

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA UFSC  
CENTRO TECNOLÓGICO

CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS

**UMA METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO E MELHORIA DO  
PROCESSO DE GESTÃO DA QUALIDADE NAS EMPRESAS**

SIMONE MEISTER SOMMER

FLORIANÓPOLIS

1999

SIMONE MEISTER SOMMER

**UMA METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO E MELHORIA DO  
PROCESSO DE GESTÃO DA QUALIDADE NAS EMPRESAS**

Dissertação submetida à Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção de grau de mestre em Engenharia de Produção e Sistemas.

Orientador: Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr Eng.

Florianópolis, outubro de 1999.

SIMONE MEISTER SOMMER

# **UMA METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO E MELHORIA DO PROCESSO DE GESTÃO DA QUALIDADE NAS EMPRESAS**

Dissertação apresentada e aprovada como requisito para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas (área de concentração: gestão da qualidade e produtividade) na Universidade Federal de Santa Catarina.

---

Prof. Ricardo Miranda Barcia, Phd.

Coordenador do Programa de Pós-Graduação

Banca Examinadora:

---

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr. Eng.

Orientador

---

Profa. Vera Lúcia Duarte do Vale Pereira, Dra Eng.

---

Prof. Paulo Maurício Selig, Dr Eng..

Florianópolis, 05 de outubro de 1999.

“Nada deve ser impossível de mudar.”

Bertolt Brecht

Ao Luciano e a minha família  
carinhosamente, Simone.

## **AGRADECIMENTOS**

Pela oportunidade de desenvolver e crescer, os sinceros agradecimentos a todas as pessoas que de alguma maneira colaboraram para a elaboração desta dissertação, em especial:

- Aos meus pais, Willy e Marisa, e irmãs, Silvana e Elise, pela compreensão, carinho e incentivo durante toda a longa jornada de trabalho;
- Ao meu noivo Luciano pelo auxílio, dedicação e amor;
- Ao meu orientador Edson Pacheco Paladini pela confiança e colaboração;
- À UFSC, Centro Tecnológico, Depto de Engenharia de Produção e CAPES pela oportunidade;
- Aos demais amigos que sempre me incentivaram; e finalmente;
- Às empresas que permitiram a aplicação do modelo proposto.

## RESUMO

Este trabalho busca desenvolver uma metodologia para avaliação e melhoria do processo da gestão da qualidade em empresas de qualquer natureza ou porte. O modelo compõe-se de três etapas: análise, diagnóstico e melhoria da gestão da qualidade. Na primeira etapa realiza-se uma análise global da qualidade implantada na empresa, considerando-se os seis primeiros critérios do PNQ (Prêmio Nacional da Qualidade): liderança; planejamento estratégico; foco no cliente e no mercado; informação e análise; gestão de pessoas; e gestão de processos. A segunda etapa inicia a partir do tratamento das informações coletadas e da transformação destas em pontuação, chegando-se ao diagnóstico da gestão da qualidade estabelecida na empresa. A terceira etapa preocupa-se em identificar as oportunidades de melhoria, no que diz respeito à gestão da qualidade, considerando-se aqueles itens que estão abaixo do ideal. Para concretizar-se a implantação da metodologia, construiu-se um *software*, utilizando o MS ACCESS 97, que permite a operacionalização das duas primeiras etapas da metodologia. Analisou-se a viabilização do programa e da metodologia, aplicando-se estes em duas pequenas empresas, quando a utilização dos mesmos revelou-se eficiente, simples e bastante útil, contribuindo para a manutenção e melhoria da gestão da qualidade nas empresas.

## **ABSTRACT**

This work aims at developing a methodology to evaluate and improve the quality management process for companies of arbitrary type and size. The model consists of three phases: analysis, diagnosis and quality management improvement. In the first phase, a global quality analysis is performed according to the six first criteria of the so-called PNQ (Prêmio Nacional da Qualidade): leadership, strategic planning, focus on market and customer, information and analysis, people management and process management. The second phase starts with the treatment of collected information and its conversion into scores so as to get the company quality management diagnosis. The third phase identifies improvements on the quality management opportunities for items below the ideal score. A program was created with MS ACCESS 97 to implement the first and second phases of the proposed methodology. To check their viability, the program and the methodology were applied to two small companies. The practical use confirms their efficiency, simplicity and utility, contributing to the improvement and maintenance of company quality management.



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Requisitos das principais normas ISO 9000.....	14
Tabela 2 – Critérios e Itens do MBNQA para o ano de 1998.....	22
Tabela 3 – Categorias e Premiação do PNQ.....	23
Tabela 4 – Empresas Premiadas do PNQ.....	24
Tabela 5 – Critérios e Itens do PNQ para o ano de 1998.....	25
Tabela 6 – Valores e Conceitos do PNQ e do EQA.....	28
Tabela 7 – Classificação das Dificuldades na Manutenção dos Programas da Qualidade.	34

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Efeito Benéfico da Qualidade sobre Receitas e Custos.....	8
Figura 2 – A Administração da Qualidade Total como Extensão Natural de Abordagens Anteriores para a Qualidade.....	10
Figura 3 – Informações de Entrada de um Programa de Gestão para a Qualidade Total...	13
Figura 4 – Janela Banco de Dados do MS ACCESS 97.....	18
Figura 5 – Janela Tabela do MS ACCESS 97.....	18
Figura 6 – Janela Consulta do MS ACCESS 97.....	19
Figura 7 – Janela Formulário do MS ACCESS 97.....	19
Figura 8 – Parte de um Relatório Gerado pelo MS ACCESS 97.....	20
Figura 9 – Janela Macro do MS ACCESS 97.....	20
Figura 10 – Estrutura dos Critérios do PNQ.....	27
Figura 11 – Passos para a Melhoria.....	27
Figura 12 – Estrutura do EQA.....	29
Figura 13 – Macrofluxograma da Metodologia Proposta.....	38
Figura 14 – Etapa 1 da Metodologia Proposta: Análise da Qualidade.....	40
Figura 15 – Etapa 2 da Metodologia Proposta: Diagnóstico da Gestão da Qualidade.....	41
Figura 16 – Etapa 3 da Metodologia Proposta: Melhoria.....	42
Figura 17 – Fluxograma da Metodologia Proposta.....	43
Figura 18 – Diagrama de Contexto do Aplicativo Desenvolvido.....	46
Figura 19 – Diagrama Entidade Relacionamento.....	46
Figura 20 – Telas: Trocar Empresa Ativa e Menu GERAL.....	47
Figura 21 – Telas: Critério e Menu do Cadastro Critérios.....	48
Figura 22 – Telas: Pergunta e Menu do Cadastro Perguntas.....	48
Figura 23 – Telas: Empresa e Menu do Cadastro Empresas.....	49
Figura 24 – Telas: Questionário e Menu Aplicar Questionário.....	50
Figura 25 – Telas: Tabela e Menu Saídas.....	51
Figura 26 – Exemplo do Detalhamento da Pontuação Atingida pela Empresa.....	52
Figura 27 – Telas: Gráfico e Menu Saídas.....	53
Figura 28 – Telas: Priorização e menu Saídas.....	54
Figura 29 – Diagnóstico da Gestão da Qualidade da Empresa P – Tabela.....	57

Figura 30 – Diagnóstico da Gestão da Qualidade da Empresa P – Gráfico.....	57
Figura 31 – Diagnóstico da Gestão da Qualidade da Empresa P – Priorização.....	58
Figura 32 – Diagnóstico da Gestão da Qualidade da Empresa S – Tabela.....	59
Figura 33 – Diagnóstico da Gestão da Qualidade da Empresa S – Gráfico.....	59
Figura 34 – Diagnóstico da Gestão da Qualidade da Empresa S – Priorização.....	60

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PNQ	Prêmio Nacional da Qualidade
PDCA	<i>Plan, Do, Check, Act</i>
TQM	<i>Total Quality Management</i>
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
CD	<i>Commitee Drafts</i>
MBNQA	<i>Malcom Baldrige National Quality Award</i>
EQA	<i>European Quality Award</i>
NIST	<i>National Institute of Standart and Technology</i>
FPNQ	Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
FIESC	Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina
ASQ	<i>American Society for Quality</i>
DFD	Diagrama de Fluxo de Dados

## SUMÁRIO

RESUMO.....	vi
ABSTRACT.....	vii
LISTA DE TABELAS .....	viii
LISTA DE FIGURAS .....	ix
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	xi
SUMÁRIO .....	1
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. Justificativas.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2. Objetivos.....</b>	<b>4</b>
<i>1.2.1. Objetivo Geral.....</i>	<i>4</i>
<i>1.2.2. Objetivos Específicos .....</i>	<i>5</i>
<b>1.3. Limitações do Trabalho .....</b>	<b>5</b>
<b>1.4. Estrutura do Texto .....</b>	<b>6</b>
<b>2. SUPORTE TEÓRICO .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1. Qualidade .....</b>	<b>7</b>
<i>2.1.1. Conceitos da Qualidade.....</i>	<i>8</i>
<i>2.1.2. Gestão da Qualidade.....</i>	<i>9</i>
<i>2.1.3. ISO 9000.....</i>	<i>13</i>
<b>2.2. Estrutura Básica dos Bancos de Dados Relacionais .....</b>	<b>16</b>
<i>2.2.1 Modelagem de Dados.....</i>	<i>16</i>
<i>2.2.2 Banco de Dados Relacionais.....</i>	<i>16</i>
<i>2.2.3 Atributos.....</i>	<i>17</i>
<i>2.2.4 Relacionamentos .....</i>	<i>17</i>
<i>2.2.5 Gerenciador de Banco de Dados .....</i>	<i>17</i>
<b>3. SUPORTE PRÁTICO - AVALIAÇÃO DOS PROGRAMAS DA QUALIDADE NAS EMPRESAS .....</b>	<b>21</b>
<b>3.1 Modelos de Avaliação da Gestão da Qualidade .....</b>	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<i>3.1.1. Malcom Baldrige National Quality Award.....</i>	<i>21</i>
<i>3.1.2. Critérios do PNQ.....</i>	<i>23</i>
<i>3.1.3. European Quality Award.....</i>	<i>28</i>
<b>3.2 Dificuldades na Manutenção dos Programas da Qualidade .....</b>	<b>29</b>
<b>4. AVALIAÇÃO E MELHORIA DO PROCESSO DE GESTÃO DA QUALIDADE</b>	<b>36</b>
<b>4.1 Introdução.....</b>	<b>36</b>
<b>4.2 Metodologia Proposta.....</b>	<b>37</b>

4.2.1 Visão Geral da Metodologia.....	37
4.2.2 Etapa 1 – Análise da Qualidade .....	38
4.2.3 Etapa 2 –Diagnóstico da Gestão da Qualidade.....	41
4.2.3 Etapa 3 – Melhoria .....	42
4.2.4 Detalhamento do Fluxograma.....	43
<b>4.3 Aplicativo para Diagnóstico da Gestão da Qualidade .....</b>	<b>45</b>
4.3.1 Dicionário de Dados .....	45
4.3.2 Diagrama de Contexto.....	46
4.3.3 Diagrama Entidade Relacionamento.....	46
4.3.4 Telas do Programa.....	47
<b>5. APLICAÇÃO PRÁTICA.....</b>	<b>55</b>
<b>5.1 Seleção das Empresas .....</b>	<b>55</b>
5.1.1 Empresa P.....	55
5.1.2 Empresa S .....	56
<b>5.2 Aplicação .....</b>	<b>56</b>
5.2.1 Resultados da Empresa P .....	56
5.2.2 Resultados da Empresa S.....	58
<b>5.3 Oportunidades de Melhoria – Empresas P e S.....</b>	<b>60</b>
<b>5.4 Avaliação do Aplicativo.....</b>	<b>63</b>
<b>5.5 Avaliação da Metodologia.....</b>	<b>64</b>
<b>6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>65</b>
<b>6.1 Conclusões.....</b>	<b>65</b>
<b>6.2 Recomendações para Trabalhos Futuros .....</b>	<b>67</b>
<b>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>68</b>
<b>8. ANEXOS .....</b>	<b>71</b>
<b>8.1 Anexo 1 – Perguntas do Aplicativo .....</b>	<b>72</b>
<b>8.2 Anexo 2 – Dicionário de Dados do Aplicativo.....</b>	<b>78</b>

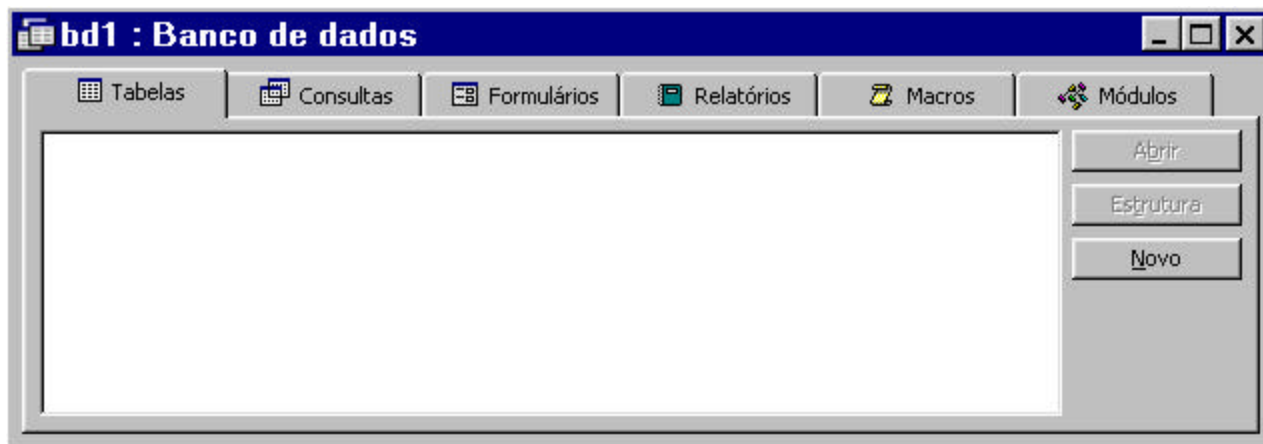


Figura 4 - Janela Banco de Dados do MS ACCESS97

A seguir apresenta-se uma breve explanação sobre esses tipos de objetos: tabelas, consultas, formulários, relatórios, macros e módulos.

- **Tabelas**

Caracteriza-se como uma coleção de dados sobre um assunto específico. Usa-se uma tabela separada para cada tópico para que se necessite armazenar o dado apenas uma vez (normalização dos dados), tornando o banco de dados mais eficiente e reduzindo os erros de entrada de dados.

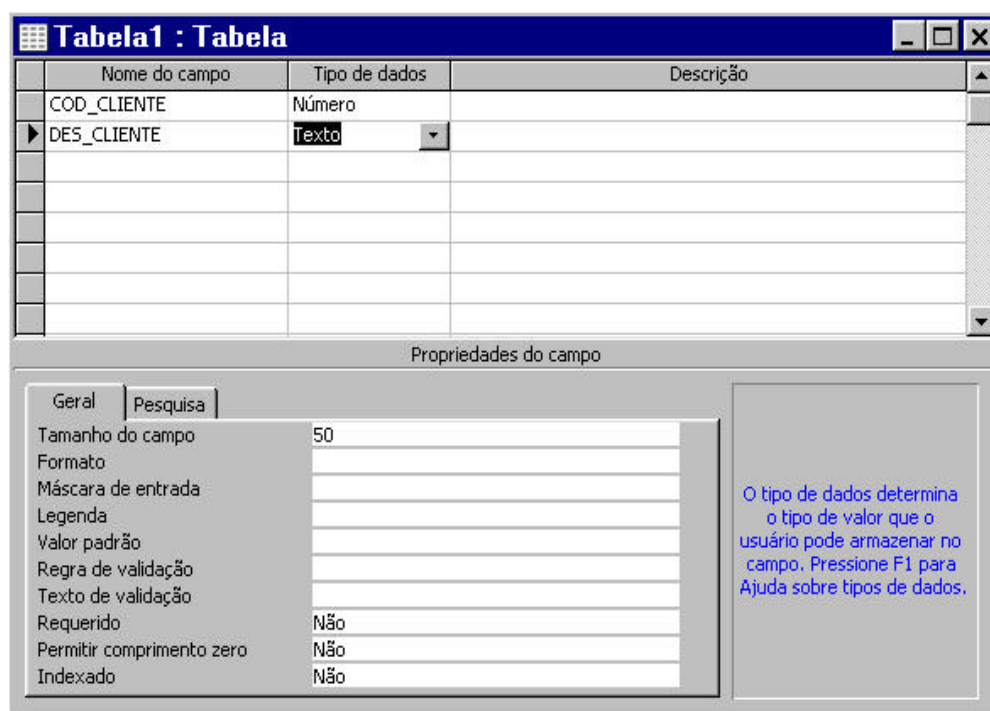


Figura 5 - Janela Tabela do MS ACCESS97

- **Consultas**

Utiliza-se de consultas para visualizar, alterar e analisar dados de diferentes maneiras. Pode-se utilizá-las como origem de registros para formulários e relatórios.

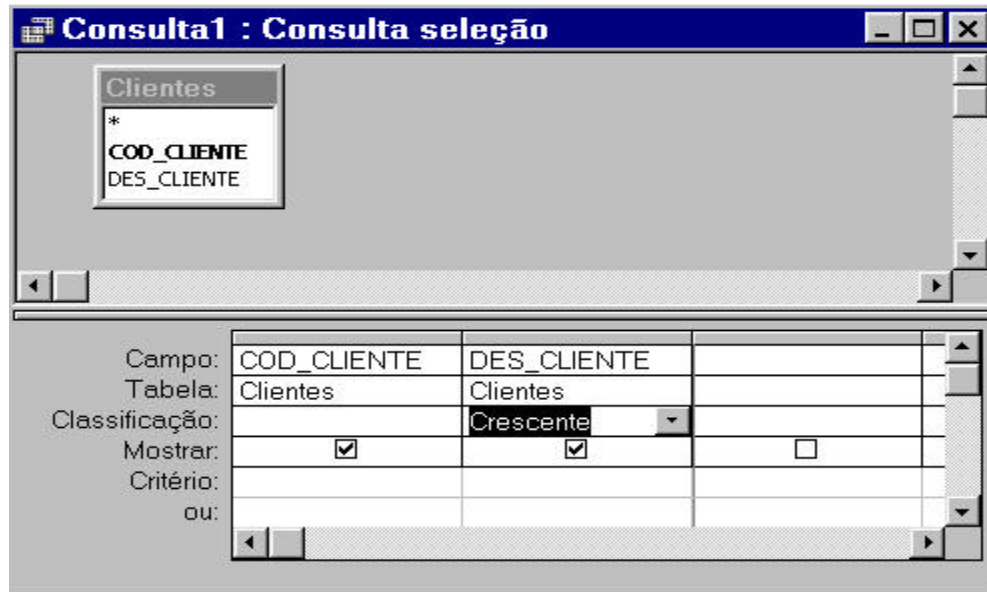


Figura 6 - Janela Consulta do MS ACCESS97

- **Formulários**

Caracterizam-se pela apresentação dos dados da base ao usuário.



Figura 7 - Janela Formulário do MS ACCESS97

- **Módulos**

Módulo é uma coleção de declarações e procedimentos do Visual Basic para aplicativos armazenados conjuntamente, formando uma unidade.



- **Relatórios**

Constituem-se da representação impressa dos dados da base.

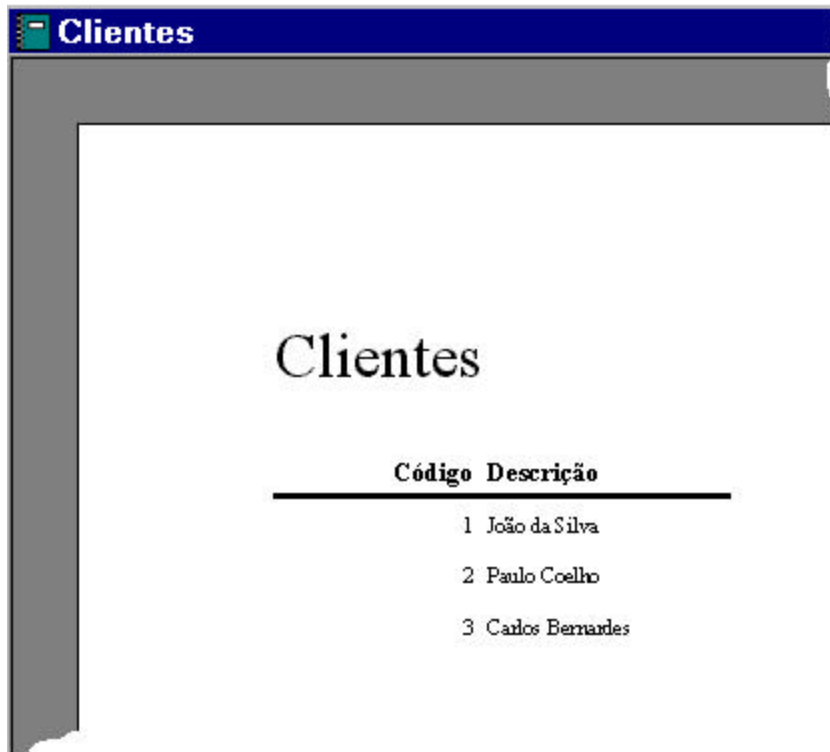


Figura 8 –Parte de um Relatório Gerado pelo MS ACCESS97

- **Macros**

Conjunto de uma ou mais ações, onde cada uma efetua uma determinada operação, podendo ajudar a automatizar tarefas comuns.



Figura 9 – Janela Macro do MS ACCESS97



### 3. SUPORTE PRÁTICO - AVALIAÇÃO DOS PROGRAMAS DA QUALIDADE NAS EMPRESAS

Este capítulo caracteriza-se como um suporte prático ao desenvolvimento da metodologia, apresentando modelos de avaliação da qualidade e as principais dificuldades encontradas na manutenção dos programas da qualidade.

#### 3.1 Modelos de Avaliação da Gestão da Qualidade

Segundo Uras (1998:9) “vários enfoques para a gestão da qualidade total foram desenvolvidos, sendo atualmente os modelos apresentados nos prêmios nacionais da qualidade considerados o estado da arte da gestão empresarial”.

Os prêmios nacionais da qualidade são um fenômeno recente. Dentre os prêmios existentes, pode-se destacar o *Malcolm Baldrige National Quality Award* (MBNQA) (1988), prêmio norte americano, e o *European Quality Award* (EQA) (1992), prêmio da Comunidade Econômica Européia. O Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ), criado em 1992, segue o modelo do MBNQA.

Esses modelos constituem-se por critérios de excelência, que estão baseados em valores e conceitos, continuamente avaliados e analisados criticamente, resultando em melhorias e atualizações que são anualmente incorporadas ao processo [26].

##### 3.1.1. Malcom Baldrige National Quality Award

O MBNQA é um prêmio anual de reconhecimento às empresas americanas que alcançam excelência na realização da gestão da qualidade.

Segundo o *National Institute of Standart and Technology* (NIST) (1999), o prêmio promove:

- entendimento das exigências da excelência da qualidade e melhoria competitiva;
- partilha de informações sobre estratégias de qualidade bem sucedidas e sobre os benefícios derivados dessas estratégias.

Existem três categorias de elegibilidade: empresas de manufatura, empresas de serviços e pequenos negócios. Até dois prêmios podem ser entregues anualmente para cada categoria.

A tabela 2 mostra os critérios e itens do MBNQA e as respectivas pontuações para o ano de 1998.

Tabela 2 – Critérios e Itens do MBNQA para o ano de 1998.  
Fonte: NIST (1999).

Categorias/Itens		Pontos
1	Liderança	<b>110</b>
	1.1 Sistema de Liderança	80
	1.2 Responsabilidade Pública e Cidadania	30
2	Planejamento Estratégico	<b>80</b>
	2.1 Processo de Formulação das Estratégias	40
	2.2 Estratégias da Empresa	40
3	Foco no Cliente e no Mercado	<b>80</b>
	3.1 Conhecimento Sobre o Cliente e o Mercado	40
	3.2 Relacionamento e Satisfação do Cliente	40
4	Informação e Análise	<b>80</b>
	4.1 Seleção e Uso das Informações e Dados	25
	4.2 Seleção e Uso das Informações e Dados Comparativos	15
	4.3 Análise e Revisão do Desempenho da Organização	40
5	Foco nos Recursos Humanos	<b>100</b>
	5.1 Sistemas de Trabalho	40
	5.2 Educação, Treinamento e desenvolvimento dos empregados	30
	5.3 Bem-estar e Satisfação dos Empregados	30
6	Gestão de Processos	<b>100</b>
	6.1 Gestão de Processos Relativos aos Produtos e Serviços	60
	6.2 Gestão de Processos de Suporte	20
	6.3 Gestão de Processos Relativos aos Fornecedores e Parceiros	20
7	Resultados do Negócio	<b>450</b>
	7.1 Resultados Relativos à Satisfação dos Clientes	125
	7.2 Resultados Financeiros	125
	7.3 Resultados Relativos aos Recursos Humanos	50
	7.4 Resultados Relativos aos Fornecedores e Parceiros	25
	7.5 Resultados Específicos da Empresa	125
<b>TOTAL DE PONTOS</b>		<b>1000</b>

Os critérios são planejados não somente para servirem como base para o prêmio, mas também para permitirem um diagnóstico do gerenciamento da performance de qualquer empresa [10].

Segundo Townsend (1993:164), “os critérios para a inscrição no MBNQA constituem uma ferramenta flexível e universal para se avaliarem os esforços pela qualidade. Universais porque identificam claramente a meta última de toda melhoria da qualidade – a satisfação do cliente – e as questões subjacentes que todas as empresas devem enfrentar – liderança, informação, processo, participação e medição. Elas são flexíveis uma vez que não é exigida uma abordagem única por parte de todas as empresas”.

### 3.1.2. Critérios do PNQ

O PNQ caracteriza-se como um reconhecimento à excelência das organizações com sede neste país, sendo que a primeira premiação ocorreu em 1992.

Segundo a Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade (FPNQ) (1998:4), “o PNQ busca promover:

- amplo entendimento dos requisitos para alcançar a excelência do desempenho e, portanto, a melhoria da competitividade; e
- ampla troca de informações sobre métodos e sistemas de gestão que alcançaram sucesso e sobre os benefícios decorrentes da utilização dessas estratégias”.

Existem oito categorias de premiação, quatro para órgãos do mercado competitivo e as demais para órgãos da administração pública, conforme a tabela 3. Para cada categoria entrega-se até dois prêmios anualmente.

Tabela 3 – Categorias de Premiação do PNQ.  
Fonte: Adaptado de FNPQ (1998).

Órgãos do Mercado Competitivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manufaturas</li> <li>• Prestadoras de Serviços</li> <li>• Médias Empresas</li> <li>• Pequenas e Micro-Empresas</li> </ul>
Órgãos da Administração Pública – Poder Executivo Federal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administração Direta</li> <li>• Autarquias</li> <li>• Fundações</li> <li>• Empresas Públicas</li> </ul>

A tabela 4 relaciona as empresas premiadas do PNQ desde 1992 até 1998.

Tabela 4 – Empresas Premiadas do PNQ.  
 Fonte: FNPQ (1998) e ABCQ (1999).

Ano	Candidata	Categoria
1992	IBM - Sumaré	Manufaturas
1993	Xerox do Brasil	Manufaturas
1994	Citibank – Global Consumer Banking	Prestadoras de Serviço
1995	Serasa	Prestadoras de Serviço
1996	Alcoa – Poços de Calda	Manufaturas
1997	Citibank – Corporate Banking	Prestadoras de Serviço
1997	Copesul	Manufaturas
1997	WEG Motores	Manufaturas
1998	Siemens – Divisão Telecomunicações	Manufaturas

O PNQ fundamenta-se em alguns valores e conceitos, os quais são:

- qualidade centrada no cliente;
- liderança;
- aprendizado contínuo;
- participação e desenvolvimento;
- resposta rápida;
- enfoque pró-ativo;
- visão de futuro de longo alcance;
- gestão baseada em fatos;
- desenvolvimento de parcerias;
- responsabilidade pública e cidadania;
- foco nos resultados;
- inovação e criatividade;
- comportamento ético.

Os valores e conceitos, expressos anteriormente, servem de base para a definição dos critérios de excelência. Esses critérios possuem no modelo seus requisitos e pontuação máxima. Assim, qualquer tipo/tamanho de organização pode realizar um diagnóstico do sistema de gestão da qualidade, identificando o quanto (pontuação) e no que ela adere ou afasta de práticas de sucesso num mercado competitivo [27]. A tabela 5 mostra os critérios e as respectivas pontuações para o PNQ de 1998.

Tabela 5 – Critérios e Itens do PNQ para o ano de 1998.  
 Fonte: FPNQ (1998).

Categorias/Itens		Pontos
1	Liderança	<b>90</b>
	1.1 Sistema de Liderança	60
	1.2 Responsabilidade Pública e Cidadania	30
2	Planejamento Estratégico	<b>90</b>
	2.2 Formulação das Estratégias	40
	2.2 Operacionalização das Estratégias	50
3	Foco no Cliente e no Mercado	<b>90</b>
	3.1 Conhecimento Sobre o Cliente e o Mercado	40
	3.2 Relacionamento com o Cliente	50
4	Informação e Análise	<b>90</b>
	4.1 Gestão das Informações da Organização	30
	4.2 Gestão das Informações Comparativas	20
	4.3 Análise Crítica do Desempenho da Organização	40
5	Gestão das Pessoas	<b>90</b>
	5.1 Sistemas de Trabalho	30
	5.2 Educação, Treinamento e desenvolvimento das Pessoas	30
	5.3 Bem-estar e Satisfação das Pessoas	30
6	Gestão de Processos	<b>90</b>
	6.1 Gestão de Processos Relativos ao Produto	40
	6.2 Gestão de Processos de Apoio	20
	6.3 Gestão de Processos Relativos aos Fornecedores e Parceiros	30
7	Resultados do Negócio	<b>460</b>
	7.1 Resultados Relativos à Satisfação dos Clientes e ao Mercado	120
	7.2 Resultados Financeiros	120
	7.3 Resultados Relativos às Pessoas	50
	7.4 Resultados Relativos aos Fornecedores e Parceiros	50
	7.5 Resultados Relativos ao Produto e aos Processos Organizacionais	120
<b>TOTAL DE PONTOS</b>		<b>1000</b>

A estrutura dos critérios está demonstrada na figura 10 e possui dois módulos:

- Estratégia e planos de ação

Segundo a FPNQ (1998:9-10), “a estratégia e os planos de ação formam um conjunto de requisitos a serem alcançados no nível mais alto da organização. Esses requisitos derivam do planejamento estratégico de curto e longo prazos e, se não forem alcançados, a estratégia não será bem-sucedida..

A estratégia e os planos de ação direcionam as decisões sobre aplicação de recursos, impulsionam o alinhamento dos indicadores de desempenho para todos os

setores e unidades de trabalho, a fim de garantir o sucesso no que se refere à satisfação do cliente e à participação no mercado.

- Sistema de Gestão

O sistema de gestão é composto pelos sete critérios do PNQ. Ele define a estrutura organizacional, suas operações, sistemas de informação e resultados. Através de uma liderança forte, que busca conhecer em detalhes as necessidades dos clientes, a operação da organização é planejada para melhor atender, com base nos recursos disponíveis, esse conjunto de necessidades. Este primeiro bloco de critérios pode ser definido como bloco de planejamento. O atendimento dessas necessidades é feito através de processos e pessoas que, se bem executados e com o apoio de um sistema de informação e análise adequado, deverá proporcionar os resultados esperados e que garantirão o sucesso da organização. Este segundo bloco representa a execução do planejamento.

O sistema de informação e análise representa a inteligência da organização e a base de sustentação das ações planejadas e executadas em cada um dos blocos anteriores.

Todas as ações tomadas devem apontar para os resultados da organização”.

Desta maneira, pode-se verificar como o PNQ está baseado no ciclo PDCA e o forte inter-relacionamento entre as categorias que o compõe.

Organizações com pontuação obtida entre 550 e 650 pontos, são consideradas boas, no que diz respeito à gestão da qualidade. Para uma empresa ser considerada “classe mundial” deve conseguir pontuações na faixa de 650 a 750 pontos [27].



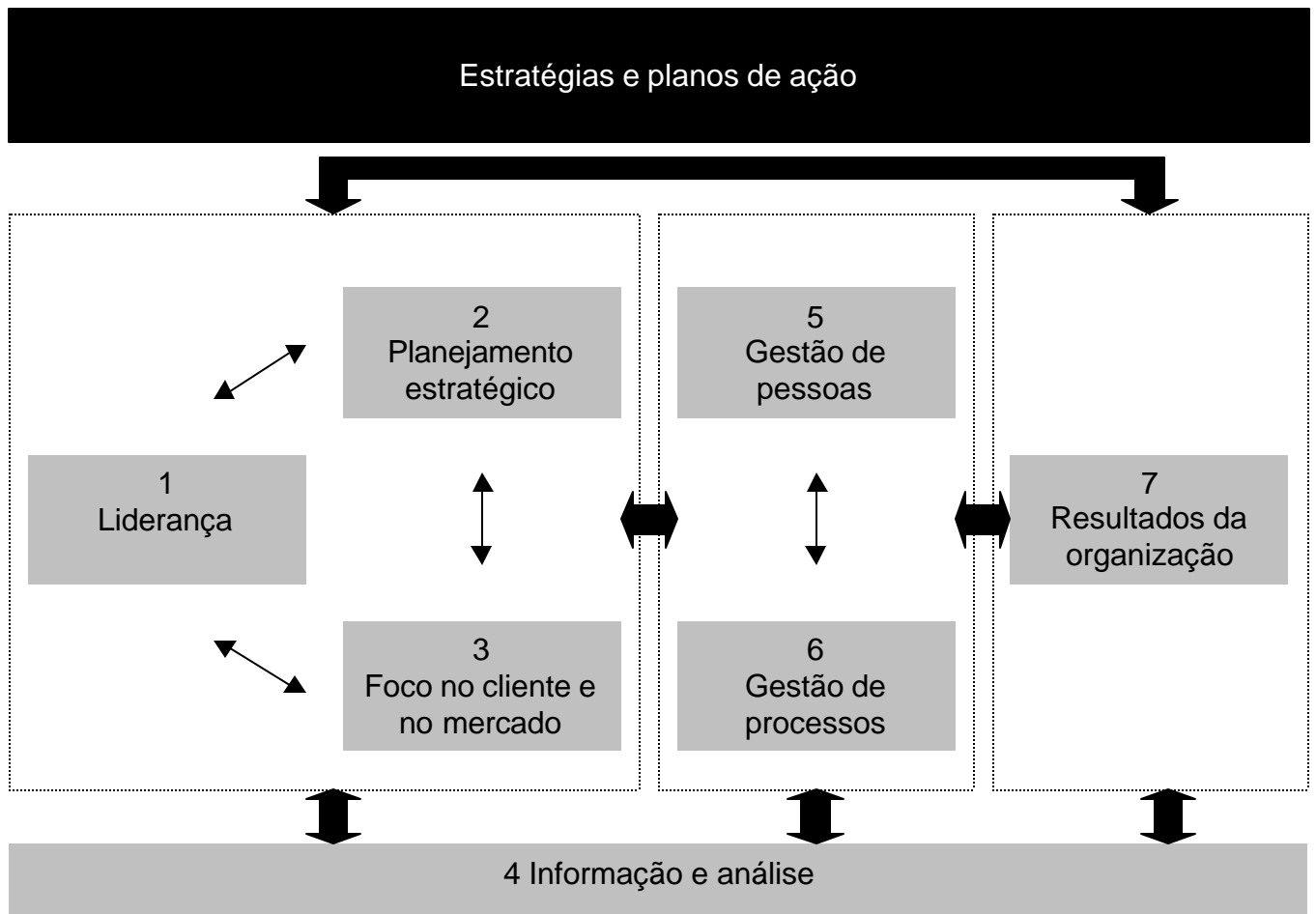


Figura 10 –Estrutura dos Critérios do PNQ.  
Fonte: FPNQ (1998).

Alves (1998) propõe que as oportunidades de melhoria, diagnosticadas na avaliação com os critérios do PNQ, servem como base do planejamento estratégico, de curto e longo prazo, que por sua vez deve ser desdobrado nos diversos níveis hierárquicos através de planos de ação (ver figura 11).

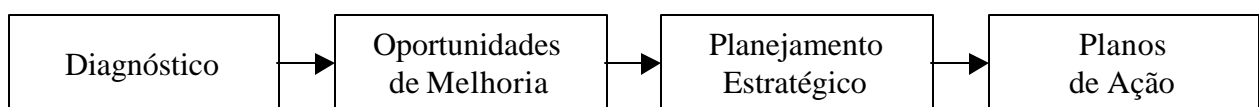


Figura 11 – Passos para a Melhoria.  
Fonte: Alves (1998).

### 3.1.3. European Quality Award

O EQA difere em poucos aspectos do PNQ e conseqüentemente do MBNQA. A tabela 6 mostra os valores e conceitos do PNQ e do EQA, estabelecendo uma comparação.

Tabela 6 – Valores e Conceitos do PNQ e do EQA.  
Fonte: Uras (1998).

Valores e Conceitos (Fundamentos)		
PNQ	EQA	Observações
Qualidade centrada no cliente	Foco no cliente	
Liderança	Liderança e consistência de objetivos	
Aprendizado Contínuo	Melhoria contínua e inovação	
Participação e desenvolvimento das pessoas	Desenvolvimento e envolvimento das pessoas	
Resposta rápida		No EQA considerado no fundamento “processos e fatos”
Enfoque pró-ativo		Idem
Visão de futuro de longo alcance		Incluído no EQA no fundamento “liderança e consistência de objetivos”
Gestão baseada em fatos	Processos e fatos	
Desenvolvimento de parcerias	Parcerias com fornecedores	
Responsabilidade pública e cidadania	Responsabilidade pública	
Foco e resultados	Orientação para resultados	
Inovação e criatividade		Considerado no EQA em “melhoria contínua e inovação”
Comportamento ético		Incluído no EQA em “responsabilidade pública”

Os nove critérios do EQA estão estruturados conforme a figura 12. Basicamente, existem dois blocos:

- Facilitadores (critérios: Liderança, Política e Estratégia, Gestão de Pessoas, Recursos, Processos);
- Resultados (critérios: Satisfação dos Clientes, Satisfação das Pessoas, Impacto na Sociedade, Resultados do Negócio).

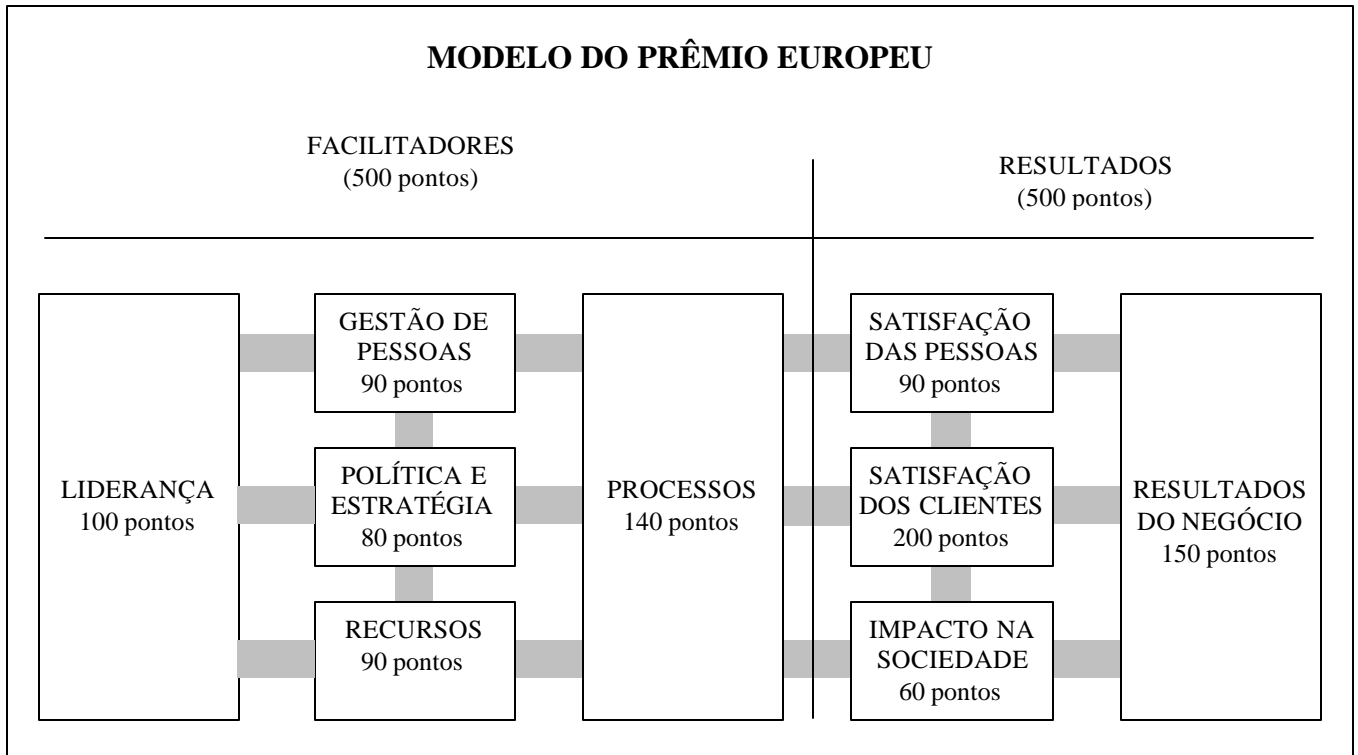


Figura 12 –Estrutura do EQA.  
Fonte: Uras (1998).

Segundo Uras (1998:10), “a estrutura do modelo indica que a satisfação dos clientes, pessoas e sociedade é atingida através da Liderança impulsionando a Política e Estratégia, a Gestão das Pessoas, Recursos e Processos, levando à excelência nos Resultados do Negócio”.

### 3.2 Dificuldades na Manutenção dos Programas da Qualidade

Vários autores e entidades vem desenvolvendo pesquisas e observando na prática a implementação da qualidade nas organizações. Muitos programas da qualidade falham, ou seja, por alguns motivos são abandonados ou não alcançam os objetivos a que se propõem.

Após a vivência desta problemática, torna-se difícil a implantação de novos programas ou ações voltadas a qualidade e a melhoria contínua devido a descrença interna na organização.

A seguir encontram-se causas apontadas na literatura como fonte das, como principais dificuldades na manutenção dos programas da qualidade. Lembrando-se que “manter” na qualidade significa “aprimorar”.

Resnick e West (1994) identificaram as seguintes causas do insucesso dos programas da qualidade:

- Tipo impróprio de liderança;
- TQM não ser visto como um sistema de mudança na forma de trabalhar;
- Falta de um modelo de referência do que seja qualidade;
- Falta de foco estratégico.

Segundo Tolovi (1994) contribuem para a falha dos programas da qualidade:

- Não envolvimento da alta administração;
- Ansiedade por resultados;
- Desinteresse do nível gerencial;
- Planejamento inadequado;
- Treinamento precário;
- Falta de apoio técnico;
- Sistema de remuneração inconsistente;
- Escolha inadequada de multiplicadores;
- Descuido com a motivação;

Para Wood e Urdan (1994) as causas são:

- Foco na imagem, não em fatos e resultados;
- Foco nos processos internos – conhecidos e visíveis – e não nos mais críticos;
- Foco em padrões mínimos já existentes;
- Não alinhamento com os objetivos estratégicos;
- Dificuldade em manter o *momentum* da mudança;

Segundo Early e Godfrey (1995) contribuem para que os programas da qualidade falhem:

- Missão vaga;
- Falta de fixação em pontos críticos;
- Planos de implementação deficientes;
- Falta de medição do desempenho;
- Executivos adiam o confronto com as resistências às mudanças;
- Tempo limitado dedicado ao projeto;
- Excesso de fluxogramas;
- Pulo prematuro para as soluções;
- Ações imediatas para projetos de melhoria da qualidade lentos;
- Treinamento básico no tempo alocado às equipes.

De acordo com Valle (1995), os pontos principais da dificuldade dos programas da qualidade são:

- Identificar culpados para os problemas existentes;
- Inexistência de um sistema de informações para a qualidade;
- Descontinuidade do programa;
- Atividades preventivas pouco desenvolvidas;
- Despreparo para as mudanças;
- Canais de comunicação obscuros;
- Falta de apoio da alta administração;
- Fraca coordenação interdepartamental;

Para o SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas) (1997), são causas comuns e insucesso ou desistências dos programas de qualidade total:

- Falta de compromisso do dono da empresa (alta direção);
- Despreparo para as mudanças;
- Ansiedade por resultados;
- Falta de apoio do nível gerencial;

- Ausência de planejamento;
- Falta de métodos e técnicas.

A FIESC (Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina) realizou, em 1998, uma pesquisa denominada “Implantação de Sistemas da Qualidade nas Empresas de Santa Catarina”, na qual verificou, entre outros objetivos, as principais dificuldades com a implantação dos sistemas da qualidade. Estas foram apontadas como sendo: excesso de atividades acumuladas; cultura dos trabalhadores; falta de apoio de gerentes e chefias; recursos de treinamento; falta de comprometimento da alta administração e outros.

Tamini e Sebastianelli (1998) questionaram profissionais da qualidade, membros da ASQ (*American Society for Quality*), sobre a identificação das principais barreiras para o gerenciamento da qualidade total (TQM). Os itens indicados, em ordem decrescente de importância, foram:

- A recompensa da gerência não está associada com o alcance das metas da qualidade;
- Os empregados não são treinados para discussões em grupo e técnicas de comunicação;
- Os empregados não são treinados em ferramentas de melhoria da qualidade;
- Os empregados não são treinados na identificação de problemas e técnicas de solução dos mesmos;
- Existem recursos inadequados para um efetivo gerenciamento total da qualidade;
- Não é realizado *benchmarking* das melhores práticas e/ou produtos de outras empresas;
- Empregados e/ou equipes não são reconhecidos pelos progressos na melhoria da qualidade;
- Empregados não estão habilitados para implementar esforços na melhoria da qualidade;
- Qualidade é considerada como uma iniciativa a parte (separada);
- Os empregados são resistentes a mudanças;

- A coação (constrangimento) dos times impossibilita (proíbe) a implementação do gerenciamento da qualidade total;
- A alta administração não está visível e explicitamente comprometida/envolvida com a qualidade;
- Os planos estratégicos não incluem metas da qualidade;
- Não existe planejamento conjunto (em parceria) com os fornecedores;
- O planejamento estratégico não é guiado (conduzido) pelos clientes;
- Times inter-funcionais não são empregados;
- Os planos de ação da qualidade são frequentemente vagos;
- A qualidade não é responsabilidade de todos;
- A qualidade não é definida pelo cliente;
- A qualidade não é efetivamente (eficientemente) medida (mensurada);
- Os esforços de melhoria da qualidade raramente alcançam as expectativas em termos de resultados desejados;
- A rotatividade do pessoal é frequente;
- Existem níveis excessivos de gerência;
- Os altos custos de implementação do gerenciamento da qualidade total são mais importantes que os benefícios;
- A rotatividade da gerência é frequente.

Com o intuito de seguir o modelo de referência adotado, classificou-se as causas, encontradas e verificadas durante o desenvolvimento deste trabalho, de acordo com os critérios do PNQ, como mostrado na tabela 7.

Tabela 7 – Classificação das Dificuldades na Manutenção dos Programas da Qualidade segundo os critérios do PNQ.

1. Liderança
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tipo impróprio de liderança;</li> <li>• dificuldade de manter o momento da mudança;</li> <li>• missão vaga;</li> <li>• falta de apoio, compromisso e envolvimento da alta administração;</li> <li>• fraca coordenação interdepartamental;</li> <li>• estrutura da organização muito verticalizada com excessivos níveis gerenciais;</li> <li>• falta de apoio e/ou competência do nível tático;</li> <li>• pouca participação na administração do planejamento e implantação do programa da qualidade;</li> <li>• análise incorreta do custo-benefício da qualidade, restringindo-se investimentos ou até mesmo abandonando-se o programa;</li> <li>• desconhecimento da amplitude e continuidade do programa da qualidade;</li> <li>• falta de treinamento dos níveis tático e estratégico.</li> </ul>
2. Planejamento Estratégico
<ul style="list-style-type: none"> <li>• falta de foco estratégico para a qualidade;</li> <li>• ausência de um modelo de referência do que seja qualidade;</li> <li>• planejamento inadequado do programa;</li> <li>• planos de implantação deficientes;</li> <li>• programa sem direções claras, objetivos bem definidos e metas determinadas;</li> <li>• ações imediatas e vagas para projetos de melhoria lentos;</li> <li>• tempo limitado dedicado ao planejamento do programa;</li> <li>• despreparo para as mudanças;</li> <li>• falta de fixação em pontos críticos;</li> <li>• falta de apoio, métodos e técnicas;</li> <li>• qualidade é considerada como uma iniciativa a parte;</li> <li>• a qualidade não é considerada responsabilidade de todos;</li> <li>• recursos inadequados para um efetivo gerenciamento total da qualidade;</li> <li>• não são utilizados grupos inter-funcionais.</li> </ul>
3. Foco no cliente e no mercado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A qualidade não é definida pelo cliente;</li> </ul>
4. Informação e Análise
<ul style="list-style-type: none"> <li>• fraca comunicação interdepartamental;</li> <li>• inexistência de um sistema de informações para a qualidade;</li> <li>• falta de medição efetiva do desempenho do programa da qualidade como um todo;</li> <li>• canais de comunicação obscuros;</li> <li>• não é realizado <i>benchmarking</i> dos melhores processos, serviços e/ou produtos de outras empresas ou setores internos.</li> </ul>



5. Gestão de Pessoas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• treinamento precário em questões relativas ao programa da qualidade;</li> <li>• falta de treinamento em discussões em grupo e técnicas de comunicação; ferramentas de melhoria da qualidade; identificação de problemas e técnicas de solução dos mesmos;</li> <li>• descuido com a motivação do pessoal;</li> <li>• sistema de remuneração inconsistente;</li> <li>• não associação da recompensa da gerência com o alcance das metas da qualidade;</li> <li>• falta de reconhecimento dos esforços realizados;</li> <li>• limitação da atuação dos grupos, com muita responsabilidade e pouca autoridade para decisões</li> </ul>
6. Gerenciamento de Processos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• foco na imagem, não em fatos e resultados;</li> <li>• foco nos processos conhecidos e visíveis e não nos mais críticos;</li> <li>• foco em padrões mínimos já existentes;</li> <li>• atividades preventivas pouco desenvolvidas;</li> <li>• ausência de planejamento em parceria com os fornecedores.</li> </ul>
7. Resultados do Negócio
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ansiedade por resultados;</li> <li>• a rotatividade freqüente da gerência e/ou do pessoal;</li> <li>• os esforços de melhoria da qualidade raramente alcançam as expectativas em termos de resultados desejados;</li> <li>• os altos custos de implementação do gerenciamento da qualidade total são mais importantes que os benefícios.</li> </ul>

Basicamente, 32 das 47 barreiras apontadas configuram-se como ações, ou falta dessas, dentro do Planejamento Estratégico, Liderança e da Gestão de Pessoas.

## 4. AVALIAÇÃO E MELHORIA DO PROCESSO DE GESTÃO DA QUALIDADE

Neste capítulo propõe-se uma metodologia para avaliação e melhoria da gestão da qualidade e apresenta-se a estrutura do programa (*software*) utilizado como instrumento para aplicação desta metodologia.

### 4.1 Introdução

Como visto no capítulo 3, identificou-se as principais dificuldades práticas na manutenção dos programas da qualidade. Basicamente é importante alertar para a falta de planejamento nas ações da qualidade e a falta de medição do desempenho.

Com o objetivo de suprir essas deficiências, desenvolveu-se uma metodologia que permite diagnosticar a gestão da qualidade na empresa e indicar os meios para a evolução do processo de gestão da qualidade e da empresa como um todo.

Desta forma, a metodologia proposta prevê a análise, o diagnóstico e a melhoria da gestão da qualidade na empresa.

Para viabilizar a aplicação prática da metodologia, desenvolveu-se um programa computacional que envolve a análise e o diagnóstico da gestão da qualidade para qualquer organização, ou seja, as duas primeiras etapas da metodologia. A última etapa, melhoria, depende especificamente de cada caso, por isso não foi incluída no *software*.

Testou-se o funcionamento do aplicativo em duas empresas. Complementando-se o estudo com a exemplificação das oportunidades de melhoria identificadas para a área da gestão da qualidade mais crítica em cada empresa.

O procedimento desenvolvido constitui-se uma ferramenta para todas as empresas que desejam avaliar seu nível efetivo da qualidade, comparando com o modelo do PNQ, e o que precisam fazer para melhorar o nível de sua gestão da qualidade rumo à excelência, objetivo comum de todos que querem sobreviver neste mercado globalizado.

## 4.2 Metodologia Proposta

Na elaboração desta metodologia adotou-se como referencial básico o modelo de gestão da qualidade do PNQ (ver item 3.1.2 desta dissertação).

### ***4.2.1 Visão Geral da Metodologia***

Em linhas gerais, a metodologia envolve etapas (passos gerais) e fases (passos de cada etapa). Ela pode ser descrita como segue:

- Inicialmente, realiza-se uma análise global da qualidade implantada na empresa, considerando-se os seis primeiros critérios do PNQ: liderança; planejamento estratégico; foco no cliente e no mercado; informação e análise; gestão de pessoas; e gestão de processos (ETAPA 1 – ANÁLISE DA QUALIDADE).
- A partir do tratamento das informações da etapa anterior e da transformação destas em pontuação, chega-se ao diagnóstico da gestão da qualidade estabelecida na empresa. Tem-se assim, o *status* da gestão da qualidade em relação ao PNQ (ETAPA 2 – DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DA QUALIDADE).
- O próximo passo consiste em identificar-se as oportunidades de melhoria, no que diz respeito à gestão da qualidade, verificando-se o que se encontra em nível abaixo do ideal (ETAPA 3 – MELHORIA).

Com a implantação das ações para melhoria, tem-se uma nova realidade da gestão da qualidade, sendo necessária uma outra avaliação da mesma. No caso de abandonar-se o processo de consolidação das ações, encerra-se a utilização momentânea do modelo, já que o *status* da gestão da qualidade na empresa permaneceria o mesmo.

A nível macro, a metodologia proposta configura-se conforme a figura 13.

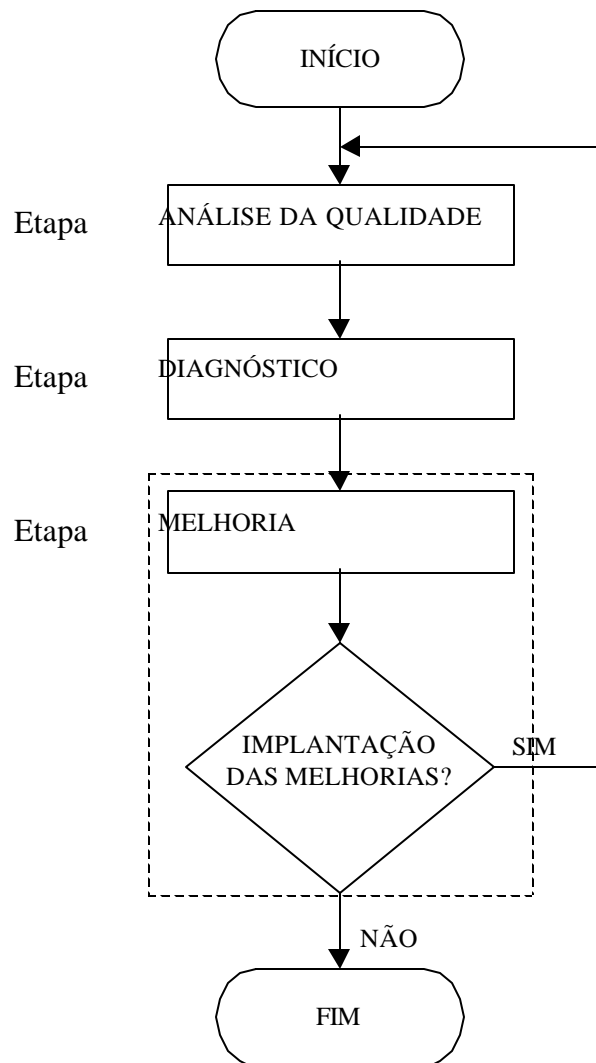


Figura 13 - Macrofluxograma da Metodologia Proposta.

Nos próximos itens explica-se as três etapas da metodologia e apresenta-se um fluxograma detalhado, para uma maior compreensão desta proposta.

#### 4.2.2 Etapa 1 – Análise da Qualidade

A Etapa 1- ANÁLISE DA QUALIDADE DA EMPRESA – da metodologia proposta compõe-se de sete fases:

- *Fase 1.1 – IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA*

A identificação da empresa consiste em levantar informações a este propósito, tais como: nome, ramo de atividade, número de funcionários, programas da qualidade implantados, organograma, entre outras.

- *Fase 1.2 – LIDERANÇA*

Nesta fase, verifica-se a gestão da qualidade no que diz respeito ao critério Liderança do PNQ, considerando-se os seguintes requisitos:

- missão da empresa;
- valores do sistema de liderança;

- exemplo da alta administração;
- estratégias para melhoria da qualidade;
- análise crítica do desempenho global;
  - responsabilidade pública;
  - e exercício da cidadania.

- *Fase 1.3 – PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO*

A Fase 1.3 preocupa-se em levantar informações sobre o Planejamento Estratégico da empresa, tais como:

- estratégias da organização (metas de curto, médio e longo prazo);
  - desdobramento dos planos por toda a empresa;
  - planos de gestão de pessoas;
- desempenho financeiro da organização, dos produtos, da imagem, dos processos e impacto ao meio ambiente.

- *Fase 1.4 – FOCO NO CLIENTE E NO MERCADO*

O questionamento sobre o Foco no Cliente e no Mercado basicamente incide sobre:

- definição e atendimento dos clientes, suas expectativas e necessidades;
  - comunicação com o cliente;
- informações sobre o mercado, qualidade de produtos e satisfação dos clientes;
  - desempenho no mercado e comparação com os concorrentes.

- *Fase 1.5 – INFORMAÇÃO E ANÁLISE*

A fase 1.5 observa se a empresa utiliza:

- sistema de indicadores;
- base de dados e informações;
- e análise crítica das informações.

- *Fase 1.6 – GESTÃO DE PESSOAS*

Nesta fase são checados:

- envolvimento das pessoas para melhoria dos processos;
- reconhecimento, valorização e sistema de remuneração;
  - indicadores;
- desenvolvimento, educação e treinamento;
  - e ambiente de trabalho.

- *Fase 1.7 – GESTÃO DE PROCESSOS*

Constitui-se de um questionamento sobre:

- os meios para melhoria dos processos;
  - atualização de tecnologias;
  - indicadores de desempenho;
  - padronização dos processos;
  - processos de apoio (suporte);
  - e fornecedores e parceiros.

A figura 14 apresenta o fluxograma correspondente à etapa 1 da metodologia.

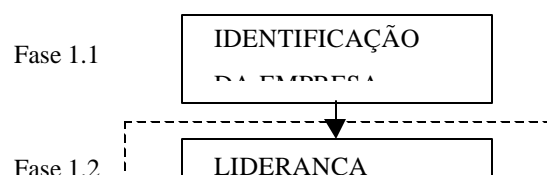


Figura 14 – Etapa 1 da Metodologia Proposta: Análise da Qualidade  
Após a conclusão da etapa 1 (análise da qualidade), prossegue-se para a execução do diagnóstico da gestão da qualidade (etapa 2) implantada na empresa.

#### 4.2.3 Etapa 2 – Diagnóstico da Gestão da Qualidade

A Etapa 2 – DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DA QUALIDADE – da metodologia proposta está dividida em três fases (ver figura 15):

- *Fase 2.1 – OPERACIONALIZAÇÃO DA ANÁLISE*

Operacionaliza-se a análise efetuada através da transformação dos questionamentos, relativos aos critérios, na pontuação obtida para a gestão da qualidade da empresa.

- *Fase 2.2 – EXPOSIÇÃO DOS RESULTADOS*

Os resultados apresentados consistem na definição do *status* da gestão da qualidade segundo o PNQ (pontuação obtida em cada critério e global) e da priorização dos critérios (áreas da gestão) a serem melhorados.

- *Fase 2.3 – ANÁLISE DOS RESULTADOS*

Analisa-se criticamente os resultados, refletindo-se sobre os mesmos, verificando-se os problemas existentes na gestão da qualidade e as possíveis causas dos mesmos.

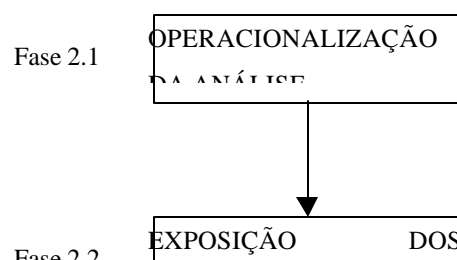


Figura 15 – Etapa 2 da Metodologia Proposta: Diagnóstico da Gestão da Qualidade  
 Diagnosticando-se a gestão da qualidade, procura-se melhorá-la.

### 4.2.3 Etapa 3 – Melhoria

A Etapa 3 – MELHORIA – da metodologia proposta está composta de três fases:

- *Fase 3.1 – IDENTIFICAÇÃO DAS MELHORIAS*

Com base na análise crítica dos resultados, Fase 2.3 da Etapa 2, identificam-se as ações de melhoria necessárias para evoluir a gestão da qualidade rumo à excelência.

- *Fase 3.2 – PLANEJAMENTO*

Faz-se necessário um planejamento eficiente para implantação dessas ações de melhoria, levando-se em conta os recursos, o tempo, os procedimentos, os custos/benefícios e os responsáveis para a execução de tais atividades.

- *Fase 3.3 – IMPLANTAÇÃO DAS MELHORIAS*

A partir da implantação das ações anteriormente planejadas, tem-se um novo estágio para a gestão da qualidade, o que implica na conseqüente reaplicação de todo o processo sugerido pela metodologia proposta.

O fluxograma da etapa 3 está mostrado na figura 16.

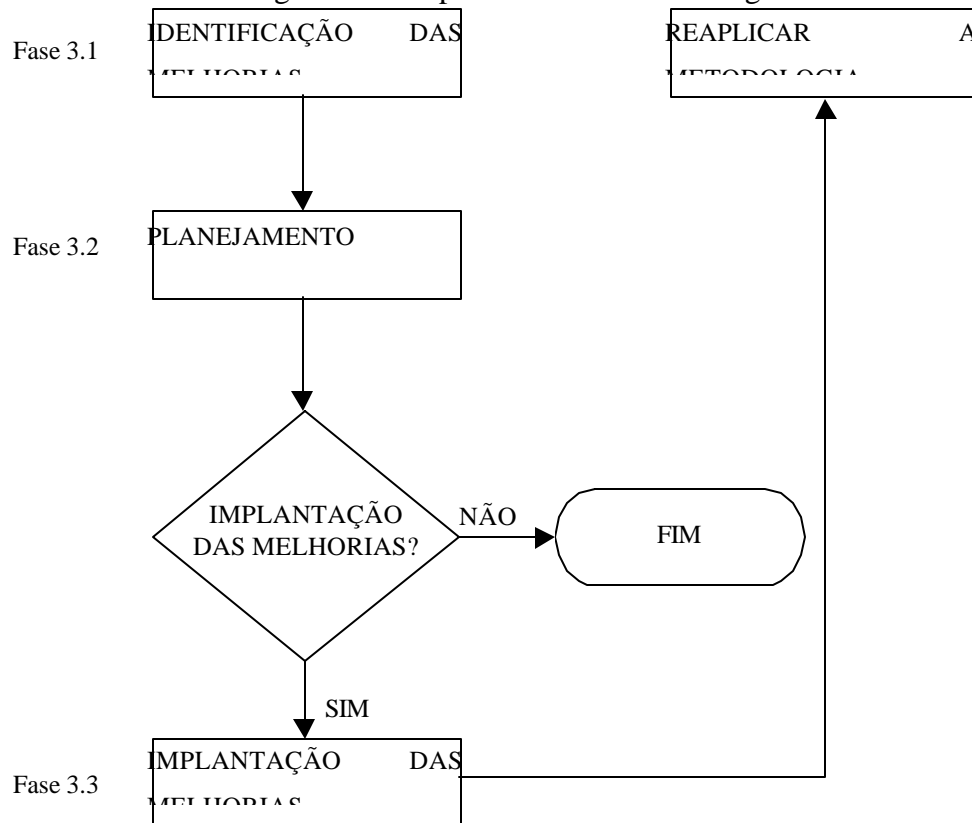
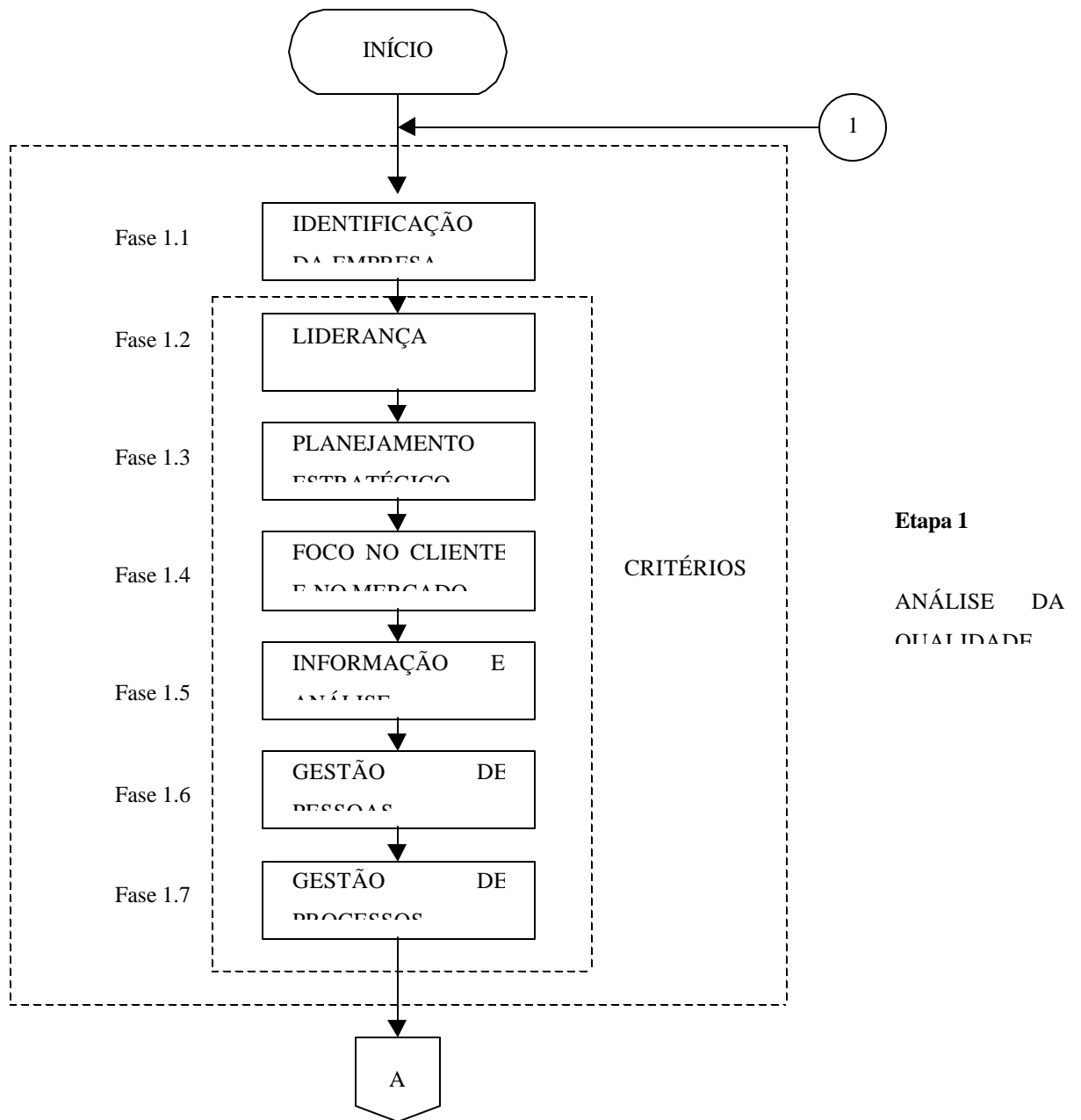


Figura 16 – Etapa 3 da Metodologia Proposta: Melhoria

#### 4.2.4 Detalhamento do Fluxograma

Uma vez descrito as etapas separadamente, torna-se necessário reagrupá-las na forma de um fluxograma geral, para a melhor visualização da metodologia. A figura 17 configura-se como o detalhamento do macrofluxograma mostrado na figura 13.





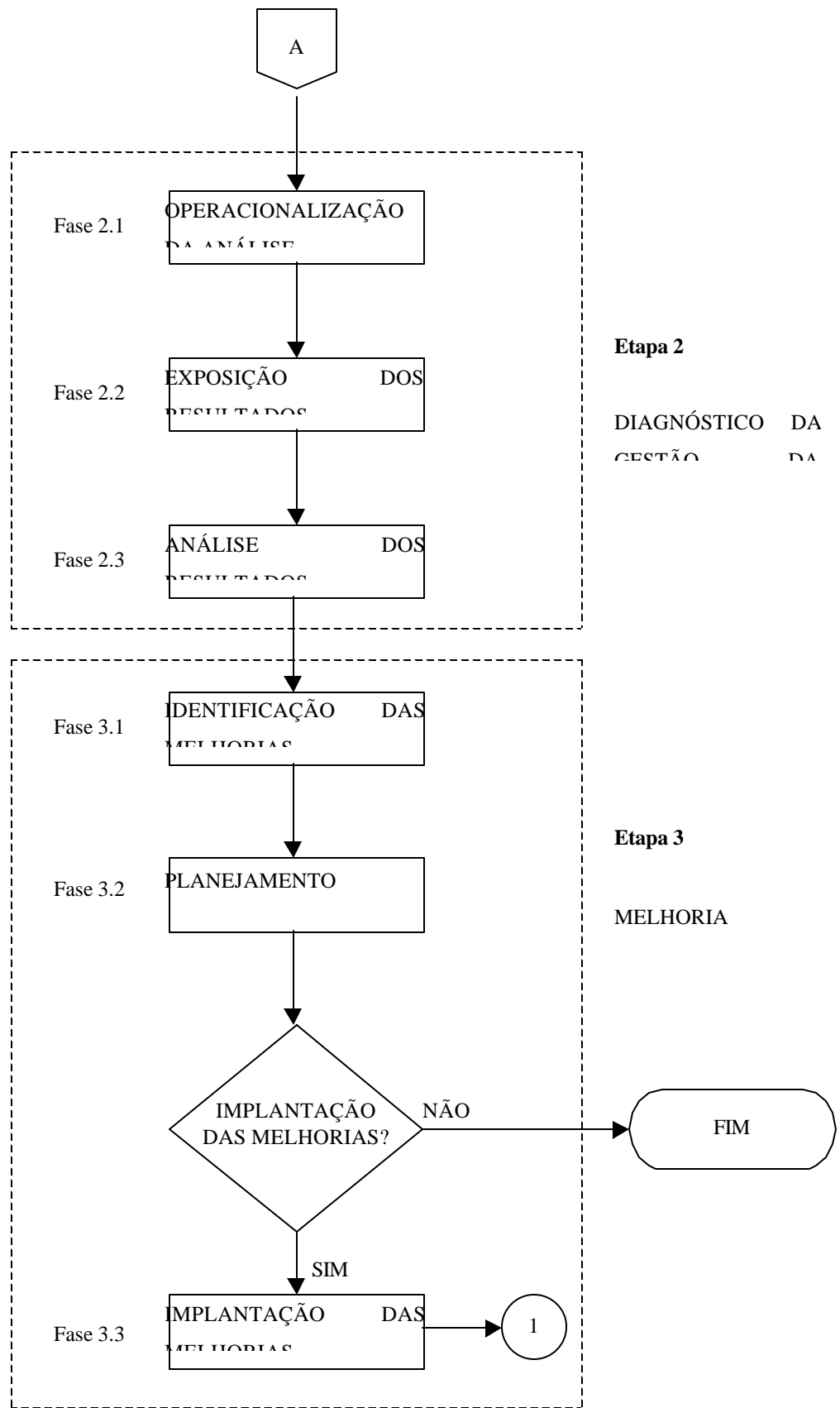


Figura 17- Fluxograma da Metodologia Proposta

Desta forma apresentou-se a metodologia para avaliação e melhoria dos processos de gestão da qualidade.

#### 4.3 Aplicativo para Diagnóstico da Gestão da Qualidade

A partir da metodologia proposta, desenvolveu-se um aplicativo para execução das etapas 1 e 2. Para isso, estipulou-se perguntas que caracterizassem os requisitos de cada critério (ver Anexo 1), considerando como exemplo a estrutura do Questionário de Mapeamento dos Critérios da Qualidade e Produtividade da Universidade de São Paulo [25]. A principal modificação foi a exclusão visível do critério Resultados da Organização, realocando-se suas perguntas nos demais e rateando seus pontos. Utilizou-se o MS ACCESS97 como ferramenta para desenvolver e gerenciar o aplicativo.

Optou-se por descrever-se o aplicativo, que viabiliza a metodologia, através objetos de documentação largamente utilizados em empresa de informática de padrão mundial. São objetos da documentação do Sistema para Diagnóstico da Gestão da Qualidade: Dicionário de Dados, Diagrama de Contexto, Diagrama Entidade Relacionamento e o Esboço de Telas e Relatórios, juntamente com as Regras de Negócio das principais funcionalidades. Obviamente, deixa-se de fora vários documentos, mas, como não é de propósito comercializar o produto, dá-se por satisfeito o entendimento técnico e funcional do sistema.

##### ***4.3.1 Dicionário de Dados***

Segundo Pressman (1995, p.307), “o dicionário de dados é uma listagem organizada de todos os elementos de dados que são pertinentes ao sistema, com definições precisas e rigorosas, de forma que tanto o usuário como o analista de sistemas tenham uma compreensão comum das entradas, das saídas, dos depósitos de dados e, até mesmo, dos cálculos intermediários”.

O Anexo 2 apresenta o dicionário de dados correspondente ao Aplicativo para Diagnóstico da Qualidade.

### 4.3.2 Diagrama de Contexto

“Um diagrama de fluxo de dados (DFD) é uma técnica gráfica que descreve o fluxo de informação e as transformações que são aplicadas à medida que os dados se movimentam da entrada para a saída”(Pressman, 1995: 279). Ele pode ser usado para representar um *software* em qualquer nível de abstração.

O diagrama de contexto, ou modelo fundamental do sistema, constitui-se do nível 0 do DFD. Este diagrama representa o elemento *software* global como uma única bolha e dados de entrada indicados por setas que chegam e dados de saída por setas que saem [17].

A figura 18 representa o diagrama de contexto para o aplicativo desenvolvido.

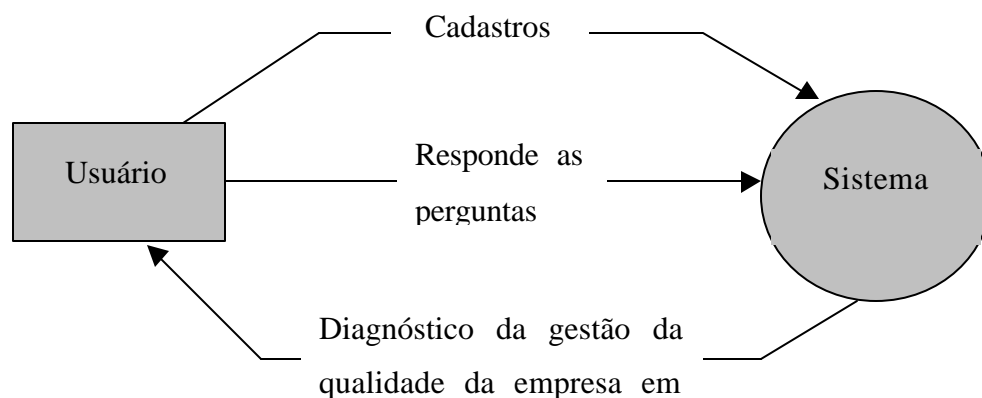


Figura 18 – Diagrama de Contexto do Aplicativo Desenvolvido

### 4.3.3 Diagrama Entidade Relacionamento

O diagrama entidade relacionamento representa os relacionamentos existentes entre as entidades do aplicativo (ver item 2.2.2 desta dissertação), conforme a figura 19.

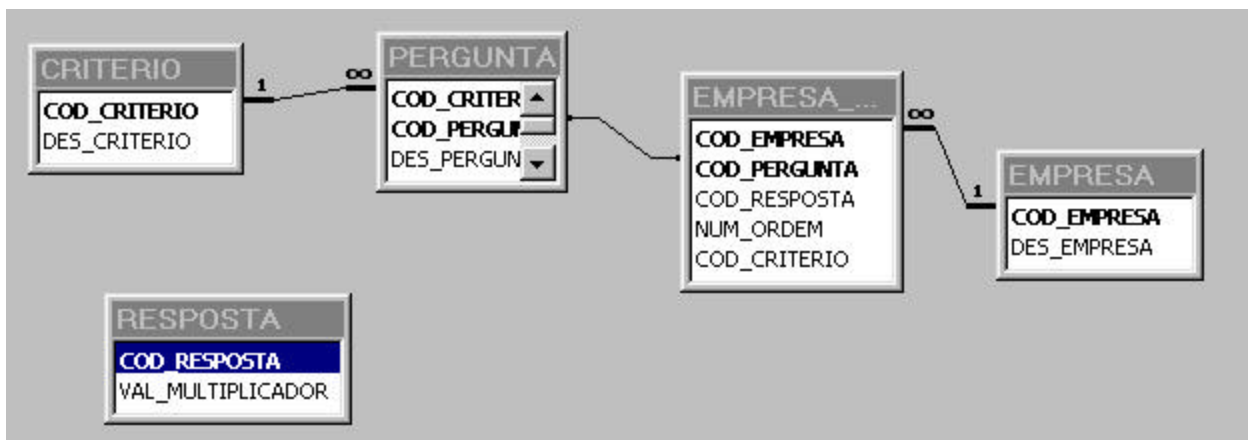


Figura 19 – Diagrama Entidade Relacionamento

#### 4.3.4 Telas do Programa

Neste item apresentam-se as telas do aplicativo, bem como seu funcionamento.

- Empresa Ativa

Identifica a empresa para a qual o sistema está operando, visto que o sistema armazena dados de  $n$  empresas. A tela **GERAL** é apresentada quando da inicialização do sistema. O item **Trocar Empresa Ativa** do grupo de menu **GERAL** permite que o usuário altere a empresa vigente no aplicativo, conforme apresentado nas telas da figura 20.

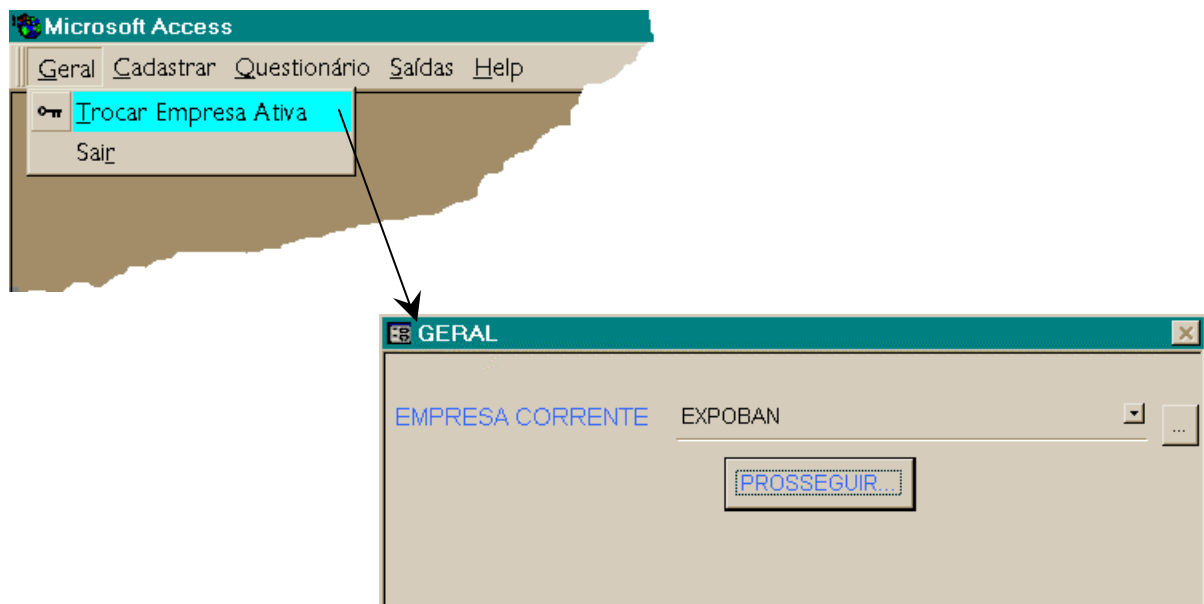


Figura 20 – Telas: Trocar Empresa Ativa e menu GERAL

- Cadastro de Critérios

No item **Critérios** do menu **Cadastrar** apresenta-se a tela de cadastro de critério (ver figura 21). Isto permite ao usuário incluir, excluir ou alterar um critério no aplicativo.

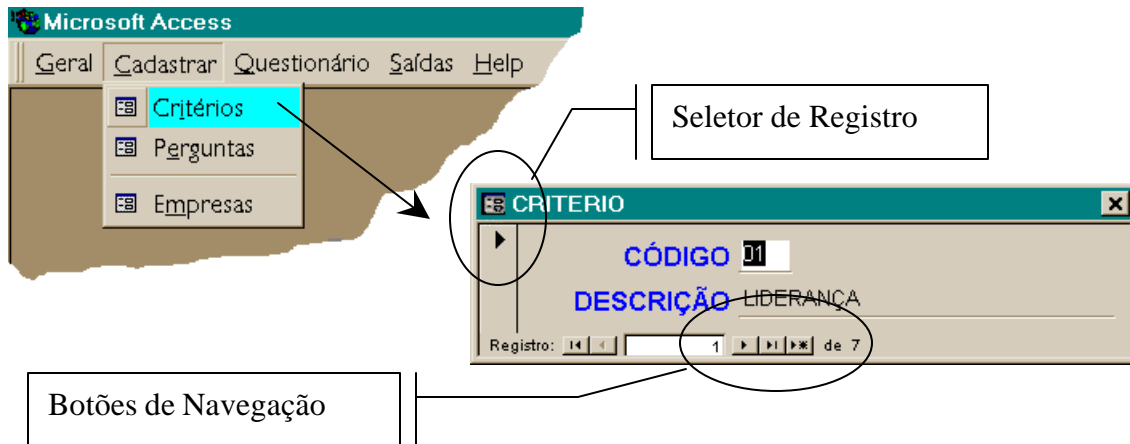


Figura 21 – Telas: Critério e Menu do Cadastro Critérios

- Cadastro de Perguntas

No item **Perguntas** do menu **Cadastrar** apresenta-se a tela de cadastro de pergunta (ver figura 22). Isto permite ao usuário incluir, excluir ou alterar uma pergunta no aplicativo, bem como alterar o peso relativo a pergunta.

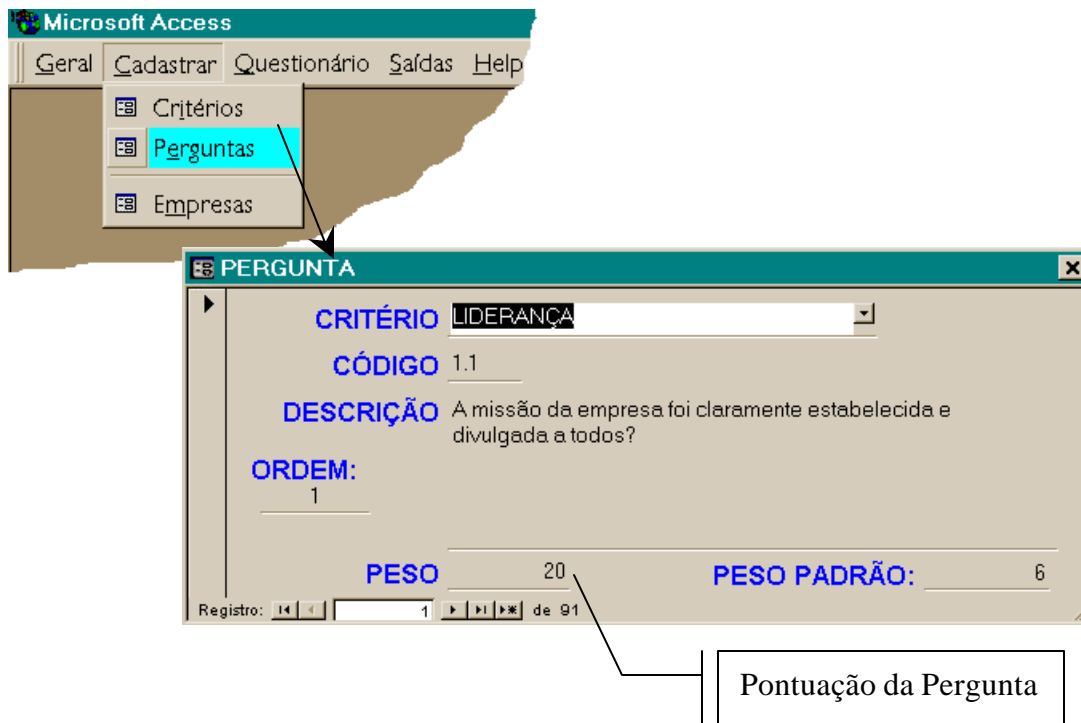


Figura 22 – Telas: Pergunta e Menu do Cadastro Perguntas

- Cadastro de Empresas

No item **Empresas** do menu **Cadastrar** apresenta-se a tela de cadastro de empresa (ver figura 23). Isto permite ao usuário incluir , excluir ou alterar uma empresa no aplicativo.

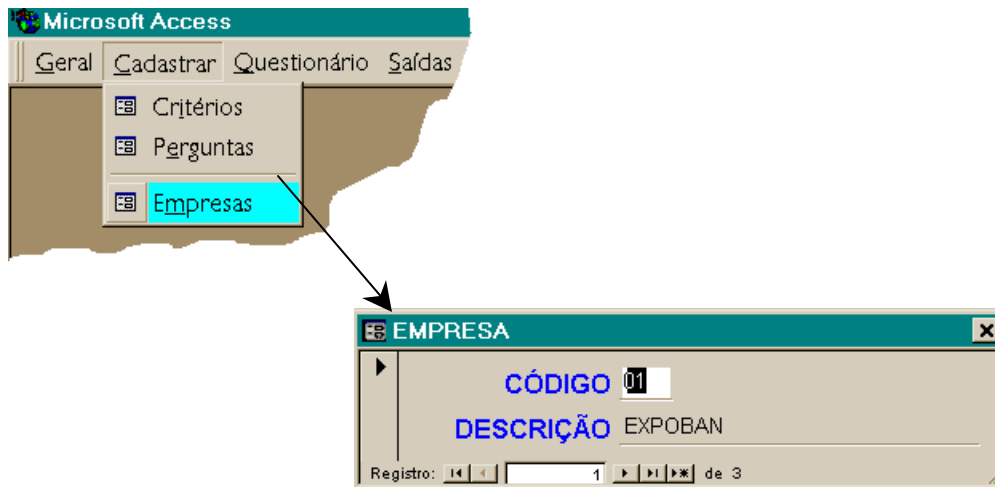


Figura 23 – Telas: Empresa e Menu do Cadastro Empresas

- Questionário

No menu **Questionário** apresenta-se a tela de aplicação do questionário. A tela apresenta a empresa vigente no aplicativo, a pergunta e o critério associado. A interação com o usuário é realizada através das respostas **NÃO, UM POUCO, CONSIDERÁVEL E SIM** (ver figura 24).

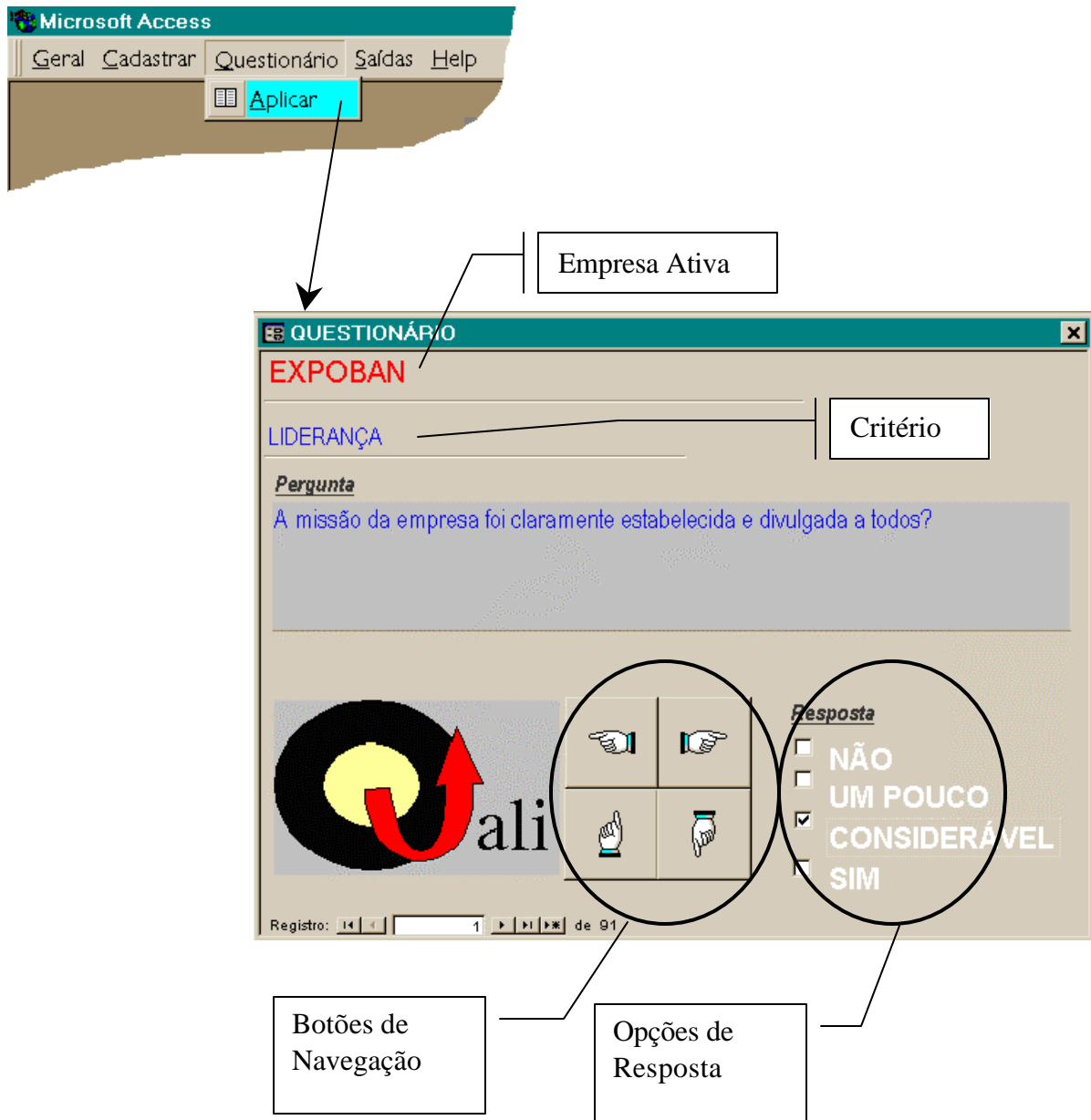


Figura 24 – Telas: Questionário e Menu Aplicar Questionário

- Saídas - Tabela

No menu **Tabela** de **Status Pontuação** do grupo **Saídas** apresenta-se a tela de status da gestão da qualidade da empresa em função dos critérios utilizados.

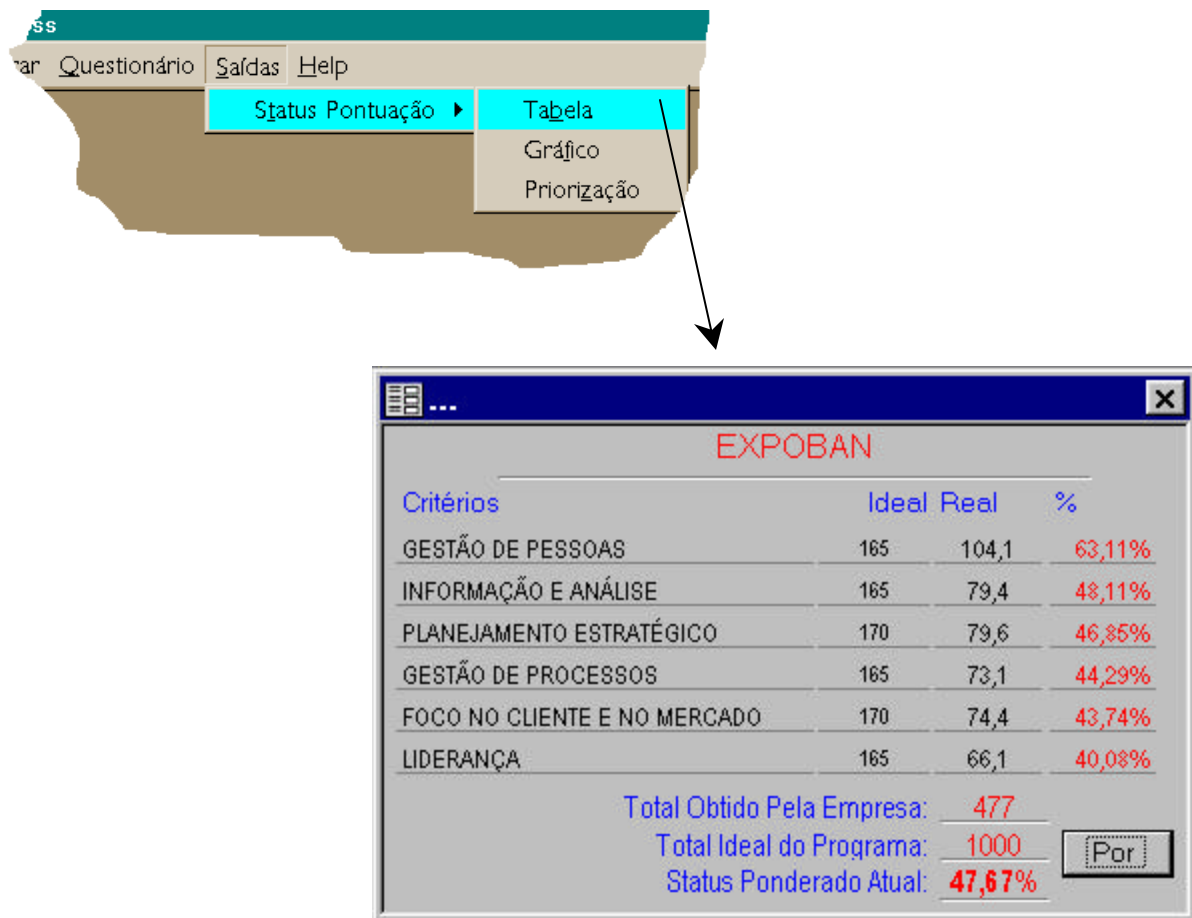


Figura 25 – Telas: Tabela e Menu Saídas



Acionando-se o botão **Por que?** da tela **Tabela**, mostra-se a composição da pontuação atingida pela empresa para cada pergunta dos critérios estabelecidos.

The screenshot shows a window titled 'EXPOBAN' with a sub-header 'Apontamentos abaixo identificam a pontuação atingida pela empresa nos CRITÉRIOS estabelecidos.' The main content is a table with the following structure:

PERGUNTAS	Pontuação total da pergunta (resposta SIM)
Percentual obtido em função da resposta (NÃO 0%, POUCO 33%, CONSID. 66%)	
Pontuação atingida pela empresa nas pergunta (multiplicação dos itens acima)	
Existem indicadores de desempenho, objetivos e metas estabelecidos p/ atender e superar requisitos legais, regulamentadores e éticos; e para minimizar riscos associados à atuação da organização?	20 100,00% 20
A liderança divulga para todos, os avanços atingidos quanto a ações de melhoria da qualidade e produtividade?	20 100,00% 20
A empresa promove o comportamento ético, interna e externamente?	20 100,00% 20
A organização se antecipa às questões públicas, avalia os impactos potenciais sobre a sociedade e o meio ambiente e aborda essas questões de maneira pro-ativa?	20 66,00% 13,2
A organização estimula a participação das pessoas nesses esforços de desenvolvimento	20

At the bottom of the window, there is a navigation bar with the text 'Registro: 1 de 7' and navigation icons.

Figura 26 – Exemplo do Detalhamento da Pontuação Atingida pela Empresa.

- Saídas - Gráfico

No menu **Gráfico** de **Status Pontuação** do grupo **Saídas** apresenta-se o gráfico de status da gestão da qualidade da empresa em função dos critérios utilizados.

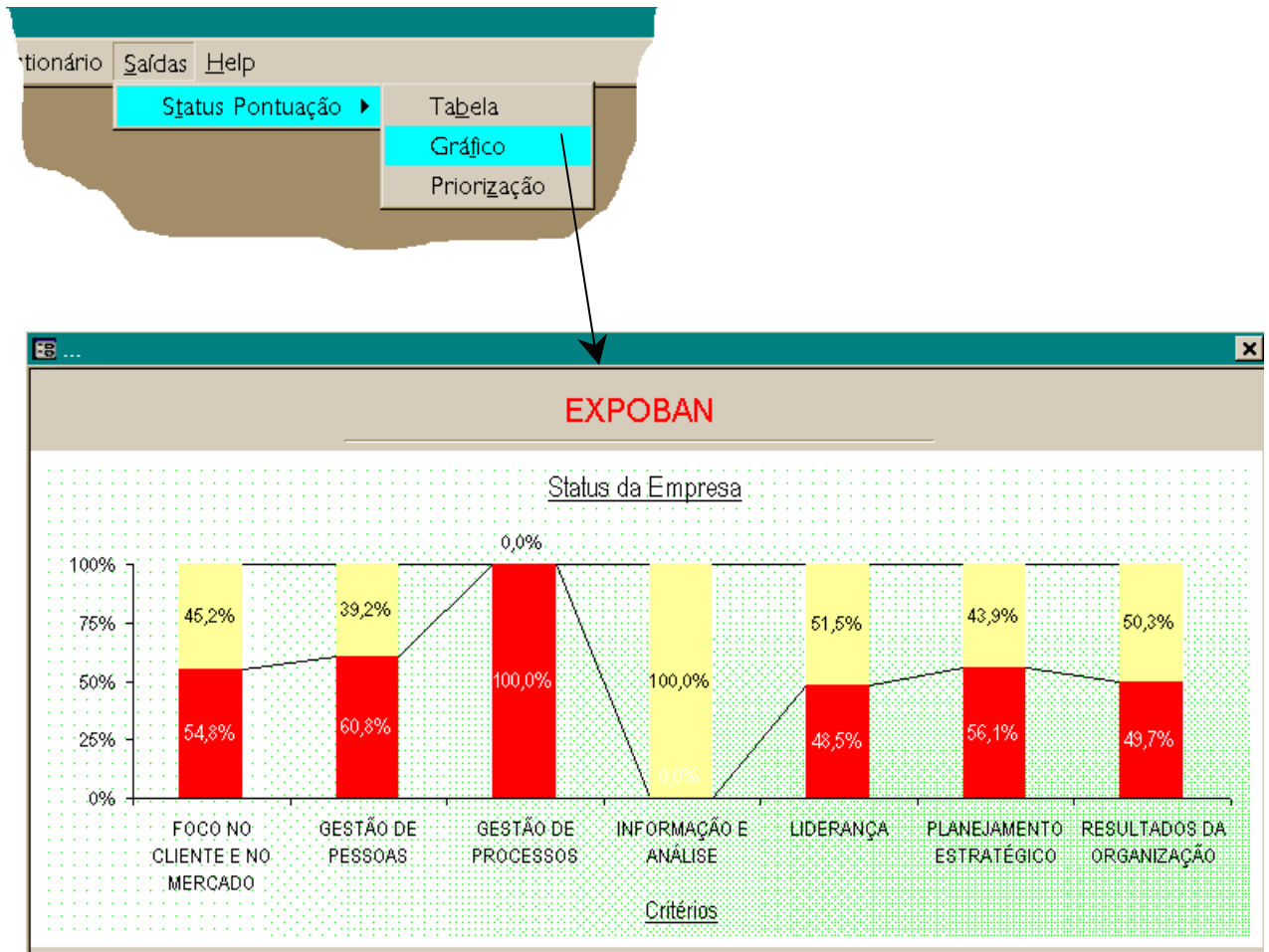


Figura 27 – Telas: Gráfico e Menu Saídas

- Saídas - Priorização

No menu **Priorização** de **Status Pontuação** do grupo **Saídas** apresenta-se o gráfico de priorização dos critérios a serem melhorados na gestão da qualidade da empresa.

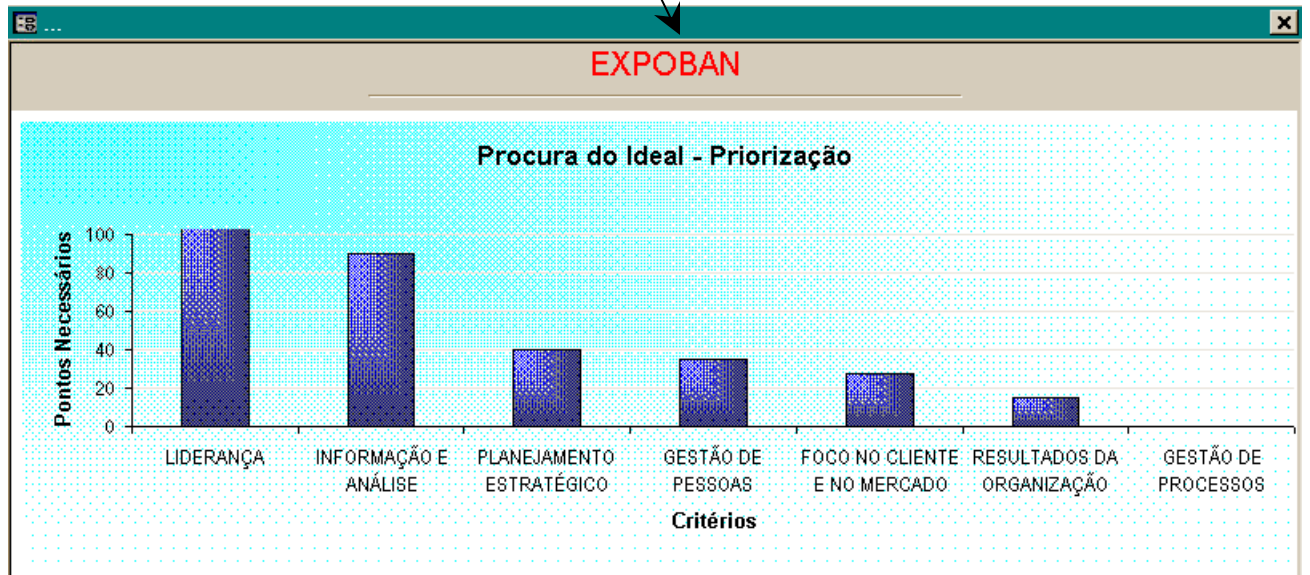
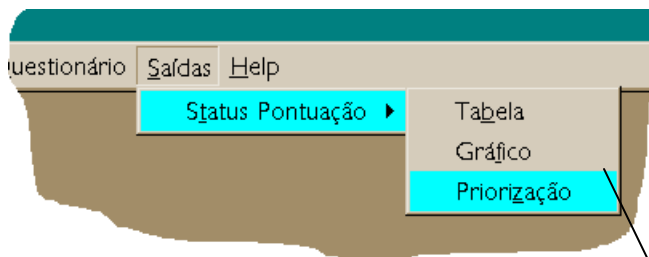


Figura 28 – Telas: Priorização e Menu Saídas

## 5. APLICAÇÃO PRÁTICA

Neste capítulo apresentam-se as duas empresas onde a metodologia foi testada, descreve-se a aplicação prática e avalia-se o comportamento do sistema.

### 5.1 Seleção das Empresas

A aplicação prática da metodologia foi executada em duas pequenas empresas da Grande Florianópolis – SC, uma na área de manufaturas e outra na de prestação de serviços. A segunda empresa trabalha com tecnologia de ponta e a produção da primeira é basicamente artesanal.

Escolheu-se trabalhar com pequenas empresas principalmente pela falta de formalização dos processos, funções e informações relativos à qualidade e à empresa de modo geral. Assim, a plena utilização por essas empresas e os resultados atingidos podem avaliar o sistema.

O fato da autora já conhecer as empresas e o interesse por parte de dois gerentes em aplicar a metodologia, tornaram-se aspectos importantes na seleção dessas empresas. Além disso, ambas estão buscando melhorar a sua qualidade para se consolidarem no mercado, sendo o aplicativo desenvolvido uma ferramenta para este fim.

#### **5.1.1 Empresa P**

A empresa P iniciou suas atividades em 1995 e atualmente conta com 16 funcionários. Os produtos confeccionados são acessórios para banheiro em poliéster maciço, sendo estes comercializados apenas no estado de Santa Catarina.

#### **5.1.2 Empresa S**

A empresa S, fundada em 1988, conta com 20 funcionários e tem como função: pesquisar, desenvolver, produzir e comercializar produtos para a automação de postos de abastecimento de combustíveis. Atualmente atua com todas as distribuidoras de combustíveis, possuindo mais de 2000 clientes em todo o país.

O mercado desta prestadora de serviços é altamente competitivo e amplo.

## 5.2 Aplicação

Nos dois casos analisados, verificou-se a existência de uma concentração das atividades para a qualidade na alta e média gerência. Identificou-se um grupo de trabalho em cada empresa, onde os membros escolheram um representante para testar o programa de diagnóstico da qualidade.

O usuário do sistema na Empresa P foi o gerente administrativo. Já na Empresa S quem respondeu aos questionamentos foi o gerente de desenvolvimento de *software*. Nos dois testes, a autora dessa dissertação participou da aplicação prática do programa.

A aplicação é relativamente rápida, o tempo necessário para que o usuário responda as 91 perguntas do questionário.

Os resultados das duas aplicações encontram-se nos itens a seguir.

### **5.2.1 Resultados da Empresa P**

As figuras 29 e 30 apresentam os resultados obtidos para a gestão da qualidade da Empresa P.

Pode-se verificar que a pontuação obtida pela empresa corresponde apenas a 16,30% do ideal (1000 pontos), ou seja, a gestão da qualidade nesta empresa encontra-se em péssimo estado.

EMPRESA P			
Crêterios	Ideal	Real	%
GESTÃO DE PROCESSOS	165	41,3	25,02%
FOCO NO CLIENTE E NO MERCADO	170	38,1	22,38%
PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO	170	38,0	22,32%
LIDERANÇA	165	28,9	17,50%
GESTÃO DE PESSOAS	165	16,8	10,20%
INFORMA�O E ANÁLISE	165	0,0	0,00%
Total Obtido Pela Empresa:		163	
Total Ideal do Programa:		1000	
Status Ponderado Atual:		16,30%	Par

Figura 29- Diagnóstico da Gestão da Qualidade da Empresa P – Tabela

O *status* da gestão da qualidade é bem visualizado através da figura 30, onde a porcentagem inferior das colunas representa o nível de atendimento aquele critério e a outra o quanto precisa melhorar. No caso da Empresa P, o gráfico identifica o caos de sua gestão, onde o item de maior atendimento, a gestão de processos, obteve 25% dos pontos. Essa empresa tem muito o que melhorar!

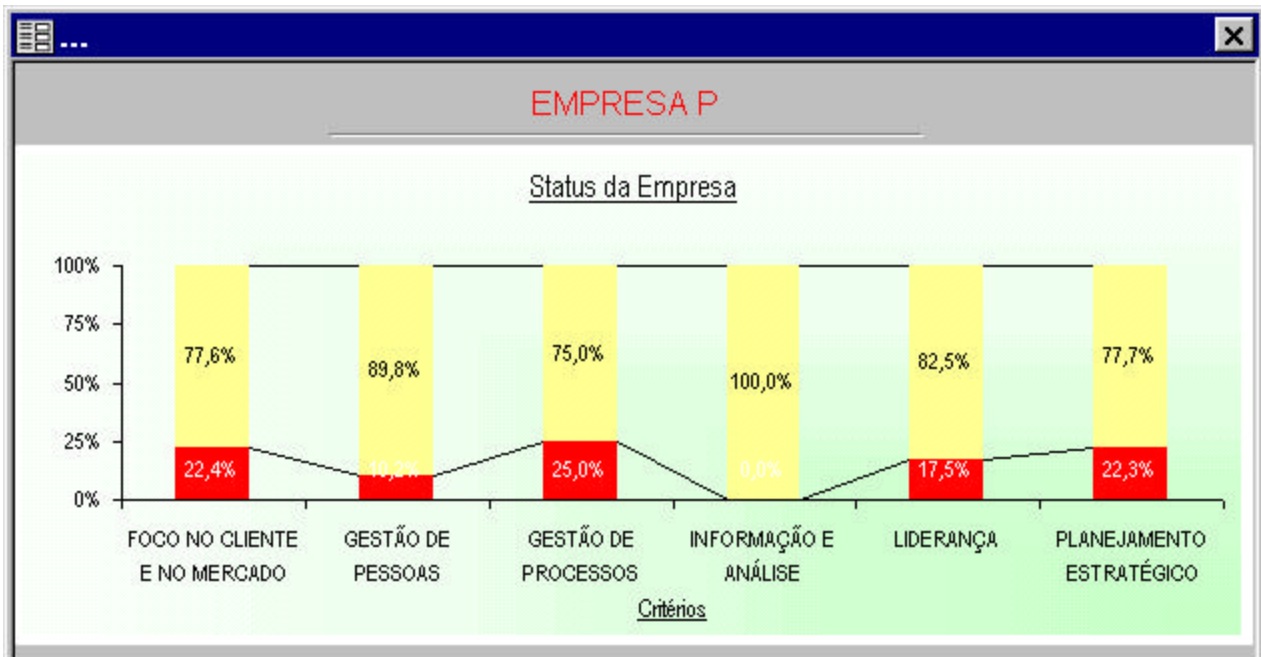


Figura 30- Diagnóstico da Gestão da Qualidade da Empresa P - Gráfico

A Priorização serve de guia para a busca da excelência. A Empresa P caracteriza-se como um caso de falta de organização, planejamento estratégico (longo e curto prazo) e de administração de um modo geral. Por isso, precisa melhorar muito em todos os critérios, caracterizando a falta de um destaque no gráfico de priorização (ver figura 31).

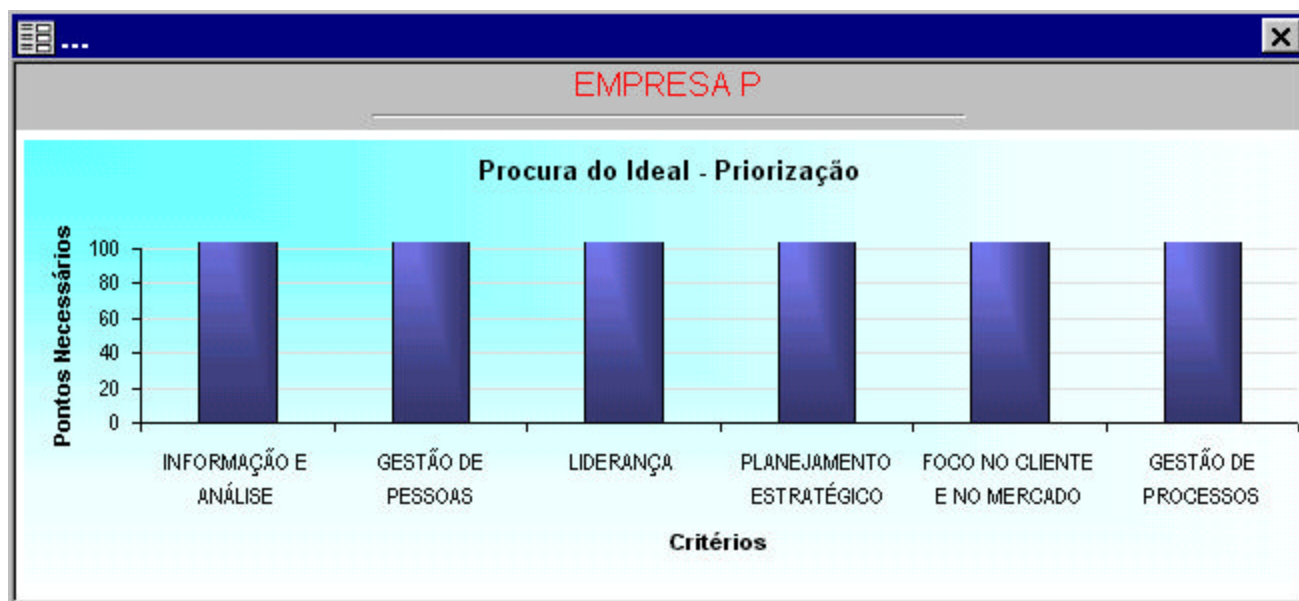


Figura 31- Diagnóstico da Gestão da Qualidade da Empresa P – Priorização

### 5.2.2 Resultados da Empresa S

As figuras 32 e 33 apresentam os resultados obtidos para a gestão da qualidade da Empresa S.

Pode-se considerar a gestão da qualidade da Empresa S como boa <sup>1</sup>, já que a pontuação obtida pela empresa corresponde a 56,19% do ideal (1000 pontos). Este resultado demonstra a potencialidade desta empresa em evoluir sua qualidade rumo à excelência. Uma intervenção planejada e orientada pelos resultados, mostrados a seguir, pode levá-la a no futuro a ter condições de ganhar o PNQ em sua categoria e, principalmente ser considerada e agir como uma empresa “classe mundial”.

<sup>1</sup> Ver item 3.1.2 desta dissertação.

EMPRESA S			
Critérios	Ideal	Real	%
FOCO NO CLIENTE E NO MERCADO	170	139,8	82,24%
PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO	170	118,0	69,39%
GESTÃO DE PROCESSOS	165	109,6	66,43%
INFORMAÇÃO E ANÁLISE	165	84,5	51,22%
LIDERANÇA	165	76,3	46,23%
GESTÃO DE PESSOAS	165	33,8	20,45%
Total Obtido Pela Empresa:		562	
Total Ideal do Programa:		1000	
Status Ponderado Atual:		56,19%	<input type="button" value="Por"/>

Figura 32- Diagnóstico da Gestão da Qualidade da Empresa S – Tabela

No caso da Empresa S, o gráfico do *status* da sua gestão da qualidade identifica que a empresa está bastante preocupada com os clientes e o mercado, com a gestão de seus processos e com o planejamento estratégico. O item com menor grau de atendimento é a gestão de pessoas.

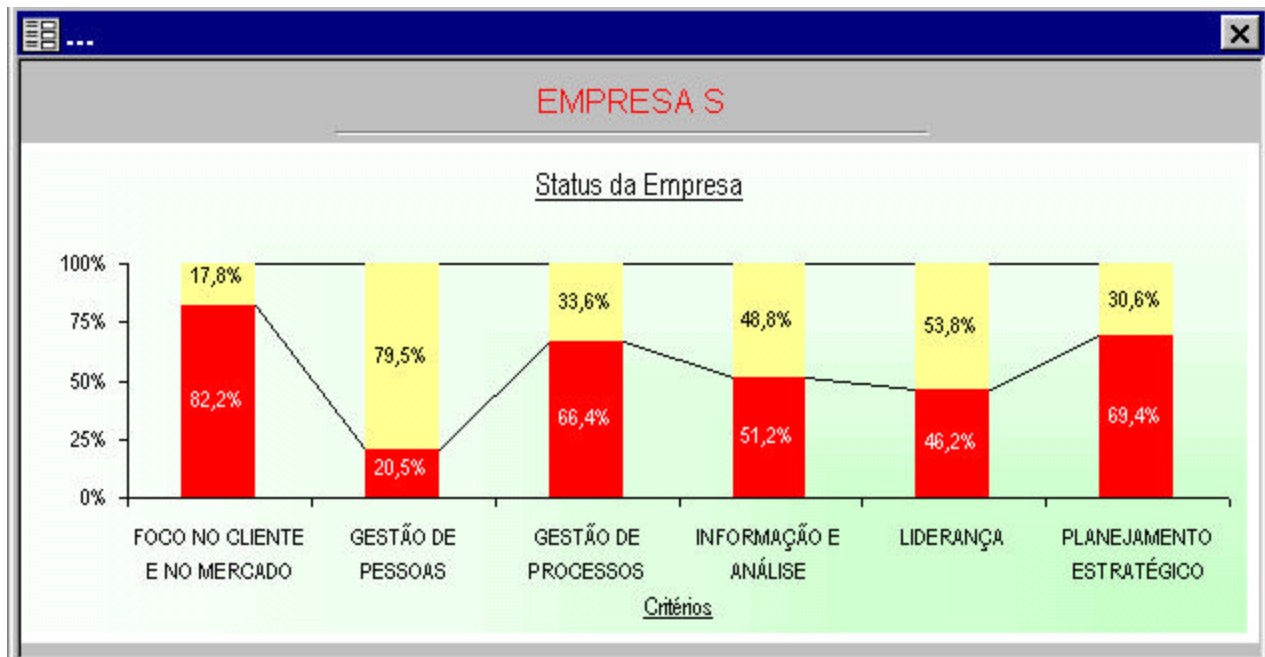


Figura 33- Diagnóstico da Gestão da Qualidade da Empresa S – Gráfico



Devido principalmente ao mercado ser de tecnologia de ponta (constante atualizações e evoluções) e altamente competitivo, a Empresa S desenvolveu focalizou sua gestão ao atendimento ao cliente, planejamento estratégico (desenvolvimento de novos produtos) e gestão de processos (ver figura 34). A alta administração deixou de lado a gestão de pessoas, o processo de liderança, o sistema de informação e a análise crítica dessas informações.

Faz-se necessária uma intervenção planejada nesses três elementos da gestão da qualidade: gestão de pessoas, liderança e informação e análise. No resultado global da pontuação essas ações de melhoria podem significar alguns pontos adicionais, mas mais do que isso, a empresa estará investindo em sua base: as pessoas e, com certeza melhorará sua performance.



Figura 34- Diagnóstico da Gestão da Qualidade da Empresa S - Priorização

### 5.3 Oportunidades de Melhoria – Empresas P e S

Complementando-se as aplicações práticas do programa desenvolvido, apresenta-se as oportunidades de melhorias identificadas pela autora para o critério prioritário de cada empresa. É importante salientar-se que as melhorias (Etapa 3 da metodologia proposta) dependem da realidade de cada caso.

Oportunidades de Melhoria identificadas para a gestão da qualidade da **Empresa P**, no que diz respeito ao critério Informação e Análise:

- desenvolver um sistema de indicadores que reflitam o desempenho da organização, considerando clientes, finanças, pessoas, fornecedores, produtos e processos;
- integrar e correlacionar as informações dos indicadores adotados para permitir análises críticas do desempenho;
- planejar as ações da organização utilizando uma base de dados com informações integradas e consistentes;
- disponibilizar e disseminar as informações aos usuários para assegurar o alcance das principais metas da organização;
- comparar as informações sobre o desempenho da organização com as da concorrência, referenciais pertinentes ou de excelência. Centralizá-las e gerenciá-las;
- utilizar dados e informações comparativas quanto à satisfação dos clientes seus e dos concorrentes, para a melhoria dos processos;
- analisar criticamente o desempenho e as capacitações da organização em relação às metas, aos planos e às novas necessidades emergentes.

Para a Gestão de Pessoas da **Empresa S**, pode-se apresentar as seguintes oportunidades de melhoria:

- aumentar a iniciativa, criatividade e inovação dos funcionários, incluindo formas de gestão participativa;
- reconhecer os esforços de funcionários (individualmente ou em equipe) quando se destacam quanto à contribuição para o sucesso do setor e/ou da empresa;
- valorizar o funcionário, como forma de incentivar sua motivação e seu orgulho pelo trabalho;
- comparar os indicadores da gestão de pessoas (rotatividade, absenteísmo, moral dos funcionários, entre outros) com os resultados de outras empresas;
- estruturar sistemas de remuneração e reconhecimento das pessoas, individualmente ou em grupo, para todos os níveis da organização;

- avaliar sistematicamente as necessidades de captação e desenvolvimento de funcionários, de acordo com os objetivos de médio e longo prazo, dos setores e da empresa com um todo;
- envolver as pessoas na identificação das necessidades específicas e na elaboração do projeto de educação e treinamento;
- periodicamente, avaliar a educação, treinamento e desenvolvimento das pessoas;
- dar continuidade e reavaliar as ações para tornar o ambiente de trabalho seguro e saudável, estabelecendo indicadores e metas para cada fator importante;
- monitorar e identificar, continuamente, os riscos existentes no ambiente de trabalho;
- prevenir acidentes, incidentes e educar o pessoal para a saúde e segurança no trabalho;
- disponibilizar e acompanhar os resultados relativos à gestão de pessoas, isto é, os relacionados ao bem-estar, satisfação, desenvolvimento das pessoas, desempenho do sistema de trabalho, entre outros que a empresa achar adequados.

Conforme a metodologia proposta no capítulo 4, a partir da identificação dessas oportunidades de melhoria, parte-se para o planejamento das ações necessárias. Este planejamento pode envolver o estabelecimento de ações de curto, médio e longo prazo, dependendo da realidade da empresa.

Especifica-se o que e porquê será feito, quem será o responsável, quanto custa, quando, onde e como será realizado, e a administração decide se implementará ou não as ações de melhoria. Caso alguma ação seja implantada, a gestão da qualidade assume um novo *status*, o que exige que a aplique novamente a metodologia, com o auxílio do aplicativo.

Assim, periodicamente reaplica-se a metodologia, comparando-se e analisando-se os resultados, dentro de um espírito de melhoria contínua da qualidade.

## 5.4 Avaliação do Aplicativo

O sistema comportou-se bem no momento da alimentação das informações pelo usuário, bem como na geração e consolidação das respostas.

O modelo de diagnóstico proposto representa a realidade da gestão da qualidade da empresa. Isto pode ser observado porque a autora já conhecia e possuía uma visão qualitativa acerca da qualidade nas empresas onde o sistema foi aplicado, e os resultados coincidiram com os previstos.

Como deficiência, pode-se citar que existe uma certa dificuldade na interpretação de algumas perguntas por parte do usuário. Nas duas aplicações práticas, a autora estava presente no momento que as dúvidas iam surgindo e as sanavas. Uma solução seria transformar o aplicativo num sistema especialista, que permitiria uma interação mais completa com o usuário, possibilitando uma pessoa, pertencente a qualquer nível da organização (estratégico, tático ou operacional), realizar o diagnóstico da gestão da qualidade da empresa.

O diagnóstico representa o *status* da gestão da qualidade sob o ponto de vista do usuário. Assim, para uma mesma empresa pode-se ter resultados diferentes quando aplicado a mais de uma pessoa. Quanto mais obscuras e informais forem as informações da qualidade, maior será a lacuna entre as respostas. Neste caso deve-se procurar um consenso para chegar-se ao resultado final.

O usuário que obteve pior desempenho no resultado apresentado pelo programa, da Empresa P, questionou algumas perguntas e respostas apresentadas. Isto já era esperado, uma vez que existe resistência por parte principalmente do nível tático em admitir seus erros e a realidade de sua gestão.

Na verdade, não existe uniformidade de conhecimento e sim vários pontos de vista do que seja a qualidade e quais os elementos necessários para sua aplicação efetiva. Por isso, utilizou-se como modelo básico de gestão da qualidade o PNQ, constantemente revisado e atualizado.

É preciso deixar claro que os usuários, descontentes com as perguntas ou com os pesos relativos a elas, podem acrescentá-las, retirá-las ou mudá-las e alterar os pesos conforme o seu desejo, criando um modelo próprio de avaliação da gestão da qualidade.

## 5.5 Avaliação da Metodologia

A aplicação da metodologia foi realizada parcialmente devido a principalmente duas restrições: a limitação de tempo (já que a terceira etapa envolve ações de curto, médio e longo prazo) e o planejamento/implantação das ações de melhoria dependerem única e exclusivamente da vontade do pessoal, principalmente da alta administração, da empresa. Assim, analisou-se e diagnosticou-se a gestão da qualidade, através do *software*, e identificou-se as oportunidades de melhoria para cada empresa.

O aplicativo realmente facilita e otimiza a execução das duas primeiras etapas, apresentando o *feedback* do diagnóstico no momento de sua utilização.

A terceira etapa deve ser realizada, de preferência, por um grupo de pessoas pertencentes aos três níveis da organização: estratégico, tático e operacional, visando maior integração e envolvimento. Desta forma, as ações de melhoria serão melhor planejadas e executadas.

O que foi feito mostra que toda a metodologia é viável e atende aos objetivos a que se propõe: avaliar e melhorar os processos de gestão da qualidade nas empresas.

É importante reaplicar-se a metodologia periodicamente, comparando-se os resultados com os anteriores e acompanhando-se a evolução da qualidade como um todo.

## 6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Neste capítulo apresenta-se o fechamento do trabalho através das conclusões e recomendações para trabalhos futuros.

### 6.1 Conclusões

O objetivo principal desta dissertação era desenvolver uma metodologia para a avaliação e melhoria do processo de gestão da qualidade nas empresas. Isto foi alcançado, assim como os objetivos específicos, uma vez que a metodologia proposta e o aplicativo desenvolvido são passíveis de implementação e se estes forem efetivados, certamente, proporcionarão a avaliação e conseqüente melhoria contínua da qualidade.

A metodologia proposta caracteriza-se como uma ferramenta gerencial muito útil, já que permite a avaliação e melhoria global da qualidade, independente do tamanho e da natureza da empresa. Sua estrutura permite a utilização passo a passo, facilitando sua execução pelos interessados.

A seguir apresenta-se uma análise geral para cada objetivo específico estabelecido.

Existe uma gama de autores e temas disponíveis relativos à qualidade. Procurou-se dar uma visão geral, mostrando-se os principais conceitos e resumindo-se os aspectos considerados importantes no que diz respeito ao gerenciamento da qualidade.

O PNQ – prêmio brasileiro, na verdade, configura-se como uma cópia atualizada do MBNQA – prêmio americano - com pouquíssimas alterações. Considerando-se o fato do mesmo ser flexível, constantemente revisado e apenas indicar as diretrizes da gestão da qualidade, pode-se dizer que é perfeitamente adequado à realidade brasileira.

Os questionamentos estabelecidos neste trabalho para cada critério do PNQ, se forem claramente compreendidos e respondidos com sinceridade possibilitam que se obtenha o posicionamento da gestão da qualidade na empresa em relação ao referencial adotado.

Verificou-se, no suporte prático, que realmente os modelos de gestão mais utilizados são os dos prêmios nacionais, pela sua estrutura (engloba todos os aspectos da gestão da qualidade) e fácil aplicação.

As dificuldades na manutenção dos programas da qualidade levantadas, constituem-se como importantes aspectos a serem considerados no planejamento, implantação e desenvolvimento desses programas. Os critérios (áreas) com maior concentração desses obstáculos são: Liderança, Planejamento Estratégico e Gestão de Pessoas.

O diagnóstico da qualidade, que serviu de base para a construção do aplicativo, foi idealizado a partir da valoração dos questionamentos para cada critério do PNQ e da transformação das respostas atribuídas a cada pergunta em pontos. Com isso, pode-se chegar à realidade da gestão da qualidade estabelecida na empresa.

O programa computacional desenvolvido possui interface amigável e é simples de ser utilizado. Os usuários podem facilmente modificar, acrescentar ou retirar perguntas e alterar o valor (peso) de cada uma. Através desse recurso, as pessoas podem criar seus próprios modelos de avaliação da qualidade.

O aplicativo mostrou-se eficiente e adequado quando testado. O diagnóstico representa o *status* da gestão da qualidade sob o ponto de vista do usuário, possibilitando um planejamento mais eficaz para as ações referentes à qualidade. Durante o processo de aplicação, também tornaram-se importantes o conhecimento adquirido, a avaliação por parte dos usuários, o contato com as realidades problemáticas das empresas e o reconhecimento pelo trabalho efetuado.

Alguns pontos referentes ao programa poderiam ser melhorados, tais como disponibilizar mais informações *on-line* para os usuários e ampliar o seu escopo, auxiliando o usuário na identificação das oportunidades de melhoria.

A utilização plena do aplicativo e da metodologia são essenciais para a melhoria contínua da qualidade, buscando-se a excelência da organização.

Nesta dissertação, tentou-se indicar um caminho para que uma empresa possa sobreviver e, até mesmo, se destacar no cenário mundial (mercado globalizado), não sendo mais uma das várias que fracassaram ao tentar implantar a tão famosa e desejada qualidade.

## 6.2 Recomendações para Trabalhos Futuros

Visando a continuidade ao estudo realizado nesta dissertação, recomenda-se:

- Avaliar outros modelos de gestão da qualidade, que não os dos prêmios nacionais, para escolher-se o mais adequado à realidade brasileira e integrá-lo ao modelo de diagnóstico proposto.
- Montar um diagnóstico para a gestão da qualidade, composto por perguntas distribuídas em vários módulos diferentes. Cada *checklist* seria aplicado a diferentes entrevistados, tais como: clientes, funcionários, acionistas, fornecedores/parceiros e vizinhos (representando a sociedade em geral). Desta maneira, realizaria-se uma análise mais global da qualidade, verificando-se os pontos de vista de todos os envolvidos com a empresa e não apenas do nível tático. Além disso, poderia-se ter uma idéia da imagem da empresa perante os seus clientes internos e externos.
- Transformar o aplicativo desenvolvido num sistema especialista, que a partir das respostas do usuário, propõe oportunidades de melhoria para a gestão da qualidade da sua empresa. Melhorias estas, pesquisadas com vários especialistas da qualidade que trabalham nos diversos ramos de atividade e porte de empresas.

Assim como a qualidade, o desenvolvimento da metodologia proposta precisa ser continuamente revisado e aprimorado, não encerrando este trabalho.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALVES, Nelson Aparecido. Os primeiros passos rumo à excelência. **Controle da Qualidade**, São Paulo, v. 8, n.77, p.66-67, out. 1998.



2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CONTROLE DA QUALIDADE. Siemens vence PNQ 1998. Informativo Associação Brasileira de Controle da Qualidade, p. 4, outubro/dezembro 1998.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Gestão da qualidade e garantia da qualidade – Terminologia**. Rio de Janeiro, 1994.
4. BROWN, Mark Graham. **O sistema Baldrige da qualidade**. Tradução: Pricilla Martins Celeste, Marisa do Nascimento. São Paulo: Makron Books, 1995.
5. CICCIO, Francisco de. Rumo às ISO 9000:2000: participar é preciso. **Controle da Qualidade**, São Paulo, v.8, n.77, p.61, out. 1998.
6. CICCIO, Francisco de. Rumo às ISO 9000:2000: melhoria contínua. **Controle da Qualidade**, São Paulo, v.9, n.83, p.44, abril 1998.
7. DESCHAMPS, Eduardo Roberto P., CARVALHO, Marcelo O. G. de, SILVA, Marcelo Siciliano F. da. Pontos comuns e divergentes dos padrões e modelos de gestão da qualidade. **Senai Tecnologia**, Rio de Janeiro, v.1, n.2, p. 9-11, maio 1999.
8. EARLY, J. F., GODFREY, A. B. But it takes too long. **Quality Progress**, Milwaukee, USA, v.28, n.7, p.51-55, 1995.
9. FUNDAÇÃO PARA O PRÊMIO NACIONAL DA QUALIDADE. **Indicadores de Desempenho**. São Paulo, 1995.
10. FUNDAÇÃO PARA O PRÊMIO NACIONAL DA QUALIDADE. **Crítérios de Excelência: o estado da arte da gestão para a excelência do desempenho**. São Paulo, 1998.
11. FURLAN, José D. **Modelagem de Negócio**. São Paulo: Makron Books, 1997.

- 12.HART, Christopher W., BOGAN, Christopher E. Baldrige: o que é o prêmio Baldrige e o que representa para as empresas. Tradução: Regina Claudia Louveri. São Paulo: Makron Books, 1994.
- 13.MACHADO, Felipe N. R., ABREU, Maurício. **Projeto de banco de dados: uma visão prática**. São Paulo: Editora Ética, 1995.
- 14.MARTINS, Roberto Antonio, TOLEDO, José Carlos de. Proposta de modelo para elaboração de programas de gestão para a qualidade total. **Revista de Administração**, São Paulo, v.33, n.2, p.52-59, abr./jun. 1998.
- 15.PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da Qualidade no Processo: a qualidade na produção de bens e serviços**. São Paulo: Atlas, 1995.
- 16.PALADINI, Edson Pacheco. **Qualidade total na prática: implantação e avaliação de sistemas de qualidade total**. São Paulo: Atlas, 1994.
- 17.PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**. Tradução: José Carlos Barbosa dos Santos. São Paulo: Makron Books, 1995.
- 18.NATIONAL INSTITUTE OF STANDART AND TECHNOLOGY. **Malcolm Baldrige national Quality Award – 1998 Criteria for Performance Excellence**. Disponível na internet. <http://www.quality.nist.gov>. 20 fevereiro 1999.
- 19.SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Programa SEBRAE da Qualidade para as Micro e Pequenas Empresas – Guia do Empresário**. Brasília: Editora Sebrae, 1997.
- 20.SLACK, Nigel et. al. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 1996.
- 21.TAMINI, Nabil; SEBASTIANELLI, Rose. The barriers to total quality management. **Quality Progress**, Milwaukee, USA, v.31, n.6, p.57-60, june 1998.

- 22.TOLOVI JR., José. Por que os programas de qualidade falham? **Revista de Administração de Empresas**, v.34, n.6, p.6-11, 1994.
- 23.TOWNSEND, Patrick L., GEBHARDT, Joan E. **Qualidade em ação: 93 lições sobre liderança, participação e medição**. Tradução: José Carlos Barbosa dos Santos. São Paulo: Makron Books, 1993.
- 24.VALLE, Benjamin de Medeiros. Falhas dos programas da qualidade. **Controle da Qualidade**, v.5, n.41, p.36-40, 1995.
- 25.UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Estrutura do Questionário de Mapeamento dos Critérios da Qualidade e Produtividade**. Disponível na internet. <http://143.107.92.81/Acontece/programa2.htm>. 22 março 1999.
- 26.URAS, Francisco Paulo. Os prêmios da qualidade e a busca da excelência. **Informativo Associação Brasileira de Controle da Qualidade**, p. 7-9, abril 1998.
- 27.URAS, Francisco Paulo. Estudo comparativo: Prêmio Nacional da Qualidade x European Quality Award. **Informativo Associação Brasileira de Controle da Qualidade**, p. 9-11, junho/julho 1998.