

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS

UMA ABORDAGEM SISTÊMICA PARA O
DIAGNÓSTICO DA QUALIDADE

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA A UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE
MESTRE EM ENGENHARIA

KLEBER CAVALCANTI NÓBREGA

FLORIANÓPOLIS
SANTA CATARINA - BRASIL
AGOSTO DE 1990

01804211



UMA ABORDAGEM SISTEMICA PARA O
DIAGNOSTICO DA QUALIDADE

KLEBER CAVALCANTI NOBREGA

ESTA DISSERTAÇÃO FOI JULGADA ADEQUADA PARA
OBTENÇÃO DO TITULO DE

"MESTRE EM ENGENHARIA"

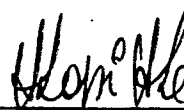
ESPECIALIDADE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E APROVADA
EM SUA FORMA FINAL PELO PROGRAMA DE POS-GRADUAÇÃO



RICARDO DE MIRANDA BARCIA, PhD.

COORDENADOR DO PROGRAMA DE POS-GRADUAÇÃO

BANCA EXAMINADORA:



BRUNO HARTMUT KOPITKE, Dr.

PRESIDENTE



INGEBORG SELL, Dr.



MAURO MITIO YUKI, M. Sc.

A meus pais

Geraldo

e

Luisa

A meus irmãos

Maria Luiza

Rômulo e

Paulo

AGRADECIMENTOS

- Ao professor BRUNO HARTMUT KOPITTKE, pela orientação e apoio no desenvolvimento deste trabalho

- Ao colega e amigo MAURO MITIO YUKI, pelas incansáveis discussões, orientações na elaboração da metodologia e acompanhamento nas aplicações da mesma

- Aos engenheiros PAULO SÉRGIO DE AZEVEDO ANGELO e MARCELO MAZZARO DA COSTA, pelo auxílio na montagem de diagramas e elaboração de questionários

- À VOLVO DO BRASIL MOTORES E VEÍCULOS S.A., que proporcionou as primeiras reflexões sobre este trabalho, a todos os que fazem parte do departamento de Engenharia de Produção, e em especial ao engenheiro CARLOS ROBERTO HUNGRIA

- Às empresas, que serviram de objeto de análise para desenvolvimento e ajustes da metodologia

- Ao CNPQ, pelo auxílio financeiro

- À Universidade Federal de Santa Catarina, pela oportunidade de participar do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas

- À Universidade de São Paulo, pela complementação de cursos

- À Thelma L. G. Camelo, pela presteza nos trabalhos de datilografia

- À Valéria S. de F. Sales, pela paciência e dedicação na revisão dos originais

- A todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho

RESUMO

v

A Qualidade é apontada como um dos fatores determinantes da competitividade de empresas fornecedoras de bens e/ou serviços.

O presente trabalho proporciona uma contribuição a estas organizações na medida em que traça um perfil do grau de estruturação para a obtenção de Qualidade, e recomenda ações que, implantadas de forma sistêmica, possibilitarão uma melhor utilização dos seus recursos.

A metodologia aborda uma visão moderna de Qualidade, baseando-se em princípios de Sistema de Garantia da Qualidade devidamente integrados a normas internacionais, elaborando checklists para análises das empresas consideradas.

É apresentada a aplicação da metodologia proposta em uma das indústrias que serviram de base para o desenvolvimento do trabalho, visando levantar conclusões e recomendações relativas à sua elaboração e aplicação.

ABSTRACT

Quality is considered as one of the main factors responsible for competitiveness of companies involved with goods and/or services.

The present study establishes a contribution to these organizations once it determines how they are structured to obtain Quality, and suggests actions which, implemented in a systemic way, will enable an optimization on the use of their resources.

The methodology discusses Quality in a modern point of view, and concerns principles of Quality Assurance Systems related to International Standards, proposing check lists for analysis of companies.

The application of the methodology in one of the industries considered for the development of the study is presented, in order to establish conclusions and recommendations concerning to its elaboration and applicability.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	xi
LISTA DE QUADROS	xiii

CAPÍTULO I

1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Origem do Trabalho	1
1.2. Objetivo do Trabalho	2
1.3. Importância do Trabalho	3
1.4. Estrutura do Trabalho	4
1.5. Limitações do Trabalho	5
1.6. Metodologia de Desenvolvimento	6

CAPÍTULO II

2. ABORDAGEM CONCEITUAL	8
2.1. Introdução	8
2.2. Qualidade	8
2.2.1. O Conceito de Qualidade	8
2.2.2. O Custo da Qualidade	11
2.2.3. Evolução do Controle de Qualidade	13
2.2.4. Competência para a Qualidade	15
2.2.5. A Responsabilidade pela Qualidade	18
2.3. Sistemas	19
2.3.1. O Conceito de Sistema	19
2.3.2. O Enfoque Sistêmico	22
2.4. Diagnóstico	24
2.4.1. Definição de Objetivos	24

2.4.2. A Metodologia para Realização de Diagnóstico	25
2.4.3. Dois Tipos Básicos de Postura	27

CAPITULO III

3. O SISTEMA TOTAL DA QUALIDADE	29
3.1. Introdução	29
3.2. Estabelecendo o Sistema Total da Qualidade	30
3.3 Definição dos Subsistemas	33
3.3.1. Avaliação da Qualidade na Pré-Produção	33
3.3.2. Planejamento da Qualidade de Produto e Processo	33
3.3.3. Planejamento, Avaliação e Controle de Materiais Adquiridos	34
3.3.4. Avaliação e Controle da Qualidade de Produto e Processo	35
3.3.5. Subsistema de Informação da Qualidade	36
3.3.6. Equipamento de Informação da Qualidade	37
3.3.7. Orientação, Treinamento e Desenvolvimento do Pessoal da Qualidade	38
3.3.8. Serviço de Qualidade após Produção	39
3.3.9. Gerenciamento da Qualidade	39
3.3.10. Estudos Especiais da Qualidade	40

CAPITULO IV

4. METODOLOGIA PARA O DIAGNOSTICO DA QUALIDADE	41
4.1. Sistematização para o Diagnóstico da Qualidade	42

4.2. Definição dos Subsistemas da Qualidade	45
4.2.1. Gerenciamento da Qualidade	45
4.2.2. Qualidade no Planejamento e Projeto de Produto	47
4.2.3. Planejamento da Qualidade do Produto	48
4.2.4. Planejamento da Qualidade do Processo	49
4.2.5. Planejamento da Qualidade dos Materiais	51
4.2.6. Equipamentos para Informação da Qualidade	53
4.2.7. Desenvolvimento de Recursos Humanos	55
4.2.8. Acompanhamento da Qualidade dos Materiais ...	56
4.2.9. Acompanhamento da Qualidade do Processo	58
4.2.10. Acompanhamento da Qualidade do Produto	59
4.2.11. Acompanhamento da Qualidade junto ao Usuário	60
4.2.12. Desenvolvimento da Qualidade	62
4.2.13. Indicadores da Qualidade	64
4.3. Preparação e Aplicação do Diagnóstico da Qualidade	65
4.3.1. Caracterização da Empresa	65
4.3.2. Elaboração de Questionário	65
4.3.3. Sistema de Avaliação	66
4.3.4. Preparação para Aplicação	67
4.3.5. A Aplicação	67
4.3.6. Análise e Elaboração de Recomendações	68
4.3.7. Elaboração de Relatório Conclusivo	68
4.3.8. Apresentação dos Resultados	69

4.4. O Sistema da Qualidade e a Normalização	69
--	----

CAPÍTULO V

5. APLICAÇÃO	73
5.1. Sistematização para o Diagnóstico da Qualidade	73
5.2. Preparação e Aplicação do Diagnóstico da Qualidade	74
5.2.1. Características da Empresa	74
5.2.2. Elaboração de Questionário	75
5.2.3. Preparação do Sistema de Avaliação	83
5.2.4. Preparação para Aplicação	102
5.2.5. A Aplicação	103
5.2.6. Análise e Elaboração de Recomendações	103
5.2.7. Elaboração do Relatório Conclusivo	114
5.2.8. Apresentação dos resultados	119

CAPÍTULO VI

6. CONCLUSOES E RECOMENDAÇÕES	147
6.1. Conclusões sobre o Diagnóstico	147
6.2. Conclusões sobre a Metodologia	149
6.3. Recomendações	151

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	154
----------------------------------	-----

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Diagrama de Composição dos Custos da Qualidade	11
FIGURA 2 - Evolução do Controle da Qualidade	14
FIGURA 3 - Divisão das atividades feita pelos fabricantes	16
FIGURA 4 - Os quatro estágios da atividade de Manufatura	16
FIGURA 5 - Conceito de Sistema	20
FIGURA 6 - A introdução do feedback como elemento de suporte para o gerenciamento de um sistema	21
FIGURA 7 - A decomposição de um sistema grande em sistemas menores (subsistemas) e a integração das atividades	21
FIGURA 8 - Enfoque do consultor num diagnóstico organizacional	26
FIGURA 9 - Os subsistemas que constituem o Sistema Total da Qualidade, proposto por Feigenbaum	31
FIGURA 10 - O Sistema da Qualidade	43
FIGURA 11 - Integração dos Subsistemas da Qualidade	44
FIGURA 12 - Subsistema Gerenciamento da Qualidade	46
FIGURA 13 - Subsistema Qualidade do Planejamento e Projeto do Produto	47

FIGURA 14 - Subsistema Planejamento da Qualidade do Produto	48
FIGURA 15 - Subsistema Planejamento da Qualidade do Processo	50
FIGURA 16 - Subsistema Planejamento da Qualidade dos Materiais	52
FIGURA 17 - Subsistema Equipamentos para Informação da Qualidade	54
FIGURA 18 - Subsistema Desenvolvimento de Recursos Humanos	55
FIGURA 19 - Subsistema Acompanhamento da Qualidade dos Materiais	57
FIGURA 20 - Subsistema Acompanhamento da Qualidade do Processo	58
FIGURA 21 - Subsistema Acompanhamento da Qualidade do Produto	59
FIGURA 22 - Subsistema Acompanhamento da Qualidade junto ao Usuário	61
FIGURA 23 - Subsistema Desenvolvimento da Qualidade	63
FIGURA 24 - Subsistema Indicadores da Qualidade	64

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - Comparativo entre o Sistema Proposto, a Norma Brasileira NBR 8593 e a Norma Internacional ISO 9001	71
QUADRO 2 - Correspondência entre questões e conteúdo do Subsistema Acompanhamento da Qualidade do Processo	81
QUADRO 3 - Correspondência entre questões e o conteúdo do Subsistema Acompanhamento da Qualidade do Produto	82
QUADRO 4 - Levantamento inicial de recomendações para o Subsistema Acompanhamento da Qualidade do Processo	104
QUADRO 5 - Levantamento inicial de recomendações para o Subsistema Acompanhamento da Qualidade do Produto	106
QUADRO 6 - Análise da Situação e elaboração de recomendações para o Subsistema Gerenciamento da Qualidade	107
QUADRO 7 - Análise da Situação e elaboração de recomendações para o Subsistema Qualidade no Planejamento e Projeto do Produto	107
QUADRO 8 - Análise da Situação e elaboração de recomendações para o Subsistema Planejamento da Qualidade do Produto	108

QUADRO 9 - Análise da Situação e elaboração de recomendações para o subsistema Planejamento da Qualidade do Processo	108
QUADRO 10 - Análise da Situação e elaboração de recomendações para o Subsistema Planejamento da Qualidade dos Materiais	109
QUADRO 11 - Análise da Situação e elaboração de recomendações para o Subsistema Equipamentos para Informação da Qualidade	109
QUADRO 12 - Análise da Situação e elaboração de recomendações para o Subsistema Desenvolvimentos de Recursos Humanos	110
QUADRO 13 - Análise da Situação e elaboração de recomendações para o Subsistema Acompanhamento da Qualidade dos Materiais	110
QUADRO 14 - Análise da Situação e elaboração de recomendações para o Subsistema Acompanhamento da Qualidade do Processo	111
QUADRO 15 - Análise da Situação e elaboração de recomendações para o Subsistema Acompanhamento da Qualidade do Produto	112
QUADRO 16 - Análise da Situação e elaboração de recomendações para o Subsistema Acompanhamento da Qualidade junto ao Usuário	113

QUADRO 17 - Análise da Situação e elaboração de recomendações para o Subsistema Desenvolvimento da Qualidade	113
QUADRO 18 - Análise da Situação e elaboração de recomendações para o Subsistema Indicadores da Qualidade	113
QUADRO 19 - Resultados com notas ponderadas para o Subsistema Acompanhamento da Qualidade do Processo	115
QUADRO 20 - Resultados com notas ponderadas para o Subsistema Acompanhamento da Qualidade do Produto	116
QUADRO 21 - Resultados com notas ponderadas para todos os subsistemas	117
QUADRO 22 - Levantamento de recomendações com definição de prioridades, responsáveis e envolvidos	120
QUADRO 23 - Plano de Trabalho para reestruturação da Qualidade	136

CAPÍTULO I

1. INTRODUÇÃO

1.1. Origem do Trabalho

Não se pode negar a crescente exigência, por parte dos mercados consumidores, de níveis de qualidade cada vez mais altos nos produtos e serviços comercializados. A preocupação em relação ao assunto é mais forte na medida em que um país esteja num grau mais avançado de desenvolvimento.

Por outro lado, a competição nestes países é bastante acirrada, obrigando os competidores a trabalharem da forma mais eficiente possível, como forma de manterem uma posição alcançada, ou mesmo de conquistarem novos espaços diante da concorrência. As limitações de mercado obrigam as empresas a voltarem suas atenções para a sua organização interna, buscando melhorias nos seus sistemas operacionais, através de otimização na utilização de seus recursos.

Isto conduz ao raciocínio de que a competitividade de uma empresa tem, hoje, uma relação direta com a qualidade dos seus produtos e serviços e a produtividade do seu sistema operacional.

E as empresas nacionais têm necessidade de se tornarem mais competitivas, pois, além de muitas delas estarem concorrendo no mercado externo, precisam se estruturar para poderem atender melhor o mercado brasileiro.

(1)

Deming afirma que a alta administração não pode aprender, por experiência no trabalho, o que deve fazer para melhorar a qualidade, a produtividade e a competitividade. Precisa pedir ajuda externa.

Diversos estudos têm sido desenvolvidos, a nível internacional, sobre a evolução nos conceitos e técnicas de gerenciamento da qualidade, proporcionando hoje uma vasta gama de conhecimentos que podem ser colocados à disposição das empresas nacionais.

O presente trabalho nasceu assim, da necessidade de se dar uma contribuição a estas organizações no sentido de se levantar recomendações quanto à sua estruturação para a qualidade, utilizando-se de novos métodos de trabalho desenvolvidos.

1.2. Objetivo do Trabalho

O trabalho pretende alcançar os seguintes objetivos:

a) Desenvolver uma abordagem conceitual sobre:

- elaboração e realização de diagnósticos;
- integração de atividades em uma empresa, sob o enfoque sistêmico;
- evolução da atividade de controle da qualidade.

b) Evidenciar a importância do planejamento na administração de uma empresa, sobretudo no que diz respeito à qualidade.

(1) DEMING, W.E. *Quality, Productivity and Competitive Position*. Massachusetts Institute of Technology, 1982. (prefácio)

- c) Enfatizar a idéia de que "a qualidade é produzida durante o processo, em vez de controlada após o estágio final".
- d) Desenvolver uma metodologia para análise de quão estruturada uma empresa se encontra no que diz respeito à obtenção de qualidade dos seus produtos.

1.3. Importância do Trabalho

O Controle de Qualidade ainda é visto, em muitas organizações, sobretudo indústrias, como o departamento responsável pela qualidade. As atividades de pesquisa e desenvolvimento neste campo, até alguns anos atrás, estavam bastante restritas às análises estatísticas para controle e prevenção de defeitos. Pouco desenvolvimento e atenção têm sido direcionados ao gerenciamento da qualidade. Os setores de qualidade das empresas têm sido tratados como "fiscais da produção".

Conceituações mais modernas sobre qualidade têm procurado abordar a necessidade de uma maior conscientização e participação de todos os níveis de uma empresa.

Nota-se que algumas organizações têm apresentado avanços neste conceito, ou seja, em sua aplicação. Mas isto ainda está, de certa forma, restrito a grandes organizações.

Algumas empresas menores, consideradas pequenas ou médias, têm seguido um pouco esta tendência, mas o fazem motivadas por pressão de clientes industriais de maior porte, geralmente multinacionais, que, por força de auditorias realizadas em seus fornecedores, estabelecem condições a estes, impulsionando-os a

implantarem mudanças em seus métodos de trabalho que muitas vezes não estão adequadas às condições e limitações destes fornecedores.

Em muitos casos os requisitos a serem satisfeitos pelos fornecedores não estão integrados, de modo a permitir um melhor resultado global.

Faz-se necessário que as mudanças a serem implantadas não se constituam em esforços isolados, com o intuito de atingir "determinada pontuação" perante os clientes.

É preciso unir os esforços, no sentido de que o todo seja superior à soma das partes.

Torna-se necessário, então, proporcionar meios para que estas organizações possam fazer uma avaliação do estágio em que se encontram e, a partir daí, traçarem um caminho a seguir, devidamente planejado e consciente, considerando-se as metas a serem alcançadas e as limitações existentes.

Por último, é importante comentar que algumas metodologias utilizadas para realizar diagnóstico se baseiam em check lists originários de Sistemas de Garantia da Qualidade utilizados em determinadas organizações. Isto restringe, muitas vezes, à análise de aspectos operacionais.

O presente trabalho parte de uma base conceitual fortemente estruturada, proposta pelos primeiros trabalhos desenvolvidos sobre o assunto.

1.4. Estrutura do Trabalho

O trabalho é apresentado de acordo com a seguinte es-

trutura:

CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO

Enfoca origem, objetivo, importância e limitações do trabalho, além da metodologia para seu desenvolvimento.

CAPÍTULO II - ABORDAGEM CONCEITUAL

Desenvolve uma abordagem sobre diagnóstico, enfoque sistêmico e evolução do controle da qualidade.

CAPÍTULO III - O SISTEMA TOTAL DA QUALIDADE

Apresenta o modelo de Sistema da Qualidade proposto pelo autor A.V. Feigenbaum.

CAPÍTULO IV - METODOLOGIA PROPOSTA

Apresenta um modelo para diagnóstico da qualidade, baseado na abordagem desenvolvida no capítulo anterior.

CAPÍTULO V - APLICAÇÃO DA METODOLOGIA

Descreve um teste prático da aplicação da metodologia, com considerações e observações sobre a sua aplicabilidade e as limitações.

CAPÍTULO VI - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Tece comentários finais sobre o desenvolvimento da dissertação enumerando recomendações sobre sua utilização e de novas pesquisas a serem desenvolvidas.

1.5. Limitações do Trabalho

Torna-se necessário abordar, desde já, algumas res-

trições que se nos apresentam sobre o trabalho.

- 1) A metodologia proposta foi desenvolvida visando sua aplicação em indústrias, isto é, sistemas operacionais cujas saídas são bens. Para a aplicação na área de serviços faz-se necessário um ajustamento.
- 2) O propósito do diagnóstico diz respeito à estruturação sistêmica das atividades de qualidade de uma empresa, fazendo, eventualmente, parte do escopo do trabalho recomendações sobre estruturação organizacional da empresa analisada.
- 3) A aplicação da metodologia se dá em organizações industriais. Não tem abrangência generalizada para qualquer tipo de sistema.
- 4) A metodologia pretende ser útil para empresas de pequeno e médio porte.

1.6. Metodologia de Desenvolvimento

A pesquisa foi desenvolvida segundo a sequência:

- 1) Definição do tema.
- 2) Pesquisa bibliográfica, enfocando conceituações sobre teoria dos sistemas, qualidade, diagnóstico e os modelos de avaliação de fornecedores utilizados por algumas empresas no Brasil.
- 3) Formulação do modelo proposto.
- 4) Aplicações do modelo.

- 5) Desenvolvimento de ajustes ao modelo, com reformulação de questões.
- 6) Desenvolvimento da metodologia de avaliação.
- 7) Conclusão da aplicação.
- 8) Elaboração e apresentação de conclusões.
- 9) Redação e composição.

CAPITULO II

2. ABORDAGEM CONCEITUAL

2.1. Introdução

Neste capítulo são desenvolvidas considerações sobre os conceitos utilizados no trabalho, que englobam desde a definição propriamente dita até sua aplicação por parte, sobretudo das nossas indústrias.

2.2. Qualidade

2.2.1. O Conceito de Qualidade

Existe uma idéia bastante difundida de que "quanto mais se tem conhecimento sobre um determinado assunto, mais se descobre que se desconhece sobre aquele assunto".

Isto quer dizer que, na medida em que o homem tenta aprofundar os seus conhecimentos sobre uma determinada matéria, descobre novas alternativas de abordagem da mesma, obrigando-o a limitar as considerações por ele desenvolvidas a um determinado ponto de vista.

Este raciocínio pode explicar as dificuldades que se tem hoje em se definir o termo "qualidade".

(2)
Campos cita uma frase de Walter A. Shewhart (1931), onde este afirma que a dificuldade em definir qualidade é a de

(2) CAMPOS, V. F. Gerência da Qualidade Total - Estratégia para aumentar a competitividade da empresa brasileira. Fundação Christiano Ottoni, 1987, Belo Horizonte, contra capa.

traduzir as necessidades futuras do usuário em características mensuráveis, de forma que o produto possa ser projetado e transformado para oferecer satisfação a um preço que o cliente possa pagar. Isto não é fácil, e assim que se sente razoavelmente bem sucedido nesta tarefa, descobre-se que as necessidades dos clientes mudaram, outros concorrentes entraram no mercado, surgiram novos materiais, alguns melhores que os antigos, outros piores, alguns mais baratos, outros apreciados.

(3)

Garvin condensou algumas definições de qualidade segundo cinco abordagens.

a) Definição transcendental, na qual qualidade é sinônimo de excelência nata:

- "A qualidade não é espírito nem matéria, mas uma terceira dimensão, independente... Ainda que a qualidade não possa ser definida, você sabe que ela existe" (Pirsig).
- "...uma condição de excelência implicando em ótima qualidade diferencia-se da qualidade ruim... A qualidade é obtida quando se alcança padrões elevados, opondo-se à aceitação de elementos fracos ou fraudulentos" (Tuchman).

b) Definição baseada no produto, na qual as diferenças na qualidade refletem-se nas características possuídas por um produto:

- "As diferenças na qualidade correspondem a diferenças na quantidade de certos ingredientes ou atributos" (Abbott).

(3) GARVIN, David. What does "product quality" really mean? Sloan Management Review, Massachussets, 1984, p.25-43

- "A qualidade refere-se às quantidades de atributos não valoráveis existentes em cada unidade de atributo valorável" (Leffler).
- c) Definição baseada no usuário, originada na premissa de que a qualidade está nos olhos do observador:
- "Qualidade é a capacidade de satisfazer desejos" (Edwards).
 - "Qualidade é adequação ao uso" (Juran).
 - "A qualidade é o quanto um elemento (combinação de produto, marca, modelo e vendedor) possui das características desejadas" (Moynes).
- d) Definição baseada na fabricação, relacionada às técnicas de engenharia e fabricação:
- "Qualidade significa conformidade com as especificações" (Crosby).
 - "Qualidade é o grau em que um produto específico está de acordo com um projeto ou especificação" (Gilmore).
- e) Definição baseada no valor, enfatizando aspectos de custo e preço:
- "A qualidade é o grau de excelência a um preço aceitável e o controle da variabilidade a um custo aceitável" (Broh).
 - "...obtenção do ótimo para certas condições de consumidores. Estas condições são a) o uso real b) preço de venda do produto" (Feigenbaum).

Estas diferentes abordagens, embora possam gerar conflitos, são necessárias dentro de uma organização, uma vez que os setores componentes de uma empresa possuem pontos de vista distintos sobre cada assunto. O importante é que estes diferentes

enfoques se interrelacionem de modo a proporcionar qualidade do produto final.

2.2.2. O Custo da Qualidade

Em um modelo econômico capitalista, as análises custo-benefício são muitas vezes responsáveis por decisões acerca da adoção ou não de determinado método de trabalho. O mesmo fator pode pesar bastante na política de qualidade adotada por uma empresa. Precisamos entender mais sobre o custo da qualidade.

(4)

Feigenbaum decompõe o custo da qualidade em: custos de controle e custos da falta de controle, e os esquematiza conforme a figura 1.

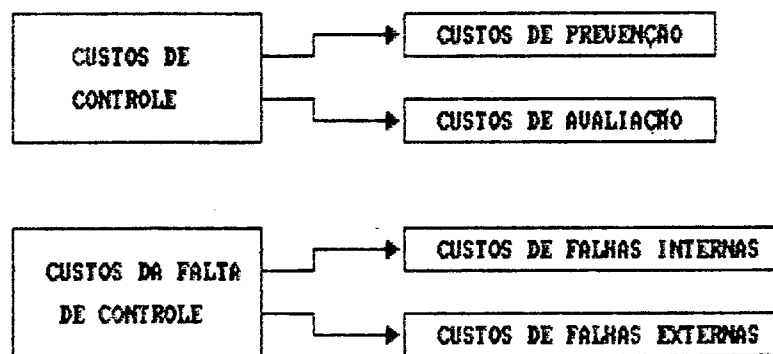


FIGURA 1 - Diagrama de Composição dos Custos da Qualidade

Os custos de controle podem ser os custos de prevenção, ou seja, aqueles relativos às atividades que evitam a ocorrência de não conformidades, que estão mais relacionados às atividades de

(4) FEIGENBAUM, A.V. *Total Quality Control*. New York, McGraw-Hill, 1961, p.110-111

planejamento de qualidade, ou os custos de avaliação, que se referem às avaliações dos níveis de qualidade de produtos e serviços, tais como inspeção, testes, auditorias, etc.

Os custos de falta de controle se dividem em: custos de falhas internas, que dizem respeito às falhas ocorridas no ambiente interno das indústrias, tais como sucata, refugo e material retrabalhado, ou os custos das falhas externas, associados às falhas ocorridas no ambiente externo à indústria, como por exemplo falhas do produto na utilização e/ou reclamação dos clientes.

Existem correntes de pensamento que estabelecem uma relação direta entre nível de qualidade e o custo para se obtê-la. Uma outra corrente defende que estes dois fatores são inversamente proporcionais, baseando-se, principalmente no argumento de que os ganhos com o incremento da produtividade beneficiarão a qualidade. Na verdade, uma tarefa que está se tornando difícil é a separação dos conceitos de qualidade e de produtividade.

O acompanhamento dos custos de qualidade terá maior validade na medida em que estes forem utilizados como apoio para o gerenciamento da qualidade, e não para enfatizar análises detalhistas de contabilidade de custos.

Feigenbaum⁽⁵⁾ cita ainda três considerações sobre o custo da qualidade:

1. O aumento nos custos de prevenção implicará em redução de não conformidades, e, conseqüentemente, redução nos custos de falhas.

(5) FEIGENBAUM, A.V. Op.cit. p.113

2. Também serão reduzidos os custos de avaliação, pela redução da necessidade das inspeções de rotina e testes.
3. Quando há melhoria de equipamentos da qualidade (utilizados para medição da qualidade), métodos de trabalho e pessoal, os custos de avaliação são diminuídos.

O autor cita ainda que experiências têm mostrado que os custos de prevenção não ultrapassam a 10% do custo total da qualidade, o que evidencia claramente que haverá uma redução no custo total da qualidade.

2.2.3. Evolução do Controle da Qualidade

(6)

Segundo Feigenbaum a evolução da atividade de controle da qualidade pode ser caracterizada em cinco estágios:

- 1º estágio (1900) - Um trabalhador, ou um pequeno grupo, era responsável pela manufatura de um produto por inteiro, permitindo que cada um controlasse a qualidade do seu serviço.
- 2º estágio (1918) - Com a introdução da divisão do trabalho nas fábricas, o supervisor se responsabilizava pela qualidade do trabalho dos seus subordinados.
- 3º estágio (1937) - O aumento do número de subordinados de um supervisor e a complexidade dos sistemas produtivos geraram o surgimento da figura do inspetor de controle de qualidade.

(6) FEIGENBAUM, A.V. Op.cit. p.15-17

4º estágio (1960) - Diante de aumentos no volume de produção, há a difusão do conceito de amostragem, no sentido de se eliminar as inspeções em 100% dos itens produzidos. Para isto fez-se uso de técnicas estatísticas. Neste estágio as atividades de controle de qualidade estavam restritas a nível de piso de fábrica.

5º estágio (1980) - A dificuldade de se resolver os problemas da qualidade a nível de grupos de inspeção, supervisores de qualidade ou mesmo engenheiros de projeto determinou a necessidade de se criar estrutura para a tomada de decisões e operação da qualidade do produto, envolvendo setores outros da organização. Isto caracteriza o Total Quality Control, com definição de atribuições de qualidade para as diversas funções de uma empresa.

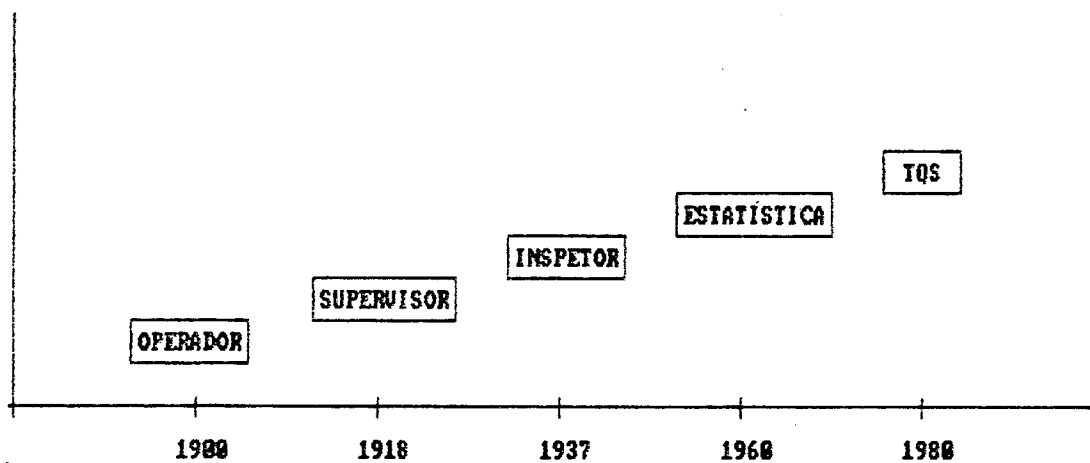


FIGURA 2 - Evolução do Controle da Qualidade

2.2.4. Competência para a Qualidade

Pelo exposto no item anterior, tem-se conhecimento da abordagem moderna sobre qualidade. Assim sendo, pode ser feita a indagação sobre a existência de entraves para sua utilização.

A dificuldade reside exatamente no fato de que este conhecimento não está, muitas vezes, ao alcance das empresas.

(7)

Bouer afirma que "uma das condições necessárias para que uma empresa seja competitiva é a de ter competência instalada em todos os pontos da organização". O autor cita ainda os estágios de Competência propostos por Myron Tribus.

- Incompetência inconsciente, que é não saber da incapacidade de realizar o que é solicitado.
- Incompetência consciente, que é a incapacidade de atender uma solicitação, embora saiba o que deve ser feito.
- Competência consciente, isto é, saber fazer o que deve ser feito, desde que devidamente orientado e/ou treinado.
- Competência automática, ou seja, saber fazer o que deve ser feito, automaticamente, contribuindo para que toda a organização aja desta forma.

O que seria então a competência para a qualidade?

Em muitas ocasiões, as empresas não sabem como se

(7) BOUER, Gregório. *Qualidade Total - Estratégia para melhorar a posição competitiva da empresa*. Fundamentos, Fundação Carlos Alberto Vanzolini, São Paulo, 1988, p.37-38

estruturar para produzir qualidade no seu processo de produção.

(8)

Scherkenbach afirma que os fabricantes costumavam dividir suas atividades em três etapas: Projete, Produza e Tente vender, esquematizadas na figura 3:

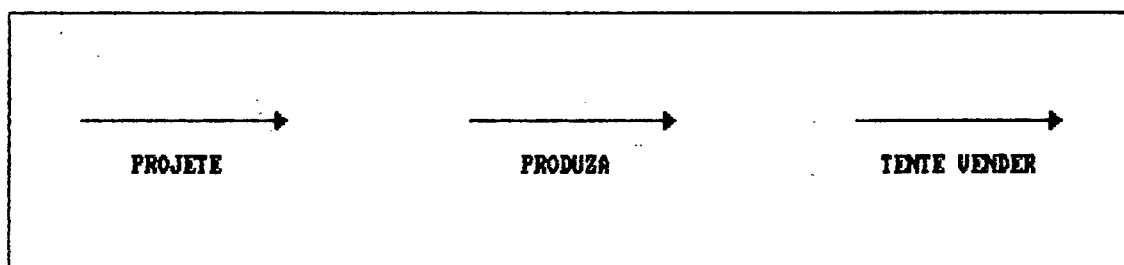
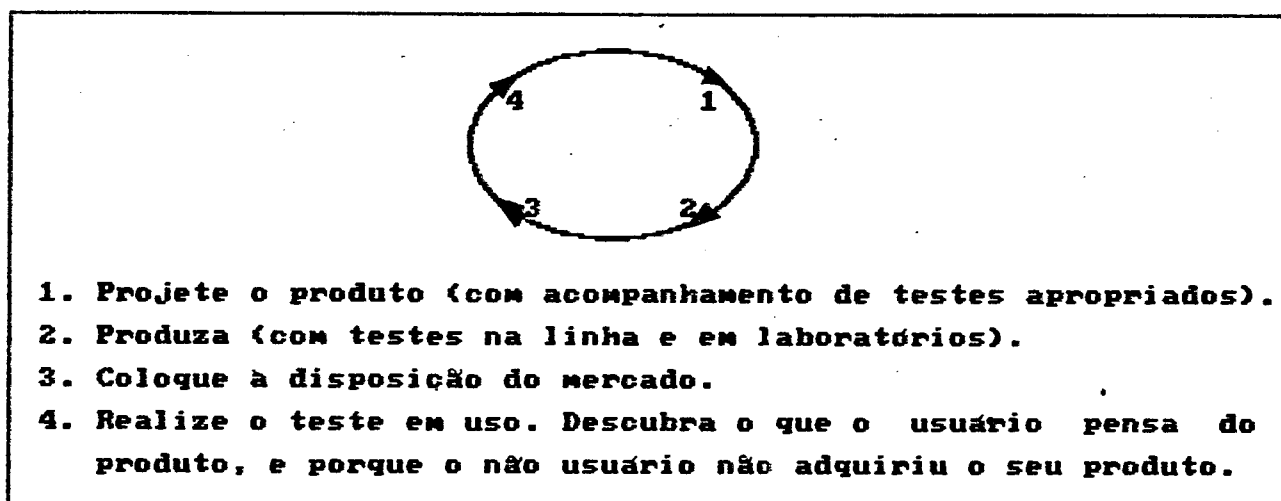


FIGURA 3 - Divisão das atividades feita pelos fabricantes

A partir disto, o autor propõe uma quarta etapa, que inclui a participação do usuário, e uma rotina cíclica de atividades.



(8)

FIGURA 4 - Os quatro estágios da atividade de Manufatura

(8) SCHERKENBACH, W.W. The Deming Route to Quality and Productivity - Road Maps and Roadblocks. Washington D.C., Ceep Press Books, 1986, p.9-10

Mas se é tão simples, por que não é feito?

Temos duas alternativas para responder a esta questão.

1. As empresas não estão preocupadas em satisfazer as expectativas do usuário, ou pensam que o usuário está satisfeito com o atual padrão de qualidade.
2. As empresas estão ansiosas por introduzir melhorias na qualidade dos seus produtos e serviços, mas o fazem através de esforços isolados por assunto ou por departamento. Ou muitas vezes tomam ações corretivas de efeito curto, como por exemplo intensificação de atividades de inspeção, que na verdade não eliminam a causa de determinado problema.

(9)

Neste sentido, recorreremos novamente a Crosby, que afirma: "Qualidade é balé, não futebol", isto é, o conjunto das técnicas aplicadas de forma planejada e dentro de um método sequencial de trabalho permitirá atingir um resultado satisfatório para o conjunto. O próprio futebol já tem, atualmente, características diferentes em método de trabalho do que até alguns anos atrás.

Pode então ser dito que a competência para a qualidade passa pela definição das atividades de qualidade a serem desempenhadas pelas diversas funções componentes de uma empresa.

E é exatamente esta contribuição que deve ser levada às empresas.

(9) CROSBY, P.B. Qualidade é investimento. Rio de Janeiro. Livraria José Olympio Editora S.A., 1985, p.29

2.2.5. A Responsabilidade pela Qualidade

(10)

Campos defende a satisfação total do consumidor como "a base de sustentação para a sobrevivência da empresa", e que esta satisfação é um misto de três componentes:

- a. qualidade ampla, como a qualidade dos produtos e serviços (ausência de defeitos e presença de características que irão agradar o usuário) aliada à qualidade de organização das empresas, que se refere à estruturação interna para produzir com qualidade, isto é, modelo de administração, objetivos, pessoal e treinamento, etc. A empresa que tiver estes itens bem estruturados proporcionará segurança ao cliente.
- b. custo de produto ou serviço, uma vez que, do ponto de vista do consumidor, quanto mais baixo for o custo, tanto maior será a satisfação.
- c. atendimento no prazo, quantidade e local certos funciona como o terceiro componente para a satisfação total do consumidor.

Mas quem vai proporcionar isto? O departamento de controle de qualidade?

Dentro da conceituação moderna, a responsabilidade pela função qualidade não pode mais ser atribuída a um departamento ou setor, mas sim que cada setor proporcione sua parcela de contribuição para o alcance da qualidade pela organização.

(10) CAMPOS, V.F. Op.cit. p.15-18

2.3. Sistemas

"O especialista conhece cada vez mais em relação a cada vez menos, até chegar à perfeição de saber quase tudo sobre nada; ao passo que o generalista conhece cada vez menos em relação a cada vez mais, até saber praticamente nada sobre tudo"

Ralph Barton Perry

É natural do ser humano agir no sentido de alcançar determinada recompensa. A sensação de obter certo benefício motiva as pessoas a atuarem desta ou daquela forma. A individualidade de cada um se não impede, pelo menos dificulta que as decisões e ações sejam tomadas em conjunto.

Analogamente os problemas nas empresas são tratados de forma setorial, ou departamentalizada. Na maioria das vezes os problemas são encarados como específicos de determinada área, e as soluções aplicadas têm efeito curto.

Torna-se necessário assim, a adoção de uma visão global da organização, que permita a visualização das interrelações entre as várias partes ou setores que constituem uma empresa.

Origina-se assim a necessidade de utilização do enfoque sistêmico para abordagem geral de problemas de planejamento e gerenciamento das atividades empresariais.

2.3.1. O Conceito de Sistema

Há uma figura clássica à qual sempre podemos recorrer para definir a idéia de sistema, ainda que de uma forma simplista, mas bastante funcional.

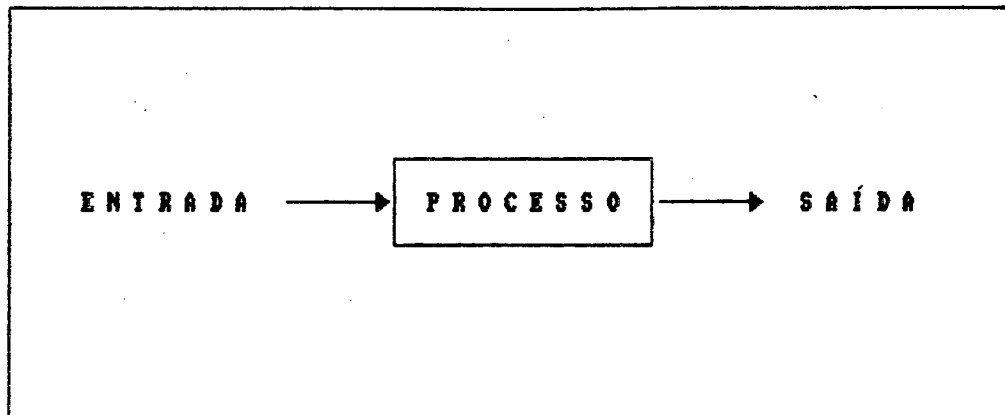


FIGURA 5 - Conceito de Sistema

A figura define um sistema simples através dos seus três elementos básicos:

ENTRADA: como o conjunto de recursos, de qualquer ordem, que servirão de ponto de partida para a operação do sistema.

SAÍDA: resultado final de todas as atividades do sistema, podendo estar na forma de bens e/ou serviços.

PROCESSO: como a operação em si do sistema, isto é, o conjunto de atividades que transformarão todas as ENTRADAS em SAÍDAS.

Há um quarto elemento de fundamental importância na operação de um sistema: o **FEEDBACK**, que serve como realimentação das entradas do sistema, atuando como controle que permita direcionar o rumo das atividades (FIGURA 6).

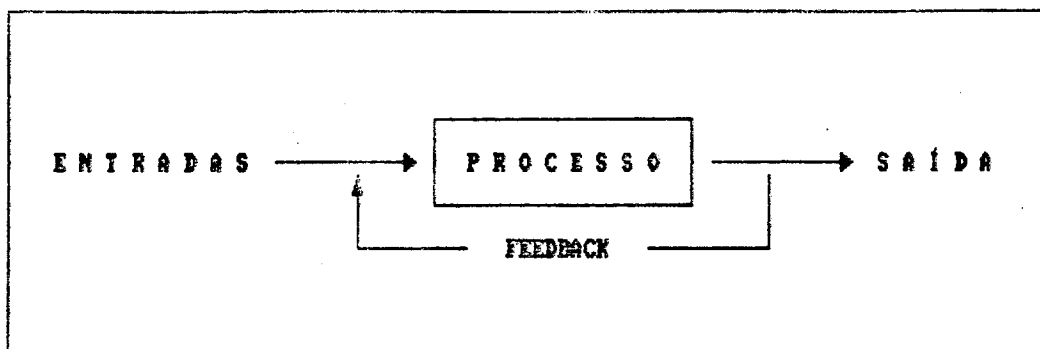


FIGURA 6 - A introdução do feedback como elemento de suporte para o gerenciamento de um sistema.

Mas a grande contribuição do enfoque sistêmico é a integração de atividades. Isto se evidencia quando o sistema assume um porte tal que se faz necessária a sua decomposição em partes menores, surgindo então os subsistemas, que nada mais são do que pequenos sistemas, simples, com todos os elementos, componentes de sistemas maiores e mais complexos (FIGURA 7).

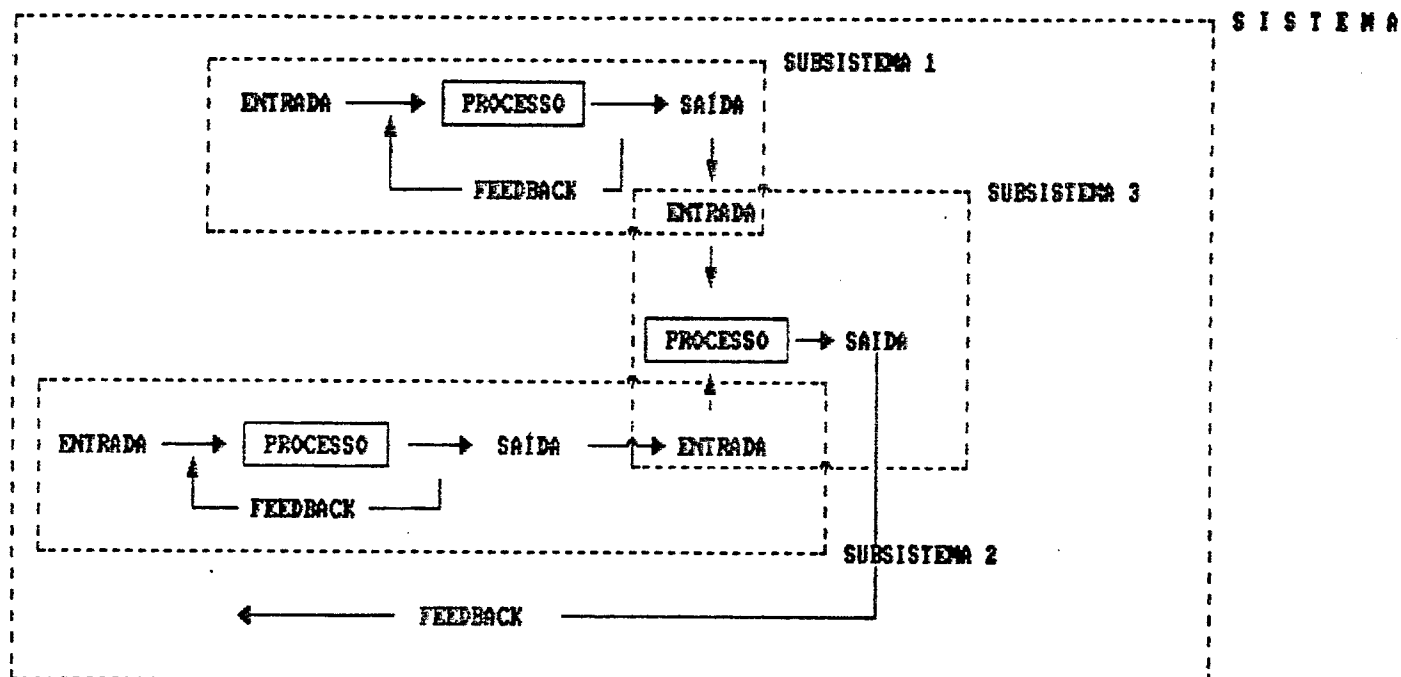


FIGURA 7 - A decomposição de um sistema grande em sistemas menores (subsistemas) e a integração das atividades.

Note-se a integração entre os subsistemas, a fim de que se tenha bom funcionamento de todo o sistema. As atividades precisam estar em sintonia, a fim de que subsistemas predecessores não prejudiquem o desempenho dos subsistemas subsequentes.

A medida em que um sistema é decomposto em subsistemas, torna-se necessária a introdução de um novo elemento: as FRONTEIRAS, ou LIMITES, de atuação de cada parte, no intuito de que cada subsistema tenha bem delimitada a abrangência de sua área de atividade, e possa conhecer a sua contribuição para com o todo.

O conjunto de todos os subsistemas constitui o sistema total, "representado por todos os objetos, atributos e relações necessários à realização de um objetivo, dado um certo número de restrições".⁽¹¹⁾

2.3.2. O Enfoque Sistêmico

Quando se considera determinada área de uma empresa para se resolver uma situação problema, corre-se o risco de, ao analisar aquela área especificamente, desconsiderar aspectos de importância relativa que afetem outras áreas.

Mas como então podemos analisar o todo?

É exatamente esta a contribuição da abordagem sistêmica.

O método sistêmico para análise de uma organização propõe, em primeiro lugar, a identificação e análise geral da situação. Após isto, pode-se desenvolver um comparativo da condição real encontrada com um modelo sistêmico proposto, identifi-

(11) OPTNER, Stanford. Análise de sistemas empresariais. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos, 1981. p.37

cando-se então os eventuais pontos falhos da organização.

Esta linha de raciocínio se enquadra na metodologia para
(12)
Análise de Sistemas proposta pelo autor Checkland, que se compõe
das seguintes etapas:

1. ANÁLISE: onde se realiza uma avaliação da situação problema, levantando a estrutura existente, processos de planejamento e execução em utilização, e as interrelações entre estes.
2. DEFINIÇÃO DE SISTEMAS RELEVANTES: que é o estabelecimento dos sistemas que representam contribuição maior para a consecução dos objetivos globais.
3. CONCEITUALIZAÇÃO: caracterizada pela definição de um "modelo conceitual" que estabelece as atividades mínimas necessárias ao bom funcionamento geral.
4. COMPARAÇÃO E DEFINIÇÃO: onde se desenvolve um comparativo entre as etapas 1 e 3, originando então um leque de mudanças possíveis.
5. SELEÇÃO: através da qual, e com a participação de elementos pertencentes à organização, se faz uma avaliação das mudanças viáveis para alterar a situação encontrada na etapa 1.
6. PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO: definindo as necessidades para se implementar as mudanças escolhidas na etapa 5, e planejando a implementação propriamente dita.

(12) CHECKLAND, P.B. Towards a systems-based methodology for real-world problem solving. Lancaster: Department of Systems Engineering, University of Lancaster, England, 1972.

7. AVALIAÇÃO: com a finalidade de se fazer uma avaliação das mudanças implementadas, e a efetividade alcançada. Esta etapa atua como verdadeiro Feedback, realimentando o processo de análise de sistemas.

É importante frisar a preocupação do enfoque sistêmico com a idéia de realimentação de informações. Isto evidencia a ênfase na busca constante por melhorias para a organização.

Na medida em que se desenvolve a etapa de avaliação, tem-se oportunidade de questionar sempre as causas que impedem melhores níveis de desempenho, e, quanto mais se envidem esforços para derrubar tais barreiras, tem-se a possibilidade de se desenvolver um processo de aperfeiçoamento contínuo.

2.4. Diagnóstico

2.4.1. Definição de Objetivos

"O Diagnóstico em Administração de Empresas se constitui num método de levantamento e análise, através de questionários e dados quantitativos, em um dado momento, das causas da baixa produtividade, do desempenho da Administração e da potencialidade da empresa, identificando deficiências e desequilíbrios, com vista à elaboração de um programa de reorganização e facilitar a tomada de decisões".⁽¹³⁾

Esta definição de diagnóstico nos dá uma idéia clara das entradas e saídas pretendidas com a realização do referido traba-

(13) PINA, V. D. et al. Manual para Diagnóstico de Administração de Empresas. São Palo. Atlas, 1979

lho.

(14)

Kubr defende que "o propósito do diagnóstico organizacional é de considerar os recursos do cliente, examinar as atividades que estes recursos proporcionam, avaliar o desempenho e identificar oportunidades para melhorar os resultados obtidos".

A necessidade de se realizar um Diagnóstico está, como propõe a definição inicial, muitas vezes ligada a desempenho não desejado em alguma atividade. Ainda assim, os autores do referido manual propõem outros objetivos que se atingem como consequência do Diagnóstico:

- tomar medidas corretivas se a empresa estiver numa situação crítica;
- facilitar o crescimento da empresa em expansão;
- controlar periodicamente o funcionamento da empresa;
- verificar os fatores que limitam o desenvolvimento da empresa;
- tornar clara a situação da empresa para todos os seus responsáveis;
- comparar a empresa com similares.

2.4.2. A Metodologia para Realização de Diagnóstico

(15)

KUBR afirma que "a idéia essencial, ao se fazer um diagnóstico, é ter uma visão dinâmica e global da organização, seu ambiente, recursos, metas, atividades e realizações", e propõe uma linha básica de pensamento a ser seguida durante um diagnóstico:

-
- (14) KUBR, M. Consultoria - um guia para a profissão. Rio de Janeiro. Editora Interamericana Ltda., 1980, p.54
 (15) KUBR, M. Op.cit. p.55

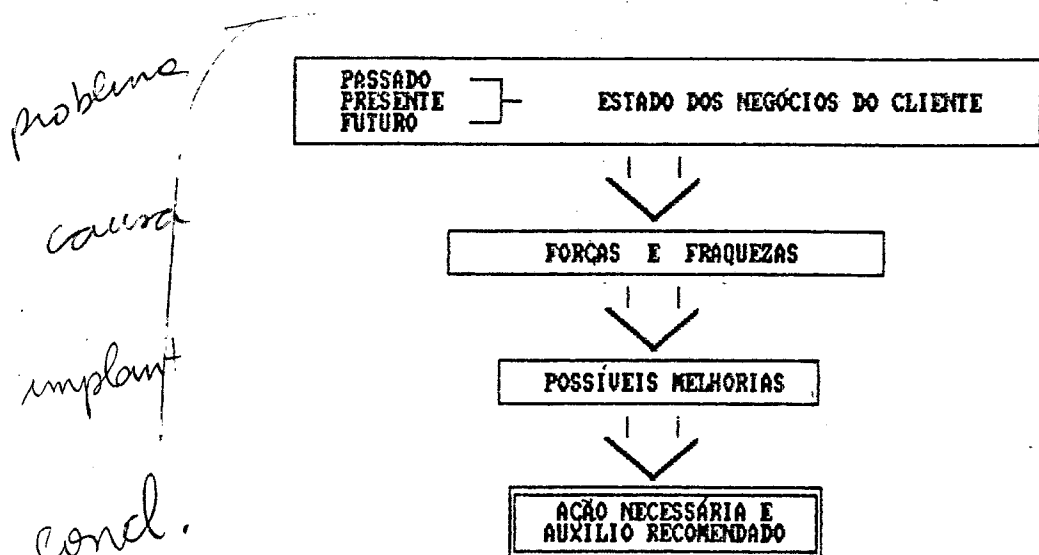


FIGURA 8 - Enfoque do consultor num diagnóstico organizacional

O autor com isto defende inicialmente a visão geral, para depois partir para a particularização de setores, em se tratando de um diagnóstico organizacional. *as etapas*
 Prossegue ainda o autor: "o enfoque abrangente e global significa que o consultor estudará a organização como um todo, ainda que o problema aparente se relacione com uma certa área funcional". *o metal. pl. sol. de mobil.*

Em que pese a proposta do autor estar ligada a um diagnóstico de amplitude organizacional, a conceituação básica e linha de atuação se aplicam a um trabalho mais específico, em que se enquadra a proposta desta dissertação.

(16)
 O autor (Pina) propõe cinco etapas para a realização de um diagnóstico: *an. sol.*

(16) PINA, Vitor D. et al. Manual para Diagnóstico de Administração de empresas, São Paulo: Atlas, 1979, p.18-26

realização de um diagnóstico:

1. Preparação, como uma etapa preparatória ao levantamento de dados a ser efetuado, incluindo assim elaboração de questionários e a formação de uma imagem global da empresa.
2. Levantamento de dados, basicamente através de observações, entrevistas e consultas a relatórios e arquivos.
3. Análise, a partir das informações coletadas. Constitui etapa de fundamental importância para a elaboração das conclusões. O sucesso desta etapa está bastante ligado ao grau de conhecimento de quem está realizando o diagnóstico.
4. Quadro Geral da Empresa, onde se atribui uma nota ao desempenho proporcionado pelos vários setores da organização.
5. Relatório Final, constituindo-se de elaboração e apresentação de relatório conclusivo.

2.4.3. Dois Tipos Básicos de Postura

(17)

KUBR enuncia dois tipos básicos de forma de atuação por parte do consultor responsável pelo diagnóstico:

CONSULTOR DE RECURSO, onde este transfere conhecimento à organização cliente, fornecendo informação técnica ou recomendando um programa de ação, esperando com isto uma mudança de comportamento que altere o desempenho da organização.

(17) KUBR, Op.cit. p.13-14

CONSULTOR DE PROCEDIMENTO, em que o consultor procura ajudar a organização a resolver os seus problemas através de análises realizadas a partir dos métodos e valores transmitidos por aquele a elementos internos, havendo assim um trabalho paralelo entre as duas partes.

O moderno conceito de consultoria admite serem estes dois papéis de mútuo apoio.

CAPITULO III

3. O SISTEMA TOTAL DA QUALIDADE

3.1. Introdução

"As crenças sobre o controle na corporação eram de que as responsabilidades pela qualidade estavam distribuídas por toda a organização: a Engenharia fazia tudo o que podia em estudos de confiabilidade de uns poucos produtos. Compras discutia a importância da qualidade com fornecedores, mas não dispunha de um esquema para medir o desempenho da qualidade produzida por estes fornecedores. A Produção, com o seu alto número de empregados e elevado turnover, estava dando o máximo para conscientizar o seu pessoal da importância da qualidade, mas não tinha um programa de controle de processos sistemático para tornar isto efetivo. A Inspeção seguia um programa extensivo de verificação do recebimento de materiais e produtos acabados, mas o nível de insatisfação com os produtos estava aumentando. O Controle de Qualidade desenvolvia um planejamento da qualidade para tantos produtos quanto possível, mas era incapaz de dar cobertura satisfatória para tal. Não havia coordenação do trabalho de qualidade e seu custo era elevado."⁽¹⁸⁾

A afirmação acima, extraída de um exemplo citado pelo autor ilustra a necessidade de se desenvolver um trabalho planejado e organizado, de forma sistêmica, e serve de base para o Sistema de Qualidade proposto pelo autor.

(18) FEIGENBAUM, A.V. Op.cit. p.88

O presente capítulo mostra a proposta de Feigenbaum para o estabelecimento do Sistema Total da Qualidade, que serve como ponto de partida para a proposição da metodologia para diagnóstico, mostrada no capítulo IV.

3.2. Estabelecendo o Sistema Total da Qualidade

(19)

Feigenbaum define o Sistema Total da Qualidade como "uma estrutura operacional que integra toda a organização e fábrica, documentada em procedimentos tecnicamente e gerencialmente efetivos, para direcionar coordenadamente as ações da força de trabalho, máquinas e informações de toda a companhia da forma mais eficiente e prática, de maneira a garantir satisfação do consumidor a baixos custos".

Os subsistemas propostos pelo autor para compor o Sistema Total da Qualidade estão ilustrados na figura seguinte e serão melhor detalhados posteriormente:

(19) FEIGENBAUM, A.V. Op.cit. P.78

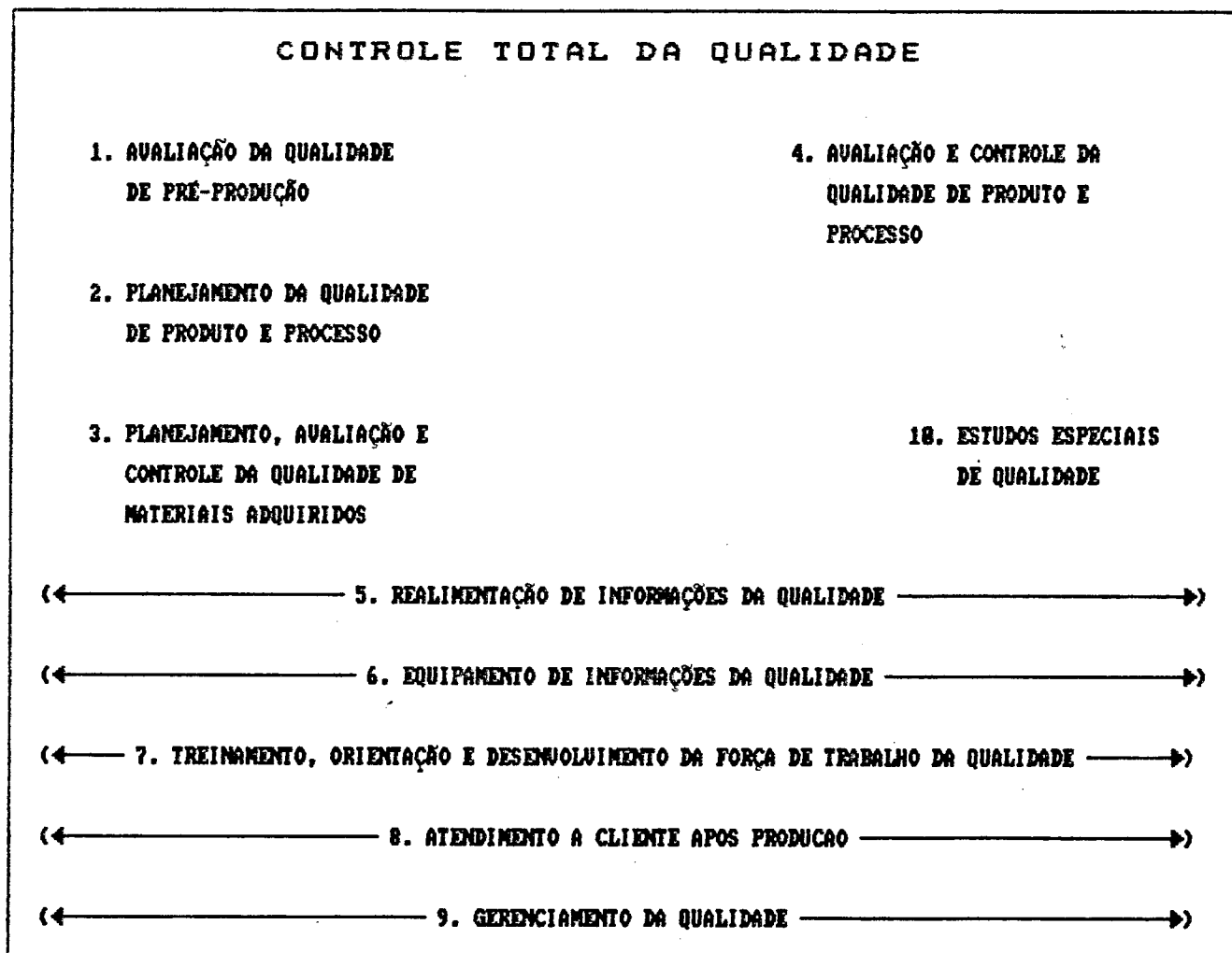


FIGURA 9 - Os subsistemas que constituem o Sistema Total da Qualidade, proposto por Feigenbaum (20)

Em termos de elementos dos sistemas, temos, para o Sistema Total da Qualidade:

OBJETIVO:

Definição e integração de todas as atividades co-respon-

sáveis pela Qualidade em uma organização, de modo que estas possam interagir otimizando a utilização de seus recursos no sentido de proporcionar a satisfação do usuário.

ENTRADAS:

- informações;
- equipamentos;
- recursos humanos;
- tecnologia.

SAIDAS:

- definição da Política da Qualidade;
- definição dos Objetivos da Qualidade;
- definição das Estratégias da Qualidade;
- integração das atividades em toda a organização;
- delegação de responsabilidades pela Qualidade;
- especificação das atividades de controle de fornecedores;
- identificação dos equipamentos da Qualidade;
- definição do fluxo, processamento e controle das informações da Qualidade;
- motivação e treinamento para a Qualidade;
- acompanhamento do desempenho da Qualidade;
- efetividade de ações corretivas;
- auditoria periódica das atividades do sistema;
- programa de aperfeiçoamento da Qualidade.

FRONTEIRAS:

Dentro da conceituação moderna de Qualidade, pode-se dizer que suas fronteiras se confundem com as da própria empresa,

uma vez que este começa no cliente, interage com as diversas atividades da empresa, e finaliza retornando ao cliente, originando um verdadeiro ciclo. Para tanto, considere-se aqui as atividades relacionadas à Qualidade.

3.3. Definição dos Subsistemas

Feigenbaum define os dez subsistemas da Qualidade através de suas saídas, da seguinte forma:

3.3.1. Avaliação da Qualidade na Pré-Produção

Procedimentos para analisar projeto de produto e de processo, visando assegurar satisfação do usuário:

- revisão do projeto de produto;
- revisão do projeto de processo;
- avaliação do produto sob condições de uso;
- identificação de características importantes da Qualidade e priorização;
- revisão de especificações para clareza, compatibilidade e economia;
- localização e eliminação de problemas potenciais de fabricação;
- identificação de ajustes de produto e/ou processo para torná-los compatíveis.

3.3.2. Planejamento da Qualidade de Produto e Processo

Durante as fases de projeto de produto e processo, devem

ser formalizados planos para medir, atingir e controlar a qualidade desejada:

- determinação das características a serem medidas;
- planos de inspeção (o que medir, quando, onde, como, quanto);
- determinação do pessoal necessário;
- métodos para registro de dados da Qualidade;
- manutenção preventiva de equipamentos em geral;
- padronização, calibração e manutenção de equipamentos de medição;
- procedimentos para movimentação e armazenagem de materiais;
- auditorias de produto e processo;
- manualização das atividades de Garantia da Qualidade.

3.3.3. Planejamento, Avaliação e Controle de Materiais Adquiridos

Procedimentos para controlar os materiais adquiridos:

- definição clara dos requisitos de Qualidade para fornecedores;
- priorização clara dos requisitos de Qualidade para fornecedores;
- avaliação de fornecedores;
- inspeção de recebimento;
- testes e ensaios de laboratório;
- integração com setor de compras.

3.3.4. Avaliação e Controle da Qualidade de Produto e Processo

Procedimentos para implementação do Planejamento da Qualidade de Produto e Processo:

Para o pessoal do piso de fábrica:

- definir e priorizar características de qualidade para o pessoal da fábrica;
- estabelecer verificações de Qualidade e monitorar desempenho;
- assegurar meios de medição;
- atualizar planos de inspeção.

Com o pessoal do Controle de Qualidade:

- realizar avaliação da qualidade no processo, assegurando conformidade de componentes;
- realizar testes com componentes e submontagens para assegurar montagem final e funcionalidade;
- realizar auditorias, inclusive de processo;
- avaliações e inspeções em finais de linha;
- avaliações e testes em finais de linha;
- auditorias de produtos; avaliações de confiabilidade;
- estabelecimento de índices de desempenho;
- prover serviço de medição da qualidade;
- avaliação e disposição de materiais não totalmente conforme especificações;
- monitorar desempenho do controle de produto e processo, recomendando eventuais ações corretivas.

Relativo à manutenção de equipamento:

- operar e acompanhar sistema para manutenção de ferramentas, dispositivos e gabaritos;
- planos de calibração e manutenção de equipamentos de medição.

Sobre procedimentos analíticos:

- análises de fabricação; programas de redução de custos;
- análises de atrasos;
- análises de desempenho do pessoal da qualidade;
- correlacionar desempenho de fábrica com campo;
- estabelecer programas de análise e redução de reclamações sobre padrões da qualidade;
- manter padrões para uso na fábrica;
- estabelecer limites de controle de processo;
- revisar periodicamente desenhos e especificações.

Além da determinação de outros trabalhos:

- disposição de não conformidades;
- determinação de ações corretivas e acompanhamento destas;
- desenvolver e estabelecer programas de certificação de qualidade.
- manutenção de índices de qualidade.

3.3.5. Subsistema de Informação da Qualidade

Supre as necessidades de informação da Qualidade das

pessoas chave nas várias áreas funcionais, com procedimentos para:

- análise das necessidades de informações de Qualidade em todas as posições, desde fornecedores até clientes;
- coleta, análise e distribuição de dados: material adquirido, qualidade de processo, qualidade de produto, confiabilidade, refugos, auditoria de produto e processo, falhas de campo, reclamações, relatórios especiais, custos da qualidade e relatórios de desempenho do sistema;
- revisão periódica deste subsistema de informação;
- desenvolvimento de planos de automatização das informações.

3.3.6. Equipamento de Informação da Qualidade

Determinação do equipamento para medição e controle da Qualidade:

- estudo das necessidades a longo prazo, baseadas em novos produtos e processos ou alterações destes;
- novas técnicas de medição;
- projeto e utilização de equipamentos;
- manutenção e atualização de equipamentos;
- instruções de operação e manutenção;
- meios de acompanhar o desempenho da atividade.

3.3.7. Orientação, Treinamento e Desenvolvimento do Pessoal da Qualidade

Procedimentos para desenvolvimento da capacidade do pessoal requerida para operacionalizar o sistema:

Pessoal diretamente envolvido com o controle de qualidade:

- princípios básicos de controle de qualidade;
- rodízio de pessoal;
- designação de "trainees";
- avaliação de desempenho;
- participações em cursos;
- participações em entidades de classe;
- programas de promoção do pessoal;
- treinamento contínuo através de informativos, periódicos, etc.

Pessoal não diretamente envolvido com o controle de qualidade:

- conhecimento do produto;
- conhecimento da função controle de qualidade;
- instruções sobre métodos e técnicas de CQ para pessoal de fábrica;
- orientação sobre gerenciamento da qualidade;
- educação especializada em CQ para engenheiros de produto, engenheiros de processo, compras e outras áreas específicas;
- avaliação dos conhecimentos do pessoal de fábrica;

- programas de conscientização da qualidade para trainees, fornecedores e grandes indústrias clientes.

3.3.8. Serviço de Qualidade após Produção

Procedimentos para responder a reclamações e fazer ajustes, visando satisfazer o usuário:

- revisão de garantia de produtos;
- estabelecer limites de responsabilidade para a empresa;
- concessões sobre critérios de garantia;
- testes comparativos com produtos similares;
- comunicação com setores de Marketing, Engenharia e Fabricação;
- planos de garantia e certificação de qualidade;
- auditorias em revendedores;
- elaboração de manuais de instruções de instalação, operação e manutenção;
- revisão de durabilidade de produto e componentes e técnicas para reparos;
- acompanhamento dos custos da atividade;
- acompanhamento das falhas de campo;
- correlação: falhas internas x falhas de campo.

3.3.9. Gerenciamento da Qualidade

Procedimentos para planejamento, organização e acompanhamento de Qualidade:

- gerenciamento dos custos da Qualidade;
- acompanhamento da qualidade de produto e processo;
- programas de melhoria do nível de qualidade;
- estabelecimento de objetivos, metas e programas para organização da Qualidade, e divulgação destes;
- organização da Qualidade; integração de atividades e pessoas;
- determinação de responsabilidades;
- comprometimento das pessoas;
- medição da contribuição da qualidade no resultado final da empresa.

3.3.10. Estudos Especiais da Qualidade

Procedimentos para identificar e solucionar problemas específicos da Qualidade:

- análises de capacidade de máquinas e processos;
- análises de capacidade de equipamentos de medição;
- redefinição de tolerâncias;
- análises de altas perdas; áreas contribuintes;
- avaliação de novos métodos, processos e materiais;
- otimização da relação capacidade de processo x características do produto;
- diagnóstico de problemas de qualidade e efetividade de ações recomendadas.

CAPÍTULO IV

4. METODOLOGIA PARA O DIAGNÓSTICO DA QUALIDADE

A metodologia aqui apresentada compõe-se de duas grandes etapas:

I. Sistematização para o Diagnóstico da Qualidade

Nesta etapa é desenvolvido um modelo conceitual, com características gerais de um Sistema de Qualidade, que servirá como referencial para o levantamento de dados e realização de análises. Os itens 4.1 e 4.2 contêm o detalhamento desta etapa.

II. Preparação e Aplicação do Diagnóstico da Qualidade

Aqui são propostas as atividades de planejamento, preparação e efetiva realização da coleta de informações, análises e elaboração de recomendações. O detalhamento desta etapa é apresentado no item 4.3.

A primeira etapa, em função de seu cunho conceitual e genérico, pretende ser consistente o bastante para ser aplicada em diferentes sistemas de operações. Para tanto, ela não necessitará de ser refeita quando da aplicação da metodologia em outras oportunidades e organizações, consideradas as restrições do sistema operacional dentro do qual ela foi desenvolvida.

A segunda etapa, por seu turno, propõe o planejamento necessário à aplicação do método e, assim sendo, constitui-se dos pontos a serem cumpridos, de forma ordenada e sequencial, neces-

sários para se atingir os objetivos desejados.

4.1. Sistematização para o Diagnóstico da Qualidade

O Sistema desenvolvido tem como ponto de partida o Sistema Total da Qualidade proposto por Feigenbaum, já mostrado no capítulo anterior do presente trabalho. Algumas alterações foram introduzidas, como redefinição de subsistemas, visando atualização e aplicabilidade do método para diagnóstico. Os elementos objetivo e fronteiras são uma contribuição à proposta de Feigenbaum. Algumas entradas e/ou saidas foram também acrescentadas ao modelo do autor mencionado. No desenvolvimento do sistema foram consideradas as normas brasileiras NBR 8593, NBR 8594, NBR 8595, NBR 8596 e NBR 8597 para programas de garantia da qualidade e as normas internacionais ISO 9000, ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003 e ISO 9004.

Outras literaturas foram consultadas no sentido de enriquecer a definição de cada um dos subsistemas.

Antes de iniciar a definição dos subsistemas, faz-se necessária a identificação do Sistema Geral:

Sistema: Sistema da Qualidade

Objetivo: Definição e integração de todas as atividades co-responsáveis pela Qualidade em uma organização, de modo que estas possam interagir otimizando a utilização dos seus recursos, proporcionando satisfação do usuário.

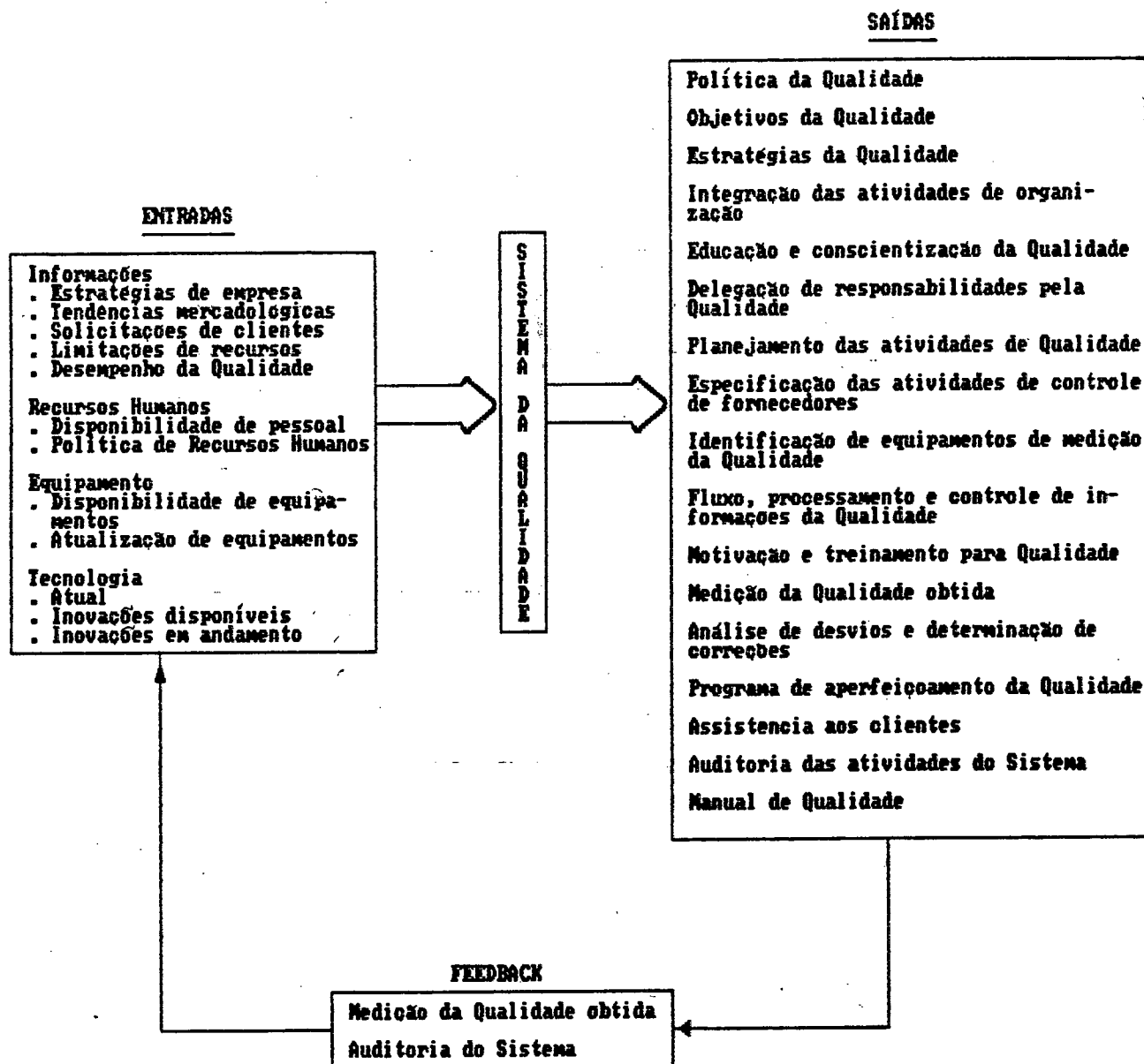


FIGURA 10 - O Sistema da Qualidade

Fronteiras: O Sistema abrange todas as atividades relacionadas à produção da Qualidade necessária à satisfação do cliente final da organização sem deixar, entretanto, de proporcionar o atendimento às necessidades dos clientes intermediários.

A seguir é apresentado um diagrama esquemático da integração dos subsistemas da Qualidade.

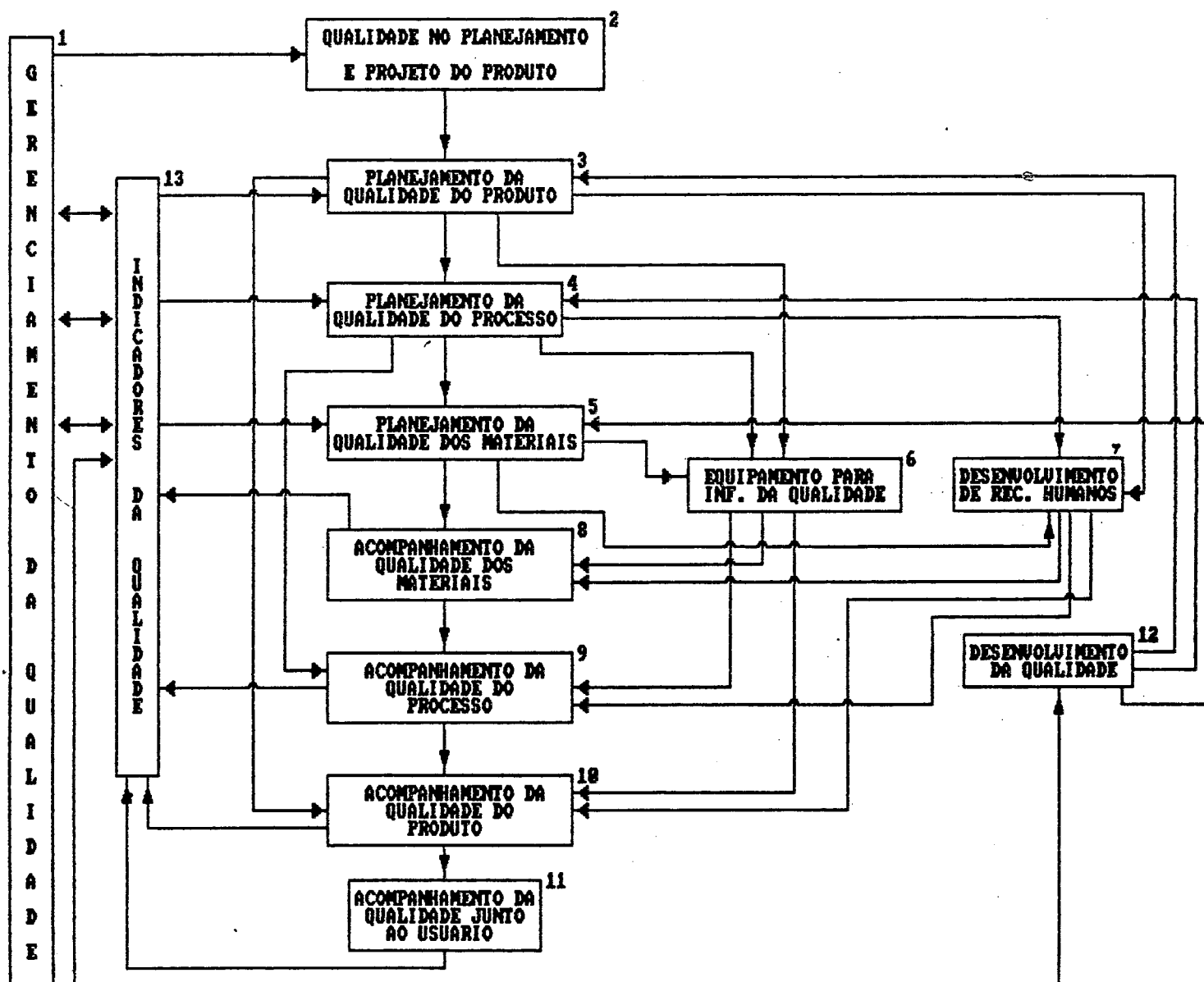


FIGURA 11 - Integração dos Subsistemas da Qualidade

4.2. Definição dos Subsistemas da Qualidade

O modelo conceitual aqui proposto envolve os subsistemas apresentados na figura 11.

A seguir são apresentados em detalhe cada um dos subsistemas, de uma forma padrão, constando dos seguintes itens:

- identificação;
- objetivo;
- figura esquemática, contendo: entradas, saídas e feedback;
- fronteiras.

4.2.1. Gerenciamento da Qualidade

Objetivo: Proporcionar ao sistema gerencial da empresa condições para que este possa atuar sobre todo o sistema, intervindo em atividades de planejamento, organização, integração e controle das operações.

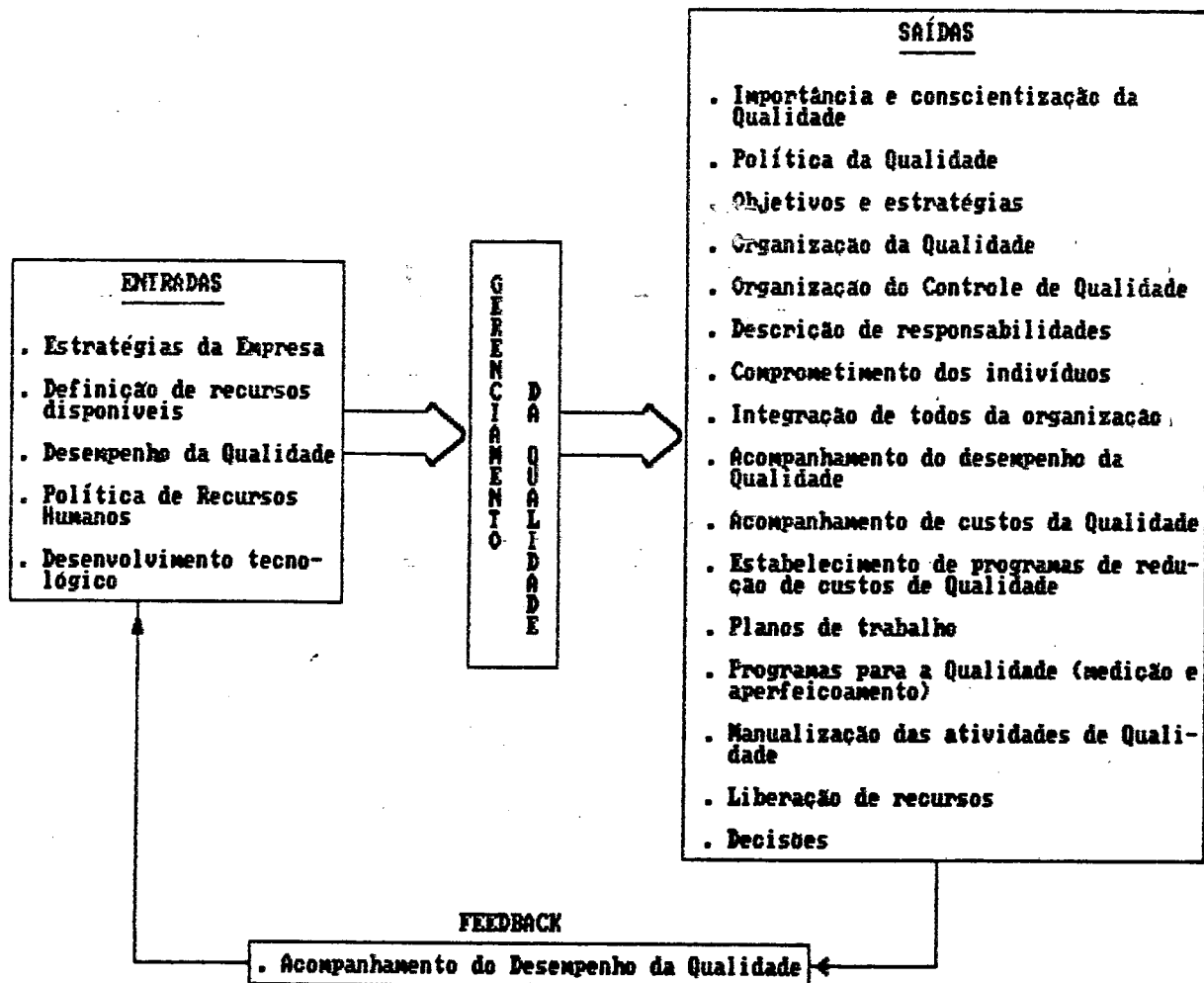


FIGURA 12 - Subsistema Gerenciamento da Qualidade

Fronteiras: O subsistema atua sobre todas as atividades que, de forma direta ou indireta, possam contribuir para a Qualidade final da organização, seja esta a nível de produto ou serviço.

4.2.2. Qualidade no Planejamento e Projeto de Produto

Objetivo: Assegurar o atendimento às expectativas do usuário, numa etapa anterior ao início da produção de bens ou serviços, através da análise de projetos de produto e processo.

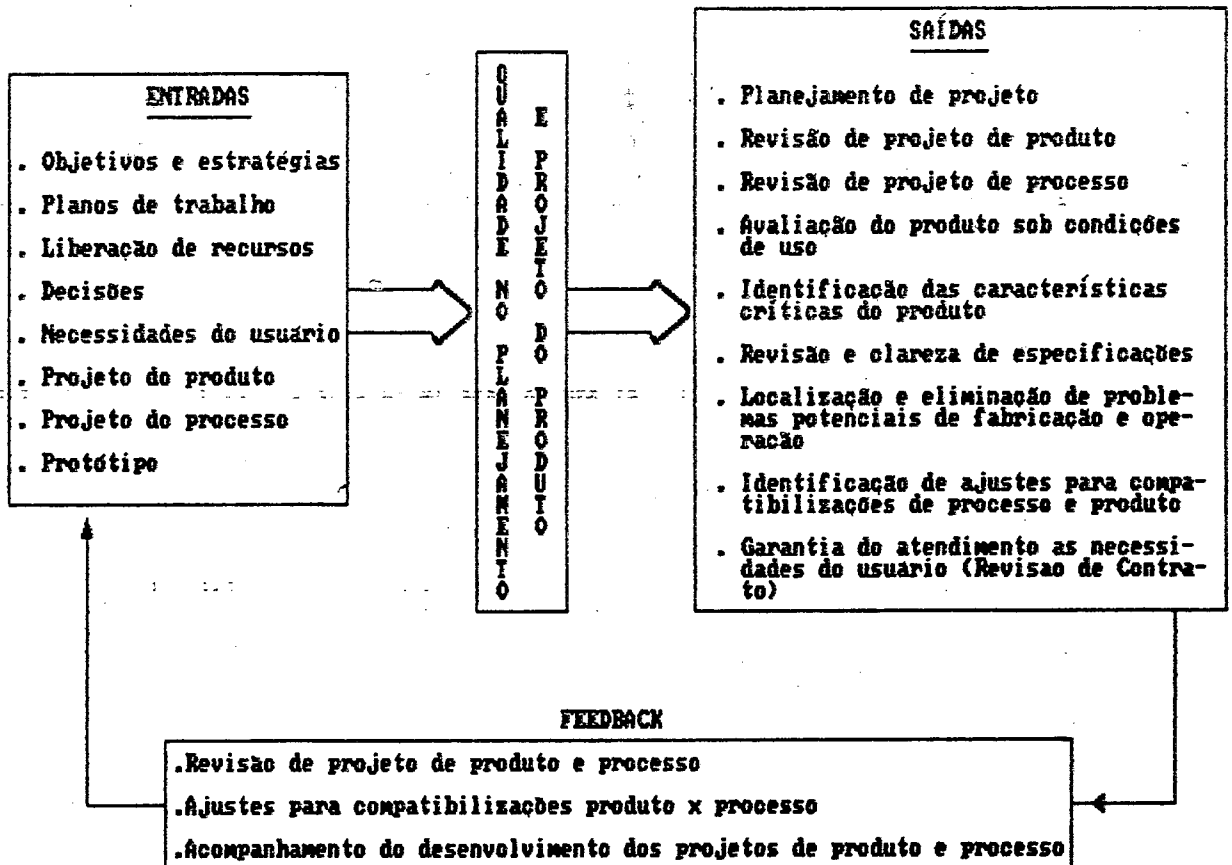


FIGURA 13 - Subsistema Qualidade do Planejamento e Projeto do Produto

Fronteiras: O subsistema se atém a verificar a efetividade de atividades de outros subsistemas, conforme planejamento em que tem participação, sem no entanto se responsabilizar pela execução destas. Estabelece uma ponte entre as necessidades do usuário e o planejamento para atendimento destas. Para tanto, envolve desde a área comercial,

e eventualmente contato com o cliente, até planejamento e organização para início de operação do ciclo de fabricação de produtos.

4.2.3. Planejamento da Qualidade do Produto

Objetivo: Garantia e conformidade final dos produtos através do desenvolvimento e formalização de planos para medir, atingir e controlar a qualidade desejada, durante a fase de elaboração do projeto do produto.

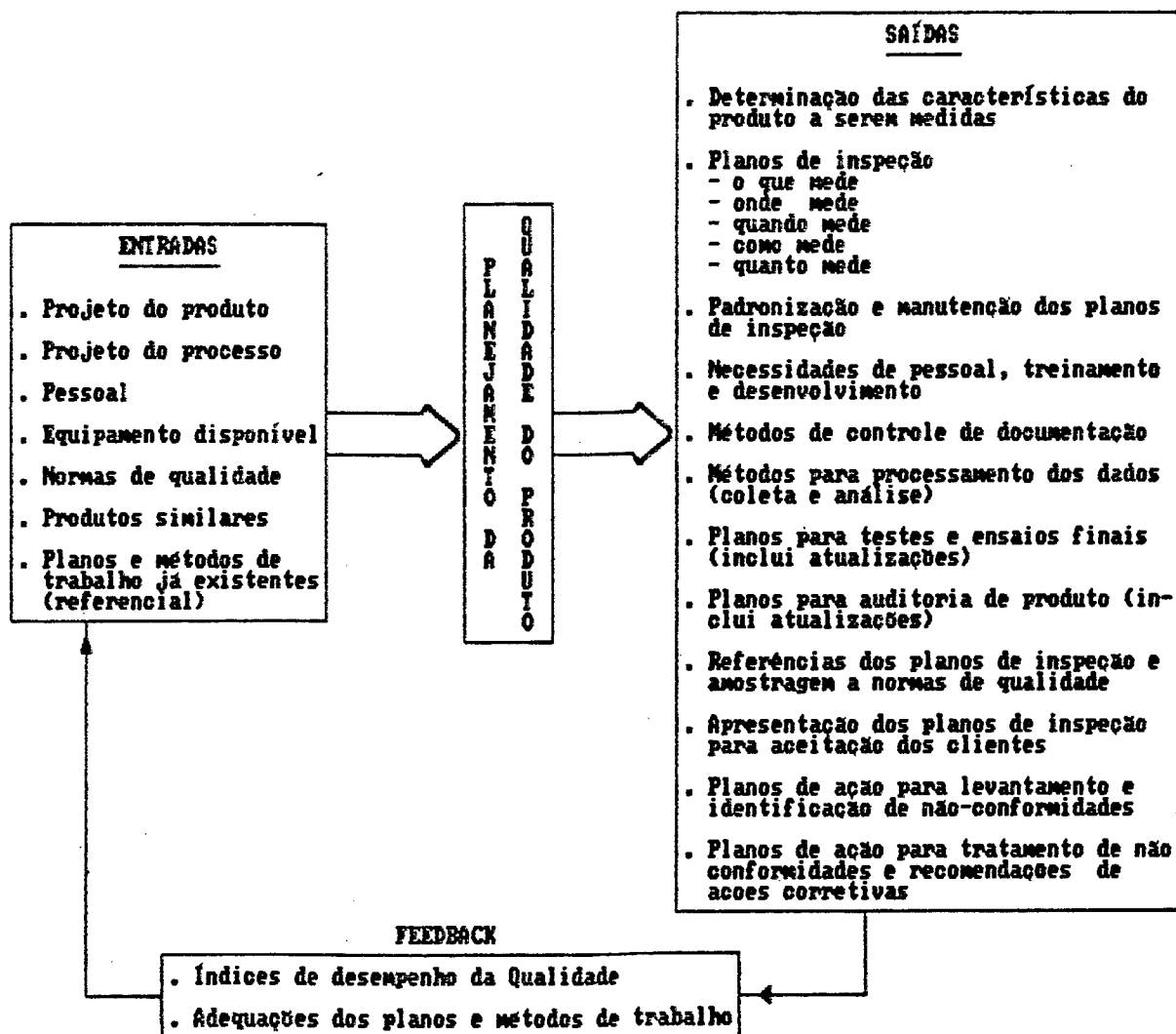


FIGURA 14 - Subsistema Planejamento da Qualidade do Produto

Fronteiras: A atividade parte das necessidades levantadas pelo cliente transmitidas de forma direta, ou indireta via área comercial e abrangendo o estabelecimento de meios e condições para obtenção e monitoração da qualidade desejada.

4.2.4. Planejamento da Qualidade de Processo

Objetivo: Garantir a manutenção de processos sob controle, através do desenvolvimento e formalização de planos para medir, atingir e controlar a qualidade desejada, durante a fase de elaboração do projeto do processo.

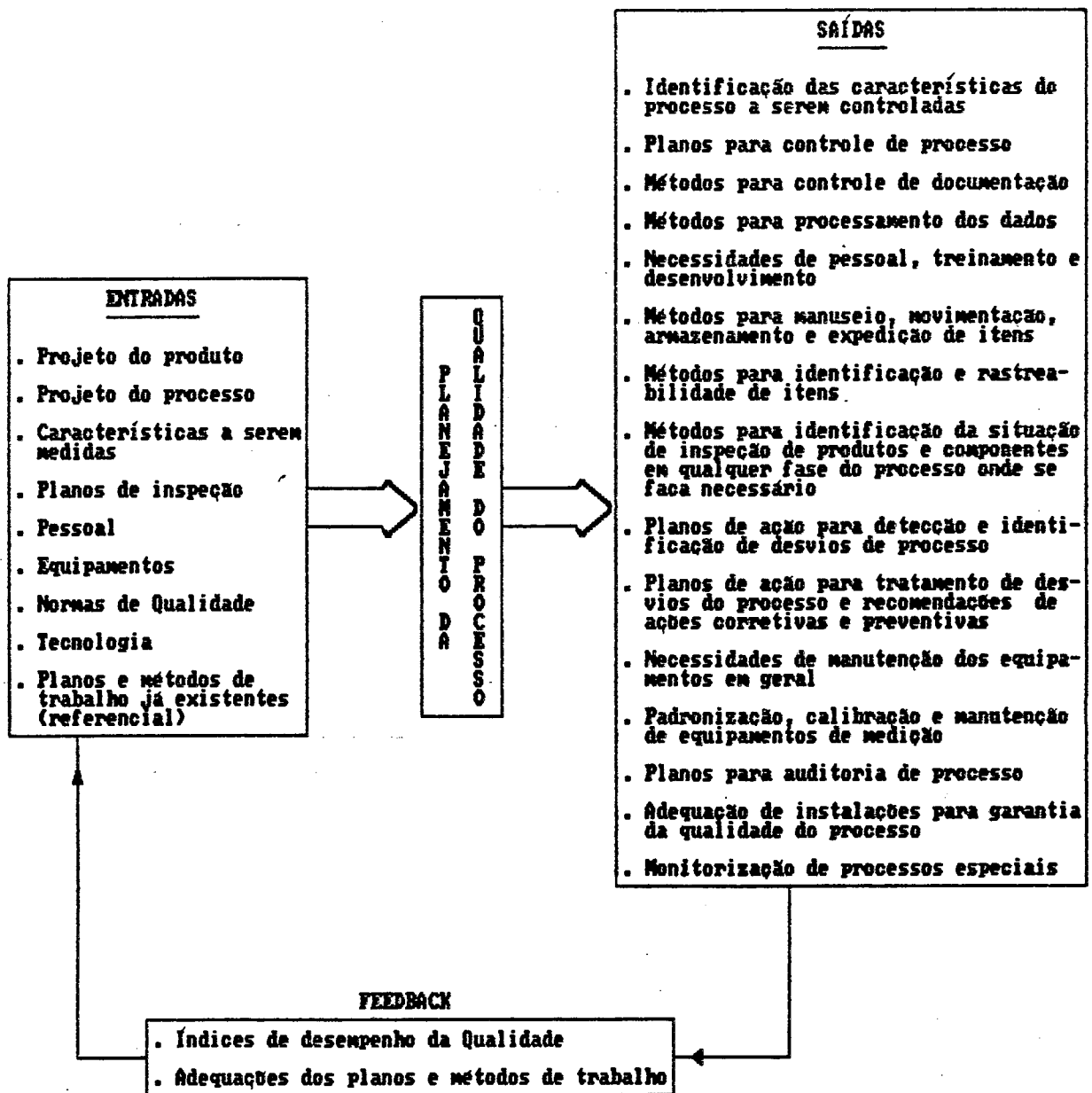


FIGURA 15 - Subsistema Planejamento da Qualidade do Processo

Fronteiras: A atividade serve como principal elo de ligação entre o projeto do produto e a fabricação, sendo estas então suas fronteiras básicas. O nível de decisão alcança todas as definições de condições para a fabricação de produtos e/ou serviços visando conformidade com os requisitos especificados de projeto.

4.2.5. Planejamento da Qualidade dos Materiais

Objetivo: Garantir a conformidade com os requisitos de materiais a serem adquiridos de terceiros permitindo assim sua utilização nos diversos processos de produção.

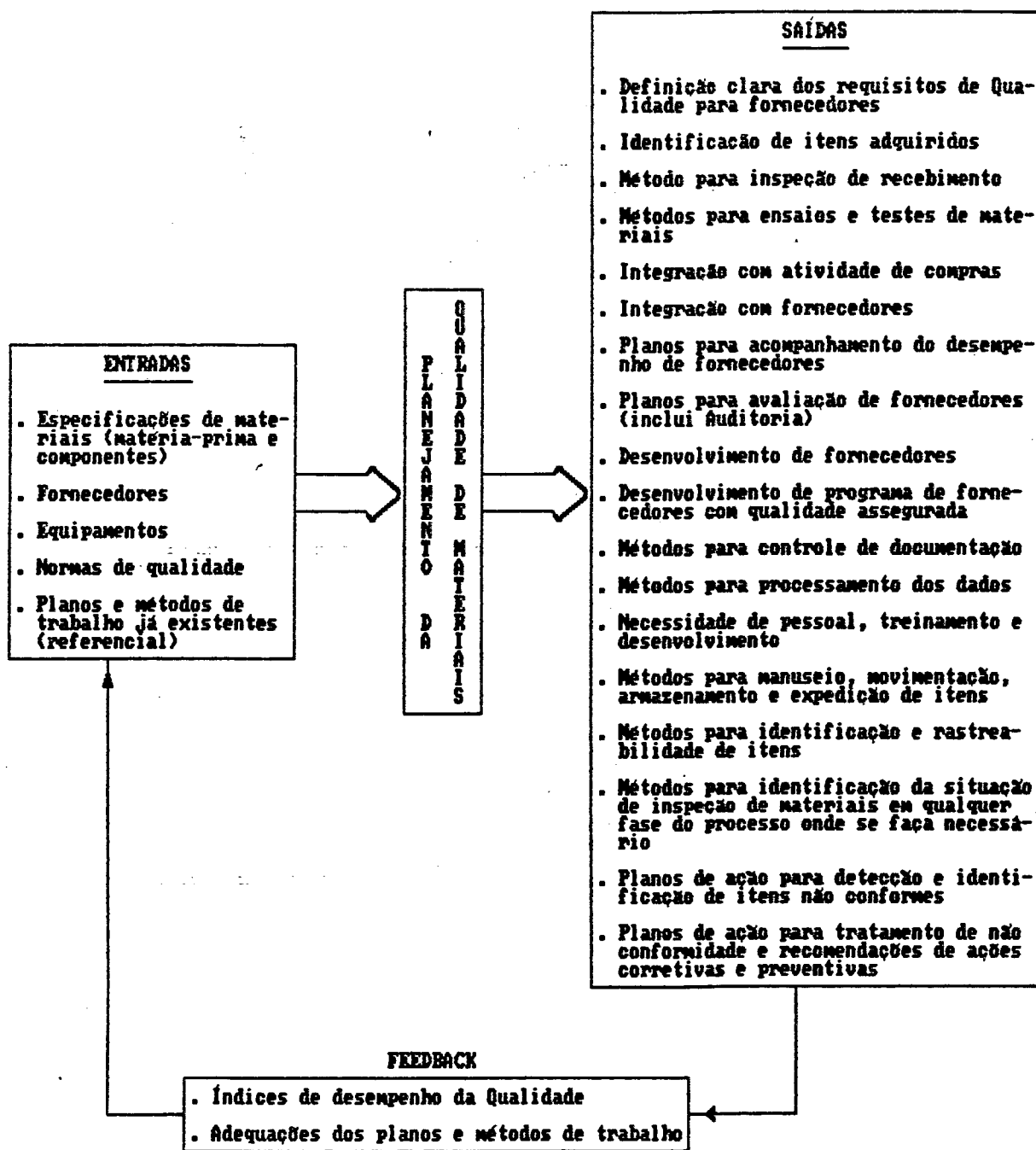


FIGURA 16 - Subsistema Planejamento da Qualidade de Materiais

Fronteiras: A atividade interliga o projeto de produto ao contato com fornecedores para fornecimento de materiais e/ou serviços. As decisões podem ir até a determinação de fornecedores e/ou sugestões de alterações.

4.2.6. Equipamentos para Informação da Qualidade

Objetivo: Prover os meios para determinação, utilização e manutenção dos equipamentos capazes de levantar as medidas solicitadas no planejamento da qualidade de produtos, processos e materiais.

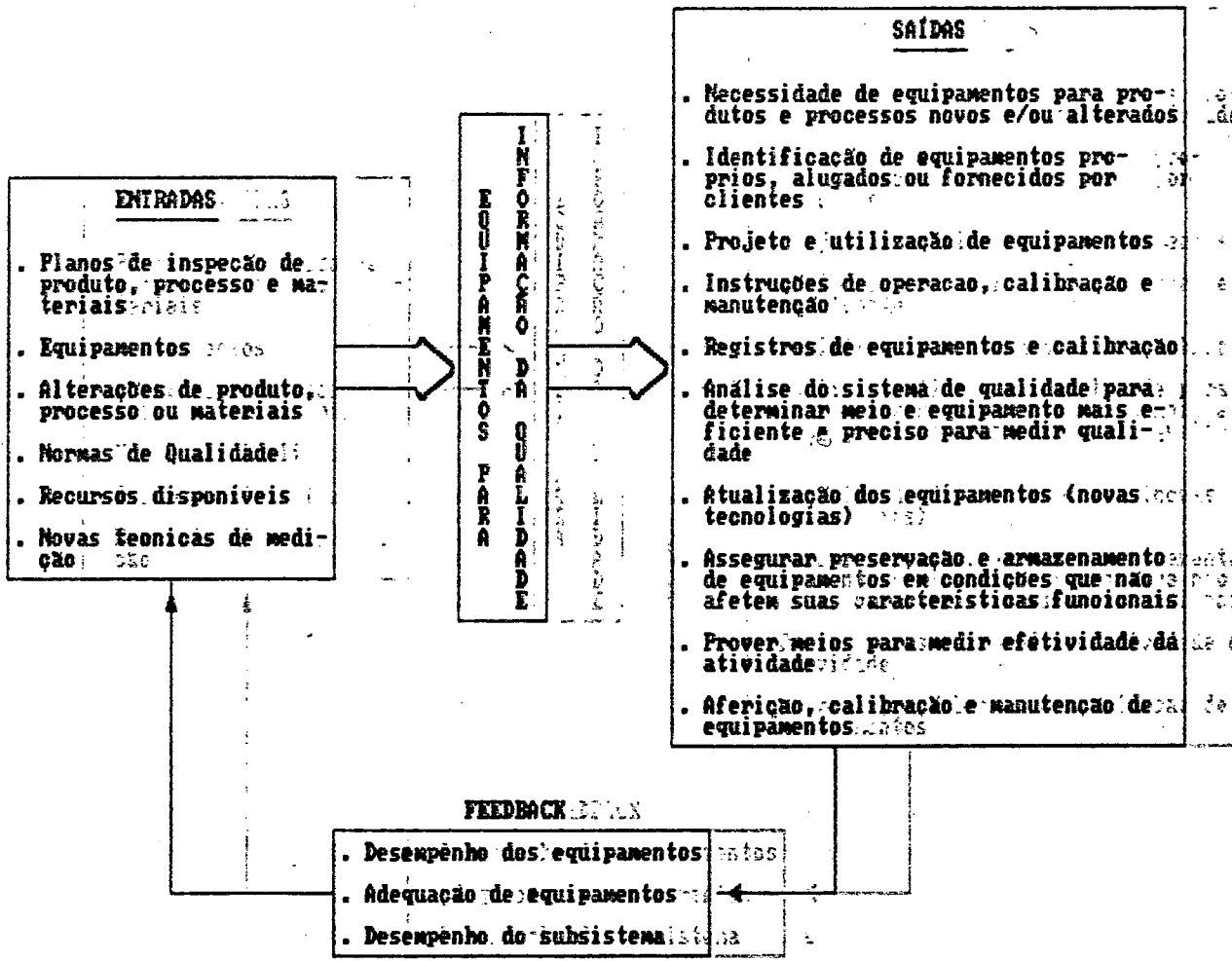


FIGURA 17A-1 Subsistema Equipamentos para Informação da Qualidade

Fronteiras: A atividade abrange decisões relativas à definição dos equipamentos a serem utilizados, assim como dos métodos de aferição, calibração e manutenção dos mesmos.

4.2.7. Desenvolvimento de Recursos Humanos

Objetivo: Organização das atividades de treinamento e desenvolvimento de pessoal para operacionalizar o sistema da qualidade, bem como do gerenciamento, de forma geral, dos recursos humanos da empresa.

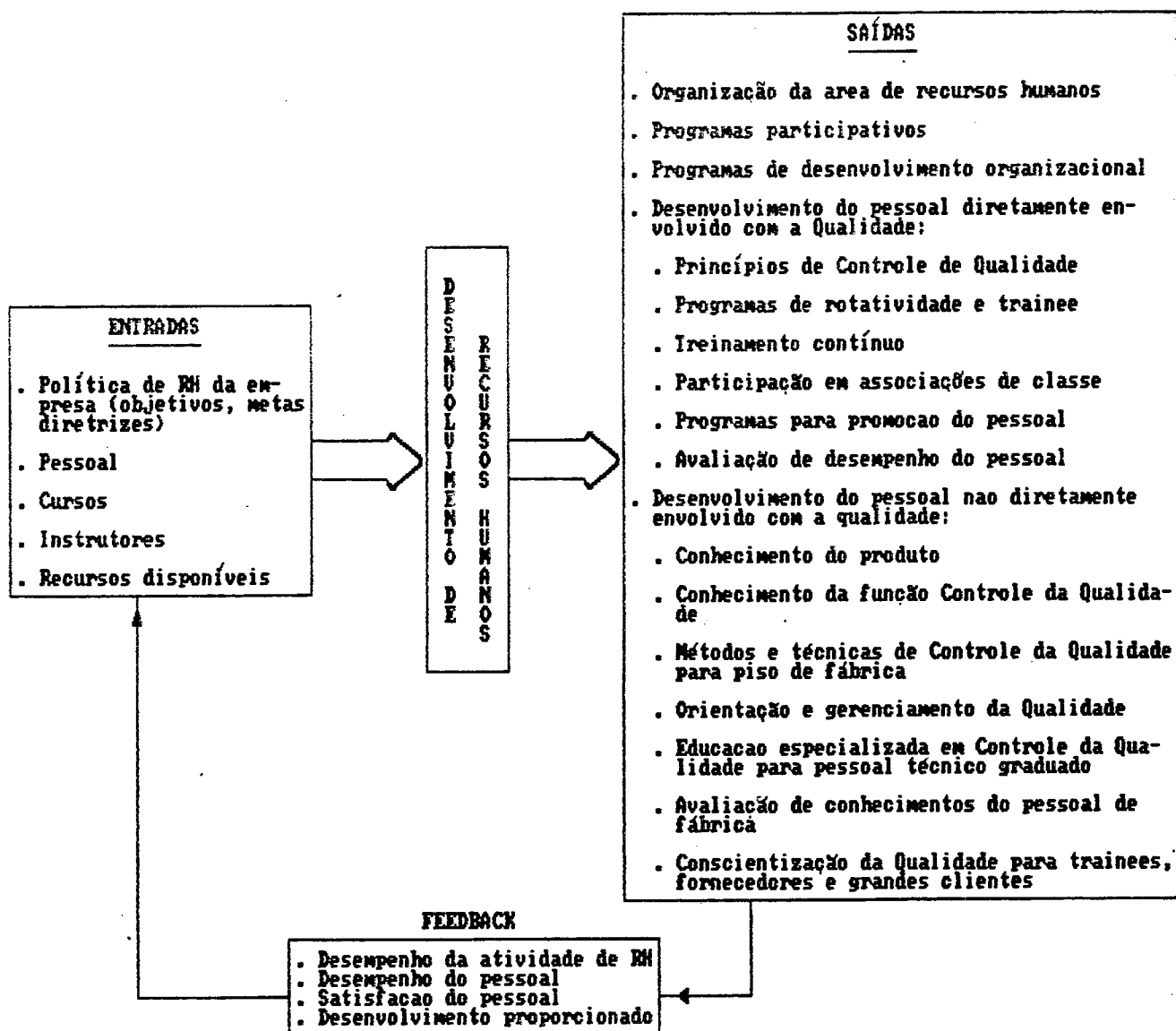


FIGURA 18 - Subsistema Desenvolvimento de Recursos Humanos

Fronteiras: A atividade abrange tudo o que diz respeito à capacitação e aprimoramento de habilidades do pessoal em geral, valorizando o homem como elemento de maior importância para o sucesso da organização.

4.2.8. Acompanhamento da Qualidade dos Materiais

Objetivo: Garantir a não utilização de materiais adquiridos que apresentem não conformidade, através da efetiva aplicação das atividades determinadas no subsistema Planejamento da Qualidade de Materiais.

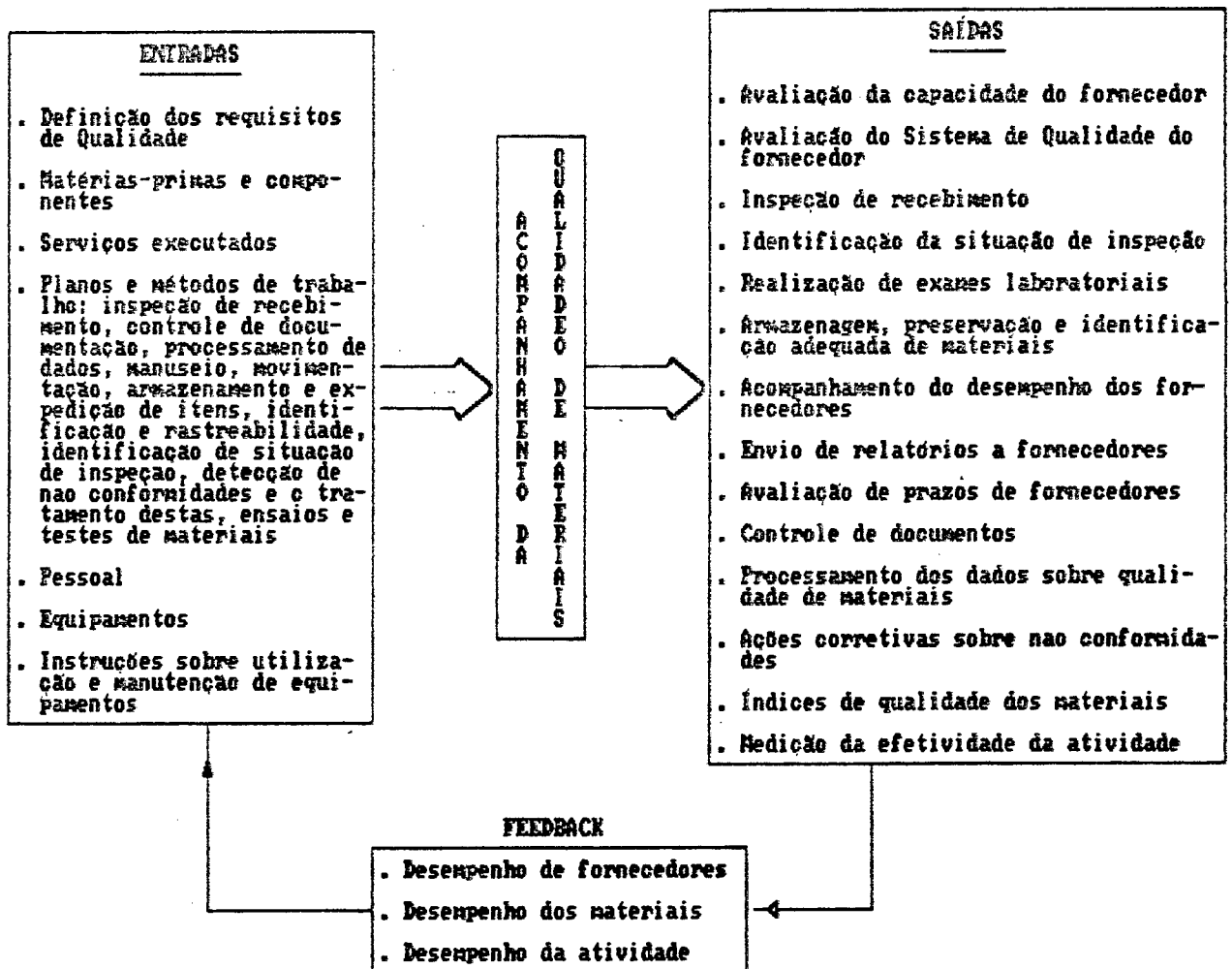


FIGURA 18 - Subsistema Acompanhamento da Qualidade de Materiais

Fronteiras: A atividade se restringe a colocar em prática aquilo que foi pré-determinado pelo planejamento, realimentando aquele subsistema para eventuais correções de rumos. Tem um contato externo, na medida em que realiza comunicações a fornecedores sobre seus desempenhos e necessidades de tomada de ações.

4.2.9. Acompanhamento da Qualidade do Processo

Objetivo: Assegurar a qualidade dos processos de fabricação pela verificação do atendimento às diretrizes estabelecidas no planejamento da qualidade do processo.

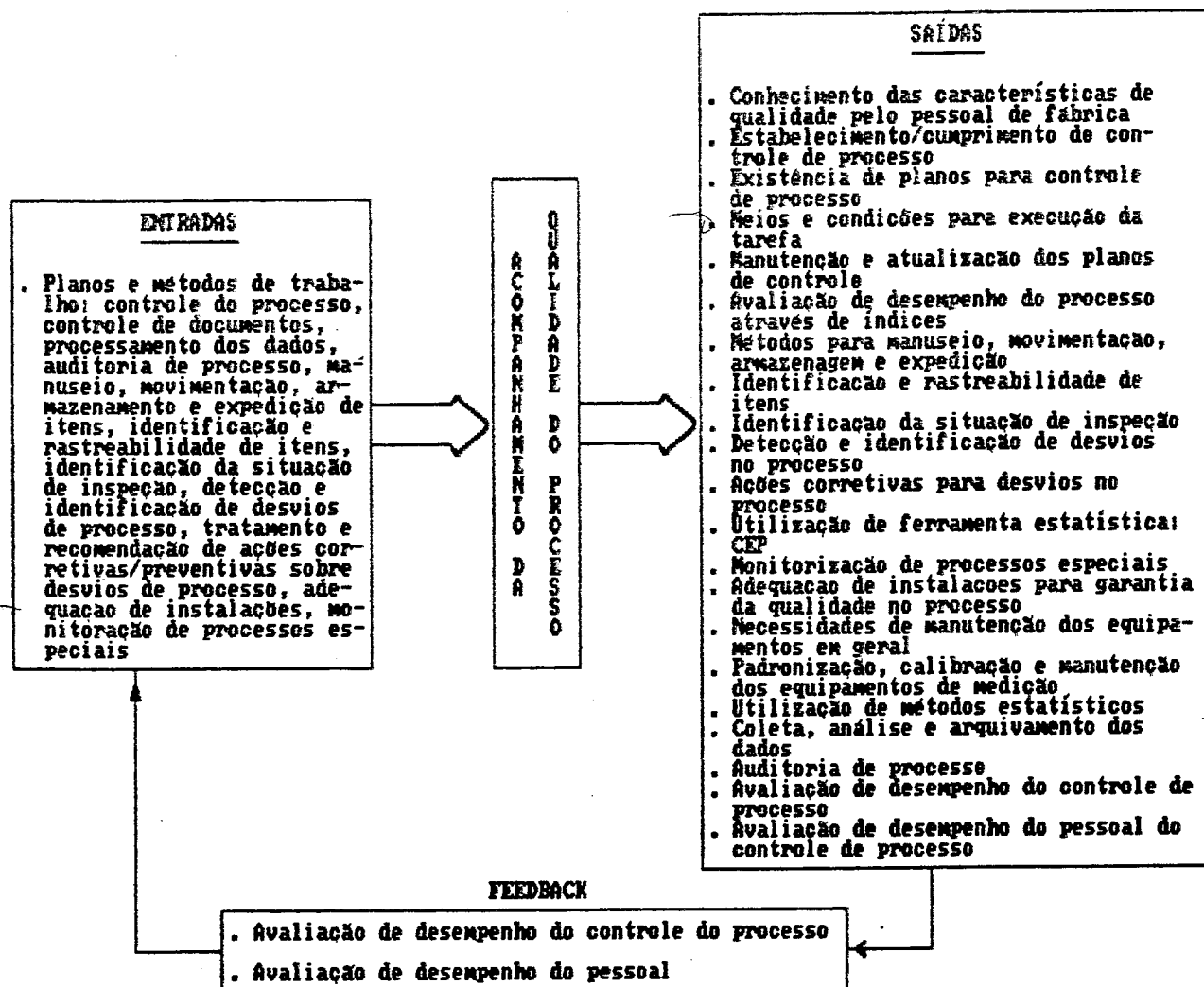


FIGURA 20 - Subsistema Acompanhamento da Qualidade do Processo

Fronteiras: A atividade abrange a verificação da conformidade dos processos estabelecidos

seguindo planos definidos, participando da monitorização dos processos e também da análise e sugestões de alterações eventualmente necessárias.

4.2.10. Acompanhamento da Qualidade de Produto

Objetivo: Assegurar a qualidade dos produtos fabricados através da verificação da efetiva execução das diretrizes estabelecidas no planejamento da qualidade de produtos.

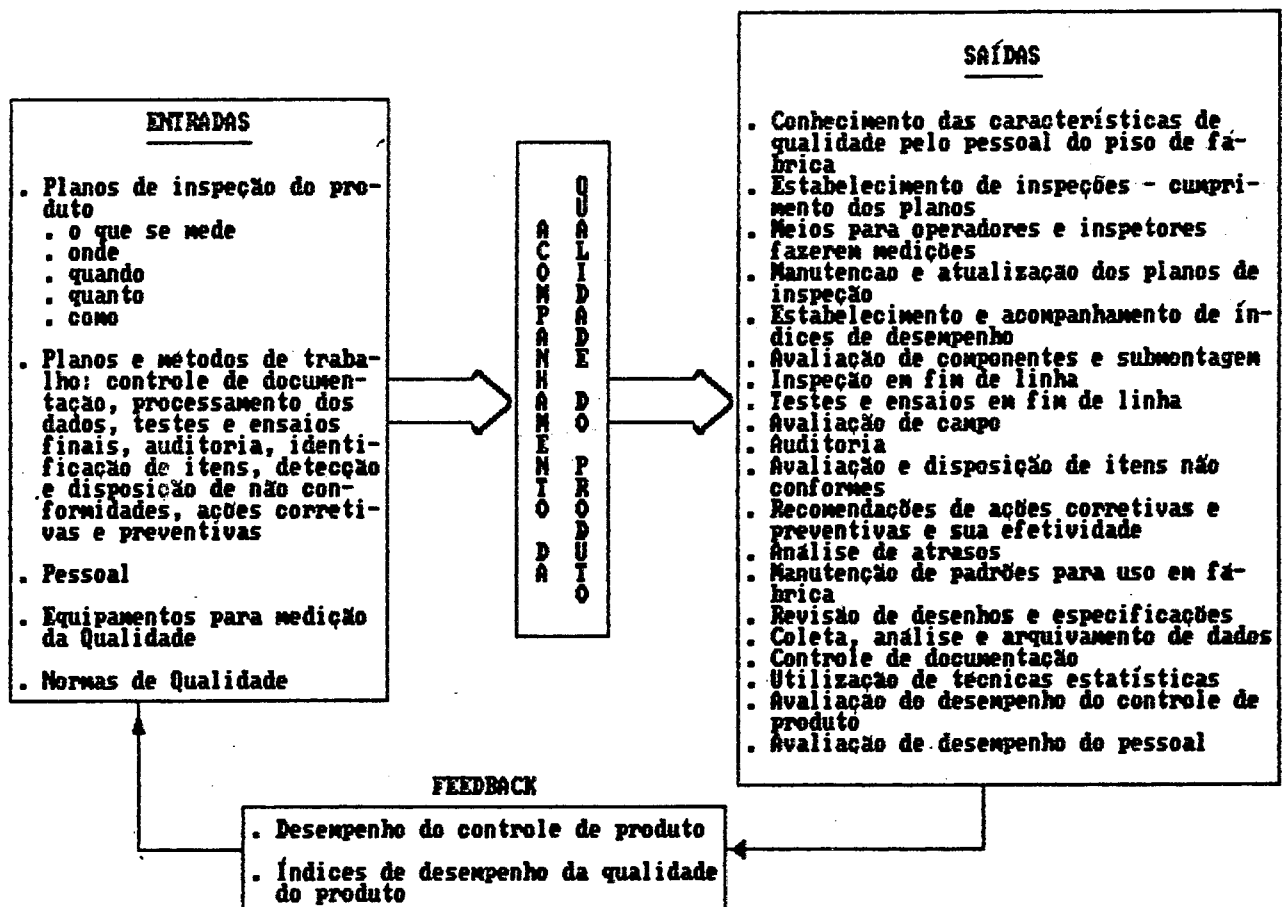


FIGURA 21 - Subsistema Acompanhamento da Qualidade do Produto

Fronteiras: Sendo uma atividade de execução de procedimentos planejados, abrange todos os assuntos pertinentes à estrita verificação de conformidade do produto (serviço fabricado com os requisitos estabelecidos). Participa eventualmente nas revisões, análises e sugestões de alterações de especificações de produtos.

4.2.11. Acompanhamento da Qualidade junto ao Usuário

Objetivo: Assegurar a satisfação do usuário, através de um atendimento voltado a dar orientação, dirimir dúvidas e esclarecimento das reclamações assim como encaminhamento de providências necessárias.

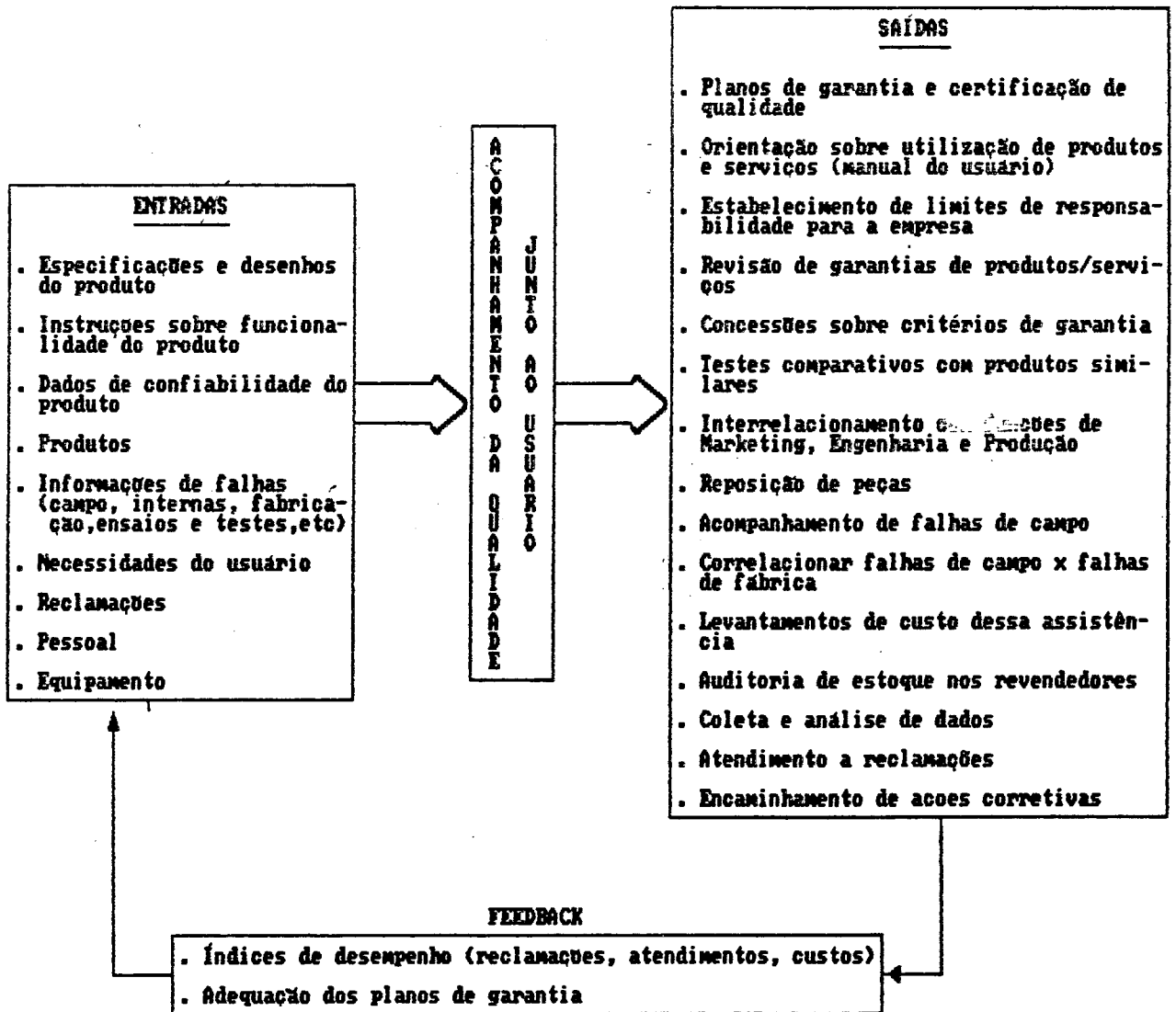


FIGURA 22 - Subsistema Acompanhamento da Qualidade junto ao Usuário

Fronteiras: Este subsistema, apesar de estar mais próximo a projeto de produto e clientes, praticamente atua em todos os pontos da organização. Muito embora o seu nível de decisões esteja limitado a responder a consultas e reclamações dos clientes, tem a função importante de recomendar revisões e alterações de produtos/processos, pois é o subsistema que representa a imagem externa da empresa.

4.2.12. Desenvolvimento da Qualidade

Objetivo: Identificar e solucionar problemas específicos de qualidade, determinar possibilidade de melhorar características de qualidade, assegurar que ações corretivas e de melhoria sejam sempre praticadas, e desenvolver estudos que propiciem o aprimoramento contínuo da Qualidade.

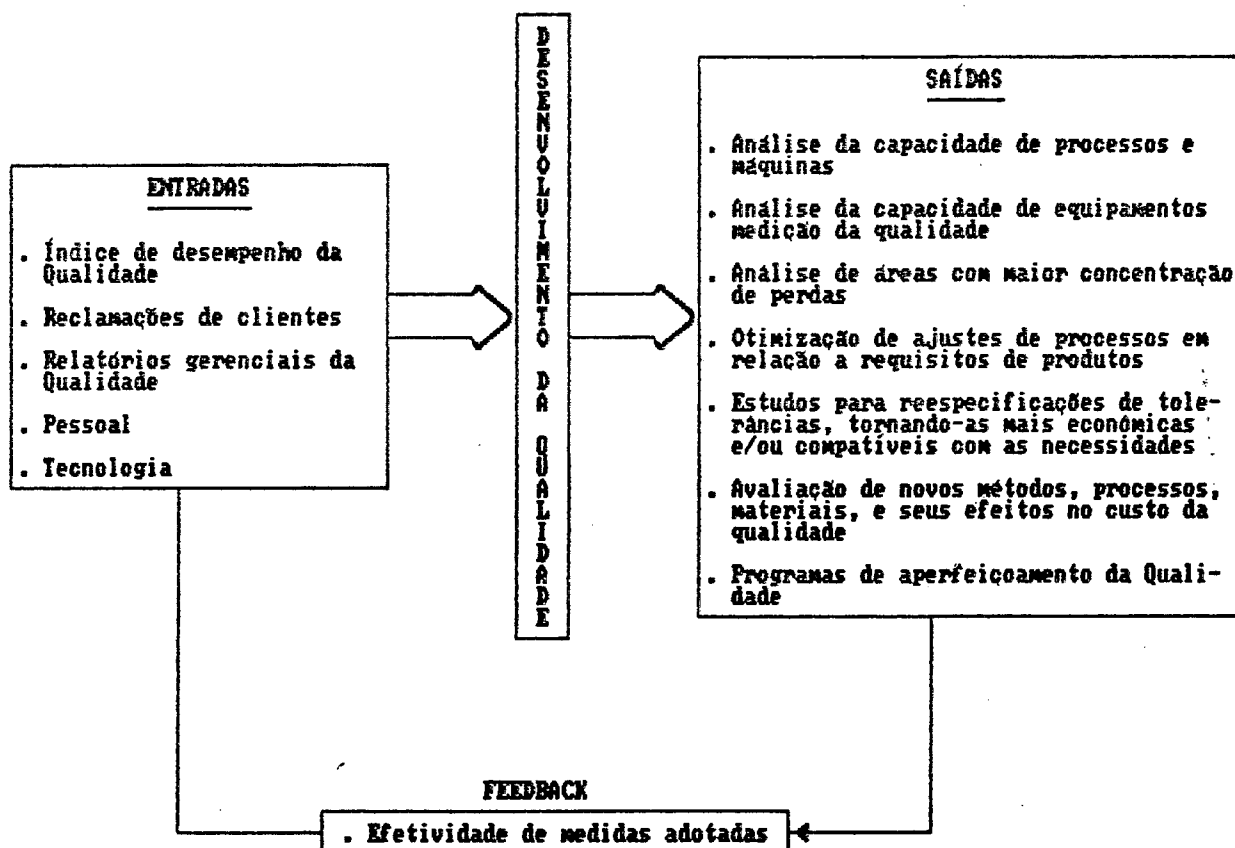


FIGURA 23 - Subsistema Desenvolvimento da Qualidade

Fronteiras: A atividade abrange todo o sistema de Qualidade, não tendo portanto restrição de área de atuação. Como se trata de uma atividade mais voltada a estudos, cabe-lhe recomendar implantação de medidas corretivas para problemas detectados, ou sugerir programas de melhorias, que não necessariamente serão implantados.

4.2.13. Indicadores da Qualidade

Objetivo: Suprir as necessidades de informação do sistema, que auxiliem no gerenciamento da Qualidade.

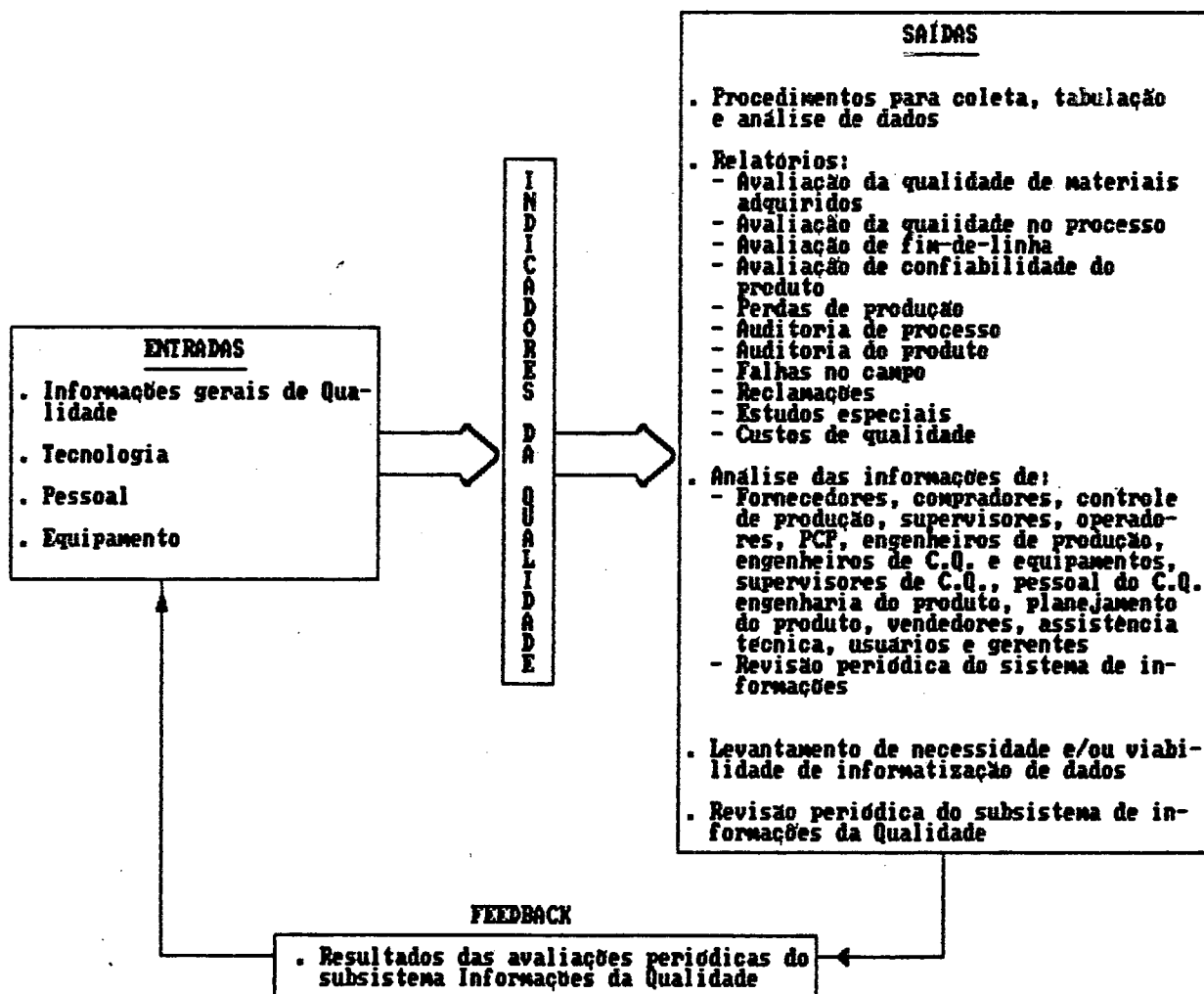


FIGURA 24 - Subsistema Indicadores da Qualidade

Fronteiras: Este subsistema deve, pela própria natureza de sua função, interagir com todos os demais subsistemas de Qualidade, assim como os demais setores e funções da organização e também o ambiente externo, incluindo assim fornecedores, clientes, concorrentes, etc.

4.3. Preparação e Aplicação do Diagnóstico da Qualidade

A metodologia para o Diagnóstico da Qualidade prevê o desenvolvimento de sete etapas, que visam o levantamento de sugestões a partir do comparativo entre a situação encontrada na organização analisada e o Sistema de Qualidade proposto na etapa 4.2. Estas etapas são as seguintes:

4.3.1. Caracterização da Empresa

Nesta etapa propõe-se a identificação da empresa, levantamento de dados gerais (como capital, quantidade de funcionários, estruturação legal de formação da sociedade, data de fundação, etc), caracterização do sistema de produção vigente, identificação dos produtos e serviços fornecidos, política de comercialização e distribuição, estrutura organizacional, etc.

4.3.2. Elaboração de Questionário

Para o efetivo levantamento de dados e informações gerais, deve ser elaborado um roteiro (na forma de questionário) que atenda aos vários aspectos enfocados em cada um dos

subsistemas da Qualidade. Para a elaboração do questionário, deve se atentar para as condições e limitações da empresa, sem deixar, no entanto, lacunas quanto às condições mínimas exigidas em cada subsistema. Um exemplo de questionário adotado será mostrado no Capítulo V deste trabalho, quando da descrição dos resultados obtidos com a aplicação da metodologia.

4.3.3. Sistema de Avaliação

Visando permitir objetividade na análise das questões levantadas, deve-se elaborar um sistema de avaliação que classifique a empresa quanto ao grau de atendimento aos requisitos (saídas) do Sistema de Qualidade, em dois níveis:

1) A nível de questão é atribuída a seguinte ponderação:

VALOR	GRAU DE ATENDIMENTO
0	REQUISITO TOTALMENTE INSATISFEITO
3	REQUISITO PARCIALMENTE INSATISFEITO
5	REQUISITO SATISFEITO DE FORMA REGULAR
8	REQUISITO SATISFEITO DE FORMA CONSIDERADA BOA
10	REQUISITO SATISFEITO DE FORMA EXCELENTE

Deve ser desenvolvida uma ponderação que ilustre a importância relativa de cada questão dentro do subsistema considerado.

2) A nível de sistema completo, é feita uma ponderação baseada na importância relativa de cada um dos subsistemas, de modo que o total integralize 100. Isto deve ser feito em função do sistema de produção vigente, política de comercialização,

política de desenvolvimento de projeto de produto, etc.

4.3.4. Preparação para Aplicação

Esta etapa objetiva elaborar um roteiro para aplicação dos questionários, onde deve constar: pessoas a serem entrevistadas, dados a serem solicitados, relatórios a serem anexados, visitas necessárias, acompanhamento de atividades operacionais, agendamento dos compromissos, etc.

Um ponto interessante nesta etapa é relacionar quais questões deverão ser formuladas a quais pessoas. Isto é importante por dois motivos: em primeiro lugar, cada questão deverá ser feita pelo menos a duas pessoas diferentes, preferencialmente a pessoas de setores diferentes, em que um destes setores seja cliente do serviço prestado pelo outro. Em segundo lugar, a definição prévia das questões a serem formuladas agiliza o processo da entrevista.

Este cruzamento questões x entrevistado é fundamental, uma vez que os subsistemas propostos não correspondem de forma integral à estrutura organizacional vigente nas empresas.

4.3.5. A Aplicação

Uma vez concluída a fase de preparação, pode se proceder à efetiva aplicação, que corresponde ao levantamento de dados das diferentes formas possíveis e planejadas.

Esta etapa requer grande parte do tempo total necessário para a realização do diagnóstico. Paciência, conhecimento e

astúcia são elementos indispensáveis ao responsável pela coleta das informações.

(21)

Segundo Ishikawa "o auditor pode possuir uma pilha de fórmulas e check lists, mas sem o conhecimento baseado em experiência, ele não conduzirá bem sua função".

4.3.6. Análise e Elaboração de Recomendações

A fase seguinte é o processamento das informações e opiniões levantadas para análise e levantamento das recomendações de mudanças ou melhorias a serem implementadas na organização. Deve-se tomar o cuidado de fundamentar as recomendações sugeridas em dados levantados, sempre que possível.

O levantamento das recomendações será feito a nível de subsistema, mas estas deverão estar departamentalizadas, em função da estrutura organizacional presente na organização.

4.3.7. Elaboração de Relatório Conclusivo

As recomendações sugeridas devem ser documentadas através de um relatório elaborado pelo consultor responsável pelo Diagnóstico.

As recomendações devem ser colocadas de forma que fique clara a relevância de cada uma. Isto se evidencia ao se estabelecer prioridade de execução para cada sugestão levantada a partir das análises efetuadas.

(21) ISHIKAWA, K. TQC - Total Quality Control: estratégia e administração da qualidade. São Paulo. IMC International Sistemas Educativos, 1986. p.88

O relatório deve ser ajustado às condições e limitações da empresa, mas deve ser imparcial, pois representa a situação diagnosticada por um elemento externo à organização.

4.3.8. Apresentação dos Resultados

Os resultados finais do Diagnóstico, com as recomendações constantes do relatório conclusivo, devem ser apresentados pelo consultor em reunião com o corpo diretivo da organização.

Nesta etapa podem ser discutidos aspectos circunstanciais da empresa, que poderão até justificar algum tipo de falha detectada.

A partir desta discussão, pode surgir um plano de trabalho, que deve ser elaborado em conjunto pela administração da empresa, através de sua diretoria e gerência, assistidas pelo consultor. Este deve ponderar os aspectos técnicos de um sequenciamento das atividades a serem planejadas, com as restrições impostas pela empresa.

4.4. O Sistema da Qualidade e Normalização

Algumas normas para Programas de Qualidade têm sido adotadas e/ou discutidas em empresas ou entidades de classe.

Entre estas podemos citar as Normas Brasileiras NBR 8593, 8594, 8595, 8596 e 8597 e as Normas Internacionais ISO 9000, 9001, 9002, 9003 e 9004.

Visando um enquadramento do Sistema de Qualidade proposto nesta dissertação, será desenvolvido um comparativo

entre as diretrizes básicas deste Sistema com as das referidas normas.

O comparativo (ver quadro 1) será realizado de forma direta com as normas NBR 8593 e ISO 9001, em função de serem estas as mais completas, e que englobam todos os aspectos abordados pelas outras (NBR 8593 contém NBR 8594, NBR 8595 e NBR 8596 enquanto ISO 9001 contém ISO 9002 e ISO 9003).

SISTEMA DE QUALIDADE	NBR 8593	ISO 9001
1. GERENCIAMENTO DA QUALIDADE	ORGANIZAÇÃO	1.ORGANIZAÇÃO/POLÍTICA 2.SISTEMA DA QUALIDADE
2. QUALIDADE NO PLANEJAMENTO E PROJETO DO PRODUTO	1.REVISÃO DE CONTRATO 2.GARANTIA DO PROJETO 4.CONTROLE DE DOCUMENTOS	3.REVISÃO DE CONTRATO 4.CONTROLE DO PROJETO 5.CONTROLE DE DOCUMENTOS
3. PLANEJAMENTO DA QUALIDADE DO PRODUTO	3.PLANEJAMENTO DA INSPEÇÃO 4.CONTROLE DE DOCUMENTOS 7.IDENTIFICAÇÃO/RASTREABIL. 11.INSPEÇÃO DURANTE PRODUÇÃO 17.MANUSEIO E ARMAZENAMENTO 18.PRESERVAÇÃO, EMBALAGEM E EXPEDIÇÃO 19.REGISTROS DA QUALIDADE 20. AUDITORIA	4.CONTROLE DE DOCUMENTOS 8.IDENTIFICAÇÃO/RASTREABIL. 10.INSPEÇÕES E TESTES 12.SITUAÇÃO DE INSPEÇÃO 15.MANUSEIO, ARMAZENAMENTO, EMBALAGEM E EXPEDIÇÃO 16.REGISTROS DA QUALIDADE 17.AUDITORIAS INTERNAS DA QUALIDADE
4. PLANEJAMENTO DA QUALIDADE DO PROCESSO	3.PLANEJAMENTO DA INSPEÇÃO 4.CONTROLE DE DOCUMENTOS 10.PRODUÇÃO E CONSTRUÇÃO 11.INSPEÇÃO DURANTE A PRODUÇÃO 12.PROCESSOS ESPECIAIS 13.SITUAÇÃO DE INSPEÇÃO 14.INSPEÇÃO FINAL 20.AUDITORIA	4.CONTROLE DE DOCUMENTOS 8.IDENTIFICAÇÃO/RASTREABIL. 9.CONTROLE DE PROCESSOS 10.INSPEÇÕES E TESTES 12.SITUAÇÃO DE INSPEÇÃO 15.MANUSEIO, ARMAZENAMENTO, EMBALAGEM E EXPEDIÇÃO
5. PLANEJAMENTO DA QUALIDADE DE MATERIAIS	3.PLANEJAMENTO DA INSPEÇÃO 5.AQUISIÇÃO 6.ITEMS FORNECIDOS PELO COMPRADOR 7.IDENTIFICAÇÃO/RASTREABIL. 9.INSPEÇÃO DE RECEBIMENTO 17.MANUSEIO E ARMAZENAMENTO 18.PRESERVAÇÃO, EMBALAGEM E EXPEDIÇÃO 20.AUDITORIA	6.AQUISIÇÃO 7.ITEMS FORNECIDOS PELO COMPRADOR 8.IDENTIFICAÇÃO/RASTREABIL. 10.INSPEÇÕES E TESTES 12.SITUAÇÃO DE INSPEÇÃO 15.MANUSEIO, ARMAZENAMENTO, EMBALAGEM E EXPEDIÇÃO 17.AUDITORIAS INTERNAS DA QUALIDADE
6. EQUIPAMENTOS DE INFORMAÇÃO DA QUALIDADE	3.PLANEJAMENTO DA INSPEÇÃO 8.EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO E ENSAIO 19.REGISTROS DA QUALIDADE	4.CONTROLE DE DOCUMENTOS 11.EQUIPAMENTOS DE INSPEÇÃO, MEDIÇÃO E TESTE 16.REGISTROS DA QUALIDADE
7. DESENVOLV. DE RECURSOS HUMANOS	—	18.TREINAMENTO
8. ACOMPANHAMENTO DA QUALIDADE DE MATERIAIS	7.IDENTIFICAÇÃO/RASTREABIL. 9.INSPEÇÃO DE RECEBIMENTO 13.SITUAÇÃO DE INSPEÇÃO 15.NÃO CONFORMIDADES 16.AÇÕES CORRETIVAS 19.REGISTROS DA QUALIDADE 20.AUDITORIA	8.IDENTIFICAÇÃO/RASTREABIL. 10.INSPEÇÕES E TESTES 12.SITUAÇÃO DE INSPEÇÃO 13.CONTROLE DE ITENS NÃO CONFORMES 14.AÇÕES CORRETIVAS 16.REGISTROS DA QUALIDADE 17.AUDITORIAS INTERNAS DE QUALIDADE
9. ACOMPANHAMENTO DA QUALIDADE DO PROCESSO	7.IDENTIFICAÇÃO/RASTREABIL. 10.PRODUÇÃO E CONSTRUÇÃO 11.INSPEÇÃO DURANTE A PRODUÇÃO 12.PROCESSOS ESPECIAIS 13.SITUAÇÃO DE INSPEÇÃO 15.NÃO CONFORMIDADES 16.AÇÕES CORRETIVAS 19.REGISTROS DA QUALIDADE 20.AUDITORIA	8.IDENTIFICAÇÃO/RASTREABIL. 9.CONTROLE DE PROCESSOS 10.INSPEÇÕES E TESTES 12.SITUAÇÃO DE INSPEÇÃO 13.CONTROLE DE ITENS NÃO CONFORMES 14.AÇÕES CORRETIVAS 16.REGISTROS DA QUALIDADE 17.AUDITORIAS INTERNAS DE QUALIDADE
10. ACOMPANHAMENTO DA QUALIDADE DO PRODUTO	7.IDENTIFICAÇÃO/RASTREABIL. 11.INSPEÇÃO DURANTE A PRODUÇÃO 13.SITUAÇÃO DE INSPEÇÃO 14.INSPEÇÃO FINAL 15.NÃO CONFORMIDADES 16.AÇÕES CORRETIVAS 19.REGISTROS DA QUALIDADE 20.AUDITORIA	8.IDENTIFICAÇÃO/RASTREABIL. 10.INSPEÇÕES E TESTES 12.SITUAÇÃO DE INSPEÇÃO 13.CONTROLE DE ITENS NÃO CONFORMES 14.AÇÕES CORRETIVAS 16.REGISTROS DA QUALIDADE 17.AUDITORIAS INTERNAS DE QUALIDADE
11. ACOMPANHAMENTO DA QUALIDADE JUNTO AO USUÁRIO	—	19.ASSISTÊNCIA TÉCNICA
12. DESENVOLVIMENTO DA QUALIDADE	15.NÃO CONFORMIDADES 16.AÇÕES CORRETIVAS	13.CONTROLE DE ITENS NÃO CONFORMES 14.AÇÕES CORRETIVAS 18.TREINAMENTO 20.TÉCNICAS ESTATÍSTICAS
13. INDICADORES DA QUALIDADE	19.REGISTROS DA QUALIDADE	16.REGISTROS DA QUALIDADE

QUADRO 1 - Comparativo entre o sistema proposto, a norma brasileira NBR 8593 e a norma internacional ISO 9001

A análise do comparativo mostrado no QUADRO 1 permite os seguintes comentários:

- a ISO 9001 é mais abrangente que a NBR 8593;
- o sistema proposto atende às duas Normas, tendo, em, alguns pontos, amplitude maior que estas;
- a ISO 9001 se aproxima mais do sistema proposto, em que pese o conteúdo de alguns itens estarem aquém da proposição do modelo apresentado;
- qualquer sistema que atenda aos requisitos mínimos do sistema proposto satisfará, sem dúvida, as exigências das duas Normas aqui consideradas.

CAPÍTULO V

5. APLICAÇÃO

Este capítulo tem como objetivo apresentar uma aplicação da metodologia proposta, que será desenvolvida conforme sequência apresentada no capítulo anterior.

A metodologia foi sendo, na medida em que seu desenvolvimento ocorria, objeto de aplicação, avaliação e ajustes. Estas aplicações, que podemos denominar de parciais, foram efetuadas em empresas distintas, o que permitiu que se fizesse um comparativo da adequação da metodologia para diferentes tipos de organização.

A aplicação aqui apresentada entretanto, tem como objetivo ilustrar a análise global de uma determinada organização. Para tanto, optou-se por uma das empresas analisadas e discute-se, a partir daí, os resultados e conclusões para aquela organização, analisada de maneira isolada, isto é, sem as eventuais análises e conclusões desenvolvidas para as outras organizações consideradas.

5.1. Sistematização para o Diagnóstico da Qualidade

O sistema apresentado no capítulo anterior serve de base para o levantamento de dados e elaboração de análises.

Na elaboração de questionário serão detalhados dois subsistemas:

- Acompanhamento da Qualidade do Processo (4.2.9)
- Acompanhamento da Qualidade do Produto (4.2.10)

5.2. Preparação e Aplicação do Diagnóstico da Qualidade

5.2.1. Caracterização da empresa

A empresa objeto de aplicação da metodologia é uma indústria do setor de auto-peças, com sua matriz, localizada na Grande São Paulo, e contando com uma unidade fabril em outro lugar, fora da região citada. A empresa conta com cerca de 25 anos de existência, tendo hoje aproximadamente 600 funcionários.

Cerca de 60% da produção é comercializada com a indústria automobilística (representada por todas as grandes montadoras), 30% é comercializada com o mercado de reposição, e 10% são exportados.

A produção é composta por um setor de fabricação de componentes, subdividido em 4 seções, e um setor de montagem, subdividido em duas seções.

Organizacionalmente a empresa se encontra dividida, uma vez que a direção e a administração geral se encontram em São Paulo, incluindo-se aí os setores comercial, financeiro, compras, engenharia do produto, parte do setor produtivo, recebimento de materiais e assistência técnica. Na unidade distinta encontra-se a maior parte do setor produtivo, onde há uma gerência industrial que responde pela administração geral da unidade, da qual fazem parte os setores de planejamento da produção, controle de estoques e almoxarifado, setor pessoal, parte do setor financeiro, controle de qualidade e setor técnico (manutenção, processos e ferramentaria).

A situação, no momento da aplicação da metodologia, se apresentava da seguinte forma:

- A empresa vinha recebendo visitas de avaliação técnica por parte de clientes (grandes montadoras), em que se levantavam listas de recomendações a serem implementadas na companhia.

Estas recomendações diferiam de cliente para cliente, em alguns pontos, uma vez que havia coincidência em muitos aspectos e sugestões levantadas. As prioridades, entretanto, eram muitas vezes conflitantes, causando dificuldades para serem implantadas, com constantes redirecionamentos de esforços. Isto proporcionava desorganização e confusão na coordenação das atividades.

A contribuição do diagnóstico realizado visou exatamente levantar as reais necessidades da empresa e elaborar um plano de ação devidamente ordenado e sequencial, permitindo uma implantação de modificações sem atropelos, procurando sempre preencher os requisitos necessários à execução de alterações previstas.

5.2.2. Elaboração de Questionário

Uma vez decidida a aplicação do Diagnóstico da Qualidade, partiu-se para a elaboração do questionário para levantamento das informações, de acordo com o conteúdo de cada subsistema. Serão mostrados aqui os subsistemas Acompanhamento da Qualidade do Produto e Acompanhamento da Qualidade do Processo.

A escolha destes dois subsistemas foi feita em função de serem bastante próximos da idéia tradicional de Controle de Qualidade, o que permite uma visualização comparativa com as atividades normalmente existentes nas empresas brasileiras.

A seguir são apresentados os questionários relativos aos subsistemas.

a) Subsistema: Acompanhamento da Qualidade do Processo

Este subsistema se refere ao acompanhamento da qualidade durante a fabricação. As questões não são sempre totalmente elucidativas, havendo, eventualmente necessidade de melhor esclarecimento por parte de quem esteja realizando o diagnóstico.

1. Existe a atividade de controle de processos?
2. As características de qualidade do processo são de conhecimento do pessoal de fábrica?
3. O controle de processos é feito baseado somente nas características do produto ou inclui parâmetros dos processos?
4. As inspeções ao longo do processo são feitas conforme planos e métodos pré-estabelecidos?
5. São fornecidos meios e condições para inspetores e/ou operadores fazerem as medições estabelecidas?
6. Há um trabalho de manutenção e atualização dos planos de inspeção?
7. São estabelecidos índices de desempenho para qualidade do processo?

8. Durante o manuseio, movimentação e armazenagem de itens são tomadas precauções para se evitar vibrações, choques, corrosão e quaisquer outras condições que causem danos aos mesmos?
9. Os itens armazenados são regularmente avaliados sobre suas condições, a fim de que sejam detectadas possíveis deteriorações?
10. Os itens são identificados em qualquer etapa do processo? É possível rastrear os itens, permitindo localização de eventuais desvios nos processos?
11. As inspeções têm seus resultados devidamente identificados, de forma clara e precisa, ao longo do processo?
12. Há uma sistemática de trabalho para detecção e identificação de desvios no processo?
13. Existem planos de ação para o tratamento dos desvios do processo? Ações corretivas e preventivas?
14. Existem cartas de controle junto ao local de trabalho, e são as mesmas devidamente preenchidas?
15. São feitas análises de gráficos de controle?
16. São pré-estabelecidos ajustes para correção de desvios ocorridos no processo, e detectados pelos gráficos?
17. Há um controle mais rígido dos processos considerados especiais, de modo que os itens não apresentem falhas quando do seu uso?

18. São mantidos padrões para utilização na fábrica?
19. Qual a condição geral dos equipamentos utilizados?
20. Há uma integração com o setor de manutenção, identificando necessidades de ajustes e correções dos equipamentos?
21. São feitos acompanhamentos de calibração e manutenção dos equipamentos de medição?
22. Os métodos estatísticos utilizados são eficientes?
23. São feitas análises sobre os métodos estatísticos?
24. As coletas, análises e arquivamentos de dados são feitos de forma satisfatória?
25. São realizadas periodicamente auditorias de processo?
26. São realizadas avaliações de desempenho do controle de processos?
27. São realizadas avaliações de desempenho do pessoal de controle de processos?

b) Subsistema: Acompanhamento da Qualidade do Produto

Este subsistema se refere ao acompanhamento da qualidade do produto com ênfase nos parâmetros do produto. Visa abordar mais o produto acabado (ou semi-acabado).

Para melhor compreensão do conteúdo das questões, haverá eventualmente, necessidade de esclarecimento por parte do consultor responsável pelo diagnóstico.

1. As características de qualidade do produto são de conhecimento do pessoal da fábrica?
2. As inspeções dos produtos são realizadas de acordo com os métodos de inspeção estabelecidos?
3. São fornecidos meios e condições para inspetores e/ou operadores fazerem as medições estabelecidas?
4. Há um trabalho de manutenção e atualização dos planos de inspeção?
5. São estabelecidos objetivos de desempenho para qualidade do produto? Há um acompanhamento destes índices de desempenho?
6. São feitas inspeções de componentes e submontagens?
7. São feitas inspeções em fim-de-linha? São feitos testes e ensaios de produtos acabados?
8. Os testes e ensaios realizados com os produtos seguem normas técnicas atualizadas e métodos pré-estabelecidos?
9. São feitas avaliações do desempenho do produto no campo? 9
10. São realizadas auditorias periódicas dos produtos acabados?
11. São realizadas análises a partir das auditorias e dos registros das inspeções com o objetivo de se obter uma rápida ação corretiva em relação ao produto?
12. É realizada uma avaliação de não-conformidade dos produtos?

13. A avaliação de não-conformidade é feita por pessoal competente?
14. Há uma sistemática para recomendação de ações corretivas a partir das não conformidades detectadas? Qual a sua efetividade?
15. A empresa faz classificação de atrasos, atribuindo causas à qualidade?
16. Há padrões de qualidade em uso na fábrica?
17. São feitas revisões de desenhos e especificações?
18. Os procedimentos para coleta e análise de dados são satisfatórios? São cumpridos?
19. A documentação técnica é controlada conforme métodos estabelecidos?
20. Os métodos estatísticos utilizados são eficientes?
21. São feitas análises sobre os métodos estatísticos?
22. São realizadas avaliações do desempenho do controle de produtos?
23. São realizadas avaliações do desempenho do pessoal do controle de produto?

A correspondência entre as questões propostas e o conteúdo de cada subsistema está ilustrada nos quadros 2 e 3.

CRITÉRIO	PESO	QUESTÃO	PESO P/ QUESTÃO
1. CONHECIMENTO CARACT.QUAL. PELO PESSOAL DE FABRICA	5	2	5
2. ESTABELECIMENTO DO CONTROLE DE PROCESSO	10	1	10
3. PLANOS P/CONTROLE DE PROCESSO	8	3 4	2 6
4. MEIOS E CONDIÇÕES P/ EXECUÇÃO DA TAREFA	7	5	7
5. MANT. ATUAL. DOS PLANOS	5	6	5
6. AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO INDICES	7	7	7
7. METODOS P/MANUSEIO, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZ. E EXP.	2	8 9	1 1
8. IDENTIFICAÇÃO E RASTREABILIDADE DE ITENS	3	10	3
9. IDENTIFICAÇÃO DA SITUAÇÃO DE INSPEÇÃO	5	11	5
10. DETECÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE DESVIOS NO PROCESSO	6	12	6
11. AÇÕES CORRETIVAS P/DES-UIOS NO PROCESSO	6	13	6
12. CEP	6	14	2
		15	2
		16 18	1 1
13. MONITORIZAÇÃO DOS PROCESSOS ESPECIAIS	2	17	2
14. ADEQUAÇÃO DE INSTALAÇÕES P/GARANTIA DA QUALIDADE NO PROCESSO	2	19	2
15. NECESSIDADES DE MANUTENÇÃO DOS EQUIP. EM GERAL	2	20	2
16. PADRONIZ, CALIBRAÇÃO E MANUTENÇÃO DE EQUIPS. MEDIÇÃO	1	21	1
17. UTILIZAÇÃO MÉTODOS ESTADÍSTICOS	4	22 23	3 1
18. MÉTODOS P/PROCESSAMENTO DOS DADOS	6	24	6
19. AUDITORIA DE PROCESSO	4	25	4
20. AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DO CONTROLE DE PROCESSO	6	26	6
21. AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO PESSOAL DO CONTROLE DE PROCESSO	3	27	3

QUADRO 2 - Correspondência entre questões e conteúdo do Subsistema Acompanhamento da Qualidade do Processo

CRITÉRIO	PESO	QUESTÃO	PESO P/ QUESTÃO
1. CONHECIMENTO CARACT.QUAL. PELO PESSOAL DE FABRICA	5	1	5
2. ESTABELECIMENTO DE INSPEÇÕES	18	2	18
3. CONDIÇÕES P/REALIZAÇÃO DE INSPEÇÕES	7	3	7
4. MANUTENÇÃO E ATUALIZAÇÃO DOS PLANOS DE INSPEÇÃO	5	4	5
5. ÍNDICES DE DESEMPENHO	7	5	7
6. AVALIAÇÃO DE COMPONENTES	5	6	5
7. INSPEÇÃO FIM DE LINHA	5	7	5
8. TESTES E ENSAIOS FIM DE LINHA	4	7	3
		8	1
9. AVALIAÇÃO DE CAMPO	5	9	5
10. AUDITORIA DE PRODUTO	5	10	3
		11	2
11. AVALIAÇÃO DISP. ITENS NÃO CONF.	6	12	4
		13	2
12. AÇÕES CORRETIVAS	5	14	5
13. ANÁLISE X ATRASOS	2	15	2
14. PADRÕES P/USO NA FABRICA	2	16	2
15. REVISÃO DO DESEMPENHO E ESPECIFICAÇÃO	3	17	3
16. COLETA, AVALIAÇÃO E ARQUIVAMENTO DE DADOS	7	18	7
17. CONTROLE DE DOCUMENTOS	3	19	3
18. UTILIZAÇÃO DE TÉCNICAS ESTATÍSTICAS	4	20	3
		21	1
19. AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO CONTROLE DE PRODUÇÃO	7	22	7
20. AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DO PESSOAL DE CQ	3	23	3

QUADRO 3 - Correspondência entre questões e conteúdo do Subsistema Acompanhamento da Qualidade do Produto

É importante frisar que as questões propostas têm como objetivo servir de roteiro para o levantamento de informações, no sentido de checar o atendimento aos requisitos constantes de cada subsistema.

Na aplicação do questionário podem, eventualmente serem feitas outras questões, desde que atendam ao requisito do subsistema.

Observe-se na tabela a ponderação atribuída aos critérios de cada subsistema. A ponderação foi atribuída por ordem de importância do item relativamente aos outros itens de cada subsistema.

5.2.3. Preparação do Sistema de Avaliação

A preparação de um sistema de avaliação correspondente ao questionário elaborado é de extrema utilidade, uma vez que auxilia na própria formulação das questões por parte do consultor entrevistador.

Aqui também se faz necessário observar que o sistema de avaliação proposto baseia-se em comportamento verificado nas organizações em geral, mas também na empresa considerada. Isto nos alerta para o fato de que, embora os níveis de satisfação devam ser genéricos, nem sempre haverá uma relação direta entre os critérios do sistema de avaliação proposto e a organização analisada.

A seguir se apresentam os sistemas de avaliação propostos:

a) Subsistema: Acompanhamento da Qualidade do Processo

SISTEMA DE AVALIAÇÃO

QUESTAO 1

- 0 Não há nenhuma atividade de controle dos processos
- 3 O controle de processos se resume tão somente à inspeção de componentes.
- 5 O controle de processos é baseado no acompanhamento e tomada de ações a partir das inspeções de componentes.
- 8 Existe um trabalho efetivo de gerenciamento do processo, fundamentado inclusive em ferramentas adequadas (por ex. CEP)
- 10 Além das ferramentas para monitoração dos processos, há um planejamento adequado de todas as atividades de processo.

QUESTAO 2

- 0 Há um desconhecimento total por parte do pessoal da fábrica.
- 3 O pessoal conhece um pouco sobre especificações de produto.
- 5 O pessoal conhece todas as especificações de produto necessárias ao controle de processos.
- 8 Além das características de produto, há conhecimento de parâmetros do processo.
- 10 O pessoal tem conhecimento sobre os parâmetros do processo

e sua influências nas características finais do produto.

QUESTAO 3

- 0 Não existe atividade de controle de processos.
- 3 O controle de processos baseia-se tão somente nas inspeções de componentes.
- 5 São utilizadas ferramentas adequadas (CEP), baseadas unicamente nos parâmetros do produto.
- 8 Além do controle sobre os parâmetros do produto, há alguns controles baseados em parâmetros do processo.
- 10 Além do controle sobre parâmetros do produto, há muitos (quando possível e/ou necessário) controles baseados nos parâmetros do processo.

QUESTAO 4

- 0 Há muita discrepância entre o proposto e o realizado.
- 3 Em parte sim, pois não há muita clareza em partes do método.
- 5 Sim, mas há falhas justificadas em cima de falta de melhores equipamentos ou pessoal.
- 8 O método proposto é seguido à risca.
- 10 O método proposto é seguido à risca e as inspeções realizadas servem inclusive para revisão do método.

QUESTAO 5

- 0 Não são dadas as devidas condições para execução da atividade, inviabilizando-a.
- 3 A tarefa é executada com várias interrupções de toda ordem.

- 5 A tarefa é executada, mas há grandes barreiras colocadas pelo pessoal de produção.
- 8 A tarefa é executada sem resistência do pessoal de produção.
- 10 A tarefa é executada com auxílio do pessoal de produção.

QUESTAO 6

- 0 Não são realizadas análises.
- 3 Tem-se como objetivo tão somente o levantamento de índices.
- 5 As análises resumem-se a identificar responsáveis.
- 8 As análises resumem-se a identificar responsáveis e recomendar correções das falhas levantadas.
- 10 São realizadas análises aprofundadas, no sentido de detectar a causa das falhas e implementar ações que evitem por completo a reincidência do problema.

QUESTAO 7

- 0 Não são feitas avaliações de não-conformidades.
- 3 Sim, relativas a aspectos de funcionalidade.
- 5 Sim, relativas a aspectos funcionais e de segurança.
- 8 Sim, relativas a aspectos funcionais, de segurança e estética.
- 10 Sim, relativas a aspectos funcionais, de segurança, estética e confiabilidade.

QUESTAO 8

- 0 Não são tomadas precauções. Os cuidados ficam a cargo individual.

- 3 São dadas instruções gerais sobre cuidados com manuseio.
- 5 São tomadas precauções que evitem danos por choques, de maneira informal.
- 8 São tomadas precauções que evitem danos por causas ambientais, de maneira formal, mas não devidamente cumprida.
- 10 São tomadas precauções que evitem danos por quaisquer outras causas que possam afetar os produtos, de maneira formal e cumprida a contento.

QUESTAO 9

- 0 Não.
- 3 Desvios são detectados por acaso.
- 5 São feitas avaliações, mas sem seguir um plano,
- 8 São feitas avaliações regulares devidamente planejadas.
- 10 São feitas avaliações regulares devidamente planejadas, além de constar em itens de auditoria.

QUESTAO 10

- 0 Só é feito algum tipo de identificação no estado de produto acabado.
- 3 Os itens são identificados nos estados de produto acabado, e matéria-prima, mas não inter-relacionados.
- 5 Os itens são identificados nos estados de produto acabado, semi-acabado e matéria-prima, não inter-relacionados.
- 8 Os itens são identificados em todas as etapas do processo, e são inter-relacionados, permitindo rastreabilidade.
- 10 Os itens são identificados em todas as etapas do processo, inter-relacionados, permitindo rastreabilidade rápida e

precisa.

QUESTAO 11

- 0 Não são identificados os resultados das inspeções.
- 3 São feitas identificações das inspeções finais.
- 5 São feitas identificações das inspeções finais e de recebimento.
- 8 São feitas identificações das inspeções finais, de recebimento e algumas intermediárias.
- 10 São feitas identificações de todas as inspeções iniciais, intermediárias e finais realizadas.

QUESTAO 12

- 0 Os problemas são resolvidos com o objetivo de manter o processo em funcionamento.
- 3 Não se verifica uma preocupação de "manter o funcionamento a qualquer custo", mas os problemas não são devidamente analisados.
- 5 Há uma preocupação em eliminar causas dos problemas, evitando reincidências.
- 8 As causas das falhas são realmente atacadas, contando inclusive com registros de dados que auxiliam neste sentido.
- 10 Há um sistema de análise preventiva das falhas, responsável por muitos problemas evitados.

QUESTAO 13

- 0 Nada
- 3 São tomadas ações corretivas somente quando da interrupção

- de processos.
- 5 São tomadas ações corretivas quando da ocorrência de desvios de processos, de forma assistemática.
 - 8 São tomadas ações corretivas quando da ocorrência de desvios de processos, de forma sistemática.
 - 10 Além das ações corretivas, são levantadas ações preventivas, de forma sistemática.

QUESTAO 14

- 0 Não existem cartas de controle.
- 3 Existem em alguns locais críticos.
- 5 Existem em alguns locais críticos, mas há um plano de expansão já estabelecido.
- 8 Existem cartas em vários locais, com algumas falhas no preenchimento.
- 10. Existem cartas em vários locais, preenchidas de forma satisfatória.

QUESTAO 15

- 0 Nenhuma análise.
- 3 São analisados os pontos fora de controle.
- 5 São desenvolvidas análises de situações que caracterizem falta de controlê.
- 8 São desenvolvidas análises para detectar tendências.
- 10 São desenvolvidas análises rotineiras, independentemente do comportamento do processo.

QUESTAO 16

- 0 Não.

- 3 Há tão somente a definição de situações em que o operador deve consultar o seu superior.
- 5 Há procedimentos estabelecidos para casos críticos.
- 8 Há procedimentos estabelecidos para ajustes do processo e somente em casos graves e não previstos são consultadas as chefias.
- 10 Há procedimentos estabelecidos para ajustes do processo e a maioria dos casos graves são analisados pelos grupos de participantes.

QUESTAO 17

- 0 Nenhuma diferenciação é feita em relação a processos especiais.
- 3 Há um maior acompanhamento para processos considerados críticos.
- 5 Os processos especiais são controlados de modo mais intenso, mas permite ocorrência de algumas falhas durante o uso.
- 8 Há um controle de processos especiais que dificilmente permite ocorrência de falhas durante o uso.
- 10 O controle realizado sobre os processos especiais evita ocorrência de falhas durante o uso.

QUESTAO 18

- 0 Não.
- 3 Somente especificações.
- 5 Há padrões para características de difícil avaliação, em pontos críticos.
- 8 Há padrões para características de difícil avaliação, em

vários pontos.

- 10 Há padrões para características de difícil avaliação, em vários pontos, sempre que necessário.

QUESTAO 19

- 0 Os equipamentos encontram-se em péssimas condições de trabalho.
- 3 Os equipamentos encontram-se em más condições de trabalho.
- 5 Os equipamentos encontram-se em condições regulares.
- 8 Os equipamentos apresentam boas condições de trabalho, com poucas paradas por quebras.
- 10 Os equipamentos apresentam boas condições de trabalho, com raras paradas por quebra.

QUESTAO 20

- 0 Não.
- 3 As necessidades só são levantadas quando da interrupção do processo.
- 5 As necessidades só são levantadas quando ocorrem processos fora de controle.
- 8 Há uma efetiva comunicação entre os setores sobre a influência das condições de equipamentos sobre os processos.
- 10 Há uma integração das atividades, contando inclusive com busca de contínuas melhorias nos índices de capacidade de processos.

QUESTAO 21

- 0 Não.

- 3 Só são indicados equipamentos com prazo de aferição vencido.
- 5 Há uma preocupação em se acompanhar a efetiva manutenção e calibração dos instrumentos.
- 8 Existe acompanhamento formal das manutenções e calibrações dos instrumentos.
- 10 Não só o acompanhamento, mas há uma integração total entre as atividades, inclusive na execução das mesmas.

QUESTAO 22

- 0 Não são usados métodos estatísticos.
- 3 São utilizadas amostras iguais para todos os itens, sem base científica.
- 5 São utilizadas amostragens diferenciadas de acordo com o item, mas sem base científica.
- 8 São utilizadas amostragens com base científica, mas que permitem a ocorrência de falhas.
- 10 São utilizadas amostragens com base científica, que minimizam a ocorrência de falhas.

QUESTAO 23

- 0 Não é feita nenhuma análise.
- 3 São feitas análises sobre a utilização de métodos estatísticos.
- 5 São feitas análises sobre a eficiência dos métodos estatísticos.
- 8 São feitas análises sobre a compatibilidade dos métodos estatísticos com o processo.

- 10 Além das análises acima, são desenvolvidos estudos sobre a introdução de novas técnicas.

QUESTAO 24

- 0 De forma totalmente desorganizada.
- 3 Os dados são simplesmente levantados e coletados sem análise.
- 5 Os dados são levantados e coletados, analisados, mas não se tomam ações.
- 8 Os dados são levantados, coletados e analisados para tomada de ações corretivas.
- 10 Os dados são levantados, coletados e analisados para tomada de ações corretivas e preventivas.

QUESTAO 25

- 0 Não são realizadas auditorias de processos.
- 3 Somente em caso de extrema necessidade.
- 5 Esporadicamente (frequência não determinada).
- 8 Há uma frequência determinada, mas não devidamente cumprida.
- 10 São realizadas exatamente conforme planejado.

QUESTAO 26

- 0 Não.
- 3 São feitas avaliações informais.
- 5 São feitas avaliações formais, sem critérios devidamente estabelecidos.
- 8 São feitas avaliações formais, com critérios devidamente

estabelecidos.

- 10 São feitas avaliações formais, com critérios devidamente estabelecidos e emissões periódicas de relatórios no sentido de buscar aperfeiçoamento.

QUESTAO 27

- 0 Não.
- 3 São feitas avaliações informais.
- 5 São feitas avaliações formais, sem critérios devidamente estabelecidos.
- 8 São feitas avaliações formais, com critérios devidamente estabelecidos.
- 10 São feitas avaliações formais, com critérios devidamente estabelecidos e emissões periódicas de relatórios no sentido de buscar aperfeiçoamento.

b) Subsistema Acompanhamento da Qualidade do Produto

SISTEMA DE AVALIAÇÃO

QUESTAO 1

- 0 Há um desconhecimento total por parte do pessoal de fábrica.
- 3 O conhecimento do pessoal se restringe a aspectos visuais muitas vezes estabelecidos por eles mesmos.
- 5 O pessoal de fábrica tem um bom conhecimento de parte das especificações dos produtos.
- 8 O pessoal de fábrica tem um bom conhecimento de todas as especificações dos produtos.
- 10 O pessoal de fábrica tem um bom conhecimento de todas as

especificações do produtos, inclusive de aspectos funcionais dos mesmos.

QUESTAO: 2

- 0 Há muita discrepância entre o proposto e o realizado.
- 3 Em parte sim, pois não há muita clareza em partes do método.
- 5 Sim, mas há falhas justificadas em cima de falta de melhores equipamentos ou pessoal.
- 8 O método proposto é seguido à risca.
- 10 O método proposto é seguido à risca e as inspeções realizadas servem inclusive para revisão do método.

QUESTAO 3

- 0 Não são dadas as devidas condições para execução da atividade, inviabilizando-a.
- 3 A tarefa é executada com várias interrupções de toda ordem.
- 5 A tarefa é executada, mas há grandes barreiras colocadas pelo pessoal de produção.
- 8 A tarefa é executada sem resistência do pessoal de produção.
- 10 A tarefa é executada com auxílio do pessoal de produção.

QUESTAO 4

- 0 Não. Os planos estão totalmente desatualizados.
- 3 Sim, mas há muitos planos desatualizados (mais que 70%).
- 5 Sim, mas há planos desatualizados (20 a 70%).
- 8 Sim, estando quase todos devidamente atualizados.
- 10 Sim, estando todos perfeitamente atualizados.

QUESTAO 5

- 0 Não.
- 3 Há tão somente um trabalho de acompanhamento dos índices.
- 5 São pré-fixados objetivos e se procura atingi-los.
- 8 Os objetivos são determinados a partir dos índices alcançados anteriormente.
- 10 Os objetivos são determinados e há uma política de sempre buscar índices superiores.

QUESTAO 6

- 0 Não.
- 3 Sim, em alguns processos, desordenadamente.
- 5 Sim, em alguns processos, de uma forma relativamente organizada.
- 8 Sim, em todos os processos indistintamente.
- 10 Sim, em todos os processos onde se faça necessário, pela análise da capacidade do processo.

QUESTAO 7

- 0 Não
- 3 A atividade se resume a inspeções de fim de linha.
- 5 São feitas inspeções e alguns testes funcionais com o produto.
- 8 São feitas inspeções, testes e ensaios com as características principais dos produtos.
- 10 São feitas inspeções, testes e ensaios com todas as características dos produtos.

QUESTAO 8

- 0 Não há nenhum método.
- 3 Há métodos informais.
- 5 Há métodos formalizados, mas não integrados com Normas Técnicas.
- 8 Há métodos formalizados, devidamente integrados às Normas Técnicas.
- 10 Há métodos formalizados, devidamente integrados às Normas Técnicas, e que passam por um processo de melhoria contínua.

QUESTAO 9

- 0 Não.
- 3 São coletadas as informações a partir de problemas detectados.
- 5 Há um plano para coleta e análise dos problemas levantados.
- 8 Há um plano de busca, coleta e análise de dados.
- 10 Há um plano de busca, coleta e análise de dados com recomendação de ações corretivas.

QUESTAO 10

- 0 Não são realizadas auditorias de produtos acabados.
- 3 Somente em caso de extrema necessidade.
- 5 Esporadicamente (frequência não determinada).
- 8 Há uma frequência determinada, mas não devidamente cumprida.
- 10 São realizadas exatamente conforme planejado.

QUESTAO 11

- 0 Não são realizadas análises.

- 3 Tem-se como objetivo tão somente o levantamento de índices.
- 5 As análises resumem-se a identificar responsáveis.
- 8 As análises resumem-se a identificar responsáveis e recomen-
dar correções das falhas levantadas.
- 10 São realizadas análises aprofundadas, no sentido de detectar
a causa das falhas e implementar ações que evitem por comple-
to a reincidência do problema.

QUESTAO 12

- 0 Não são feitas avaliações de não-conformidades.
- 3 Sim, relativas a aspectos de funcionabilidade.
- 5 Sim, relativas a aspectos funcionais e de segurança.
- 8 Sim, relativas a aspectos funcionais, de segurança e estética.
- 10 Sim, relativas a aspectos funcionais, de segurança, estética
e confiabilidade.

QUESTAO 13

- 0 O pessoal pouco capacitado para a atividade.
- 3 Pessoal com experiência prática.
- 5 Pessoal com nível técnico (conhecimentos equivalentes).
- 8 Pessoal com nível técnico e bom conhecimento do produto
(adquirido pelo trabalho em outras áreas).
- 10 Pessoal com nível técnico ou superior e excelentes conheci-
mentos do produto.

QUESTAO 14

- 0 As ações corretivas só são determinadas quando se tornam
críticas.
- 3 Há uma procura assistemática em se resolver problemas

surgidos.

- 5 Sempre se determinam ações corretivas, ainda que haja reincidência de problemas (não há determinação da causa fundamental).
- 8 São feitas análises de causas fundamentais para ocorrência dos problemas, determinando-se assim as ações corretivas.
- 10 Além de ações corretivas, determina-se também ações preventivas.

QUESTAO 15

- 0 Não.
- 3 Os atrasos são classificados, havendo uma opção para defeitos.
- 5 Os atrasos de qualidade são classificados em mais de um tipo.
- 8 Os atrasos de qualidade são classificados em mais de um tipo, havendo boa definição que permite identificação da causa e eliminação do problema.
- 10 Os atrasos de qualidade são classificados em mais de um tipo, havendo boa definição que permite identificação da causa e eliminação do problema e um acompanhamento posterior para comprovação e efetividade da solução.

QUESTAO 16

- 0 Não.
- 3 Somente especificações.
- 5 Há padrões para características de difícil avaliação, em pontos críticos.

- 8 Há padrões para características de difícil avaliação, em vários pontos.
- 10 Há padrões para características de difícil avaliação, em vários pontos, sempre que necessários.

QUESTAO 17

- 0 Não.
- 3 Em casos de falhas graves.
- 5 Ocasionalmente.
- 8 Regularmente, a partir de problemas procurados, mas sem registros.
- 10 Regularmente, com acompanhamento registrado e preocupação em buscar melhorias e não só em resolver problemas.

QUESTAO 18

- 0 Totalmente insatisfatórios.
- 3 Os procedimentos só prevêm coleta de dados.
- 5 Os procedimentos prevêm coleta e análise dos dados, mas não são cumpridos a contento.
- 8 Os procedimentos prevêm coleta e análise dos dados, e são cumpridos satisfatoriamente.
- 10 Os procedimentos e o seu cumprimento são satisfatórios e são constantemente aperfeiçoados.

QUESTAO 19

- 0 Não há nenhum controle de documentos.
- 3 Há controle de documentos, mas é desordenado.
- 5 Há controle de documentos, relativamente ordenado, mas informal.

- 8 Há controle de documentos, relativamente ordenado e formalizado.
- 10 Há controle de documentos devidamente ordenado e formalizado.

QUESTAO 20

- 0 Não são usados métodos estatísticos.
- 3 São utilizadas amostragens iguais para todos os itens, sem base científica.
- 5 São utilizadas amostragens diferenciadas de acordo com o item, mas sem base científica.
- 8 São utilizadas amostragens com base científica, mas que permitem a ocorrência de falhas.
- 10 São utilizadas amostragens com base científica, que minimizam a ocorrência de falhas.

QUESTAO 21

- 0 Não é feita nenhuma análise.
- 3 São feitas análises sobre a utilização dos métodos estatísticos.
- 5 São feitas análises sobre a eficiência dos métodos estatísticos.
- 8 São feitas análises sobre a compatibilidade dos métodos estatísticos com o processo.
- 10 Além das análises acima, são desenvolvidos estudos sobre introdução de novas técnicas.

QUESTAO 22

- 0 Não.

- 3 São feitas avaliações informais.
- 5 São feitas avaliações formais, sem critérios devidamente estabelecidos.
- 8 São feitas avaliações formais, com critérios devidamente estabelecidos.
- 10 São feitas avaliações formais, com critérios devidamente estabelecidos e emissões periódicas de relatórios no sentido de buscar aperfeiçoamento.

QUESTAO 23

- 0 Não.
- 3 São feitas avaliações informais.
- 5 São feitas avaliações formais, sem critérios devidamente estabelecidos.
- 8 São feitas avaliações formais, com critérios devidamente estabelecidos.
- 10 São feitas avaliações formais, com critérios devidamente estabelecidos e emissões periódicas de relatórios no sentido de buscar aperfeiçoamento.

5.2.4. Preparação para Aplicação

Nesta etapa fêz-se um levantamento de todos os setores e pessoas que seriam envolvidas em fornecimento de dados, entrevistas, estabelecimento de condições para análise de informações, etc.

De qualquer forma, foram listados vários relatórios possíveis de se encontrar num setor de controle de qualidade de

uma indústria, e foi feita uma pré-análise de todas as questões propostas, no sentido de pré-determinar quem seria responsável por quais respostas. Feito isto, procedeu-se ao estabelecimento de uma sequência de entrevistados e informações a serem levantadas objetivando ordenar as atividades.

5.2.5. A Aplicação

Esta etapa corresponde à efetiva busca de dados e realização de entrevistas.

Foram analisados todos os registros de qualidade disponíveis, documentos utilizados, planos de trabalho existentes, etc.

Estas informações iam sendo solicitadas na medida em que o assunto era abordado em entrevistas com os envolvidos responsáveis por determinadas atividades.

Foram consideradas as opiniões e informações fornecidas por todos os níveis, desde a gerência, chefias, supervisores, encarregados, líderes de grupos e pessoal operacional. Do setor de Controle de Qualidade foram feitas entrevistas com o chefe, supervisor, encarregados e inspetores, isto é, todos os níveis existentes.

5.2.6. Análise e Elaboração de Recomendações

Esta etapa será apresentada em duas fases:

1. Serão mostradas as avaliações dos dois subsistemas apresentados, conforme quadros 4 e 5, que constitui um formulário utilizado na aplicação da metodologia, onde as análises e levantamento de recomendações ainda estão numa fase interme-

diária, visto que são listadas imediatamente após a análise de cada questão levantada.

2. Serão listadas todas as recomendações levantadas a partir da aplicação dos questionários (quadros 6 a 18). Aqui já há um refinamento nas recomendações iniciais, apresentando uma análise resumo a nível de subsistema com recomendações efetivamente exequíveis.

SUBSISTEMA: ACOMPANHAMENTO DA QUALIDADE NO PROCESSO			
No.	NOTA	SITUAÇÃO	RECOMENDAÇÃO
1	5	.HÁ UM TRABALHO DE INSPECÇÕES DE COMPONENTES E UM INÍCIO DE IMPLANTAÇÃO DE CEP	TORNAR AS INSPECÇÕES DE COMPONENTES MAIS PLANEJADAS E CONSEQUENTEMENTE ÚTEIS, AO MESMO TEMPO EM QUE INCREMENTA AS ATIVIDADES DO CEP
2	3	.NÃO SE CONHECE BEM AS ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO .DESCONHECE-SE A INFLUÊNCIA DO PROCESSO SOBRE O PRODUTO, DE FORMA PRECISA	DETERMINAR AS CORRELAÇÕES ENTRE PARÂMETROS DO PROCESSO X PARÂMETROS DO PRODUTO
3	5	.ALÉM DAS INSPECÇÕES DE COMPONENTES, O CEP EM IMPLANTAÇÃO BASEIA-SE NAS CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO	COM O DESENVOLVIMENTO DO CEP, INTRODUIR GRADATIVAMENTE O CONTROLE BASEADO NOS PARÂMETROS DO PROCESSO
4	3	.PLANOS DE INSPEÇÃO INCOMPLETOS OU INADEQUADOS E, CONSEQUENTEMENTE, NEM SEMPRE SEGUIDOS	ESTABELEÇER PLANOS DE INSPEÇÃO ADEQUADOS E COMPLETOS, COM TREINAMENTO DE INSPECTORES E OPERADORES
5	3	.BARRERAS DA PRODUÇÃO .PLANOS DE INSPEÇÃO INCOMPLETOS .AUSENCIA DE ACOMPANHAMENTO .PRESSÕES P/LIBERAÇÃO	.PLANOS ADEQUADOS, C/TREINAMENTO .TREINAMENTO DO PESSOAL DE PRODUÇÃO SOBRE QUALIDADE .PROGRAMAÇÃO MAIS ADEQUADA
6	0	.PLANOS DESATUALIZADOS	.IMPLEMENTAR ROTINA DE MANUTENÇÃO E ATUALIZAÇÃO DE PLANOS
7	0	.NENHUM TRABALHO DE GERENCIAMENTO A PARTIR DOS NÍVEIS DE QUALIDADE ATINGIDOS	LEVANTAR ÍNDICES ATUAIS E, GRADATIVAMENTE, INTRODUIR O ACOMPANHAMENTO DESTES OBJETIVOS
8	0	.NENHUMA INSTRUÇÃO A RESPEITO	IMPLEMENTAR PROCEDIMENTOS
9	3	.NÃO HÁ ESTE TIPO DE PREOCUPAÇÃO	IMPLEMENTAR PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÕES DE CONDIÇÕES DE ARMAZENAGEM, ETC.
10	3	.SÓ HÁ ALGUM TIPO DE IDENTIFICAÇÃO PARA MATÉRIA-PRIMA E PRODUTO ACABADO	ESTABELEÇER ATIVIDADES QUE PERMITAM RASTREABILIDADE
11	5	.SÓ SÃO FEITAS IDENTIFICAÇÕES PARA MATÉRIA-PRIMA E PRODUTO ACABADO	INSTITUIR IDENTIFICAÇÃO PARA COMPONENTES
12	3	.OS DESVIOS SÃO DETECTADOS APÓS CERTO TEMPO, O QUE PODE CAUSAR PREJUÍZO	ESTABELEÇER SISTEMÁTICA PARA DETECÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE DESVIOS NO PROCESSO
13	5	.PRATICAMENTE AS AÇÕES SÓ SÃO TOMADAS QUANDO HÁ PEÇAS FORA DE ESPECIFICAÇÕES	DEFINIR PRECISAMENTE O MOMENTO DE INTERVIR NOS PROCESSOS, COM SISTEMÁTICA DE AÇÕES CORRETIVAS E PREVENTIVAS
14	5	.HÁ UM TRABALHO DE UTILIZAÇÃO DE GRÁFICOS DE CONTROLE EM FASE INICIAL	AGILIZAR O PROCESSO DE EXPANSÃO DO CEP P/OUTRAS ÁREAS
15	3	SISTEMÁTICA PARA ANÁLISE DOS GRÁFICOS AINDA MUITO INCIPIENTE	ESTABELEÇER ROTINA PARA ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DOS PROCESSOS

QUADRO 4 - LEVANTAMENTO INICIAL DE RECOMENDAÇÕES PARA O SUBSISTEMA ACOMPANHAMENTO DA QUALIDADE DO PROCESSO

SUBSISTEMA: ACOMPANHAMENTO DA QUALIDADE NO PROCESSO			
No.	NOTA	SITUAÇÃO	RECOMENDAÇÃO
16	3	.EM FASE DE IMPLANTAÇÃO	AGILIZAR PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO
17	8	.NÃO HA DIFERENCIAÇÃO SOBRE PROCESSOS ESPECIAIS	ANALISAR NECESSIDADE DE TRATAMENTO ESPECIAL P/ ALGUM PROCESSO
18	5	.PADRÕES COM FINALIDADE DE AUXILIAR NAS AVALIAÇÕES	DESENVOLVER ANÁLISE DE NECESSIDADE DE PADRÕES, A PARTIR DE ESPECIFICAÇÕES CLARAS E PRECISAS, E SUA DISPOSIÇÃO
19	5	.HÁ EQUIPAMENTOS MUITO RUINS, E OUTROS EM CONDIÇÕES RAZOÁVEIS	COM A EXPANSÃO DO CEP, IR FAZENDO GRADATIVAMENTE REVISÕES DOS EQUIPAMENTOS
20	5	.HÁ UM MISTO DE INTERRUPÇÕES E DE PROCESSOS FORA DE CONTROLE	SISTEMATIZAR AS INFORMAÇÕES DAS ANÁLISES DOS GRÁFICOS DE CONTROLE PARA AÇÕES DE MANUTENÇÃO
21	3	.OS RESPONSÁVEIS PELA METROLOGIA NÃO EXERCEM UM CONTROLE EFETIVO SOBRE AS ATIVIDADES	FAZER COM QUE OS RESPONSÁVEIS PELA FUNÇÃO TENHAM UM MELHOR CONTROLE DAS ATIVIDADES. ESTABELEÇER SUPERVISÃO MAIS ATUANTE
22	3	.UM ÚNICO TAMANHO DA AMOSTRA, QUALQUER QUE SEJA O TAMANHO DO LOTE	ESTABELEÇER PROCEDIMENTOS P/ DETERMINAÇÃO DO TAMANHO DA AMOSTRA UTILIZANDO PRINCÍPIOS ESTATÍSTICOS
23	8	.NENHUM TIPO DE ANÁLISE	QUANDO DA UTILIZAÇÃO DE PRINCÍPIOS ESTATÍSTICOS, DEVE-SE ESTABELEÇER ROTINAS PARA AVALIAÇÃO DOS MESMOS
24	3	.OS DADOS SÓ SÃO CHECADOS PARA DETECTAR NEGLIGÊNCIAS NO SEU LEVANTAMENTO	IMPLEMENTAR ANÁLISE (ACOMPANHAMENTO) DOS DADOS
25	8	.NENHUMA ATIVIDADE DE AUDITORIA DE PROCESSO	ESTABELEÇER AUDITORIA DE PROCESSO
26	8	.NÃO HA NENHUMA AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DA FUNÇÃO	O ESTABELEÇIMENTO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DO CONTROLE DE PROCESSOS PODERÁ SER EFETIVADO QUANDO DA REESTRUTURAÇÃO DA FUNÇÃO
27	8	.NENHUMA AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DO PESSOAL	O ESTABELEÇIMENTO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DO CONTROLE DE PROCESSOS PODERÁ SER EFETIVADO QUANDO DA REESTRUTURAÇÃO DA FUNÇÃO

QUADRO 4 (CONT.) - LEVANTAMENTO INICIAL DE RECOMENDAÇÕES PARA O SUBSISTEMA ACOMPANHAMENTO DA QUALIDADE DO PROCESSO

SUBSISTEMA: ACOMPANHAMENTO DA QUALIDADE DO PRODUTO			
Nº.	NOTA	SITUAÇÃO	RECOMENDAÇÃO
1	3	.CONHECIMENTO DE ASPECTOS VISUAIS E OUTROS QUANTITATIVOS, COM CERTO GRAU DE INDEFINIÇÕES	.ELIMINAÇÃO DAS DÚVIDAS (ENGENHARIA) .DIVULGAÇÃO ATRAVÉS DE PLANOS DE INSPEÇÃO
2	3	.PLANOS DE INSPEÇÃO SÃO INCOMPLETOS E NÃO SÃO SEGUIDOS	.MONTAR PLANOS DE INSPEÇÃO ADEQUADOS .TREINAMENTO DOS INSPECTORES
3	3	.BARREIRAS DA PRODUÇÃO (EDUCAÇÃO DE ENC.) .PLANOS DE INSPEÇÃO INCOMPLETOS .AUSENCIA DE ACOMPANHAMENTO .PRESSÕES PARA LIBERAÇÃO	.PLANOS ADEQUADOS COM UM EFETIVO ACOMPANHAMENTO .TREINAMENTO DO PESSOAL DE PRODUÇÃO S/IMPORTÂNCIA DA QUALIDADE .PROGRAMAÇÃO MAIS ADEQUADA
4	0	.PLANOS DESATUALIZADOS	.IMPLEMENTAR ROTINA DE MANUTENÇÃO E ATUALIZAÇÃO
5	0	.NENHUM TRABALHO DE GERENCIAMENTO A PARTIR DOS ÍNDICES DE DESEMPENHO	.LEVANTAR NÍVEIS ATUAIS DE QUALIDADE E GRADATIVAMENTE INTRODUIR A IDEIA DE OBJETIVOS
6	5	.FREQÜÊNCIA NÃO É OBEDECIDA A CONTEÚTO AS VEZES NÃO SÃO FEITAS .TODOS OS SETORES SÃO INSPECIONADOS. UM OU OUTRO PROCESSO NÃO É INSPECIONADO	.ESTIPULAR O CUMPRIMENTO DAS FREQÜÊNCIAS ESTABELECIDAS CONFORME PLANOS MAIS COERENTES
7	8	.MAS NÃO HÁ REGULARIDADE NA REALIZAÇÃO DOS MESMOS, NEM ACOMPANHAMENTO DOS RESULTADOS	.ESTABELECEER ACOMPANHAMENTO E ANÁLISE DOS RESULTADOS, A FIM DE DIFUNDIR A IMPORTÂNCIA DA TAREFA
8	5	.MÉTODOS NÃO PERFEITAMENTE ADEQUADOS OU FORMALIZADOS	.REVER MÉTODOS
9	3	QUANDO OCORREM PROBLEMAS, ESTES SÃO TRAZIDOS À EMPRESA P/ENCAMINHAMENTO DE SOLUÇÕES	.ESTABELECEER PLANO GRADATIVO PARA COLETA, ACOMPANHAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS
10	3	.HÁ UM TRABALHO DE REINSPEÇÃO (DENOMINADA AUDITORIA) .NÃO É EXATAMENTE O ESPÍRITO DE AUDITORIA	.ESTABELECEER PLANO DE AUDITORIA DE PRODUTOS, DESVINCULADO DA IDEIA DE REINSPEÇÃO
11	5	.EXISTE A INDICAÇÃO DOS PROBLEMAS DETECTADOS, SEM UMA ANÁLISE MAIS PROFUNDA	.ESTABELECEER ANÁLISES A PARTIR DOS RESULTADOS DAS AUDITÓRIAS
12	5	.DE FORMA ASSISTEMÁTICA, A PARTIR DE RECLAMAÇÕES	.TORNAR A ATIVIDADE UMA ROTINA
13	8	.O PESSOAL É DE NÍVEL BASTANTE SATISFATORIO, MAS A FALTA DE ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO NÃO PERMITE EXCELENTE CONHECIMENTOS DO MESMO	.REESPECIFICAR O PRODUTO
14	5	.ATIVIDADE INEXISTENTE	.ESTABELECEER ROTINA PARA A ATIVIDADE
15	5	.HÁ UM LEVANTAMENTO QUE ATRIBUI OS MOTIVOS DE DEFEITOS DE QUALIDADE	.ABRIR MAIS OPÇÕES PARA CLASSIFICAÇÕES (DENTRO DOS DEFEITOS, QUAIS ACONTECERAM)
16	5	.PADRÕES COM FINALIDADE DE AUXILIAR NAS AVALIAÇÕES	.DESENVOLVER ANÁLISE CRITERIOSA DA NECESSIDADE DOS PADRÕES, A PARTIR DAS ESPECIFICAÇÕES E COLOCÁ-LOS À DISPOSIÇÃO
17	5	.QUANDO SURTEM PROBLEMAS, MAS A DOCUMENTAÇÃO NEM SEMPRE É FORMALIZADA	.IMPLANTAR PROCEDIMENTOS PARA TORNAR A ATIVIDADE ROTINEIRA
18	0	.SÓ EXISTE NA VERDADE, LEVANTAMENTOS DE DADOS SOBRE AVALIAÇÕES DE PRODUTOS	.ESTABELECEER ROTINA P/ARQUIVAMENTO E ACOMPANHAMENTO DOS DADOS
19	10	.CONSIDERANDO OS DOCUMENTOS EXISTENTES, O CONTROLE PODE SER DITO BASTANTE SATISFATORIO	_____
20	3	.UM ÚNICO TAMANHO DE AMOSTRA, QUALQUER QUE SEJA O TAMANHO DO LOTE	.ESTABELECEER PROCEDIMENTOS P/DETERMINAÇÃO DO TAMANHO DA AMOSTRA UTILIZANDO PRINCÍPIOS ESTATÍSTICOS E/OU NORMAS
21	0	.NENHUM TIPO DE ANÁLISE	.A PARTIR DO MOMENTO EM QUE SE TENHA UMA UTILIZAÇÃO MAIS CRITERIOSA DOS MÉTODOS ESTATÍSTICOS, DEVE-SE ESTABELECEER UMA ROTINA DE AVALIAÇÃO DOS MESMOS
22	0	.NÃO EXISTE A ATIVIDADE	.O ESTABELECEER DE AVALIAÇÕES DE DESEMPENHOS DO CONTROLE DE PRODUTOS DEVERÁ ACONTECER QUANDO DA REESTRUTURAÇÃO DAS ATIVIDADES DA FUNÇÃO
23	0	.NÃO EXISTE A ATIVIDADE	.O ESTABELECEER DE AVALIAÇÕES DE DESEMPENHOS DO CONTROLE DE PRODUTOS DEVERÁ ACONTECER QUANDO DA REESTRUTURAÇÃO DAS ATIVIDADES DA FUNÇÃO

QUADRO 5 - LEVANTAMENTO INICIAL DE RECOMENDAÇÕES PARA O SUBSISTEMA DE ACOMPANHAMENTO DA QUALIDADE DO PRODUTO

SUBSISTEMA: GERENCIAMENTO DA QUALIDADE	
SITUAÇÃO	RECOMENDAÇÃO
<p>1. IMPORTANCIA E CONSCIENTIZAÇÃO DA QUALIDADE</p> <ul style="list-style-type: none"> . CQ NÃO TEM AUTONOMIA EM RELAÇÃO A SUAS DECISÕES . ATUALMENTE ESTÁ SE DESENVOLVENDO UMA CONSCIENTIZAÇÃO DA IMPORTANCIA DA QUALIDADE PARA O SUCESSO DA ORGANIZAÇÃO 	<ul style="list-style-type: none"> . INSTITUIR GERENCIAMENTO MAIS ATUANTE DO CQ, COM UMA BOA BASE DE DADOS . DESENVOLVER CONCEITO DA IMPORTANCIA E RESPONSABILIDADE PELA QUALIDADE, SOBRETUDO COM PESSOAL DE PRODUÇÃO
<p>2. POLÍTICA DA QUALIDADE</p> <ul style="list-style-type: none"> . NÃO EXISTE POLÍTICA FORMALIZADA . AUSÊNCIA DE OBJETIVOS E ESTRATÉGIAS 	<ul style="list-style-type: none"> . FORMALIZAR POLÍTICA DA QUALIDADE . INSTITUIR OBJETIVOS, ESTABELECEndo ACOMPANHAMENTO E GERENCIAMENTO DOS MESMOS
<p>3. ORGANIZAÇÃO DA QUALIDADE</p> <ul style="list-style-type: none"> . NÍVEL DA CHEFIA DO CQ SATISFATORIO, E NÃO EXERCE OUTRAS FUNÇÕES . CONFUSÃO SOBRE FUNÇÃO E OBJETIVOS DO SETOR DE CQ . CONFUSÃO SOBRE FUNÇÕES E OBJETIVOS DAS PESSOAS DO CQ. A ESTRUTURA NÃO ATENDE AS NECESSIDADES . AUSÊNCIA DE ATIVIDADES DE PLANEJAMENTO . NÃO SE CONHECE A PARCELA DE CONTRIBUIÇÃO DE CADA SETOR DE EMPRESA PARA COM A QUALIDADE . PRESENÇA DE CONFLITOS QUE IMPEDEM UM TRABALHO MAIS EFETIVO PARA SE ATINGIR QUALIDADE . INEXISTÊNCIA DE MANUAL DE QUALIDADE 	<ul style="list-style-type: none"> . PARA AS CONDIÇÕES DA EMPRESA, A ORGANIZAÇÃO ATENDE (ESTATICAMENTE) . REDEFINIR CONCEITO DE MISSÃO DO SETOR . REESTRUTURAR O SETOR (PESSOAS E FUNÇÕES). REDEFINIR RESPONSABILIDADES . IMPLANTAR ENGENHARIA DA QUALIDADE COM A FUNÇÃO DE PLANEJAMENTO DA QUALIDADE GLOBAL DA EMPRESA . DESENVOLVER TRABALHO DE EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO DA QUALIDADE, EM TODOS OS NÍVEIS . IMPLANTAR DE SISTEMA DE GARANTIA DA QUALIDADE . ELABORAR MANUAL DE QUALIDADE ABRANGENTE, COM REVISÕES PROGRAMADAS
<p>4. PROGRAMAS PARA A QUALIDADE</p> <ul style="list-style-type: none"> . BASICAMENTE OS PLANOS EXISTENTES SÃO OS PLANOS DE INSPEÇÃO 	<ul style="list-style-type: none"> . DESENVOLVER PROGRAMAS P/APERFEIÇOAMENTO DA QUALIDADE (SGQ NUMA PRIMEIRA FASE) . ACOMPANHAR CUSTOS DE QUALIDADE E ESTABELECEr REDUÇÕES

QUADRO 6 - ANÁLISE DA SITUAÇÃO E ELABORAÇÃO DE RECOMENDAÇÕES PARA O SUBSISTEMA GERENCIAMENTO DA QUALIDADE

SUBSISTEMA: QUALIDADE NO PLANEJAMENTO E PROJETO DE PRODUTO	
SITUAÇÃO	RECOMENDAÇÃO
<p>EM FUNÇÃO DA PRÓPRIA SISTEMÁTICA DE RELACIONAMENTO CLIENTE X EMPRESA, A ATIVIDADE DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETO QUASE INEXISTE.</p> <p>DE QUALQUER FORMA, PODE-SE DIZER QUE, EMBORA HAJA UM RAZOVEL TRABALHO DE CONTROLE DE DOCUMENTOS, PRATICAMENTE SATISFAZENDO AS NECESSIDADES DA EMPRESA, ALGUNS PROCEDIMENTOS PARA CONTROLE DA QUALIDADE NA FASE ANTERIOR AO INÍCIO DA PRODUÇÃO SÃO FALHOS, COMO:</p> <ul style="list-style-type: none"> . QUASE NENHUMA ATIVIDADE DE PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES RELATIVAS A PROJETO. . NÃO EXISTE PROJETO DE PROCESSO FORMALIZADO NA EMPRESA. . NÃO SÃO FEITAS ANÁLISES SOBRE COMPATIBILIDADE PRODUTO X PROCESSO. . AUSÊNCIA DE QUAISQUER DIRETRIZES SOBRE IDENTIFICAÇÃO DE CARACTERÍSTICAS CRÍTICAS DE PRODUTOS. . NÃO HÁ UMA ATIVIDADE DE BUSCA DE GARANTIA DE ATENDIMENTO DAS NECESSIDADES DO CLIENTE, AINDA NA FASE DE NEGOCIAÇÕES PARA FORNECIMENTO 	<ul style="list-style-type: none"> . INSTITUIR PLANEJAMENTO E ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES DE PROJETO. . CRIAR SETOR DE ENGENHARIA DE MÉTODOS E PROCESSOS, ESTRUTURANDO A FUNÇÃO, GRADATIVAMENTE, E ATUALIZANDO O PAPEL DO PROJETO DO PROCESSO, IDENTIFICANDO NECESSIDADES DE COMPATIBILIZAR PROCESSO X PRODUTO. . INSTITUIR ATIVIDADES DE REVISÃO DE CONTRATO, ISTO É, GARANTIR A CAPACIDADE DE ATENDIMENTO DOS REQUISITOS DO CLIENTE ANTES DE EFETUAR O COMPROMISSO DE FORNECIMENTO.

QUADRO 7 - ANÁLISE DA SITUAÇÃO E ELABORAÇÃO DE RECOMENDAÇÕES PARA O SUBSISTEMA QUALIDADE NO PLANEJAMENTO E PROJETO DE PRODUTO

SUBSISTEMA: PLANEJAMENTO DA QUALIDADE DO PRODUTO	
SITUAÇÃO	RECOMENDAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> .HÁ ALGUMAS DUVIDAS SOBRE CONHECIMENTO PRECISO DAS CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO. .PLANOS DE INSPEÇÃO FALHOS E INCOMPLETOS. .PLANOS DE INSPEÇÃO DESATUALIZADOS. .HÁ CERTA CONFUSÃO SOBRE O QUE SÃO INSPEÇÕES E TESTES FINAIS. .HÁ UMA ATIVIDADE DE INSPEÇÃO DE PRODUTO, QUE NÃO É AUDITORIA, MESMO PORQUE NÃO HÁ NENHUM PLANO PARA SUA REALIZAÇÃO. .INEXISTÊNCIA DE PROCEDIMENTOS PARA DETERMINAÇÃO DO TAMANHO DA AMOSTRA USANDO PRINCÍPIOS ESTATÍSTICOS. .NÃO HÁ UM TRABALHO PLANEJADO PARA DETECÇÃO E TRATAMENTO DE NÃO CONFORMIDADES. 	<ul style="list-style-type: none"> .ESCLARECER DUVIDAS RELATIVAS AS ESPECIFICAÇÕES DOS PRODUTOS. .REVER PLANOS, TORNANDO-OS COMPLETOS. .INSTITUIR ATIVIDADE DE ATUALIZAÇÃO CONSTANTE DOS PLANOS DE INSPEÇÃO. .ESCLARECER O QUE SÃO INSPEÇÕES E O QUE SÃO TESTES ATRAVÉS DE PLANOS DE INSPEÇÃO MAIS EFICIENTES. .ESTABELECEER PLANOS PARA AUDITORIA DE PRODUTO. .ESTABELECEER PROCEDIMENTOS PARA DETERMINAÇÃO DO TAMANHO DA AMOSTRA CRIANDO PRINCÍPIOS ESTATÍSTICOS. .IMPLEMENTAR PROCEDIMENTOS E A ATIVIDADE.

QUADRO 8 - ANÁLISE DA SITUAÇÃO E ELABORAÇÃO DE RECOMENDAÇÕES PARA O SUBSISTEMA PLANEJAMENTO DA QUALIDADE DO PRODUTO.

SUBSISTEMA: PLANEJAMENTO DA QUALIDADE DO PROCESSO	
SITUAÇÃO	RECOMENDAÇÃO
<p><u>FABRICAÇÃO DO PRODUTO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> .MÉTODO DE TRABALHO DO PRODUTO FALHO .LAY-OUT DA FÁBRICA COM MUITAS INVERSÕES DE FLUXO. .PLANO DE INSPEÇÃO FALHO. .MÉTODO DE ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE INEXISTENTE. .FOLHAS DE PROCESSO INCOMPLETAS. 	<ul style="list-style-type: none"> .ESTABELECEER PROGRAMA DE MELHORIA DE INSTRUÇÕES COM IMPLANTAÇÃO ACOMPANHADA DE TREINAMENTO DOS ENVOLVIDOS. .PRECISA SER IMPLEMENTADO PROGRAMA DE FUNDAMÇAS. .REELABORAR E ADEQUAR OS MESMOS COM DEVIDAS ESPECIFICAÇÕES. .CRIAR E IMPLANTAR PROCEDIMENTOS. .COMPLETAR E IMPLANTAR FOLHAS DE PROCESSO.
<p><u>MANUTENÇÃO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> .MANUTENÇÃO PREVENTIVA MÁQ. OU EQUIPAMENTOS EM FASE INICIAL. .MANUTENÇÃO CIVIL E ELÉTRICA FALHAS (BOA MAS TRABALHANDO DE FORMA CORRETIVA). .MANUTENÇÃO PREVENTIVA DE FERRAMENTAS E PROCESSOS INEXISTENTE. 	<ul style="list-style-type: none"> .JÁ EXISTE UM TRABALHO DE IMPLANTAÇÃO. NECESSITA SER IMPLEMENTADA MAIS RAPIDAMENTE. .IMPLANTAR PROGRAMA PARA TRANSFORMAR EM PREVENTIVA. .IMPLANTAR UM SISTEMA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA PARA FERRAMENTAS E PROCESSOS.
<p><u>ORGANIZAÇÃO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> .ORDEN E LIMPEZA DEFICIENTES EM ALGUNS SETORES. .ATOS INSEGUROS DOS FUNCIONÁRIOS. 	<ul style="list-style-type: none"> .MONTAR UM PROGRAMA DE ORGANIZAÇÃO. .PROGRAMA DE TREINAMENTO USANDO SANAR TAIS DESCUIDOS.

QUADRO 9 - ANÁLISE DA SITUAÇÃO E ELABORAÇÃO DE RECOMENDAÇÕES PARA O SUBSISTEMA PLANEJAMENTO DA QUALIDADE DO PROCESSO.

SUBSISTEMA: PLANEJAMENTO DA QUALIDADE DOS MATERIAIS	
SITUAÇÃO	RECOMENDAÇÃO
.FALTA DE INFORMAÇÕES AO FORNECEDOR.	.ESTABELECEER INSTRUÇÕES ADEQUADAS PARA FORNECEDOR: DESENHOS, PLANOS DE INSPEÇÃO, ITENS CRÍTICOS.
.INFORMAÇÕES SOBRE FORNECEDORES.	.CQ --> INFORMAR A COMPRAS O I.Q.F. DO FORNECEDOR. .COMPRAS ESCOLHER FORNECEDOR ATRAVÉS DE UM CRITÉRIO ESCRITO DE QUALIDADE (CONFIABILIDADE) .CRIAR FORNECEDORES COM QUALIDADE ASSEGURADA .CRIAR AUDITÓRIAS DE FORNECEDOR. .ESTABELECEER PROCEDIMENTOS PARA APROVAÇÃO DE AMOSTRAS.
.QUALIDADE DOS MATERIAIS DE PEÇAS RECEBIDAS.	.PLANEJAMENTO PARA REALIZAR ENSAIOS E TESTES DOS MATERIAIS. .PLANEJAMENTO PARA ACOMPANHAMENTO DO DESEMP. DOS MATERIAIS/PEÇAS ADQUIRIDOS.
.INFORMAÇÕES DEFICIENTES DO C.Q. RECEBIMENTO	.REVER E CORRIGIR CRITÉRIOS DE AMOSTRAGEM DO RECEBIMENTO. .CRIAR SISTEMA DE RASTREABILIDADE DAS PEÇAS. .REVER E ATUALIZAR PLANOS DE INSPEÇÃO.

QUADRO 10 - ANÁLISE DA SITUAÇÃO E ELABORAÇÃO DE RECOMENDAÇÕES PARA O SUBSISTEMA PLANEJAMENTO DA QUALIDADE DOS MATERIAIS.

SUBSISTEMA: EQUIPAMENTOS PARA INFORMAÇÃO DA QUALIDADE	
SITUAÇÃO	RECOMENDAÇÃO
.AUSÊNCIA DE INSTRUÇÕES ADEQUADAS PARA UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS.	.ESTABELECEER INSTRUÇÕES PARA UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE MEDIÇÃO DA QUALIDADE.
.NÃO HÁ PROCEDIMENTOS PARA CONTROLE DE EQUIPAMENTOS, COM CONSEQUENTE DESATUALIZAÇÃO DE DOCUMENTAÇÃO E REGISTROS CORRESPONDENTES.	.ESTABELECEER INSTRUÇÕES PARA CONTROLE DO EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO DA QUALIDADE (MANUT. E CALIBRAÇÃO), CONTROLE DA DOCUMENTAÇÃO E DOS REGISTROS DAS AFERIÇÕES EFETUADAS.
.NÃO HÁ UM ACOMPANHAMENTO DO DESEMPENHO DOS EQUIPAMENTOS DE MEDIÇÃO DA QUALIDADE. CONSEQUENTEMENTE, INEXISTE UMA PREOCUPAÇÃO EM SE REALIZAR ESTUDOS PARA APERFEIÇOAMENTO DOS MEIOS DE MEDIÇÃO DA QUALIDADE.	.ESTABELECEER ATIVIDADE DE ACOMPANHAMENTO DA EFICIÊNCIA DOS EQUIPAMENTOS DE MEDIÇÃO DA QUALIDADE, DE MODO A POSSIBILITAR MELHORIAS DOS MESMOS.

QUADRO 11 - ANÁLISE DA SITUAÇÃO E ELABORAÇÃO DE RECOMENDAÇÕES PARA O SUBSISTEMA EQUIPAMENTOS PARA INFORMAÇÃO DA QUALIDADE.

SUBSISTEMA: DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HUMANOS	
SITUAÇÃO	RECOMENDAÇÃO
<u>PESSOAL DIRETAMENTE LIGADO A CQ</u> .PRINCÍPIOS DE QUALIDADE DESCONHECIDOS .ROTAÇÃO INTERNA NÃO INCENTIVADA .AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO INEXISTE	.FAZER DIVULGAÇÃO DA POLÍTICA DA QUALIDADE. .CRIAR PROGRAMA DE ROTAÇÃO E TRAINEE DE INS- PETORES .CRIAR PROGRAMA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO.
<u>PESSOAL INDIRETAMENTE LIGADO AO CQ</u> .DOCTRINAÇÃO DA FUNÇÃO CQ .AUSÊNCIA DE CURSOS DE ESPECIALIZAÇÃO	.CRIAR PROGRAMA DE TREINAMENTO E DIVULGAÇÃO DA QUALIDADE. .FORNECER CURSOS PARA PESSOAL INDIRETAMENTE LIGADO AO CQ (COMPRAS, ENG.)
<u>GERAIS</u> . ORGANIZAÇÃO DA ÁREA DE RH.	.CRIAR SISTEMA DE AVALIAÇÃO DOS FUNCIONÁRIOS. .POLÍTICA DE CARGOS E SALÁRIOS. .CURSO DE TREINAMENTO. .CRITÉRIO DE SELEÇÃO/RECRUTAMENTO.

QUADRO 12 - ANÁLISE DA SITUAÇÃO E ELABORAÇÃO DE RECOMENDAÇÕES PARA O SUBSISTEMA DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HUMANOS.

SUBSISTEMA: ACOMPANHAMENTO DA QUALIDADE DE MATERIAIS	
SITUAÇÃO	RECOMENDAÇÃO
<u>AVALIAÇÃO DE FORNECEDORES</u> .NÃO HÁ UM ACOMPANHAMENTO EFETIVO DO DESEMPENHO DOS FORNECEDORES.	.ESTABELECEER ACOMPANHAMENTO FORMAL E SISTEMÁ- TICO DO DESEMPENHO DOS FORNECEDORES. .ESTABELECEER AUDITORIA DE FORNECEDORES.
<u>INSPEÇÃO DE RECEBIMENTO</u> .PLANOS DE INSPEÇÃO INADEQUADOS. .AMOSTRAGEM INADEQUADA.	.ESTABELECEER PLANOS PARA INSPEÇÃO DE RECEBI- MENTO ADEQUADOS, COM DETERMINAÇÃO DO TAMANHO DA AMOSTRA USANDO TÉCNICAS ESTATÍSTICAS, INCLUINDO TESTES E EXAMES LABORATORIAIS, TORNANDO A INSPEÇÃO MAIS CONFIÁVEL.
<u>REGISTROS DAS INSPEÇÕES</u> . HÁ A ATIVIDADE DE REGISTRO DAS INSPEÇÕES DE RECEBIMENTO, MAS FALTA UM TRABALHO DE ANÁLISE E ACOMPANHAMENTO DOS DADOS.	.ESTABELECEER ROTINA PARA UTILIZAÇÃO DOS REGIS- TROS, ACOMPANHANDO DESEMPENHO, REALIZANDO ANÁLISES, ELABORANDO RELATÓRIOS, ETC.

QUADRO 13 - ANÁLISE DA SITUAÇÃO E ELABORAÇÃO DE RECOMENDAÇÕES PARA O SUBSISTEMA ACOMPANHAMENTO DA QUALIDADE DE MATERIAIS.

SUBSISTEMA: ACOMPANHAMENTO DA QUALIDADE DO PROCESSO	
SITUAÇÃO	RECOMENDAÇÃO
<p><u>CARACTERÍSTICAS DE QUALIDADE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> .EXISTEM DÚVIDAS SOBRE ESPECIFICAÇÕES DE PRODUTOS. .HÁ UM DESCONHECIMENTO DA CORRELAÇÃO ENTRE PARÂMETROS DO PROCESSO E CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO. 	<ul style="list-style-type: none"> .ESCLARECER DÚVIDAS SOBRE ESPECIFICAÇÕES DE PRODUTO. .DETERMINAR INFLUÊNCIAS DOS PARÂMETROS DOS PROCESSOS NAS CARACTERÍSTICAS DOS PRODUTOS.
<p><u>PLANOS DE CONTROLE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> .PLANOS DE INSPEÇÃO INADEQUADOS E/OU DESATUALIZADOS. .INSTRUÇÕES NEM SEMPRE SÃO SEGUIDAS. .BARREIRAS DE PRODUÇÃO (LIBERAÇÃO DE MÁQUINAS, PROGRAMAÇÃO DE ATIVIDADES, CONSCIENTIZAÇÃO, ETC.) .AMOSTRAGEM INADEQUADA 	<ul style="list-style-type: none"> .ELABORAR PLANOS DE INSPEÇÃO ADEQUADOS. .INSTITUIR ATIVIDADE DE MANUTENÇÃO E ATUALIZAÇÃO DE PLANOS DE INSPEÇÃO. .PROPICIAR TREINAMENTO PARA EFETIVO CUMPRIMENTO DOS PLANOS (QUALIDADE E PRODUÇÃO). .TREINAMENTO SOBRE "EDUCAÇÃO PARA A QUALIDADE". .INTEGRAÇÃO DAS ATIVIDADES COM PROGRAMAÇÃO DA PRODUÇÃO. .UTILIZAÇÃO DE PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS
<p><u>ÍNDICES DE QUALIDADE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> .NÃO É FEITO UM TRABALHO EFETIVO DE ACOMPANHAMENTO DOS ÍNDICES DE QUALIDADE. .NÃO É FEITA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DA ATIVIDADE DE CONTROLE DE PROCESSOS. 	<ul style="list-style-type: none"> .LEVANTAR ÍNDICES ATUAIS E INSTITUIR, GRADATIVAMENTE, GERENCIAMENTO POR OBJETIVOS. .ESTABELECEER AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO PARA A ATIVIDADE, PESSOAS, ETC.
<p><u>CONTROLE DE PROCESSOS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> .HÁ UM TRABALHO DE INSPEÇÃO DE COMPONENTES. .INEXISTÊNCIA DE AUDITORIA DE PROCESSO. .CEP .EM IMPLANTAÇÃO (ÁREA PILOTO) .SISTEMÁTICA PARA ANÁLISE DE GRÁFICOS EM FASE INCIPIENTE. 	<ul style="list-style-type: none"> .TORNAR AS INSPEÇÕES DE COMPONENTES MELHOR PLANEJADAS E, CONSEQUENTEMENTE MAIS ÚTEIS. .ESTABELECEER AUDITORIA DE PROCESSO. .AGILIZAR EXPANSÃO PARA OUTRAS ÁREAS. .INCREMENTAR SISTEMÁTICA PARA ANÁLISE DE COMPORTAMENTO DOS PROCESSOS. .AGILIZAR PRE-ESTABELECIMENTO DE AJUSTES PARA CORREÇÕES DE PROCESSO.
<p><u>MÉTODOS DE TRABALHO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> .NÃO HÁ INSTRUÇÃO SOBRE MANUSEIO, MOVIMENTAÇÃO E ARMAZENAMENTO DE ITENS. .A IDENTIFICAÇÃO EM USO NÃO PERMITE RASTREABILIDADE. .SITUAÇÃO DE INSPEÇÃO NÃO É IDENTIFICADA DE FORMA ADEQUADA. .DETECÇÃO DE DESVIOS NO PROCESSO, IDENTIFICAÇÃO E RECOMENDAÇÃO DE AÇÕES CORRETIVAS FEITA DE FORMA ASSISTEMÁTICA. .COLETA E ANÁLISE DE DADOS É FEITA MAS NÃO TEM MUITA SERVENTIA, UMA VEZ QUE A ANÁLISE É ASSISTEMÁTICA. 	<ul style="list-style-type: none"> .ELABORAR E IMPLEMENTAR PROCEDIMENTOS. .ELABORAR E IMPLEMENTAR PROCEDIMENTOS. .ELABORAR E IMPLEMENTAR PROCEDIMENTOS. .ELABORAR E IMPLEMENTAR PROCEDIMENTOS (INTEGRADO COM CEP) .PROVIDENCIAR GERENCIAMENTO POR OBJETIVOS, RELATORIOS, ETC.
<p><u>INSTALAÇÕES</u></p> <ul style="list-style-type: none"> .EQUIPAMENTOS EM CONDIÇÕES RAZOÁVEIS E/OU RUINS. .INTEGRAÇÃO COM MANUTENÇÃO É FALHA .INTEGRAÇÃO COM METROLOGIA E PRODUÇÃO NÃO É ADEQUADA. 	<ul style="list-style-type: none"> .COM A EXPANSÃO DO CEP PROVIDENCIAR REVISÕES REFORMAS E/OU MELHORIAS. .AGILIZAR COMUNICAÇÃO SOBRE FALHAS PARA SETOR DE MANUTENÇÃO, POR PARTE DA PROD.(CEP,P.EX.) .FAZER CUMPRIR OS PLANOS PARA AFERIÇÃO DE INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO.

QUADRO 14 - ANÁLISE DA SITUAÇÃO E ELABORAÇÃO DE RECOMENDAÇÕES PARA O SUBSISTEMA ACOMPANHAMENTO DA QUALIDADE DE PROCESSO.

SUBSISTEMA: ACOMPANHAMENTO DA QUALIDADE DO PRODUTO	
SITUAÇÃO	RECOMENDAÇÃO
<p>ESPECIFICAÇÕES</p> <p>-----</p> <p>.PESSOAL DE FÁBRICA NÃO TEM PLENO CONHECIMENTO DAS ESPECIFICAÇÕES DE PRODUTO.</p>	<p>.ESCLARECIMENTO DAS DÚVIDAS, ATRAVÉS DE DEFINIÇÃO CLARA E PRECISA DAS ESPECIFICAÇÕES E A COMUNICAÇÃO DESTAS ATRAVÉS DE PLANOS DE INSPEÇÕES.</p>
<p>PLANOS DE INSPEÇÃO</p> <p>-----</p> <p>.PLANOS DE INSPEÇÃO INADEQUADOS E NÃO SEGUIDOS</p> <p>.RESISTÊNCIAS AO CUMPRIMENTO DOS PLANOS DE INSPEÇÃO.</p> <p>.NEM SEMPRE SE FAZEM AS INSPEÇÕES VOLANTES.</p> <p>.PLANOS DE INSPEÇÃO DESATUALIZADOS.</p> <p>.PRESSÕES PARA LIBERAÇÃO DE PRODUTOS.</p> <p>. AMOSTRAGEM INADEQUADA</p>	<p>.REESTRUTURAR PLANOS DE INSPEÇÃO ADEQUADOS, COM ATIVIDADE DE MANUTENÇÕES E ATUALIZAÇÕES PROGRAMADAS.</p> <p>.TREINAMENTO DE PESSOAL PARA OPERACIONALIZAÇÃO E AUXÍLIO NA EXECUÇÃO DOS PLANOS DE INSPEÇÃO.</p> <p>.TREINAMENTO COM TODOS SOBRE EDUCAÇÃO PARA A QUALIDADE.</p> <p>.MELHOR PROGRAMAÇÃO DAS INSPEÇÕES, INTEGRANDO COM A PROGRAMAÇÃO DE PRODUÇÃO.</p> <p>.UTILIZAÇÃO DE PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS</p>
<p>ÍNDICES DE QUALIDADE</p> <p>-----</p> <p>.AUSÊNCIA DE OBJETIVOS PARA DESEMPENHO DA QUALIDADE.</p> <p>.EXISTEM BASTANTE INFORMAÇÕES, MAS NÃO DEVIDAMENTE UTILIZADAS.</p> <p>.NÃO HÁ MEIOS PARA SE MEDIR EFICIÊNCIA DA ATIVIDADE CONTROLE DE PRODUTOS.</p> <p>.OS ACOMPANHAMENTOS DOS ATRASOS NÃO REFERÊNCIA DE FORMA APROFUNDADA OS PROBLEMAS DE QUALIDADE.</p>	<p>.LEVANTAR ÍNDICES ATUAIS DE DESEMPENHO, E INSTITUIR GERENCIAMENTO POR OBJETIVOS.</p> <p>.ESTABELECEER AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO PARA A ATIVIDADE, PESSOAS, ETC.</p> <p>.ESTABELECEER AVALIAÇÕES DO DESEMPENHO DO CONTROLE DE PRODUTOS, PESSOAS ENVOLVIDAS, ETC.</p> <p>.DESENVOLVER ACOMPANHAMENTO, COM CONFEÇÃO DE RELATÓRIOS SOBRE MOTIVOS DOS ATRASOS.</p>
<p>AVALIAÇÕES DO PRODUTO</p> <p>-----</p> <p>.MÉTODOS PARA ENSAIOS E TESTES FINAIS INADEQUADOS E/OU NÃO FORMALIZADOS.</p> <p>.NÃO SÃO FEITAS AVALIAÇÕES DE CAMPO, QUANDO SURTEM PROBLEMAS SÃO RESOLVIDOS MAS NÃO SE DESENVOLVE UM TRABALHO INTEGRADO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE CAMPO.</p> <p>.NÃO SÃO FEITAS AUDITORIAS DO PRODUTO (HOJE HA UMA REINSPEÇÃO NÃO DEVIDAMENTE REALIZADA)</p> <p>.AVALIAÇÕES DE NÃO CONFORMIDADES SÃO FEITAS, DE FORMA ASSIEMÁTICA, A PARTIR DE RECLAMAÇÕES, NÃO SE BUSCA A CAUSA FUNDAMENTAL DOS PROBLEMAS E, EM FUNÇÃO DISTO, AS AÇÕES CORRETIVAS NÃO SÃO DEFINITIVAS (OCORREM REINCIDÊNCIA DE PROBLEMAS).</p>	<p>.INSTITUIR MÉTODOS COERENTES. ELABORAR MÉTODOS PARA TODOS OS PRODUTOS.</p> <p>.IMPLEMENTAR SISTEMÁTICA PARA ACOMPANHAMENTO DO DESEMPENHO DO PRODUTO NO CAMPO.</p> <p>.ESTABELECEER AUDITORIA DE PRODUTO DEVIDAMENTE FORMALIZADA, COM ANÁLISE DE RESULTADOS PARA TOMADA DE AÇÃO.</p> <p>.ESTABELECEER ROTINA PARA ANÁLISE DAS NÃO CONFORMIDADES (QUEM, O QUE, QUANDO, ONDE E COMO) E A RECOMENDAÇÕES DE AÇÕES CORRETIVAS E PREVENTIVAS.</p>
<p>DOCUMENTOS</p> <p>-----</p> <p>.O CONTROLE DE DOCUMENTOS DE FORMA GERAL É BOM (HÁ TODO UM ARQUIVAMENTO E CONTROLE EM FUNCIONAMENTO), MAS NÃO HÁ UM EFETIVO TRABALHO DE REVISÕES DE DESENHOS E ESPECIFICAÇÕES PROGRAMADAS. ISTO VALE CONSIDERANDO A DOCUMENTAÇÃO EM USO ATUAL.</p>	<p>.TORNAR AS REVISÕES UMA ROTINA QUE INDEPENDA DO SURGIMENTO DE PROBLEMAS.</p>

QUADRO 15 - ANÁLISE DA SITUAÇÃO E ELABORAÇÃO DE RECOMENDAÇÕES PARA O SUBSISTEMA ACOMPANHAMENTO DA QUALIDADE DE PRODUTO.

SUBSISTEMA: ACOMPANHAMENTO DA QUALIDADE JUNTO AO USUÁRIO	
SITUAÇÃO	RECOMENDAÇÃO
.NÃO HÁ AVALIAÇÃO DOS CONCORRENTES.	.FAZER TESTES COM PRODUTOS CONCORRENTES PARA LEVANTAR INFORMATIVOS, COMPARATIVOS TÉCNICOS E COMERCIAIS.
.FALTA ACOMPANHAMENTO E REGISTROS DE FALHAS NO CAMPO.	.FAZER REGISTROS PARA CORRELAÇÃO ENTRE AS FALHAS DE CAMPO X FALHAS DO PROCESSO.
.NÃO SE SABE OS CUSTOS DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA (AUDITORIAS DE REVENDEDORES).	.CRIAR RELATORIOS DE VISITA TÉCNICA VISANDO DETECTAR: -IMAGEM PERANTE CONSUMIDORES, REVENDEDORES -CUSTOS DA FALTA DE QUALIDADE.
.INEXISTÊNCIA DE ATIVIDADE DE ORIENTAÇÃO AO USUÁRIO	.DESENVOLVER ORIENTAÇÕES BÁSICAS.
.NÃO HÁ UMA INTEGRAÇÃO MUITO CLARA ENTRE MARKETING, ENGENHARIA DE PRODUTO E PRODUÇÃO.	.INTEGRAR SETORES (SGQ).
.ATENDIMENTO A RECLAMAÇÕES FEITO DE FORMA ASSISTEMATICA E NÃO REGISTRADA.	.ESTABELECIMENTO DE PROCEDIMENTOS PARA ATIVIDADE E REGISTRO DE OCORRENCIAS. .ESTABELECIMENTO DE PROCEDIMENTOS PARA LEVANTAR PROBLEMAS DE CAMPO.

QUADRO 16 - ANÁLISE DA SITUAÇÃO E ELABORAÇÃO DE RECOMENDAÇÕES PARA O SUBSISTEMA ACOMPANHAMENTO DA QUALIDADE JUNTO AO USUÁRIO.

SUBSISTEMA: DESENVOLVIMENTO DA QUALIDADE	
SITUAÇÃO	RECOMENDAÇÃO
.NÃO HÁ ANÁLISE DE CAPACIDADE DOS PROCESSOS, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS.	.EFETUAR AS ANÁLISES DE CAPACIDADE PARA SE DETERMINAR AS ÁREAS CRÍTICAS. .ESTUDOS DE REESPECIFICAÇÃO DAS TOLERÂNCIAS OU MUDANÇA DO PROCESSO TORNANDO MAIS ECONOMICA.
.NÃO EXISTE ESTUDO OU AVALIAÇÃO DE NOVOS MÉTODOS, PROCESSOS OU MATERIAIS.	.PESQUISAR NOVOS MÉTODOS VISANDO MELHORAR A QUALIDADE/PRODUTIVIDADE E SEU CUSTO EM RELAÇÃO A QUALIDADE.

QUADRO 17 - ANÁLISE DA SITUAÇÃO E ELABORAÇÃO DE RECOMENDAÇÕES PARA O SUBSISTEMA DESENVOLVIMENTO DA QUALIDADE.

SUBSISTEMA: INDICADORES DA QUALIDADE	
SITUAÇÃO	RECOMENDAÇÃO
.FALTA DE PROCEDIMENTOS PARA COLETA, TABULACHO E ANÁLISE DE DADOS, PARA EMISSÃO DE INFORMATIVOS DA QUALIDADE PARA DIVULGAÇÃO POR TODA A EMPRESA.	.ESTABELECER PROCEDIMENTOS PARA COLETA E ANÁLISE DE DADOS E RELATORIOS INFORMATIVOS DA QUALIDADE, EM TODAS AS ÁREAS.
.PODE-SE DIZER QUE HA BASTANTE INFORMAÇÕES (TALVEZ NÃO SUFICIENTES) MAS NÃO SÃO UTILIZADAS DE FORMA SISTEMÁTICA PROPORCIONANDO UM EFETIVO GERENCIAMENTO.	.MONTAR UM SISTEMA DE INFORMAÇÕES DA QUALIDADE COM FLUXO DAS MESMAS, ÍNDICES DE DESEMPENHO RELATORIOS DE ACOMPANHAMENTO, MEIOS DE DIVULGAÇÃO DAS MESMAS, ETC.

QUADRO 18 - ANÁLISE DA SITUAÇÃO E ELABORAÇÃO DE RECOMENDAÇÕES PARA O SUBSISTEMA INDICADORES DA QUALIDADE.

5.2.7. Elaboração do Relatório Conclusivo

A confecção de um relatório com os resultados do diagnóstico e a enumeração das recomendações constitui a penúltima etapa do trabalho, e objetiva documentar as análises desenvolvidas para servir de base para análises internas e elaboração de planos de trabalho, conforme interesses da administração da organização.

O relatório elaborado compõe-se de duas grandes etapas:

- 1) Ponderação dos resultados do Diagnóstico, onde aparecem os quadros 19, 20 e 21 com a tabulação final dos resultados.

CRITÉRIO	PESO	QUESTÃO	PESO P/ QUESTÃO	NOTA	NOTA PONDERADA
1. CONHECIMENTO CARACT.QUAL. PELO PESSOAL DE FABRICA	5	2	5	3	15
2. ESTABELECIMENTO DO CONTROLE DE PROCESSO	10	1	10	5	50
3. PLANOS P/CONTROLE DE PROCESSO	8	3 4	2 6	5 3	10 18
4. MEIOS E CONDIÇÕES P/ EXECUÇÃO DA TAREFA	7	5	7	3	21
5. MANT. ATUAL. DOS PLANOS	5	6	5	0	—
6. AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO INDICES	7	7	7	0	—
7. MÉTODOS P/MANUSEIO, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZ. E EXP.	2	8 9	1 1	0 3	— 3
8. IDENTIFICAÇÃO E RASTREABILIDADE DE ITENS	3	10	3	3	9
9. IDENTIFICAÇÃO DA SITUAÇÃO DE INSPEÇÃO	5	11	5	5	25
10. DETECÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE DESVIOS NO PROCESSO	6	12	6	3	18
11. AÇÕES CORRETIVAS P/DES- VIOS NO PROCESSO	6	13	6	5	30
12. CEP	6	14	2	5	10
		15	2	3	6
		16	1	3	3
		18	1	5	5
13. MONITORIZAÇÃO DOS PROCES- SOS ESPECIAIS	2	17	2	0	—
14. ADEQUAÇÃO DE INSTALAÇÕES P/GARANTIA DA QUALIDADE NO PROCESSO	2	19	2	5	10
15. NECESSIDADES DE MANUTEN- ÇÃO DOS EQUIP. EM GERAL	2	20	2	5	10
16. PADRONIZ. CALIBRAÇÃO E MANUTENÇÃO DE EQUIPS. MÉDICO	1	21	1	3	3
17. UTILIZAÇÃO MÉTODOS ESTA- TÍSTICOS	4	22	3	3	9
		23	1	0	—
18. MÉTODOS P/PROCESSAMENTO DOS DADOS	6	24	6	3	18
19. AUDITORIA DE PROCESSO	4	25	4	0	—
20. AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DO CONTROLE DE PROCESSO	6	26	6	0	—
21. AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO PESSOAL DO CONTROLE DE PROCESSO	3	27	3	0	—
TOTAL					273

QUADRO 19 - RESULTADOS COM NOTAS PONDERADAS PARA O SUBSISTEMA ACOMPANHAMENTO DA QUALIDADE DO PROCESSO

CRITÉRIO	PESO	QUESTÃO	PESO P/ QUESTÃO	NOTA	NOTA PONDERADA
1. CONHECIMENTO CARACT.QUAL. PELO PESSOAL DE FABRICA	5	1	5	3	15
2. ESTABELECIMENTO DE INS- PEÇÕES	10	2	10	3	30
3. CONDIÇÕES P/REALIZAÇÃO DE INSPEÇÕES	7	3	7	3	21
4. MANUTENÇÃO E ATUALIZAÇÃO DOS PLANOS DE INSPEÇÃO	5	4	5	0	—
5. ÍNDICES DE DESEMPENHO	7	5	7	0	—
6. AVALIAÇÃO DE COMPONENTES	5	6	5	5	25
7. INSPEÇÃO FIM DE LINHA	5	7	5	8	40
8. TESTES E ENSAIOS FIM DE LINHA	4	7	3	8	24
		8	1	5	5
9. AVALIAÇÃO DE CAMPO	5	9	5	3	15
10. AUDITORIA DE PRODUTO	5	10	3	3	9
		11	2	5	10
11. AVALIAÇÃO DISP. ITENS NÃO CONF.	6	12	4	5	20
		13	2	8	16
12. AÇÕES CORRETIVAS	5	14	5	5	25
13. ANÁLISE X ATRASOS	2	15	2	5	10
14. PADRÕES P/USO NA FÁBRICA	2	16	2	5	10
15. REVISÃO DO DESEMPENHO E ESPECIFICAÇÃO	3	17	3	5	15
16. COLETA, AVALIAÇÃO E AR- QUIVAMENTO DE DADOS	7	18	7	0	—
17. CONTROLE DE DOCUMENTOS	3	19	3	10	30
18. UTILIZAÇÃO DE TÉCNICAS ESTATÍSTICAS	4	20	3	3	9
		21	1	0	—
19. AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO CONTROLE DE PRODUÇÃO	7	22	7	0	—
20. AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DO PESSOAL DE CQ	3	23	3	0	—
TOTAL					329

QUADRO 20 - RESULTADOS COM NOTAS PONDERADAS PARA O SUBSISTEMA
ACOMPANHAMENTO DA QUALIDADE DO PRODUTO

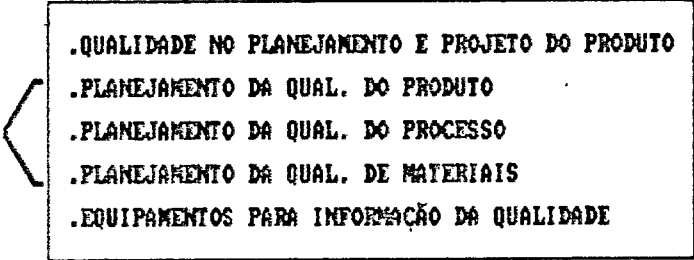
SUBSISTEMA:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
PESO	0,12	0,04	0,10	0,10	0,08	0,06	0,08	0,07	0,09	0,09	0,04	0,05	0,08
CRITERIO	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
1	56	18	75	36	30	-	64	36	15	15	30	-	-
2	-	65	60	45	20	-	-	-	50	30	-	-	60
3	-	-	24	-	64	30	-	24	28	21	24	45	-
4	88	45	56	30	18	48	24	40	21	-	-	-	-
5	55	-	30	-	24	30	-	40	-	-	12	-	-
6	12	60	24	-	-	-	15	12	-	25	12	-	-
7	25	-	-	-	-	-	24	21	3	40	24	39	-
8	15	18	15	20	-	45	-	56	9	29	12	-	-
9	-	45	-	25	21	-	12	-	25	15	24	-	-
10	-	-	21	24	-	-	12	-	18	19	-	-	-
11	-	-	21	24	32	-	18	21	30	36	-	-	-
12	18	-	-	26	15	-	-	15	24	25	-	-	-
13	18	-	-	12	-	-	-	-	-	10	-	-	-
14	32	-	-	24	12	-	-	-	10	10	24	-	-
15	15	-	-	15	-	-	-	-	10	15	18	-	-
16	32	-	-	-	20	-	-	-	3	-	-	-	-
17	-	-	-	-	20	-	-	-	9	30	-	-	-
18	-	-	-	-	12	-	-	-	18	9	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	366	291	326	281	288	153	169	265	273	329	180	84	60
TOT.POND.	43,92	10,04	32,60	28,10	23,04	9,18	13,52	18,55	24,57	29,61	7,2	4,2	4,8
													TOTAL 249,33

QUADRO 21 - Resultados com notas ponderadas para todos os subsistemas

Para a composição da tabulação final, foi desenvolvida uma ponderação levando em conta a importância relativa de cada subsistema.

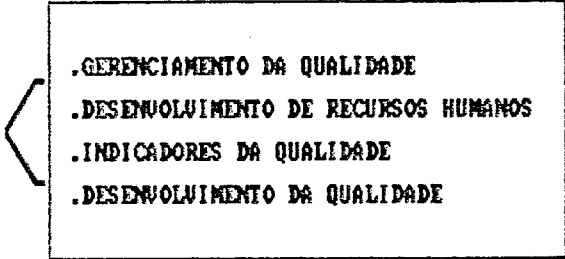
2) Proposição de recomendações, organizadas da seguinte forma:

A. ASPECTOS RELATIVOS AO
PLANEJAMENTO DA QUALIDADE



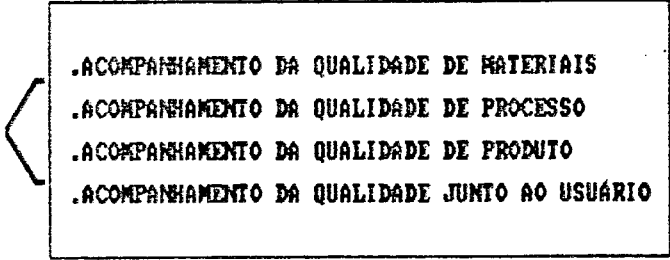
- .QUALIDADE NO PLANEJAMENTO E PROJETO DO PRODUTO
- .PLANEJAMENTO DA QUAL. DO PRODUTO
- .PLANEJAMENTO DA QUAL. DO PROCESSO
- .PLANEJAMENTO DA QUAL. DE MATERIAIS
- .EQUIPAMENTOS PARA INFORMAÇÃO DA QUALIDADE

B. ASPECTOS RELATIVOS A
ORGANIZAÇÃO PARA A
QUALIDADE



- .GERENCIAMENTO DA QUALIDADE
- .DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HUMANOS
- .INDICADORES DA QUALIDADE
- .DESENVOLVIMENTO DA QUALIDADE

C. ASPECTOS RELATIVOS A
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE



- .ACOMPANHAMENTO DA QUALIDADE DE MATERIAIS
- .ACOMPANHAMENTO DA QUALIDADE DE PROCESSO
- .ACOMPANHAMENTO DA QUALIDADE DE PRODUTO
- .ACOMPANHAMENTO DA QUALIDADE JUNTO AO USUÁRIO

As recomendações levantadas na análise inicial (quadros 16 a 18) são condensadas no quadro 22, onde são relacionadas com os subsistemas correspondentes, e onde é determinada a prioridade para implantação das medidas sugeridas.

No quadro 23, estas recomendações são transformadas em plano de trabalho, que constitui o objetivo principal da metodologia de diagnóstico.

5.2.8. Apresentação dos Resultados

O plano de trabalho (quadro 23) foi apresentado à direção da empresa para discussão detalhada e tomada de decisão, para efetiva implantação, com detalhamento dos recursos necessários, responsáveis e prazos.

Com a conclusão desta etapa, considera-se completada a atividade de diagnóstico.

A partir deste momento, o plano de trabalho proposto é transformado em plano de ação, isto é, um plano para efetiva implantação das medidas, definido em comum acordo com a administração da empresa.

A T I U I D A D E S	PRIORIDADE	ÁREA RESPONSÁVEL	HORAS NECES.	PRAZO	ENVOLVIDOS	OBSERVAÇÕES
<p><u>PLANEJAMENTO DA QUALIDADE</u></p> <p><u>A1-Qualidade no Planejamento e Projeto de Produto</u></p> <p>1. Instituir atividade de planejamento de projeto de produto</p> <ul style="list-style-type: none"> . Planejamento . Projeto de produto . Sistemática de revisão de desenhos e especificações, objetivando efetivo atendimento as necessidades do usuário <p>2. Implantar função de Engenharia de Métodos e Processos (oficialização)</p> <ul style="list-style-type: none"> . Efetivar o setor . Criar sistema de funcionamento do setor . Definir documentação da área . Criar sistemática de revisão de documentos . Estabelecer análise de capacidade de máquinas, processos e equipamentos em geral 	3	Engenharia do Produto			Engenharia do Produto /Comercial	
	3	Engenharia de Processos			Engenharia do Produto /Engenharia de Qualidade	

QUADRO 22 - Levantamento de Recomendações com definição de prioridades, responsáveis e envolvidos.

A T I U I D A D E S	PRIORIDADE	ÁREA RESPONSÁVEL	HORAS NECES.	PRAZO	ENVOLVIDOS	OBSERVAÇÕES
3. Instituir atividade de Revisão de Contrato (Garantia de capacidade de atendimento as necessidades do usuário)	3	Comercial/ Eng ^a . do Produto			Eng ^a . de Qualidade	
A2. Planejamento da Qualidade do Produto	2	Engenharia do Produto			Engenharia de Controle da Qualidade	
1. Esclarecer dúvidas sobre especificações de produtos						
1.1. Características x funções						
1.2. Características x importância						
1.3. Estabelecimento de padrões para características atributivas do produto						
2. Planos de Inspeção	2	CQ			Eng ^a . de Processos	
2.1. Verificação da necessidade de informações (o que, como, onde, etc)	2	Eng ^a . de Qualidade			CQ	
2.2. Revisão de procedimentos	3	Eng ^a . de Qualidade			CQ	
2.3. Implementar procedimentos para manutenção e atualização contínua	2	Eng ^a . de Qualidade			CQ/Eng ^a . de Processos	
2.4. Programa para transformação de controle por atributo para variáveis	2	Eng ^a . de Qualidade			CQ	
2.5. Utilização de princípios estatísticos para determinação da amostra	2	Eng ^a . de Qualidade				

QUADRO 22 - Levantamento de Recomendações com definição de prioridades, responsáveis e envolvidos. (Continuação)

A T I V I D A D E S	PRIORIDADE	ÁREA RESPONSÁVEL	HORAS NECES.	PRAZO	ENVOLUÍDOS	OBSERVAÇÕES
3. Auditoria de Produto 3.1. Estabelecimento de planos para realização de Auditoria do Produto 3.2. Estabelecimento de registros das auditorias 4. Detecção e tratamento de não conformidades (detecção, identificação, ação corretiva) .Elaboração de Procedimentos para a Atividade .Elaboração de Procedimentos para Registro A3- Planejamento da Qualidade do Processo	2	Eng ^a . de Qualidade			CQ/Eng ^a . de Produto	
1. Planejamento do Processo 1.1. Melhorias nas instruções do processo . Folha de métodos/procedimentos (incluindo parâmetros de processo) . Instruções de preparação . Instruções operacionais 1.2 Análise de problemas pontuais de processo . Levantamento de dados estatísticos . Implementar atividade de análise de falhas no processo. 1.3. Estabelecimento da atividade de compatibilização da capacidade de processo com as características do produto.	2	Eng ^a . de Qualidade			CQ	
1. Planejamento do Processo 1.1. Melhorias nas instruções do processo . Folha de métodos/procedimentos (incluindo parâmetros de processo) . Instruções de preparação . Instruções operacionais 1.2 Análise de problemas pontuais de processo . Levantamento de dados estatísticos . Implementar atividade de análise de falhas no processo. 1.3. Estabelecimento da atividade de compatibilização da capacidade de processo com as características do produto.	3	Eng ^a . de Processo			Produção/ CQ	
1. Planejamento do Processo 1.1. Melhorias nas instruções do processo . Folha de métodos/procedimentos (incluindo parâmetros de processo) . Instruções de preparação . Instruções operacionais 1.2 Análise de problemas pontuais de processo . Levantamento de dados estatísticos . Implementar atividade de análise de falhas no processo. 1.3. Estabelecimento da atividade de compatibilização da capacidade de processo com as características do produto.	3	Eng ^a . de Processo			Eng ^a . de Qualidade	
1. Planejamento do Processo 1.1. Melhorias nas instruções do processo . Folha de métodos/procedimentos (incluindo parâmetros de processo) . Instruções de preparação . Instruções operacionais 1.2 Análise de problemas pontuais de processo . Levantamento de dados estatísticos . Implementar atividade de análise de falhas no processo. 1.3. Estabelecimento da atividade de compatibilização da capacidade de processo com as características do produto.	2	Eng ^a . de Processo			CQ/Eng ^a . de Qualidade	

QUADRO 22 - Levantamento de Recomendações com definição de prioridades, responsáveis e envolvidos.

(Continuação)

A T I U I D A D E S	PRIORIDADE	ÁREA RESPONSÁVEL	HORAS NECES.	PRAZO	ENVOLVIDOS	OBSERVAÇÕES
1.4. Elaboração de procedimento para alteração de processo	2	Eng ^a . de Qualidade			Eng ^a . de Processo	
2. Organização e lay-out	3	Eng ^a . de Processo			Produção/ CQ	
2.1. Otimização do lay-out	2	Manutenção			Eng ^a . de Processos/ Produção	
2.2. Organização e limpeza em pontos específicos	2	Eng ^a . de Qualidade			CQ/PCP	
3. Manutenção	2	Eng ^a . de Qualidade			Produção/ CQ	
4. Identificação e rastreabilidade	2	CQ			Eng ^a . de Processo	
.Elaboração do procedimento para a atividade	2	Eng ^a . de Qualidade			CQ	
.Elaboração de procedimento para registro	2	Eng ^a . de Qualidade			CQ	
5. Planos de inspeção	3	Eng ^a . de Qualidade			CQ/Eng ^a . de Processos	
5.1. Verificação das necessidades de informações	2	Eng ^a . de Qualidade			CQ	
5.2. Revisão de procedimentos	2	Eng ^a . de Qualidade			CQ	
5.3. Implementar procedimentos para manutenção e atualização contínua	2	Eng ^a . de Qualidade			CQ	
5.4. Programa para transformação de controle por atributos para variáveis	2	Eng ^a . de Qualidade			CQ	
5.5. Utilização de princípios estatísticos para determinação da amostra	2	Eng ^a . de Qualidade			CQ	

QUADRO 22 - Levantamento de Recomendações com definição de prioridades, responsáveis e envolvidos.

(Continuação)

A T I U I D A D E S	PRIORIDADE	ÁREA RESPONSÁVEL	HORAS NECES.	PRAZO	ENVOLVIDOS	OBSERVAÇÕES
<p>6. Auditoria de Processo</p> <p>6.1. Estabelecimento de planos para Auditoria de Processos</p> <p>6.2. Estabelecimento de reglamentos das auditorias</p> <p>A4-Planejamento da Qualidade de Materiais</p> <p>1. Movimentação e armazenagem de materiais</p> <p>. Estabelecer procedimentos (incluindo melhoria nas embalagens utilizadas atualmente e rotatividade de estoque)</p> <p>2. Planos de inspeção de recebimento</p> <p>2.1. Verificação das necessidades de informações</p> <p>2.2. Revisão de procedimentos</p> <p>2.3. Implementar procedimentos para manutenção e atualização contínua</p> <p>2.4. Utilização de princípios estatísticos para determinação da amostra</p> <p>2.5. Estabelecer procedimentos para realização de testes e ensaios</p> <p>3. Acompanhamento de Fornecedores</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>Eng^a. de Qualidade</p> <p>Eng^a. de Qualidade</p> <p>Eng^a. de Qualidade</p> <p>Eng^a. de Qualidade</p> <p>Eng^a. de Qualidade</p> <p>Eng^a. de Qualidade</p>			<p>CQ/Eng^a. de Processos</p> <p>Produção /CQ</p> <p>CQ/PCP</p> <p>Produção/CQ</p> <p>CQ/Eng^a. de Processos</p> <p>CQ</p> <p>CQ</p> <p>CQ</p> <p>CQ</p>	

QUADRO 22 - Levantamento de Recomendações com definição de prioridades, responsáveis e envolvidos.

(Continuação)

A T I U I D A D E S	PRIORIDADE	ÁREA RESPONSÁVEL	HORAS NECES.	PRAZO	ENVOLVIDOS	OBSERVAÇÕES
3.1. Estabelecer procedimento para definição mais precisa das especificações de materiais e componentes adquiridos	2	Eng ^a . de Qualidade			Compras/ Eng ^a . do Produto	
3.2. Estabelecer procedimento para avaliação do fornecedor (incluindo auditoria)	1	Eng ^a . de Qualidade			Compras	
3.3. Estabelecer procedimento para acompanhamento do desempenho do fornecedor	1	Eng ^a . de Qualidade			Compras/CQ	
3.4. Estabelecer programa de fornecedores com Qualidade de Assegurada	3	Eng ^a . de Qualidade			Compras/CQ	
3.5. Estabelecer comunicação mais efetiva com fornecedores	2	Eng ^a . de Qualidade			Compras/CQ	
4. Identificação e Rastreabilidade .Elaborar procedimento para identificação e rastreabilidade de itens, incluindo desde o recebimento	2	Eng ^a . de Qualidade			CQ/PCP	
A5-Equipamentos de Informação da Qualidade						
1. Estabelecer procedimentos e instruções para a utilização dos equipamentos	3	Eng ^a . de Qualidade			CQ	
2. Estabelecer procedimentos para aferição e calibração dos equipamentos, incluindo registros	1	Eng ^a . de Qualidade			CQ	

QUADRO 22 - Levantamento de Recomendações com definição de prioridades, responsáveis e envolvidos (Continuação)

A T I V I D A D E S	PRIORIDADE	ÁREA RESPONSÁVEL	HORAS NECES.	PRAZO	ENVOLVIDOS	OBSERVAÇÕES
3. Estabelecer acompanhamento do desempenho dos equipamentos	3	CQ			---	
B. ORGANIZAÇÃO DA QUALIDADE						
B1- Gerenciamento da Qualidade						
1. Desenvolver o conceito de importância da Qualidade	1	Direção da empresa			Engº. de Qualidade/ CQ	
1.1. Planejar para todos os níveis (gerência, chefia e supervisão, líderes e operacionais), com conteúdo abrangente (objetivos globais da empresa, conceito de Qualidade, organização da Qualidade, necessidades dos clientes, etc)					Compras/CQ	
1.2. Educação para a Qualidade - Gerência, chefias e encarregados	1	Direção da empresa			Gerências	
1.3. Instituir Gerenciamento da Qualidade	2	CQ/Engº. de Qualidade			Todos os Setores	
.Levantar Índices de Qualidade Interna: geral, por setor, por máquina, etc .Levantar Índices de Qualidade Externa obs: - Criar base de dados - Implementar análise e tomada de decisões						

QUADRO 22 - Levantamento de Recomendações com definição de prioridades, responsáveis e envolvidos. (Continuação)

A T I V I D A D E S	PRIORIDADE	ÁREA RESPONSÁVEL	HORAS NECES.	PRAZO	ENVOLVIDOS	OBSERVAÇÕES
2. Política						
2.1. Elaborar e formalizar a Política da Qualidade	1	Direção			Gerências	
2.2. Divulgar a Política da Qualidade	1	Gerências, chefias			Todos os funcionários.	
2.3. Instituir objetivos, metas e estratégias	1	Direção e Gerências			Toda a empresa	
3. Organização						
3.1. Atualização do organograma da empresa	1	Direção			Gerências	
3.2. Definir funções e responsabilidades do Controle da Qualidade, com a concepção do organograma do setor	1	Gerência Industrial			CQ/Eng ^a . de Qualidade	
3.3. Implantar a Engenharia da Qualidade (Gerenciamento do Sistema de Garantia da Qualidade)	0	Direção			Gerência Industrial	
3.4. Elaborar Manual da Qualidade	2	Eng ^a . da Qualidade			CQ	
4. Programas da Qualidade						
4.1. Desenvolver programa para aperfeiçoamento da Qualidade	3	Direção/ Gerência Industrial			Gerentes e chefias	
4.2. Custos da Qualidade	3	Eng ^a . da Qualidade			CQ/custos	
. Medição						
. Acompanhamento						
. Redução						

QUADRO 22 - Levantamento de Recomendações com definição de prioridades, responsáveis e envolvidos.

(Continuação)

A T I V I D A D E S	PRIORIDADE	ÁREA RESPONSÁVEL	HORAS NECES.	PRAZO	ENVOLVIDOS	OBSERVAÇÕES
<p><u>B2-Desenvolvimento de Recursos Humanos</u></p> <p>1. Estabelecer reorganização da área de R.H. . Integração do funcionário . Programa de Treinamento e Desenvolvimento . Plano de cargos e salários . Plano de progresso do pessoal . Criação de equipe interna para treinamentos</p> <p>2. Estabelecer plano de treinamento voltado para a Qualidade, abrangendo tanto o pessoal direto quanto o indiretamente envolvido com a Qualidade (Gestão de Qualidade e técnicos de CQ)</p> <p>3. Estabelecer meios para divulgação da Qualidade . Palestras . Reuniões . Informativos</p> <p><u>R3-Indicadores da Qualidade</u></p> <p>1. Estabelecer procedimentos para coleta, processamento e análise de dados e relatórios informativos da Qualidade, em todas as áreas</p> <p>2. Montar um sistema de informações da Qualidade, com fluxos, índices de desempenho, relatórios de acompanhamento, meios de divulgação, etc</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p>	<p>Direção/ Gerência de RH</p> <p>Direção/ Gerência Industrial</p> <p>Gerência Industrial</p> <p>CQ</p> <p>Engª. da Qualidade</p>			<p>Todas as áreas</p> <p>Engª. de Qualidade CQ/eto</p> <p>Engª. de Qualidade CQ/eto</p> <p>Engª. de Qualidade/Produção CQ/Produção</p>	

QUADRO 22 - Levantamento de Recomendações com definição de prioridades, responsáveis e envolvidos. (Continuação)

A T I V I D A D E S	PRIORIDADE	ÁREA RESPONSÁVEL	HORAS NECES.	PRAZO	ENVOLVIDOS	OBSERVAÇÕES
3. Estabelecer plano para Autoridade do Sistema de Qualidade	3	Direção			Eng ^a . de Qualidade	
B4-Desenvolvimento da Qualidade						
1. Integração entre setores. Desenvolver a integração entre as diversas atividades e funções existentes na empresa (por exemplo: Sistema de Garantia da Qualidade)	3	Direção			Eng ^a . de Qualidade/ Todas as áreas	
2. Estabelecer atividade de análises e capacidade de máquinas, processos e equipamentos de medição da Qualidade	3	Eng ^a . de Qualidade			CQ/Eng ^a de Processo	
3. Desenvolver estudos para reespecificação de tolerâncias	3	Eng ^a . de Qualidade			CQ/Eng ^a de Processo	
4. Desenvolver estudos sobre novos métodos e processos, e suas influências na Qualidade final	3	Eng ^a . de Qualidade			Eng ^a de Processo	
5. Desenvolver estudos para estabelecer programas de aperfeiçoamento da Qualidade	3	Eng ^a . de Qualidade			---	
C-Avaliação e Acompanhamento da Qualidade						
C1-Acompanhamento da Qualidade de Materiais						
1. Movimentação e armazenagem de materiais						

QUADRO 22 - Levantamento de Recomendações com definição de prioridades, responsáveis e envolvidos. (Continuação)

A T I U I D A D E S	PRIORIDADE	ÁREA RESPONSÁVEL	HORAS NECES.	PRAZO	ENVOLVIDOS	OBSERVAÇÕES
1.1. Implementação dos procedimentos estabelecidos, incluindo melhorias de embalagem e rotatividade de estoques	2	Produção			CQ	
1.2. Implementação de procedimentos para identificação da situação de inspeção no recebimento	2	CQ			Produção	
1.3. Definição de área para material rejeitado	1	CQ				
2. Inspeção de recebimento						
2.1. Implementação de procedimentos	2	CQ			Setor de Recebim.	
2.2. Executar a inspeção de recebimento baseado em princípios estatísticos	2	CQ			Engª do Qualidade	
2.3. Execução de testes e ensaios conforme procedimentos	2	CQ			Setor de Recebim.	
2.4. Definição de área para recebimento, com condições adequadas de funcionamento, planos de inspeção, instrumentos de medição, etc	1	CQ			Setor de Recebim.	
2.5. Efeitução de procedimentos para detecção, análise e tratamento de não conformidades	1	CQ			—	
2.6. Registro de dados conforme cartas de controle (X, R) para identificação das características críticas	2	CQ				

QUADRO 22 - Levantamento de Recomendações com definição de prioridades, responsáveis e envolvidos. (Continuação)

A T I U I D A D E S	PRIORIDADE	ÁREA RESPONSÁVEL	HORAS NECES.	PRAZO ENUOLUIDOS	OBSERVAÇÕES
3. Acompanhamento de Fornecedores					
3.1. Efetivar acompanhamento do desempenho de fornecedores	1	CQ		Compras	
3.2. Executar avaliações de fornecedores (incluindo Auditoria)	2	Eng ^a de Qualidade		Compras	
3.3. Tornar comunicação com fornecedores mais eficiente	2	Compras/CQ		Eng ^a de Qualidade	
3.4. Implementar programa de Qualidade assegurada	3	Eng ^a de Qualidade		Compras/CQ	
4. Identificação e Rastreabilidade . Implantar procedimentos	2	Setor de recebimento		CQ	
C2-Acompanhamento da Qualidade do Processo					
1. Características de Qualidade					
1.1. Esclarecimento de dúvidas sobre especificações de produto (divulgação)	2	CQ		Eng ^a do Produto/ Eng ^a do Processo	
1.2. Determinação da influência dos parâmetros do processo sobre o produto	2	CQ		Eng ^a do Processo	
2. Planos de controle					
2.1. Basear os planos de inspeção em princípios estatísticos	2	CQ		Eng ^a de Qualidade	

QUADRO 22 - Levantamento de Recomendações com definição de prioridades, responsabilidades, responsáveis e envolvidos.
(Continuação)

A T I U I D A D E S	PRIORIDADE	ÁREA RESPONSÁVEL	HORAS NECES.	PRAZO	ENVOLVIDOS	OBSERVAÇÕES
2.2. Treinamento para cumprimento dos planos de inspeção revisados	2	CQ			Eng ^a de Qualidade	
2.3. Implantação dos planos de inspeção revisados	2	CQ			Eng ^a de Qualidade/ Produção PCP	
2.4. Integração da aplicação dos planos de inspeção com a programação da produção	2	CQ			Todas as áreas	
3. Índices da qualidade						
3.1. Levantar índices atuais e instituir, gradativamente, acompanhamento e avaliação por setor, máquinas, etc	1	CQ				
4. Controle de processos						
4.1. Estabelecer Auditoria de Processos	3	CQ			Eng ^a de Processos	
4.2. CEP						
4.2.1. Agilizar expansão para outras áreas além da área piloto	2	Eng ^a de Processos			Produção/ CQ	
4.2.2. Incrementar sistemática para análise do comportamento dos processos	3	Eng ^a de Processos			Produção/ CQ	
4.2.3. Agilizar pré-estabelecimento de ajustes para correção de desvios do processo	1	Eng ^a de Processos			Produção/ CQ	
5. Métodos de Trabalho						
5.1. Implantar procedimentos para detecção, análise e tratamento de desvios no processo (integrado com o CEP)	1	Eng ^a de Qualidade			Demais Setores	

QUADRO 22 - Levantamento de Recomendações com definição de prioridades, responsáveis e envolvidos.
(Continuação)

A T I V I D A D E S	PRIORIDADE	ÁREA RESPONSÁVEL	HORAS NECES.	PRAZO	ENVOLVIDOS	OBSERVAÇÕES
5.2. Implantar procedimentos para identificação da situação de inspeção em todas as etapas do processo	1	Eng ^a de Qualidade			CQ/ Produção	
5.3. Implantar procedimentos para identificação e rastreabilidade durante o processo	2	Eng ^a de Qualidade			CQ/ Produção	
5.4. Efetivar registros de parâmetros do processo	1	Produção				
5.5. Efetivar registros de manutenção	1	Manutenção				
5.6. Implantar procedimentos para manuseio e armazenamento de materiais	3	Eng ^a de Qualidade			CQ/ Produção	
6. Instalações e equipamentos						
6.1. Executar reformas e melhorias	3	Manutenção				
6.2. Agilizar comunicação sobre falhas para o setor de manutenção	1	Produção			Manutenção	
6.3. Executar planos para aferição de equipamentos de informação da Qualidade	2	CQ (Metrologia)				
C3--Acompanhamento da Qualidade de do Produto						
1. Esclarecimento de dúvidas sobre especificações do produto (divulgação)	2	CQ			Eng ^a do Produto	
2. Planos de Inspeção						
2.1. Baspar os planos em principais estatísticos	2	CQ			Eng ^a de Qualidade	

Biblioteca Universitária
1150

A T I U I D A D E S	PRIORIDADE	ÁREA RESPONSÁVEL	NORAS NECES.	PRAZO	ENVOLVIDOS	OBSERVAÇÕES
2.2. Treinamento para cumprimento dos planos revisados	2	CQ			Eng ^a . da Qualidade	
2.3. Implantação dos planos de inspeção revisados	2	CQ			Eng ^a . da Qualidade/ Produção	
2.4. Integração da aplicação dos planos de inspeção com a programação de produção	2	CQ			PCP	
3. Índices de Qualidade						
3.1. Levantar índices atuais, e instituir acompanhamento gradual	1	CQ			Todas as áreas	
3.2. Levantar índices de desempenho do produto junto a clientes	1	CQ			---	
4. Controle do Produto						
4.1. Elaboração dos planos de inspeção para todos os produtos	2	CQ			Eng ^a . da Qualidade	
4.2. Executar Auditoria de Produto, conforme procedimentos estabelecidos	3	Eng ^a de Qualidade			Demais áreas	
4.3. Executar procedimentos para detecção, análise e tratamento de não conformidades	2	CQ				
5. Documentação						
. Executar controle de documentação, conforme procedimentos	3	CQ				

QUADRO 22 - Levantamento de Recomendações com definição de prioridades, responsáveis e envolvidos. (Continuação)

A T I U I D A D E S	PRIORIDADE	ÁREA RESPONSÁVEL	HORAS NECES.	PRAZO	ENVOLUÍDOS	OBSERVAÇÕES
<p>C4--Acompanhamento da Qualidade-- de Junto ao usuário</p> <p>1. Problemas de campo</p> <p>1.1. Implantar procedimento</p> <p>1.2. Levantar problemas de campo</p> <p>1.3. Atendimento a reclamações</p> <p>1.4. Registros de ocorrências</p> <p>2. Realizar comparativos com produtos concorrentes</p> <p>3. Acompanhar os custos com Assistência Técnica</p> <p>4. Elaborar orientações para o usuário</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>3</p>	<p>Eng^a. de Qualidade (Assist. Técnica)</p> <p>Eng^a. Qualidade/Assist. Tecn.</p> <p>Eng^a. Qualidade</p> <p>Eng^a. Qualidade/Assist. Tecn.</p>				

QUADRO 22 - Levantamento de Recomendações com definição de prioridades, responsáveis, responsáveis e envolvidos.

(Continuação)

ETAPA 1 - Itens para implantação imediata

SUBSISTEMA	ATIUIDADE	RESPONSABILIDADE
<p><u>1. Gerenciamento da Qualidade</u></p>	<p>- Implantação da Engenharia da Qualidade, com a principal incumbência de coordenar o desenvolvimento e implantação do Sistema de Garantia da Qualidade</p>	<p>Direção</p>

QUADRO 23 - Plano de Trabalho para reestruturação da Qualidade - ETAPA 1

ETAPA 2 - Itens para Implantação Imediata, mas depende de um pré-estudo

SUBSISTEMA	ATIVIDADE	RESPONSABILIDADE
<p><u>1. Gerenciamento da Qualidade</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Plano para Conscientização da Qualidade: . Palestra para todos os níveis, com conteúdo abrangente (objetivos globais da empresa, conceito e organização da Qualidade, necessidades dos clientes, etc.) . Treinamento sobre Educação para a Qualidade, envolvendo gerência, clientes e encarregados. - Elaboração e formalização da Política da Qualidade - Divulgação da Política da Qualidade - Estabelecimento de objetivos e estratégias - Atualização do organograma da empresa - Definição de funções e responsabilidades do Controle da Qualidade, com confecção de organograma do setor 	<ul style="list-style-type: none"> . Direção . Direção . Direção . Gerência e chefia . Direção e gerência . Direção . Gerência Industrial
<p><u>5. Planejamento da Qualidade dos Materiais</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecimento de procedimentos para avaliação de fornecedores (incluindo Auditorias) - Estabelecimento de procedimentos para acompanhamento do desempenho dos fornecedores 	<ul style="list-style-type: none"> . Engenharia da Qualidade . Engenharia da Qualidade
<p><u>6. Equipamentos de Informação da Qualidade</u></p> <p><u>8. Acompanhamento da Qualidade dos Materiais</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecimento de procedimentos para aferição e calibração dos equipamentos, incluindo registros - Definição de área para colocação do material rejeitado (durante fabricação) - Efetivação dos procedimentos para detecção, análise e tratamento de não conformidades - Definição de área para recebimento, com condições adequadas de funcionamento, planos de inspeção, instrumentos de medição, etc - Efetivar acompanhamento do desempenho de fornecedores 	<ul style="list-style-type: none"> . Engenharia da Qualidade . Controle da Qualidade . Controle da Qualidade . Controle da Qualidade . Controle da Qualidade

QUADRO 23 - Plano de Trabalho para reestruturação da Qualidade - ETAPA 2

ETAPA 2 - Itens para implantação imediata, mas depende de um pré-estudo
(Continuação)

SUBSISTEMA	ATIVIDADE	RESPONSABILIDADE
<p>9. Acompanhamento da Qualidade do Processo</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Levantar atuais índices de desempenho e instituir, gradativamente, acompanhamentos por setor, máquinas, etc. -Agilizar pré-estabelecimento de ajustes para correção de desvios do processo -Implantação de procedimentos para detecção, análise e tratamento de desvios no processo (integrado com o CEP) -Implantação de procedimentos para identificação da situação de inspeção em todas as etapas do processo -Efetivação de registros de paradas de processo -Efetivação de registros de manutenção -Agilização de comunicação sobre falhas para o setor de manutenção 	<ul style="list-style-type: none"> .Controle da Qualidade .Engenharia de Processos .Engenharia da Qualidade .Engenharia da Qualidade .Produção .Manutenção .Produção
<p>10. Acompanhamento da Qualidade de do Produto</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Levantar atuais índices de desempenho e instituir acompanhamento gradual 	<ul style="list-style-type: none"> .Controle da Qualidade
<p>13. Indicadores da Qualidade</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Estabelecimento de procedimentos para coleta, processamento e análise de dados e relatórios informativos de Qualidade, em todas as áreas 	<ul style="list-style-type: none"> .Controle da Qualidade

QUADRO 23 - Plano de Trabalho para reestruturação da Qualidade - ETAPA 2

ETAPA 3 - Itens para implementação num curto prazo

SUBSISTEMA	ATIVIDADE	RESPONSABILIDADE
<p><u>1. Gerenciamento da Qualidade</u></p>	<p>-- Instituir Gerenciamento da Qualidade: . levantar índices de Qualidade Interna . levantar índices de Qualidade Externa . criar base de dados e implementar sistematiza para análise dos dados e tomada de decisões</p> <p>-- Elaboração de Manual da Qualidade, consistindo de: . diretrizes . procedimentos . instruções operacionais</p>	<p>. Engenharia da Qualidade/Controle da Qualidade</p> <p>. Engenharia da Qualidade</p>
<p><u>3. Planejamento da Qualidade do Produto</u></p>	<p>-- Esclarecimento de dúvidas sobre especificações de produtos: . características x funções . estabelecimento de padrões para características atributivas do produto</p> <p>-- Planos de inspeção: . verificação das necessidades de informações (o que, como, onde, quando, etc) . revisão de procedimentos . programas para transformação de controle por atributos para variáveis . utilização de princípios estatísticos para determinação da amostra</p> <p>-- Auditorias de Produto: . estabelecimento de planos para realização . estabelecimento de registros</p> <p>-- Detecção e tratamento de não-conformidades: . estabelecimento de procedimentos . estabelecimento de registro</p>	<p>. Engenharia do Produto</p> <p>. Engenharia da Qualidade/Controle da Qualidade</p> <p>. Engenharia da Qualidade</p> <p>. Engenharia da Qualidade</p>

QUADRO 23 - Plano de Trabalho para reestruturação da Qualidade - ETAPA 3

ETAPA 3 - Itens para implantação num curto prazo
(Continuação)

SUBSISTEMA	ATIVIDADE	RESPONSABILIDADE
<p><u>4. Planejamento da Qualidade do Processo</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecimento da atividade de compatibilização da capacidade de processo com as características do produto - Elaboração de procedimento para alterações de processos - Organização e limpeza em alguns pontos necessários - Elaboração de programa de Manutenção Preventiva - Elaboração de Procedimentos para identificação e rastreabilidade, providenciando registros - Planos de Inspeção: <ul style="list-style-type: none"> . verificação da necessidade de informações . revisão de procedimentos . programa para transformação do controle por atributos para variáveis . utilização de princípios estatísticos para determinação da amostra - Auditoria de Processo: <ul style="list-style-type: none"> . estabelecimento de planos para realização . estabelecimento de registros 	<ul style="list-style-type: none"> . Engenharia de Processos . Engenharia da Qualidade . Engenharia de Processos . Manutenção . Engenharia da Qualidade . Engenharia da Qualidade/Controle da Qualidade . Engenharia da Qualidade
<p><u>5. Planejamento da Qualidade dos Materiais</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecimento de procedimentos para movimentação e armazenagem de materiais (incluindo melhoria nas embalagens utilizadas atualmente e rotatividade do estoque) - Planos de Inspeção de recebimento: <ul style="list-style-type: none"> . verificação da necessidade de informações . revisão de procedimentos . utilização de princípios estatísticos para determinação da amostra . estabelecer procedimentos para realização de testes e ensaios 	<ul style="list-style-type: none"> . Engenharia da Qualidade . Engenharia da Qualidade / Controle da Qualidade

ETAPA 3 - Itens para implantação num curto prazo
(Continuação)

SUBSISTEMA	ATIVIDADE	RESPONSABILIDADE
<p>5. <u>Planejamento da Qualidade dos Materiais</u> (Continuação)</p>	<p>- Acompanhamento de fornecedores: . estabelecer procedimentos para definição mais precisa das especificações de materiais e componentes adquiridos . estabelecer comunicação mais efetiva com fornecedores</p> <p>- Identificação e rastreabilidade: . elaborar procedimentos para a atividade, iniciando no recebimento de materiais</p>	<p>. Engenharia da Qualidade</p> <p>. Engenharia da Qualidade</p>
<p>7. <u>Desenvolvimento de Recursos Humanos</u></p>	<p>- Estabelecer plano de treinamento voltado para a Qualidade, abrangendo tanto o pessoal direta como indiretamente envolvido com a Qualidade (conteúdo básico: Gestão da Qualidade e técnicas de controle de qualidade)</p> <p>- Estabelecer meios para divulgação da Qualidade (palestras, reuniões, informativos)</p>	<p>. Direção/Gerência Industrial</p> <p>. Gerência Industrial</p>
<p>8. <u>Acompanhamento da Qualidade dos Materiais</u></p>	<p>- Movimentação e armazenagem dos materiais: . implementação de procedimentos revisados e melhorados, com redefinição de embalagens e rotatividade dos estoques . implementação de procedimentos para identificação da situação de inspeção no recebimento</p> <p>- Inspeção de recebimento: . implementação de procedimentos revisados . execução da inspeção de recebimento baseada em princípios estatísticos . execução de testes e ensaios conforme procedimentos . registro de dados conforme cartas de controle, para identificação de características críticas</p>	<p>. Produção</p> <p>. Controle da Qualidade</p> <p>. Controle da Qualidade</p>

ETAPA 3 - Itens para implantação num curto prazo
(Continuação)

SUBSISTEMA	ATIVIDADE	RESPONSABILIDADE
<p>8. Acompanhamento da Qualidade dos Materiais (Continuação)</p>	<p>- Acompanhamento de fornecedores: .realização de avaliação de fornecedores .agilizar comunicação com fornecedores</p> <p>- Identificação e rastreabilidade: . implantar procedimentos</p>	<p>. Engenharia da Qualidade . Compras/Controle da Qualidade . Setor de recebimento</p>
<p>9. Acompanhamento da Qualidade do Processo</p>	<p>- Características da Qualidade: . esclarecimento de dúvidas sobre especificação do produto (divulgação) . determinação da influência dos parâmetros de processo sobre o produto</p> <p>- Planos de controle . basear os planos em princípios estatísticos . treinamento para cumprimento dos planos de inspeção revisados . implantação dos planos de inspeção revisados . integrar atividade do CQ à programação da produção</p> <p>- Agilizar expansão do CEP para restante da fábrica (além da área piloto)</p> <p>- Implantação de procedimentos para identificação e rastreabilidade durante o processo</p>	<p>. Controle da Qualidade . Controle da Qualidade . Engenharia de Processos . Engenharia da Qualidade</p>
<p>10. Acompanhamento da Qualidade de do Produto</p>	<p>- Planos de inspeção: . basear os planos em princípios estatísticos . treinamento para cumprimento dos planos de inspeção revisados . implantação de planos de inspeção revisados . integrar aplicação dos planos de inspeção com a programação da produção</p>	<p>. Controle da Qualidade</p>

ETAPA 3 - Itens para implantação num curto prazo
(Continuação)

SUBSISTEMA	ATIVIDADE	RESPONSABILIDADE
<p>10. Acompanhamento da Qualidade de do Produto (Continuação)</p>	<p>- Controle do produto: . elaboração de planos de inspeção para todos os produtos . implantação de procedimentos para detecção, análise e tratamento de não conformidades</p>	<p>- Controle da Qualidade</p>
<p>11. Acompanhamento da Qualidade de junto ao Usuário</p>	<p>- Problemas de campo: . implantar procedimentos . levantar problemas de campo . atendimento a reclamações . registro de ocorrências - Realizar comparativos com produtos concorrentes</p>	<p>- Engenharia da Qualidade (Assistência Técnica) - Engenharia da Qualidade (Assist. Técnica)</p>
<p>13. Indicadores da Qualidade</p>	<p>- Montar um sistema de informações da Qualidade, com fluxos, índices de desempenho, relatórios de acompanhamento, meios de divulgação, etc.</p>	<p>- Engenharia da Qualidade</p>

ETAPA 4 - Itens para implantação a médio prazo

SUBSISTEMA	ATIVIDADE	RESPONSABILIDADE
1. <u>Gerenciamento da Qualidade</u>	<ul style="list-style-type: none"> -Programas da Qualidade: .desenvolver programa para aperfeiçoamento da Qualidade .desenvolver programa para gerenciamento dos custos da Qualidade 	<ul style="list-style-type: none"> .Direção/Gerência Industrial .Engenharia da Qualidade
2. <u>Qualidade no Planejamento e Projeto do Produto</u>	<ul style="list-style-type: none"> -Instituir atividade de planejamento de projeto do produto: .planejamento .projeto do produto .sistemática de revisão de desenhos e especificações, objetivando o efetivo atendimento as necessidades do usuário -Implantar Engenharia de Métodos e Processos: .efetivar o setor .criar sistema de funcionamento do setor .definir documentação da área .criar sistemática de revisão de documentos .estabelecer análise de capacidade de máquinas, processos e equipamentos em geral -Instituir atividade de Revisão de Contrato (garantia da capacidade de atendimento as necessidades do usuário) 	<ul style="list-style-type: none"> .Engenharia do Produto .Direção/Engenharia de Processos .Gerência Comercial/Engenharia do Produto
3. <u>Planejamento da Qualidade do Produto</u>	<ul style="list-style-type: none"> -Planos de Inspeção: .implantação de procedimentos para manutenção e atualização contínuas 	<ul style="list-style-type: none"> .Engenharia da Qualidade
4. <u>Planejamento da Qualidade do Processo</u>	<ul style="list-style-type: none"> -Melhoria nas instruções de processo: .folha de métodos/processo .instruções de preparação .instruções operacionais -Análise de problemas potenciais de processos .levantamento de dados 	<ul style="list-style-type: none"> .Engenharia de Processos .Engenharia de Processos

QUADRO 23 - Plano de Trabalho para reestruturação da Qualidade - ETAPA 4

ETAPA 4 - Itens para implantação a médio prazo

SUBSISTEMA	ATIVIDADE	RESPONSABILIDADE
4. <u>Planejamento da Qualidade do Processo (Continuação)</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Implementação de atividade de análise das falhas do processo - Organização e lay-out: - Otimização do lay-out - Planos de Inspeção: - Implantação de procedimentos para manutenção e atualização contínuas 	<ul style="list-style-type: none"> - Engenharia de Processos - Engenharia da Qualidade
5. <u>Planejamento da Qualidade dos Materiais</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Planos de inspeção de recebimento: - Implantação de procedimentos para manutenção e atualização contínuas - Acompanhamento de fornecedores: - estabelecer programa de fornecedores com Qualidade Assegurada 	<ul style="list-style-type: none"> - Controle da Qualidade - Compras/Engenharia da Qualidade
6. <u>Equipamentos de Informação da Qualidade</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecimento do procedimentos e instruções para utilização dos equipamentos - Estabelecimento de acompanhamentos do desempenho dos equipamentos 	<ul style="list-style-type: none"> - Engenharia da Qualidade - Controle da Qualidade
7. <u>Desenvolvimento de Recursos Humanos</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecimento de reorganização da área de RH: - Integração do funcionário - programa de treinamento e desenvolvimento - plano de cargos e salários - plano de progresso do pessoal - equipe interna para treinamento 	<ul style="list-style-type: none"> - Direção/Gerência de Recursos Humanos
8. <u>Acompanhamento da Qualidade dos Materiais</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Acompanhamento de fornecedores: - Implementar Programa de Fornecedores com Qualidade Assegurada 	<ul style="list-style-type: none"> - Engenharia da Qualidade
9. <u>Acompanhamento da Qualidade do Processo</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Controle de processos: - Estabelecimento (execução) de Auditoria de Processos 	<ul style="list-style-type: none"> - Controle da Qualidade

QUADRO 23 - Plano de Trabalho para reestruturação da Qualidade - ETAPA 4

ETAPA 4 - Itens para implantação a médio prazo

SUBSISTEMA	ATIVIDADE	RESPONSABILIDADE
9. Acompanhamento da Qualidade do Processo (Continuação)	<ul style="list-style-type: none"> - Incrementar sistemática para análise de comportamento dos processos - Instalações e equipamentos: - execução de reformas e melhorias 	<ul style="list-style-type: none"> - Controle da Qualidade - Manutenção
10. Acompanhamento da Qualidade de do Produto	<ul style="list-style-type: none"> - Controle do produto: - Implantar Auditoria de Produtos conforme procedimentos estabelecidos - Documentação: - executar o controle da documentação, conforme procedimentos estabelecidos 	<ul style="list-style-type: none"> - Engenharia da Qualidade - Controle da Qualidade
11. Acompanhamento da Qualidade de junto ao Usuário	<ul style="list-style-type: none"> - Acompanhamento de custos de Assistência Técnica - Elaboração de orientações para o usuário 	<ul style="list-style-type: none"> - Engenharia da Qualidade - Eng^a. da Qualidade/Assistência Técnica
12. Desenvolvimento da Qualidade	<ul style="list-style-type: none"> - Integração entre setores: - desenvolver integração entre as diversas atividades e funções existentes na empresa (Sistema de Garantia da Qualidade) - Estabelecimento da atividade de análise de capacidade de máquinas, processos e equipamentos de medição da qualidade - Desenvolvimento de estudos para recepção de tolerâncias - Desenvolvimento de estudos sobre novos métodos e processos, e suas influências no produto final - Desenvolvimento de estudos para estabelecer programa de aperfeiçoamento da Qualidade 	<ul style="list-style-type: none"> - Direção - Engenharia da Qualidade - Engenharia da Qualidade - Engenharia da Qualidade - Engenharia da Qualidade
13. Indicadores da Qualidade	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecer planos para Auditoria do Sistema de Qualidade 	<ul style="list-style-type: none"> - Direção

QUADRO 23 - Plano de Trabalho para reestruturação da Qualidade - ETAPA 4

CAPÍTULO VI

6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Durante o desenvolvimento deste trabalho, incluindo-se aí as fases de preparação e aplicação da metodologia proposta, o autor procedeu a leitura de um conjunto de obras relacionadas com o assunto abordado. O conhecimento proporcionado por esta atividade, aliado às experiências vivenciadas em organizações industriais, tanto pela participação efetiva na implantação de programas da Qualidade como pelo contato próximo com técnicos especializados em ^{qualidade} ~~Auditoria de Fornecedores~~, permite que se relacione as seguintes conclusões e recomendações:

6.1. Conclusões sobre o Diagnóstico

- a) As questões elaboradas visando correspondência com os requisitos de cada subsistema, mostraram-se extremamente úteis para a realização de entrevistas e levantamento de informações. Observou-se porém, que em muitos casos, durante entrevistas, houve necessidade de perguntas e/ou explicações adicionais, a fim de que o entrevistado pudesse ter uma perfeita compreensão do propósito da questão e, assim sendo, corresponder de maneira fidedigna ao conteúdo desta.
- b) Pelo exposto acima, pode-se dizer que as questões não deverão ser, como no exemplo dos subsistemas detalhados no capítulo anterior, exatamente aquelas apresentadas. Entretanto, há que se ter o cuidado de verificar o atendimento a todos os

requisitos de cada subsistema.

- c) As alternativas pré-estabelecidas para avaliação das questões levantadas mostraram-se, em alguns casos, não totalmente adequadas à empresa analisada. Diferentemente, para outras organizações, estas alternativas se adequaram de forma bastante precisa, fato este constatado de maneira informal quando da elaboração das referidas opções de classificação. Nos casos de inadequações, foram feitas observações adicionais, e a nota atribuída obedeceu aos critérios propostos no Capítulo IV. Desta forma, optou-se pela manutenção das alternativas para avaliação conforme pré-estabelecidas de início.
- d) Os pesos atribuídos a cada questão, assim como a ponderação relativa entre cada subsistema, foram totalmente sugeridos em função da empresa analisada a partir da importância assumida por cada subsistema para o resultado da organização. Para qualquer outra empresa, cujos sistemas de produção ou forma de organização diferenciam daquela, os pesos relativos para questões e subsistemas deverão ser revistos.
- e) A falta de mais dados quantitativos sobre o desempenho da Qualidade prejudicou em parte uma análise mais aprofundada sobre a eficiência do sistema considerado. Deste modo, as análises realizadas tiveram, preponderantemente, um cunho qualitativo, o que não inviabiliza o resultado do Diagnóstico.
- f) Apesar de não ser um dos propósitos principais da Metodologia a sugestão de alterações na estrutura organizacional da empresa, em qualquer que fosse o nível, houve a necessidade de se

propor algumas modificações nesta estrutura, como forma de propiciar condições para um melhor funcionamento do sistema.

- g) Em função das várias interrelações entre os subsistemas, torna-se inviável a aplicação parcial da Metodologia. Assim sendo, os subsistemas ACOMPANHAMENTO DA QUALIDADE DO PRODUTO e ACOMPANHAMENTO DA QUALIDADE DO PROCESSO não esgotam, por si sós, a análise de um departamento clássico de Controle de Qualidade, normalmente existente nas empresas brasileiras.
- h) O valor quantitativo apresentado como resultado do diagnóstico não deve ser visto como um indicativo isolado do desempenho da organização. Na medida em que o interesse seja de reestruturação de atividades buscando maior eficiência, as análises de ordem qualitativa e recomendações levantadas assumem real importância no contexto do diagnóstico efetuado. A nota ponderada servirá para acompanhamento da evolução da empresa, na medida em que esta deseje implantar um programa de Melhoria da Qualidade.

6.2. Conclusões sobre a Metodologia

- a) A Metodologia tem um caráter generalista, isto é, pode ser aplicada em qualquer tipo de indústria. A validade dos seus resultados porém, foi verificada em um tipo de organização, onde ~~estão presentes~~ *estão presentes a manufatura como sistemas de produção* dois tipos de sistemas de produção.

- contínuo → no setor de montagem
- intermitente repetitivo ---> nos setores de fabricação de componentes.

Outras características presentes na organização devem ser observadas para análise da efetividade do método proposto.

- b) A Sistematização da Qualidade aqui proposta fundamenta-se em conceitos modernos de Organização para a Qualidade. Consequentemente observa-se que o grau de estruturação para a Qualidade proposto pode ser considerado avançado em relação ao estágio em que se encontra boa parte das indústrias brasileiras. Isto, antes de ser uma inadequação, deve ser visto como um auxílio em mostrar um caminho para que estas empresas possam se organizar para atingirem melhores níveis de Qualidade em suas operações.
- c) Grande parte das indústrias nacionais tem como ponto principal de sua atividade a tecnologia de fabricação. Em muitos casos os produtos não têm desenvolvimento próprio, existindo mesmo casos de cópias de projetos de produto. Exalta-se então, como um fator de contribuição, o desenvolvimento de uma mentalidade que visa reverter esta situação, incrementando a atividade de desenvolvimento do projeto de produto. Isto, com certeza, proporcionará ganhos de Qualidade, uma vez que estar-se-á tendo melhor conhecimento dos produtos, através de definições mais claras e precisas de suas especificações.
- d) Como decorrência do item anterior, nota-se a falta de importância dada ao planejamento do processo produtivo, o que traz como consequência todo um conjunto de falhas de fabricação, muitas vezes atribuídas ao setor produtivo. Urge que se faça uma melhor análise dos problemas ocorridos e que

se dê maior importância ao processo, incluindo-se desde o planejamento e projeto até a correta transmissão de instruções aos responsáveis pela sua efetiva operacionalização.

8.3. Recomendações

a) Algumas indústrias estão promovendo alterações em suas estruturas ou sistemas de funcionamento, muitas vezes por imposição de clientes. Isto tem levado a programas de mudanças efetivadas de forma assistemática, desvirtuando propósitos de um Programa de Qualidade. Recomenda-se assim que, uma organização, ao se decidir por uma reestruturação priorizando a Qualidade, atente aos seguintes pontos:

- investir em Qualidade deve ser um ato de convicção, isto é, deve haver, por parte da alta administração da organização, plena consciência da necessidade e validade de tal empreendimento.

- a Qualidade é um assunto extremamente dinâmico. E como tal, o Sistema de Qualidade deverá ser visto como um processo que estará passando sempre por revisões e melhorias, sendo implantado então, dentro de uma política de aperfeiçoamento contínuo.

- + constitui condição imprescindível o engajamento de todos na efetivação de tal Sistema. Este "todos" refere-se a atividades, funções, pessoas, setores, níveis e inclusive elementos externos.

- qualquer atividade em uma indústria estará comprometida se não partir do pressuposto de que o elemento mais importante

para se alcançar eficácia é o ser humano. A valorização do homem deve constituir uma diretriz da administração, com a busca contínua do desenvolvimento do ser humano, e isto necessariamente passa por um esforço de se proporcionar autonomia e responsabilidade aos integrantes da organização.

b) Sendo um dos propósitos deste trabalho mostrar as diretrizes básicas para funcionamento de um Sistema de Qualidade, de modo a permitir condições de se realizar um diagnóstico, recomenda-se alguns aspectos no seu encaminhamento:

- o responsável por fazer o levantamento e análises das informações necessita satisfazer duas condições mínimas:

* ter bom conhecimento dos conceitos de Qualidade e de funcionamento de uma empresa, de modo que se possa fazer uma conjugação dos princípios básicos com as atividades presentes em tal organização.

* estar entrosado com os demais conceitos apresentados neste trabalho e os mecanismos de aplicação da Metodologia proposta, evitando assim qualquer desvirtuamento dos propósitos básicos do método apresentado.

c) Em se aplicando a metodologia, sugere-se:

- planejar as entrevistas, com uma preparação básica, de modo que se tenha uma visão prévia do entrevistado e setor correspondente, e programar os encontros, comparecendo da forma mais fiel possível aos compromissos assumidos.

- não se prender de forma inflexível às questões e alternativas de avaliação sugeridas, mas sim aos requisitos

mínimos de cada subsistema.

- destinar tempo suficiente para o cumprimento de cada etapa da metodologia, evitando superposição de atividades ou comprometimento do trabalho como um todo.
- compreender os objetivos e conteúdo de cada subsistema apresentado, sem no entanto se fixar demasiadamente na nomenclatura utilizada.

d) A área de Qualidade é muito vasta e dinâmica, sobretudo do ponto de vista moderno. Sendo assim, constitui assunto de difícil esgotamento. Este fato, aliado à idéia da busca de constante aperfeiçoamento, permite que se enumere algumas sugestões de trabalhos a serem desenvolvidas, que apresentem uma proximidade maior com o trabalho aqui apresentado:

- a aplicação da Metodologia para um conjunto de empresas que apresentem como ponto em comum o setor de atuação, ou sistema operacional vigente, de modo que se tenha uma análise realizada em cima de um grupo de organizações.
- um estudo caracterizando sistemas operacionais e a adequação dos sistemas de qualidade com estes.
- uma análise da adequação desta Metodologia para aplicação em empresas de serviços.
- a discussão da viabilidade de implementar um Sistema de Qualidade em uma empresa do setor público, a partir do Diagnóstico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABTD - Associação Brasileira de Treinamento e Desenvolvimento. Manual de Treinamento e Desenvolvimento, coordenador Gustavo G. Boog, São Paulo: McGraw-Hill, 1980
2. AERONAUTICA, Ministério da, - Departamento de pesquisa e desenvolvimento, Manual Básico da Qualidade, São José dos Campos: CTA - Centro Técnico Aeroespacial, 1983
3. ALMEIDA, Leo G. Qualidade - Introdução a um processo de melhoria, Rio de Janeiro: José Olympio Editora, 1987
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-8593 Preparação de Programas da Qualidade - Classe 1 (Garantia). set. 1984
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-8594 Preparação de Programas da Qualidade - Classe 2 (Controle). set. 1984
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-8595 Preparação de Programas da Qualidade - Classe 3 (Verificação). set. 1984
7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-8596 Preparação de Programas da Qualidade - Classe 4 (Inspeção). set. 1984
8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-8597 Seleção e Implementação das Normas de Preparação de Programas da Qualidade. set. 1984
9. AUTOLATINA - Manual para Avaliação do Sistema de Qualidade de Fornecedores, São Paulo: Autolatina - Assistência de Qualidade aos Fornecedores, 1989

10. BIO, Sérgio R. Sistemas de informação - um enfoque gerencial, São Paulo: Atlas, 1985
11. BOUER, Gregório - Qualidade Total - Estratégia para melhorar a posição competitiva da empresa - Fundamentos, São Paulo: Fundação Carlos Alberto Vanzolini, 1988
12. BRASIL - Ministério da Indústria e do Comércio - Secretaria de Tecnologia Industrial, Qualidade industrial: análises e proposições, Brasília, 1982
13. BUCCELLA, Janit E. Auditing - a new view, Total Quality Management, volume 1, número 1, United Kingdom, Carfax Publishing Company, 1990, p.153
14. BURROUGHS - Qualidade Assegurada - Questionário para Avaliação do Sistema de Qualidade, Veleiros: Burroughs, 1988
15. CALEGARE, Alvaro J. de A. Técnicas de Garantia da Qualidade. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1985
16. CAMPOS, V. F. Gerência da Qualidade Total - Estratégia para aumentar a competitividade da empresa brasileira. edição provisória, Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1987
17. CHECKLAND, P. B. Towards a systems-based methodology for real-word problem solving, Lancaster: Department of Systems Engineering, University of Lancaster, England, 1972
18. CROSBY, Philip B. Qualidade é investimento, Rio de Ja-

- neiro: Livraria José Olympio Editora S.A., 1985
19. CROSBY, Philip B. Quality Without Tears - the art of hassle-free management, New York, McGraw-Hill, 1984
 20. DEMING, W. E. Quality, Productivity and Competitive Position. Massachussets Institute of Technology, 1982
 21. ECO, Umberto, Como se faz uma tese, São Paulo: Editora Perspectiva S.A., 1985
 22. ENGEL, Peter, Princípios de Organização Japoneses: teoria Z, Rio de Janeiro: Editora Tecnoprint, 1982
 23. FEIGENBAUM, A. V. Total Quality Control, New York, McGraw-Hill, 1961
 24. FERREIRA, Aurélio B. de H. Dicionário da língua portuguesa, Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1980
 25. FIAT AUTOMOVEIS S.A.; Qualidade dos fornecimentos, Belo Horizonte: FIAT Automòveis S.A., 1988.
 26. FORD NEW HOLLAND. Guia para avaliação do Sistema de Qualidade do Fornecedor - procedimento PQ-02-01, Curitiba: Ford New Holland Ind. e Com. Ltda., 1986
 27. FORD NEW HOLLAND. Sistema de avaliação do fornecedor. Curitiba: Ford New Holland Ind. e Com. Ltda., 1986
 28. FORD NEW HOLLAND. FNH-Q-101 - Sistema Padrão de Qualidade, Curitiba: Quality Office - Ford Motor Company, 1986
 29. GARVIN, David. What does "product quality" really mean? Sloan Management Review, Massachussets, 1984
 30. GENERAL MOTORS DO BRASIL LTDA. Manual de operação - Engenharia da Qualidade - Fornecedores; São José dos

Campos: General Motors, 1988

31. GOLDRATT, E. M. e FOX, R. E., A corrida pela vantagem competitiva, São Paulo: Instituto de Movimentação e Armazenagem de Materiais, 1989
32. HARRINGTON, H. J. O processo do aperfeiçoamento: como as empresas americanas, líderes de mercado, aperfeiçoam o controle de qualidade, São Paulo: Mc-Graw Hill, 1988
33. HRADESKY, John L. Aperfeiçoamento da Qualidade e da Produtividade: guia prático para a implementação do CEP - controle estatístico de processos. São Paulo: McGraw-Hill, 1989
34. INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO-9000 Quality Management and Quality Assurance Standards - Guidelines for Selection and Use, International Organization for Standardization, 1987
35. INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO-9001 Quality Systems - Model for Quality Assurance in Design/Development, Production, Installation and Servicing, International Organization for Standardization, 1987
36. INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO-9002 Quality Systems - Model for Quality Assurance in Production and Installation, International Organization for Standardization, 1987
37. INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO-9003 Quality Systems - Model for Quality Assurance in

- Production and Installation, International Organization for Standardization, 1987
38. INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO-9004 Guide to Quality Management and Quality System Elements - Principal Concepts and Applications, International Organization for Standardization, 1987
39. ISHIKAWA, K. TQC - Total Quality Control: estratégia e administração da qualidade, São Paulo: IMC - Internacional Sistemas Educativos, 1986
40. JURAN, Joseph M. Quality control handbook, New York: McGraw-Hill, 1962
41. JURAN, Joseph M. e GRZYNA Jr., Frank M. Quality Planning and Analysis, New York, McGraw-Hill, 1980
42. JUSE - Union of Japanese Scientists and Engineers, CCQ KORYO - princípios gerais de Circulo de Controle de Qualidade, São Paulo: IMC - Internacional Sistemas Educativos, 1985
43. KANJI, Gopal K. Total quality management: the second industrial revolution, Total Quality Management, v.1, n.1, United Kingdom. Carfax Publishing Company, 1990, p.3
44. KUBR, M. Consultoria - um guia para a profissão, Rio de Janeiro: Editora Interamericana Ltda, 1980
45. LOURENÇO FILHO, Ruy B. Controle Estatístico de Qualidade, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. 1985
46. LUPORINI, Carlos E. M. e PINTO, Nelson M. Sistemas admi-

- nistrativos: uma abordagem moderna de O&M, São Paulo: Atlas, 1985
47. MACHLINE, C.; MOTTA, I.; SCHOEPS, W. & WEIL, K. E. Manual de Administração da Produção, Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1982, v.2
48. MASSEY PERKINS S.A. - Avaliação do Potencial do Sistema de Controle da Qualidade do Fornecedor, São Bernardo do Campo: Massey-Perkins, 1984
49. MASSEY PERKINS S.A. - Programa de Avaliação de Qualidade dos Fornecedores, Canoas: Massey Perkins, 1988
50. MAYNARD, H. B. et al. Manual de Engenharia de Produção, São Paulo: Edgard Blucher, 1970, vs. 1 e 7
51. MIRSHAWKA, Victor e FERREIRA, Getúlio A. Estratégia para a Qualidade Total, São Paulo: Nobel, 1987
52. OPTNER, Stanford L. Análise de sistemas empresarias, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1981
53. PALADINI, Edson P. Controle de qualidade: uma abordagem abrangente, São Paulo: Atlas, 1990
54. PALMER, Colin F. Controle total de Qualidade, São Paulo, Edgard Blucher, 1974
55. PETROBRAS - Petróleo Brasileiro S.A. Requisitos de Sistemas de Qualidade para Suprimento de Material, Rio de Janeiro: IBP - Instituto Brasileiro do Petróleo, 1988
56. PINA, Vitor Dias et al. Manual para Diagnóstico de Administração de Empresas, São Paulo: Atlas, 1979
57. SCHERKENBACH, W. W. The Deming Route to Quality and

- Productivity - Road Maps and Roadblocks, Washington D. C.: Ceep Press Books, 1986
58. SCHONBERGER, Richard J. Fabricação Classe Universal: as lições de simplicidade aplicadas, São Paulo: Pioneira, 1988
59. SCHONBERGER, Richard J. Técnicas Industriais Japonesas: nove lições ocultas sobre simplicidade, São Paulo, Pioneira, 1988
60. STARR, Martin K. Administração da Produção: sistemas e sínteses, São Paulo: Edgard Blucher, 1976
61. TOLEDO, J. C. Qualidade Industrial - conceitos, sistemas e estratégias. São Paulo: Atlas, 1987
62. VELASQUEZ, Concepción U. V. Uma abordagem conceitual do sistema de informação da qualidade - Dissertação de Mestrado - Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1987
63. WALTON, Mary. The Deming Management Method, New York: Dodd, Mead & Company, Inc., 1986
64. XAVIER, Ernani P. Círculos de Controle de Qualidade: um método gerencial renovador porém..., Curitiba: CPP - Centro de Produtividade do Paraná, 1983
65. YUKI, Mauro Mitio. Uma Metodologia de Implantação de Técnicas e Filosofias Japonesas na Gestão de Empresas Brasileiras - Dissertação de Mestrado - Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1988