrônica ou *software*) e porte da organização (microempresa, pequena, média e grande empresa).

Considerando-se um nível de confiança de 95% e um erro amostral de 5%, a amostra ideal foi calculada em 109 empresas, das quais foram obtidas 52 respostas válidas. Desta forma, a amostragem deste estudo é considerada por adesão.

A amostra de 52 questionários de pesquisa ficou dividida em:

TABELA 50 - DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA POR SEGMENTO E PORTE

Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$)	Segmento a que se refere a organização			Total
	Indústria eletrônica	Indústria de <i>software</i>	Indústrias eletrônica e de <i>software</i>	
Até R\$ 1,2 milhões	4	17	7	28
Superior a R\$ 1,2 milhões e inferior/igual a R\$ 10,5 milhões	2	7	2	11
Superior a R\$ 10,5 milhões e inferior/igual a R\$ 60 milhões	4	3	3	10
Superior a R\$ 60 milhões	2	0	1	3
Total	12	27	13	52

FONTE: Dados primários

Vale destacar que, da mesma forma como haviam empresas não relacionadas ao segmento eletrônico e de *software*, sob os códigos CNAE deste segmento, é

possível que hajam organizações de eletrônica e *software* alocadas em classificações CNAE diferentes da divisão 26. Por essa razão, justifica-se a complementação da listagem fornecida pela JUCEPAR com outras informações, disponíveis no catálogo FIEP, Auxílio à lista e outras listagens de conhecimento da autora.

### 3.3.2 Fonte e Coleta de Dados

Serão utilizadas fontes de dados primárias e secundárias.

Os dados secundários foram coletados a fim de delimitar a amostra e obter informações iniciais a cerca das organizações selecionadas (dados cadastrais disponibilizados pela JUCEPAR). A fim de orientar a elaboração do questionário de pesquisa submetido às empresas selecionadas, foram utilizados dados secundários obtidos a partir de periódicos, livros e pesquisas acadêmicas nacionais e estrangeiras, além de relatórios setoriais.

Os dados primários foram obtidos por meio de um questionário estruturado com perguntas abertas e fechadas, no intuito de fundamentar a parte empírica desta pesquisa.

O questionário de pesquisa foi submetido a três fases de pré-teste, sendo que em todas elas foram envolvidos profissionais relacionados e não relacionados ao setor eletrônico e de *software* de diferentes níveis de escolaridade. Ao final de cada fase de pré-teste, o questionário passou por ajustes e foi submetido a um grupo de pessoas diferente do anterior. Durante o pré-teste do questionário foi identificada a necessidade de detalhamento de uma série de conceitos.

A fase de coleta dos dados primários ocorreu no período de 21/01/2008 a 15/02/2008 com a disponibilização do questionário em meio eletrônico (Apêndice 1) às indústrias eletrônicas e de *software* que aderiram à participação na pesquisa, após contato telefônico e apresentação da pesquisa. O contato foi endereçado inicialmente aos sócios-diretores das organizações e, quando necessário, redirecionado aos responsáveis pela gestão da qualidade, inovação tecnológica e/ou competitividade nas organizações estudadas.

Para a coleta de dados foi utilizado um serviço disponível em versões pagas e gratuitas na internet, chamado *SurveyPro*. Utilizando apenas o *browser* é possível criar questionários de pesquisas que pode ser variado com até quatorze tipos da pergunta. Por meio de senhas e emissão de convites direcionados aos respondentes é possível garantir a confiabilidade de uma amostra sem repetição. Após coletadas, as

informações são disponibilizadas em formato que permite ser importado pelo *software* estatístico SPSS.

O questionário de pesquisa encontra-se no Apêndice 1.

A opção por utilizar uma fonte de dados primária para coleta de dados do segmento industrial eletrônico e de *software* se deu principalmente pelo fato de não existirem estatísticas atualizadas referentes às variáveis da pesquisa. As estatísticas mais atualizadas oficialmente envolvem inovação tecnológica e são provenientes da PINTEC (2004) conduzida pelo IBGE com dados até 2003, nada de oficial foi localizado em relação aos indicadores de gestão da qualidade e competitividade do setor.

Além disso, de acordo com Mattar (1994), geralmente dados secundários não se ajustam à necessidade do pesquisador por serem coletados com objetivos diferentes da pesquisa em pauta.

Uma das grandes dificuldades encontradas na fase de coleta de dados, foi a triagem das empresas. Partiu-se da listagem adquirida junto a JUCEPAR e nela haviam muitas empresas classificadas erroneamente sob o código CNAE. Por exemplo, indústrias de alimentos, comércios e confecções de roupas, clínicas odontológicas, confeitarias, entre outras que não apresentam relação com indústria eletrônica e/ou *software*.

### 3.3.3 Qualidade da Amostra

De acordo com Mattar (1994), para que uma amostra seja considerada de qualidade, é importante que ela possua exatidão nos resultados obtidos na medição da amostra, em comparação a possibilidade de se medir toda a população. Desta forma, quanto menor for o erro amostral, mais precisa foi a amostra. A amostra também precisa ser eficiente, isto é: os resultados atingidos apresentarem a melhor relação custo / benefício quando comparada a outras formas de medição e ainda, precisa ser isenta de vieses amostrais, isto é: não pode pender para uma direção em específico.

De acordo com Mattar (1994), por se tratar de uma pesquisa que foi conduzida por meio de um questionário auto-preenchido, esta pesquisa está sujeita aos seguintes vieses:

TABELA 51 - FONTES DE OCORRÊNCIA DE VIÉS X AÇÃO CORRETIVA PROPOSTA

Fonte de viés	Ação corretiva proposta
Questões de entendimento difícil	- Inclusão de um glossário de termos menos usuais;
Conhecer todas as questões antes de responder	- Conscientização por meio de carta de apresentação e contato telefônico prévio com o respondente, explicando sobre a importância da sinceridade, do entendimento e conhecimento das questões, para a pesquisa científica.
Controle sobre quem responde	
Insinceridade das respostas	

FONTE: Adaptado de Mattar (1994)

### 3.4 TRATAMENTO DOS DADOS

Os dados foram analisados de forma descritivo-interpretativa utilizando técnicas estatísticas ligadas à distribuição de frequência, correlação e estabelecimento de associação entre variáveis dependentes e independentes.

Por uma questão de abrangência dos testes estatísticos, optou-se por escalas intervalares para a maioria das questões, sendo que apenas a questão sobre modelos de gestão da qualidade e segmento de atuação da organização são do tipo ordinal e nominal respectivamente, o que restringe um pouco a possibilidade de aplicação dos testes estatísticos.

O porte e o segmento de atuação da organização serão úteis para classificação dos estratos de modo que seja possível identificar particularidades entre empresas de portes e segmentos diferentes.

Os testes estatísticos predominantemente utilizados neste estudo são do tipo não-paramétricos, pois de acordo com Siegel (1975) são os mais indicados para as ciências do comportamento, uma vez que independe da forma de distribuição da população da qual se extraiu a amostra aleatória e devido ao fato de que pesquisadores comportamentais dificilmente conseguem alcançar uma amostra significativa que possibilitem a utilização de testes estatísticos paramétricos. Além disso, o autor salienta que é possível aumentar o poder das estatísticas não-paramétricas apenas aumentando o tamanho da amostra.

A cada variável foi atribuída uma pontuação em função das respostas que o respondente fornecerem para cada indicador e, ao final, os índices de cada variável foram comparados de modo a verificar se eles se relacionam positivamente, negativamente, ou se não se relacionam.

Para responder à primeira hipótese de pesquisa que visa identificar a relação existente entre o grau de maturidade do sistema da qualidade e a intensidade de inovação tecnológica de uma organização, foi utilizado o teste de *Spearman*. Este teste

exige que as escalas de mensuração sejam ao menos ordinal e é aceito quando as amostras são inferiores a 30 observações. Nesta pesquisa, as escalas de mensuração são em sua maioria escalares. Da mesma forma, foi aplicado o teste de *Spearman* para responder à segunda hipótese de pesquisa que visa identificar a relação existente entre o grau de maturidade do sistema da qualidade e a competitividade de uma organização e à terceira hipótese de pesquisa que visa identificar a relação existente entre a intensidade de inovação tecnológica e a competitividade de uma organização.

### 3.5 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Dentre algumas das limitações da utilização de questionários citadas por Gil (1991), pode-se destacar como limitações deste estudo:

- impede o auxílio ao informante quando este não entende corretamente as instruções ou perguntas; o que foi corrigido com a explicação dos termos científicos utilizados no próprio questionário tais como: inovação de produto e de processo, gestão da inovação tecnológica, comunicação vertical, horizontal, diagonal, entre outros.

- não oferece a garantia de que a maioria das pessoas devolvam-no devidamente preenchido, o que pode implicar significativa diminuição de representatividade da amostra; o que foi corrigido com a elaboração de um questionário conciso e fácil de ser respondido.

- envolve, geralmente, número relativamente pequeno de perguntas, porque é sabido que questionários muito extensos apresentam alta probabilidade de não serem respondidos; o que foi resolvido com a elaboração de perguntas que permitam ser analisadas no intuito de obter de mais de uma informação para análise.

Outra limitação do estudo, ainda em relação ao instrumento de coleta de dados está relacionado ao tipo de escala utilizado (ordinal) que limita o estudo da correlação ao nível das variáveis duas a duas, não permitindo que seja feita a análise por meio de um somatório entre os *scores* das variáveis de cada constructos. Entretanto, esta limitação se fez necessária para estimular as respostas, uma vez que o fornecimento de dados absolutos não estimula o respondente e aumenta o nível de erro das respostas.

## 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

### 4.1 ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS

#### 4.1.1 Variáveis categorizadoras

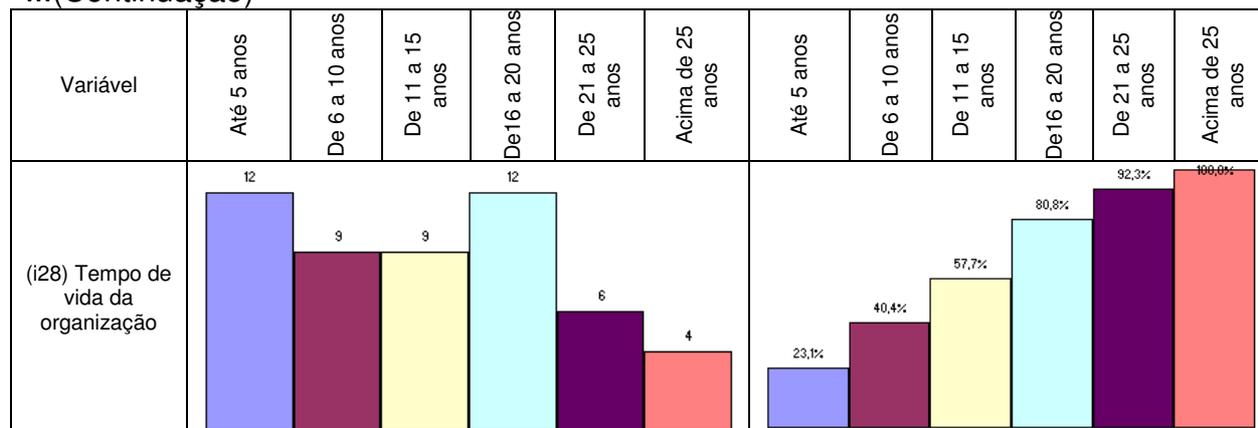
A amostra é composta por 52 empresas do segmento industrial eletrônico e de *software*, das quais aproximadamente 80% são consideradas micro e pequenas empresas (em função do número de empregados e receita operacional bruta anual).

Aproximadamente 60% das indústrias componentes da amostra possuem um tempo de existência de até 15 anos, dos quais aproximadamente 50% possuem menos de 5 anos de vida.

GRAFICO X – FREQUÊNCIA E PERCENTUAL ACUMULADO DE TODAS AS VARIÁVEIS CATEGORIZADORAS DO ESTUDO

Variável	Micro	Pequena	Média	Grande	Micro	Pequena	Média	Grande
(i25) Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):	28	11	10	3	53,8%	75,0%	94,2%	100,0%
Variável	Micro	Pequena	Média	Grande	Micro	Pequena	Média	Grande
(i26) Número de empregados	9	19	14	7	17,3%	53,8%	80,8%	94,2%
Variável	Eletrônica	Software	Eletrônica & Software	Eletrônica	Software	Eletrônica & Software		
(i27) Segmento a que se refere a organização:	12	27	13	23,1%	75,0%	100,0%		

...(Continuação)



FONTE: Dados primários

#### 4.1.2 Variáveis do constructo Maturidade do Sistema da Qualidade

Em relação à maturidade do sistema da qualidade das empresas que compõem a amostra estudada, 35% das empresas encontram-se em estágio inicial de implantação e apenas 2% possuem nível elevado de desenvolvimento em seu sistema da qualidade, isto é: apenas uma empresa da amostra se utiliza dos critérios de excelência do PNQ em sua gestão.

Das empresas pesquisadas, 39% não possuem modelos da qualidade implantados, 48% afirmam que, na organização, de 25% a 75% das práticas de gestão estão integradas, 46% declaram que as práticas de gestão adotadas abrangem de 50 a 99% dos processos da organização e 52% afirmam que de 25% a 74% dos processos estão padronizados.

Em relação à qualificação da mão de obra envolvida com gestão da qualidade, apenas 9,6% dos pesquisados informaram que 100% das pessoas que lidam sistema da qualidade foram treinadas externamente e 64% declararam que até 24% das pessoas que lidam com sistema da qualidade foram treinadas externamente, sendo que destes 64%, 50% afirma que ninguém recebeu treinamento externo.

Os gráficos a seguir demonstram a frequência de cada resposta (a esquerda) e o percentual acumulado de respostas para cada indicador (a direita). Eles estão em escalas diferentes e por isso foram informados os valores a que se referem cada uma das barras.

Utilizando a mesma relação estabelecida na métrica do Prêmio Nacional da Qualidade 2007 (PNQ-2007), codificou-se os percentuais da escala da seguinte forma:

Nenhum = 0%

Algumas = de 0 a 24%

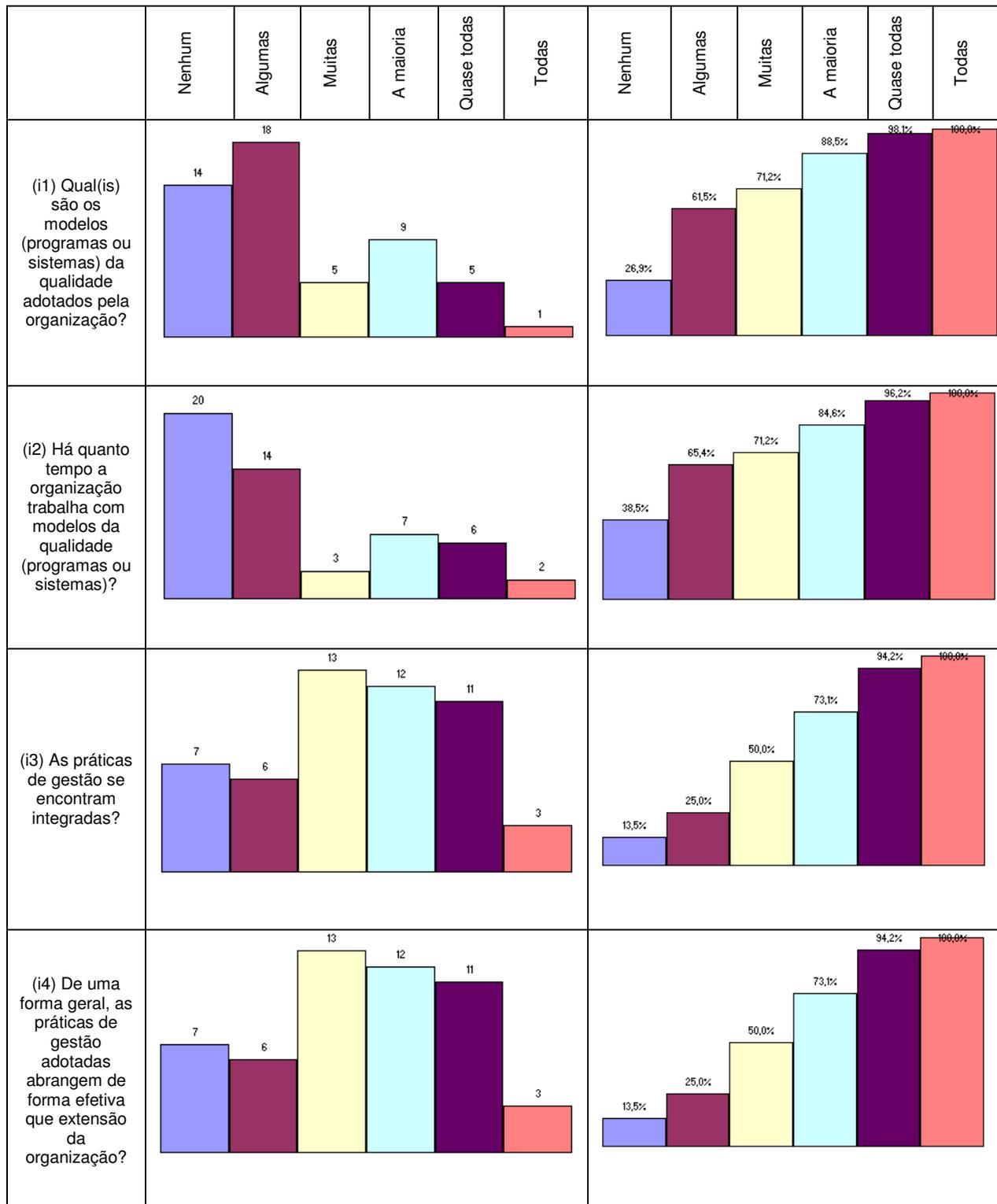
Muitas = de 25 a 49%

A maioria = de 50 a 74%

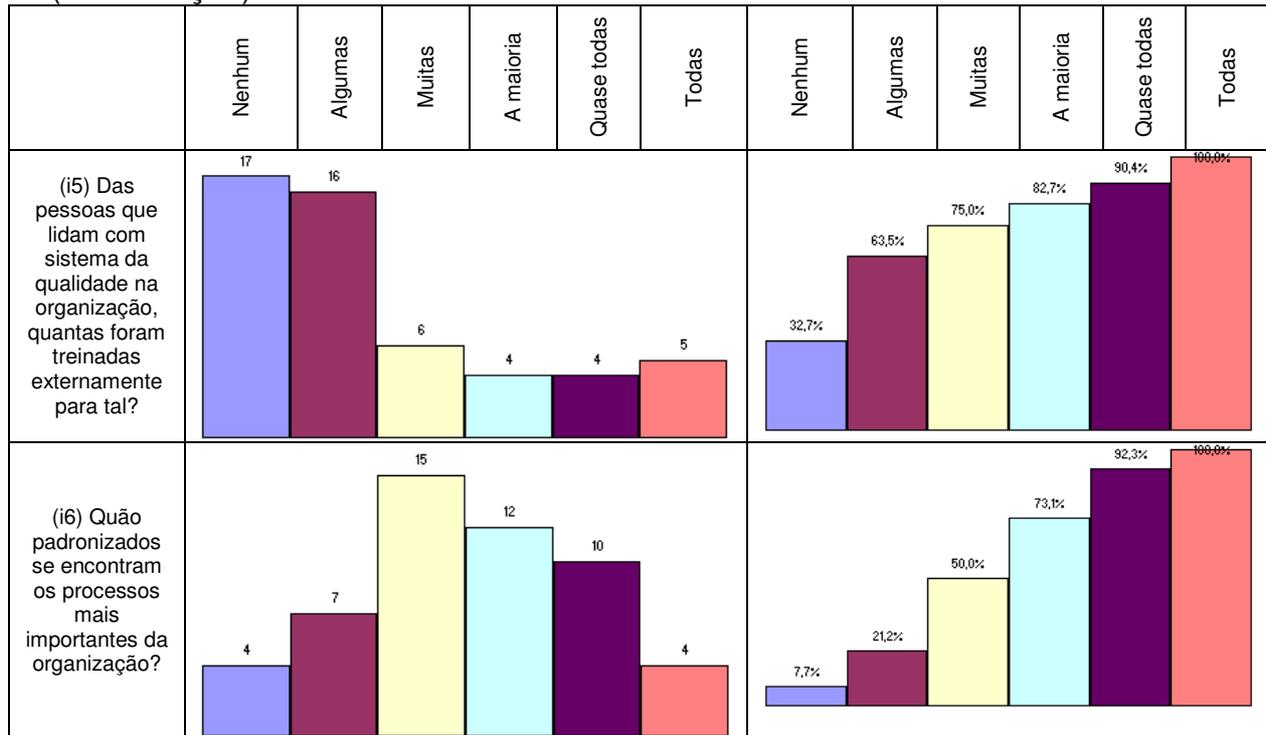
Quase todas = 75 a 99%

Todas = 100%

GRAFICO X – FREQUÊNCIA E PERCENTUAL ACUMULADO DE TODAS AS VARIÁVEIS DO CONSTRUCTO “MATURIDADE DO SISTEMA DA QUALIDADE”



...(Continuação)



FONTE: Dados primários

#### 4.1.3 Variáveis do constructo Intensidade de Inovação Tecnológica

Em relação à intensidade de inovação tecnológica das 52 empresas participantes da pesquisa, 65% afirmam que todos os empregados que lidam com processos principais na organização possuem terminal de computador, 25% dos respondentes afirmam que a área de P&D interage com todas as outras áreas da organização, 75% dos pesquisados possuem todas ou quase todas as atividades de P&D realizadas por força de trabalho própria da organização, 60% afirmam que o processo de tomada de decisão em relação às atividades principais da organização é de 0% a 24% descentralizado da alta direção, ou seja: predomina a centralização da tomada de decisão e 46% dos pesquisados afirmam que na prática, as atividades de P&D da organização são pouco especificadas e padronizadas.

Em relação à rotatividade de pessoas, constatou-se que 60% das empresas participantes da pesquisa estão com um índice igual ou inferior a 3,6%(igual ou inferior à média das empresas de transformação de acordo com a classificação CNAE), o que pode ser interpretado como algo benéfico para a disseminação do conhecimento, um facilitador para o processo de inovação e ao mesmo tempo, como um risco à retenção do capital intelectual da organização.

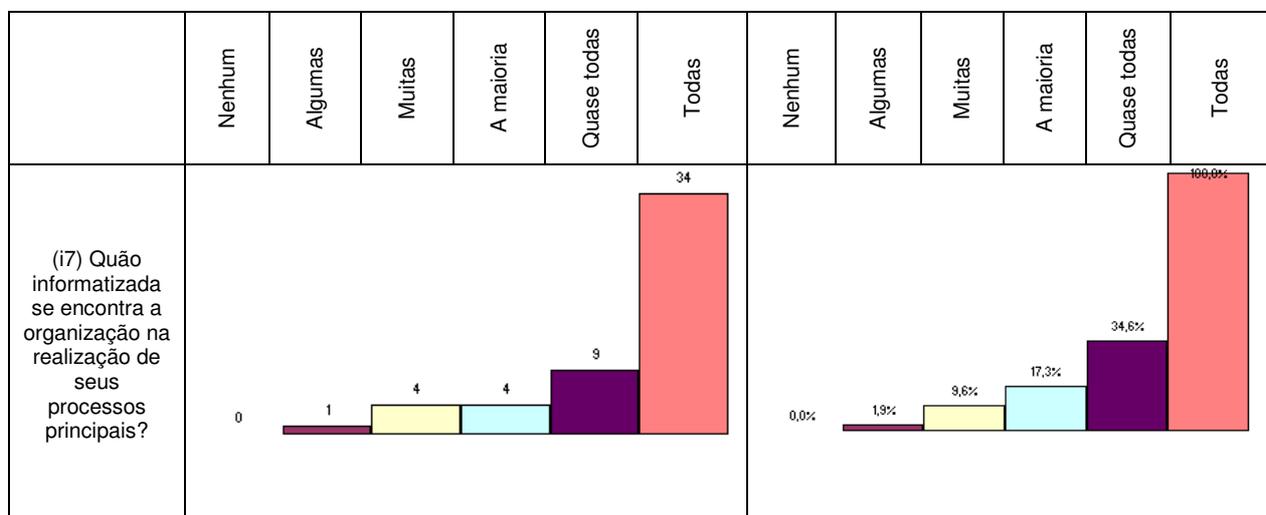
Das empresas pesquisadas, 44% afirmam que a forma de comunicação predominante entre as áreas da organização é predominantemente em linhas horizontais e diagonais e 50% afirmam que a forma de comunicação favorece o alcance de objetivos da organização. Entretanto, 60% das empresas informaram o predomínio da unidade de comando na organização.

Em relação ao valor total gasto com P&D dentro da organização em 2005, 2006 e 2007, quase todas as organizações demonstraram constância ou ascensão no patamar informado ao longo dos 3 anos, apenas uma delas demonstrou queda justificada como sendo opção estratégica de investimento em anos pares e ímpares. O mesmo ocorreu com o valor do faturamento com produtos lançados no mesmo ano de referência em relação à receita operacional bruta na série analisada.

Dentre todos os produtos disponíveis no portfólio, 40% dos pesquisados informaram que todos os produtos foram desenvolvidos integralmente por empregados da organização.

Em relação à escolaridade dos envolvidos em P&D, 40% informam que possuem um grau superior ao apenas graduação, 40% informaram que alguns funcionários cursam ou concluíram pós-graduação e 60% das organizações não possuem mestres e/ou doutores formado ou em formação. O grau superior a graduação se faz importante por conferir ao profissional o aumento de sua especialização no segmento em que atua. Já a atuação de mestres e doutores, é mais intensa em meio acadêmico, o que explica os 60% de organizações que não possuem mestres e/ou doutores em seu quadro funcional.

#### GRAFICO X – FREQUÊNCIA E PERCENTUAL ACUMULADO DE TODAS AS VARIÁVEIS DO CONSTRUCTO “INTENSIDADE DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA”



...(Continuação)

	Nenhum	Algumas	Muitas	A maioria	Quase todas	Todas	Nenhum	Algumas	Muitas	A maioria	Quase todas	Todas
(i8) Qual é o grau de interação da área de P&D com as demais áreas da organização?	5	11	7	8	8	13	9,6%	30,8%	44,2%	58,6%	75,0%	100,0%
(i9) Das atividades de P&D, quantas são realizadas por força de trabalho própria da organização?	1	4	4	7	12	24	1,3%	9,6%	17,3%	30,8%	53,8%	100,0%
(i10) Como se dá o processo de tomada de decisão em relação às atividades principais da organização?	10	21	8	7	3	3	19,2%	58,6%	75,0%	88,5%	94,2%	100,0%
(i11) Na prática, como são tratadas as atividades de P&D da organização?	7	17	7	6	8	7	13,5%	46,2%	58,6%	71,2%	86,5%	100,0%

...(Continuação)

	Nenhum	Algumas	Muitas	A maioria	Quase todas	Todas	Nenhum	Algumas	Muitas	A maioria	Quase todas	Todas
(i13) Qual é a forma de comunicação predominante entre as áreas da organização?	5	6	6	12	9	14	9,6%	21,2%	32,7%	58,8%	73,1%	100,0%
(i14) Quanto à forma de comunicação x Alcance de objetivos	2	4	7	13	17	9	3,8%	11,5%	25,0%	50,0%	82,7%	100,0%
(i15) Em relação à linha de comando em linhas horizontais e diagonais:	17	14	6	7	5	3	32,7%	59,6%	71,2%	84,6%	94,2%	100,0%
(i16.1;2;3) Em 2005,2006 e 2007 qual foi o valor total gasto com P&D dentro da organização?	13 5 5	27 31 33	6 10 6	1 1 1	3 2 4	2 3 3	25,0% 9,6%	76,9% 69,2% 73,1%	88,5% 84,6%	90,4% 86,5%	96,2% 94,2%	100,0%
(i17.1;2;3) Em 2005, 2006 e 2007 qual o valor do fatur. c/ produtos lançados no mesmo ano de referência em rel à receita operacional bruta?	15 16 9	17 18 20	12 11 0	4 5 13	0 1 9	4 1 1	28,8% 30,8% 17,3%	61,5% 65,4% 55,8%	84,6% 86,5% 92,3%	96,2% 90,8%	98,1% 98,1%	100,0%

...(Continuação)

	Nenhum	Algumas	Muitas	A maioria	Quase todas	Todas	Nenhum	Algumas	Muitas	A maioria	Quase todas	Todas
(i18) Dentre todos os produtos disponíveis no portfólio, quais foram integralmente desenvolvidos por empregados da organização?	8	2	3	6	12	21	15,4%	19,2%	36,5%	59,6%	100,0%	
(i19) Dentre os empregados envolvidos com P&D, quantos possuem somente graduação?	4	17	4	9	12	6	7,7%	40,4%	65,4%	88,5%	100,0%	
(i20) Dentre os empregados envolvidos com P&D, quantos possuem pós-graduação (concluída ou em curso)?	11	21	7	3	3	7	21,2%	61,5%	80,8%	86,5%	100,0%	
(i21) Dentre os empregados envolvidos com P&D que concluíram ou estão cursando pós-graduação, quantos são ou serão mestres e/ou doutores?	30	13	3	2	1	3	57,7%	82,7%	92,3%	94,2%	100,0%	

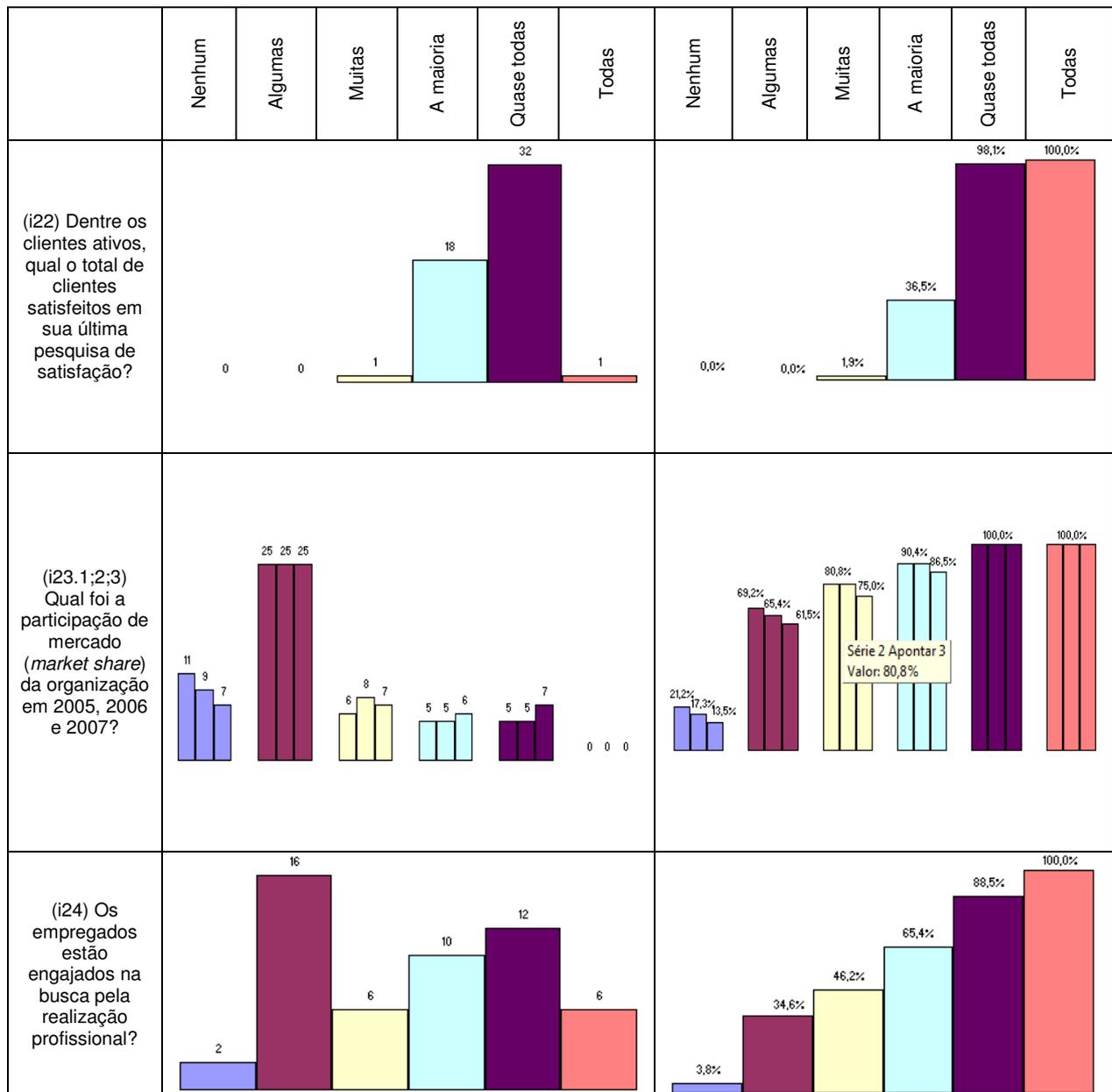
FONTE: Dados primários

#### 4.1.4 Variáveis do constructo “Competitividade”

No que se refere à competitividade da organização, 62% afirmaram que dentre os clientes ativos, quase todos se encontram satisfeitos (de 75 a 99%) e 54% afirmaram que mais da metade dos empregados estão engajados na busca pela realização profissional.

Em relação ao *market share* das organizações respondentes, é possível observar que houve uma acentuada queda no percentual de empresas que não tiveram participação de mercado nos anos de 2005, 2006 e 2007 e que foi mantida uma média de 48% empresas que afirmaram ter se mantido num patamar de até 24% de participação de mercado ao longo dos anos em questão.

GRAFICO X – FREQUÊNCIA E PERCENTUAL ACUMULADO DE TODAS AS VARIÁVEIS DO CONSTRUCTO “COMPETITIVIDADE”



FONTE: Dados primários

#### 4.1.5 Descrição das Variáveis Estratificadas por Segmento

##### 4.1.5.1 Variáveis do constructo “Maturidade do Sistema da Qualidade”

Para cada variável do constructo, foi realizado o teste qui-quadrado para verificar se havia diferença significativa entre as proporções dos estratos.

No constructo Maturidade do Sistema da Qualidade, a variável (i1) apresentou diferença significativa entre os grupos (sig < 0,05).

Os quadros com a distribuição de freqüência de cada variável, estão disponíveis no Apêndice A.

#### QUADRO 1 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i1)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	24,037(a)	10	,008
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

As demais variáveis do constructo não apresentaram diferença significativa entre os grupos, conforme dados disponíveis nos quadros 2, 3, 4, 5 e 6 (sig > 0,05).

#### QUADRO 2 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i2)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	9,749(a)	10	,463
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

#### QUADRO 3 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i3)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	5,929(a)	10	,821
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

#### QUADRO 4 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i4)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	5,894(a)	10	,824
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

#### QUADRO 5 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i5)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	5,387(a)	10	,864
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

#### QUADRO 6 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i6)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	6,398(a)	10	,781
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

#### 4.1.5 2 Variáveis do constructo “Intensidade de Inovação Tecnológica”

Em relação às variáveis do constructo “Intensidade de Inovação Tecnológica”, a variável (i9) apresentou diferença significativa entre os grupos ( $\text{sig} < 0,05$ ).

As demais variáveis do constructo não apresentaram diferença significativa entre os grupos, conforme dados disponíveis nos quadros 7, 8, 10 e 11 ( $\text{sig} > 0,05$ ).

#### QUADRO 7 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i7)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	11,599(a)	8	,170
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

#### QUADRO 8 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i8)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	17,081(a)	10	,073
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

#### QUADRO 9 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i9)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	23,875(a)	10	,008
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

#### QUADRO 10 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i10)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	11,489(a)	10	,321
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

#### QUADRO 11 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i11)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	5,047(a)	10	,888
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

#### QUADRO 12 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i12)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	5,656(a)	6	,463
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

#### QUADRO 13 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i13)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	8,211(a)	10	,608
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 14 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i14)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	6,324(a)	10	,787
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 15 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i15)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	14,173(a)	10	,165
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 16 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i16.1)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	12,076(a)	10	,280
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 17 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i16.2)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	7,946(a)	10	,634
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 18 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i16.3)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	14,209(a)	10	,164
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 19 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i17.1)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	14,451(a)	8	,071
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 20 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i17.2)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	8,342(a)	10	,595
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 21 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i17.3)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	6,224(a)	8	,622
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 22 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i18)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	9,661(a)	10	,471
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 23 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i19)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	12,005(a)	10	,285
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 24 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i20)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	10,622(a)	10	,388
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 25 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i21)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	14,533(a)	10	,150
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

#### 4.1.5 3 Variáveis do constructo “Competitividade”

As variáveis do constructo “Competitividade” não apresentaram diferença significativa entre os grupos ( $\text{sig} < 0,05$ ) “Indústria eletrônica”, “Indústria de *software*” e “Indústria eletrônica e *software*”. Desta forma, fica mais uma vez justificada a união dos grupos “Indústria eletrônica” e “Indústria eletrônica e *software*” para que se analise 2 grupos cujo número de casos esteja mais próximo um do outro.

Os quadros com a distribuição de frequência de cada variável, estão disponíveis no Apêndice A.

QUADRO 26 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i22)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	6,457(a)	6	,374
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 27 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i23.1)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,124(a)	8	,926
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

#### QUADRO 28 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i23.2)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,666(a)	8	,886
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

#### QUADRO 29 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i23.3)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,391(a)	8	,908
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

#### QUADRO 30 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE SEGMENTO E VARIÁVEL (i24)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	11,525(a)	10	,318
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

#### 4.1.6 Descrição das Variáveis Estratificadas por Porte em Função da Receita Operacional Bruta Anual (R\$)

##### 4.1.6 1 Variáveis do constructo “Maturidade do Sistema da Qualidade”

Para cada variável do constructo, foi realizado o teste qui-quadrado para verificar se havia diferença significativa entre as proporções dos estratos.

No constructo Maturidade do Sistema da Qualidade, as variáveis (i1,2,4,5) apresentaram diferença significativa entre os grupos (sig < 0,05).

Os quadros com a distribuição de freqüência de cada variável, estão disponíveis no Apêndice A.

#### QUADRO 31 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VAR (i1)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	39,668(a)	15	,001
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

#### QUADRO 32 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VAR (i2)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	30,996(a)	15	,009
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

#### QUADRO 33 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VAR (i4)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	32,347(a)	15	,006
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 34 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VAR (i5)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	26,941(a)	15	,029
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

As demais variáveis do constructo não apresentaram diferença significativa entre os grupos, conforme dados disponíveis nos quadros a seguir (sig > 0,05).

QUADRO 35 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VAR (i3)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	16,861(a)	15	,327
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 36 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VAR (i6)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	17,708(a)	15	,278
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

#### 4.1.6 2 Variáveis do constructo “Intensidade de Inovação Tecnológica”

No constructo “Intensidade de Inovação Tecnológica”, a variável (i17.1) apresentou diferença significativa entre os grupos (sig < 0,05).

Os quadros com a distribuição de frequência de cada variável, estão disponíveis no Apêndice A.

QUADRO 37 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VAR (i17.1)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	24,423(a)	12	,018
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

As demais variáveis do constructo não apresentaram diferença significativa entre os grupos, conforme dados disponíveis nos quadros a seguir (sig > 0,05).

QUADRO 38 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VAR (i7)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	11,221(a)	12	,510
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 39 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VAR (i8)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	22,491(a)	15	,096
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

## QUADRO 40 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VAR (i9)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	20,544(a)	15	,152
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

## QUADRO 41 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VAR (i10)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	12,694(a)	15	,626
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

## QUADRO 42 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VAR (i11)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	15,112(a)	15	,443
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

## QUADRO 43 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VAR (i12)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	9,311(a)	9	,409
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

## QUADRO 44 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VAR (i13)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	15,192(a)	15	,438
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

## QUADRO 45 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VAR (i14)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	16,005(a)	15	,382
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

## QUADRO 46 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VAR (i15)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	12,687(a)	15	,626
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

## QUADRO 47 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VAR (i16.1)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	13,099(a)	15	,595
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

## QUADRO 48 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VAR (i16.2)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	15,468(a)	15	,418
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

## QUADRO 49 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VAR (i16.3)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	13,560(a)	15	,559
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

## QUADRO 50 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VAR (i17.2)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	16,464(a)	15	,352
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

## QUADRO 51 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VAR (i17.3)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	8,381(a)	12	,755
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

## QUADRO 52 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VAR (i18)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	18,205(a)	15	,252
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

## QUADRO 53 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VAR (i19)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	17,075(a)	15	,314
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

## QUADRO 54 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VAR (i20)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	14,775(a)	15	,468
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

## QUADRO 55 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VAR (i21)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	16,911(a)	15	,324
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

#### 4.1.6 3 Variáveis do constructo “Competitividade”

No constructo “Competitividade”, as variáveis (i23.1;23.2;23.3) apresentaram diferença significativa entre os grupos (sig < 0,05).

Os quadros com a distribuição de freqüência de cada variável, estão disponíveis no Apêndice A.

#### QUADRO 56 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VAR (i23.1)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	31,321(a)	12	,002
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

#### QUADRO 57 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VAR (i23.2)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	25,733(a)	12	,012
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

#### QUADRO 58 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VAR (i23.3)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	24,923(a)	12	,015
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

As variáveis do constructo (i22 e 24) não apresentaram diferença significativa entre os grupos, conforme dados disponíveis nos quadros a seguir (sig > 0,05).

#### QUADRO 59 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VAR (i22)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,427(a)	9	,945
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

#### QUADRO 60 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE RECEITA BRUTA E VAR (i24)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	20,193(a)	15	,165
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

### 4.1.7 Descrição das Variáveis Estratificadas por Porte em Função do Número de Empregados

#### 4.1.7 1 Variáveis do constructo “Maturidade do Sistema da Qualidade”

Para cada variável do constructo, foi realizado o teste qui-quadrado para verificar se havia diferença significativa entre as proporções dos estratos.

No constructo Maturidade do Sistema da Qualidade, as variáveis (i1,4,5,6) apresentaram diferença significativa entre os grupos (sig < 0,05).

Os quadros com a distribuição de freqüência de cada variável, estão disponíveis no Apêndice A.

**QUADRO 61 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i1)**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	39,873(a)	20	,005
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

**QUADRO 62 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i4)**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	42,486(a)	20	,002
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

**QUADRO 63 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i5)**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	35,578(a)	20	,017
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

**QUADRO 64 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i6)**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	34,684(a)	20	,022
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

**QUADRO 65 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i2)**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	29,701(a)	20	,075
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

**QUADRO 66 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i3)**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	22,310(a)	20	,324
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

#### 4.1.7 2 Variáveis do constructo “Intensidade de Inovação Tecnológica”

No constructo “Intensidade de Inovação Tecnológica”, a variável (i14) apresentou diferença significativa entre os grupos (sig < 0,05).

Os quadros com a distribuição de frequência de cada variável, estão disponíveis no Apêndice A.

#### QUADRO 67 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i14)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	36,010(a)	20	,015
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

As demais variáveis do constructo não apresentaram diferença significativa entre os grupos, conforme dados disponíveis nos quadros a seguir (sig > 0,05).

#### QUADRO 68 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i7)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	22,300(a)	16	,134
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

#### QUADRO 69 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i8)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	28,707(a)	20	,094
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

#### QUADRO 70 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i9)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	28,903(a)	20	,090
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

#### QUADRO 71 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i10)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	27,356(a)	20	,126
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

#### QUADRO 72 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i11)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	19,198(a)	20	,509
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 73 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i12)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	13,088(a)	12	,363
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 74 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i13)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	16,717(a)	20	,671
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 75 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i15)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	15,557(a)	20	,744
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 76 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VAR (i16.1)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	26,110(a)	20	,162
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 77 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VAR (i16.2)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	23,018(a)	20	,288
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 78 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VAR (i16.3)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	23,075(a)	20	,285
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 79 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VAR (i17.1)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	25,985(a)	16	,054
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 80 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VAR (i17.2)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	26,760(a)	20	,142
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 81 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VAR (i17.3)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	15,839(a)	16	,464
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 82 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VAR (i18)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	20,323(a)	20	,438
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 83 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VAR (i19)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	15,577(a)	20	,742
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 84 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VAR (i20)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	15,029(a)	20	,775
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 85 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VAR (i21)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	24,229(a)	20	,233
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

4.1.7 3 Variáveis do constructo “Competitividade”

No constructo “Competitividade”, as variáveis (i23.1;23.2) apresentaram diferença significativa entre os grupos ( $\text{sig} < 0,05$ ).

Os quadros com a distribuição de frequência de cada variável, estão disponíveis no Apêndice A.

QUADRO 86 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VAR (i23.1)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	30,522(a)	16	,015
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 87 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VAR (i23.2)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	27,744(a)	16	,034
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 88 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i23.3)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	19,867(a)	16	,226
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

As variáveis do constructo (i22 e 24) não apresentaram diferença significativa entre os grupos, conforme dados disponíveis nos quadros a seguir (sig > 0,05).

QUADRO 89 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i22)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	11,664(a)	12	,473
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 90 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE FUNCIONÁRIOS E VARIÁVEL (i24)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	26,824(a)	20	,140
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

4.1.8 Descrição das Variáveis Estratificadas por Tempo de Vida da Organização

4.1.8 1 Variáveis do constructo “Maturidade do Sistema da Qualidade”

Para cada variável do constructo, foi realizado o teste qui-quadrado para verificar se havia diferença significativa entre as proporções dos estratos.

No constructo Maturidade do Sistema da Qualidade, a variável (i1) apresentou diferença significativa entre os grupos (sig < 0,05).

Os quadros com a distribuição de frequência de cada variável, estão disponíveis no Apêndice A.

QUADRO 91 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i1)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	40,114(a)	25	,028
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

As demais variáveis do constructo não apresentaram diferença significativa entre os grupos, conforme dados disponíveis nos quadros a seguir (sig > 0,05).

QUADRO 92 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i2)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	23,125(a)	25	,570
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 93 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i3)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	16,238(a)	25	,908
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 94 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i4)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	22,257(a)	25	,621
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 95 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i5)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	25,288(a)	25	,446
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 96 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i6)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	23,417(a)	25	,553
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

#### 4.1.8 2 Variáveis do constructo “Intensidade de Inovação Tecnológica”

No constructo “Intensidade de Inovação Tecnológica” não foram constatadas diferenças significativas entre os grupos ( $\text{sig} < 0,05$ ) de cada variável.

Os quadros com a distribuição de freqüência de cada variável, estão disponíveis no Apêndice A.

QUADRO 97 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i7)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	14,440(a)	20	,808
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 98 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i8)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	21,979(a)	25	,637
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 99 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VARIÁVEL (i9)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	33,024(a)	25	,130
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 100 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VAR (i10)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	25,194(a)	25	,452
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 101 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VAR (i11)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	17,130(a)	25	,877
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 102 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VAR (i12)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	9,203(a)	15	,867
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 103 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VAR (i13)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	17,706(a)	25	,855
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 104 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VAR (i14)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	30,253(a)	25	,215
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 105 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VAR (i15)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	15,267(a)	25	,935
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 106 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VAR (i16.1)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	22,350(a)	25	,615
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 107 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VAR (i16.2)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	25,804(a)	25	,418
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 108 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VAR (i16.3)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	26,079(a)	25	,403
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 109 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VAR (i17.1)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	21,096(a)	20	,392
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 110 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VAR (i17.2)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	23,183(a)	25	,567
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 111 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VAR (i17.3)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	10,176(a)	20	,965
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 112 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VAR (i18)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	22,612(a)	25	,600
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 113 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VAR (i19)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	20,741(a)	25	,707
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 114 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VAR (i20)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	25,587(a)	25	,430
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

QUADRO 115 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VAR (i21)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	31,067(a)	25	,187
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

#### 4.1.8 3 Variáveis do constructo “Competitividade”

No constructo “Competitividade”, as variáveis (i23.1;23.2;23.3) apresentaram diferença significativa entre os grupos ( $\text{sig} < 0,05$ ) e, analisando-se a diferença dos grupos 2 a 2, constatou-se que a diferença significativa está entre os grupos “De 20 a 99 empregados” e “Mais de 499 empregados”; “De 5 a 19 empregados” e “Mais de 499 empregados”; e “De 5 a 19 empregados” e “De 100 a 499 empregados” ( $\text{sig} < 0,05$ ).

Os quadros com a distribuição de frequência de cada variável, estão disponíveis no Apêndice A.

#### QUADRO 116 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VAR (i23.1)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	46,367(a)	20	,001
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

#### QUADRO 117 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VAR (i23.2)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	30,572(a)	20	,061
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

#### QUADRO 118 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VAR (i23.3)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	35,143(a)	20	,019
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

As variáveis do constructo (i22 e 24) não apresentaram diferença significativa entre os grupos, conforme dados disponíveis nos quadros a seguir ( $\text{sig} > 0,05$ ).

#### QUADRO 119 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VAR (i22)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	11,480(a)	15	,718
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

#### QUADRO 120 – TESTE QUI-QUADRADO ENTRE TEMPO DE VIDA E VAR (i24)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	25,519(a)	25	,434
N of Valid Cases	52		

FONTE: Dados primários

## 4.1.9 Testes de Aderência das Variáveis Categorizadoras Duas a Duas

## QUADRO 121 – TESTE DE ADERÊNCIA DOS ESTRATOS DA VARIÁVEL CATEGORIZADORA “SEGMENTO” DUAS A DUAS

(i27) Segmento	
Chi-Square(a)	,040
df	1
Asymp. Sig.	,841

Não há diferença significativa entre os grupos “indústria eletrônica” e “indústria eletrônica e de *software*” (sig>0,05)

(i27) Segmento	
Chi-Square(a)	5,769
df	1
Asymp. Sig.	,016

Há diferença significativa entre os grupos “indústria eletrônica” e “indústria de *software*” (sig<0,05)

(i27) Segmento	
Chi-Square(a)	4,900
df	1
Asymp. Sig.	,027

Há diferença significativa, entre “indústria de *software*” e “indústria eletrônica e de *software*” (sig<0,05)

FONTE: Dados primários

Analisando-se a diferença dos grupos 2 a 2, constatou-se que a diferença significativa está entre os grupos “Indústria eletrônica x Indústria de *software*” e “Indústria eletrônica e *software*” x “Indústria de *Software*”. Entre os grupos “Indústria eletrônica” e “Indústria eletrônica e *software*” não há diferença significativa e isto se deve ao fato de que empresas que desenvolvem equipamentos eletrônicos, normalmente desenvolvem algum tipo de *software* que acompanha o produto eletrônico desenvolvido. Desta forma, fica justificada a união dos grupos “Indústria eletrônica” e “Indústria eletrônica e *software*” para que o número de casos em cada estrato fique mais próximo um do outro neste estudo.

Analisando-se a diferença dos grupos 2 a 2, constatou-se que a diferença significativa está entre os grupos “Micro” x “Pequena”, “Micro” x “Média” e “Micro” x “Grande”. Entre os grupos “Pequena”, “Média” e “Grande” não há diferença significativa e isto se deve ao fato de que, de uma forma geral, empresas cujo faturamento anual esteja aquém de R\$ 1,2mil/ano direcionam seus esforços a outras prioridades da organização diferentes de seu sistema da qualidade.

## QUADRO 122 – TESTE DE ADERÊNCIA DOS ESTRATOS DA VARIÁVEL CATEGORIZADORA “RECEITA BRUTA” DUAS A DUAS

(i25) Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):	
Chi-Square(a)	4,571
df	1
Asymp. Sig.	,033

Há diferença significativa entre os estratos Pequena e Grande empresa (sig < 0,05)

(i25) Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):	
Chi-Square(a)	20,161
df	1
Asymp. Sig.	,000

Há diferença significativa entre os estratos Micro e Grande empresa (sig < 0,05)

(i25) Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):	
Chi-Square(a)	8,526
df	1
Asymp. Sig.	,004

Há diferença significativa entre os estratos Micro e Média empresa (sig < 0,05)

(i25) Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):	
Chi-Square(a)	7,410
df	1
Asymp. Sig.	,006

Há diferença significativa entre os estratos Micro e Pequena empresa (sig < 0,05)

(i25) Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):	
Chi-Square(a)	,048
df	1
Asymp. Sig.	,827

Não há diferença significativa entre os estratos Pequena e Média empresa (sig > 0,05)

(i25) Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):	
Chi-Square(a)	3,769
df	1
Asymp. Sig.	,052

Não há diferença significativa entre os estratos Média e Grande empresa (sig > 0,05)

FONTE: Dados primários

Ou seja, não há diferença significativa entre os estratos pequena, média e grande empresas.

### QUADRO 123 – TESTE DE ADERÊNCIA DOS ESTRATOS PEQUENA, MÉDIA E GRANDE EMPRESA EM FUNÇÃO DA RECEITA BRUTA

(i25) Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):	
Chi-Square(a)	4,750
Df	2
Asymp. Sig.	,093

FONTE: Dados primários

Analisando-se a diferença dos grupos 2 a 2, constatou-se que a diferença significativa está entre os grupos “De 20 a 99 empregados” e “Mais de 499 empregados”; “De 5 a 19 empregados” e “Mais de 499 empregados”; e “De 5 a 19 empregados” e “De 100 a 499 empregados” (sig < 0,05).

### QUADRO 124 – TESTE DE ADERÊNCIA DOS ESTRATOS DA VARIÁVEL CATEGORIZADORA “NÚMERO DE EMPREGADOS” DUAS A DUAS

<table border="1"> <tr> <td colspan="2">(i26) Número de empregados:</td> </tr> <tr> <td>Chi-Square(a)</td> <td>7,118</td> </tr> <tr> <td>df</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Asymp. Sig.</td> <td>,008</td> </tr> </table> <p>Há diferença significativa entre os estratos “De 20 a 99 empregados” e “Mais de 499 empregados” (sig &lt; 0,05)</p>	(i26) Número de empregados:		Chi-Square(a)	7,118	df	1	Asymp. Sig.	,008	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">(i26) Número de empregados:</td> </tr> <tr> <td>Chi-Square(a)</td> <td>9,800</td> </tr> <tr> <td>df</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Asymp. Sig.</td> <td>,002</td> </tr> </table> <p>Há diferença significativa entre os estratos “De 5 a 19 empregados” e “Mais de 499 empregados” (sig &lt; 0,05)</p>	(i26) Número de empregados:		Chi-Square(a)	9,800	df	1	Asymp. Sig.	,002	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">(i26) Número de empregados:</td> </tr> <tr> <td>Chi-Square(a)</td> <td>5,538</td> </tr> <tr> <td>df</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Asymp. Sig.</td> <td>,019</td> </tr> </table> <p>Há diferença significativa entre os estratos “De 5 a 19 empregados” e “De 100 a 499 empregados” (sig &lt; 0,05)</p>	(i26) Número de empregados:		Chi-Square(a)	5,538	df	1	Asymp. Sig.	,019	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">(i26) Número de empregados:</td> </tr> <tr> <td>Chi-Square(a)</td> <td>3,000</td> </tr> <tr> <td>df</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Asymp. Sig.</td> <td>,083</td> </tr> </table> <p>Não há diferença significativa entre os estratos “Até 4 empregados” e “Mais de 499 empregados” (sig &gt; 0,05)</p>	(i26) Número de empregados:		Chi-Square(a)	3,000	df	1	Asymp. Sig.	,083	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">(i26) Número de empregados:</td> </tr> <tr> <td>Chi-Square(a)</td> <td>,250</td> </tr> <tr> <td>df</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Asymp. Sig.</td> <td>,617</td> </tr> </table> <p>Não há diferença significativa entre os estratos “Até 4 empregados” e “De 100 a 499 empregados” (sig &gt; 0,05)</p>	(i26) Número de empregados:		Chi-Square(a)	,250	df	1	Asymp. Sig.	,617
(i26) Número de empregados:																																												
Chi-Square(a)	7,118																																											
df	1																																											
Asymp. Sig.	,008																																											
(i26) Número de empregados:																																												
Chi-Square(a)	9,800																																											
df	1																																											
Asymp. Sig.	,002																																											
(i26) Número de empregados:																																												
Chi-Square(a)	5,538																																											
df	1																																											
Asymp. Sig.	,019																																											
(i26) Número de empregados:																																												
Chi-Square(a)	3,000																																											
df	1																																											
Asymp. Sig.	,083																																											
(i26) Número de empregados:																																												
Chi-Square(a)	,250																																											
df	1																																											
Asymp. Sig.	,617																																											
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">(i26) Número de empregados:</td> </tr> <tr> <td>Chi-Square(a)</td> <td>1,087</td> </tr> <tr> <td>df</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Asymp. Sig.</td> <td>,297</td> </tr> </table> <p>Não há diferença significativa entre os estratos “Até 4 empregados” e “De 20 a 99 empregados” (sig &gt; 0,05)</p>	(i26) Número de empregados:		Chi-Square(a)	1,087	df	1	Asymp. Sig.	,297	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">(i26) Número de empregados:</td> </tr> <tr> <td>Chi-Square(a)</td> <td>3,571</td> </tr> <tr> <td>df</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Asymp. Sig.</td> <td>,059</td> </tr> </table> <p>Não há diferença significativa entre os estratos “Até 4 empregados” e “De 5 a 19 empregados” (sig &gt; 0,05)</p>	(i26) Número de empregados:		Chi-Square(a)	3,571	df	1	Asymp. Sig.	,059	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">(i26) Número de empregados:</td> </tr> <tr> <td>Chi-Square(a)</td> <td>,758</td> </tr> <tr> <td>df</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Asymp. Sig.</td> <td>,384</td> </tr> </table> <p>Não há diferença significativa entre os estratos “De 5 a 19 empregados” e “De 20 a 99 empregados” (sig &gt; 0,05)</p>	(i26) Número de empregados:		Chi-Square(a)	,758	df	1	Asymp. Sig.	,384	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">(i26) Número de empregados:</td> </tr> <tr> <td>Chi-Square(a)</td> <td>2,333</td> </tr> <tr> <td>df</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Asymp. Sig.</td> <td>,127</td> </tr> </table> <p>Não há diferença significativa entre os estratos “De 20 a 99 empregados” e “De 100 a 499 empregados” (sig &gt; 0,05)</p>	(i26) Número de empregados:		Chi-Square(a)	2,333	df	1	Asymp. Sig.	,127	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">(i26) Número de empregados:</td> </tr> <tr> <td>Chi-Square(a)</td> <td>1,600</td> </tr> <tr> <td>df</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Asymp. Sig.</td> <td>,206</td> </tr> </table> <p>Não há diferença significativa entre os estratos “De 100 a 499 empregados” e “Mais de 499 empregados” (sig &gt; 0,05)</p>	(i26) Número de empregados:		Chi-Square(a)	1,600	df	1	Asymp. Sig.	,206
(i26) Número de empregados:																																												
Chi-Square(a)	1,087																																											
df	1																																											
Asymp. Sig.	,297																																											
(i26) Número de empregados:																																												
Chi-Square(a)	3,571																																											
df	1																																											
Asymp. Sig.	,059																																											
(i26) Número de empregados:																																												
Chi-Square(a)	,758																																											
df	1																																											
Asymp. Sig.	,384																																											
(i26) Número de empregados:																																												
Chi-Square(a)	2,333																																											
df	1																																											
Asymp. Sig.	,127																																											
(i26) Número de empregados:																																												
Chi-Square(a)	1,600																																											
df	1																																											
Asymp. Sig.	,206																																											

FONTE: Dados primários

Tendo em vista a ausência de diferenças significativas nas respostas fornecidas pelas empresas dos estratos “Até 4 empregados”; “De 5 a 19 empregados”; “De 20 a 99 empregados”; “De 100 a 499 empregados”; e “Mais de 499 empregados”, optou-se pela redistribuição dos estratos reagrupando-os em empresas: “Até 19 empregados”; “De 20 a 499 empregados”; e “Mais de 499 empregados”.

As variáveis do constructo (i2 e 3) não apresentaram diferença significativa entre os grupos, conforme dados disponíveis nos quadros a seguir (sig > 0,05).

## QUADRO 125 – TESTE QUI-QUADRADO ESTRATOS DE TEMPO DE VIDA 2 A 2

(i28) Tempo de vida da organização	(i28) Tempo de vida da organização	(i28) Tempo de vida da organização	(i28) Tempo de vida da organização	(i28) Tempo de vida da organização	
Chi-Square(a)	,429	Chi-Square(a)	,000	Chi-Square(a)	,182
df	1	df	1	df	1
Asymp. Sig.	,513	Asymp. Sig.	1,000	Asymp. Sig.	,670
Não há diferença significativa entre os estratos "Até 5 anos" e "De 11 a 15 anos" (sig > 0,05)		Não há diferença significativa entre os estratos "Até 5 anos" e "De 16 a 20 anos" (sig > 0,05)		Não há diferença significativa entre os estratos "Até 5 anos" e "Acima de 20 anos" (sig > 0,05)	
(i28) Tempo de vida da organização	(i28) Tempo de vida da organização	(i28) Tempo de vida da organização	(i28) Tempo de vida da organização	(i28) Tempo de vida da organização	
Chi-Square(a)	,053	Chi-Square(a)	,429	Chi-Square(a)	,182
df	1	df	1	df	1
Asymp. Sig.	,819	Asymp. Sig.	,513	Asymp. Sig.	,670
Não há diferença significativa entre os estratos "De 11 a 15 anos" e "Acima de 20 anos" (sig > 0,05)		Não há diferença significativa entre os estratos "Até 5 anos" e "De 6 a 10 anos" (sig > 0,05)		Não há diferença significativa entre os estratos "De 6 a 10 anos" e "De 11 a 15 anos" (sig > 0,05)	
Não há diferença significativa entre os estratos "De 6 a 10 anos" e "De 16 a 20 anos" (sig > 0,05)		Não há diferença significativa entre os estratos "De 11 a 15 anos" e "De 16 a 20 anos" (sig > 0,05)		Não há diferença significativa entre os estratos "De 16 a 20 anos" e "Acima de 20 anos" (sig > 0,05)	

FONTE: Dados primários

Analisando-se a diferença dos grupos 2 a 2, constatou-se que não há diferença significativa entre os estratos de tempo de vida da organização. Isto justifica a exclusão desta variável categorizadora nas análises de correlação entre as variáveis de cada constructos (sig > 0,05).

### 4.1.10 Distribuições de Freqüência das Variáveis Categorizadoras Ajustadas

Em função das análises de freqüência e testes qui-quadrado para verificar as diferenças significativas existentes entre cada estrato formado pelas variáveis categorizadoras, ficam assim distribuídas as análises dos segmentos:

## QUADRO 126 – ESTRATOS DE SEGMENTO AJUSTADO

Segmento:	Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
"Indústria eletrônica" + "Indústria Eletrônica e <i>Software</i> "	25	48,1	48,1
Indústria de <i>software</i>	27	51,9	100,0
Total	52	100,0	

FONTE: Dados primários

## QUADRO 127 – ESTRATOS DE PORTE X RECEITA OPERACIONAL AJUSTADO

Porte em função da receita operacional bruta anual (R\$)	Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
Microempresa (Até R\$1,2mil)	28	53,8	53,8
Pequena, Média e Grande Empresa (Superior a R\$1,2mil)	24	46,2	100,0
Total	52	100,0	

FONTE: Dados primários

#### QUADRO 128 - ESTRATOS DE PORTE X FUNCIONÁRIOS AJUSTADO

Número de empregados	Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
Até 19 empregados	28	53,8	53,8
De 20 a 499 empregados	21	40,4	94,2
Mais de 499 empregados	3	5,8	100,0
Total	52	100,0	

FONTE: Dados primários

#### QUADRO 129 – ESTRATOS DE TEMPO DE VIDA DA ORGANIZAÇÃO AJUSTADO

Tempo de vida da organização	Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
Até 5 anos	12	23,1	23,1
De 6 a 10 anos	9	17,3	40,4
De 11 a 15 anos	9	17,3	57,7
De 16 a 20 anos	12	23,1	80,8
Acima de 20 anos	10	19,2	100,0
Total	52	100,0	

FONTE: Dados primários

#### 4.2 CONSISTÊNCIA INTERNA DOS CONSTRUCTOS

Como este estudo é composto por 3 constructos (Maturidade do Sistema da Qualidade, Intensidade de Inovação Tecnológica e Competitividade), fez-se necessária a verificação da consistência interna de tais constructos para constatar se o grau em que os itens que compõem suas escalas estão integrados. Para tanto utilizou-se o coeficiente *Alpha de Crombach*.

##### 4.2.1 Consistência Interna do constructo Maturidade do Sistema da Qualidade

O resultado mostrado no quadro 130, indica consistência interna satisfatória do constructo “Maturidade do Sistema da Qualidade”, uma vez que o Alpha de Crombach resultante foi superior a 0,7 (MALHOTRA, 2001).

#### QUADRO 130 - CONSISTÊNCIA INTERNA DO CONSTRUCTO “MATURIDADE DO SISTEMA DA QUALIDADE” – ALPHA DE CROMBACH

Cronbach's Alpha	N of Items
,834	6

FONTE: Dados primários

#### 4.2.2 Consistência Interna do Constructo “Intensidade de Inovação Tecnológica”

O resultado mostrado no quadro 131, indica consistência interna satisfatória do constructo “Intensidade de Inovação Tecnológica”, uma vez que o Alpha de Cronbach resultante foi superior a 0,7 (MALHOTRA, 2001).

Considerando-se todas as variáveis inicialmente mensuradas para composição do constructo “Intensidade de Inovação Tecnológica”, obteve-se um Alpha de Cronbach igual à 0,629. O Alpha de Cronbach 0,720 foi obtido após retiradas as variáveis:

- (i11) Na prática, como são tratadas as atividades de P&D da organização?
- (i12) Rotatividade de Pessoas
- (i19) Dentre os empregados envolvidos com P&D, quantos possuem somente graduação?

#### QUADRO 131 - CONSISTÊNCIA INTERNA DO CONSTRUCTO “INTENSIDADE DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA” – ALPHA DE CROMBACH

Cronbach's Alpha	N of Items
,720	16

FONTE: Dados primários

#### 4.2.3 Consistência Interna do Constructo “Competitividade”

O resultado mostrado no quadro 132, indica consistência interna satisfatória do constructo “Competitividade”, uma vez que o Alpha de Cronbach resultante foi superior a 0,7 (MALHOTRA, 2001).

Considerando-se todas as variáveis inicialmente mensuradas para composição do constructo “Competitividade”, obteve-se um Alpha de Cronbach igual à 0,613. O Alpha de Cronbach 0,800 foi obtido após retirada a variável:

- (i24) Os empregados estão engajados na busca pela realização profissional?

#### QUADRO 132 - CONSISTÊNCIA INTERNA DO CONSTRUCTO “COMPETITIVIDADE” – ALPHA DE CROMBACH

Cronbach's Alpha	N of Items
,800	4

FONTE: Dados primários

De acordo com os valores de Alpha de Cronbach demonstrados nos quadros 130, 131 e 132, fica justificada a retirada dos indicadores abaixo relacionados nas análises de correlação entre as variáveis dos constructos “Maturidade do Sistema da Qualidade”, “Intensidade de Inovação Tecnológica” e “Competitividade”, a seguir:

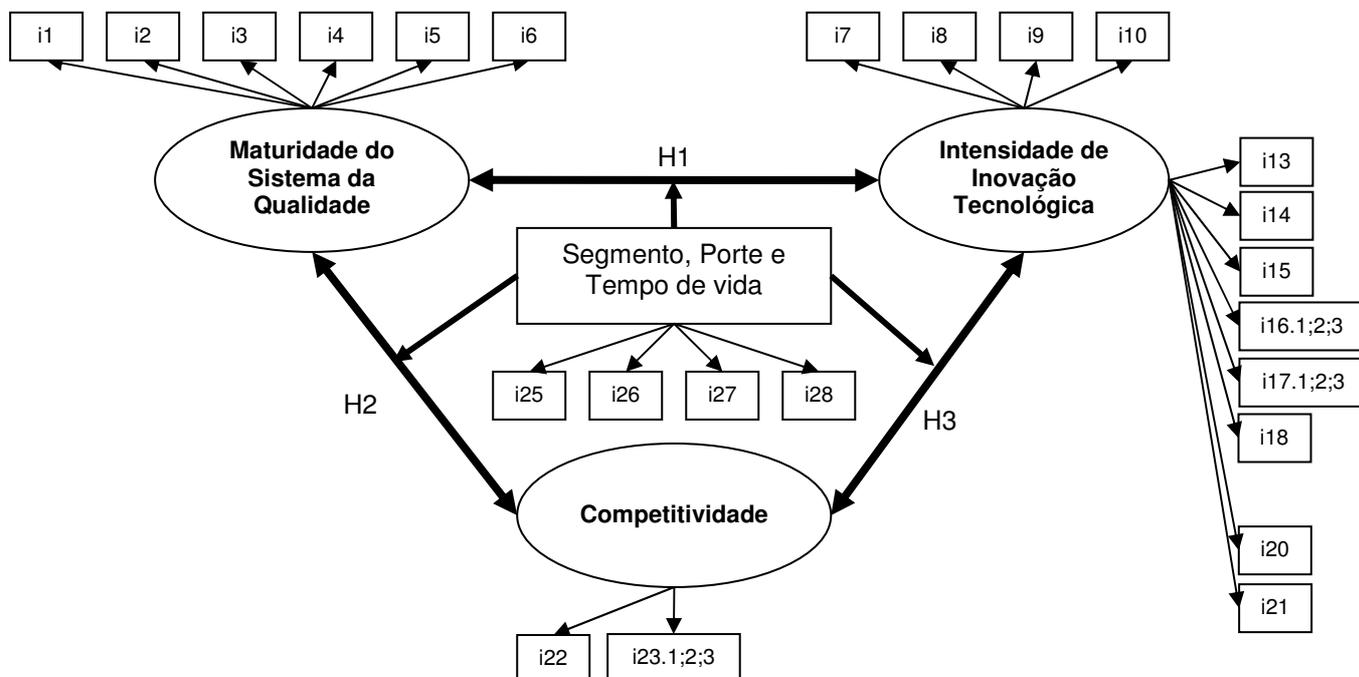
- (i11) Na prática, como são tratadas as atividades de P&D da organização?
- (i12) Rotatividade de Pessoas

- (i19) Dentre os empregados envolvidos com P&D, quantos possuem somente graduação?  
 (i24) Os empregados estão engajados na busca pela realização profissional?

Assim sendo, o modelo ajustado deste estudo é:

#### 4.3 MODELO DE PESQUISA AJUSTADO

FIGURA 16 - MODELO DE PESQUISA AJUSTADO



FONTE: Elaborado pela autora

A seguir, apresenta-se as correlações identificadas entre as variáveis que respondem às hipóteses de pesquisa H1, H2 e H3. O quadro detalhado com as correlações de *Spearman* pode ser visualizado no Apêndice B.

A intensidade das relações entre as variáveis é dada pelo coeficiente de correlação, de modo que:

#### QUADRO 133 – INTERPRETAÇÃO DE PALLANT SOBRE COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO

Coefficiente de correlação	Interpretação sugerida da correlação
De ,10 a ,29	Pequena
De ,30 a ,49	Média
De ,50 a 1,0	Alta

Obs.: o sinal (-) que acompanha o coeficiente de correlação, indica se a correlação é negativa (-) ou positiva (sem sinal)

FONTE: PALLANT, 2005.

#### 4.4 ANÁLISE DA HIPÓTESE H1

Visando responder a primeira hipótese de pesquisa:

- H1- O grau de maturidade do sistema da qualidade e a intensidade de inovação tecnológica de uma organização estão positivamente relacionados;

Foi realizado o teste de correlação de *Spearman* entre as variáveis dos constructos “Maturidade do Sistema da Qualidade” e “Intensidade de Inovação Tecnológica”.

Cruzando as 6 variáveis do constructo “Maturidade do Sistema da Qualidade” com as 16 variáveis do constructo “Intensidade de Inovação Tecnológica” obteve-se um total de 96 relações a analisar, das quais:

#### QUADRO 134 – RESUMO DAS CORRELAÇÕES QUE RESPONDEM H1

Correlação	Positiva	Negativa
Alta	0	0
Média	13	0
Baixa	2	1
Nenhuma	80	

FONTE: Dados primários

As variáveis dos constructos desta análise que apresentaram correlação foram:

#### QUADRO 135 – VARIÁVEIS QUE APRESENTARAM CORRELAÇÕES QUE RESPONDEM H1

Maturidade do Sistema da Qualidade		Intensidade de Inovação Tecnológica	Correlação
(i1) Qual(is) são os modelos (programas ou sistemas) da qualidade adotados pela organização?	com	(i7) Quão informatizada se encontra a organização na realização de seus processos principais?	Baixa negativa
(i3) As práticas de gestão se encontram integradas?	com	(i8) Qual é o grau de interação da área de P&D com as demais áreas da organização?	Média positiva
(i4) De uma forma geral, as práticas de gestão adotadas abrangem de forma efetiva que extensão da organização?	com	(i8) Qual é o grau de interação da área de P&D com as demais áreas da organização?	Média positiva
(i2) Há quanto tempo a organização trabalha com modelos da qualidade (programas ou sistemas)?	com	(i8) Qual é o grau de interação da área de P&D com as demais áreas da organização?	Média positiva
(i6) Quão padronizados se encontram os processos mais importantes da organização?	com	(i8) Qual é o grau de interação da área de P&D com as demais áreas da organização?	Média positiva
(i3) As práticas de gestão se encontram integradas?	com	(i10) Como se dá o processo de tomada de decisão em relação às atividades principais da organização?	Baixa positiva
(i6) Quão padronizados se encontram os processos mais importantes da organização?	com	(i10) Como se dá o processo de tomada de decisão em relação às atividades principais da organização?	Média Positiva
(i3) As práticas de gestão se encontram integradas?	com	(i14) Quanto à forma de comunicação x Alcance de objetivos	Média Positiva

(i6) Quão padronizados se encontram os processos mais importantes da organização?	com	(i14) Quanto à forma de comunicação x Alcance de objetivos	Média Positiva
(i3) As práticas de gestão se encontram integradas?	com	(i16.1) Em 2005, qual foi o valor total gasto com P&D dentro da organização?	Média positiva
(i4) De uma forma geral, as práticas de gestão adotadas abrangem de forma efetiva que extensão da organização?	com	(i16.1) Em 2005, qual foi o valor total gasto com P&D dentro da organização?	Média positiva
(i2) Há quanto tempo a organização trabalha com modelos da qualidade (programas ou sistemas)?	com	(i16.1) Em 2005, qual foi o valor total gasto com P&D dentro da organização?	Média positiva
(i6) Quão padronizados se encontram os processos mais importantes da organização?	com	(i16.1) Em 2005, qual foi o valor total gasto com P&D dentro da organização?	Média positiva
(i1) Qual(is) são os modelos (programas ou sistemas) da qualidade adotados pela organização? Assinale as alternativas que são contempladas em sua organização:	com	(i17.1) Em 2005, qual o valor do faturamento com produtos lançados no mesmo ano de referência em relação à receita operacional bruta?	Baixa positiva
(i2) Há quanto tempo a organização trabalha com modelos da qualidade (programas ou sistemas)?	com	(i17.1) Em 2005, qual o valor do faturamento com produtos lançados no mesmo ano de referência em relação à receita operacional bruta?	Média positiva
(i5) Das pessoas que lidam com sistema da qualidade na organização, quantas foram treinadas externamente para tal?	com	(i17.1) Em 2005, qual o valor do faturamento com produtos lançados no mesmo ano de referência em relação à receita operacional bruta?	Média positiva

FONTE: Dados primários

É possível que as 4 médias correlações positiva entre as variáveis (i2;3;4;6) e (i8) sejam explicada com o fato de que uma alta interação da área de P&D com as demais áreas da organização no momento da concepção dos produtos, processos e/ou serviços, facilita o delineamento das práticas de gestão de forma mais integrada e abrangendo todos os processos da organização de uma melhor forma para receber o produto, processo ou serviço concebidos pela área de P&D. Além disso, modelos da qualidade estimulam a interação entre as áreas. Quanto maior for o tempo em que a organização trabalha com modelos da qualidade, maior foi a interação da área de P&D com as demais áreas da organização e além disso, a interação entre as áreas requer que os processos estejam padronizados para que a comunicação entre as áreas seja facilitada.

A relação entre (i6) e (i10), pode ser explicada com o fato de que a centralização da tomada de decisões gera uma uniformidade na maneira como são tomadas determinadas decisões na organização. Desta forma, as decisões sendo centralizadas, diminui a variabilidade das atitudes diante de determinadas situações e facilita o processo de padronização.

Pode ser que a relação entre (i3) e (i6) seja explicada pelo fato de que práticas de gestão integradas e padronizadas, facilitem o planejamento, a execução e o controle das ações de modo a garantir o alcance de objetivos.

É possível que as médias correlações positivas encontradas entre as variáveis (i1;2;5) e (i17.1) sejam explicadas com a credibilidade dispensada pelos clientes a uma empresa fornecedora que possui foco na qualidade.

A seguir, estão detalhados os percentuais de explicação de cada uma das variáveis sobre as outras que demonstraram correlação.

Variável: Qual(is) são os modelos (programas ou sistemas) da qualidade adotados pela organização, está relacionada às variáveis a seguir de modo que:

a) 7,6% da variação da informatização da organização na realização de seus processos principais é explicada pela variável em análise, por meio de baixa correlação negativa, isto significa que enquanto uma variável cresce a outra decresce.

b) 8,6% da variação do faturamento em 2005 com produtos lançados no mesmo ano de referência em relação à receita operacional bruta é explicada pela variável em análise, por meio de baixa correlação positiva. Entretanto, em relação aos anos de 2006 e 2007 a correlação não foi constatada.

Variável: Integração das práticas de gestão está relacionada às variáveis a seguir de modo que:

a) 15,6% da variação do grau de interação da área de P&D com as demais áreas da organização é explicada pela variável em análise, por meio de média correlação positiva.

b) 8,3% da variação de como se dá o processo de tomada de decisão em relação às atividades principais da organização é explicada pela variável em análise, por meio de baixa correlação positiva.

c) 12,5% da variação das formas de comunicação utilizadas para favorecer o alcance dos objetivos é explicada pela variável em análise, por meio de média correlação positiva.

d) 16,2% da variação do valor total gasto com P&D em 2005 é explicada pela variável em análise, por meio de média correlação positiva. Entretanto, em relação aos anos de 2006 e 2007 a correlação não foi constatada.

Variável: Abrangência efetiva das práticas de gestão está relacionada às variáveis a seguir de modo que:

a) 14,1% da variação do grau de interação da área de P&D com as demais áreas da organização é explicada pela variável em análise, por meio de média correlação positiva.

b) 9,4% da variação do valor total gasto com P&D em 2005 é explicada pela variável em análise, por meio de média correlação positiva. Entretanto, em relação aos anos de 2006 e 2007 a correlação não foi constatada.

Variável: Tempo em que a organização trabalha com modelos da qualidade (programas ou sistemas) está relacionada às variáveis a seguir de modo que:

a) 9,6 da variação do grau de interação da área de P&D com as demais áreas da organização é explicada pela variável em análise, por meio de média correlação positiva.

b) 16,7% da variação do valor total gasto com P&D em 2005 é explicada pela variável em análise, por meio de média correlação positiva. Entretanto, em relação aos anos de 2006 e 2007 a correlação não foi constatada.

c) 9,2% da variação do faturamento em 2005 com produtos lançados no mesmo ano de referência em relação à receita operacional bruta é explicada pela variável em análise, por meio de média correlação positiva. Entretanto, em relação aos anos de 2006 e 2007 a correlação não foi constatada.

Variável: Padronização dos processos mais importantes da organização está relacionada às variáveis a seguir de modo que:

a) 10,4% da variação do grau de interação da área de P&D com as demais áreas da organização é explicada pela variável em análise, por meio de média correlação positiva.

b) 11% da variação da forma como se dá o processo de tomada de decisão em relação às atividades principais da organização é explicada pela variável em análise, por meio de média correlação positiva.

c) 9,1% da variação das formas de comunicação utilizadas para favorecer o alcance dos objetivos é explicada pela variável em análise, por meio de média correlação positiva.

d) 9,5% da variação do valor total gasto com P&D dentro da organização é explicada pela variável em análise, por meio de média correlação positiva.

Variável: Pessoas que lidam com sistema da qualidade na organização, treinadas externamente para tal está relacionada às variáveis a seguir de modo que 10,2% da variação do faturamento em 2005 com produtos lançados no mesmo ano de

referência em relação à receita operacional bruta é explicada pela variável em análise, por meio de média correlação positiva. Entretanto, em relação aos anos de 2006 e 2007 a correlação não foi constatada.

Quando analisadas de forma estratificada por segmento e porte (receita e número de empregados), verifica-se que em relação às correlações estabelecidas entre as variáveis dos constructos “Maturidade do Sistema da Qualidade” e “Intensidade de Inovação Tecnológica”, verifica-se uma melhora para o estrato “Indústria de *Software*” e um enfraquecimento das demais correlações de cada estrato.

**QUADRO 136 - RESUMO DAS CORRELAÇÕES QUE RESPONDEM H1 ESTRATIFICADA POR SEGMENTO**

Indústria Eletrônica			Indústria de <i>Software</i>		
Correlação	Positiva	Negativa	Correlação	Positiva	Negativa
Alta	0	0	Alta	8	0
Média	1	0	Média	7	1
Baixa	0	0	Baixa	0	0
Nenhuma	95		Nenhuma	80	

FONTE: Dados primários

**QUADRO 137 - RESUMO DAS CORRELAÇÕES QUE RESPONDEM H1 ESTRATIFICADA POR PORTE EM FUNÇÃO DA RECEITA BRUTA ANUAL**

Microempresa (até R\$1,2mil)			Pequena, Média e Grande (acima de R\$1,2mil)		
Correlação	Positiva	Negativa	Correlação	Positiva	Negativa
Alta	1	0	Alta	3	0
Média	11	1	Média	5	0
Baixa	0	0	Baixa	0	0
Nenhuma	83		Nenhuma	88	

FONTE: Dados primários

**QUADRO 138 - RESUMO DAS CORRELAÇÕES QUE RESPONDEM H1 ESTRATIFICADA POR PORTE EM FUNÇÃO DO NÚMERO DE EMPREGADOS**

Até 19 empregados			De 20 a 499 empregados			Mais de 499 empregados		
Correlação	Positiva	Negativa	Correlação	Positiva	Negativa	Correlação	Positiva	Negativa
Alta	2	0	Alta	4	0	Alta	0	3
Média	10	1	Média	2	1	Média	0	0
Baixa	0	0	Baixa	0	0	Baixa	0	0
Nenhuma	83		Nenhuma	89		Nenhuma	93	

FONTE: Dados primários

Portanto, tendo em vista a interpretação de Pallant (2005) sobre os coeficientes de correlação e levando em consideração a amplitude do conjunto de variáveis envolvidas no estudo da relação entre a “Maturidade do Sistema da Qualidade” e “Intensidade de Inovação Tecnológica”, conclui-se que a hipótese está corroborada, uma vez que, existe correlação entre as variáveis dos constructos analisados. Entretanto, como se pode observar nos testes de correlação sem estratificação, esta correlação é baixa. Das variáveis do constructo “Maturidade do Sistema da Qualidade” 83,33% não possuem correlação com as variáveis do constructo “Intensidade de Inovação Tecnológica”, 13,54% apresentam média correlação positiva, 2,08% apresentam baixa correlação positiva e 1,04% apresentam baixa correlação negativa.

#### 4.5 ANÁLISE DA HIPÓTESE H2

Visando responder a segunda hipótese de pesquisa:

- H2- O grau de maturidade do sistema da qualidade e a competitividade de uma organização estão positivamente relacionados;

Foi realizado o teste de correlação de *Spearman* entre as variáveis dos constructos “Maturidade do Sistema da Qualidade” e “Competitividade”.

Cruzando as 6 variáveis do constructo “Maturidade do Sistema da Qualidade” com as 4 variáveis do constructo “Competitividade” obteve-se um total de 24 relações a analisar, das quais:

#### QUADRO 139 – RESUMO DAS CORRELAÇÕES QUE RESPONDEM H2

Correlação	Positiva	Negativa
Alta	0	0
Média	6	0
Baixa	0	0
Nenhuma	18	

FONTE: Dados primários

As variáveis dos constructos desta análise que apresentaram correlação foram:

QUADRO 140 – VARIÁVEIS QUE APRESENTARAM CORRELAÇÕES QUE RESPONDEM H2

Maturidade do Sistema da Qualidade		Competitividade	Correlação
(i23.1) Qual foi a participação de mercado ( <i>market share</i> ) da organização em 2005?	com	(i1) Qual(is) são os modelos (programas ou sistemas) da qualidade adotados pela organização?	Média positiva
(i23.2) Qual foi a participação de mercado ( <i>market share</i> ) da organização em 2006?	com	(i1) Qual(is) são os modelos (programas ou sistemas) da qualidade adotados pela organização?	Média positiva
(i23.3) Qual foi a participação de mercado ( <i>market share</i> ) da organização em 2007?	com	(i1) Qual(is) são os modelos (programas ou sistemas) da qualidade adotados pela organização?	Média positiva
(i23.1) Qual foi a participação de mercado ( <i>market share</i> ) da organização em 2005?	com	(i5) Das pessoas que lidam com sistema da qualidade na organização, quantas foram treinadas externamente para tal?	Média positiva
(i23.2) Qual foi a participação de mercado ( <i>market share</i> ) da organização em 2006?	com	(i5) Das pessoas que lidam com sistema da qualidade na organização, quantas foram treinadas externamente para tal?	Média positiva
(i23.3) Qual foi a participação de mercado ( <i>market share</i> ) da organização em 2007?	com	(i5) Das pessoas que lidam com sistema da qualidade na organização, quantas foram treinadas externamente para tal?	Média positiva

FONTE: Dados primários

No que se refere às relações encontradas entre as variáveis (i23.1;23.2;23.3) e (i1;5) pode-se dizer que a capacitação das pessoas que lidam com sistemas de gestão da qualidade estimula o foco na melhoria contínua dos produtos, processos e serviços da organização e além disso, a adoção de modelos da qualidade confere maior credibilidade à organização. Ambas ações agregam valor ao produto, processo e serviço prestado pela organização e garante a sua participação de mercado.

A seguir, estão detalhados os percentuais de explicação de cada uma das variáveis sobre as outras que demonstraram correlação.

Variável: Qual(is) são os modelos (programas ou sistemas) da qualidade adotados pela organização, está relacionada às variáveis a seguir de modo que 14,1%, 16,6% e 10,6% da variação da participação de mercado (*market share*) da organização em 2005, 2006 e 2007, respectivamente é explicada pela variável em análise, por meio de média correlação positiva.

Variável: Integração das práticas de gestão está relacionada às variáveis a seguir de modo que 14,1%, 18,6% e 13,9% da variação da participação de mercado

(*market share*) da organização em 2005, 2006 e 2007, respectivamente é explicada pela variável em análise, por meio de média correlação positiva.

Quando analisadas de forma estratificada por segmento e porte (em função da receita bruta e do número de funcionários), verifica-se que em relação às correlações estabelecidas entre as variáveis dos constructos “Maturidade do Sistema da Qualidade” e “Competitividade”, ocorre um enfraquecimento das correlações para ambos os estratos.

**QUADRO 141 - RESUMO DAS CORRELAÇÕES QUE RESPONDEM H2 ESTRATIFICADA POR SEGMENTO**

Indústria Eletrônica			Indústria de <i>Software</i>		
Correlação	Positiva	Negativa	Correlação	Positiva	Negativa
Alta	0	0	Alta	1	0
Média	2	0	Média	3	0
Baixa	0	0	Baixa	0	0
Nenhuma	22		Nenhuma	20	

FONTE: Dados primários

**QUADRO 142 - RESUMO DAS CORRELAÇÕES QUE RESPONDEM H2 ESTRATIFICADA POR RECEITA BRUTA EM FUNÇÃO DA RECEITA BRUTA ANUAL**

Microempresa (até R\$1,2mil)			Pequena, Média e Grande (acima de R\$1,2mil)		
Correlação	Positiva	Negativa	Correlação	Positiva	Negativa
Alta	0	0	Alta	0	0
Média	0	0	Média	1	0
Baixa	0	0	Baixa	0	0
Nenhuma	24		Nenhuma	23	

FONTE: Dados primários

**QUADRO 143 - RESUMO DAS CORRELAÇÕES QUE RESPONDEM H2 ESTRATIFICADA POR PORTE EM FUNÇÃO DO NÚMERO DE EMPREGADOS**

Até 19 empregados			De 20 a 499 empregados			Mais de 499 empregados		
Correlação	Positiva	Negativa	Correlação	Positiva	Negativa	Correlação	Positiva	Negativa
Alta	0	0	Alta	1	0	Alta	0	1
Média	0	0	Média	3	0	Média	0	0
Baixa	0	0	Baixa	0	0	Baixa	0	0
Nenhuma	24		Nenhuma	20		Nenhuma	23	

FONTE: Dados primários

Portanto, tendo em vista a interpretação de Pallant (2005) sobre os coeficientes de correlação e levando em consideração a amplitude do conjunto de variáveis envolvidas no estudo da relação entre a “Maturidade do Sistema da Qualidade” e “Competitividade”, conclui-se que a hipótese está corroborada, uma vez que, existe correlação entre as variáveis dos constructos analisados. Entretanto, como se pode observar nos testes de correlação sem estratificação, esta correlação é baixa. Das variáveis do constructo “Maturidade do Sistema da Qualidade” 75% não possuem correlação com as variáveis do constructo “Competitividade” e 25% apresentam média correlação positiva.

#### 4.6 ANÁLISE DA HIPÓTESE H3

Visando responder a terceira hipótese de pesquisa:

- H3- A intensidade de inovação tecnológica e a competitividade de uma organização estão positivamente relacionadas.

Foi realizado o teste de correlação de *Spearman* entre as variáveis dos constructos “Intensidade de Inovação Tecnológica” e “Competitividade”.

Cruzando as 16 variáveis do constructo “Intensidade de Inovação Tecnológica” com as 4 variáveis do constructo “Competitividade” obteve-se um total de 64 relações a analisar, das quais:

#### QUADRO 144 – RESUMO DAS CORRELAÇÕES QUE RESPONDEM H3

Correlação	Positiva	Negativa
Alta	0	0
Média	7	3
Baixa	1	0
Nenhuma	53	

FONTE: Dados primários

As variáveis dos constructos desta análise que apresentaram correlação foram:

**QUADRO 145 – VARIÁVEIS QUE APRESENTARAM CORRELAÇÕES QUE RESPONDEM H3**

Intensidade de Inovação Tecnológica		Competitividade	
(i16.3) Em 2007, qual foi o valor total dos gastos realizados com P&D dentro da organização?	com	(i22) Dentre os clientes ativos, qual o total de clientes satisfeitos em sua última pesquisa de satisfação?	Baixa positiva
(i5) Das pessoas que lidam com sistema da qualidade na organização, quantas foram treinadas externamente para tal?	com	(i23.1) Qual foi a participação de mercado ( <i>market share</i> ) da organização em 2005?	Média positiva
(i9) Das atividades de P&D, quantas são realizadas por força de trabalho própria da organização?	com	(i23.1) Qual foi a participação de mercado ( <i>market share</i> ) da organização em 2005?	Média negativa
(i10) Como se dá o processo de tomada de decisão em relação às atividades principais da organização?	com	(i23.1) Qual foi a participação de mercado ( <i>market share</i> ) da organização em 2005?	Média positiva
(i17.1) Em 2005, qual o valor do faturamento com produtos lançados no mesmo ano de referência em relação à receita operacional bruta?	com	(i23.1) Qual foi a participação de mercado ( <i>market share</i> ) da organização em 2005?	Média positiva
(i5) Das pessoas que lidam com sistema da qualidade na organização, quantas foram treinadas externamente para tal?	com	(i23.2) Qual foi a participação de mercado ( <i>market share</i> ) da organização em 2006?	Média positiva
(i9) Das atividades de P&D, quantas são realizadas por força de trabalho própria da organização?	com	(i23.2) Qual foi a participação de mercado ( <i>market share</i> ) da organização em 2006?	Média negativa
(i17.1) Em 2005, qual o valor do faturamento com produtos lançados no mesmo ano de referência em relação à receita operacional bruta?	com	(i23.2) Qual foi a participação de mercado ( <i>market share</i> ) da organização em 2006?	Média positiva
(i5) Das pessoas que lidam com sistema da qualidade na organização, quantas foram treinadas externamente para tal?	com	(i23.3) Qual foi a participação de mercado ( <i>market share</i> ) da organização em 2007?	Média positiva
(i9) Das atividades de P&D, quantas são realizadas por força de trabalho própria da organização?	com	(i23.3) Qual foi a participação de mercado ( <i>market share</i> ) da organização em 2007?	Média negativa
(i17.1) Em 2005, qual o valor do faturamento com produtos lançados no mesmo ano de referência em relação à receita operacional bruta?	com	(i23.3) Qual foi a participação de mercado ( <i>market share</i> ) da organização em 2007?	Média positiva

FONTE: Dados primários

É possível que as médias correlações negativas entre as variáveis (i9) e (i23.1;23.2;23.3) sejam explicada com o fato de que o desenvolvendo de atividades de P&D com força de trabalho da própria organização, volte seu foco mais para o desenvolvimento do que para o comercio. Desenvolver atividades de P&D com a força de trabalho da própria organização aumenta a proteção do capital intelectual da organização, mas aumenta também a necessidade de investimentos e controle, uma

vez que tratam-se de atividades complexas e que muitas vezes demoram para sair da fase de pesquisa e desenvolvimento para ir para a fase de comércio.

No que se refere às relações entre as variáveis (i5) e (i23.1;23.2;23.3) é possível que sejam explicadas pelo fato de que pessoas treinadas para lidar com sistema da qualidade na organização possuem foco na melhoria contínua e por isso tendem a agregar valor ao produto, processo ou serviço prestado pela organização e isso faz com que sua imagem junto ao cliente seja melhorada, garantindo assim sua participação de mercado.

No que se refere à relação entre as variáveis (i10) e (i23.1;23.2;23.3) é possível que a descentralização no processo de tomada de decisão confira à organização uma maior agilidade diante das situações adversas no mercado e proporcione maior agilidade para atender seu cliente.

Em relação às variáveis (i23.1;23.2;23.3) e (i17.1), pode ser que o lançamento de novos produtos atraia clientes e aumente a participação de mercado da organização.

A seguir, estão detalhados os percentuais de explicação de cada uma das variáveis sobre as outras que demonstraram correlação.

Variável: Atividades de P&D realizadas por força de trabalho própria da organização está relacionada às variáveis a seguir de modo que 12,4%, 9,7% e 10,1% das variações da participação de mercado (*market share*) da organização em 2005, 2006 e 2007, respectivamente são explicadas pela variável em análise, por meio de média correlação negativa.

Variável: Forma como se dá o processo de tomada de decisão em relação às atividades principais da organização está relacionada às variáveis a seguir de modo que 9,4% da variação da participação de mercado (*market share*) da organização em 2005 é explicada pela variável em análise, por meio de média correlação positiva. Entretanto, em relação aos anos de 2006 e 2007 a correlação não foi constatada.

Variável: Total gasto com P&D dentro da organização em 2007 está relacionada às variáveis a seguir de modo que 7,6% da variação dos clientes ativos satisfeitos na última pesquisa de satisfação é explicada pela variável em análise, por meio de baixa correlação positiva.

Variável: Valor do faturamento em 2005 com produtos lançados no mesmo ano de referência em relação à receita operacional bruta está relacionada às variáveis a seguir de modo que 15,8%, 14,1% e 17,6% das variações da participação de mercado

(*market share*) da organização em 2005, 2006 e 2007, respectivamente é explicada pela variável em análise, por meio de média correlação positiva.

Quando analisadas de forma estratificada por segmento e porte (em função da receita bruta e do número de funcionários), verifica-se que em relação às correlações estabelecidas entre as variáveis dos constructos “Intensidade de Inovação Tecnológica” e “Competitividade”, ocorre um enfraquecimento das correlações em ambos estratos.

**QUADRO 146 - RESUMO DAS CORRELAÇÕES QUE RESPONDEM H3 ESTRATIFICADA POR SEGMENTO**

Indústria Eletrônica			Indústria de <i>Software</i>		
Correlação	Positiva	Negativa	Correlação	Positiva	Negativa
Alta	0	1	Alta	3	0
Média	1	2	Média	5	0
Baixa	0	0	Baixa	0	0
Nenhuma	60		Nenhuma	56	

FONTE: Dados primários

**QUADRO 147 - RESUMO DAS CORRELAÇÕES QUE RESPONDEM H3 ESTRATIFICADA POR RECEITA BRUTA EM FUNÇÃO DA RECEITA BRUTA ANUAL**

Microempresa (até R\$1,2mil)			Pequena, Média e Grande (acima de R\$1,2mil)		
Correlação	Positiva	Negativa	Correlação	Positiva	Negativa
Alta	0	0	Alta	0	0
Média	0	0	Média	0	1
Baixa	0	0	Baixa	0	0
Nenhuma	24		Nenhuma	63	

FONTE: Dados primários

**QUADRO 148 - RESUMO DAS CORRELAÇÕES QUE RESPONDEM H3 ESTRATIFICADA POR PORTE EM FUNÇÃO DO NÚMERO DE EMPREGADOS**

Até 19 empregados			De 20 a 499 empregados			Mais de 499 empregados		
Correlação	Positiva	Negativa	Correlação	Positiva	Negativa	Correlação	Positiva	Negativa
Alta	0	0	Alta	0	0	Alta	0	6
Média	3	6	Média	0	0	Média	0	0
Baixa	0	0	Baixa	0	0	Baixa	0	0
Nenhuma	55		Nenhuma	64		Nenhuma	58	

FONTE: Dados primários

Portanto, tendo em vista a interpretação de Pallant (2005) sobre os coeficientes de correlação e levando em consideração a amplitude do conjunto de variáveis envolvidas no estudo da relação entre a “Intensidade de Inovação Tecnológica” e “Competitividade”, conclui-se que a hipótese está corroborada, uma vez que, existe correlação entre as variáveis dos constructos analisados. Entretanto, como se pode observar nos testes de correlação sem estratificação, esta correlação é baixa. Das variáveis do constructo “Intensidade de Inovação Tecnológica” 82,81% não possuem correlação com as variáveis do constructo “Competitividade”, 10,94% apresentam média correlação positiva, 4,69% apresentam média correlação negativa e 1,56% apresentam baixa correlação positiva.e 25% apresentam média correlação positiva.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo foi realizado com o objetivo geral de avaliar a relação existente entre a maturidade do sistema da qualidade, a intensidade de inovação tecnológica e competitividade nas indústrias eletrônicas e de *software* de Curitiba e região metropolitana. Como etapas para se atingir tal objetivo tornou-se necessário descrever o sistema da qualidade, a inovação tecnológica e a competitividade nas organizações estudadas e identificar a relação entre sistema da qualidade, inovação tecnológica e competitividade nas organizações estudadas.

Respondendo o primeiro objetivo específico da pesquisa, que se refere à descrição da maturidade do sistema da qualidade das empresas que compõe a amostra estudada, 35% das empresas encontram-se em estágio inicial de implantação e apenas 2% possuem nível elevado de desenvolvimento em seu sistema da qualidade, 39% não possuem modelos da qualidade implantados, 48% afirmam que, na organização, de 25% a 75% das práticas de gestão estão integradas, 46% declaram que as práticas de gestão adotadas abrangem de 50 a 99% dos processos da organização e 52% afirmam que de 25% a 74% dos processos estão padronizados. Quanto à qualificação da mão de obra envolvida com gestão da qualidade, apenas 9,6% dos pesquisados informaram que 100% das pessoas que lidam sistema da qualidade foram treinadas externamente e 64% declararam que até 24% das pessoas que lidam com sistema da qualidade foram treinadas externamente, sendo que destes 64%, 50% afirma que ninguém recebeu treinamento externo.

Respondendo o segundo objetivo específico da pesquisa, que se refere à descrição da inovação tecnológica, 65% das empresas pesquisadas afirmaram que todos os empregados que lidam com processos principais na organização possuem terminal de computador, 25% dos respondentes afirmam que a área de P&D interage com todas as outras áreas da organização, 75% dos pesquisados possuem todas ou quase todas as atividades de P&D realizadas por força de trabalho própria da organização, 60% afirmam que o processo de tomada de decisão em relação às atividades principais da organização é de 0% a 24% descentralizado da alta direção, ou seja: predomina a centralização da tomada de decisão e 46% dos pesquisados afirmam que na prática, as atividades de P&D da organização são pouco especificadas e padronizadas. Em relação à rotatividade de pessoas, constatou-se que 60% das empresas participantes da pesquisa estão com um índice igual ou inferior a 3,6%(igual ou inferior à média das empresas de transformação de acordo com a classificação

CNAE), o que pode ser interpretado como algo benéfico para a disseminação do conhecimento, um facilitador para o processo de inovação e ao mesmo tempo, como um risco à retenção do capital intelectual da organização, 44% afirmaram que a forma de comunicação predominante entre as áreas da organização é predominantemente em linhas horizontais e diagonais e 50% afirmam que a forma de comunicação favorece o alcance de objetivos da organização. Entretanto, 60% das empresas informaram o predomínio da unidade de comando na organização. Em relação ao valor total gasto com P&D dentro da organização em 2005, 2006 e 2007, quase todas as organizações demonstraram constância ou ascensão no patamar informado ao longo dos 3 anos, apenas uma delas demonstrou queda justificada como sendo opção estratégica de investimento em anos pares e ímpares. O mesmo ocorreu com o valor do faturamento com produtos lançados no mesmo ano de referência em relação à receita operacional bruta na série analisada. Dentre todos os produtos disponíveis no portfólio, 40% dos pesquisados informaram que todos os produtos foram desenvolvidos integralmente por empregados da organização. Em relação à escolaridade dos envolvidos em P&D, 40% informam que possuem um grau superior ao apenas graduação, 40% informaram que alguns funcionários cursam ou concluíram pós-graduação e 60% das organizações não possuem mestres e/ou doutores formado ou em formação.

Respondendo o terceiro objetivo específico da pesquisa, que se refere à descrição da competitividade das organizações estudadas, 62% afirmaram que dentre os clientes ativos, quase todos se encontram satisfeitos (de 75 a 99%) e 54% afirmaram que mais da metade dos empregados estão engajados na busca pela realização profissional. Em relação ao *market share* das organizações respondentes, é possível observar que houve uma acentuada queda no percentual de empresas que não tiveram participação de mercado nos anos de 2005, 2006 e 2007 e que foi mantida uma média de 48% empresas que afirmaram ter se mantido num patamar de até 24% de participação de mercado ao longo dos anos em questão.

Por fim, respondendo o quarto objetivo específico da pesquisa, que se refere à descrição da relação entre sistema da qualidade, inovação tecnológica e competitividade identificada nas organizações estudadas verificou-se que ela existe, porém, de acordo com a tipologia de Pallant (2005), é baixa.

O alcance dos objetivos específicos possibilitou às indústrias do segmento eletrônico e de *software* ampliar o entendimento sobre as transformações que ocorrem

nas organizações em decorrência da adoção de um determinado modelo de sistema da qualidade e a maneira como as organizações realizam sua gestão da inovação tecnológica. Esse entendimento certamente contribui com os gestores na implementação de rotinas que possibilitem obter maiores ganhos em termos de competitividade e assim ter condições de conceber sistemas de gestão mais amplos que induzam as inovações tecnológicas mais desejadas.

A amostra era composta por 52 empresas do segmento industrial eletrônico e de *software*, das quais aproximadamente 80% foram consideradas micro e pequenas empresas (em função do número de empregados e receita operacional bruta anual). Aproximadamente 60% das indústrias componentes da amostra possuem um tempo de existência de até 15 anos, dos quais aproximadamente 50% possuem menos de 5 anos de vida.

Todas as hipóteses da pesquisa: H1- O grau de maturidade do sistema da qualidade e a intensidade de inovação tecnológica de uma organização estão positivamente relacionados; H2- O grau de maturidade do sistema da qualidade e a competitividade de uma organização estão positivamente relacionados; H3- A intensidade de inovação tecnológica e a competitividade de uma organização estão positivamente relacionadas; foram corroboradas, entretanto a correlação encontrada entre a grande maioria das variáveis dos constructos, foi considerada baixa.

Quanto à população inicial, uma série de problemas relacionados à validade da população foi identificada e trabalhada a fim de garantir a confiabilidade do estudo. Um deles, refere-se às classificações brasileiras de empresas à quem recomenda-se que seja feita uma validação dos dados no momento do cadastro da empresa ou que as pessoas responsáveis por este papel sejam devidamente qualificadas para tal, visando garantir que o país tenha indicadores mais confiáveis em todos os sentidos.

Os dados foram coletados por meio de pesquisa de campo e as questões do instrumento de coleta de dados foram geradas com base numa ampla revisão teórica sobre os temas sistema da qualidade, inovação tecnológica e competitividade focando nas particularidades dos segmentos industrial eletrônico e de *software*.

No que se refere às limitações do estudo, pode-se destacar uma em relação ao instrumento de coleta de dados (escala ordinal) que limitou o estudo da correlação ao nível das variáveis duas a duas, não permitindo que seja feita a análise por meio de um somatório entre os *scores* das variáveis de cada constructos. Entretanto, esta limitação se fez necessária para estimular as respostas, uma vez que o fornecimento

de dados absolutos não estimula o respondente, aumenta o nível de erro das respostas e além disso a escala ordinal utilizada foi adaptada da métrica do Prêmio Nacional da Qualidade - PNQ 2007, o que confere maior confiabilidade na coerência na classificação das respostas.

Por outro lado, o instrumento de coleta de dados foi um dos fatores determinantes para o sucesso das respostas recebidas, pois a forma como foi elaborado, estimulou os participantes a responderem (respostas fechadas), principalmente pelo fato de que as respostas que envolviam valores de faturamento e investimentos, foram colocadas entre faixas para que a empresa não tivesse que informar o valor absoluto, visto que trata-se de uma informação confidencial. Em relação à utilização do ambiente *esurveyspro*, a contribuição foi devido ao fato de que os respondentes não podiam deixar alternativas sem opção de escolha que o questionário não permitia que o respondente prosseguisse na pesquisa. Em alguns casos, quando necessário, foi inserida a alternativa aberta para que a pessoa especificasse qual era a sua situação e/ou justificasse. Ao final do questionário também foi disponibilizado um campo para informações adicionais e 11 das 52 empresas participantes da pesquisa acrescentaram seus comentários que certamente contribuiriam para a análise dos dados coletados na pesquisa.

Em relação às variáveis intervenientes do estudo, verificou-se que a variável tempo de vida não interfere nas relações estudadas ao passo que o segmento de atuação difere-se um do outro quando analisados de forma estratificada.

## 5.1 IMPLICAÇÕES DO ESTUDO

Além do que já fora mencionado anteriormente, os resultados da pesquisa, permitem ações de ordem prática, uma vez que, aos pares, foram identificadas relações entre as variáveis de cada constructo e elas variaram entre alta e baixa, positiva e negativa. Cada participante da pesquisa, contará com um diagnóstico a cerca de suas respostas em relação ao questionário de pesquisa, as respostas dadas com predominância a cada questão e ainda, um resumo das relações encontradas entre si. Vale salientar que este estudo não é passível de generalização, uma vez que a amostra sugerida pelos cálculos estatísticos estava em 109 casos e foram obtidos 52, o que já é índice de resposta considerável em pesquisas junto a organizações, tendo em vista outros estudos realizados neste segmento. Esta pesquisa contou com um percentual de respostas de 34%.

## 5.2 SUGESTÕES PARA FUTURAS PESQUISAS

Fica como sugestão para novos estudos, a verificação das causas das correlações encontradas e a readequação de uma escala que permita aprofundar o nível de análise das variáveis.

Sugere-se ainda que seja estudado se:

- A alta interação da área de P&D com as demais áreas da organização no momento da concepção dos produtos, processos e/ou serviços, realmente facilita o delineamento das práticas de gestão de forma mais integrada e abrangendo todos os processos da organização de uma melhor forma para receber o produto, processo ou serviço concebidos pela área de P&D.
- A centralização da tomada de decisões gera uma uniformidade na maneira como são tomadas algumas decisões na organização, fazendo com que seja diminuída a variabilidade das atitudes diante de determinadas situações e facilitado o processo de padronização.
- As práticas de gestão integradas e padronizadas, realmente facilitam o planejamento, a execução e o controle das ações de modo a garantir o alcance de objetivos.
- Há relação entre a credibilidade dispensada pelos clientes a uma empresa que possui foco na qualidade e o seu *market share*.
- A capacitação das pessoas que lidam com sistemas de gestão da qualidade estimula o foco na melhoria contínua dos produtos, processos e serviços da organização.
- O desenvolvendo de atividades de P&D com força de trabalho da própria organização, volta seu foco mais para o desenvolvimento do que para o comércio e assim impacte no seu *market share* na forma de correlação negativa.
- A descentralização no processo de tomada de decisão confere à organização uma maior agilidade diante das situações adversas no mercado e proporcione maior agilidade para atender seu cliente.
- O lançamento de novos produtos atrai clientes e aumenta a participação de mercado da organização.
- Uma ou mais variáveis atuam como influenciadoras ou capazes de

prever o comportamento de outra neste estudo.

Por fim, fica uma indagação eminentemente de base teórica que ainda não foi respondida empiricamente: Em relação ao observado por Vasconcellos (1997), existe relação e/ou qual é a relação entre o grau de especialização e diversificação do pessoal envolvido em P&D de uma organização? Aqueles que são altamente especializados em tecnologias específicas têm maior capacidade para desenvolver inovações radicais e aqueles que possuem maior diversificação de conhecimento em tecnologias estão mais aptos para desenvolver inovações incrementais ou radicais?

## 6 GLOSSÁRIO

- Abrangência: é o grau em que as práticas de gestão compreendem, envolvem, estão contidas nas áreas da organização.
- Centralizado: autoridade para tomar decisões centrada no topo da organização.
- Clientes ativos: clientes que realizam transações com a organização atualmente.
- Clientes satisfeitos: são clientes que estão com suas expectativas atingidas.
- CMMI: *Capability Maturity Model Integration*: Sigla utilizada para designar o Modelo Integrado de Capabilidade de *Software* (CMMI), uma técnica que permite avaliar o grau de desenvolvimento tecnológico de um *software*.
- Comunicação em linhas diagonais: comunicação que ocorre entre pessoas de diferentes níveis hierárquicos independente das áreas em que estão alocadas.
- Comunicação em linhas horizontais: comunicação que ocorre entre pessoas de mesmo nível hierárquico independente da área em que se encontram alocadas.
- Comunicação em linhas verticais: comunicação que ocorre entre superior e subordinado da mesma área.
- Descentralizados: autoridade para tomar decisões é delegada aos níveis baixos da organização.
- Efetiva: toda atividade que ocorre na prática tal qual ela foi determinada na teoria.
- Faturamento: Conjunto das receitas operacionais que a empresa realiza em decorrência de atos de compra e venda, seja de mercadorias, seja de serviços.
- Força de trabalho: Pessoas que compõem uma organização e que contribuem para a consecução de suas estratégias, objetivos e metas. Refere-se a empregados em tempo integral ou parcial, autônomos e contratados de terceiros que trabalham sob a coordenação direta da organização.
- Indústria de *software*: Conjunto de empresas (públicas ou privadas), voltadas primordialmente ao desenvolvimento e comercialização de soluções em *software*, na forma de serviços, *software* desenvolvido sob encomenda, ou *software* comercializado como produto acabado.
- Indústrias eletrônicas e de *software*: toda organização que desenvolve e produz equipamentos eletrônicos e *softwares* para comercialização.
- Interação: Duas ou mais áreas da organização interagem quando possuem um interesse em comum e, diante dele, agem em prol de um benefício mútuo.
- Multiplicidade de comando: um subordinado possui dois ou mais superiores imediatos.

- P&D: Sigla adotada para abreviar atividades de Pesquisa e Desenvolvimento. Trabalho criativo, empreendido de forma sistemática, com o objetivo de aumentar o acervo de conhecimentos e o uso destes conhecimentos para desenvolver novas aplicações, tais como produtos ou processos novos ou tecnologicamente aprimorados. O desenho, a construção e o teste de protótipos e de instalações - piloto constituem, muitas vezes, a fase mais importante das atividades de P&D. Inclui também o desenvolvimento de *software*, desde que este envolva um avanço tecnológico ou científico."
- Pesquisa de satisfação: investigação conduzida pela organização ou empresa contratada por ela que visa identificar se os produtos e/ou serviços prestados estão atendendo as expectativas dos clientes. Esta pesquisa pode ser realizada por meio de contato (telefônico, fax, e-mail) ou controle das solicitações realizadas pelos clientes.
- Práticas de gestão: todas as atividades realizadas pela organização para gerir seu negócio.
- Processos da organização: todas as transformações que ocorrem nos insumos da organização para gerarem produtos ou serviços.
- Processos principais também são conhecidos como processos fins da organização. São aqueles que agregam valor diretamente aos clientes e estão diretamente relacionados aos produtos e serviços fabricados e/ou comercializados pela organização.
- Realização profissional: nível mais alto de satisfação pessoal. Quando este nível é atingido, significa que as necessidades fisiológicas, de segurança, sociais, estima já foram atingidas.
- Receita operacional bruta: valor total (R\$) recebido pela organização proveniente de sua venda de produtos ou serviços industrializados nos mercados interno e externo.
- Total de empregados: todos os envolvidos na organização, independentemente do regime de contratação. Por exemplo: estagiários, bolsistas, *trainee*, contratados de acordo com a CLT, terceiros e autônomos que trabalham nas dependências da organização, entre outros.
- Treinamento externo: toda atividade de treinamento cujo conteúdo seja desenvolvido e ministrado por profissionais externos, independente do local de realização.
- Unidade de comando: cada subordinado possui apenas um superior imediato.

## 7 REFERÊNCIAS

- ABES. **Mercado brasileiro de software: panorama e tendências 2007**. Associação Brasileira de Empresas de Software: ABES. Disponível em <http://www.abes.org.br/templ3.aspx?id=306&sub=247>. Acesso em 24/10/2007.
- ANDREWS, K. R. **The concept of corporate strategy**. In: MINTZBERG, H.; QUINN, J. B. *The strategy process, concepts, contexts, cases*. 2. ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1991. p. 44.
- ARGENTI, J. Stakeholders: the case against: brief case. **Long Range Planning**, London, v. 30, n.3, junho, 1997. p. 442-445
- ASSOMEÇ. **Associação dos Municípios da Região Metropolitana de Curitiba**. Disponível em: <http://ippucnet.ippuc.org.br>. Acesso em: 11 dez 2007.
- BARBOSA, V. B. Competitividade: conceitos gerais. In: **Competitividade, alianças estratégicas e gerência internacional**. São Paulo: Atlas, 1999.
- BNDES. **A crescente participação das micro firmas no total de estabelecimentos e no emprego**. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. Disponível em [http://www.bndes.gov.br/conhecimento/informeSF/inf\\_36.pdf](http://www.bndes.gov.br/conhecimento/informeSF/inf_36.pdf). Acesso em 16/01/2008.
- BNDES. **Carta-circular nº 64/2002 – Porte das empresas**. Disponível em <http://www.bndes.gov.br/produtos/download/02cc64.pdf>. Acesso em: 30/12/2007.
- BRASIL. **Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT**. Glossário: conceitos. 1997.
- BRIGGS, S. R., Cheek, J. M. **The role of factor analysis in the development and evaluation of personality scales**. *Journal of Personality*, 1986.
- BUCKLEY, P. J., PASS, C. L., PRESCOTT, K. **Measures of international competitiveness: a critical survey**. *Journal of Marketing Management*, v. 4, nº 2, p.175-200, 1988.
- CAMPBELL, A. Stakeholders: the case in favour. **Long Range Planning**. London, v.30, n.3, junho, 19997, p.446-449.
- CAMPOS, R. R., NICOLAU, J. A., CÁRIO, S. F.. **A Indústria de Software em Joinville: um estudo de caso de arranjo inovativo local**. Nota Técnica 40, Projeto Arranjos e Sistemas Produtivos Locais e as Novas Políticas de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico. BNDES/FINEP/FUJB, 2000.
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M., In: **Parcerias Estratégicas**, nº8, maio/2000, MCT.

- CERQUEIRA, W. **Endomarketing: Educação e Cultura para a Qualidade**. Rio de Janeiro. Qualitymark. 1994.
- CHAIB, E.B.D. **Proposta para Implementação de Sistema de Gestão Integrada de Meio Ambiente, Saúde e Segurança do Trabalho em Empresas de Pequeno e Médio Porte**: Um Estudo de Caso da Indústria Metal-Mecânica. Dissertação apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências Econômicas.
- CHRISTENSEN, C. **The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail**. Harvard Business School, 1997.
- CHRISTENSEN, Clayton M.. **O dilema da inovação: quando novas tecnologias levam empresas ao fracasso**. São Paulo: Makron Books, 2001.
- COHAN, P. S. **Liderança tecnológica: como as empresas de alta tecnologia inovam para obter sucesso**. São Paulo: Futura, 1998.
- COOPER, R. G. **Winning at new products**. Canada: Addison-Wesley Publishing Company, Inc, 1988.
- COUTINHO, L. G; FERRAZ, J. C. **Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira**. São Paulo, 1993.
- CRESWELL, J. W. **Research design: qualitative and quantitative approaches**. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 1994.
- Crítérios de Excelência** / Fundação Nacional da Qualidade – São Paulo: Fundação Nacional da Qualidade, 2007.
- CROSBY, P. B. **Qualidade sem Lágrimas**. Rio de Janeiro: Ed. José Olímpio, 1992.
- DAHAB, S. et al. **Competitividade e capacitação tecnológica para pequena e média empresa**. São Paulo: Casa da Qualidade, 1995.
- DELFINO, A. **Aspectos de qualidade de produto de software na Embrapa**. CNPTIA - Embrapa Informática Agropecuária. Disponível em <http://www.cnptia.embrapa.br/modules/tinycontent3/content/2002/doc27.pdf>. Acesso em: 23/10/2007.
- DEMING, W. E. **Deming Application Prize**. The W. Edwards Deming Institute. Disponível em <http://www.deming.org/demingprize/demingapplication02.html>. Acesso em 09/10/2007.
- DUARTE, L. S. Caracterização da inovação tecnológica no Setor de software de gestão integrada: estudos de casos nas empresas de base tecnológica do estado de São

- Paulo: Dissertação (mestrado). Instituto de Economia. Universidade Estadual de Campinas. Campinas: 2003.
- ERNEST & YOUNG et al. A management guide to stakeholders reporting. **Third International Conference on social and ethical accounting, auditing and reporting. Copenhagen**: 1999. Disponível em: <http://www.stakeholder.dh>. Acesso em 09/06/2007.
- ESPAÑA. **Ministerio de Industria, Comercio y Turismo**. Premios Príncipe Felipe a la Excelencia Empresarial: 2007. Disponível em: <http://www.mityc.es/principefelipe/principefelipe/guia>. Acesso em 17/08/2007.
- FEIGENBAUM, A. V. **Total Quality Control**. New York: McGraw Hill Book Company, 1983.
- FERRARI, A. T. **Metodologia da ciência**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Kennedy, 1974
- FINEP. **Apoio a Gestão da Qualidade**. Rio de Janeiro, 1998.
- FINEP. **Manual de Oslo**. Proposta de Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica. FINEP: 2004.
- FREEMAN, C. **The Economics of Industrial Innovation**. 2. ed. London: Printer. 1989.
- FROOMAN, J. Stakeholder influences strategies. **Academy of Management Review**. Abril, 1999. Disponível em [www.findarticles.com/cf\\_0/m4025/2\\_24/54599956/print.jhtml](http://www.findarticles.com/cf_0/m4025/2_24/54599956/print.jhtml). Acesso em 09/06/2007.
- FROSINI, L. H., CARVALHO, A. B. M., **Segurança e Saúde na Qualidade e no Meio Ambiente**, in: CQ Qualidade, nº 38, p. 40-45, São Paulo, Brasil.
- GARVIN, D. A.. **Gerenciando a qualidade**. Rio de Janeiro: Ed. Qualitymark, 1992.
- GATES, D. **Pesquisa de marketing**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2003.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.
- GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira**. São Paulo, Harbra. 7ªed. 1997. p.5-30.
- GOMES, N. S. **Qualidade de software: uma necessidade**. Artigo publicado no Seminário PNAFE: Programa Nacional de Apoio à Administração Fiscal para os Estados Brasileiros, 2005. Disponível em [www.fazenda.gov.br/ucp/pnafa/cst/arquivos/Qualidade\\_de\\_Soft.pdf](http://www.fazenda.gov.br/ucp/pnafa/cst/arquivos/Qualidade_de_Soft.pdf). Acesso em 23/10/2007.
- GONÇALVES, R. R. **O setor de bens de eletrônicos de consumo no Brasil**: uma análise de seu desempenho recente e perspectivas de evolução futura. Texto para

- discussão nº 476. IPEA: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. IPEA: Rio de Janeiro, 1997.
- GOUVEIA, F. **Complexo Eletrônico no Brasil**. Dissertação (Mestrado). Instituto de Economia. Universidade Estadual de Campinas. Campinas: 2003.
- HAGE, J. & Aiken, M. **Social Change in Complex Organizations**, New York: Random House, 1970.
- HALL, R. H. **Organizations: structures, processes, and outcomes**. 8th ed. New Jersey: Prentice Hall, 2002.
- HAMERSCHMIDT, M. B. **Gestão da qualidade em projetos de inovação tecnológica**. Apresentado para obtenção do título de MBA em Gestão de Projetos, 2005. Universidade Federal do Paraná.
- HATCH, M. J. **Organization theory: modern, symbolic, and postmodern perspectives**. New York: Oxford University Press, 1997.
- HMSO. **Report form the select committee of the House of Lords on overseas trade**. Londres: The Aldington report, 1985.
- HORNBY, A. S. **Oxford advanced learner's dictionary of current English**. 5ª Ed. Oxford: Oxford University Press, 1995.
- IBGE. CONCLA. Comissão Nacional de Classificações. IBGE, 2004. Disponível em [http://www.cnae.ibge.gov.br/divisao.asp?coddivisao=26&CodSecao=C&TabelaBusca=CNAE\\_200@CNAE-SUBCLASSES%202.0](http://www.cnae.ibge.gov.br/divisao.asp?coddivisao=26&CodSecao=C&TabelaBusca=CNAE_200@CNAE-SUBCLASSES%202.0). Acesso em 06/11/2007.
- IBGE. PINTEC. Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica. IBGE, 2004. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pintec/questionario.shtm>. Acesso em 06/11/2007.
- IBICT. **Rede nacional de transferência e difusão de tecnologias apropriadas**. Disponível em: <http://www.ibict.br>. Acesso em 07/11/2007.
- IMAI, M. **Kaisen: a estratégia para o sucesso competitivo**. 4ª Ed. São Paulo: Instituto de Movimentação e Armazenagem de Materiais (IMAN), 1992.
- Índice Brasil de Inovação. **Revista Inovação Uniemp**, São Paulo.2007. Disponível em: <http://www.labjor.unicamp.br/ibi/index.html>. Acesso em: 09 abr.2007.
- ISHIKAWA, K. **Controle da qualidade à maneira japonesa**. São Paulo: Campus, 1993.
- JURAN, J. M. **Controle da Qualidade**. São Paulo: Makron Books, 1991.

- KAPLAN, A. **A conduta na pesquisa: metodologia para as ciências do comportamento**. São Paulo: Herder, 1972.
- KLINE, J. e ROSENBERG, N. **An overview of innovation**. In: R. Landau, 1986.
- KROGH, G.; ROOS, J. **A perspective on knowledge, competence and strategy**. Personnel Review, v. 24, n. 3, p. 56-76, 1995.
- KRUGLIANSKAS, Isak. **Tornando a pequena e média empresa competitiva**. São Paulo: Instituto de Estudos Gerenciais e Editora, 1996.
- LABODOVÁ, A.. **Implementing integrated management systems using a risk analysis based approach**, in: Journal of Cleaner Production, n. 12: 2004.
- LANDAU, R. e N. ROSENBERG. **The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth**. Washington D.C. The National Academy Press, 1986.
- Lei 9279/96, art. 76 – **Lei de Propriedade Industrial – LPI**. INPI. Disponível em [http://www.inpi.gov.br/menu-superior/legislacao/dirma\\_legislacao/oculto/LEI9279ESPANHOL.pdf/view?searchterm=9279](http://www.inpi.gov.br/menu-superior/legislacao/dirma_legislacao/oculto/LEI9279ESPANHOL.pdf/view?searchterm=9279). Acesso em 07/11/2007.
- LEMOS C. Inovação na era do conhecimento. In: **Parcerias estratégicas**, nº8, maio, 2000, MCT.
- LEVINE, D. M, et al. **Estatística: teoria e aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
- LLORENS, F. A. **Desenvolvimento econômico local: caminhos e desafios para a construção de uma nova agenda política**. Rio de Janeiro: BNDES, 2001.
- LONGO, R. M. J. Gestão da qualidade: evolução histórica, conceitos básicos e aplicação na educação. **I Seminário de Gestão da Qualidade na Educação: Em Busca da Excelência**. SENAC. São Paulo, 1995.
- LONGO, W.P. **Conceitos básicos sobre ciência e tecnologia**. Rio de Janeiro, FINEP, 1996. v.1.
- MALHOTRA, N. **Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada**. 3ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- MAÑAS, A. V. **Inovação e competitividade: um enfoque na qualidade**. In Gestão da Qualidade: tópicos avançados. São Paulo: Pioneira Thomson, 2006.
- MARIOTTO, F. L. **O conceito de competitividade da empresa: uma análise crítica**. Era, São Paulo, v.31, n.2, abr/jun. 1992
- MARTÍNEZ, E.; ALBORNOZ, M. **Indicadores de ciencia y tecnología: Estado del arte y perspectivas**. Caracas, Unesco, 1998.

- MARTINS, O. B. Cultura e administração participativa. In: **Seminário de Administração de Sistemas Educacionais**. UFPR,FAE,SENAI e SENAC. Curitiba, julho de 1998.
- MENDES, C. I. C. **Software Livre e Inovação Tecnológica**: Uma Análise sob a Perspectiva da Propriedade Intelectual. Dissertação (mestrado). Instituto de Economia. Universidade Estadual de Campinas. Campinas: 2006.
- MILOSEVIC, D. & PATANAKUL, P. **Standardized project management may increase development projects success** *International Journal of Project Management*. vol. 23, pgs 181-192, April 2005.
- MINTZBERG, H. **The strategy concept I: five ps for strategy**. California Management Review, v.30, n.1, p.11-24, Fall 1987.
- MOCH, M. K. & MORSE, E. V. **Size Centralization and Organization Adoption of Innovation**. ASR. 1997.
- Modelo de Excelência da EFQM**. European Foundation for Quality Management. 1999 – 2003.
- MORIARTY, R. T.; KOSNIK, T. J. High-tec marketing: concepts, continuity and change. **Sloan Management Review**, v. 30. 1989.
- MTE. **Evolução de Emprego do CAGED - EEC**. Disponível em: <http://estatistica.caged.com.br/consulta.aspx?mesCPT=01&anoCPT=2007>. Acesso em 18/01/2008.
- MYERS, S. & MARQUIS, D.G. **Successful Industrial Innovations: A Study of Factors Underlying Innovation in Selected Firms**. Washington, DC: National Science Foundation, 1969.
- NASCIMENTO, C. J. **A evolução da qualidade no setor de software brasileiro**: quatro biênios medindo e acompanhando indicadores de gestão. Março, 2001. Disponível em: <http://ftp.mct.gov.br/Temas/info/Dsi/palestra/QuartoEncontroQuali.htm>. Acesso em: 16/10/2007.
- NASSER, J. O motor da mudança. **HSM Management**. São Paulo, n.18, p.6-16, jan/fev, 2000.
- NELSON, R.; WINTER, S. In search of a useful theory of innovation. In: **Research Policy**, vol. 6, n.1, 1977.
- OCDE. **Revision of the High-Technology Sector and Product Classification**. Disponível em: <http://www.oalis.oecd.org/oalis/1997doc>. Acesso em 11/10/2007.
- OECD. **Oslo Manual**. Paris, OCDE/Eurostat, 1997.

- OLIVEIRA, M. **Qualidade: o desafio da pequena e média empresa**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993.
- OLIVEIRA, O. J. **Gestão da qualidade: Introdução à história e fundamentos**. In *Gestão da Qualidade: tópicos avançados*. São Paulo: Pioneira Thomson, 2006.
- on Technology Policy and Innovation. Austin, mimeo .
- PALLANT, J. **SPSS Survival manual**. 2ed. Chicago: Open University, 2005.
- PALMISANO, A. **Inovações tecnológicas e qualidade: considerações éticas**. In *Gestão da Qualidade: tópicos avançados*. São Paulo: Pioneira Thomson, 2006.
- PAULK, M. C. et al. **The Capability Maturity Model: guidelines for improving the software process**. Massachusetts: Addison Wesley Longman, 1995.
- PÉREZ, C. **Revoluciones tecnológicas, cambios de paradigma y de marco socioinstitucional**. In: Aboites, J. e Dutrénit G. *Innovación, prendizaje y creación de capacidades tecnológicas*. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidade Xochimilco. México 2004.
- PONDÉ, J. L. **Competitividade da Indústria de Software**. Parte integrante da pesquisa *Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira (ECIB)*. Campinas, 1993.
- PORTER, M. E. **What is strategy?** Harvard Business Review, p. 61-78, Nov/Dec. 1996.
- PORTER, M.E. *A vantagem competitiva das nações*, São Paulo: Campus, 1993.
- PORTER, M. E. **Estratégia Competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. Rio de Janeiro: Campus, 1986.
- PORTO, J. R. D. **Competitividade do Complexo Eletrônico**. Parte integrante da pesquisa *Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira (ECIB)*. Campinas, 1993.
- PRAHALAD, C. K.; HAMEL, G. **A competência essencial da corporação**. In: MONTGOMERY, C.; PORTER, M. **Estratégia: a busca da vantagem competitiva**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- PRAHALAD, C. K.; HAMEL, G. **The core competence of the corporation**. Harvard Business Review, v. 68, n. 3, p. 79-91, 1990.
- QUADROS, R. et al. **Technological innovation in Brazilian industry: an assessment based on the São Paulo innovation survey**. International Conference, 1999.
- RAMOS, M. Y. **Impactos organizacionais da adoção de normas ISO9000: estudos de casos na cadeia de embalagens PET para bebidas**. São Paulo: USP. 2004. Dissertação defendida e aprovada no Departamento de Administração da Faculdade

- de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo - Programa de Pós-Graduação em Administração.
- ROCHA, F. C. A., SOUSA, F. J. B. **Diagnóstico com o modelo de capacidade (CMM) em uma empresa do setor de software.** XII SIMPEP - Bauru, São Paulo, nov. 2005.
- ROCHA, I. **Ciência, tecnologia e inovação: conceitos básicos. curso de especialização em agentes de inovação e difusão tecnológica (ABIPTI – SEBRAE – CNPq).** Brasília: SEBRAE, 1996.
- ROSELINO, J. R. **A indústria de software: o "modelo brasileiro" em perspectiva comparada.** Tese apresentada à Unicamp como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Doutor em Ciências Econômicas. Campinas, SP, 2006.
- ROSENTHAL, D., MOREIRA, I.L. **Algumas considerações sobre a natureza do processo de capacitação tecnológica: "fontes de inovação".** Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, v.26, n.4, p.145-160, 1992.
- RUBIO, A. G, NASCIMENTO, P. T. S.. **El Proceso de Composición de la Cartera de Proyectos de I+D: Um Modelo de Referencia para Estudios Exploratórios. XI Seminário Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica - Altec 2005.**
- SANTOS,S.A. **A Criação de Empresas de Alta Tecnologia,** São Paulo, FEA/USP/FAPESP, 1989.
- SCHEIN, E. H. **Organizational culture and leadership.** San Francisco: Jossey-Bass, 1992.
- SCHUMPETER, J. **A Teoria do Desenvolvimento Econômico: uma investigação sobre lucros, capital, credito, juro e o ciclo econômico.** 3. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1982.
- SCOTT, W. R. **Organizations: rational, natural, and open systems.** 5th. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2003
- SHETH, J.N.; RAM, S. **Bringing innovation to market.** United States of America: John Wiley & Sons, Inc, 1987.
- SIEGEL, S. **Estatística não-paramétrica para as ciências do comportamento.** São Paulo: McGraw Hill, 1975.
- SLACK, N. **Administração da produção.** São Paulo: Atlas, 1997.
- Software Engineering Institute. **Capability Maturity Model for Software (CMMI).** Disponível em <http://www.sei.cmu.edu/cmmi>. Acesso em 17/10/2007.
- SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software.** 6 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2003.

- STORPER, M. Technology and Spatial Productions Relations: Disequilibrium, Interindustrial Relations, and Industrial Development. In CASTELLS, M. Ed. High Technology, Space and Society, Beverly Hills, Sage Publications, 1985.
- STRINGARI, C. B. **Uso de sistemas de gestão certificados como base para a aplicação dos critérios do Prêmio Nacional da Qualidade - PNQ**, Joinville, 2005. 134f. Trabalho de conclusão de curso. Sociedade Educacional de Santa Catarina. Instituto Superior de Tecnologia.
- SURVEYPRO. **Premium Survey Services**. Disponível em: <http://www.esurveyspro.com>. Acesso em 28/12/2007.
- SUZIGAN, W. Reestruturação Industrial e Competitividade nos Países Avançados e nos NICs Asiáticos: Lições para o Brasil. In SUZIGAN, W. Ed. Reestruturação Industrial e Competitividade Internacional, São Paulo, SEADE, 1989.
- TAGUCHI, G. **Engenharia da qualidade em sistemas de produção**. São Paulo: McGraw Hill, 1990.
- TEBOUL, J. **Gerenciando a Dinâmica da Qualidade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995.
- TORRES, N. A. **Competitividade empresarial com a tecnologia da informação**. São Paulo: Makron Books, 1995.
- TOWNSEND, P. & GEBHARDT, J. **Compromisso com a Qualidade**. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1991.p 5.
- VASCONCELLOS, E.; HEMSLEY, J. R. **Estrutura das Organizações: estruturas tradicionais, estrutura para inovação, estrutura matricial**. 3ª ed. São Paulo: Pioneira, 1997.
- VERGUEIRO, W.; CARVALHO, T. Gestão de qualidade em bibliotecas universitárias brasileiras: um enfoque na certificação. **XII Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias**. Pernambuco, 2002
- VIOTTI, et al. **Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil**. Campinas : Editora da Unicamp, 2003.
- VITERBO Jr., Ê., 1998, **Sistema Integrado de Gestão Ambiental**. 2 ed., São Paulo: Editora Aquariana, 224
- WEISS, M. et al. High Technology Industries and The future of employment. Ed Silicon Landscapes: Boston, Allen & Unwin, 1985.

ZAWISLAK, P.A. et.al. **Planejamento Estratégico de Tecnologia para PMEs: o Caso de Empresa de Autopeças no Rio Grande do Sul.** In: Revista de Administração Contemporânea, v.2, n.3, Set./Dez. 1998: 27-43.

## APÊNDICE A - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DAS VARIÁVEIS

QUADRO 1 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i1) POR SEGMENTO

(i1) Qual(is) são os modelos (programas ou sistemas) da qualidade adotados pela organização? Assinale as alternativas que são contempladas em sua organização:	(i27) Segmento a que se refere a organização:			Total
	Indústria eletrônica	Indústria de software	Indústrias eletrônica e de software	
Não há intenção de implementar modelos de qualidade citados	1	11	2	14
A organização está em estágio inicial de implantação de alguns dos modelos mencionados	3	11	4	18
Programa 5S oficialmente implantado	1	0	4	5
Programa 5S e/ou Certificado ISO9001:2000	5	2	2	9
Programa 5S e/ou ISO9001 e/ou ISO14001,SA8000,OHSAS18000	2	3	0	5
5S e/ou ISO9001 e/ou ISO14001,SA8000,OHSAS18000 e/ou PNQ	0	0	1	1
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>27</b>	<b>13</b>	<b>52</b>

QUADRO 2 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i2) POR SEGMENTO

(i2) Há quanto tempo a organização trabalha com modelos da qualidade (programas ou sistemas)?	(i27) Segmento a que se refere a organização:			Total
	Indústria eletrônica	Indústria de software	Indústrias eletrônica e de software	
Não possui modelos da qualidade implantados	5	12	3	20
Há alguns anos desde a existência da organização(de 0 a 24%)	1	8	5	14
Há muitos anos desde a existência da organização(de 25a49%)	1	2	0	3
A maioria dos anos de existência da organização(de 50 a 74%)	3	1	3	7
Quase todos os anos de existência da organização(de 75a99%)	1	3	2	6
Desde a existência da organização (100%)	1	1	0	2
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>27</b>	<b>13</b>	<b>52</b>

QUADRO 3 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i3) POR SEGMENTO

(i3) As práticas de gestão se encontram integradas?	(i27) Segmento a que se refere a organização:			Total
	Indústria eletrônica	Indústria de software	Indústrias eletrônica e de software	
Não possui práticas de gestão	1	4	2	7
Algumas práticas de gestão estão integradas (de 0 a 24%)	3	2	1	6
Muitas práticas de gestão estão integradas (de 25 a 49%)	2	8	3	13
A maioria das práticas estão integradas (de 50 a 74%)	2	7	3	12
Quase todas as práticas estão integradas (de 75 a 99%)	4	4	3	11
Todas as práticas de gestão estão integradas (100%)	0	2	1	3
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>27</b>	<b>13</b>	<b>52</b>

QUADRO 4 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i4) POR SEGMENTO

(i4) De uma forma geral, as práticas de gestão adotadas abrangem de forma efetiva que extensão da organização?	(i27) Segmento a que se refere a organização:			Total
	Indústria eletrônica	Indústria de software	Indústrias eletrônica e de software	
Não possui práticas de gestão	2	4	1	7
Abrangem efetivamente alguns processos (de 0 a 24%)	1	5	3	9
Abrangem efetivamente muitos processos (de 25 a 49%)	1	5	0	6
Abrangem efetivamente a maioria dos processos (de 50 a 74%)	3	6	4	13
Abrangem efetivamente quase todos os processos (de 75 a 99%)	3	4	4	11
Abrangem efetivamente todos os processos (de 100%)	2	3	1	6
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>27</b>	<b>13</b>	<b>52</b>

QUADRO 5 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i5) POR SEGMENTO

(i5) Das pessoas que lidam com sistema da qualidade na organização, quantas foram treinadas externamente para tal?	(i27) Segmento a que se refere a organização:			Total
	Indústria eletrônica	Indústria de software	Indústrias eletrônica e de software	
Não receberam treinamento externo	3	10	4	17
Algumas receberam treinamentos externos (de 0 a 24%)	2	9	5	16
Muitas receberam treinamentos externos (de 25 a 49%)	2	2	2	6
A maioria recebeu treinamentos externos (de 50 a 74%)	1	2	1	4
Quase todas receberam treinamentos externos (de 75 a 99%)	2	2	0	4
Todas receberam treinamentos externos (100%)	2	2	1	5
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>27</b>	<b>13</b>	<b>52</b>

QUADRO 6 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i6) POR SEGMENTO

(i6) Quão padronizados se encontram os processos mais importantes da organização?	(i27) Segmento a que se refere a organização:			Total
	Indústria eletrônica	Indústria de software	Indústrias eletrônica e de software	
Não estão padronizados	1	2	1	4
Alguns dos processos estão padronizados (de 0 a 24%)	1	5	1	7
Muitos dos processos estão padronizados (de 25 a 49%)	1	9	5	15
A maioria dos processos estão padronizados (de 50 a 74%)	5	5	2	12
Quase todos os processos estão padronizados (de 75 a 99%)	3	4	3	10
Todos os processos estão padronizados (100%)	1	2	1	4
Total	12	27	13	52

QUADRO 7 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i7) POR SEGMENTO

(i7) Quão informatizada se encontra a organização na realização de seus processos principais?	(i27) Segmento a que se refere a organização:			Total
	Indústria eletrônica	Indústria de software	Indústrias eletrônica e de software	
Alguns empregados possuem terminal de computador (de 0a24%)	0	1	0	1
Muitos empregados possuem terminal de computador (de 25a49%)	2	0	2	4
A maioria empregados possui terminal de computador(de50a74%)	1	1	2	4
Quase todos os empregados possuem computador (de 75 a 99%)	4	3	2	9
Todos os empregados possuem terminal de computador (100%)	5	22	7	34
Total	12	27	13	52

QUADRO 8 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i8) POR SEGMENTO

(i8) Qual é o grau de interação da área de P&D com as demais áreas da organização?	(i27) Segmento a que se refere a organização:			Total
	Indústria eletrônica	Indústria de software	Indústrias eletrônica e de software	
Não existe uma área de P&D na organização	1	4	0	5
Interage com algumas das outras áreas (de 0 a 24%)	1	9	1	11
Interage com muitas das outras áreas (de 25 a 49%)	3	3	1	7
Interage com a maioria das outras áreas (de 50 a 74%)	2	1	5	8
Interage com quase todas as outras áreas (de 75 a 99%)	3	4	1	8
Interage com todas as outras áreas (100%)	2	6	5	13
Total	12	27	13	52

QUADRO 9 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i9) POR SEGMENTO

(i9) Das atividades de P&D, quantas são realizadas por força de trabalho própria da organização?	(i27) Segmento a que se refere a organização:			Total
	Indústria eletrônica	Indústria de software	Indústrias eletrônica e de software	
Todo o processo de P&D é terceirizado	0	0	1	1
Algumas atividades de P&D (de 0 a 24%)	0	3	1	4
Muitas atividades de P&D (de 25 a 49%)	1	0	3	4
A maioria das atividades de P&D (de 50 a 74%)	5	1	1	7
Quase todas as atividades de P&D (de 75 a 99%)	2	6	4	12
Todas as atividades de P&D (100%)	4	17	3	24
Total	12	27	13	52

QUADRO 10 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i10) POR SEGMENTO

(i10) Como se dá o processo de tomada de decisão em relação às atividades principais da organização?	(i27) Segmento a que se refere a organização:			Total
	Indústria eletrônica	Indústria de software	Indústrias eletrônica e de software	
Processos são totalmente centralizados na alta direção	0	8	2	10
Alguns são descentralizados da alta direção (de 0 a 24%)	6	10	5	21
Muitos são descentralizados da alta direção (de 25 a 49%)	2	3	3	8
A maioria é descentralizada da alta direção (de 50 a 74%)	3	4	0	7
Quase todos são descentralizados da alta direção (de 75a99)	1	1	1	3
Todos são descentralizados da alta direção (100%)	0	1	2	3
Total	12	27	13	52

QUADRO 11 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i11) POR SEGMENTO

(i11) Na prática, como são tratadas as atividades de P&D da organização?	(i27) Segmento a que se refere a organização:			Total
	Indústria eletrônica	Indústria de software	Indústrias eletrônica e de software	
Todas as atividades de P&D são altamente especificadas	1	5	1	7
Algumas atividades de P&D são pouco especific (de 0 a 24%)	3	10	4	17
Muitas atividades de P&D são pouco especific (de 25 a 49%)	3	3	1	7
A maioria das atividades de P&D são pouco especific (de 50 a 74%)	2	2	2	6
Quase todas as atividades de P&D são pouco especific (de 75 a 99%)	1	4	3	8
Todas as atividades de P&D são pouco especific (100%)	2	3	2	7
Total	12	27	13	52

QUADRO 12 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i12) POR SEGMENTO

(i12) Rotatividade de Pessoas	(i27) Segmento a que se refere a organização:			Total
	Indústria eletrônica	Indústria de software	Indústrias eletrônica e de software	
Superior a 7,1% (100% ou mais que média)	4	12	3	19
Superior a 5,4% e inferior a 6,2% (de 50 a 74% da média)	0	1	0	1
Superior a 3,6% e inferior a 4,4% (de 0 a 24% da média)	0	1	2	3
Igual ou inferior a 3,6% (igual ou inferior à média)	8	13	8	29
Total	12	27	13	52

QUADRO 13 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i13) POR SEGMENTO

(i13) Qual é a forma de comunicação predominante entre as áreas da organização?	(i27) Segmento a que se refere a organização:			Total
	Indústria eletrônica	Indústria de software	Indústrias eletrônica e de software	
Em linhas verticais (100%)	1	4	0	5
Em linhas horizontais e diagonais (de 0 a 24% das áreas)	1	5	0	6
Em linhas horizontais e diagonais (de 25 a 49% das áreas)	1	4	1	6
Em linhas horizontais e diagonais (de 50 a 74% das áreas)	4	4	4	12
Em linhas horizontais e diagonais (de 75 a 99% das áreas)	2	4	3	9
Em linhas horizontais e diagonais (100% das áreas)	3	6	5	14
Total	12	27	13	52

QUADRO 14 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i14) POR SEGMENTO

(i14) Quanto à forma de comunicação x Alcance de objetivos	(i27) Segmento a que se refere a organização:			Total
	Indústria eletrônica	Indústria de software	Indústrias eletrônica e de software	
Nenhuma favorece o alcance dos objetivos	0	2	0	2
Algumas favorecem o alcance dos objetivos (de 0 a 24%)	1	2	1	4
Muitas favorecem o alcance dos objetivos (de 25 a 49%)	2	3	2	7
A maioria favorece o alcance dos objetivos (de 50 a 74%)	3	7	3	13
Quase todas favorecem o alcance dos objetivos (de 75 a 99%)	6	7	4	17
Todas favorecem o alcance dos objetivos (100%)	0	6	3	9
Total	12	27	13	52

QUADRO 15 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i15) POR SEGMENTO

(i15) Em relação à linha de comando:	(i27) Segmento a que se refere a organização:			Total
	Indústria eletrônica	Indústria de software	Indústrias eletrônica e de software	
Predomina a unidade de comando	1	11	5	17
Predomina a multiplicidade de comando (de 0 a 24% das áreas)	5	6	3	14
Predomina a multiplicidade de comando (de 25 a 49% das áreas)	3	2	1	6
Predomina a multiplicidade de comando (de 50 a 74% das áreas)	3	4	0	7
Predomina a multiplicidade de comando (de 75 a 99% das áreas)	0	3	2	5
Predomina a multiplicidade de comando (100% das áreas)	0	1	2	3
Total	12	27	13	52

QUADRO 16 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i16.1) POR SEGMENTO

(i16.1) Em 2005, qual foi o valor total gasto com P&D dentro da organização?	(i27) Segmento a que se refere a organização:			Total
	Indústria eletrônica	Indústria de software	Indústrias eletrônica e de software	
Não houve gasto com P&D dentro da organização em 2005	2	9	2	13
Foram de até 24% da receita operacional bruta em 2005	9	12	6	27
Foram de 25 a 49% da receita operacional bruta em 2005	0	2	4	6
Foram de 50 a 74% da receita operacional bruta em 2005	0	1	0	1
Foram de 75 a 99% da receita operacional bruta em 2005	0	2	1	3
Foram iguais ou superior a 100% da receita operacional bruta	1	1	0	2
Total	12	27	13	52

QUADRO 17 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i16.2) POR SEGMENTO

(i16.2) Em 2006, qual foi o valor total dos gastos realizados com P&D dentro da organização?	(i27) Segmento a que se refere a organização:			Total
	Indústria eletrônica	Indústria de software	Indústrias eletrônica e de software	
Não houve gasto com P&D dentro da organização em 2006	1	4	0	5
Foram de até 24% da receita operacional bruta em 2006	10	14	7	31
Foram de 25 a 49% da receita operacional bruta em 2006	1	5	4	10
Foram de 50 a 74% da receita operacional bruta em 2006	0	1	0	1
Foram de 75 a 99% da receita operacional bruta em 2006	0	1	1	2
Foram iguais ou superior a 100% da receita operacional bruta	0	2	1	3
Total	12	27	13	52

QUADRO 18 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i16.3) POR SEGMENTO

(i16.3) Em 2007, qual foi o valor total dos gastos realizados com P&D dentro da organização?	(i27) Segmento a que se refere a organização:			Total
	Indústria eletrônica	Indústria de software	Indústrias eletrônica e de software	
Não houve gasto com P&D dentro da organização em 2007	0	5	0	5
Foram de até 24% da receita operacional bruta em 2007	12	13	8	33
Foram de 25 a 49% da receita operacional bruta em 2007	0	3	3	6
Foram de 50 a 74% da receita operacional bruta em 2007	0	1	0	1
Foram de 75 a 99% da receita operacional bruta em 2007	0	3	1	4
Foram iguais ou superior a 100% da receita operacional bruta	0	2	1	3
Total	12	27	13	52

QUADRO 19 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i17.1) POR SEGMENTO

(i17.1) Em 2005, qual o valor do faturamento com produtos lançados no mesmo ano de referência em relação à receita operacional bruta?	(i27) Segmento a que se refere a organização:			Total
	Indústria eletrônica	Indústria de software	Indústrias eletrônica e de software	
Não houve faturamento com produtos lançados em 2005	2	11	2	15
Foi de até 24% da receita operacional bruta	3	10	4	17
Foi de 25 a 49% da receita operacional bruta	5	3	4	12
Foi de 50 a 74% da receita operacional bruta	1	3	0	4
Foi igual ou superior a 100% da receita operacional bruta	1	0	3	4
Total	12	27	13	52

QUADRO 20 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i17.2) POR SEGMENTO

(i17.2) Em 2006, qual o valor do faturamento com produtos lançados no mesmo ano de referência em relação à receita operacional bruta?	(i27) Segmento a que se refere a organização:			Total
	Indústria eletrônica	Indústria de software	Indústrias eletrônica e de software	
Não houve faturamento com produtos lançados em 2006	3	10	3	16
Foi de até 24% da receita operacional bruta	4	10	4	18
Foi de 25 a 49% da receita operacional bruta	4	4	3	11
Foi de 50 a 74% da receita operacional bruta	1	3	1	5
Foi de 75 a 99% da receita operacional bruta	0	0	1	1
Foi igual ou superior a 100% da receita operacional bruta	0	0	1	1
Total	12	27	13	52

QUADRO 21 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i17.3) POR SEGMENTO

(i17.3) Em 2007, qual o valor do faturamento com produtos lançados no mesmo ano de referência em relação à receita operacional bruta?	(i27) Segmento a que se refere a organização:			Total
	Indústria eletrônica	Indústria de software	Indústrias eletrônica e de software	
Não houve faturamento com produtos lançados em 2005	1	5	3	9
Foi de até 24% da receita operacional bruta	4	12	4	20
Foi de 50 a 74% da receita operacional bruta	5	5	3	13
Foi de 75 a 99% da receita operacional bruta	2	5	2	9
Foi igual ou superior a 100% da receita operacional bruta	0	0	1	1
Total	12	27	13	52

QUADRO 22 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i18) POR SEGMENTO

(i18) Dentre todos os produtos disponíveis no portfólio, quais foram integralmente desenvolvidos por empregados da organização?	(i27) Segmento a que se refere a organização:			Total
	Indústria eletrônica	Indústria de software	Indústrias eletrônica e de software	
Nenhum foi desenvolvido integralmente	2	3	3	8
Alguns foram desenvolvidos integralmente (de 0 a 24%)	0	2	0	2
Muitos produtos foram desenvolvidos integralmente (de 25 a 49%)	1	2	0	3
A maioria deles foi desenvolvidos integralmente (de 50 a 74%)	3	1	2	6
Quase todos foram desenvolvidos integralmente (de 75 a 99%)	3	5	4	12
Todos os produtos foram desenvolvidos integralmente (100%)	3	14	4	21
Total	12	27	13	52

QUADRO 23 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i19) POR SEGMENTO

(i19) Dentre os empregados envolvidos com P&D, quantos possuem somente graduação?	(i27) Segmento a que se refere a organização:			Total
	Indústria eletrônica	Indústria de software	Indústrias eletrônica e de software	
Nenhum envolvido é graduado	3	0	1	4
Alguns envolvidos possuem somente graduação (de 0 a 24%)	3	9	5	17
Muitos envolvidos possuem somente graduação (de 25 a 49%)	1	3	0	4
A maioria dos envolvidos possuem somente graduação (de 50 a 74%)	3	5	1	9
Quase todos envolvidos possuem somente graduação (de 75 a 99%)	2	6	4	12
Todos envolvidos possuem somente graduação (100%)	0	4	2	6
Total	12	27	13	52

QUADRO 24 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i20) POR SEGMENTO

(i20) Dentre os empregados envolvidos com P&D, quantos possuem pós-graduação (concluída ou em curso)?	(i27) Segmento a que se refere a organização:			Total
	Indústria eletrônica	Indústria de software	Indústrias eletrônica e de software	
Nenhum envolvido concluiu ou cursa pós-graduação	2	6	3	11
Alguns envolvidos concluíram/cursam pós-graduação (de 0 a 24%)	3	14	4	21
Muitos concluíram/cursam pós-graduação (de 25 a 49%)	3	2	2	7
A maioria dos envolvidos concluíram/cursam (de 50 a 74%)	2	1	0	3
Quase todos concluíram/cursam pós-graduação (de 75 a 99%)	0	1	2	3
Todos envolvidos concluíram/cursam pós-graduação (100%)	2	3	2	7
Total	12	27	13	52

QUADRO 25 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i21) POR SEGMENTO

(i21) Dentre os empregados envolvidos com P&D que concluíram ou estão cursando pós-graduação, quantos são ou serão mestres e/ou doutores?	(i27) Segmento a que se refere a organização:			Total
	Indústria eletrônica	Indústria de software	Indústrias eletrônica e de software	
Nenhum são/serão mestres e/ou doutores	5	19	6	30
Alguns são/serão mestres e/ou doutores (de 0 a 24%)	5	6	2	13
Muitos são/serão mestres e/ou doutores (de 25 a 49%)	2	0	1	3
A maioria são/serão mestres e/ou doutores (de 50 a 74%)	0	1	1	2
Quase todos são/serão mestres e/ou doutores (de 75 a 99%)	0	0	1	1
Todos são/serão mestres e/ou doutores (100%)	0	1	2	3
Total	12	27	13	52

QUADRO 26 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i22) POR SEGMENTO

(i22) Dentre os clientes ativos, qual o total de clientes satisfeitos em sua última pesquisa de satisfação? (Caso não seja realizada pesquisa de satisfação junto a clientes, especifique abaixo o % estimado de satisfação):	(i27) Segmento a que se refere a organização:			Total
	Indústria eletrônica	Indústria de software	Indústrias eletrônica e de software	
Muitos clientes satisfeitos (de 25 a 49%)	0	0	1	1
A maioria dos clientes satisfeitos (de 50 a 74%)	5	11	2	18
Quase todos os clientes satisfeitos (de 75 a 99%)	7	15	10	32
Todos os clientes satisfeitos (100%)	0	1	0	1
Total	12	27	13	52

QUADRO 27 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i23.1) POR SEGMENTO

(i23.1) Qual foi a participação de mercado (market share) da organização em 2005?	(i27) Segmento a que se refere a organização:			Total
	Indústria eletrônica	Indústria de software	Indústrias eletrônica e de software	
Não houve participação no mercado em 2005	1	7	3	11
A participação de mercado em 2005 foi de até 24%	6	13	6	25
A participação de mercado em 2005 foi de 25 a 49%	2	3	1	6
A participação de mercado em 2005 foi de 50% a 74%	2	2	1	5
A participação de mercado em 2005 foi de 75 a 99%	1	2	2	5
Total	12	27	13	52

QUADRO 28 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i23.2) POR SEGMENTO

(i23.2) Qual foi a participação de mercado (market share) da organização em 2006?	(i27) Segmento a que se refere a organização:			Total
	Indústria eletrônica	Indústria de software	Indústrias eletrônica e de software	
Não houve participação no mercado em 2006	1	5	3	9
A participação de mercado em 2006 foi de até 24%	5	14	6	25
A participação de mercado em 2006 foi de 25 a 49%	3	4	1	8
A participação de mercado em 2006 foi de 50% a 74%	2	2	1	5
A participação de mercado em 2006 foi de 75 a 99%	1	2	2	5
Total	12	27	13	52

QUADRO 29 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i23.3) POR SEGMENTO

(i23.3) Qual foi a participação de mercado (market share) da organização em 2007?	(i27) Segmento a que se refere a organização:			Total
	Indústria eletrônica	Indústria de software	Indústrias eletrônica e de software	
Não houve participação no mercado em 2007	1	4	2	7
A participação de mercado em 2007 foi de até 24%	6	13	6	25
A participação de mercado em 2007 foi de 25 a 49%	1	4	2	7
A participação de mercado em 2007 foi de 50% a 74%	3	2	1	6
A participação de mercado em 2007 foi de 75 a 99%	1	4	2	7
Total	12	27	13	52

QUADRO 30 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i24) POR SEGMENTO

(i24) Os empregados estão engajados na busca pela realização profissional?	(i27) Segmento a que se refere a organização:			Total
	Indústria eletrônica	Indústria de software	Indústrias eletrônica e de software	
Nenhum empregado demonstra iniciativa	0	2	0	2
Alguns empregados demonstram iniciativa (de 0 a 24%)	5	9	2	16
Muitos empregados demonstram iniciativa (de 25 a 49%)	2	3	1	6
A maioria dos empregados demonstram iniciativa (de 50 a 74%)	1	6	3	10
Quase todos os empregados demonstram iniciativa (de 75 a 99%)	4	5	3	12
Todos os empregados demonstram iniciativa (100%)	0	2	4	6
Total	12	27	13	52

QUADRO 31 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i1) POR RECEITA BRUTA

(i1) Qual(is) são os modelos (programas ou sistemas) da qualidade adotados pela organização? Assinale as alternativas que são contempladas em sua organização:	(i25) Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):				Total
	Microempresa (Até R\$1,2mil)	Pequena (Superior a R\$1,2mil e inferior/igual a R\$10,5mil)	Média (Superior a R\$10,5mil e inferior/igual a R\$60mil)	Grande (Superior a R\$ 60mil)	
Não há intenção de implementar modelos de qualidade citados	11	3	0	0	14
A organização está em estágio inicial de implantação de algum(ns) dos modelos citados na questão.	13	5	0	0	18
Programa 5S oficialmente implantado	1	2	2	0	5
Programa 5S e/ou Certificado ISO9001:2000	2	1	4	2	9
Programa 5S e/ou ISO9001 e/ou ISO14001,SA8000,OHSAS18000	0	0	4	1	5
5S e/ou ISO9001 e/ou ISO14001,SA8000,OHSAS18000 e/ou PNQ	1	0	0	0	1
Total	28	11	10	3	52

QUADRO 32 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i2) POR RECEITA BRUTA

(i2) Há quanto tempo a organização trabalha com modelos da qualidade (programas ou sistemas)?	(i25) Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):				Total
	Microempresa (Até R\$1,2mil)	Pequena (Superior a R\$1,2mil e inferior/igual a R\$10,5mil)	Média (Superior a R\$10,5mil e inferior/igual a R\$60mil)	Grande (Superior a R\$ 60mil)	
Não possui modelos da qualidade implantados	17	3	0	0	20
Há alguns anos desde a existência da organização (de 0 a 24%)	5	5	4	0	14
Há muitos anos desde a existência da organização (de 25 a 49%)	0	1	2	0	3
A maioria dos anos de existência da organização (de 50 a 74%)	2	1	3	1	7
Quase todos os anos de existência da organização (de 75 a 99%)	3	1	1	1	6
Desde a existência da organização (100%)	1	0	0	1	2
Total	28	11	10	3	52

QUADRO 33 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i3) POR RECEITA BRUTA

(i3) As práticas de gestão se encontram integradas?	(i25) Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):				Total
	Microempresa (Até R\$1,2mil)	Pequena (Superior a R\$1,2mil e inferior/igual a R\$10,5mil)	Média (Superior a R\$10,5mil e inferior/igual a R\$60mil)	Grande (Superior a R\$ 60mil)	
Não possui práticas de gestão	7	0	0	0	7
Algumas práticas de gestão estão integradas (de 0 a 24%)	3	2	1	0	6
Muitas práticas de gestão estão integradas (de 25 a 49%)	6	2	4	1	13
A maioria das práticas estão integradas (de 50 a 74%)	5	5	1	1	12
Quase todas as práticas estão integradas (de 75 a 99%)	4	2	4	1	11
Todas as práticas de gestão estão integradas (100%)	3	0	0	0	3
Total	28	11	10	3	52

QUADRO 34 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i4) POR RECEITA BRUTA

(i4) De uma forma geral, as práticas de gestão adotadas abrangem de forma efetiva que extensão da organização?	(i25) Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):				Total
	Microempresa (Até R\$1,2mil)	Pequena (Superior a R\$1,2mil e inferior/igual a R\$10,5mil)	Média (Superior a R\$10,5mil e inferior/igual a R\$60mil)	Grande (Superior a R\$ 60mil)	
Não possui práticas de gestão	7	0	0	0	7
Abrangem efetivamente alguns processos (de 0 a 24%)	7	2	0	0	9
Abrangem efetivamente muitos processos (de 25 a 49%)	2	1	3	0	6
Abrangem efetivamente a maioria dos processos (de 50 a 74%)	5	5	2	1	13
Abrangem efetivamente quase todos os processos (de 75 a 99%)	3	3	5	0	11
Abrangem efetivamente todos os processos (de 100%)	4	0	0	2	6
Total	28	11	10	3	52

QUADRO 35 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i5) POR RECEITA BRUTA

(i5) Das pessoas que lidam com sistema da qualidade na organização, quantas foram treinadas externamente para tal?	(i25) Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):				Total
	Microempresa (Até R\$1,2mil)	Pequena (Superior a R\$1,2mil e inferior/igual a R\$10,5mil)	Média (Superior a R\$10,5mil e inferior/igual a R\$60mil)	Grande (Superior a R\$ 60mil)	
Não receberam treinamento externo	14	3	0	0	17
Algumas receberam treinamentos externos (de 0 a 24%)	8	5	3	0	16
Muitas receberam treinamentos externos (de 25 a 49%)	1	0	3	2	6
A maioria recebeu treinamentos externos (de 50 a 74%)	2	1	1	0	4
Quase todas receberam treinamentos externos (de 75 a 99%)	2	1	1	0	4
Todas receberam treinamentos externos (100%)	1	1	2	1	5
Total	28	11	10	3	52

QUADRO 36 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i6) POR RECEITA BRUTA

(i6) Quão padronizados se encontram os processos mais importantes da organização?	(i25) Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):				Total
	Microempresa (Até R\$1,2mil)	Pequena (Superior a R\$1,2mil e inferior/igual a R\$10,5mil)	Média (Superior a R\$10,5mil e inferior/igual a R\$60mil)	Grande (Superior a R\$60mil)	
Não estão padronizados	3	1	0	0	4
Alguns dos processos estão padronizados (de 0 a 24%)	6	1	0	0	7
Muitos dos processos estão padronizados (de 25 a 49%)	8	4	3	0	15
A maioria dos processos estão padronizados (de 50 a 74%)	5	3	4	0	12
Quase todos os processos estão padronizados (de 75 a 99%)	3	2	3	2	10
Todos os processos estão padronizados (100%)	3	0	0	1	4
Total	28	11	10	3	52

QUADRO 37 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i7) POR RECEITA BRUTA

(i7) Quão informatizada se encontra a organização na realização de seus processos principais?	(i25) Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):				Total
	Microempresa (Até R\$1,2mil)	Pequena (Superior a R\$1,2mil e inferior/igual a R\$10,5mil)	Média (Superior a R\$10,5mil e inferior/igual a R\$60mil)	Grande (Superior a R\$60mil)	
Alguns empregados possuem terminal de computador (de 0a24%)	1	0	0	0	1
Muitos empregados possuem terminal de computador (de 25a49%)	1	0	2	1	4
A maioria empregados possui terminal de computador(de50a74%)	2	1	1	0	4
Quase todos os empregados possuem computador (de 75 a 99%)	3	2	3	1	9
Todos os empregados possuem terminal de computador (100%)	21	8	4	1	34
Total	28	11	10	3	52

QUADRO 38 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i8) POR RECEITA BRUTA

(i8) Qual é o grau de interação da área de P&D com as demais áreas da organização?	(i25) Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):				Total
	Microempresa (Até R\$1,2mil)	Pequena (Superior a R\$1,2mil e inferior/igual a R\$10,5mil)	Média (Superior a R\$10,5mil e inferior/igual a R\$60mil)	Grande (Superior a R\$60mil)	
Não existe uma área de P&D na organização	4	1	0	0	5
Interage com algumas das outras áreas (de 0 a 24%)	6	4	1	0	11
Interage com muitas das outras áreas (de 25 a 49%)	2	2	1	2	7
Interage com a maioria das outras áreas (de 50 a 74%)	3	2	3	0	8
Interage com quase todas as outras áreas (de 75 a 99%)	3	1	4	0	8
Interage com todas as outras áreas (100%)	10	1	1	1	13
Total	28	11	10	3	52

QUADRO 39 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i9) POR RECEITA BRUTA

(i9) Das atividades de P&D, quantas são realizadas por força de trabalho própria da organização?	(i25) Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):				Total
	Microempresa (Até R\$1,2mil)	Pequena (Superior a R\$1,2mil e inferior/igual a R\$10,5mil)	Média (Superior a R\$10,5mil e inferior/igual a R\$60mil)	Grande (Superior a R\$60mil)	
Todo o processo de P&D é terceirizado	1	0	0	0	1
Algunas atividades de P&D (de 0 a 24%)	2	1	1	0	4
Muitas atividades de P&D (de 25 a 49%)	1	2	1	0	4
A maioria das atividades de P&D (de 50 a 74%)	2	3	2	0	7
Quase todas as atividades de P&D (de 75 a 99%)	4	2	3	3	12
Todas as atividades de P&D (100%)	18	3	3	0	24
Total	28	11	10	3	52

QUADRO 40 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i10) POR RECEITA BRUTA

(i10) Como se dá o processo de tomada de decisão em relação às atividades principais da organização?	(i25) Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):				Total
	Microempresa (Até R\$1,2mil)	Pequena (Superior a R\$1,2mil e inferior/igual a R\$10,5mil)	Média (Superior a R\$10,5mil e inferior/igual a R\$60mil)	Grande (Superior a R\$60mil)	
Processos são totalmente centralizados na alta direção	8	1	1	0	10
Alguns são descentralizados da alta direção (de 0 a 24%)	11	4	5	1	21
Muitos são descentralizados da alta direção (de 25 a 49%)	3	3	2	0	8
A maioria é descentralizada da alta direção (de 50 a 74%)	3	2	1	1	7
Quase todos são descentralizados da alta direção (de 75a99)	1	1	1	0	3
Todos são descentralizados da alta direção (100%)	2	0	0	1	3
Total	28	11	10	3	52

QUADRO 41 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i11) POR RECEITA BRUTA

(i11) Na prática, como são tratadas as atividades de P&D da organização?	(i25) Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):				Total
	Microempresa (Até R\$1,2mil)	Pequena (Superior a R\$1,2mil e inferior/igual a R\$10,5mil)	Média (Superior a R\$10,5mil e inferior/igual a R\$60mil)	Grande (Superior a R\$ 60mil)	
Todas as atividades de P&D são altamente especificadas	4	1	1	1	7
Algumas atividades de P&D são pouco especific (de 0 a 24%)	9	4	4	0	17
Muitas atividades de P&D são pouco especific (de 25 a 49%)	2	3	2	0	7
A maioria das atividades de P&D são pouco especific (de 50a74%)	4	0	2	0	6
Quase todas as atividades de P&D são pouco especific (de75a99%)	3	3	1	1	8
Todas as atividades de P&D são pouco especific (100%)	6	0	0	1	7
Total	28	11	10	3	52

QUADRO 42 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i12) POR RECEITA BRUTA

(i12) Rotatividade de Pessoas	(i25) Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):				Total
	Microempresa (Até R\$1,2mil)	Pequena (Superior a R\$1,2mil e inferior/igual a R\$10,5mil)	Média (Superior a R\$10,5mil e inferior/igual a R\$60mil)	Grande (Superior a R\$ 60mil)	
Superior a 7,1% (100% ou mais que média)	12	4	1	2	19
Superior a 5,4% e inferior a 6,2%(de 50 a 74% da média)	1	0	0	0	1
Superior a 3,6% e inferior a 4,4%(de 0 a 24% da média)	1	0	2	0	3
Igual ou inferior a 3,6%(igual ou inferior à média)	14	7	7	1	29
Total	28	11	10	3	52

QUADRO 43 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i13) POR RECEITA BRUTA

(i13) Qual é a forma de comunicação predominante entre as áreas da organização?	(i25) Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):				Total
	Microempresa (Até R\$1,2mil)	Pequena (Superior a R\$1,2mil e inferior/igual a R\$10,5mil)	Média (Superior a R\$10,5mil e inferior/igual a R\$60mil)	Grande (Superior a R\$ 60mil)	
Em linhas verticais (100%)	3	1	0	1	5
Em linhas horizontais e diagonais (de 0 a 24% das áreas)	4	2	0	0	6
Em linhas horizontais e diagonais (de 25 a 49% das áreas)	2	2	2	0	6
Em linhas horizontais e diagonais (de 50 a 74% das áreas)	3	4	4	1	12
Em linhas horizontais e diagonais (de 75 a 99% das áreas)	6	1	1	1	9
Em linhas horizontais e diagonais (100% das áreas)	10	1	3	0	14
Total	28	11	10	3	52

QUADRO 44 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i14) POR RECEITA BRUTA

(i14) Quanto à forma de comunicação x Alcance de objetivos	(i25) Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):				Total
	Microempresa (Até R\$1,2mil)	Pequena (Superior a R\$1,2mil e inferior/igual a R\$10,5mil)	Média (Superior a R\$10,5mil e inferior/igual a R\$60mil)	Grande (Superior a R\$ 60mil)	
Nenhuma favorece o alcance dos objetivos	2	0	0	0	2
Algumas favorecem o alcance dos objetivos (de 0 a 24%)	2	1	1	0	4
Muitas favorecem o alcance dos objetivos (de 25 a 49%)	3	2	2	0	7
A maioria favore o alcance dos objetivos (de 50 a 74%)	5	5	2	1	13
Quase todas favorece o alcance dos objetivos (de 75 a 99%)	7	3	5	2	17
Todas favorecem o alcance dos objetivos (100%)	9	0	0	0	9
Total	28	11	10	3	52

QUADRO 45 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i15) POR RECEITA BRUTA

(i15) Em relação à linha de comando:	(i25) Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):				Total
	Microempresa (Até R\$1,2mil)	Pequena (Superior a R\$1,2mil e inferior/igual a R\$10,5mil)	Média (Superior a R\$10,5mil e inferior/igual a R\$60mil)	Grande (Superior a R\$ 60mil)	
Predomina a unidade de comando	10	3	3	1	17
Predomina a multiplicidade de comando (de 0 a 24% das áreas)	8	2	4	0	14
Predomina a multiplicidade de comando (de 25a49% das áreas)	3	1	2	0	6
Predomina a multiplicidade de comando (de 50a74% das áreas)	2	3	1	1	7
Predomina a multiplicidade de comando (de 75a99% das áreas)	2	2	0	1	5
Predomina a multiplicidade de comando (100% das áreas)	3	0	0	0	3
Total	28	11	10	3	52

QUADRO 46 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i16.1) POR RECEITA BRUTA

(i16.1) Em 2005, qual foi o valor total gasto com P&D dentro da organização?	(i25) Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):				Total
	Microempresa (Até R\$1,2mil)	Pequena (Superior a R\$1,2mil e inferior/igual a R\$10,5mil)	Média (Superior a R\$10,5mil e inferior/igual a R\$60mil)	Grande (Superior a R\$60mil)	
Não houve gasto com P&D dentro da organização em 2005	10	2	1	0	13
Foram de até 24% da receita operacional bruta em 2005	10	7	8	2	27
Foram de 25 a 49% da receita operacional bruta em 2005	3	2	0	1	6
Foram de 50 a 74% da receita operacional bruta em 2005	1	0	0	0	1
Foram de 75 a 99% da receita operacional bruta em 2005	2	0	1	0	3
Foram iguais ou superior a 100% da receita operacional bruta	2	0	0	0	2
Total	28	11	10	3	52

QUADRO 47 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i16.2) POR RECEITA BRUTA

(i16.2) Em 2006, qual foi o valor total dos gastos realizados com P&D dentro da organização?	(i25) Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):				Total
	Microempresa (Até R\$1,2mil)	Pequena (Superior a R\$1,2mil e inferior/igual a R\$10,5mil)	Média (Superior a R\$10,5mil e inferior/igual a R\$60mil)	Grande (Superior a R\$60mil)	
Não houve gasto com P&D dentro da organização em 2006	4	1	0	0	5
Foram de até 24% da receita operacional bruta em 2006	13	7	9	2	31
Foram de 25 a 49% da receita operacional bruta em 2006	6	3	0	1	10
Foram de 50 a 74% da receita operacional bruta em 2006	0	0	1	0	1
Foram de 75 a 99% da receita operacional bruta em 2006	2	0	0	0	2
Foram iguais ou superior a 100% da receita operacional bruta	3	0	0	0	3
Total	28	11	10	3	52

QUADRO 48 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i16.3) POR RECEITA BRUTA

(i16.3) Em 2007, qual foi o valor total dos gastos realizados com P&D dentro da organização?	(i25) Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):				Total
	Microempresa (Até R\$1,2mil)	Pequena (Superior a R\$1,2mil e inferior/igual a R\$10,5mil)	Média (Superior a R\$10,5mil e inferior/igual a R\$60mil)	Grande (Superior a R\$60mil)	
Não houve gasto com P&D dentro da organização em 2007	4	1	0	0	5
Foram de até 24% da receita operacional bruta em 2007	15	7	9	2	33
Foram de 25 a 49% da receita operacional bruta em 2007	2	3	0	1	6
Foram de 50 a 74% da receita operacional bruta em 2007	1	0	0	0	1
Foram de 75 a 99% da receita operacional bruta em 2007	3	0	1	0	4
Foram iguais ou superior a 100% da receita operacional bruta	3	0	0	0	3
Total	28	11	10	3	52

QUADRO 49 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i17.1) POR RECEITA BRUTA

(i17.1) Em 2005, qual o valor do faturamento com produtos lançados no mesmo ano de referência em relação à receita operacional bruta?	(i25) Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):				Total
	Microempresa (Até R\$1,2mil)	Pequena (Superior a R\$1,2mil e inferior/igual a R\$10,5mil)	Média (Superior a R\$10,5mil e inferior/igual a R\$60mil)	Grande (Superior a R\$60mil)	
Não houve faturamento com produtos lançados em 2005	11	4	0	0	15
Foi de até 24% da receita operacional bruta	11	1	4	1	17
Foi de 25 a 49% da receita operacional bruta	1	5	5	1	12
Foi de 50 a 74% da receita operacional bruta	1	1	1	1	4
Foi igual ou superior a 100% da receita operacional bruta	4	0	0	0	4
Total	28	11	10	3	52

QUADRO 50 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i17.2) POR RECEITA BRUTA

(i17.2) Em 2006, qual o valor do faturamento com produtos lançados no mesmo ano de referência em relação à receita operacional bruta?	(i25) Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):				Total
	Microempresa (Até R\$1,2mil)	Pequena (Superior a R\$1,2mil e inferior/igual a R\$10,5mil)	Média (Superior a R\$10,5mil e inferior/igual a R\$60mil)	Grande (Superior a R\$60mil)	
Não houve faturamento com produtos lançados em 2006	11	3	2	0	16
Foi de até 24% da receita operacional bruta	10	4	2	2	18
Foi de 25 a 49% da receita operacional bruta	2	4	5	0	11
Foi de 50 a 74% da receita operacional bruta	3	0	1	1	5
Foi de 75 a 99% da receita operacional bruta	1	0	0	0	1
Foi igual ou superior a 100% da receita operacional bruta	1	0	0	0	1
Total	28	11	10	3	52

QUADRO 51 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i17.3) POR RECEITA BRUTA

(i17.3) Em 2007, qual o valor do faturamento com produtos lançados no mesmo ano de referência em relação à receita operacional bruta?	(i25) Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):				Total
	Microempresa (Até R\$1,2mil)	Pequena (Superior a R\$1,2mil e inferior/igual a R\$10,5mil)	Média (Superior a R\$10,5mil e inferior/igual a R\$60mil)	Grande (Superior a R\$60mil)	
Não houve faturamento com produtos lançados em 2005	6	2	1	0	9
Foi de até 24% da receita operacional bruta	11	5	2	2	20
Foi de 50 a 74% da receita operacional bruta	5	3	5	0	13
Foi de 75 a 99% da receita operacional bruta	5	1	2	1	9
Foi igual ou superior a 100% da receita operacional bruta	1	0	0	0	1
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>52</b>

QUADRO 52 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i18) POR RECEITA BRUTA

(i18) Dentre todos os produtos disponíveis no portfólio, quais foram integralmente desenvolvidos por empregados da organização?	(i25) Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):				Total
	Microempresa (Até R\$1,2mil)	Pequena (Superior a R\$1,2mil e inferior/igual a R\$10,5mil)	Média (Superior a R\$10,5mil e inferior/igual a R\$60mil)	Grande (Superior a R\$60mil)	
Nenhum foi desenvolvido integralmente	5	2	0	1	8
Alguns foram desenvolvidos integralmente (de 0 a 24%)	0	2	0	0	2
Muitos produtos foram desenvolvidos integralmente (de 25 a 49%)	1	1	1	0	3
A maioria deles foi desenvolvidos integralmente (de 50 a 74%)	3	1	1	1	6
Quase todos foram desenvolvidos integralmente (de 75 a 99%)	4	3	4	1	12
Todos os produtos foram desenvolvidos integralmente (100%)	15	2	4	0	21
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>52</b>

QUADRO 53 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i19) POR RECEITA BRUTA

(i19) Dentre os empregados envolvidos com P&D, quantos possuem somente graduação?	(i25) Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):				Total
	Microempresa (Até R\$1,2mil)	Pequena (Superior a R\$1,2mil e inferior/igual a R\$10,5mil)	Média (Superior a R\$10,5mil e inferior/igual a R\$60mil)	Grande (Superior a R\$60mil)	
Nenhum envolvido é graduado	2	2	0	0	4
Alguns envolvidos possuem somente graduação (de 0 a 24%)	9	4	4	0	17
Muitos envolvidos possuem somente graduação (de 25 a 49%)	1	1	2	0	4
A maioria dos envolvidos possuem somente graduação (de 50 a 74%)	3	3	2	1	9
Quase todos envolvidos possuem somente graduação (de 75 a 99%)	7	1	2	2	12
Todos envolvidos possuem somente graduação (100%)	6	0	0	0	6
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>52</b>

QUADRO 54 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i20) POR RECEITA BRUTA

(i20) Dentre os empregados envolvidos com P&D, quantos possuem pós-graduação (concluída ou em curso)?	(i25) Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):				Total
	Microempresa (Até R\$1,2mil)	Pequena (Superior a R\$1,2mil e inferior/igual a R\$10,5mil)	Média (Superior a R\$10,5mil e inferior/igual a R\$60mil)	Grande (Superior a R\$60mil)	
Nenhum envolvido concluiu ou cursa pós-graduação	7	3	1	0	11
Alguns envolvidos concluíram/cursam pós-graduação (de 0 a 24%)	9	5	5	2	21
Muitos concluíram/cursam pós-graduação (de 25 a 49%)	2	1	3	1	7
A maioria dos envolvidos concluíram/cursam (de 50 a 74%)	1	1	1	0	3
Quase todos concluíram/cursam pós-graduação (de 75 a 99%)	2	1	0	0	3
Todos envolvidos concluíram/cursam pós-graduação (100%)	7	0	0	0	7
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>52</b>

QUADRO 55 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i21) POR RECEITA BRUTA

(i21) Dentre os empregados envolvidos com P&D que concluíram ou estão cursando pós-graduação, quantos são ou serão mestres e/ou doutores?	(i25) Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):				Total
	Microempresa (Até R\$1,2mil)	Pequena (Superior a R\$1,2mil e inferior/igual a R\$10,5mil)	Média (Superior a R\$10,5mil e inferior/igual a R\$60mil)	Grande (Superior a R\$60mil)	
Nenhum são/serão mestres e/ou doutores	15	9	6	0	30
Alguns são/serão mestres e/ou doutores (de 0 a 24%)	5	2	3	3	13
Muitos são/serão mestres e/ou doutores (de 25 a 49%)	2	0	1	0	3
A maioria são/serão mestres e/ou doutores (de 50 a 74%)	2	0	0	0	2
Quase todos são/serão mestres e/ou doutores (de 75 a 99%)	1	0	0	0	1
Todos são/serão mestres e/ou doutores (100%)	3	0	0	0	3
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>52</b>

QUADRO 56 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i22) POR RECEITA BRUTA

(i22) Dentre os clientes ativos, qual o total de clientes satisfeitos em sua última pesquisa de satisfação? (Caso não seja realizada pesquisa de satisfação junto a clientes, especifique abaixo o % estimado de satisfação):	(i25) Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):				Total
	Microempresa (Até R\$1,2mil)	Pequena (Superior a R\$1,2mil e inferior/igual a R\$10,5mil)	Média (Superior a R\$10,5mil e inferior/igual a R\$60mil)	Grande (Superior a R\$60mil)	
Muitos clientes satisfeitos (de 25 a 49%)	1	0	0	0	1
A maioria dos clientes satisfeitos (de 50 a 74%)	8	4	4	2	18
Quase todos os clientes satisfeitos (de 75 a 99%)	18	7	6	1	32
Todos os clientes satisfeitos (100%)	1	0	0	0	1
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>52</b>

QUADRO 57 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i23.1) POR RECEITA BRUTA

(i23.1) Qual foi a participação de mercado (market share) da organização em 2005?	(i25) Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):				Total
	Microempresa (Até R\$1,2mil)	Pequena (Superior a R\$1,2mil e inferior/igual a R\$10,5mil)	Média (Superior a R\$10,5mil e inferior/igual a R\$60mil)	Grande (Superior a R\$60mil)	
Não houve participação no mercado em 2005	11	0	0	0	11
A participação de mercado em 2005 foi de até 24%	14	8	3	0	25
A participação de mercado em 2005 foi de 25 a 49%	2	0	3	1	6
A participação de mercado em 2005 foi de 50% a 74%	0	1	3	1	5
A participação de mercado em 2005 foi de 75 a 99%	1	2	1	1	5
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>52</b>

QUADRO 58 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i23.2) POR RECEITA BRUTA

(i23.2) Qual foi a participação de mercado (market share) da organização em 2006?	(i25) Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):				Total
	Microempresa (Até R\$1,2mil)	Pequena (Superior a R\$1,2mil e inferior/igual a R\$10,5mil)	Média (Superior a R\$10,5mil e inferior/igual a R\$60mil)	Grande (Superior a R\$60mil)	
Não houve participação no mercado em 2006	9	0	0	0	9
A participação de mercado em 2006 foi de até 24%	15	7	3	0	25
A participação de mercado em 2006 foi de 25 a 49%	2	2	3	1	8
A participação de mercado em 2006 foi de 50% a 74%	1	0	3	1	5
A participação de mercado em 2006 foi de 75 a 99%	1	2	1	1	5
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>52</b>

QUADRO 59 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i23.3) POR RECEITA BRUTA

(i23.3) Qual foi a participação de mercado (market share) da organização em 2007?	(i25) Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):				Total
	Microempresa (Até R\$1,2mil)	Pequena (Superior a R\$1,2mil e inferior/igual a R\$10,5mil)	Média (Superior a R\$10,5mil e inferior/igual a R\$60mil)	Grande (Superior a R\$60mil)	
Não houve participação no mercado em 2007	7	0	0	0	7
A participação de mercado em 2007 foi de até 24%	15	7	2	1	25
A participação de mercado em 2007 foi de 25 a 49%	3	0	4	0	7
A participação de mercado em 2007 foi de 50% a 74%	1	1	3	1	6
A participação de mercado em 2007 foi de 75 a 99%	2	3	1	1	7
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>52</b>

QUADRO 60 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i24) POR RECEITA BRUTA

(i24) Os empregados estão engajados na busca pela realização profissional?	(i25) Receita operacional bruta anual em 2007 (em R\$):				Total
	Microempresa (Até R\$1,2mil)	Pequena (Superior a R\$1,2mil e inferior/igual a R\$10,5mil)	Média (Superior a R\$10,5mil e inferior/igual a R\$60mil)	Grande (Superior a R\$60mil)	
Nenhum empregado demonstra iniciativa	2	0	0	0	2
Alguns empregados demonstram iniciativa (de 0 a 24%)	6	6	2	2	16
Muitos empregados demonstram iniciativa (de 25 a 49%)	1	2	3	0	6
A maioria dos empregados demonstram iniciativa (de 50 a 74%)	5	1	4	0	10
Quase todos os empregados demonstram iniciativa (de 75 a 99%)	9	1	1	1	12
Todos os empregados demonstram iniciativa (100%)	5	1	0	0	6
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>52</b>

QUADRO 61 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i1) POR NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS

(i1) Qual(is) são os modelos (programas ou sistemas) da qualidade adotados pela organização? Assinale as alternativas que são contempladas em sua organização:	(i26) Número de empregados:					Total
	Até 4 empregados	De 5 a 19 empregados	De 20 a 99 empregados	De 100 a 499 empregados	Mais de 499 empregados	
Não há intenção de implementar modelos de qualidade citados	3	10	1	0	0	14
A organização está em estágio inicial de implantação de algum(ns) dos modelos citados na questão.	6	6	4	2	0	18
Programa 5S oficialmente implantado	0	1	3	1	0	5
Programa 5S e/ou Certificado ISO9001:2000	0	2	4	1	2	9
Programa 5S e/ou ISO9001 e/ou ISO14001,SA8000,OHSAS18000	0	0	1	3	1	5
5S e/ou ISO9001 e/ou ISO14001,SA8000,OHSAS18000 e/ou PNQ	0	0	1	0	0	1
Total	9	19	14	7	3	52

QUADRO 62 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i2) POR NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS

(i2) Há quanto tempo a organização trabalha com modelos da qualidade (programas ou sistemas)?	(i26) Número de empregados:					Total
	Até 4 empregados	De 5 a 19 empregados	De 20 a 99 empregados	De 100 a 499 empregados	Mais de 499 empregados	
Não possui modelos da qualidade implantados	6	11	3	0	0	20
Há alguns anos desde a existência da organização(de 0 a 24%)	2	4	5	3	0	14
Há muitos anos desde a existência da organização(de 25a49%)	0	0	2	1	0	3
A maioria dos anos de existência da organização(de 50 a 74%)	0	1	3	2	1	7
Quase todos os anos de existência da organização(de 75a99%)	1	2	1	1	1	6
Desde a existência da organização (100%)	0	1	0	0	1	2
Total	9	19	14	7	3	52

QUADRO 63 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i3) POR NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS

(i3) As práticas de gestão se encontram integradas?	(i26) Número de empregados:					Total
	Até 4 empregados	De 5 a 19 empregados	De 20 a 99 empregados	De 100 a 499 empregados	Mais de 499 empregados	
Não possui práticas de gestão	3	4	0	0	0	7
Algumas práticas de gestão estão integradas (de 0 a 24%)	1	1	3	1	0	6
Muitas práticas de gestão estão integradas (de 25 a 49%)	1	7	2	2	1	13
A maioria das práticas estão integradas (de 50 a 74%)	3	1	5	2	1	12
Quase todas as práticas estão integradas (de 75 a 99%)	1	3	4	2	1	11
Todas as práticas de gestão estão integradas (100%)	0	3	0	0	0	3
Total	9	19	14	7	3	52

QUADRO 64 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i4) POR NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS

(i4) De uma forma geral, as práticas de gestão adotadas abrangem de forma efetiva que extensão da organização?	(i26) Número de empregados:					Total
	Até 4 empregados	De 5 a 19 empregados	De 20 a 99 empregados	De 100 a 499 empregados	Mais de 499 empregados	
Não possui práticas de gestão	4	2	1	0	0	7
Abrangem efetivamente alguns processos (de 0 a 24%)	2	7	0	0	0	9
Abrangem efetivamente muitos processos (de 25 a 49%)	1	1	2	2	0	6
Abrangem efetivamente a maioria dos processos (de 50 a 74%)	1	4	6	1	1	13
Abrangem efetivamente quase todos os processos (de 75 a 99%)	0	2	5	4	0	11
Abrangem efetivamente todos os processos (de 100%)	1	3	0	0	2	6
Total	9	19	14	7	3	52

QUADRO 65 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i5) POR NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS

(i5) Das pessoas que lidam com sistema da qualidade na organização, quantas foram treinadas externamente para tal?	(i26) Número de empregados:					Total
	Até 4 empregados	De 5 a 19 empregados	De 20 a 99 empregados	De 100 a 499 empregados	Mais de 499 empregados	
Não receberam treinamento externo	6	7	4	0	0	17
Algumas receberam treinamentos externos (de 0 a 24%)	1	9	3	3	0	16
Muitas receberam treinamentos externos (de 25 a 49%)	0	0	1	3	2	6
A maioria recebeu treinamentos externos (de 50 a 74%)	1	1	2	0	0	4
Quase todas receberam treinamentos externos (de 75 a 99%)	1	1	2	0	0	4
Todas receberam treinamentos externos (100%)	0	1	2	1	1	5
Total	9	19	14	7	3	52

QUADRO 66 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i6) POR NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS

(i6) Quão padronizados se encontram os processos mais importantes da organização?	(i26) Número de empregados:					Total
	Até 4 empregados	De 5 a 19 empregados	De 20 a 99 empregados	De 100 a 499 empregados	Mais de 499 empregados	
Não estão padronizados	0	4	0	0	0	4
Alguns dos processos estão padronizados (de 0 a 24%)	4	2	1	0	0	7
Muitos dos processos estão padronizados (de 25 a 49%)	3	6	4	2	0	15
A maioria dos processos estão padronizados (de 50 a 74%)	1	3	6	2	0	12
Quase todos os processos estão padronizados (de 75 a 99%)	1	1	3	3	2	10
Todos os processos estão padronizados (100%)	0	3	0	0	1	4
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>19</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>52</b>

QUADRO 67 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i7) POR NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS

(i7) Quão informatizada se encontra a organização na realização de seus processos principais?	(i26) Número de empregados:					Total
	Até 4 empregados	De 5 a 19 empregados	De 20 a 99 empregados	De 100 a 499 empregados	Mais de 499 empregados	
Alguns empregados possuem terminal de computador (de 0a24%)	0	1	0	0	0	1
Muitos empregados possuem terminal de computador (de 25a49%)	0	1	1	1	1	4
A maioria empregados possui terminal de computador(de50a74%)	0	0	4	0	0	4
Quase todos os empregados possuem computador (de 75 a 99%)	1	2	4	1	1	9
Todos os empregados possuem terminal de computador (100%)	8	15	5	5	1	34
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>19</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>52</b>

QUADRO 68 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i8) POR NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS

(i8) Qual é o grau de interação da área de P&D com as demais áreas da organização?	(i26) Número de empregados:					Total
	Até 4 empregados	De 5 a 19 empregados	De 20 a 99 empregados	De 100 a 499 empregados	Mais de 499 empregados	
Não existe uma área de P&D na organização	1	3	1	0	0	5
Interage com algumas das outras áreas (de 0 a 24%)	3	5	2	1	0	11
Interage com muitas das outras áreas (de 25 a 49%)	1	0	2	2	2	7
Interage com a maioria das outras áreas (de 50 a 74%)	1	1	4	2	0	8
Interage com quase todas as outras áreas (de 75 a 99%)	0	2	4	2	0	8
Interage com todas as outras áreas (100%)	3	8	1	0	1	13
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>19</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>52</b>

QUADRO 69 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i9) POR NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS

(i9) Das atividades de P&D, quantas são realizadas por força de trabalho própria da organização?	(i26) Número de empregados:					Total
	Até 4 empregados	De 5 a 19 empregados	De 20 a 99 empregados	De 100 a 499 empregados	Mais de 499 empregados	
Todo o processo de P&D é terceirizado	0	1	0	0	0	1
Algumas atividades de P&D (de 0 a 24%)	1	2	1	0	0	4
Muitas atividades de P&D (de 25 a 49%)	0	1	3	0	0	4
A maioria das atividades de P&D (de 50 a 74%)	0	2	4	1	0	7
Quase todas as atividades de P&D (de 75 a 99%)	0	4	3	2	3	12
Todas as atividades de P&D (100%)	8	9	3	4	0	24
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>19</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>52</b>

QUADRO 70 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i10) POR NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS

(i10) Como se dá o processo de tomada de decisão em relação às atividades principais da organização?	(i26) Número de empregados:					Total
	Até 4 empregados	De 5 a 19 empregados	De 20 a 99 empregados	De 100 a 499 empregados	Mais de 499 empregados	
Processos são totalmente centralizados na alta direção	5	3	2	0	0	10
Alguns são descentralizados da alta direção (de 0 a 24%)	1	10	4	5	1	21
Muitos são descentralizados da alta direção (de 25 a 49%)	1	2	4	1	0	8
A maioria é descentralizada da alta direção (de 50 a 74%)	1	2	3	0	1	7
Quase todos são descentralizados da alta direção (de 75a99)	1	0	1	1	0	3
Todos são descentralizados da alta direção (100%)	0	2	0	0	1	3
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>19</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>52</b>

QUADRO 71 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i11) POR NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS

(i11) Na prática, como são tratadas as atividades de P&D da organização?	(i26) Número de empregados:					Total
	Até 4 empregados	De 5 a 19 empregados	De 20 a 99 empregados	De 100 a 499 empregados	Mais de 499 empregados	
Todas as atividades de P&D são altamente especificadas	2	3	0	1	1	7
Algumas atividades de P&D são pouco especific (de 0 a 24%)	3	4	7	3	0	17
Muitas atividades de P&D são pouco especific (de 25 a 49%)	0	2	3	2	0	7
A maioria das atividades de P&D são pouco especific (de 50 a 74%)	2	2	2	0	0	6
Quase todas as atividades de P&D são pouco especific (de 75 a 99%)	1	3	2	1	1	8
Todas as atividades de P&D são pouco especific (100%)	1	5	0	0	1	7
Total	9	19	14	7	3	52

QUADRO 72 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i12) POR NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS

(i12) Rotatividade de Pessoas	(i26) Número de empregados:					Total
	Até 4 empregados	De 5 a 19 empregados	De 20 a 99 empregados	De 100 a 499 empregados	Mais de 499 empregados	
Superior a 7,1% (100% ou mais que média)	4	10	2	1	2	19
Superior a 5,4% e inferior a 6,2% (de 50 a 74% da média)	0	1	0	0	0	1
Superior a 3,6% e inferior a 4,4% (de 0 a 24% da média)	0	0	2	1	0	3
Igual ou inferior a 3,6% (igual ou inferior à média)	5	8	10	5	1	29
Total	9	19	14	7	3	52

QUADRO 73 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i13) POR NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS

(i13) Qual é a forma de comunicação predominante entre as áreas da organização?	(i26) Número de empregados:					Total
	Até 4 empregados	De 5 a 19 empregados	De 20 a 99 empregados	De 100 a 499 empregados	Mais de 499 empregados	
Em linhas verticais (100%)	2	1	0	1	1	5
Em linhas horizontais e diagonais (de 0 a 24% das áreas)	1	3	1	1	0	6
Em linhas horizontais e diagonais (de 25 a 49% das áreas)	1	1	3	1	0	6
Em linhas horizontais e diagonais (de 50 a 74% das áreas)	1	4	3	3	1	12
Em linhas horizontais e diagonais (de 75 a 99% das áreas)	0	5	3	0	1	9
Em linhas horizontais e diagonais (100% das áreas)	4	5	4	1	0	14
Total	9	19	14	7	3	52

QUADRO 74 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i14) POR NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS

(i14) Quanto à forma de comunicação x Alcance de objetivos	(i26) Número de empregados:					Total
	Até 4 empregados	De 5 a 19 empregados	De 20 a 99 empregados	De 100 a 499 empregados	Mais de 499 empregados	
Nenhuma favorece o alcance dos objetivos	2	0	0	0	0	2
Algumas favorecem o alcance dos objetivos (de 0 a 24%)	0	1	3	0	0	4
Muitas favorecem o alcance dos objetivos (de 25 a 49%)	2	1	1	3	0	7
A maioria favorece o alcance dos objetivos (de 50 a 74%)	0	8	4	0	1	13
Quase todas favorece o alcance dos objetivos (de 75 a 99%)	2	4	5	4	2	17
Todas favorecem o alcance dos objetivos (100%)	3	5	1	0	0	9
Total	9	19	14	7	3	52

QUADRO 75 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i15) POR NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS

(i15) Em relação à linha de comando:	(i26) Número de empregados:					Total
	Até 4 empregados	De 5 a 19 empregados	De 20 a 99 empregados	De 100 a 499 empregados	Mais de 499 empregados	
Predomina a unidade de comando	4	6	4	2	1	17
Predomina a multiplicidade de comando (de 0 a 24% das áreas)	2	6	2	4	0	14
Predomina a multiplicidade de comando (de 25 a 49% das áreas)	2	1	2	1	0	6
Predomina a multiplicidade de comando (de 50 a 74% das áreas)	0	3	3	0	1	7
Predomina a multiplicidade de comando (de 75 a 99% das áreas)	1	1	2	0	1	5
Predomina a multiplicidade de comando (100% das áreas)	0	2	1	0	0	3
Total	9	19	14	7	3	52

QUADRO 76 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i16.1) POR NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS

(i16.1) Em 2005, qual foi o valor total gasto com P&D dentro da organização?	(i26) Número de empregados:					Total
	Até 4 empregados	De 5 a 19 empregados	De 20 a 99 empregados	De 100 a 499 empregados	Mais de 499 empregados	
Não houve gasto com P&D dentro da organização em 2005	3	7	2	1	0	13
Foram de até 24% da receita operacional bruta em 2005	3	6	11	5	2	27
Foram de 25 a 49% da receita operacional bruta em 2005	0	4	1	0	1	6
Foram de 50 a 74% da receita operacional bruta em 2005	0	1	0	0	0	1
Foram de 75 a 99% da receita operacional bruta em 2005	1	1	0	1	0	3
Foram iguais ou superior a 100% da receita operacional bruta	2	0	0	0	0	2
Total	9	19	14	7	3	52

QUADRO 77 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i16.2) POR NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS

(i16.2) Em 2006, qual foi o valor total dos gastos realizados com P&D dentro da organização?	(i26) Número de empregados:					Total
	Até 4 empregados	De 5 a 19 empregados	De 20 a 99 empregados	De 100 a 499 empregados	Mais de 499 empregados	
Não houve gasto com P&D dentro da organização em 2006	1	3	0	1	0	5
Foram de até 24% da receita operacional bruta em 2006	3	9	13	4	2	31
Foram de 25 a 49% da receita operacional bruta em 2006	2	5	1	1	1	10
Foram de 50 a 74% da receita operacional bruta em 2006	0	0	0	1	0	1
Foram de 75 a 99% da receita operacional bruta em 2006	1	1	0	0	0	2
Foram iguais ou superior a 100% da receita operacional bruta	2	1	0	0	0	3
Total	9	19	14	7	3	52

QUADRO 78 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i16.3) POR NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS

(i16.3) Em 2007, qual foi o valor total dos gastos realizados com P&D dentro da organização?	(i26) Número de empregados:					Total
	Até 4 empregados	De 5 a 19 empregados	De 20 a 99 empregados	De 100 a 499 empregados	Mais de 499 empregados	
Não houve gasto com P&D dentro da organização em 2007	2	2	1	0	0	5
Foram de até 24% da receita operacional bruta em 2007	3	10	12	6	2	33
Foram de 25 a 49% da receita operacional bruta em 2007	0	4	1	0	1	6
Foram de 50 a 74% da receita operacional bruta em 2007	1	0	0	0	0	1
Foram de 75 a 99% da receita operacional bruta em 2007	1	2	0	1	0	4
Foram iguais ou superior a 100% da receita operacional bruta	2	1	0	0	0	3
Total	9	19	14	7	3	52

QUADRO 79 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i17.1) POR NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS

(i17.1) Em 2005, qual o valor do faturamento com produtos lançados no mesmo ano de referência em relação à receita operacional bruta?	(i26) Número de empregados:					Total
	Até 4 empregados	De 5 a 19 empregados	De 20 a 99 empregados	De 100 a 499 empregados	Mais de 499 empregados	
Não houve faturamento com produtos lançados em 2005	4	5	5	1	0	15
Foi de até 24% da receita operacional bruta	4	8	0	4	1	17
Foi de 25 a 49% da receita operacional bruta	0	2	8	1	1	12
Foi de 50 a 74% da receita operacional bruta	0	2	0	1	1	4
Foi igual ou superior a 100% da receita operacional bruta	1	2	1	0	0	4
Total	9	19	14	7	3	52

QUADRO 80 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i17.2) POR NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS

(i17.2) Em 2006, qual o valor do faturamento com produtos lançados no mesmo ano de referência em relação à receita operacional bruta?	(i26) Número de empregados:					Total
	Até 4 empregados	De 5 a 19 empregados	De 20 a 99 empregados	De 100 a 499 empregados	Mais de 499 empregados	
Não houve faturamento com produtos lançados em 2006	4	7	2	3	0	16
Foi de até 24% da receita operacional bruta	4	6	3	3	2	18
Foi de 25 a 49% da receita operacional bruta	1	2	8	0	0	11
Foi de 50 a 74% da receita operacional bruta	0	3	0	1	1	5
Foi de 75 a 99% da receita operacional bruta	0	0	1	0	0	1
Foi igual ou superior a 100% da receita operacional bruta	0	1	0	0	0	1
Total	9	19	14	7	3	52

QUADRO 81 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i17.3) POR NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS

(i17.3) Em 2007, qual o valor do faturamento com produtos lançados no mesmo ano de referência em relação à receita operacional bruta?	(i26) Número de empregados:					Total
	Até 4 empregados	De 5 a 19 empregados	De 20 a 99 empregados	De 100 a 499 empregados	Mais de 499 empregados	
Não houve faturamento com produtos lançados em 2005	1	5	1	2	0	9
Foi de até 24% da receita operacional bruta	6	5	4	3	2	20
Foi de 50 a 74% da receita operacional bruta	0	5	7	1	0	13
Foi de 75 a 99% da receita operacional bruta	2	3	2	1	1	9
Foi igual ou superior a 100% da receita operacional bruta	0	1	0	0	0	1
Total	9	19	14	7	3	52

QUADRO 82 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i18) POR NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS

(i18) Dentre todos os produtos disponíveis no portfólio, quais foram integralmente desenvolvidos por empregados da organização?	(i26) Número de empregados:					Total
	Até 4 empregados	De 5 a 19 empregados	De 20 a 99 empregados	De 100 a 499 empregados	Mais de 499 empregados	
Nenhum foi desenvolvido integralmente	2	2	3	0	1	8
Alguns foram desenvolvidos integralmente (de 0 a 24%)	0	1	1	0	0	2
Muitos produtos foram desenvolvidos integralmente (de 25 a 49%)	1	0	2	0	0	3
A maioria deles foi desenvolvidos integralmente (de 50 a 74%)	1	3	1	0	1	6
Quase todos foram desenvolvidos integralmente (de 75 a 99%)	0	3	4	4	1	12
Todos os produtos foram desenvolvidos integralmente (100%)	5	10	3	3	0	21
Total	9	19	14	7	3	52

QUADRO 83 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i19) POR NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS

(i19) Dentre os empregados envolvidos com P&D, quantos possuem somente graduação?	(i26) Número de empregados:					Total
	Até 4 empregados	De 5 a 19 empregados	De 20 a 99 empregados	De 100 a 499 empregados	Mais de 499 empregados	
Nenhum envolvido é graduado	1	2	1	0	0	4
Alguns envolvidos possuem somente graduação (de 0 a 24%)	4	7	4	2	0	17
Muitos envolvidos possuem somente graduação (de 25 a 49%)	0	1	1	2	0	4
A maioria dos envolvidos possuem somente graduação (de 50 a 74%)	1	2	3	2	1	9
Quase todos envolvidos possuem somente graduação (de 75 a 99%)	1	4	4	1	2	12
Todos envolvidos possuem somente graduação (100%)	2	3	1	0	0	6
Total	9	19	14	7	3	52

QUADRO 84 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i20) POR NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS

(i20) Dentre os empregados envolvidos com P&D, quantos possuem pós-graduação (concluída ou em curso)?	(i26) Número de empregados:					Total
	Até 4 empregados	De 5 a 19 empregados	De 20 a 99 empregados	De 100 a 499 empregados	Mais de 499 empregados	
Nenhum envolvido concluiu ou cursa pós-graduação	4	4	2	1	0	11
Alguns envolvidos concluíram/cursam pós-graduação (de 0 a 24%)	1	8	7	3	2	21
Muitos concluíram/cursam pós-graduação (de 25 a 49%)	1	1	2	2	1	7
A maioria dos envolvidos concluíram/cursam (de 50 a 74%)	0	1	1	1	0	3
Quase todos concluíram/cursam pós-graduação (de 75 a 99%)	1	1	1	0	0	3
Todos envolvidos concluíram/cursam pós-graduação (100%)	2	4	1	0	0	7
Total	9	19	14	7	3	52

QUADRO 85 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i21) POR NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS

(i21) Dentre os empregados envolvidos com P&D que concluíram ou estão cursando pós-graduação, quantos são ou serão mestres e/ou doutores?	(i26) Número de empregados:					Total
	Até 4 empregados	De 5 a 19 empregados	De 20 a 99 empregados	De 100 a 499 empregados	Mais de 499 empregados	
Nenhum são/serão mestres e/ou doutores	7	10	9	4	0	30
Alguns são/serão mestres e/ou doutores (de 0 a 24%)	0	4	4	2	3	13
Muitos são/serão mestres e/ou doutores (de 25 a 49%)	1	1	0	1	0	3
A maioria são/serão mestres e/ou doutores (de 50 a 74%)	0	2	0	0	0	2
Quase todos são/serão mestres e/ou doutores (de 75 a 99%)	1	0	0	0	0	1
Todos são/serão mestres e/ou doutores (100%)	0	2	1	0	0	3
Total	9	19	14	7	3	52

QUADRO 86 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i22) POR NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS

(i22) Dentre os clientes ativos, qual o total de clientes satisfeitos em sua última pesquisa de satisfação? (Caso não seja realizada pesquisa de satisfação junto a clientes, especifique abaixo o % estimado de satisfação):	(i26) Número de empregados:					Total
	Até 4 empregados	De 5 a 19 empregados	De 20 a 99 empregados	De 100 a 499 empregados	Mais de 499 empregados	
Muitos clientes satisfeitos (de 25 a 49%)	1	0	0	0	0	1
A maioria dos clientes satisfeitos (de 50 a 74%)	2	6	5	3	2	18
Quase todos os clientes satisfeitos (de 75 a 99%)	5	13	9	4	1	32
Todos os clientes satisfeitos (100%)	1	0	0	0	0	1
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>19</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>52</b>

QUADRO 87 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i23.1) POR NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS

(i23.1) Qual foi a participação de mercado (market share) da organização em 2005?	(i26) Número de empregados:					Total
	Até 4 empregados	De 5 a 19 empregados	De 20 a 99 empregados	De 100 a 499 empregados	Mais de 499 empregados	
Não houve participação no mercado em 2005	5	6	0	0	0	11
A participação de mercado em 2005 foi de até 24%	3	9	11	2	0	25
A participação de mercado em 2005 foi de 25 a 49%	1	1	2	1	1	6
A participação de mercado em 2005 foi de 50% a 74%	0	1	1	2	1	5
A participação de mercado em 2005 foi de 75 a 99%	0	2	0	2	1	5
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>19</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>52</b>

QUADRO 88 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i23.2) POR NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS

(i23.2) Qual foi a participação de mercado (market share) da organização em 2006?	(i26) Número de empregados:					Total
	Até 4 empregados	De 5 a 19 empregados	De 20 a 99 empregados	De 100 a 499 empregados	Mais de 499 empregados	
Não houve participação no mercado em 2006	4	5	0	0	0	9
A participação de mercado em 2006 foi de até 24%	4	9	10	2	0	25
A participação de mercado em 2006 foi de 25 a 49%	0	3	3	1	1	8
A participação de mercado em 2006 foi de 50% a 74%	1	0	1	2	1	5
A participação de mercado em 2006 foi de 75 a 99%	0	2	0	2	1	5
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>19</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>52</b>

QUADRO 89 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i23.3) POR NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS

(i23.3) Qual foi a participação de mercado (market share) da organização em 2007?	(i26) Número de empregados:					Total
	Até 4 empregados	De 5 a 19 empregados	De 20 a 99 empregados	De 100 a 499 empregados	Mais de 499 empregados	
Não houve participação no mercado em 2007	3	4	0	0	0	7
A participação de mercado em 2007 foi de até 24%	4	9	9	2	1	25
A participação de mercado em 2007 foi de 25 a 49%	0	3	3	1	0	7
A participação de mercado em 2007 foi de 50% a 74%	1	0	2	2	1	6
A participação de mercado em 2007 foi de 75 a 99%	1	3	0	2	1	7
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>19</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>52</b>

QUADRO 90 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i24) POR NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS

(i24) Os empregados estão engajados na busca pela realização profissional?	(i26) Número de empregados:					Total
	Até 4 empregados	De 5 a 19 empregados	De 20 a 99 empregados	De 100 a 499 empregados	Mais de 499 empregados	
Nenhum empregado demonstra iniciativa	2	0	0	0	0	2
Alguns empregados demonstram iniciativa (de 0 a 24%)	4	5	3	2	2	16
Muitos empregados demonstram iniciativa (de 25 a 49%)	1	0	3	2	0	6
A maioria dos empregados demonstram iniciativa (de 50 a 74%)	0	4	5	1	0	10
Quase todos os empregados demonstram iniciativa (de 75 a 99%)	1	6	3	1	1	12
Todos os empregados demonstram iniciativa (100%)	1	4	0	1	0	6
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>19</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>52</b>

QUADRO 91 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i1) POR TEMPO DE EXISTÊNCIA DA ORGANIZAÇÃO

(i1) Qual(is) são os modelos (programas ou sistemas) da qualidade adotados pela organização? Assinale as alternativas que são contempladas em sua organização:	(i28) Tempo de vida da organização						Total
	Até 5 anos	De 6 a 10 anos	De 11 a 15 anos	De 16 a 20 anos	De 21 a 25 anos	Acima de 25 anos	
Não há intenção de implementar modelos de qualidade citados	3	1	4	5	1	0	14
A organização está em estágio inicial de implantação de algum(ns) dos modelos citados na questão.	9	4	1	1	1	2	18
Programa 5S oficialmente implantado	0	1	3	0	1	0	5
Programa 5S e/ou Certificado ISO9001:2000	0	2	1	4	1	1	9
Programa 5S e/ou ISO9001 e/ou ISO14001,SA8000,OHSAS18000	0	0	0	2	2	1	5
5S e/ou ISO9001 e/ou ISO14001,SA8000,OHSAS18000 e/ou PNQ	0	1	0	0	0	0	1
Total	12	9	9	12	6	4	52

QUADRO 92 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i2) POR TEMPO DE EXISTÊNCIA DA ORGANIZAÇÃO

(i2) Há quanto tempo a organização trabalha com modelos da qualidade (programas ou sistemas)?	(i28) Tempo de vida da organização						Total
	Até 5 anos	De 6 a 10 anos	De 11 a 15 anos	De 16 a 20 anos	De 21 a 25 anos	Acima de 25 anos	
Não possui modelos da qualidade implantados	6	5	3	3	2	1	20
Há alguns anos desde a existência da organização(de 0 a 24%)	3	2	4	1	3	1	14
Há muitos anos desde a existência da organização(de 25a49%)	0	0	0	2	1	0	3
A maioria dos anos de existência da organização(de 50 a 74%)	1	2	1	2	0	1	7
Quase todos os anos de existência da organização(de 75a99%)	2	0	1	2	0	1	6
Desde a existência da organização (100%)	0	0	0	2	0	0	2
Total	12	9	9	12	6	4	52

QUADRO 93 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i3) POR TEMPO DE EXISTÊNCIA DA ORGANIZAÇÃO

(i3) As práticas de gestão se encontram integradas?	(i28) Tempo de vida da organização						Total
	Até 5 anos	De 6 a 10 anos	De 11 a 15 anos	De 16 a 20 anos	De 21 a 25 anos	Acima de 25 anos	
Não possui práticas de gestão	3	1	2	1	0	0	7
Algumas práticas de gestão estão integradas (de 0 a 24%)	2	2	0	1	1	0	6
Muitas práticas de gestão estão integradas (de 25 a 49%)	3	1	2	4	1	2	13
A maioria das práticas estão integradas (de 50 a 74%)	3	2	3	3	1	0	12
Quase todas as práticas estão integradas (de 75 a 99%)	1	2	2	2	2	2	11
Todas as práticas de gestão estão integradas (100%)	0	1	0	1	1	0	3
Total	12	9	9	12	6	4	52

QUADRO 94 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i4) POR TEMPO DE EXISTÊNCIA DA ORGANIZAÇÃO

(i4) De uma forma geral, as práticas de gestão adotadas abrangem de forma efetiva que extensão da organização?	(i28) Tempo de vida da organização						Total
	Até 5 anos	De 6 a 10 anos	De 11 a 15 anos	De 16 a 20 anos	De 21 a 25 anos	Acima de 25 anos	
Não possui práticas de gestão	5	0	1	0	1	0	7
Abrangem efetivamente alguns processos (de 0 a 24%)	2	2	3	2	0	0	9
Abrangem efetivamente muitos processos (de 25 a 49%)	1	1	1	2	1	0	6
Abrangem efetivamente a maioria dos processos (de 50 a 74%)	2	3	2	3	1	2	13
Abrangem efetivamente quase todos os processos (de 75 a 99%)	2	2	2	2	2	1	11
Abrangem efetivamente todos os processos (de 100%)	0	1	0	3	1	1	6
Total	12	9	9	12	6	4	52

QUADRO 95 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i5) POR TEMPO DE EXISTÊNCIA DA ORGANIZAÇÃO

(i5) Das pessoas que lidam com sistema da qualidade na organização, quantas foram treinadas externamente para tal?	(i28) Tempo de vida da organização						Total
	Até 5 anos	De 6 a 10 anos	De 11 a 15 anos	De 16 a 20 anos	De 21 a 25 anos	Acima de 25 anos	
Não receberam treinamento externo	5	4	2	2	2	2	17
Algumas receberam treinamentos externos (de 0 a 24%)	4	2	4	4	1	1	16
Muitas receberam treinamentos externos (de 25 a 49%)	0	1	0	4	1	0	6
A maioria recebeu treinamentos externos (de 50 a 74%)	2	1	1	0	0	0	4
Quase todas receberam treinamentos externos (de 75 a 99%)	0	1	2	1	0	0	4
Todas receberam treinamentos externos (100%)	1	0	0	1	2	1	5
Total	12	9	9	12	6	4	52

QUADRO 96 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i6) POR TEMPO DE EXISTÊNCIA DA ORGANIZAÇÃO

(i6) Quão padronizados se encontram os processos mais importantes da organização?	(i28) Tempo de vida da organização						Total
	Até 5 anos	De 6 a 10 anos	De 11 a 15 anos	De 16 a 20 anos	De 21 a 25 anos	Acima de 25 anos	
Não estão padronizados	1	1	2	0	0	0	4
Alguns dos processos estão padronizados (de 0 a 24%)	4	1	1	1	0	0	7
Muitos dos processos estão padronizados (de 25 a 49%)	5	2	2	2	2	2	15
A maioria dos processos estão padronizados (de 50 a 74%)	1	3	3	3	2	0	12
Quase todos os processos estão padronizados (de 75 a 99%)	1	1	1	4	1	2	10
Todos os processos estão padronizados (100%)	0	1	0	2	1	0	4
Total	12	9	9	12	6	4	52

QUADRO 97 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i7) POR TEMPO DE EXISTÊNCIA DA ORGANIZAÇÃO

(i7) Quão informatizada se encontra a organização na realização de seus processos principais?	(i28) Tempo de vida da organização						Total
	Até 5 anos	De 6 a 10 anos	De 11 a 15 anos	De 16 a 20 anos	De 21 a 25 anos	Acima de 25 anos	
Alguns empregados possuem terminal de computador (de 0 a 24%)	0	0	0	1	0	0	1
Muitos empregados possuem terminal de computador (de 25 a 49%)	1	0	1	1	0	1	4
A maioria empregados possui terminal de computador (de 50 a 74%)	1	1	0	0	2	0	4
Quase todos os empregados possuem computador (de 75 a 99%)	2	1	2	2	1	1	9
Todos os empregados possuem terminal de computador (100%)	8	7	6	8	3	2	34
Total	12	9	9	12	6	4	52

QUADRO 98 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i8) POR TEMPO DE EXISTÊNCIA DA ORGANIZAÇÃO

(i8) Qual é o grau de interação da área de P&D com as demais áreas da organização?	(i28) Tempo de vida da organização						Total
	Até 5 anos	De 6 a 10 anos	De 11 a 15 anos	De 16 a 20 anos	De 21 a 25 anos	Acima de 25 anos	
Não existe uma área de P&D na organização	0	2	2	1	0	0	5
Interage com algumas das outras áreas (de 0 a 24%)	3	2	3	2	0	1	11
Interage com muitas das outras áreas (de 25 a 49%)	1	0	0	3	3	0	7
Interage com a maioria das outras áreas (de 50 a 74%)	2	2	1	1	1	1	8
Interage com quase todas as outras áreas (de 75 a 99%)	2	2	0	2	1	1	8
Interage com todas as outras áreas (100%)	4	1	3	3	1	1	13
Total	12	9	9	12	6	4	52

QUADRO 99 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i9) POR TEMPO DE EXISTÊNCIA DA ORGANIZAÇÃO

(i9) Das atividades de P&D, quantas são realizadas por força de trabalho própria da organização?	(i28) Tempo de vida da organização						Total
	Até 5 anos	De 6 a 10 anos	De 11 a 15 anos	De 16 a 20 anos	De 21 a 25 anos	Acima de 25 anos	
Todo o processo de P&D é terceirizado	0	0	1	0	0	0	1
Algumas atividades de P&D (de 0 a 24%)	0	0	2	1	1	0	4
Muitas atividades de P&D (de 25 a 49%)	0	2	1	0	0	1	4
A maioria das atividades de P&D (de 50 a 74%)	1	3	0	2	0	1	7
Quase todas as atividades de P&D (de 75 a 99%)	2	2	3	5	0	0	12
Todas as atividades de P&D (100%)	9	2	2	4	5	2	24
Total	12	9	9	12	6	4	52

QUADRO 100 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i10) POR TEMPO DE EXISTÊNCIA DA ORGANIZAÇÃO

(i10) Como se dá o processo de tomada de decisão em relação às atividades principais da organização?	(i28) Tempo de vida da organização						Total
	Até 5 anos	De 6 a 10 anos	De 11 a 15 anos	De 16 a 20 anos	De 21 a 25 anos	Acima de 25 anos	
Processos são totalmente centralizados na alta direção	4	1	0	3	1	1	10
Alguns são descentralizados da alta direção (de 0 a 24%)	5	2	6	3	3	2	21
Muitos são descentralizados da alta direção (de 25 a 49%)	2	3	2	1	0	0	8
A maioria é descentralizada da alta direção (de 50 a 74%)	0	2	1	3	1	0	7
Quase todos são descentralizados da alta direção (de 75 a 99%)	1	0	0	0	1	1	3
Todos são descentralizados da alta direção (100%)	0	1	0	2	0	0	3
Total	12	9	9	12	6	4	52

QUADRO 101 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i11) POR TEMPO DE EXISTÊNCIA DA ORGANIZAÇÃO

(i11) Na prática, como são tratadas as atividades de P&D da organização?	(i28) Tempo de vida da organização						Total
	Até 5 anos	De 6 a 10 anos	De 11 a 15 anos	De 16 a 20 anos	De 21 a 25 anos	Acima de 25 anos	
Todas as atividades de P&D são altamente especificadas	3	0	1	1	1	1	7
Algumas atividades de P&D são pouco específicas (de 0 a 24%)	4	3	3	3	3	1	17
Muitas atividades de P&D são pouco específicas (de 25 a 49%)	2	1	0	3	1	0	7
A maioria das atividades de P&D são pouco específicas (de 50 a 74%)	2	0	1	1	1	1	6
Quase todas as atividades de P&D são pouco específicas (de 75 a 99%)	0	3	2	2	0	1	8
Todas as atividades de P&D são pouco específicas (100%)	1	2	2	2	0	0	7
Total	12	9	9	12	6	4	52

QUADRO 102 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i12) POR TEMPO DE EXISTÊNCIA DA ORGANIZAÇÃO

(i12) Rotatividade de Pessoas	(i28) Tempo de vida da organização						Total
	Até 5 anos	De 6 a 10 anos	De 11 a 15 anos	De 16 a 20 anos	De 21 a 25 anos	Acima de 25 anos	
Superior a 7,1% (100% ou mais que média)	5	3	3	6	1	1	19
Superior a 5,4% e inferior a 6,2% (de 50 a 74% da média)	1	0	0	0	0	0	1
Superior a 3,6% e inferior a 4,4% (de 0 a 24% da média)	0	1	0	1	1	0	3
Igual ou inferior a 3,6% (igual ou inferior à média)	6	5	6	5	4	3	29
Total	12	9	9	12	6	4	52

QUADRO 103 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i13) POR TEMPO DE EXISTÊNCIA DA ORGANIZAÇÃO

(i13) Qual é a forma de comunicação predominante entre as áreas da organização?	(i28) Tempo de vida da organização						Total
	Até 5 anos	De 6 a 10 anos	De 11 a 15 anos	De 16 a 20 anos	De 21 a 25 anos	Acima de 25 anos	
Em linhas verticais (100%)	2	1	0	1	1	0	5
Em linhas horizontais e diagonais (de 0 a 24% das áreas)	1	1	2	1	1	0	6
Em linhas horizontais e diagonais (de 25 a 49% das áreas)	1	1	0	2	0	2	6
Em linhas horizontais e diagonais (de 50 a 74% das áreas)	2	2	4	3	1	0	12
Em linhas horizontais e diagonais (de 75 a 99% das áreas)	3	1	1	3	1	0	9
Em linhas horizontais e diagonais (100% das áreas)	3	3	2	2	2	2	14
Total	12	9	9	12	6	4	52

QUADRO 104 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i14) POR TEMPO DE EXISTÊNCIA DA ORGANIZAÇÃO

(i14) Quanto à forma de comunicação x Alcance de objetivos	(i28) Tempo de vida da organização						Total
	Até 5 anos	De 6 a 10 anos	De 11 a 15 anos	De 16 a 20 anos	De 21 a 25 anos	Acima de 25 anos	
Nenhuma favorece o alcance dos objetivos	1	0	0	0	0	1	2
Algumas favorecem o alcance dos objetivos (de 0 a 24%)	0	2	0	0	2	0	4
Muitas favorecem o alcance dos objetivos (de 25 a 49%)	2	1	1	3	0	0	7
A maioria favorece o alcance dos objetivos (de 50 a 74%)	3	2	5	2	0	1	13
Quase todas favorecem o alcance dos objetivos (de 75 a 99%)	3	2	2	5	4	1	17
Todas favorecem o alcance dos objetivos (100%)	3	2	1	2	0	1	9
Total	12	9	9	12	6	4	52

QUADRO 105 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i15) POR TEMPO DE EXISTÊNCIA DA ORGANIZAÇÃO

(i15) Em relação à linha de comando:	(i28) Tempo de vida da organização						Total
	Até 5 anos	De 6 a 10 anos	De 11 a 15 anos	De 16 a 20 anos	De 21 a 25 anos	Acima de 25 anos	
Predomina a unidade de comando	5	2	4	1	3	2	17
Predomina a multiplicidade de comando (de 0 a 24% das áreas)	3	1	3	4	2	1	14
Predomina a multiplicidade de comando (de 25 a 49% das áreas)	1	1	1	2	0	1	6
Predomina a multiplicidade de comando (de 50 a 74% das áreas)	1	2	1	3	0	0	7
Predomina a multiplicidade de comando (de 75 a 99% das áreas)	1	2	0	1	1	0	5
Predomina a multiplicidade de comando (100% das áreas)	1	1	0	1	0	0	3
Total	12	9	9	12	6	4	52

QUADRO 106 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i16.1) POR TEMPO DE EXISTÊNCIA DA ORGANIZAÇÃO

(i16.1) Em 2005, qual foi o valor total gasto com P&D dentro da organização?	(i28) Tempo de vida da organização						Total
	Até 5 anos	De 6 a 10 anos	De 11 a 15 anos	De 16 a 20 anos	De 21 a 25 anos	Acima de 25 anos	
Não houve gasto com P&D dentro da organização em 2005	5	1	2	2	2	1	13
Foram de até 24% da receita operacional bruta em 2005	3	6	5	7	4	2	27
Foram de 25 a 49% da receita operacional bruta em 2005	1	2	2	1	0	0	6
Foram de 50 a 74% da receita operacional bruta em 2005	0	0	0	1	0	0	1
Foram de 75 a 99% da receita operacional bruta em 2005	1	0	0	1	0	1	3
Foram iguais ou superior a 100% da receita operacional bruta	2	0	0	0	0	0	2
Total	12	9	9	12	6	4	52

QUADRO 107 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i16.2) POR TEMPO DE EXISTÊNCIA DA ORGANIZAÇÃO

(i16.2) Em 2006, qual foi o valor total dos gastos realizados com P&D dentro da organização?	(i28) Tempo de vida da organização						Total
	Até 5 anos	De 6 a 10 anos	De 11 a 15 anos	De 16 a 20 anos	De 21 a 25 anos	Acima de 25 anos	
Não houve gasto com P&D dentro da organização em 2006	2	1	1	1	0	0	5
Foram de até 24% da receita operacional bruta em 2006	4	6	5	8	5	3	31
Foram de 25 a 49% da receita operacional bruta em 2006	2	2	3	2	1	0	10
Foram de 50 a 74% da receita operacional bruta em 2006	0	0	0	1	0	0	1
Foram de 75 a 99% da receita operacional bruta em 2006	1	0	0	0	0	1	2
Foram iguais ou superior a 100% da receita operacional bruta	3	0	0	0	0	0	3
Total	12	9	9	12	6	4	52

QUADRO 108 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i16.3) POR TEMPO DE EXISTÊNCIA DA ORGANIZAÇÃO

(i16.3) Em 2007, qual foi o valor total dos gastos realizados com P&D dentro da organização?	(i28) Tempo de vida da organização						Total
	Até 5 anos	De 6 a 10 anos	De 11 a 15 anos	De 16 a 20 anos	De 21 a 25 anos	Acima de 25 anos	
Não houve gasto com P&D dentro da organização em 2007	1	1	1	1	0	1	5
Foram de até 24% da receita operacional bruta em 2007	6	6	5	8	6	2	33
Foram de 25 a 49% da receita operacional bruta em 2007	1	2	2	1	0	0	6
Foram de 50 a 74% da receita operacional bruta em 2007	0	0	1	0	0	0	1
Foram de 75 a 99% da receita operacional bruta em 2007	1	0	0	2	0	1	4
Foram iguais ou superior a 100% da receita operacional bruta	3	0	0	0	0	0	3
Total	12	9	9	12	6	4	52

QUADRO 109 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i17.1) POR TEMPO DE EXISTÊNCIA DA ORGANIZAÇÃO

(i17.1) Em 2005, qual o valor do faturamento com produtos lançados no mesmo ano de referência em relação à receita operacional bruta?	(i28) Tempo de vida da organização						Total
	Até 5 anos	De 6 a 10 anos	De 11 a 15 anos	De 16 a 20 anos	De 21 a 25 anos	Acima de 25 anos	
Não houve faturamento com produtos lançados em 2005	6	3	1	3	2	0	15
Foi de até 24% da receita operacional bruta	3	2	3	5	2	2	17
Foi de 25 a 49% da receita operacional bruta	0	3	3	2	2	2	12
Foi de 50 a 74% da receita operacional bruta	0	1	1	2	0	0	4
Foi igual ou superior a 100% da receita operacional bruta	3	0	1	0	0	0	4
Total	12	9	9	12	6	4	52

QUADRO 110 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i17.2) POR TEMPO DE EXISTÊNCIA DA ORGANIZAÇÃO

(i17.2) Em 2006, qual o valor do faturamento com produtos lançados no mesmo ano de referência em relação à receita operacional bruta?	(i28) Tempo de vida da organização						Total
	Até 5 anos	De 6 a 10 anos	De 11 a 15 anos	De 16 a 20 anos	De 21 a 25 anos	Acima de 25 anos	
Não houve faturamento com produtos lançados em 2006	5	1	3	3	3	1	16
Foi de até 24% da receita operacional bruta	5	3	2	5	2	1	18
Foi de 25 a 49% da receita operacional bruta	0	4	3	1	1	2	11
Foi de 50 a 74% da receita operacional bruta	0	1	1	3	0	0	5
Foi de 75 a 99% da receita operacional bruta	1	0	0	0	0	0	1
Foi igual ou superior a 100% da receita operacional bruta	1	0	0	0	0	0	1
Total	12	9	9	12	6	4	52

QUADRO 111 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i17.3) POR TEMPO DE EXISTÊNCIA DA ORGANIZAÇÃO

(i17.3) Em 2007, qual o valor do faturamento com produtos lançados no mesmo ano de referência em relação à receita operacional bruta?	(i28) Tempo de vida da organização						Total
	Até 5 anos	De 6 a 10 anos	De 11 a 15 anos	De 16 a 20 anos	De 21 a 25 anos	Acima de 25 anos	
Não houve faturamento com produtos lançados em 2005	2	1	3	2	1	0	9
Foi de até 24% da receita operacional bruta	5	3	3	5	3	1	20
Foi de 50 a 74% da receita operacional bruta	2	4	1	3	1	2	13
Foi de 75 a 99% da receita operacional bruta	2	1	2	2	1	1	9
Foi igual ou superior a 100% da receita operacional bruta	1	0	0	0	0	0	1
Total	12	9	9	12	6	4	52

QUADRO 112 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i18) POR TEMPO DE EXISTÊNCIA DA ORGANIZAÇÃO

(i18) Dentre todos os produtos disponíveis no portfólio, quais foram integralmente desenvolvidos por empregados da organização?	(i28) Tempo de vida da organização						Total
	Até 5 anos	De 6 a 10 anos	De 11 a 15 anos	De 16 a 20 anos	De 21 a 25 anos	Acima de 25 anos	
Nenhum foi desenvolvido integralmente	2	3	1	2	0	0	8
Alguns foram desenvolvidos integralmente (de 0 a 24%)	0	1	1	0	0	0	2
Muitos produtos foram desenvolvidos integralmente (de 25 a 49%)	0	1	1	0	0	1	3
A maioria deles foi desenvolvidos integralmente (de 50 a 74%)	2	0	1	2	0	1	6
Quase todos foram desenvolvidos integralmente (de 75 a 99%)	2	1	4	3	2	0	12
Todos os produtos foram desenvolvidos integralmente (100%)	6	3	1	5	4	2	21
Total	12	9	9	12	6	4	52

QUADRO 113 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i19) POR TEMPO DE EXISTÊNCIA DA ORGANIZAÇÃO

(i19) Dentre os empregados envolvidos com P&D, quantos possuem somente graduação?	(i28) Tempo de vida da organização						Total
	Até 5 anos	De 6 a 10 anos	De 11 a 15 anos	De 16 a 20 anos	De 21 a 25 anos	Acima de 25 anos	
Nenhum envolvido é graduado	2	1	1	0	0	0	4
Alguns envolvidos possuem somente graduação (de 0 a 24%)	5	3	3	2	1	3	17
Muitos envolvidos possuem somente graduação (de 25 a 49%)	1	1	0	2	0	0	4
A maioria dos envolvidos possuem somente graduação (de 50 a 74%)	1	2	2	2	1	1	9
Quase todos envolvidos possuem somente graduação (de 75 a 99%)	1	1	2	4	4	0	12
Todos envolvidos possuem somente graduação (100%)	2	1	1	2	0	0	6
Total	12	9	9	12	6	4	52

QUADRO 114 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i20) POR TEMPO DE EXISTÊNCIA DA ORGANIZAÇÃO

(i20) Dentre os empregados envolvidos com P&D, quantos possuem pós-graduação (concluída ou em curso)?	(i28) Tempo de vida da organização						Total
	Até 5 anos	De 6 a 10 anos	De 11 a 15 anos	De 16 a 20 anos	De 21 a 25 anos	Acima de 25 anos	
Nenhum envolvido concluiu ou cursa pós-graduação	1	2	4	2	1	1	11
Alguns envolvidos concluíram/cursam pós-graduação (de 0 a 24%)	4	3	4	6	3	1	21
Muitos concluíram/cursam pós-graduação (de 25 a 49%)	1	1	0	3	0	2	7
A maioria dos envolvidos concluíram/cursam (de 50 a 74%)	0	1	0	1	1	0	3
Quase todos concluíram/cursam pós-graduação (de 75 a 99%)	2	1	0	0	0	0	3
Todos envolvidos concluíram/cursam pós-graduação (100%)	4	1	1	0	1	0	7
Total	12	9	9	12	6	4	52

QUADRO 115 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i21) POR TEMPO DE EXISTÊNCIA DA ORGANIZAÇÃO

(i21) Dentre os empregados envolvidos com P&D que concluíram ou estão cursando pós-graduação, quantos são ou serão mestres e/ou doutores?	(i28) Tempo de vida da organização						Total
	Até 5 anos	De 6 a 10 anos	De 11 a 15 anos	De 16 a 20 anos	De 21 a 25 anos	Acima de 25 anos	
Nenhum são/serão mestres e/ou doutores	4	6	8	4	4	4	30
Alguns são/serão mestres e/ou doutores (de 0 a 24%)	2	2	0	7	2	0	13
Muitos são/serão mestres e/ou doutores (de 25 a 49%)	2	0	0	1	0	0	3
A maioria são/serão mestres e/ou doutores (de 50 a 74%)	2	0	0	0	0	0	2
Quase todos são/serão mestres e/ou doutores (de 75 a 99%)	1	0	0	0	0	0	1
Todos são/serão mestres e/ou doutores (100%)	1	1	1	0	0	0	3
Total	12	9	9	12	6	4	52

QUADRO 116 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i22) POR TEMPO DE EXISTÊNCIA DA ORGANIZAÇÃO

(i22) Dentre os clientes ativos, qual o total de clientes satisfeitos em sua última pesquisa de satisfação? (Caso não seja realizada pesquisa de satisfação junto a clientes, especifique abaixo o % estimado de satisfação):	(i28) Tempo de vida da organização						Total
	Até 5 anos	De 6 a 10 anos	De 11 a 15 anos	De 16 a 20 anos	De 21 a 25 anos	Acima de 25 anos	
Muitos clientes satisfeitos (de 25 a 49%)	1	0	0	0	0	0	1
A maioria dos clientes satisfeitos (de 50 a 74%)	1	3	3	6	3	2	18
Quase todos os clientes satisfeitos (de 75 a 99%)	9	6	6	6	3	2	32
Todos os clientes satisfeitos (100%)	1	0	0	0	0	0	1
Total	12	9	9	12	6	4	52

QUADRO 117 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i23.1) POR TEMPO DE EXISTÊNCIA DA ORGANIZAÇÃO

(i23.1) Qual foi a participação de mercado (market share) da organização em 2005?	(i28) Tempo de vida da organização						Total
	Até 5 anos	De 6 a 10 anos	De 11 a 15 anos	De 16 a 20 anos	De 21 a 25 anos	Acima de 25 anos	
Não houve participação no mercado em 2005	8	0	0	1	0	2	11
A participação de mercado em 2005 foi de até 24%	4	9	3	6	3	0	25
A participação de mercado em 2005 foi de 25 a 49%	0	0	3	2	0	1	6
A participação de mercado em 2005 foi de 50% a 74%	0	0	1	2	1	1	5
A participação de mercado em 2005 foi de 75 a 99%	0	0	2	1	2	0	5
Total	12	9	9	12	6	4	52

QUADRO 118 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i23.2) POR TEMPO DE EXISTÊNCIA DA ORGANIZAÇÃO

(i23.2) Qual foi a participação de mercado (market share) da organização em 2006?	(i28) Tempo de vida da organização						Total
	Até 5 anos	De 6 a 10 anos	De 11 a 15 anos	De 16 a 20 anos	De 21 a 25 anos	Acima de 25 anos	
Não houve participação no mercado em 2006	6	0	0	1	1	1	9
A participação de mercado em 2006 foi de até 24%	6	7	3	6	2	1	25
A participação de mercado em 2006 foi de 25 a 49%	0	2	3	2	0	1	8
A participação de mercado em 2006 foi de 50% a 74%	0	0	1	2	1	1	5
A participação de mercado em 2006 foi de 75 a 99%	0	0	2	1	2	0	5
Total	12	9	9	12	6	4	52

QUADRO 119 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i23.3) POR TEMPO DE EXISTÊNCIA DA ORGANIZAÇÃO

(i23.3) Qual foi a participação de mercado (market share) da organização em 2007?	(i28) Tempo de vida da organização						Total
	Até 5 anos	De 6 a 10 anos	De 11 a 15 anos	De 16 a 20 anos	De 21 a 25 anos	Acima de 25 anos	
Não houve participação no mercado em 2007	4	0	0	1	1	1	7
A participação de mercado em 2007 foi de até 24%	8	7	3	6	1	0	25
A participação de mercado em 2007 foi de 25 a 49%	0	1	2	2	1	1	7
A participação de mercado em 2007 foi de 50% a 74%	0	1	0	2	1	2	6
A participação de mercado em 2007 foi de 75 a 99%	0	0	4	1	2	0	7
Total	12	9	9	12	6	4	52

QUADRO 120 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA VARIÁVEL (i24) POR TEMPO DE EXISTÊNCIA DA ORGANIZAÇÃO

(i24) Os empregados estão engajados na busca pela realização profissional?	(i28) Tempo de vida da organização						Total
	Até 5 anos	De 6 a 10 anos	De 11 a 15 anos	De 16 a 20 anos	De 21 a 25 anos	Acima de 25 anos	
Nenhum empregado demonstra iniciativa	0	0	0	1	0	1	2
Alguns empregados demonstram iniciativa (de 0 a 24%)	2	3	5	5	0	1	16
Muitos empregados demonstram iniciativa (de 25 a 49%)	1	1	0	3	0	1	6
A maioria dos empregados demonstram iniciativa (de 50 a 74%)	2	2	2	1	2	1	10
Quase todos os empregados demonstram iniciativa (de 75 a 99%)	4	2	1	2	3	0	12
Todos os empregados demonstram iniciativa (100%)	3	1	1	0	1	0	6
Total	12	9	9	12	6	4	52

## **APÊNDICE B - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DAS VARIÁVEIS**

**AQUI DEVE SER RETIRADA ESSA FOLHA E INSERIDAS AS 8 FOLHAS A3 DOBRADAS EM A4 CONFORME REGRAS DA ABNT.**

**APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA - *ESURVEYSPRO***

**ANEXO A - CORRESPONDÊNCIA ENTRE OS CRITÉRIOS DE EXCELÊNCIA 2005  
DO PNQ E A NORMA ABNT NBR ISO 9001:2000**

TABELA 1:

CE 2005	NBR ISO 9001:2000
<b>1. Liderança</b>	
1.1 Sistema de liderança	4.1, 5.1, 5.2, 5.4.1, 5.4.2, 5.5.1, 5.5.2, 6.2.2
1.2 Cultura da excelência	5.1, 5.2, 5.3, 5.5.3, 8.2.2, 8.5.1
1.3 Análise crítica do desempenho global	5.6.1, 5.6.2, 5.6.3, 8.4
<b>2. Estratégias e Planos</b>	
2.1 Formulação das estratégias	5.4.1
2.2 Desdobramento das estratégias	5.4.2, 7.1
2.3 Planejamento da medição do desempenho	Sem relação.
<b>3. Clientes</b>	
3.1 Imagem e conhecimento do mercado	5.2, 7.2.1
3.2 Relacionamento com clientes	7.2.3, 8.2.1, 8.4
<b>4. Sociedade</b>	
4.1 Responsabilidade socioambiental	Sem relação
4.2 Ética e desenvolvimento social	Sem relação.
<b>5. Informações e Conhecimento</b>	
5.1 Gestão das informações da organização	4.2.3, 4.2.4, 8.4
5.2 Gestão das informações comparativas	Sem relação.
5.3 Gestão do capital intelectual	Sem relação.
<b>6. Pessoas (Somente Título)</b>	
6.1 Sistemas de trabalho	6.3, 6.4
6.2 Capacitação e desenvolvimento	6.2.2
6.3 Qualidade de vida	Sem relação.
<b>7. Processos (Somente Título)</b>	
7.1 Gestão de processos relativos ao produto	7.1, 7.3.1, 7.3.2, 7.3.3, 7.3.4, 7.3.5, 7.3.6, 7.3.7, 7.5.1, 7.5.2, 7.5.5, 8.1, 8.2.2, 8.2.3, 8.2.4, 8.3, 8.5.2, 8.5.3.
7.2 Gestão de processos de apoio	7.1, 4.2.2, 7.5.1, 7.5.2, 7.5.5, 8.1, 8.5.2, 8.5.3.
7.3 Gestão de processos relativos aos fornecedores	7.4.1, 7.4.2, 7.4.3, 8.4.
7.4 Gestão econômico financeira	Sem relação.
<b>8. Indicadores (Somente Título)</b>	
8.1 Resultados relativos aos clientes e ao mercado	Sem relação.
8.2 Resultados econômico-financeiros	Sem relação.
8.3 Resultados relativos às pessoas	Sem relação.
8.4 Resultados relativos aos fornecedores	Sem relação.
8.5 Resultados dos processos relativos ao produto	Sem relação.
8.6 Resultados relativos à sociedade	Sem relação.
8.7 Resultados dos processos de apoio e organizacionais	Sem relação.

FONTE: Stringari (2005)

TABELA 2:

<b>CE 2005</b>	<b>NBR ISO 14001:2004</b>
<b>1. Liderança</b>	
1.1 Sistema de liderança	4.1, 4.2, 4.3.1, 4.3.2, 4.4.1
1.2 Cultura da excelência	4.2, 4.3.3, 4.4.3, 4.4.5, 4.5.5, 4.6
1.3 Análise crítica do desempenho global	4.6, 4.4.3
<b>2. Estratégias e Planos</b>	
2.1 Formulação das estratégias	4.3.3
2.2 Desdobramento das estratégias	4.3.3, 4.4.3
2.3 Planejamento da medição do desempenho	Sem relação.
<b>3. Clientes</b>	
3.1 Imagem e conhecimento do mercado	4.3.1, 4.3.2
3.2 Relacionamento com clientes	4.4.3
<b>4. Sociedade</b>	
4.1 Responsabilidade socioambiental	4.3.1, 4.3.2, 4.4.2, 4.4.3, 4.4.6, 4.5.2.
4.2 Ética e desenvolvimento social	Sem relação.
<b>5. Informações e Conhecimento</b>	
5.1 Gestão das informações da organização	4.3.1, 4.4.5, 4.5.1, 4.5.4.
5.2 Gestão das informações comparativas	Sem relação.
5.3 Gestão do capital intelectual	Sem relação.
<b>6. Pessoas</b>	
6.1 Sistemas de trabalho	4.4.1
6.2 Capacitação e desenvolvimento	4.4.2
6.3 Qualidade de vida	Sem relação.
<b>7. Processos</b>	
7.1 Gestão de processos relativos ao produto	4.4.1, 4.4.6, 4.5.1, 4.5.3, 4.5.5.
7.2 Gestão de processos de apoio	4.4.1, 4.4.6, 4.5.1, 4.5.3, 4.5.5
7.3 Gestão de processos relativos aos fornecedores	4.4.6
7.4 Gestão econômico financeira	Sem relação.
<b>8. Indicadores</b>	
8.1 Resultados relativos aos clientes e ao mercado	Sem relação.
8.2 Resultados econômico-financeiros	Sem relação.
8.3 Resultados relativos às pessoas	Sem relação.
8.4 Resultados relativos aos fornecedores	Sem relação.
8.5 Resultados dos processos relativos ao produto	Sem relação.
8.6 Resultados relativos à sociedade	Sem relação.
8.7 Resultados dos processos de apoio e organizacionais	Sem relação.

FONTE: Stringari (2005)

TABELA 3:

CE 2005	OHSAS 18001
<b>1. Liderança</b>	
1.1 Sistema de liderança	4.1, 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3, 4.3.4, 4.4.1
1.2 Cultura da excelência	4.2, 4.3.3, 4.4.5, 4.6
1.3 Análise crítica do desempenho global	4.4.3, 4.5.1, 4.6
<b>2. Estratégias e Planos</b>	
2.1 Formulação das estratégias	4.3.3
2.2 Desdobramento das estratégias	4.3.3, 4.3.4
2.3 Planejamento da medição do desempenho	4.3.3
<b>3. Clientes</b>	
3.1 Imagem e conhecimento do mercado	Sem relação
3.2 Relacionamento com clientes	4.4.3
<b>4. Sociedade</b>	
4.1 Responsabilidade socioambiental	4.3.1, 4.3.3, 4.4.3,
4.2 Ética e desenvolvimento social	Sem relação
<b>5. Informações e Conhecimento</b>	
5.1 Gestão das informações da organização	4.3.1, 4.3.2, 4.3.4, 4.4.4, 4.5.1, 4.5.4.
5.2 Gestão das informações comparativas	4.4.7, 4.5.1
5.3 Gestão do capital intelectual	Sem relação.
<b>6. Pessoas</b>	
6.1 Sistemas de trabalho	4.4.1
6.2 Capacitação e desenvolvimento	4.4.2
6.3 Qualidade de vida	4.3.1, 4.3.2, 4.3.3, 4.3.4, 4.4.2, 4.4.3.
<b>7. Processos</b>	
7.1 Gestão de processos relativos ao produto	4.4.6, 4.5.1, 4.5.2, 4.5.4.
7.2 Gestão de processos de apoio	4.4.6, 4.5.1, 4.5.2
7.3 Gestão de processos relativos aos fornecedores	4.4.6
7.4 Gestão econômico financeira	Sem relação.
<b>8. Indicadores</b>	
8.1 Resultados relativos aos clientes e ao mercado	Sem relação.
8.2 Resultados econômico-financeiros	Sem relação.
8.3 Resultados relativos às pessoas	Sem relação.
8.4 Resultados relativos aos fornecedores	Sem relação.
8.5 Resultados dos processos relativos ao produto	Sem relação.
8.6 Resultados relativos à sociedade	Sem relação.
8.7 Resultados dos processos de apoio e organizacionais	Sem relação.

FONTE: Stringari (2005)

TABELA 4:

<b>CE 2005</b>	<b>SA 8000:2001</b>
<b>1. Liderança</b>	
1.1 Sistema de liderança	9.1, 9.5
1.2 Cultura da excelência	9.1, 9.2, 9.5
1.3 Análise crítica do desempenho global	9.12
<b>2. Estratégias e Planos</b>	
2.1 Formulação das estratégias	9.3, 9.4, 9.5
2.2 Desdobramento das estratégias	9.5
2.3 Planejamento da medição do desempenho	Sem relação.
<b>3. Clientes</b>	
3.1 Imagem e conhecimento do mercado	9.13
3.2 Relacionamento com clientes	
<b>4. Sociedade</b>	
4.1 Responsabilidade socioambiental	1.3, 7.1, 7.3
4.2 Ética e desenvolvimento social	1.1,1.2,1.3, 1.4, 2.1, 5.1,5.2, 5.3, 9.8, 9.9, 9.10
<b>5. Informações e Conhecimento</b>	
5.1 Gestão das informações da organização	9.1, 9.12
5.2 Gestão das informações comparativas	Sem relação.
5.3 Gestão do capital intelectual	Sem relação.
<b>6. Pessoas</b>	
6.1 Sistemas de trabalho	8.1, 8.2, 9.5
6.2 Capacitação e desenvolvimento	3.1, 3.3.
6.3 Qualidade de vida	3.1, 3.4, 3.6, 4.1, 4.2, 6.1
<b>7. Processos</b>	
7.1 Gestão de processos relativos ao produto	9.10, 9.11
7.2 Gestão de processos de apoio	9.10, 9.11
7.3 Gestão de processos relativos aos fornecedores	9.6, 9.7, 9.8, 9.9.
7.4 Gestão econômico financeira	Sem relação.
<b>8. Indicadores</b>	
8.1 Resultados relativos aos clientes e ao mercado	Sem relação.
8.2 Resultados econômico-financeiros	Sem relação.
8.3 Resultados relativos às pessoas	Sem relação.
8.4 Resultados relativos aos fornecedores	Sem relação.
8.5 Resultados dos processos relativos ao produto	Sem relação.
8.6 Resultados relativos à sociedade	Sem relação.
8.7 Resultados dos processos de apoio e organizacionais	Sem relação.

FONTE: Stringari (2005)

TABELA 5:

atend.	marcador	%/item	atend.	marc/ crit	%/crit.	atend	marcad.	%/marc	atend.
1.1	4	4	100,0%	12	12	100,0%	45	84	53,6%
1.2	4	4	100,0%						
1.3	4	4	100,0%						
2.1	2	5	40,0%	9	14	64,3%			
2.2	2	4	50,0%						
2.3	5	5	100,0%						
3.1	3	4	75,0%	6	9	66,7%			
3.2	3	5	60,0%						
4.1	0	5	0,0%	0	8	0,0%			
4.2	0	3	0,0%						
5.1	3	4	75,0%	3	10	30,0%			
5.2	0	3	0,0%						
5.3	0	3	0,0%						
6.1	2	5	40,0%	3	14	21,4%			
6.2	1	5	20,0%						
6.3	0	4	0,0%						
7.1	5	5	100,0%	12	17	70,6%			
7.2	3	3	100,0%						
7.3	4	5	80,0%						
7.4	0	4	0						

FONTE: Stringari (2005)

TABELA 6:

atend.	marcador	%/item	atend.	marc/ crit	%/crit.	atend	marcad.	%/marc	atend.
1.1	2	4	50,0%	7	12	58,3%	30	84	35,7%
1.2	4	4	100,0%						
1.3	1	4	25,0%						
2.1	3	5	60,0%	5	14	35,7%			
2.2	2	4	50,0%						
2.3	0	5	0,0%						
3.1	1	4	25,0%	2	9	22,2%			
3.2	1	5	20,0%						
4.1	5	5	100,0%	5	8	62,5%			
4.2	0	3	0,0%						
5.1	2	4	50,0%	2	10	20,0%			
5.2	0	3	0,0%						
5.3	0	3	0,0%						
6.1	1	5	20,0%	2	14	14,3%			
6.2	1	5	20,0%						
6.3	0	4	0,0%						
7.1	3	5	60,0%	7	17	41,2%			
7.2	3	3	100,0%						
7.3	1	5	20,0%						
7.4	0	4	0						

FONTE: Stringari (2005)

TABELA 7:

	atend.	marcador	%/item	atend.	marc/crit	%/crit.	atend	marcad.	%/marc
1.1	3	4	75,0%				36	84	42,9%
1.2	4	4	100,0%	9	12	75,0%			
1.3	2	4	50,0%						
2.1	3	5	60,0%						
2.2	2	4	50,0%	6	14	42,9%			
2.3	1	5	20,0%						
3.1	0	4	0,0%	1	9	11,1%			
3.2	1	5	20,0%						
4.1	3	5	60,0%	3	8	37,5%			
4.2	0	3	0,0%						
5.1	3	4	75,0%						
5.2	2	3	66,7%	5	10	50,0%			
5.3	0	3	0,0%						
6.1	1	5	20,0%						
6.2	1	5	20,0%	6	14	42,9%			
6.3	4	4	100,0%						
7.1	3	5	60,0%						
7.2	2	3	66,7%	6	17	35,3%			
7.3	1	5	20,0%						
7.4	0	4	0						

FONTE: Stringari (2005)

TABELA 8:

	atend.	marcador	%/item	atend.	marc/crit	%/crit.	atend	marcad.	%/marc
1.1	2	4	50,0%				33	84	39,3%
1.2	3	4	75,0%	6	12	50,0%			
1.3	1	4	25,0%						
2.1	4	5	80,0%						
2.2	1	4	25,0%	5	14	35,7%			
2.3	0	5	0,0%						
3.1	0	4	0,0%	0	9	0,0%			
3.2	0	5	0,0%						
4.1	2	5	40,0%	5	8	62,5%			
4.2	3	3	100,0%						
5.1	2	4	50,0%						
5.2	0	3	0,0%	2	10	20,0%			
5.3	0	3	0,0%						
6.1	2	5	40,0%						
6.2	2	5	40,0%	7	14	50,0%			
6.3	3	4	75,0%						
7.1	2	5	40,0%						
7.2	2	3	66,7%	8	17	47,1%			
7.3	4	5	80,0%						
7.4	0	4	0						

FONTE: Stringari (2005)

## ANEXO B - DETALHAMENTO DA FÓRMULA DE CÁLCULO DO ÍNDICE BRASIL DE INOVAÇÃO (IBI)

$$\begin{aligned}
 IBI &= \{IAE\} \times a_1 + \{IAR\} \times a_2 + \{\varepsilon\} \times a_3 \\
 IBI &= \{[(IAI) \times b_1] + [(IRH) \times b_2]\} \times a_1 + \{[(IRV) \times c_1] + [(IPT) \times c_2]\} \times a_2 + \{\varepsilon\} \times a_3 \\
 IBI &= \left[ \left( \frac{PI_i}{PI_j} \times d_1 + \frac{PE_i}{PE_j} \times d_2 + \frac{OC_i}{OC_j} \times d_3 + \frac{ME_i}{ME_j} \times d_4 + \frac{TR_i}{TR_j} \times d_5 + \frac{LP_i}{LP_j} \times d_6 + \frac{PR_i}{PR_j} \times d_7 \right) \times b_1 + \left( \frac{GR_i}{GR_j} \times e_1 + \frac{MT_i}{MT_j} \times e_2 + \frac{DR_i}{DR_j} \times e_3 \right) \times b_2 \right] \times a_1 + \left[ \left( \frac{RE_i}{RE_j} \times f_1 + \frac{RN_i}{RN_j} \times f_2 + \frac{RM_i}{RM_j} \times f_3 \right) \times c_1 + \left( \frac{PD_i}{PD_j} \times g_1 + \frac{PC_i}{PC_j} \times g_2 \right) \times c_2 \right] \times a_2 + \frac{1}{\left( 2 \times \frac{IAE - IAR}{IAE + IAR} \right) + 0,5} \times a_3
 \end{aligned}$$

FONTE: ÍNDICE BRASIL DE INOVAÇÃO (2007)

### Legenda da fórmula de cálculo do Índice Brasil de Inovação

Legenda:	
1. Quanto a nomenclatura:	
✓ As <b>VARIÁVEIS</b> escrita em <b>MAIÚSCULO</b> são os diversos <b>indicadores</b> ;	
✓ As <b>variáveis</b> escrita em <b>minúsculas</b> são os <b>pesos</b> atribuídos aos seus respectivos indicadores;	
✓ $V_{ij}$ representa o valor do indicador $V$ para a empresa $i$ do setor $j$ e $\bar{V}_j$ a média da variável $V$ do setor $j$ da indústria de transformação, agrupada a dois dígitos da CNAE, calculada a partir dos dados da PINTEC (2003);	
<i>continuação</i>	
2. Quanto as variáveis indicadores de:	3º nível
<b>1º nível</b>	PI = dispêndios com <b>Projeto Industrial</b> /receita líquida
IAE= Indicador de <b>A</b> tividade de <b>E</b> sforço;	GR = total de <b>GR</b> aduaos ocupados em P&D/pessoal ocupado total;
IAR= Indicador de <b>A</b> tividade de <b>R</b> esultado;	MT = total de <b>M</b> es <b>T</b> res ocupados em P&D/pessoal ocupado total;
$e$ = variável de ajuste; quanto mais balanceado for o IAE e a IAR maior será.	DR = total de <b>D</b> outo <b>R</b> es ocupados em P&D/pessoal ocupado total;
<b>2º nível</b>	RE = <b>R</b> eceita total de vendas (interna + externa) com produtos novos para a <b>E</b> mpresa/receita líquida;
IAI = Indicador de <b>A</b> tividade <b>I</b> novadora	RN = <b>R</b> eceita total de vendas (interna + externa) com produtos novos para o mercado <b>N</b> acional/receita líquida;
IRH= Indicador de <b>R</b> ecursos <b>H</b> umanos	RM = <b>R</b> eceita total de vendas (interna + externa) com produtos novos para o mercado <b>M</b> undial/receita líquida;
IRV= Indicador de <b>R</b> eceitas de <b>V</b> endas com novos produtos	PD = total de <b>P</b> atentes <b>D</b> epositadas no período 2001-2003/ pessoal ocupado total em 2003
IPT = Indicador de <b>P</b> atentes	PC = total de <b>P</b> atentes <b>C</b> oncedidas no período 1994-2003/ pessoal ocupado total em 2003.
<b>3º nível</b>	
PI = dispêndios com <b>P</b> & <b>D</b> <b>I</b> nterna/receita líquida	
PE = dispêndios com <b>P</b> & <b>D</b> <b>E</b> xterna/ receita líquida	
OC = dispêndios com <b>O</b> utros <b>C</b> onhecimentos externos/ receita líquida	
ME = dispêndios com <b>M</b> áquinas e <b>E</b> quipamentos/receita líquida	
TR = dispêndios com <b>T</b> reinamento/receita líquida	
LP = dispêndios com <b>L</b> ançamento de <b>P</b> roduto/receita líquida	
3. Quanto as variáveis pesos de:	
<b>1º nível</b>	<b>3º nível</b>
$a_1 + a_2 + a_3 = 1$ (0,40; 0,40 e 0,20)	$d_1 + d_2 + d_3 + d_4 + d_5 + d_6 + d_7 = 1$ (0,30; 0,15; 0,10; 0,15; 0,05; 0,10; 0,15)
<b>2º nível</b>	$e_1 + e_2 + e_3 = 1$ (0,15; 0,35; 0,50)
$b_1 + b_2 = 1$ (0,75; 0,25)	$f_1 + f_2 + f_3 = 1$ (0,10; 0,40; 0,60)
$c_1 + c_2 = 1$ (0,60; 0,40)	$g_1 + g_2 = 1$ (0,50; 0,50)

FONTE: ÍNDICE BRASIL DE INOVAÇÃO (2007)