UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
ESCOLA POLITÉCNICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

CONSOLIDAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA A DISCIPLINA DE ENGENHARIA DO TRABALHO GESTÃO DA PRODUÇÃO

Lorena Banhos de Oliveira

Rio de Janeiro, RJ - Brasil
Setembro de 2008

CONSOLIDAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA A DISCIPLINA DE ENGENHARIA DO TRABALHO GESTÃO DA PRODUÇÃO

Lorena Banhos de Oliveira

PROJETO SUBMETIDO AO CORPO DOCENTE DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA DA ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO, COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE ENGENHEIRO ELETRICISTA.

Aprovado por:

_____
Jorge Nemésio Sousa, M.Sc.
(Orientador)

_____
Sérgio Sami Hazan, Ph.D.

_____
Eduardo Oliveira dos Santos, M.Sc.

Rio de Janeiro, RJ - Brasil
Setembro de 2008

AGRADECIMENTOS

A Deus.

À minha família.

Ao Professor Jorge Nemésio Sousa pela orientação na elaboração e correção deste trabalho, pelas informações fornecidas e pela atenção dedicada.

Aos professores e colaboradores da faculdade.

E por fim agradeço aos amigos que fiz durante esses anos e aos meus amigos de longa data que estão sempre comigo.

“Seja a mudança que você quer ver no mundo”.

(Dalai Lama)

RESUMO

O presente trabalho consiste na consolidação do material didático para a disciplina Engenharia do Trabalho – Gestão da Produção do curso de Engenharia Elétrica da Escola Politécnica da UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Na apresentação gráfica do texto buscou-se a melhor forma para a sua reprodução posterior, tanto por meio de cópia xerox quanto por meio de impressão. O trabalho é apresentado de acordo com as normas do Departamento de Engenharia Elétrica, sendo adicionado ao texto um CD para facilitar a reprodução por parte do aluno e para que exista um patamar de informação disponível em meio magnético com vista a facilitar a atualização da informação a ser transmitida a futuros alunos.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 4-1: CADEIA DO IMPACTO DA QUALIDADE - 13 -
FIGURA 4-2: FUNDAMENTOS DO MEG® - 22 -
FIGURA 4-3: EXCELÊNCIA EM GESTÃO PÚBLICA - 24 -
FIGURA 4-4: A PIRÂMIDE DA APRENDIZAGEM - 27 -
FIGURA 4-5: MEG®: UMA VISÃO SISTÊMICA DA GESTÃO ORGANIZACIONAL - 28 -
FIGURA 4-6: DIAGRAMA DE GESTÃO DAS PRÁTICAS - 32 -
FIGURA 4-7: O CICLO DE ROTINA - 33 -
FIGURA 4-8: O CICLO DE APRENDIZADO - 33 -
FIGURA 5-1: REPRESENTAÇÃO DE CADEIA DE VALORES. - 36 -
FIGURA 5-2: MODELO DAS 5 FORÇAS DE PORTER - 38 -
FIGURA 5-3: MODELO DAS CINCO FORÇAS DE PORTER + DUAS - 41 -
FIGURA 5-4: PERSPECTIVAS DO BALANCED SCORECARD - 43 -
FIGURA 5-5: O CICLO PDCA - 46 -
FIGURA 5-6: CICLO DE MELHORIA CONTÍNUA - 47 -
FIGURA 5-7: O CICLO DA MELHORIA CONTÍNUA – OS TIPOS DE EMPRESA - 48 -
FIGURA 5-8: MELHORIA CONTÍNUA DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE - 51 -
FIGURA 5-9: DIAGRAMA DE PARETO - 53 -
FIGURA 5-10: DIAGRAMA DE CAUSA E EFEITO - 54 -
FIGURA 5-11: DIAGRAMA DE ISHIKAWA - 54 -
FIGURA 5-12: HISTOGRAMA - 55 -
FIGURA 5-13: GRÁFICO DE CONTROLE - 56 -
FIGURA 5-14: TIPOS DE DIAGRAMA DE DISPERSÃO - 57 -
FIGURA 5-15: GRÁFICO DE BARRAS - 58 -
FIGURA 5-16: GRÁFICO DE BARRAS COMPOSTAS - 58 -
FIGURA 5-17: GRÁFICO DE “PIZZA” - 58 -
FIGURA 5-18: FLUXOGRAMA DESCRITIVO - 59 -
FIGURA 5-19: FLUXOGRAMA FUNCIONAL - 60 -
FIGURA 5-20: FLUXOGRAMA EM FORMA DE DIAGRAMA DE BLOCOS - 60 -
FIGURA 5-21: FLUXOGRAMA TIPO MATERIAL - 61 -
FIGURA 5-22: EXEMPLO DE DIAGRAMA DE AFINIDADES - 62 -
FIGURA 5-23: EXEMPLO DE DIAGRAMA DE RELAÇÕES - 63 -
FIGURA 5-24: EXEMPLO DE DIAGRAMA DE ÁRVORE - 64 -
FIGURA 5-25: MATRIZ L - 65 -
FIGURA 5-26: MATRIZ A - 65 -
FIGURA 5-27: MATRIZ T - 66 -
FIGURA 5-28: MATRIZ Y - 67 -
FIGURA 5-29: MATRIZ X - 67 -
FIGURA 5-30: MATRIZ C - 68 -
FIGURA 5-31: DIAGRAMA DE PROCESSO DECISÓRIO - 69 -
FIGURA 5-32: EXEMPLO DE DIAGRAMA DE SETAS - 70 -
FIGURA 5-33: MATRIZ GUT - 71 -
FIGURA 5-34: MATRIZ BASICO - 72 -
FIGURA 5-35: EXEMPLO DE GRÁFICO DE CAPABILIDADE DO PROCESSO - 74 -
FIGURA 5-36: EXEMPLO DE ANÁLISE DE CAMPOS DE FORÇA - 75 -
FIGURA 5-37: EXEMPLO DE GRÁFICO DE GANTT - 77 -
FIGURA 6-1: EXEMPLO DE PROCESSO - 79 -
FIGURA 6-2: VISÃO VERTICAL DA ORGANIZAÇÃO. - 81 -
FIGURA 6-3: VISÃO PROCESSUAL DA ORGANIZAÇÃO - 82 -
FIGURA 6-4: AMP ATRAVÉS DO CICLO PDCA - 84 -
FIGURA 6-5: PIRÂMIDE DOS PROBLEMAS DE WITHLEY - 86 -
FIGURA 6-6: FERRAMENTAS DE IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE - 87 -
FIGURA 6-7: O MACROFLUXO DO MASP - 88 -
FIGURA 6-8: ETAPAS DO MASP NO CICLO DO PDCA - 89 -
FIGURA 6-9: O PDCA PARA O MASP - 93 -
FIGURA 7-1: VISÃO DE FUTURO - 100 -

LISTA DE TABELAS

TABELA 5-1: FOLHA DE VERIFICAÇÃO DE DADOS ..... - 52 -
TABELA 5-2: 5W2H ..... - 76 -
TABELA 5-3: ELABORANDO O PLANO DE TRABALHO ..... - 76 -
TABELA 5-4: FORMULÁRIO 5W2H PARA ELABORAR O PLANO DE MELHORIA PARA CADA META ... - 77 -
TABELA 5-5: SELEÇÃO DA FERRAMENTA ADEQUADA ..... - 78 -
TABELA 5-6: SELEÇÃO DAS 7 FERRAMENTAS DE PLANEJAMENTO DA QUALIDADE ..... - 78 -

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

AMP – Análise e Melhoria de Processos

BASICO – Benefícios, Abrangência, Satisfação, Investimento, Cliente, Operacionalidade

BSC – *Balanced ScoreCard*

DPD – Diagrama do Processo Decisório

FNQ – Fundação Nacional da Qualidade

GUT – Gravidade, Urgência e Tendência

ISO – *International Organization for Standardization* – Organização Internacional para Normalização

MASP – Metodologia de Análise e Soluções de Problemas

MEG – Modelo de Excelência em Gestão

MEGP – Modelo de Excelência em Gestão Pública

NBR – Norma Brasileira

OHSAS – *Occupational Health and Safety Assessment Series* – Segurança e Saúde Ocupacional

PDCA – *Plan, Do, Check, Act* – Planejar, Executar, Verificar/Controlar, Agir

PMG – Plano de Melhoria de Processo

PQGF – Prêmio Nacional de Gestão Pública

SA – *Social Accountability* – Responsabilidade Social

SDCA – *Standard, Do, Check, Act* – Padronizar, Executar, Verificar, Agir

SGI – Sistema de Gestão Integrada

SGQ – Sistema de Gestão da Qualidade

SMS – Segurança, Meio Ambiente e Saúde

TASP – Técnicas de Análise e Solução de Problemas

TNG – Técnica Nominal de Grupo

TQC – *Total Quality Management* – Controle da Qualidade Total

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS ..... **II**

RESUMO ..... **IV**

LISTA DE FIGURAS ..... **V**

LISTA DE TABELAS ..... **VI**

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS ..... **VII**

SUMÁRIO ..... **VIII**

1 INTRODUÇÃO ..... **- 1 -**

1.1 PROPOSTA ..... - 1 -
1.2 MOTIVAÇÃO ..... - 1 -
1.3 CONSIDERAÇÕES INICIAIS ..... - 1 -
1.4 OBJETIVO DO ESTUDO ..... - 1 -
1.5 RELEVÂNCIA DO ESTUDO ..... - 2 -
1.6 LIMITAÇÕES DO ESTUDO ..... - 2 -
1.7 ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO ..... - 2 -

2 REFERENCIAL TEÓRICO ..... **- 4 -**

3 METODOLOGIA DA PESQUISA ..... **- 6 -**

3.1 INTRODUÇÃO ..... - 6 -
3.2 ETAPAS DA PESQUISA ..... - 6 -
3.3 DEFINIÇÃO DE PESQUISA ..... - 7 -
3.4 CARACTERIZAÇÃO DAS PESQUISAS ..... - 7 -

4 GESTÃO PARA A QUALIDADE ..... **- 10 -**

4.1 CONCEITOS BÁSICOS DE QUALIDADE ..... - 10 -
4.1.1 Definições e Conceitos sobre Qualidade ..... **- 10 -**
4.1.1.1 Qualidade e a Gestão ..... - 10 -
4.1.1.2 Qualidade e as Pessoas ..... - 11 -
4.1.1.3 Qualidade e Sistemas ..... - 11 -
4.1.1.4 Qualidade e os Processos ..... - 12 -
4.1.1.5 Pontos Comuns dos Gurus ..... - 13 -
4.1.2 Evolução Histórica da Qualidade ..... **- 13 -**
4.1.2.1 1ª. Etapa – A Qualidade Intrínseca ..... - 13 -
4.1.2.2 2ª. Etapa – A Qualidade Estruturada ..... - 14 -
4.1.2.3 3ª. Etapa – A Qualidade Extrínseca ..... - 15 -
4.1.3 Modelos Referenciais ..... **- 15 -**
4.1.3.1 ISO 9000 ..... - 16 -
4.1.3.2 ISO 14000 ..... - 17 -
4.1.3.3 OHSAS 18000 ..... - 18 -
4.1.3.4 SA 8000 ..... - 18 -
4.1.4 Fundamentos sobre Segurança do Trabalho ..... **- 19 -**
4.1.4.1 NR 10 ..... - 20 -
4.2 GESTÃO PARA A QUALIDADE ..... - 21 -
4.2.1 Origem da Excelência e dos seus Fundamentos ..... **- 21 -**
4.2.1.1 Origem da Excelência ..... - 21 -
4.2.1.2 Fundamentos da Excelência do MEG® ..... - 22 -
4.2.2 Fundamentos da Excelência em Gestão Pública - PQGF ..... **- 24 -**
4.2.2.1 Princípios Constitucionais ..... - 24 -
4.2.2.2 Fundamentos Organizacionais ..... - 25 -

4.2.3 O MEG® – Modelo de Excelência em Gestão - 28 -
4.2.4 O Diagrama de Gestão das Práticas - 32 -
4.2.4.1 O Ciclo de Controle - 32 -
4.2.4.2 O Ciclo de Aprendizado - 33 -
4.2.5 Avaliação das Práticas de Gestão - 34 -

5 CONCEITOS E FERRAMENTAS PARA A GESTÃO PARA A QUALIDADE - 36 -

5.1 CONCEITOS SOBRE A CADEIA DE VALORES DAS EMPRESAS - 36 -
5.2 INTRODUÇÃO AO MODELO DAS FORÇAS DE PORTER - 37 -
5.2.1 Competidores da Indústria - 38 -
5.2.2 Poder de Negociação dos Fornecedores - 39 -
5.2.3 Poder de Negociação dos Clientes - 39 -
5.2.4 Ameaça de Entrada de Novos Concorrentes - 40 -
5.2.5 Ameaças de Produtos Substitutos - 40 -
5.2.6 Modelo das 5 Forças de Porter mais Duas - 41 -
5.3 INDICADORES DE DESEMPENHO - 41 -
5.4 INTRODUÇÃO AO CONCEITO DO BALANCED SCORECARD - 43 -
5.5 VISÃO GERAL DO PROGRAMA 5S - 44 -
5.6 O CICLO DO PDCA - 46 -
5.6.1 O Processo de Melhoria Contínua - 47 -
5.6.2 Ciclo SDCA Para Manter - 48 -
5.6.3 Ciclo PDCA Para Melhorar - 49 -
5.6.4 Ciclo PDCA como MASP – Método de Análise e Solução de Problemas - 49 -
5.6.5 O PDCA e a Gestão de Processos - 50 -
5.6.6 O PDCA e o Método de Controle de Processo - 50 -
5.6.7 O PDCA e os Passos do Sistema de Gestão da Qualidade - SGQ - 50 -
5.7 AS FERRAMENTAS DE CONTROLE DA QUALIDADE - 51 -
5.7.1 Folha de Verificação ou de Coleta de Dados - 52 -
5.7.2 Diagrama de Pareto - 52 -
5.7.3 Diagrama de Causa e Efeito - 53 -
5.7.4 Histograma - 54 -
5.7.5 Gráficos e Cartas de Controle - 55 -
5.7.6 Gráficos de Dispersão - 56 -
5.7.7 Gráficos de Estratificação - 57 -
5.7.8 Fluxograma - 59 -
5.8 AS FERRAMENTAS DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE - 61 -
5.8.1 Diagrama de Afinidades - 61 -
5.8.2 Diagrama de Relações - 63 -
5.8.3 Diagrama de Árvore - 64 -
5.8.4 Diagrama Matricial - 65 -
5.8.5 Diagrama do Processo Decisório – DPD - 68 -
5.8.6 Diagrama de Setas - 69 -
5.8.7 Diagramas de Matriz de Priorização - GUT e BASICO - 70 -
5.9 OUTRAS FERRAMENTAS - 72 -
5.9.1 Brainstorming - 72 -
5.9.2 Capabilidade do Processo - 73 -
5.9.3 Técnica Nominal de Grupo – TNG - 74 -
5.9.4 Análise do Campo de Forças - 74 -
5.9.5 O Método 5W2H - 75 -
5.9.6 Gráfico de Gantt - 77 -
5.10 GUIA DE SELEÇÃO DE FERRAMENTAS - 78 -

6 CONCEITOS DE GESTÃO DE PROCESSOS - 79 -

6.1 CONCEITOS BÁSICOS DE PROCESSOS - 79 -
6.1.1 Principais Tipos de Processo - 80 -
6.1.1.1 Processos de Agregação de Valor - 80 -
6.1.1.2 Processo Gerencial ou Processo de Gestão - 81 -
6.1.2 Visão Sistêmica da Organização - 81 -
6.1.3 A Agregação de Valor aos Processos - 82 -

6.1.4 Gestão dos Processos ..... **- 83 -**
6.2 FUNDAMENTOS DE ANÁLISE E MELHORIA DE PROCESSOS – AMP ..... - 83 -
6.2.1 Conhecimento do Processo ..... **- 84 -**
6.2.2 Seleção e Priorização do Problema ..... **- 84 -**
6.2.3 Identificação e Avaliação das Causas ..... **- 84 -**
6.2.4 Alternativas de Solução ..... **- 85 -**
6.2.5 Avaliação das Soluções ..... **- 85 -**
6.2.6 Desenvolvimento de Soluções ..... **- 85 -**
6.2.7 Implantação e Normalização ..... **- 85 -**
6.3 METODOLOGIA DE ANÁLISE E SOLUÇÕES DE PROBLEMAS - MASP ..... - 85 -
6.3.1 Conceitos Pertinentes ..... **- 85 -**
6.3.2 O Processo de Análise e Solução de Problemas ..... **- 86 -**
6.3.2.1 Filosofia ..... - 87 -
6.3.2.2 Técnicas de Análise e Solução de Problemas ..... - 87 -
6.3.3 O Macrofluxo do MASP ..... **- 88 -**
6.3.3.1 Identificação do Problema ..... - 89 -
6.3.3.2 Observação ..... - 90 -
6.3.3.3 Análise do Problema ..... - 90 -
6.3.3.4 Planos de Ação ..... - 90 -
6.3.3.5 Ação ..... - 91 -
6.3.3.6 Verificação ..... - 91 -
6.3.3.7 Padronização ..... - 91 -
6.3.3.8 Aprendizado ..... - 92 -
6.3.4 O PDCA para o MASP ..... **- 92 -**

7 FATORES MOTIVACIONAIS NA GESTÃO DE EMPRESAS ..... **- 94 -**

7.1 VALORIZAÇÃO DAS PESSOAS ..... - 94 -
7.2 CAPITAL HUMANO E INTELECTUAL ..... - 94 -
7.3 GERENCIANDO PESSOAS ..... - 95 -
7.3.1 Sistemas de Trabalho ..... **- 95 -**
7.3.2 Capacitação e Desenvolvimento ..... **- 97 -**
7.3.3 Qualidade de Vida ..... **- 98 -**
7.4 O PAPEL DO LÍDER ..... - 98 -
7.5 VISÃO DE FUTURO ..... - 99 -
7.6 RESPONSABILIDADE SOCIAL E ÉTICA ..... - 100 -
7.7 INOVAÇÃO ..... - 101 -
7.8 APRENDIZADO ORGANIZACIONAL ..... - 102 -
7.9 VISÃO SISTÊMICA ..... - 102 -

8 CONCLUSÃO ..... **- 103 -**

REFERÊNCIAS ..... **- 104 -**

1 INTRODUÇÃO

1.1 Proposta

Este trabalho visa atender a necessidade da consolidação do material didático para a disciplina de Engenharia do Trabalho - Gestão da Produção.

O trabalho busca trazer ao aluno de engenharia elétrica um material com apresentação concisa e, também, facilitar a ação do professor, já que incorpora seus apontamentos de aula.

1.2 Motivação

Este trabalho foi motivado pela necessidade da consolidação do material didático para a disciplina de Engenharia do Trabalho – Gestão da Produção e pelo interesse do professor Jorge Nemésio Sousa em transformar isso em um tema para trabalho de conclusão de curso. E pelo meu interesse pelo assunto ministrado na disciplina, por já ter trabalhado em uma empresa que buscava a valorização das pessoas e a excelência na qualidade.

1.3 Considerações Iniciais

O mercado de trabalho está cada vez mais dinâmico, por isso as empresas devem se manter sempre competitivas, ou ficarão para trás. Dessa forma, é requisito a implementação de um sistema de gestão que esteja voltado para a melhoria contínua. Essa melhoria contínua deve estar direcionada não apenas aos produtos e serviços que são oferecidos aos clientes externos, mas também aos clientes internos da organização e à sociedade na qual a empresa está inserida.

1.4 Objetivo do Estudo

O objetivo do presente trabalho é a consolidação do material didático que auxilie na preparação de futuros engenheiros eletricistas para o que eles encontrarão ao entrarem no mercado de trabalho, no que diz respeito ao sistema de gestão de empresas para a qualidade.

1.5 Relevância do Estudo

A idéia básica por trás da disciplina de Engenharia do Trabalho – Gestão da Produção é que não basta aos alunos serem bons técnicos. Os futuros engenheiros devem estar preparados para o dinamismo do mercado de trabalho, devem saber não apenas como funcionam os equipamentos, máquinas, circuitos, etc., mas também como funciona uma empresa. Até mesmo para que eles, ao ingressarem no mercado, possuam informações suficientes sobre o que boas empresas para se trabalhar oferecem e os atributos e atitudes que procuram e esperam de seus colaboradores.

1.6 Limitações do Estudo

A área de gestão da produção é imensurável. A quantidade de material disponível também. Pela impossibilidade de se abordar tudo e pela constante atualização da área de sistemas de gestão, o presente trabalho foi limitado à abordagem da gestão para a qualidade. Essa abordagem é feita de uma forma nem muito superficial e nem muito profunda, utilizando-se dos fundamentos da gestão para a qualidade, para que, dessa forma, o trabalho seja de fácil entendimento para pessoas que nunca ouviram falar do assunto. Assim se tornou possível, e necessário, apresentar, de forma superficial, processos e gestão de pessoas.

1.7 Organização do Estudo

A pesquisa está organizada em 5 capítulos, compostos da seguinte maneira.

Capítulo 1 – **INTRODUÇÃO**: apresenta os aspectos gerais dos assuntos contemplados no estudo, introduzindo a proposta, a motivação, as considerações iniciais, o objetivo, a relevância e as limitações do estudo.

Capítulo 2 – **REFERENCIAL TEÓRICO**: apresenta uma revisão da literatura que serve como embasamento teórico do estudo. Foi estruturado com base nos aspectos abordados na pesquisa.

Capítulo 3 – **METODOLOGIA DA PESQUISA**: descreve as etapas de elaboração desse estudo e o classifica segundo sua natureza, objetivos, forma de abordagem e procedimentos técnicos, de acordo com SILVA E MENEZES.[1]

[1] SILVA E MENEZES (2001).

Capítulo 4 – **GESTÃO PARA A QUALIDADE**: apresenta uma introdução dos conceitos e do histórico da qualidade. Também descreve os principais fundamentos e critérios para a excelência em gestão.

Capítulo 5 – **CONCEITOS E FERRAMENTAS PARA A GESTÃO DA QUALIDADE**: esse capítulo apresenta diversas ferramentas utilizadas na gestão da qualidade.

Capítulo 6 – **CONCEITOS DE GESTÃO DE PROCESSOS**: descreve os principais tipos de processo. Também descreve análise e melhoria de processos e metodologia de análise e soluções de problemas.

Capítulo 7 – **FATORES MOTIVACIONAIS NA GESTÃO DE EMPRESAS**: esse capítulo dá ênfase às pessoas nas organizações

Capítulo 8 – **CONCLUSÃO**: apresenta a análise conclusiva, os comentários sobre o trabalho, e recomendações para a realização de futuras pesquisas pertinentes.

Ao final encontra-se a bibliografia consultada.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O texto apresentado nesse trabalho foi elaborado de forma a consolidar em um único volume o material didático utilizado na disciplina. O material utilizado anteriormente estava disposto em diversas apresentações em *Powerpoint.* O texto segue as normas de elaboração de trabalhos acadêmicos da ABNT.

O trabalho foi iniciado utilizando-se como base as próprias apresentações em forma de slides da matéria. Sempre que possível foram mantidas as gravuras conforme as apresentações (apenas com adaptações para que ficassem em escala de cinza), pois dessa forma o aluno pode acompanhar melhor as aulas.

Na fase seguinte foram utilizadas como fontes bibliográficas as seguintes publicações da FNQ – Fundação Nacional da Qualidade e da Secretaria de Gestão do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão:

- Conceitos Fundamentais da Excelência em Gestão (2006)[2];
- Critérios de Excelência (2008)[3];
- Cadernos de Excelência (2007)[4]: Introdução ao Modelo de Excelência da Gestão, Liderança, Estratégias e Planos, Clientes, Sociedade, Informações e Conhecimento, Pessoas, Processos e Resultados;
- Instrumento para Avaliação da Gestão Pública (2008)[5].

As publicações foram de extrema importância para o direcionamento do projeto.

Na fase seguinte foram utilizados alguns livros, diversos artigos e teses, algumas encontradas na internet.

Também foram de grande importância para o trabalho as normas ISO 9000, ISO 14000, OHSAS 18000 e SA 8000. Essas normas estão em destaque no mercado atual, pois são passíveis de auditoria e certificação.

---

[2] FNQ: Conceitos Fundamentais da Excelência em Gestão (2006)
[3] FNQ: Critérios de Excelência (2008)
[4] FNQ: Cadernos de Excelência (2007)
[5] BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Gestão (2008)

A quantidade de material disponível sobre os assuntos abordados é tão grande que, às vezes, tornou-se difícil escolher qual deles utilizar. Com exceção para algumas ferramentas da qualidade, que não possuem muitos materiais disponíveis.

A vantagem de se utilizar a internet é a possibilidade de se trabalhar com material atualizado, com o que está disponível no mercado, o que nem sempre acontece com os livros.

A dificuldade maior foi na delimitação do estudo. O objetivo do trabalho é que os alunos entendam a gestão pela qualidade, do quanto o mercado exige das organizações a qualidade, a segurança e, até, a consciência ambiental e a responsabilidade social. O trabalho também mostra como a busca pela excelência em qualidade fez com que fosse valorizada a gestão de pessoas. Como eram muitos os assuntos a serem abordados, não havia outra possibilidade a não ser a de se fazer uma abordagem apenas didática de alguns deles.

Também foi incluído no texto um contexto histórico da qualidade, para que possa ser percebida a linha do tempo no que diz respeito à qualidade.

Algumas partes do texto podem parecer semelhantes, mas o que se deseja mostrar é como, por exemplo, a liderança é importante tanto para a gestão da qualidade como para a gestão de pessoas.

O trabalho é dividido em partes concomitantemente independentes e interdependentes, pois ao mesmo tempo em que cada uma contempla um assunto, umas servem de base para outras, e ainda, alguns tópicos se reafirmam em outras partes.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1 Introdução

Neste capítulo é descrita, de forma sintética, toda a metodologia da pesquisa utilizada durante o projeto. As etapas realizadas são enumeradas da seguinte forma:

1. Escolha do tema;
2. Estudo do referencial teórico;
3. Determinação de objetivos;
4. Justificativa;
5. Metodologia;
6. Conclusão;
7. Redação e apresentação do trabalho cientifico.

3.2 Etapas da Pesquisa

Na primeira etapa da pesquisa, foi realizada a escolha do tema.

Na segunda fase da pesquisa foi realizada uma revisão bibliográfica. Assim foram revisados os seguintes assuntos:

- Conceitos Básicos de Gestão e Qualidade;
- Fundamentos sobre Segurança do Trabalho;
- Gestão para a Qualidade;
- Conceitos e Ferramentas para a Gestão e Qualidade;
- Conceitos de Gestão de Processos;
- Fatores Motivacionais na Gestão de Empresas;

A terceira fase da pesquisa constituiu-se da determinação do objetivo da pesquisa e a quarta fase, justificativa. Ambas as fases estão detalhadas no Capítulo 1. A metodologia, quinta etapa da pesquisa, é explicitada logo a seguir, neste mesmo capítulo. O Capítulo 5 é composto da sexta etapa

da pesquisa que é a conclusão. A conclusão é o fechamento do trabalho. A última etapa da pesquisa compreende a redação e apresentação do trabalho, é a reunião de todas as outras etapas.

3.3 Definição de Pesquisa

Para SANTOS[6] pesquisar "é o exercício intencional da pura atividade intelectual, visando melhorar as condições práticas da existência".

3.4 Caracterização das Pesquisas

Existem diversas formas de caracterizar uma pesquisa. As formas clássicas são feitas segundo a natureza, os objetivos, a abordagem do problema, ou ainda, segundo os procedimentos técnicos de coleta de dados.

Quanto à natureza, conforme SILVA E MENEZES[7], em **básica** e **aplicada**:

- **Pesquisa Básica** – objetiva gerar conhecimentos novos úteis para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista. Envolve verdades e interesses universais.
- **Pesquisa Aplicada** – objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais.

Quanto aos objetivos, segundo GIL[8], as pesquisas podem ser classificadas em **exploratória**, **descritiva** e **explicativa**:

- **Pesquisa Exploratória** – visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses. Envolve levantamento bibliográfico; entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; análise de exemplos que estimulem a compreensão. Assume, em geral, as formas de Pesquisas Bibliográficas e Estudos de Caso.
- **Pesquisa Descritiva** – visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas

[6] SANTOS (1999)
[7] SILVA E MENEZES (2001)
[8] GIL (apud. SILVA E MENEZES 2001)

padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de Levantamento.

- **Pesquisa Explicativa** – visa identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos. Aprofunda o conhecimento da realidade porque explica a razão, o "porquê" das coisas. Quando realizada nas ciências naturais, requer o uso do método experimental, e nas ciências sociais requer o uso do método observacional.

Em relação aos procedimentos técnicos de coleta, GIL[9] classifica a pesquisa em **bibliográfica**, **documental**, **experimental**, **levantamento**, **estudo de caso, ex post facto, pesquisa ação e participante**:

- **Pesquisa Bibliográfica** – quando elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos e atualmente com material disponibilizado na Internet.
- **Pesquisa Documental** – quando elaborada a partir de materiais que não receberam tratamento analítico.
- **Pesquisa Experimental** – quando se determina um objeto de estudo, selecionam-se as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, definem-se as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto.
- **Levantamento** – quando a pesquisa envolve a interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer.
- **Estudo de caso** – quando envolve o estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento.
- **Pesquisa *ex-post-facto*** – quando o "experimento" se realiza depois dos fatos.
- **Pesquisa-Ação** – quando concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo. Os pesquisadores e participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.
- **Pesquisa Participante** – quando se desenvolve a partir da interação entre pesquisadores e membros das situações investigadas.

[9] GIL (apud SILVA E MENEZES, 2001)

A pesquisa realizada nesse trabalho pode ser caracterizada, quanto à natureza, como **aplicada**, pois objetiva gerar conhecimento para a aplicação prática uma vez que propõe a elaboração de material didático.

Quanto aos objetivos a pesquisa pode ser classificada como **descritiva** por proporcionar maior familiaridade com o tema, ou seja, descrever características conhecidas.

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos de coleta a pesquisa é **bibliográfica** e **documental**, pois foi elaborada a partir de material já publicado e não recebeu tratamento analítico.

4 GESTÃO PARA A QUALIDADE

4.1 Conceitos Básicos de Qualidade

4.1.1 Definições e Conceitos sobre Qualidade

A palavra qualidade possui inúmeras interpretações. E, talvez por isso mesmo, o seu estudo seja baseado em diferentes especialistas, hoje conhecidos como "Gurus da Qualidade". Os principais gurus da qualidade abordam a qualidade sob vários focos. Juran associa a qualidade à gestão, Ishikawa, às pessoas, Deming, aos processos e Feigenbaum, aos sistemas.

Segundo o dicionário AURÉLIO[10], qualidade é a "propriedade, atributo ou condição das coisas ou das pessoas que as distingue das outras e lhes determina a natureza".

4.1.1.1 Qualidade e a Gestão

Juran[11] defende que a qualidade é a satisfação do cliente. Alcançar a qualidade requer integração de todas as funções na organização. Todas as atividades têm três agentes: cliente, processador e fornecedor. Identificam-se três processos da qualidade: planejamento, controle e melhoria. Cada processo tem uma lista específica de passos a serem seguidos. Gestão pela qualidade é um conjunto de atividades dirigidas a encantar os clientes, energizar os empregados, aumentar a rentabilidade e diminuir os custos.

Juran tentou fazer com que as organizações se movessem de uma visão fabril tradicional de qualidade como 'atendimento às especificações' para essa abordagem mais voltada para o cliente. Para isso era preciso romper com os padrões e rotinas utilizados antigamente. A seqüência de ruptura de Juran: ruptura nas atitudes; organização para ruptura no conhecimento; determinação de como superar a resistência de mudar; criação de processos de análise sobre a organização; identificação dos projetos (poucos e vitais); instituição da mudança e dos processos de controle.

Na visão de Juran, a qualidade é retratada por meio de características dos produtos, que garantem a satisfação do cliente (adequação ao uso) e aprimorada, projeto a projeto, por equipes

[10] FERREIRA, Aurélio B H (1988)
[11] NEMÉSIO S., Jorge (2008).

multifuncionais, com critérios de priorização e com garantia de que níveis de qualidade já atingidos serão mantidos.

4.1.1.2 Qualidade e as Pessoas

Ishikawa[12] criou o conceito de círculos de qualidade e dos diagramas de causa e efeito. Ele via a participação do trabalhador como chave para a implementação bem sucedida de gestão de qualidade e acreditava que os círculos eram um veículo importante para realizar isso.

A qualidade é instalada desde o desenvolvimento e projeto de novos produtos e serviços e é aperfeiçoada por meio da estrutura da organização, reforçada por uma malha de relações que cobre as funções da qualidade, de modo a permitir, ao cliente, perceber que a qualidade, esperada e prometida, está garantida.

Para Ishikawa a qualidade começa e termina com a educação das pessoas. Controle de qualidade é responsabilidade de todos os trabalhadores e de todas as divisões, e a alta administração não deve mostrar reações negativas quando os fatos forem apresentados pelos subordinados.

Ishikawa defende que a qualidade deve ser colocada em primeiro lugar. Noventa e cinco por cento dos problemas na companhia podem ser resolvidos pelas ferramentas de controle de qualidade.

4.1.1.3 Qualidade e Sistemas

Para Feigenbaum[13] a qualidade é baseada em uma forte infra-estrutura técnica e administrativa, com procedimentos minuciosamente estabelecidos, integrados dentro da estrutura organizacional, gerenciados por especialistas em qualidade, dando apoio e assistência a todos os setores, de modo a assegurar uma integração em torno da “Função Qualidade”.

Feigenbaum desenvolveu os conceitos sobre TQC – Controle da Qualidade Total e Controle da Qualidade na Fonte. Os quatro fundamentos da qualidade total são: nível de qualidade permanente não existe; liderança proativa como boa conduta gerencial; qualidade é essencial para o sucesso da inovação; qualidade e custo são complementares e não objetivos empresariais contraditórios.

---

[12] HEGEDUS, C. E. (2004)
[13] HEGEDUS, C. E. (2004).

4.1.1.4 Qualidade e os Processos

Para Deming a qualidade é inspirada pelas necessidades do consumidor e desenvolvida pelo aprimoramento dos processos administrativos em uma postura de melhoria contínua e conseqüente transferência dos resultados aos clientes.

Deming enfatiza a necessidade de métodos estatísticos de controle, participação, educação e melhoria objetiva em 14 pontos para melhorar a qualidade: crie constância de propósito; adote nova filosofia; cesse a dependência de inspeção; evite ganhar negócio baseando-se apenas em preço; melhore constantemente o sistema de produção e serviço; institua treinamento no trabalho; institua liderança; elimine o medo; rompa barreiras interdepartamentais; elimine *slogans* e exortações; elimine quotas ou padrões de trabalho; faça com que as pessoas sintam orgulho pelo trabalho; institua programas de educação e de automelhoria; aja para que o programa seja executado.

Contra os 14 pontos para melhorar a qualidade estão as 'doenças fatais' dos gerentes e das empresas: falta de constância de propósito; ênfase nos lucros em curto prazo; avaliação de desempenho por escalonamento do mérito ou pela verificação anual do desempenho; mobilidade da administração e rotatividade da mão-de-obra; administração com base apenas em números visíveis. Além disso, segundo Deming[14], existem ainda obstáculos que inibem a produtividade: pouco caso com planejamento em longo prazo; confiança excessiva na tecnologia para resolver os problemas; busca de exemplos para serem seguidos, em lugar da criação de soluções; desculpas do tipo: "nossos problemas são diferentes".

A qualidade e a produtividade aumentam à medida que a variabilidade do processo (imprevisibilidade do processo) diminui. Deming provou que é falsa a idéia de que os custos aumentam com a obtenção de produtos de melhor qualidade. Produtos feitos certos da primeira vez reduzem retrabalho e perdas de materiais não-conformes. Deming criou o ciclo PDCA – *Plan, Do, Check* e *Act* ou Planejar, Executar, Verificar, atuar. O ciclo de Deming é detalhado no item 5.6.

A conscientização do impacto da qualidade e a melhoria da qualidade dos serviços nas empresas geram uma série de ações conhecidas como reação em cadeia de Deming.

[14] DEMING, W. E. apud NEMÉSIO S., Jorge (2008)

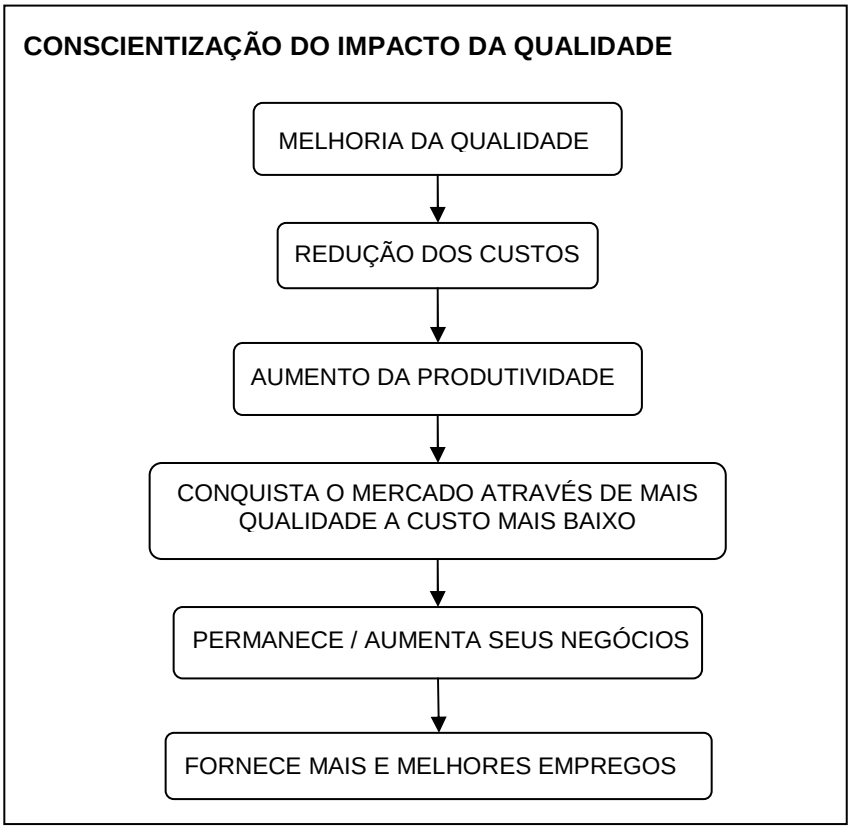

Figura 4-1: Cadeia do Impacto da Qualidade
Fonte: DEMING, W. E. (apud HEGEDOS, C. E., 2004)

4.1.1.5 Pontos Comuns dos Gurus

Segundo os gurus da qualidade, os aspectos fundamentais para o êxito de um sistema de qualidade são: gerência participativa; apoio irrestrito e comprometimento da alta administração; qualidade como princípio de fatores de aumento de produtividade; redução de custos; aumento de vendas; contribuição para aumento dos empregos; melhoria da qualidade de vida do homem e motivação como base do sucesso do programa.

4.1.2 Evolução Histórica da Qualidade

4.1.2.1 1ª. Etapa – A Qualidade Intrínseca

Início da estruturação da qualidade que, nesta fase, era observada apenas pela inspeção do produto e estava associada ao seu funcionamento adequado ou não. Isso não quer dizer que todos os produtos e serviços eram de boa ou má qualidade, apenas que não havia ainda nada estruturado como garantia da qualidade.

4.1.2.2 2ª. Etapa – A Qualidade Estruturada

1ª. Fase: Inspeção – Período da revolução industrial até a década de 20. Surgiu da necessidade de se garantir integralmente a conformidade dos produtos à qualidade requerida.

2ª. Fase: Controle Estatístico do Processo – Período após os anos 20 até a década da II Guerra Mundial. Walter A. Shewhart[15] descobriu que todos os processos apresentam variação. Existem dois componentes nessa variação, um estável, inerente ao processo, e um intermitente. Ele atribui variação inerente (aleatória) as causas acidentais e as causas indetermináveis, que não podiam ser economicamente descobertas e removidas sem que fossem feitas mudanças no processo e, a variação intermitente, a causas determináveis, que podiam ser observadas e eliminadas com um programa de diagnóstico.[16] O processo de inspeção por amostragem, que implica na seleção de uma quantidade significativa de itens processados que representem estatisticamente a produção e avaliá-los, é utilizado no controle estatístico do processo. Para medir e analisar a variabilidade dos processos foi desenvolvida uma técnica chamada de gráfico de controle estatístico. Essa técnica é detalhada no item 5.7.5. Através do uso de gráficos de controle, pode-se detectar os defeitos, prevenir ajustes desnecessários no processo, estabelecer um diagnóstico e permitir o cálculo da capacidade do processo.

3ª. Fase: Garantia da Qualidade – Período pós II Guerra Mundial até a década de 60. Surgiu em decorrência da ineficiência das fases anteriores em não reduzir a quantidade de produtos sem a qualidade requerida. Buscavam-se meios que pudessem intervir no processo para que este não gerasse tantos itens ou produtos fora da especificação. Principais itens dessa fase: custos da qualidade; controle total da qualidade; engenharia de confiabilidade; zero defeito. Fazer certo da primeira vez, a qualidade é um esforço de todos, consolida os conhecimentos anteriores, foco ainda restrito e introspectivo.

Sobre os “Custos da Qualidade”, surge a noção de que a qualidade não deve se restringir apenas ao chão de fábrica. Era preciso materializar a vaga idéia que se tinha sobre qual seria o custo da qualidade. Engajamento de outros setores das empresas dentro do mundo da qualidade. Juran iniciava a formalização de seus conceitos, dando forte ênfase à economia x qualidade e lança seu livro “*Quality Control Handbook*”.

No conceito do Controle Total da Qualidade, todas as áreas da empresa e principalmente as que se envolviam no ciclo de vida de um projeto, tinham contribuição significativa à qualidade. Iniciava a idéia da formulação de sistemas gerenciais que suportassem a qualidade. O conceito

---

[15] SILVA JR.; OLIVEIRA (2005)

cresceu com o avanço americano na economia mundial e suas empresas estavam em processo de internacionalização e de mudança de perfil estrutural. Sai a idéia clássica de administração proposta por Taylor/Fayol para surgir a neoclássica: departamentalização, estruturação linear, funcional etc.

4.1.2.3 3ª. Etapa – A Qualidade Extrínseca

1ª. Fase: Gestão Integrada da Qualidade Total – da década de 70 até os dias de hoje. A qualidade permeando toda a organização e não apenas restrita à linha de produção. Surge o conceito de cliente interno. Muda a relação entre a organização e seus fornecedores.

2ª. Fase: Gestão Estratégica da Qualidade Total – da década de 80 até os dias de hoje. Caracteriza-se como um passo à frente com relação à fase anterior, pois assume que a qualidade é feita exclusivamente para o mercado. Privilegia também o cliente externo além dos clientes internos e fornecedores. A organização está sempre se precavendo contra a concorrência.

4.1.3 Modelos Referenciais

Considerando a diversidade de conceitos para qualidade, surge a necessidade de se desenvolver modelos do contexto no qual se enquadra a organização. O processo de modelagem é conhecido como Modelo Referencial para Gestão da Qualidade Total.

Os modelos referenciais mais difundidos mundialmente são os modelos especificados pelas normas. A ISO - *International Organization for Standardization* ou Organização Internacional para Normalização é um organismo composto de institutos de 157 países, que foi criado após a II Guerra Mundial e possui a sua sede em Genebra, Suíça. O Brasil participa da ISO através da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. A ISO é uma organização não-governamental que forma uma ponte entre os setores públicos e privados. Dessa forma a ISO disponibiliza um consenso a ser alcançado em soluções que vão ao encontro aos requisitos de negócios tanto nacionais quanto internacionais. Existem cerca de 10.000 normas internacionais publicadas pela ISO. Duas dessas normas alcançaram efetivamente um status global e estão completamente integradas à economia mundial: ISO 9001 e ISO 14001. A ISO 9001 fornece os requisitos para sistemas de gestão da qualidade e a ISO 14001 fornece requisitos para sistemas de gestão ambiental.

A Série de Avaliação da Segurança e Saúde Ocupacional, OHSAS – *Occupational Health and Safety Assessment Series* foi desenvolvida em resposta à demanda de clientes por uma norma

---

[16] SILVA JR.; OLIVEIRA (2005)

reconhecida para Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde Ocupacional, com base na qual as organizações possam ser avaliadas e certificadas. A OHSAS 18001 foi criada para ser compatível com as normas de sistemas de gestão ISO 9001 e ISO 14001, de modo a facilitar a integração dos sistemas de gestão da qualidade, do meio ambiente e da segurança e saúde ocupacional pelas organizações. A OHSAS 18001 foi desenvolvida com a participação de organizações líderes mundiais em normatização, certificação e consultoria. A OHSAS 18001:2007 está mais alinhada com a ISO 14000, a saúde é mais enfatizada, o gerenciamento de mudanças é claramente citado.

Além da atenção dispensada pelas organizações à preservação do meio ambiente e à segurança de seus colaboradores e parceiros, temos ainda, seja por uma política estratégica, ou apenas por pressões do terceiro setor, uma crescente preocupação das empresas pela responsabilidade social. Em 1998 foi criada, pela CEPAA (*Council for Economic Priorities Accreditation Agency* – Órgão de Credenciamento do Conselho de Prioridades Econômicas), atual SAI (*Social Accountability International* – Responsabilidade Social Internacional), a SA 8000 – Responsabilidade Social. Essa norma pode ser auditada e confere certificados às empresas.

As normas não especificam como as organizações devem implementar seus programas de qualidade, meio ambiente e responsabilidade social, elas apresentam apenas os requisitos que as organizações devem cumprir para serem certificados. As organizações são responsáveis por elaborar seus próprios programas. A Petrobras, por exemplo, gerencia conjuntamente as questões de SMS - Segurança, Meio Ambiente e Saúde e, no âmbito de tornar-se referência em gestão de SMS, utiliza uma ferramenta, própria, chamada PAG-SMS (Processo de Avaliação de Gestão) para auxiliar na melhoria dos seus resultados nessa área. “O PAG-SMS permite a atribuição de pontuação, além da identificação de pontos fortes, oportunidades para melhorias, observações e, sobretudo, práticas de excelência. Um dos principais objetivos do PAG-SMS é exatamente a difusão e implementação das Práticas de Excelência identificadas em todo o Sistema Petrobras”. [17]

4.1.3.1 ISO 9000[18]

Conjunto de normas e guias internacionais para Sistema de Gestão da Qualidade. Hoje são: NBR ISO 9000:2000 – Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e vocabulário; NBR ISO 9001:2000 – Sistemas de gestão da qualidade – requisitos; e NBR ISO 9004: 2000 – Sistemas de gestão da qualidade – Diretrizes para melhorias de desempenho.

O trecho a seguir foi retirado do site www.cnpma.embrapa.br em 20/08/2008:

[17] AMARAL, S. P. (2003, p.2)
[18] ISO 9001:2000 Sistema de gestão da qualidade

Essa família de normas representa um consenso internacional em boas práticas de manejo que pretendem assegurar que a organização pode fornecer produtos ou serviços que atendam as exigências de qualidade do cliente. Essas boas práticas representam um conjunto de requerimentos padrões para um sistema de manejo de qualidade, não importando o que a organização faz, seu tamanho, ou se pertence ao setor público ou privado. Assim, a ISO 9000 estabelece os requerimentos que seu sistema de qualidade necessita enfocar, entretanto; não indicam como será realizada a implementação prática de seus critérios, porque o objetivo principal é a obtenção dos resultados, deixando flexibilidade para que as organizações a incorporem dentro de suas próprias peculiaridades.

As normas ISO 9000 tratam, portanto, dos requisitos dos sistemas de qualidade estabelecidos através de procedimentos que buscam avaliar: a qualidade na especificação, desenvolvimento, produção, instalação e serviço pós-venda; qualidade na produção, instalação e serviço pós-venda; qualidade da inspeção e ensaios finais. Essas normas especificam os requisitos necessários para a implantação, acompanhamento de processo de produção e de satisfação do cliente em termos de prevenção quanto a não conformidades em todas as etapas de elaboração do produto, incluindo serviços de pós-venda.

A norma ISO 9001 estabelece os requisitos para assegurar a qualidade dos processos de produção, ou seja, estabelece critérios que possibilitem: a) agregar fator de confiabilidade ao produto; b) atender a demanda de cliente; c) atentar para a conformidade na produção; d) orientar o acompanhamento por processo relevante para a qualidade; e) ser aplicável a processo ou a parte da organização.

4.1.3.2 ISO 14000[19]

A série ISO 14000 é um conjunto de 28 normas relacionadas que dizem respeito ao Sistema de Gestão Ambiental. As normas da série 14000 têm por objetivo prover as organizações de elementos de um sistema da gestão ambiental eficaz que possam ser integrados a outros requisitos da gestão, e auxiliá-las a alcançar seus objetivos ambientais e econômicos.

A Norma ISO 14001 – Sistemas de Gestão Ambiental, Requisitos com Orientação para Uso, é a única da família ISO 14000 que permite ter um certificado de Sistema de Gerenciamento Ambiental.

Para que uma empresa obtenha um certificado na norma ISO 14001 ela precisa ter uma política ambiental documentada, implementada e mantida. Essa política deve ser divulgada e estar disponível a todos os funcionários da empresa, que devem ser conscientizados da importância de tal política. A organização deve implantar um Sistema de Gestão Ambiental. Através de procedimentos a organização deve ser capaz de identificar os aspectos ambientais de suas atividades, produtos e serviços. Esses aspectos devem ser levados em consideração no estabelecimento, implementação e

manutenção de seu sistema de gestão ambiental. A organização também precisa cumprir a legislação aplicável ao país e àquela localidade e garantir que os requisitos legais sejam levados em consideração em seu sistema de gestão ambiental. Por último ela deve assumir um compromisso com a melhoria contínua de seu desempenho ambiental, através de procedimentos. A organização deve disponibilizar recursos para garantir o funcionamento do sistema de gestão ambiental.

Em junho de 2006 o Brasil atingiu a marca de 2500 certificados ISO 14001. Atualmente existem vários motivos para as empresas se certificarem, como pressões de clientes, estratégia de competitividade, consciência ambiental, etc.

4.1.3.3 OHSAS 18000[20]

OHSAS 18000 é um sistema internacional de saúde e segurança ocupacional. É divida em duas partes, 18001 (Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional - Especificação) e 18002 (Diretrizes para a Implementação da OHSAS 18001), e engloba diversas publicações.

A norma que oferece possibilidade de certificação é a OHSAS 18001. Ao implantar a OHSAS 18001, a empresa demonstra e garante seu compromisso empresa com a redução dos riscos ambientais e com a integridade física de seus colaboradores e parceiros. Ela permite a uma organização controlar seus riscos de acidentes e doenças ocupacionais e melhorar seu desempenho e se destina às organizações que desejem estabelecer um sistema de gestão da SSO - Saúde e Segurança Ocupacional para eliminar ou minimizar riscos aos funcionários, às que desejem implementar, manter e melhorar continuamente um sistema de gestão da SSO, assegurar-se de sua conformidade com sua política de SSO e demonstrar tal conformidade a terceiros, buscar certificação/registro do seu sistema de gestão da SSO por uma organização externa ou realizar uma auto-avaliação e emitir uma auto-declaração de conformidade com esta especificação.

4.1.3.4 SA 8000[21]

A SA 8000 foi elaborada com base nos princípios das convenções da Organização Internacional do Trabalho, da Declaração Universal dos Direitos Humanos e da Convenção das Nações Unidas sobre os Direitos das Crianças, e lida com os seguintes assuntos: trabalho infantil; trabalho forçado; saúde e segurança; liberdade de negociação e o direito de negociação coletiva; discriminação; práticas disciplinares; horário de trabalho; remuneração e sistema de gestão da responsabilidade social.

---

[19]ISO 14001:2004 – Sistemas da Gestão Ambiental
[20]OHSAS 18001:1999 – Sistemas da Gestão Ambiental – requisitos com orientações para uso.

Esta norma especifica requisitos de responsabilidade social para possibilitar a uma empresa: desenvolver, manter e executar políticas e procedimentos com o objetivo de gerenciar aqueles temas os quais ela possa controlar ou influenciar; demonstrar para as partes interessadas que as políticas, procedimentos e práticas estão em conformidade com os requisitos desta norma.

4.1.4 Fundamentos sobre Segurança do Trabalho

Acidente de trabalho é definido, segundo a Norma NBR 14280 - Cadastro de Acidentes do Trabalho - Procedimento e Classificação, como:

"Ocorrência imprevista e indesejável, instantânea ou não, relacionada com o exercício do trabalho, que provoca lesão pessoal ou de que decorre risco próximo ou remoto dessa lesão. O acidente inclui tanto ocorrências em relação a um momento determinado quanto ocorrências ou exposições contínuas ou intermitentes, que só podem ser identificadas em termos de período de tempo provável. A lesão pessoal inclui tanto lesões traumáticas e doenças quanto efeitos prejudiciais mentais, neurológicos ou sistêmicos, resultantes de exposições do trabalho".

A Segurança do Trabalho deve minimizar os riscos de acidente de trabalho e de doenças ocupacionais, a fim de proteger a saúde e a integridade do trabalhador em seu local de trabalho.

A Segurança do Trabalho é regulamentada por normas e leis. É obrigatório, por lei, que as empresas constituam uma equipe de segurança do trabalho. A Segurança do Trabalho envolve diversas disciplinas, como Ergonomia, Higiene do Trabalho, Prevenção de Acidentes, Gerência de Riscos entre outras, além de diversos profissionais, como engenheiros, médicos e técnicos.

Trecho retirado do site www.areaseg.com.br em 05/12/2007:

> O acidente de trabalho deve-se, principalmente, a duas causas:
>
> I. ato inseguro - é o ato praticado pelo homem, em geral consciente do que está fazendo, que está contra as normas de segurança. São exemplos de atos inseguros: subir em telhado sem cinto de segurança contra quedas, ligar tomada de aparelhos elétricos com as mãos molhadas e dirigir a altas velocidades.
>
> II. condição insegura - é a condição do ambiente de trabalho que oferece perigo e ou risco ao trabalhador. São exemplos de condições inseguras: instalação elétrica com fios desencapados, máquinas em estado precário de manutenção, andaime de obras de construção civil feitos com materiais inadequados.
>
> Eliminando-se os atos inseguros e as condições inseguras é possível reduzir os acidentes e as doenças ocupacionais. Esse é o papel da Segurança do Trabalho.

---

[21]SA 8000:2001 – Responsabilidade Social 8000

A Segurança do Trabalho é definida por normas e leis. No Brasil a Legislação de Segurança do Trabalho compõe-se de Normas Regulamentadoras, Normas Regulamentadoras Rurais, outras leis complementares, como portarias e decretos e também as convenções Internacionais da Organização Internacional do Trabalho, ratificadas pelo Brasil. É obrigatório, por lei, que todas as empresas constituam uma equipe de segurança do trabalho. Esse setor é de extrema importância para as empresas, pois um funcionário acidentado é prejuízo e esse prejuízo vai desde arcar com despesas de funcionário parado a indenizações na justiça.

4.1.4.1 NR 10

"A NR 10 - Norma Regulamentadora Nº 10, estabelece os requisitos e condições mínimos objetivando a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que, direta ou indiretamente, interajam em instalações com eletricidade. Esta norma se aplica às fases de geração, transmissão, distribuição e consumo, incluindo as etapas de projeto, construção, montagem, operação, manutenção das instalações elétricas e quaisquer trabalhos realizados nas suas proximidades, observando-se as normas técnicas oficiais estabelecidas pelos órgãos competentes e, na ausência ou omissão destas, as normas internacionais cabíveis". [22]

A NR-10 é subdividida nos seguintes itens: Medidas de Controle, Medidas de Proteção Coletiva, Medidas de Proteção Individual, Segurança em Projetos, Segurança na Construção, Montagem, Operação e Manutenção, Segurança em Instalações Elétricas Desenergizadas, Segurança em Instalações Elétricas Energizadas, Trabalhos Envolvendo Alta Tensão (AT), Habilitação, Qualificação, Capacitação e Autorização dos Trabalhadores, Proteção contra Incêndio e Explosão, Sinalização de Segurança, Procedimentos de Trabalho, Situação de Emergência e Responsabilidades. A norma contém ainda três anexos sendo o primeiro um glossário, o segundo se refere a zonas de risco e zonas controladas e o terceiro a especificações em relação ao treinamento.

A NR 10, ao contrário das normas descritas nos itens anteriores, não possui certificação. A norma não é opcional, todas as empresas devem cumpri-la. O não cumprimento da norma desencadeia multas para cada item irregular. A empresa também é responsável pelo treinamento de seus funcionários e por mantê-los informados dos riscos aos quais estes estão expostos. A NR-10 obriga o atendimento de outras normas, pois ela enfatiza as questões de segurança contidas em outras normas da área elétrica. Praticamente em todos os lugares onde exista uma pessoa trabalhando, de forma a interagir direta ou indiretamente em instalações elétricas, a NR-10 deverá ser aplicada.

4.2 Gestão para a Qualidade

As organizações enfrentam grandes desafios para manterem-se competitivas. É preciso estar sempre atualizando, inovando, investindo em tecnologias, em infra-estrutura e em recursos, tanto materiais como humanos. A principal vantagem competitiva das organizações hoje em dia é a qualidade da gestão.

O conceito de excelência em gestão se resume em um conjunto de princípios e valores – os fundamentos da gestão, que são incorporados e internalizados pelas organizações, que os pratica em seu dia-a-dia em todos os seus níveis de funcionamento e de atuação.

Para manter-se nessa economia cada vez mais dinâmica as organizações contam com alguns modelos e ferramentas para ajudá-las na gestão de seus negócios. A Fundação Nacional da Qualidade tem como referência o Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) que, inclusive, premia anualmente empresas pela excelência em gestão. O governo federal possui um modelo de excelência em gestão pública, que é uma das ações estratégicas do Programa da Qualidade no Serviço Público. Ele também possui um prêmio, chamado Prêmio Qualidade do Governo Federal - PQGF. Sua finalidade é reconhecer e premiar as organizações públicas que comprovem alto desempenho institucional, com qualidade em gestão.

4.2.1 Origem da Excelência e dos seus Fundamentos

4.2.1.1 Origem da Excelência

O Modelo de Excelência surgiu de um estudo realizado na década de 80, sobre as características comuns às organizações bem-sucedidas. Os princípios em comum se tornaram os fundamentos que servem de base a diversos modelos de gestão, conhecidos, principalmente, pelos certificados e prêmios que oferecem às organizações capazes de colocá-los eficazmente em prática.

---

[22]NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

4.2.1.2 Fundamentos da Excelência do MEG®

Figura 4-2: Fundamentos do MEG®
Fonte: Adaptado por NEMÉSIO S., Jorge (2008)

Fundamentos são valores e princípios, gerais e inegociáveis por serem definidores da essência de um objeto. A ausência deles determina a negação do próprio objeto.

Os Fundamentos da Excelência expressam conceitos reconhecidos internacionalmente, em que se baseiam os Critérios de Excelência do Modelo de Excelência da Gestão® da Fundação Nacional da Qualidade.

São onze os fundamentos que se traduzem em práticas ou fatores de desempenho encontrados em organizações de elevado desempenho, líderes de classe mundial. Segundo a Fundação Nacional da Qualidade[23], os fundamentos e sua conceituação básica são:

1. Pensamento sistêmico: Entendimento das relações de interdependência entre os diversos componentes de uma organização, bem como entre a organização e o ambiente externo.

2. Aprendizado organizacional: Busca e alcance de um novo patamar de conhecimento para a organização por meio da percepção, reflexão, avaliação e compartilhamento de experiências, alterando princípios e conceitos aplicáveis a práticas, processos, sistemas, estratégias e negócios, e produzindo melhorias e mudanças na organização.

[23] FNQ: Caderno de Excelência Introdução ao Modelo de Excelência da Gestão® (2008, p. 8)

3. Cultura de inovação: Promoção de um ambiente favorável à criatividade, experimentação e implementação de novas idéias que possam gerar um diferencial competitivo para a organização.

4. Liderança e constância de propósitos: Comprometimento dos líderes com os princípios da organização e atuação de forma aberta, democrática, inspiradora e motivadora, visando ao desenvolvimento da cultura da excelência, à promoção de relações de qualidade e à proteção dos interesses das partes.

5. Orientação por processos e informações: Compreensão e segmentação do conjunto das atividades e processos da organização que agreguem valor para as partes interessadas.

6. Visão de futuro: Compreensão dos fatores que afetam a organização, seu ecossistema e o ambiente externo no curto e no longo prazo, visando a elaboração de uma perspectiva consistente para o futuro desejado.

7. Geração de valor: Alcance de resultados consistentes, assegurando a perenidade da organização pelo aumento de valor tangível e intangível de forma sustentada para todas as partes integrantes.

8. Valorização das pessoas: Estabelecimento de relações com as pessoas, criando condições para que elas se realizem profissionalmente e humanamente, maximizando seu desempenho por meio do comprometimento, desenvolvimento de competências e espaço para empreender.

9. Conhecimento sobre o cliente e mercado: Conhecimento e entendimento do cliente e do mercado, visando a criação de valor de forma sustentada para o cliente e, conseqüentemente, gerando maior competitividade nos mercados.

10. Desenvolvimento de parcerias: Desenvolvimento de atividades em conjunto com outras organizações, a partir da plena utilização das competências essenciais de cada uma, objetivando benefícios para as partes.

11. Responsabilidade social: Atuação que se define pela relação ética e transparente da organização com todos os públicos com os quais se relaciona, visando o desenvolvimento sustentável da sociedade, preservando recursos ambientais e culturais para gerações futuras, respeitando a diversidade e promovendo a redução das desigualdades sociais como parte integrante da estratégia da organização.

4.2.2 Fundamentos da Excelência em Gestão Pública - PQGF

A MEGP – Modelo de Excelência em Gestão Pública pressupõe atenção prioritária ao cidadão e à sociedade. Os fundamentos que definem a gestão pública como gestão de excelência são divididos em dois grupos: Princípios Constitucionais e Fundamentos Organizacionais.

Figura 4-3: Excelência em Gestão Pública
Fonte: Adaptado por NEMÉSIO S., Jorge (2008)

4.2.2.1 Princípios Constitucionais

Os princípios constitucionais encontram-se no Artigo 37 da Constituição Federal: a gestão pública para ser excelente tem que ser legal, impessoal, moral, pública e eficiente.

1. Legalidade: Estrita obediência à lei; nenhum resultado poderá ser considerado bom, nenhuma gestão poderá ser reconhecida como de excelência à revelia da lei.

2. Impessoalidade: Não fazer acepção de pessoas. O tratamento diferenciado restringe-se apenas aos casos previstos em lei. A cortesia, a rapidez no atendimento, a confiabilidade e o conforto são requisitos de um serviço público de qualidade e devem ser agregados a todos os

usuários indistintamente. Em se tratando de organização pública, todos os seus usuários são preferenciais, são pessoas muito importantes.

3. Moralidade: Pautar a gestão pública por um código moral. Não se trata de ética (no sentido de princípios individuais, de foro íntimo), mas de princípios morais de aceitação pública.

4. Publicidade: Ser transparente, dar publicidade aos atos, fatos e dados. Essa é uma forma eficaz de indução do controle social.

5. Eficiência: Fazer o que precisa ser feito com o máximo de qualidade ao menor custo possível. Não se trata de redução de custo de qualquer maneira, mas de buscar a melhor relação entre qualidade do serviço e qualidade do gasto.

4.2.2.2 Fundamentos Organizacionais

1. Excelência dirigida ao cidadão: Excelência em gestão pública pressupõe atenção prioritária ao cidadão e à sociedade na condição de usuários de serviços públicos e destinatários da ação decorrente do poder de Estado exercido pelas organizações públicas.

As organizações públicas, mesmo as que prestam serviços exclusivos de Estado, devem submeter-se à avaliação de seus usuários, obter o conhecimento necessário para gerar produtos e serviços de valor para esses cidadãos e, com isso, proporcionar-lhes maior satisfação.

Esse fundamento envolve não apenas o cidadão individualmente, mas também todas as formas pelas quais se faça representar: empresas, associações, organizações e representações comunitárias.

2. Gestão participativa: O estilo da gestão pública de excelência é participativo. Isso implica uma atitude gerencial de liderança, que busque o máximo de cooperação das pessoas, reconhecendo a capacidade e o potencial diferenciado de cada um e harmonizando os interesses individuais e coletivos, a fim de conseguir a sinergia das equipes de trabalho. Uma gestão participativa genuína, ao requerer cooperação, compartilhamento de informações e confiança para delegar, dá autonomia para o alcance de metas. Como resposta, as pessoas tomam posse dos desafios e dos processos de trabalho dos quais participam, tomam decisões, criam, inovam e dão à organização um clima organizacional saudável.

3. Gestão baseada em processos e informações: O centro prático da ação da gestão pública de excelência é o processo, entendido como um conjunto de atividades inter-relacionadas ou interativas que transforma insumos (entradas) em serviços/produtos (saídas) com alto valor agregado. Gerenciar um processo significa planejar, desenvolver e executar as suas atividades, e

avaliar, analisar e melhorar seus resultados, o que proporciona melhor desempenho à organização. A gestão de processos permite a transformação das hierarquias burocráticas em redes de unidades de alto desempenho.

Os fatos e dados gerados em cada um desses processos, bem como os obtidos externamente à organização, se transformam em informações que assessoram a tomada de decisão e alimentam a produção de conhecimentos. Esses conhecimentos dão à organização pública alta capacidade para agir e poder para inovar.

4. Valorização das pessoas: As pessoas fazem a diferença quando o assunto é o sucesso de uma organização. A valorização das pessoas pressupõe dar autonomia para atingir metas, criar oportunidades de aprendizado e de desenvolvimento das potencialidades e reconhecer o bom desempenho.

5. Visão de futuro: A busca da excelência nas organizações públicas é diretamente relacionada à sua capacidade de estabelecer um estado futuro desejado que dê coerência ao processo decisório e permita à organização antecipar-se às novas necessidades e expectativas dos cidadãos e da sociedade. A visão de futuro pressupõe a constância de propósitos - agir persistentemente, de forma contínua - para que as ações do dia-a-dia da organização contribuam para a construção do futuro almejado. A visão de futuro indica o rumo para a organização; a constância de propósitos a mantém nesse rumo.

6. Aprendizado organizacional: O aprendizado deve ser internalizado na cultura organizacional tornando-se parte do trabalho diário em quaisquer de suas atividades, seja na constante busca da resolução dos problemas, seja na busca de inovações e na motivação das pessoas pela própria satisfação de executarem suas atividades sempre da melhor maneira possível. É importante destacar que esse fundamento é transversal a toda a organização. Isso significa que, independentemente do processo produtivo, da prática de gestão ou do padrão de trabalho, o aprendizado deve ocorrer de maneira sistêmica. É preciso ir além dos problemas e procurar novas oportunidades para a organização. Isso é um processo contínuo e inesgotável que engloba tanto os aperfeiçoamentos incrementais, como as inovações e a ruptura de práticas que deixam de ser necessárias, apesar da competência da organização em realizá-las.

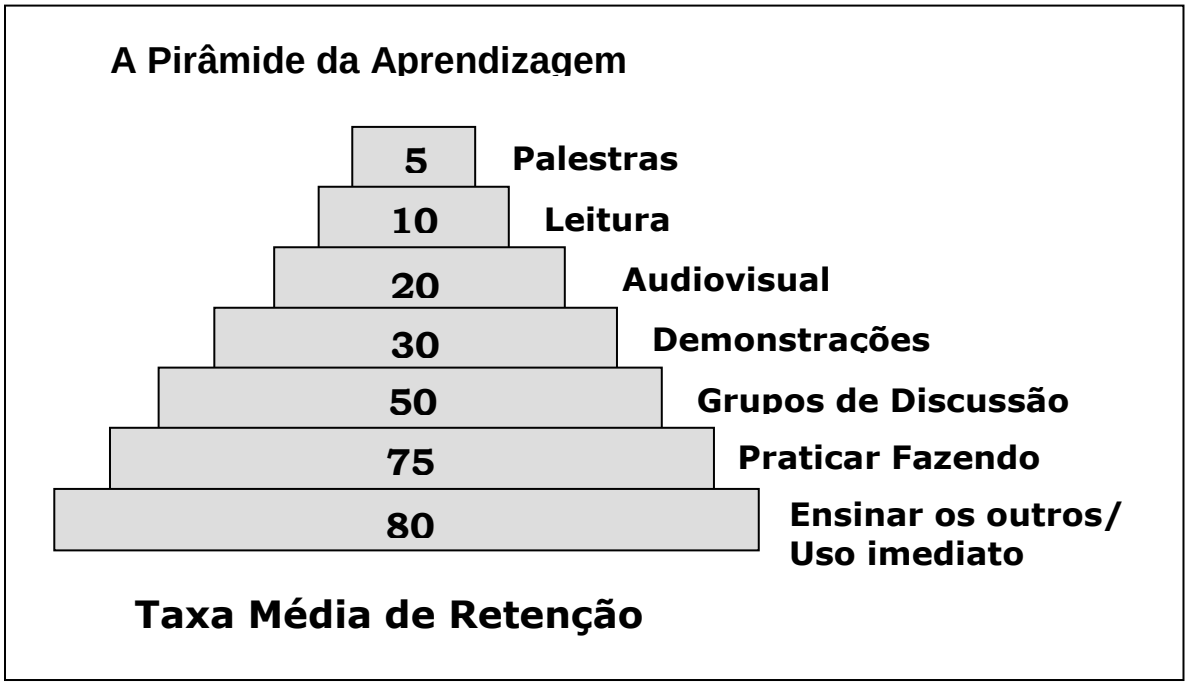

Figura 4-4: A Pirâmide da Aprendizagem
Fonte: MILLER, Kelvin (apud NEMÉSIO S., Jorge (2008)

7. Agilidade: A postura proativa está relacionada à noção de antecipação e resposta rápida às mudanças do ambiente. Para tanto, a organização precisa antecipar-se no atendimento às novas demandas dos seus usuários e das demais partes interessadas. Importante desempenho das organizações públicas com papel ativo na formulação de políticas públicas, à medida que percebem os sinais do ambiente e conseguem antecipar-se evitando problemas e/ou aproveitando oportunidades. A resposta rápida agrega valor à prestação dos serviços públicos e aos resultados do exercício do poder de Estado.

8. Foco em resultados: O resultado é a materialização de todo o esforço da organização para o atendimento das necessidades de todas as partes interessadas. O sucesso de uma organização é avaliado por meio de resultados medidos por um conjunto de indicadores.

9. Inovação: Inovação significa mudanças significativas (tecnologia, métodos, valores) para aperfeiçoar os serviços e produtos da organização. A organização deve ser conduzida e gerenciada de forma que a inovação se torne parte da cultura.

10. Controle social: Nesse sentido, a boa gestão pública pressupõe a criação de canais efetivos de participação do cidadão nas decisões públicas, na avaliação dos serviços, até mesmo na avaliação da atuação da organização relativamente aos impactos que possa causar à saúde pública, à segurança e ao meio ambiente.

4.2.3 O MEG® – Modelo de Excelência em Gestão

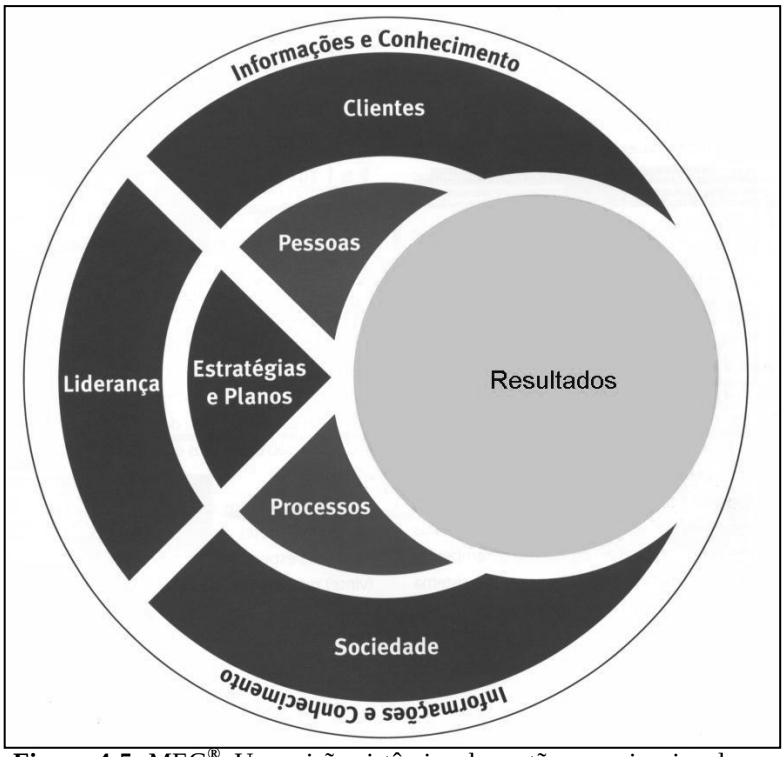

Figura 4-5: MEG®: Uma visão sistêmica da gestão organizacional
Fonte: FNQ: Critérios de Excelência em Gestão 2008

O Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) pode ser aplicado a qualquer organização, independente de tipo, de tamanho e de setor de atuação, pois é um modelo flexível e de linguagem simplificada que não prescreve ferramentas e práticas de gestão específicas para certo tipo de organização. O modelo é útil para avaliação, diagnóstico e desenvolvimento do sistema de gestão das organizações.

O MEG® é constituído por oito critérios: [24]

1. Liderança: Este critério examina a governança da organização, incluindo aspectos relativos à transparência, eqüidade, prestação de contas e responsabilidade corporativa. Também examina como é exercida a liderança, incluindo temas como o estabelecimento dos padrões de trabalho, aprendizado e mudança cultural. O critério aborda a análise do desempenho da organização enfatizando a comparação com o de outras organizações, o atendimento aos requisitos das partes interessadas e a avaliação do êxito das estratégias.

2. Estratégias e Planos: Este critério examina o processo de formulação das estratégias, enfatizando a análise do setor de atuação, do macroambiente e do modelo de negócio da

[24] FNQ: Critérios de Excelência (2008)

organização. Também examina o processo de implementação das estratégias, incluindo a definição de indicadores, o desdobramento das metas e dos planos para as diversas áreas da organização e o acompanhamento dos ambientes internos e externos.

3. Clientes: Este critério examina a gestão do conhecimento de mercado da organização, destacando a identificação, análise e compreensão das necessidades e expectativas dos clientes e dos mercados. Também examina a gestão da imagem, incluindo a divulgação das marcas e dos produtos, e como a organização se relaciona com os clientes, incluindo a avaliação da satisfação, da fidelidade e da insatisfação dos clientes.

4. Sociedade: Este critério examina como a organização cumpre a sua responsabilidade socioambiental, destacando ações voltadas para o desenvolvimento sustentável. Também examina como a organização promove o desenvolvimento social, incluindo a realização ou apoio a projetos sociais ou voltados para o desenvolvimento nacional, regional, local ou setorial.

5. Informações e Conhecimento: Este critério examina a gestão das informações, incluindo a obtenção de informações comparativas pertinentes. Também examina como a organização identifica, desenvolve, mantém e protege os seus ativos intangíveis.

6. Pessoas: Este critério examina os sistemas de trabalho da organização, incluindo a organização do trabalho, a estrutura de cargos, os processos relativos à seleção e contratação de pessoas, assim como a gestão do desempenho de pessoas e equipes. Também examina os processos relativos à capacitação e desenvolvimento das pessoas e como a organização promove a qualidade de vida das pessoas interna e externamente ao ambiente de trabalho.

7. Processos: Este critério examina como a organização gerencia, analisa e melhora os processos principais do negócio e os processos de apoio. Também examina como a organização gerencia o processo de relacionamento com os fornecedores, destacando o desenvolvimento da sua cadeia de suprimento. O critério aborda como a organização gerencia seus processos econômico-financeiros, visando a sustentabilidade econômica do negócio.

8. Resultados: Este critério examina os resultados da organização, abrangendo os econômico-financeiros e os relativos aos clientes e mercados, sociedade, pessoas, processos principais do negócio e de apoio, assim como os relativos ao relacionamento com fornecedores. A avaliação dos resultados inclui a análise da tendência e do nível atual de desempenho, pela verificação do atendimento dos requisitos das partes interessadas e pela comparação com o desempenho de outras organizações.

O trecho a seguir foi retirado do caderno de Critérios de Excelência 2008:

Embora o desenho admita diferentes interpretações, a que melhor descreve o Modelo utiliza o conceito de aprendizado, segundo o ciclo de PDCL (*Plan, Do, Check, Learn*), como descrito a seguir:

A sobrevivência e o sucesso de uma organização estão diretamente relacionados à sua capacidade de atender às necessidades e expectativas de seus Clientes, as quais devem ser identificadas, entendidas e utilizadas para que os produtos possam ser desenvolvidos, criando o valor necessário para conquistar e retê-los. Por outro lado, para que haja continuidade em suas operações, a organização também deve atuar de forma responsável junto à Sociedade e comunidades com as quais interage, indo além das obrigações legais e regulamentares, contribuindo para o desenvolvimento sócio-ambiental.

A Liderança, de posse de todas essas informações, estabelece os princípios da organização, pratica e vivencia os fundamentos da excelência, impulsionando, com seu exemplo, a cultura da excelência na organização. Os líderes, principais responsáveis pela obtenção de resultados que assegurem a satisfação de todas as partes interessadas e a perpetuidade da organização, analisam o desempenho da mesma e executam, sempre que necessário, as ações requeridas, consolidando o aprendizado organizacional. As Estratégias são formuladas pelos líderes para direcionar a organização e o seu desempenho, e para determinar sua posição competitiva. São estabelecidas metas que consideram as projeções da demanda e o desempenho projetado dos concorrentes. As estratégias são desdobradas em todos os níveis da organização em Planos de ação, de curto e longo prazos. Recursos adequados são alocados para assegurar a implementação das estratégias. As estratégias, as metas e os planos são comunicados paras as pessoas da força de trabalho e, quando pertinente, para as demais partes interessadas. A organização avalia permanentemente a implementação das estratégias, monitora os respectivos planos e responde rapidamente às mudanças nos ambientes interno e externo. Até este momento, considerando os quatro critérios apresentados, tem-se a etapa de Planejamento (P) do ciclo PDCL da organização.

As Pessoas que compõem a força de trabalho devem estar capacitadas e motivadas, atuando em um ambiente propício à consolidação da cultura da excelência, para executar e gerenciar adequadamente os Processos, criando valor para os clientes e aperfeiçoando o relacionamento com os fornecedores. A organização planeja e controla os seus custos e investimentos. Os riscos financeiros são quantificados e monitorados.

Conclui-se, neste momento, a etapa referente à Execução (D) do PDCL.

Para efetivar a etapa do controle (C), são mensurados os Resultados em relação a: situação econômico-financeira, clientes e mercado, pessoas, sociedade, processos principais do negócio e processos de apoio, e fornecedores. Os efeitos gerados pela implementação sinérgica das práticas de gestão e pela dinâmica externa à organização podem ser comparados às metas estabelecidas para eventuais correções de rumo ou reforços das ações implementadas.

Conclui-se, neste momento, a etapa referente a Controle (C) do PDCL.

Esses resultados, em forma de Informações e Conhecimento, retornam a toda a organização, para que esta possa executar as ações e buscar o aprendizado organizacional.

Essas informações representam a inteligência da organização, viabilizando a análise do desempenho e a execução das ações necessárias, em todos os níveis.

A figura do MEG® enfatiza as informações e o conhecimento como elementos que permitem a inter-relação de todos os critérios e, portanto, entre todos os elementos que constituem a organização. A gestão das informações e dos ativos intangíveis é um elemento essencial à jornada em busca da excelência.

Conclui-se, neste momento, a etapa referente ao Aprendizado (L) do PDCL.

O modelo de gestão baseado nos Critérios de Excelência funciona como um diferencial claro em relação ao mercado, permitindo à organização: [25]

- obter parâmetros que medem a excelência do sistema de gestão;
- dispor de instrumentos que possibilitem obter diagnósticos do seu sistema gerencial;
- aprender, por critérios internacionais, a se auto-avaliar, traçar metas e planos de ação, e a capacitar-se para seu próprio sucesso;
- obter um relatório de avaliação que subsidie a elaboração de um plano de melhoria da gestão, com vistas a consolidar seus pontos fortes e trabalhar suas oportunidades para melhoria;
- avaliar o estágio no qual se encontra na implantação dos critérios em seus processos e não apenas em seus produtos;
- treinar seus colaboradores como avaliadores, colocando-os em contato com outras organizações, participando de ações cooperativas geradoras de troca de experiências;
- promover a cooperação entre as pessoas, os setores e demais órgãos da organização, com vistas a padronizar os procedimentos;
- ser reconhecida pelos esforços de implantação de práticas de gestão de excelência, possibilitando o fortalecimento da sua imagem institucional;
- contribuir para melhorar a competitividade e o desenvolvimento da sua Organização, do Estado e do País.

[25] NEMÉSIO S., Jorge (2008)

4.2.4 O Diagrama de Gestão das Práticas

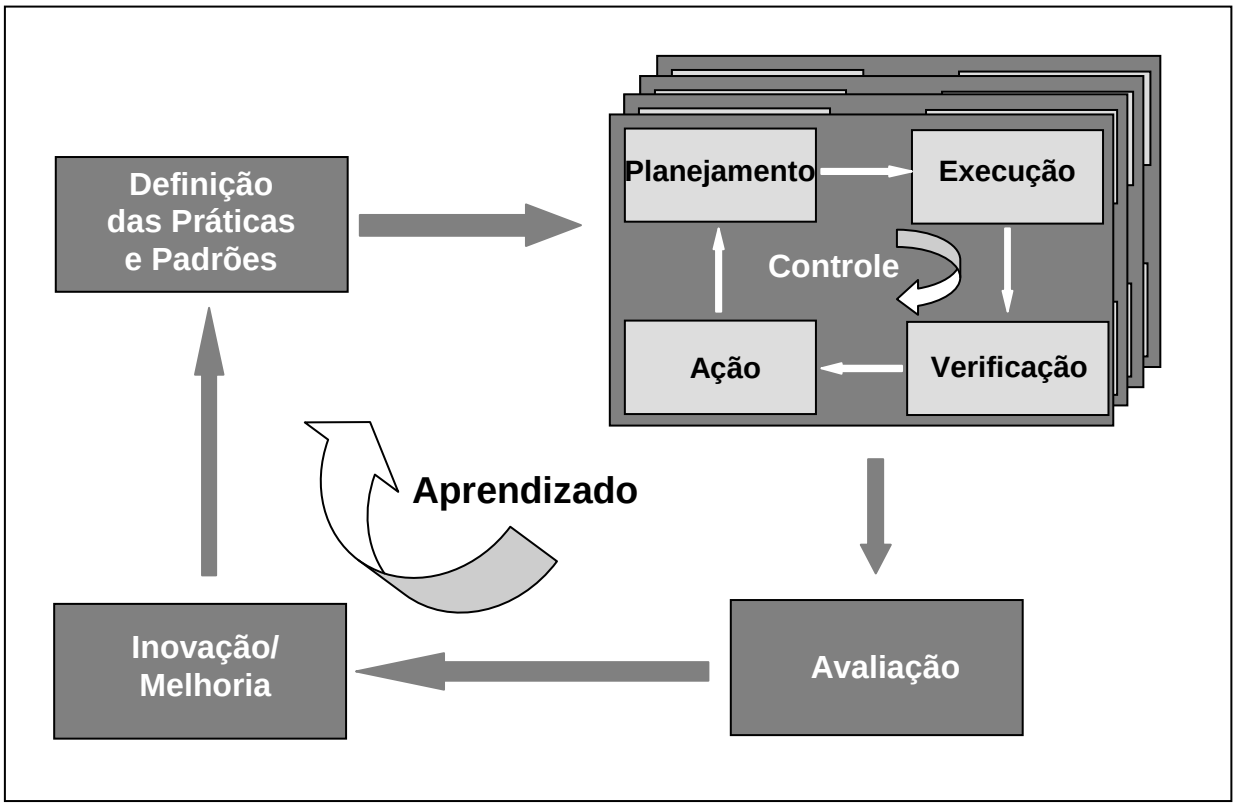

Figura 4-6: Diagrama de Gestão das Práticas
Fonte: FNQ (adaptado por NEMÉSIO S., Jorge, 2008)

O diagrama da gestão é a representação de um sistema gerencial que orienta, utilizando o conceito do PDCA, a adoção de práticas de excelência em gestão com a finalidade de levar as organizações a padrões elevados de desempenho.

No diagrama é levada em consideração a existência de dois ciclos PDCA, onde o ciclo menor representa o controle da execução das práticas e o ciclo maior o aprendizado da organização.

Todos os itens de enfoque e aplicação das práticas estão estruturados abaixo, conforme o Diagrama de Gestão, que representa como o controle e o aprendizado se inter-relacionam.

4.2.4.1 O Ciclo de Controle

O Ciclo de Controle também conhecido como ciclo da rotina, é composto por um conjunto de atividades visando verificar se os padrões de trabalho das práticas de gestão estão sendo cumpridos, estabelecendo prioridades, e planejando e implementado, quando necessário, as ações de correção e/ou prevenção. O ciclo de controle garante que o processo de gestão segue a prática idealizada. O controle da rotina pode indicar, em muitos casos, possibilidades de aprendizados. No

entanto, esses aprendizados só podem ser introduzidos se analisados de forma mais abrangente e profunda (ciclo do aprendizado).

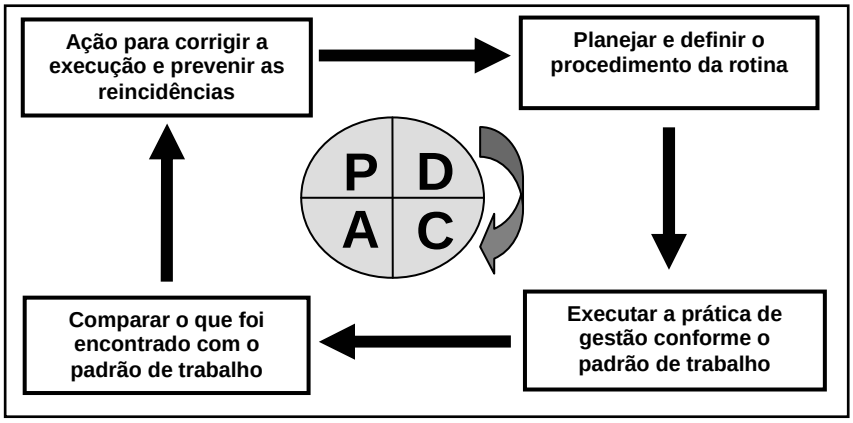

Figura 4-7: O Ciclo de Rotina
Fonte: FNQ (adaptado por NEMÉSIO S., J. 2008)

4.2.4.2 O Ciclo de Aprendizado

O ciclo maior representa o aprendizado organizacional nas práticas de gestão, é o Ciclo de Aprendizado. É um conjunto de atividades que visa avaliar, melhorar e/ou inovar as práticas de gestão e os respectivos padrões de trabalho.

As organizações devem possuir eventos específicos e proativos para reflexão e questionamento das suas práticas e padrões e buscar a melhoria contínua.

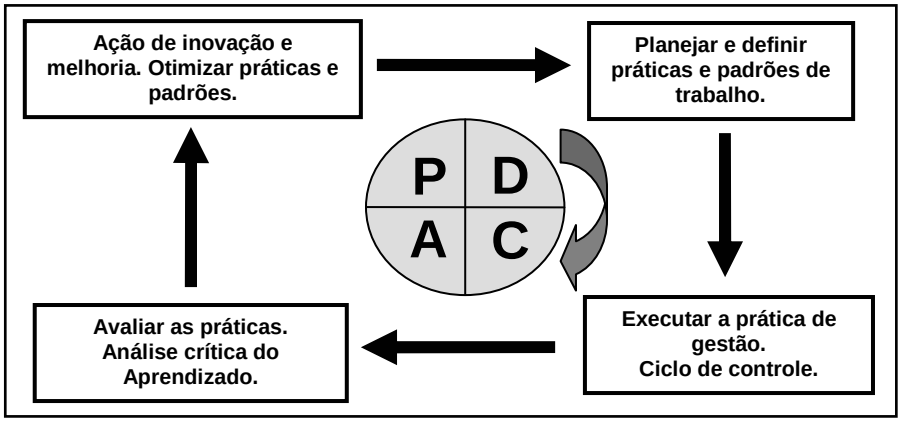

Figura 4-8: O Ciclo de Aprendizado
Fonte: FNQ (adaptado por NEMÉSIO S., Jorge 2008)

4.2.5 Avaliação das Práticas de Gestão

As práticas de gestão são atividades executadas regular e sistematicamente com finalidade de gerenciar uma organização de acordo com os padrões de trabalho. São também chamadas de processos de gestão, métodos ou metodologias de gestão.

As práticas de gestão são aplicadas através da disseminação - implementação das práticas de gestão, horizontal e verticalmente, pelas áreas, pelos processos, produtos e/ou pelas partes interessadas, considerando-se o perfil da organização; e da continuidade - utilização das práticas de maneira periódica e ininterrupta.

As organizações precisam avaliar as suas práticas de gestão para saber o grau em que se encontra o seu sistema de gestão dentro do modelo, se estão evoluindo e a que ritmo. O MEG® já foi estruturado para ser utilizado como ferramenta de avaliação e diagnóstico. A avaliação da organização é importante para o planejamento do plano de ação para a melhoria do seu sistema de gestão.

Uma maneira de verificar se o plano de ação atende a esses atributos consiste em utilizar as seguintes perguntas-chave (conforme o método 5W2H):

- O quê será feito: Refere-se ao conjunto das práticas de gestão da Organização, considerando os fatores adequação – grau de atendimento aos requisitos das práticas, considerando-se o perfil da organização, e exemplaridade – grau da qualidade do atendimento aos requisitos dessas práticas, considerando-se o perfil da organização.
- Como será feito: A palavra ‘como’, para as práticas de gestão, solicita que a organização descreva suas práticas e respectivos padrões de trabalho incluindo os responsáveis, a periodicidade de realização, os métodos de controle, isto é, de verificação do cumprimento desses padrões, o grau de aplicação dessas práticas e padrões e exemplos para demonstrar sua disseminação e continuidade.
- Por quê será feito: Refere-se aos resultados esperados como conseqüências da aplicação dos métodos e enfoques, considerando os fatores relevância – grau de relação existente entre os resultados e as práticas, importância dos resultados para avaliar o desempenho dos processos, dos planos de ação e estratégias, levando-se em conta o perfil; desempenho – nível atual do conjunto de resultado, avaliado em termos de intensidade e variabilidade em relação às informações comparativas pertinentes; tendência - o comportamento do resultado ao longo do tempo.

- Quando será feito: Refere-se ao cronograma de aplicação, à disseminação e ao uso sistemático de uma prática de gestão.
- Quanto custará: Refere-se ao orçamento necessário ao desenvolvimento do projeto e receitas previstas.
- Quem fará: Refere-se aos responsáveis pelo projeto, à abrangência e alcance de determinada prática em todos os níveis, setores, processos, para todas as partes interessadas.

A utilização do MEG® auxilia as empresas a alcançarem, tanto nas suas práticas como nos seus resultados, níveis de competitividade e qualidade cada vez mais elevados.

5 CONCEITOS E FERRAMENTAS PARA A GESTÃO PARA A QUALIDADE

5.1 Conceitos sobre a Cadeia de Valores das Empresas

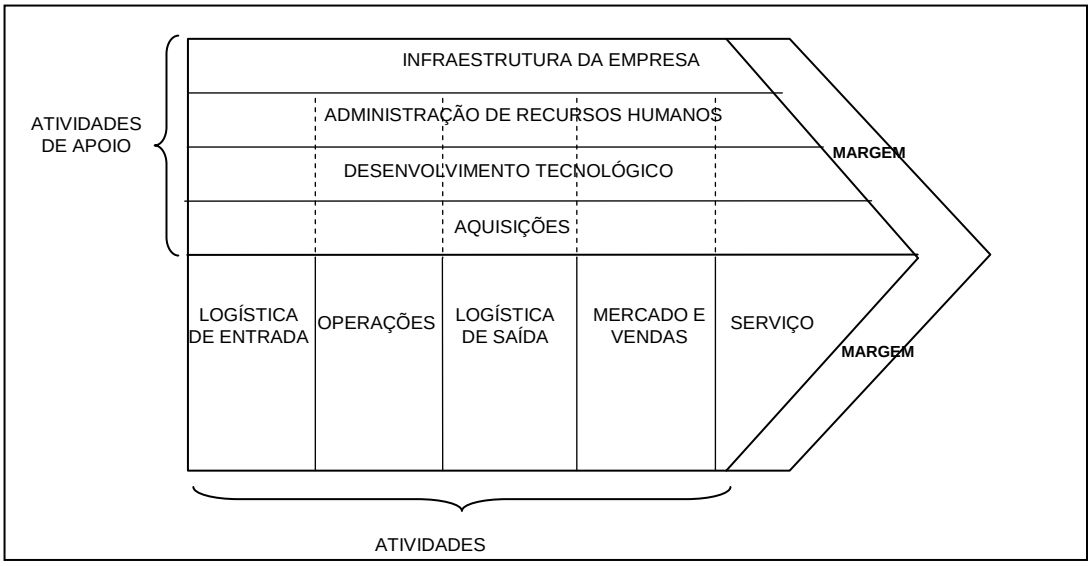

Figura 5-1: Representação de Cadeia de Valores.
Fonte: PORTER, Michael (2003)

Uma cadeia de valores é uma série de atividades relacionadas e desenvolvidas pela empresa para satisfazer as necessidades dos clientes, desde as relações com os fornecedores e ciclos de produção e venda até a fase de distribuição para o consumidor final.[26] Toda organização possui sua própria cadeia de valores e esta reflete seu histórico, suas estratégias e seu êxito na instauração das estratégias.

Cada elo dessa cadeia de atividades está ligado ao seguinte.

Porter[27] descreve a cadeia de valor da organização sobre o enfoque de nove atividades. Cinco delas - as atividades das categorias genéricas necessárias para a Organização competir em um setor industrial - são chamadas de primárias ou de atividades de negócios: logística de entrada (interna), operações, logística de saída (externa), marketing e vendas, e serviços. Outras quatro

[26] NEMÉSIO S., Jorge. (2008)
[27] PORTER, Michael (2003)

categorias são denominadas de atividades secundárias ou de apoio - suporte ou administração: compras, desenvolvimento tecnológico (inovação), gestão de recursos humanos, e infra-estrutura.

A cadeia de valores das organizações é constituída de nove categorias genéricas de atividades que se integram de forma característica para cada empresa a fim de satisfazer as necessidades dos clientes.

A cadeia de valor é dividida em dois grupos:

- **Atividades primárias:** São as atividades que estão envolvidas diretamente na criação física de produtos e serviços, na venda, na transferência para o cliente e no serviço pós-venda. Existem cinco categorias de atividades primárias: logística de entrada, operações, logística de saída, mercado e vendas, e serviço.
- **Atividades de apoio:** São as atividades que auxiliam na execução das atividades primárias ao oferecer insumos, tecnologia, recursos humanos e infra-estrutura da empresa. As linhas pontilhadas indicam que a aquisição, o desenvolvimento tecnológico e a administração de recursos humanos podem associar-se a certas atividades primárias e, ao mesmo tempo, dar suporte à cadeia inteira. A infra-estrutura não se associa com nenhuma atividade primária, sendo apenas suporte para a cadeia.

Tanto as atividades primárias como as de apoio ainda podem ser divididas em três tipos: atividades diretas – atuam diretamente na criação de valor para o comprador (utilização de máquinas, publicidades...), atividades indiretas – permitem a realização das atividades diretas interrupções (manutenção, programação, atualização dos provedores...), e garantia de qualidade – garante a qualidade das outras atividades (supervisão, inspeção, avaliações...).

5.2 Introdução ao Modelo das Forças de Porter

Michael Porter desenvolveu um modelo de análise estrutural e de atratividade das indústrias que é amplamente utilizado na elaboração do planejamento estratégico das empresas e esse modelo é chamado de Modelo das 5 Forças de Porter.

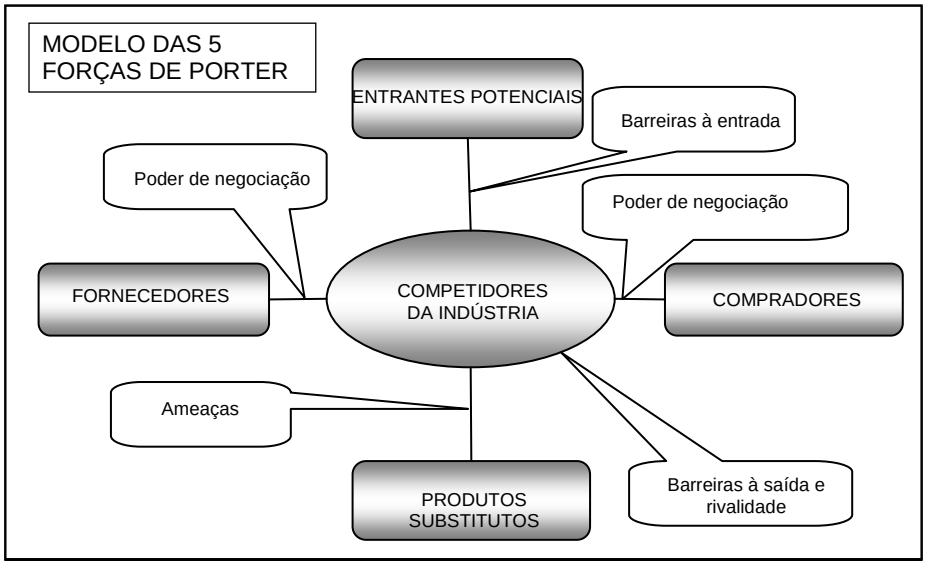

Figura 5-2: Modelo das 5 Forças de Porter
Fonte: PORTER, Michael (1991)

Segundo esse modelo uma indústria é caracterizada por cinco fatores de competitividade que determinam a estrutura e a atratividade dessa indústria, conhecidos como 'as 5 forças competitivas' - a rivalidade entre empresas concorrentes, o poder de negociação dos fornecedores, o poder de negociação dos clientes, a ameaça de entrada de novos concorrentes e a ameaça do aparecimento de produtos ou serviços substitutos. Essas forças devem ser analisadas para o desenvolvimento de uma estratégia empresarial, tanto ofensiva como defensiva, eficiente.

Eis uma breve descrição das questões a que deverá responder em cada uma delas: [28]

Ameaça de novas entradas - Existem barreiras à entrada de novos competidores?

Rivalidade entre os concorrentes - Há guerra de preços, de publicidade ou de produtos?

Existência de produtos substitutos - Há uma ameaça de substituição por produtos ou serviços que satisfaçam as mesmas necessidades?

Poder de negociação dos clientes - Qual o seu poder para influenciar as variações de preço dos produtos ou serviços?

Poder de negociação dos fornecedores - Qual o seu poder negocial para elevar os preços ou reduzir o nível de qualidade oferecido?

Detalhamos a seguir alguns aspectos relacionados a cada uma das forças de Porter.

5.2.1 Competidores da Indústria

[28] NEMÉSIO S., Jorge. (2008)

A rivalidade entre os concorrentes ocorre por causa da disputa por uma posição no mercado. Ela resulta de um contexto em que os concorrentes procuram agir diretamente sobre os clientes. Empresas rivais competem não só em relação ao preço do produto ou serviço, mas também em relação à publicidade, a tecnologia, a inovação, etc.

Os principais fatores envolvidos na rivalidade entre os concorrentes são: o grande número de concorrentes ou equilíbrio entre os concorrentes, gerando igualdade de força e retaliação; o crescimento baixo da indústria, o que transforma a concorrência num jogo por cotas de mercado; os custos fixos ou de armazenamento elevados, obrigando as empresas a operar na capacidade máxima; uma pequena diferenciação entre os produtos ou baixos custos de mudança, gerando um aumento da concorrência na disputa por preço e serviços; os grandes interesses estratégicos, o que leva as empresas a sacrificar lucros em determinada indústria para alcançar uma determinada posição no mercado; e as barreiras de saída elevadas, o que mantém as empresas competindo mesmo quando os retornos são baixos ou negativos.

5.2.2 Poder de Negociação dos Fornecedores

O conceito de fornecedor está ligado a uma entrada de insumos de qualquer tipo, como matérias-primas, componentes e serviços para a empresa. Freqüentemente as empresas se tornam dependentes de seus fornecedores, sendo o seu poder manifestado na capacidade destes elevarem os preços ou reduzirem a qualidade dos produtos e dos serviços fornecidos.

Os fornecedores têm o seu poder elevado quando existe um número reduzido de fornecedores, quando não existem produtos substitutos, quando os produtos fornecidos são muito importantes para o comprador, e quando os custos na mudança de fornecedor ou dificuldade em se utilizar mais do que um fornecedor são elevados.

5.2.3 Poder de Negociação dos Clientes

A situação é simétrica à do poder relativo dos fornecedores. O poder de negociação dos clientes é tão grande quanto a importância de suas compras para a indústria. Os clientes exigem mais qualidade por um menor preço de bens e serviços, jogando assim os concorrentes uns contra os outros.

O poder dos clientes geralmente é elevado quando a indústria cliente é mais concentrada que a dos seus fornecedores, as compras são feitas em grandes volumes, os produtos adquiridos têm baixa diferenciação, os clientes têm muita informação sobre alternativas de mercado, os clientes têm alta sensibilidade ao preço do produto adquirido.

5.2.4 Ameaça de Entrada de Novos Concorrentes

A entrada de novos concorrentes na indústria tem efeito imediato nas outras empresas, por diminuir a procura disponível para os concorrentes instalados, aumentando assim o nível de rivalidade. Os novos concorrentes geralmente estão numa boa situação financeira, estão bem preparados e possuem uma forte intenção de conquistar uma quota do mercado e, por isso, tornam-se uma ameaça para as outras empresas.

Os principais fatores para proteger uma empresa contra a ameaça de novos concorrentes são as barreiras à entrada, a expectativa de retaliação dos concorrentes já estabelecidos no mercado e preço de entrada dissuador. As barreiras à entrada implicam em elevados investimentos pela nova empresa e incluem impossibilidade de acesso a tecnologias e matérias-primas patenteadas. A expectativa de retaliação dos concorrentes já estabelecidos no mercado é proporcional aos recursos de contra-ataque disponíveis pelas empresas já estabelecidas. Preço de entrada dissuador ocorre quando os preços para superar as barreiras de entrada são maiores do que os praticados na indústria.

A inovação pode ser decisiva para um concorrente novo agir sobre a nova indústria, pois um novo processo tecnológico, seja ele de produção ou de comercialização, pode tornar obsoletas as barreiras de entrada ou inverter as condições determinantes de retaliação.

5.2.5 Ameaças de Produtos Substitutos

Toda indústria está sujeita à concorrência por causa de produtos e serviços substitutos. A existência desses produtos e serviços é uma condição básica de barganha que pode afetar o lucro das empresas, limitando assim a rentabilidade da indústria, tanto no curto como no médio prazo. Sendo assim, quanto melhor a relação desempenho/preço dos produtos substitutos, maior a pressão sobre o lucro da indústria, o que conduz a uma diminuição da atratividade da indústria.

5.2.6 Modelo das 5 Forças de Porter mais Duas

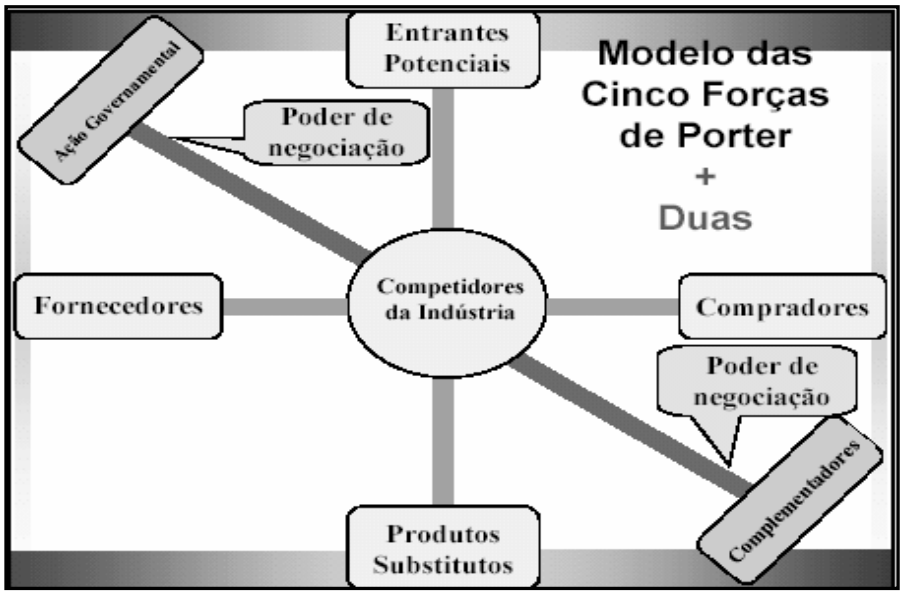

Figura 5-3: Modelo das Cinco Forças de Porter + Duas
Fonte: Adaptado por NEMÉSIO S., Jorge (2008)

Além das 5 Forças de Porter mais conhecidas, duas outras forças competitivas têm conquistado espaço no meio industrial: Ação Governamental e Complementadores. O governo deve ser levado em consideração quando uma empresa monta sua estratégia, pois é ele quem regulamenta os serviços e produtos, podendo facilmente impor barreiras à entrada. A última força – Complementadores – é composta pelas ONGS (organizações não-governamentais). As ONGs podem, também, interferir no mercado e prejudicar empresas. Por exemplo, a PETA, *People for the Ethical Treatment of Animals* ou Pessoas pelo Tratamento Ético aos Animais (em tradução livre), faz campanha em todo mundo contra a utilização de peles de animais para roupas e bolsas, já possui mais de 2.000.000 membros e é capaz de influenciar muitas pessoas.

5.3 Indicadores de Desempenho

Os indicadores de desempenho são um importante instrumento de gestão estratégica para empresas que têm ou buscam sucesso. Eles funcionam como uma espécie de termômetro que indica

se a empresa está alcançando seus objetivos ou não, ajudando assim a construir a organização pretendida.

Um índice é um indicador de um quadro de ocorrências formado pela relação convencional de duas grandezas quantificadas que podem ser de natureza diferentes. Os principais problemas que podemos atribuir aos indicadores, além de sua grande variedade, são a falta de credibilidade, confiabilidade, padronização, e o uso inadequado. [29]

Os indicadores comunicam valores, prioridades e direções, pois refletem as principais áreas funcionais da empresa, dando assim uma visão sistêmica do desempenho da organização. Eles devem ser poucos e vitais e devem estar relacionados com os objetivos estratégicos da organização.

A aplicação de indicadores é muito importante em diversos campos de atividade empresarial, como, por exemplo, qualidade, finanças e estratégia. Com eles a alta administração deve ser capaz de fazer a ligação entre as informações obtidas através dos indicadores com o planejamento e com a tomada de decisões.

Para que seja capaz de selecionar indicadores relevantes e eficazes a empresa deve ter seus objetivos estratégicos e suas estratégias competitivas muito bem identificados. Esses objetivos identificados são desdobrados de forma a especificar como cada área da empresa dará suporte à estratégia da organização. Deve ser definida a finalidade para qual se deseja executar a medição de desempenho, explicitando assim o vínculo que os indicadores devem ter com os objetivos estratégicos e a quais processos os indicadores estarão associados. Só então são selecionados os indicadores estratégicos ou operacionais adequados ao monitoramento e controle das diversas áreas funcionais da empresa. Esses indicadores podem vir de indicadores já existentes ou podem ser gerados novos.

A geração de indicadores deve assegurar que os dados e os resultados relevantes, sejam eles tangíveis ou não, estejam disponíveis em um curto espaço de tempo e a baixo custo.

Para a implantação dos indicadores é necessária a existência de informações confiáveis e contínuas. Os indicadores devem ser implantados na rotina de trabalho da organização para que seja avaliada a efetividade e a eficácia do sistema. Os resultados dos indicadores devem ser adequados aos níveis da organização, ser acompanhados periodicamente, ser relevantes, ou seja, devem estar relacionados com o negócio da organização, e, de preferência, refletir a melhoria do desempenho da organização.

---

[29] NEMÉSIO S., Jorge. (2005)

5.4 Introdução ao Conceito do *Balanced Scorecard*

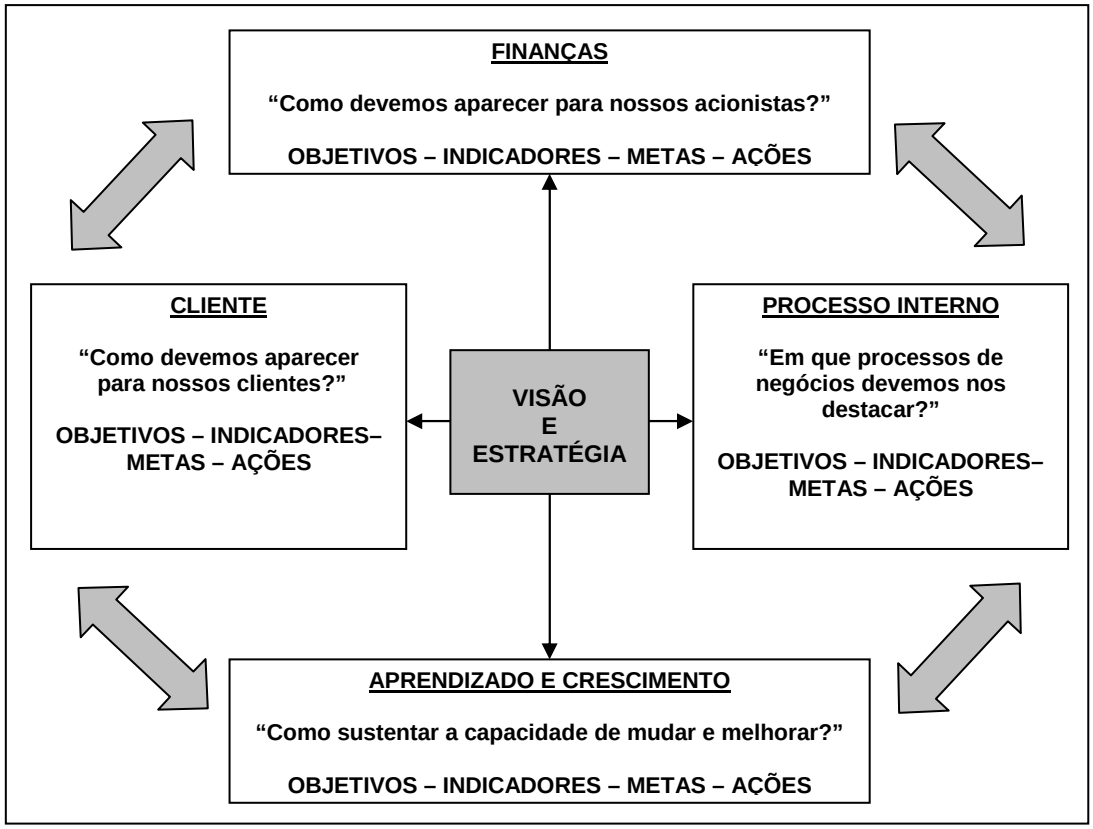

Figura 5-4: Perspectivas do Balanced Scorecard
Fonte: Adaptado de KAPLAN & NORTON (1997) por ADINOLFI, Rodrigo (2007)

O BSC – Balanced ScoredCard é uma ferramenta utilizada para o mapeamento estratégico das organizações. Ele auxilia as organizações a traduzir objetivos em termos operacionais, transformando visão em ação.

O BSC permite descrever a estratégia de forma clara, através de objetivos estratégicos em 4 perspectivas - financeira, do cliente, dos processos internos e de aprendizado e crescimento, sendo todos eles relacionados entre si através de uma relação de causa e efeito.

Os objetivos e medidas do BSC derivam da visão e da estratégia da empresa, complementam as medições financeiras com avaliações sobre o cliente, identificam os processos internos que devem ser aprimorados e analisa as possibilidades de aprendizagem e crescimento, assim como os investimentos em recursos humanos, em sistemas e em capacitação que poderão mudar substancialmente todas as atividades. Seu principal diferencial é reconhecer que os indicadores financeiros, por si sós, não são suficientes para isso, uma vez que só mostram os

resultados dos investimentos e das atividades, não contemplando os impulsionadores de rentabilidade em longo prazo.

A hipótese de causa e efeito é essencial para o entendimento da métrica que o BSC prescreve. A causa fundamental para o sucesso está relacionada com as pessoas da organização, focadas pelo BSC na perspectiva de aprendizado e crescimento. Devem-se contratar as pessoas certas, treiná-las, motivá-las e orientá-las corretamente, bem como tornar o processo de aprendizado contínuo. A cultura organizacional voltada para o aprendizado e crescimento encoraja as pessoas a fazer sugestões e questionar o *status quo*, gerando um fluxo contínuo de sugestões e idéias que permitirão o melhoramento dos processos internos. Esses melhoramentos levarão ao aprimoramento dos produtos e serviços e possibilitarão a elevação da satisfação dos clientes. Finalmente, a melhoria na satisfação dos clientes os torna leais, aumentando a fatia de mercado da empresa, o que afeta diretamente os resultados financeiros, como lucro, receita e retorno sobre o investimento.

Além disso, o BSC promove o alinhamento dos objetivos estratégicos com indicadores de desempenho, metas e planos de ação. Desta maneira, é possível gerenciar a estratégia de forma integrada e garantir que os esforços da organização estejam direcionados para ela. Um programa de Balanced Scorecard vitorioso começa com o reconhecimento de que não se trata de um projeto de indicadores e sim de um processo de mudança.

5.5 Visão Geral do Programa 5S

O programa 5S surgiu na década de 50 no Japão e constitui-se de um programa de gerenciamento participativo que possibilita melhorias de trabalho tanto para uma pessoa como para uma organização. No princípio eram nove palavras, mas quatro destas passaram a não ser mais usadas por se acreditar que as demais já seriam capazes de transmitir o conteúdo do programa.

O Programa 5S é um programa integrado e seus cinco sensos agem como um sistema, tornando-se de difícil distinção na prática. Os 5S se referem a cinco atividades seqüenciais e cíclicas que, quando nomeadas em japonês, são iniciadas pela letra “S”, sendo estas:[30]

- **Seiri** – Senso de utilização, organização, seleção, descarte: separar as coisas necessárias das desnecessárias; Classificar e selecionar os utensílios, materiais e equipamentos adequados para o trabalho, incluindo também informações e dados.

[30] NEMÉSIO S., Jorge. (apud http://paginas.terra.com.br/negocios/processos2002/glossario.htm, consulta em agosto de 2008)

- **Seiton** – Senso de ordenação, arrumação: eliminar a redundância. Ter o lugar certo para guardar os objetos, organizando o local de trabalho. É também organizar o sistema de armazenamento e reposição de dados e informações. É ordenar o necessário para acesso rápido.
- **Seisou** – Senso de limpeza: eliminar a sujeira e atacar suas fontes. Manter o local de trabalho limpo. Limpar e não sujar. É também ter apenas as informações e dados necessários para as decisões e tarefas específicas.
- **Seiketsu** – Senso de higiene e asseio, conservação: conservar a higiene e não deixar retroceder aos estágios anteriores. Manter boas condições de higiene e sanitárias verificando itens como: iluminação, ventilação, poluição atmosférica, ruído, temperatura ambiente, etc. É também manter boa apresentação de dados e informações para fácil assimilação e compreensão. Exercitar os 3S anteriores e preocupar-se com sua saúde física e mental.
- **Shitsuke** – Senso de disciplina: cumprir as normas estabelecidas pelo grupo, como sinal de respeito ao próximo. Hábito de observar preceitos, normas, exercício do autocontrole e autodireção buscando manter aquilo que foi conseguido.

Das nove palavras originais as quatro que caíram em desuso são:

- **Setsuyaku** – Senso de economia, redução de despesas;
- **Sekinin** – Senso de responsabilidade;
- **Shitsukoku** – Senso de persistência;
- **Shukan** – Senso do hábito.

O programa é um processo simples, com a prática iniciada logo após a disseminação do conceito e resultados imediatos e duradouros para o homem, para a empresa, para os clientes e para o meio ambiente. O 5S é base fundamental para a implementação da gestão pela qualidade em qualquer empresa, pois com ele pode-se conseguir o comprometimento dos colaboradores em todos os níveis hierárquicos.

Cada S gera benefícios tanto de forma direta quanto de forma indireta, como: melhoria da qualidade; administração participativa; incremento de eficiência; eliminação do desperdício; melhor ambiente de trabalho; otimização do espaço; prevenção de acidentes; mudanças de hábito; melhoria das relações humanas; espírito de equipe; autodisciplina; menos stress nas pessoas; padronização de processos; confiabilidade dos dados; detecção de anormalidades.

5.6 O Ciclo do PDCA

O ciclo do PDCA é um método utilizado no processo de melhoria contínua para o alcance das metas de uma empresa. Quando Deming[31] conceituou o ciclo de melhoria contínua o chamou de "Ciclo de Shewhart" em homenagem à W.A. Shewhart, ao pioneiro do controle estatístico do processo, expressão utilizada para significar o uso de técnicas estatísticas para auxiliar no controle da qualidade de processos. Os japoneses, entretanto, o denominam de "Ciclo de Deming", pois foi ele quem o introduziu naquele país em 1950, nome pelo qual é mais conhecido.

O PDCA é um método usado para controlar processos (caminho para atingir as metas estabelecidas), sendo composto de quatro fases básicas: P (*Plan*) Planejamento, D (*Do*) Execução, C (*Check*) Verificação e A (*Act*) Ação Corretiva.

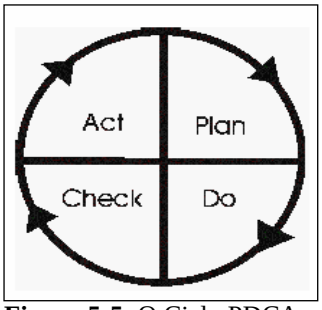

Figura 5-5: O Ciclo PDCA
Fonte: Adaptação de NEMÉSIO S., Jorge (2008)

- **Plan (Planejar)** - definição das metas e determinação dos métodos para alcançar as metas;
- **Do (Executar)** - educação, treinamento e execução do trabalho;
- **Check (Verificar)** - verificação dos efeitos (resultados) do trabalho executado;
- **Action (Agir)** - atuação no processo em função dos resultados.

Na utilização do método PDCA poderá ser preciso empregar várias técnicas estatísticas das Ferramentas da Qualidade, que abordaremos em 5.7 e 5.8.

[31] NEMÉSIO S., Jorge. (2008)

5.6.1 O Processo de Melhoria Contínua

O ciclo do PDCA é uma das principais ferramentas utilizadas ao se colocar em prática a gestão para a qualidade.

O ciclo pode ser percorrido quantas vezes se fizerem necessário, na verdade ele foi projetado exatamente para isso, para ser utilizado de forma contínua, pois, afinal, as empresas devem estar sempre em processo de melhoria. Uma empresa que não se atualiza constantemente acaba perdendo espaço no mercado por não conseguir acompanhar as freqüentes mudanças do mundo atual.

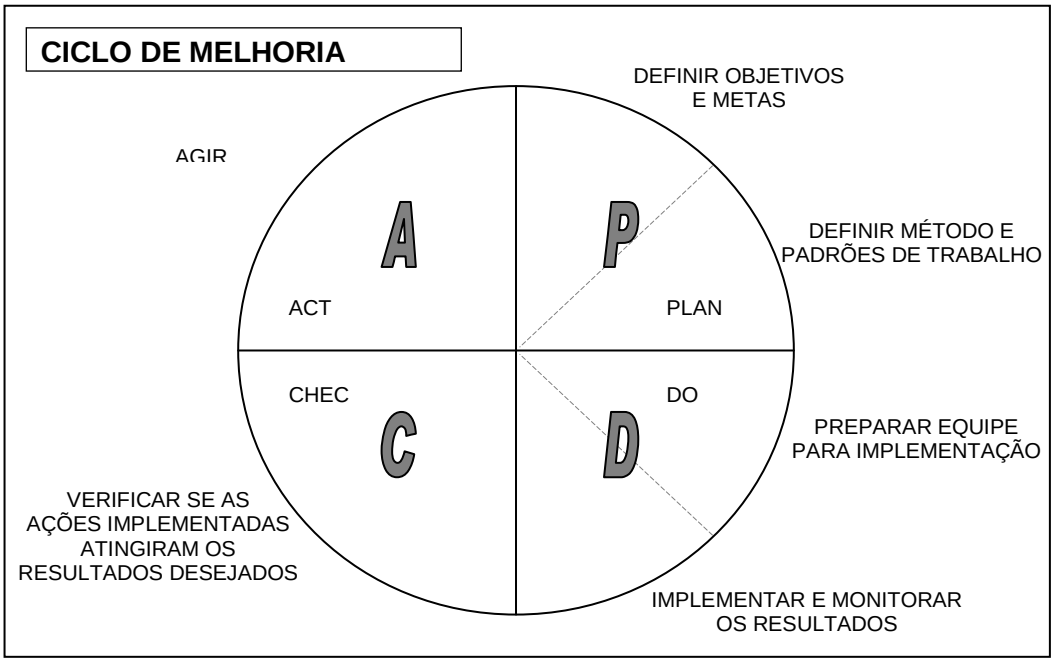

Figura 5-6: Ciclo de Melhoria Contínua
Fonte: Adaptado de FNQ (apud NEMÉSIO S., Jorge, 2008)

Segue um quadro para comparação de empresa que não trabalha com o processo de melhoria contínua e uma que trabalha com tal processo.

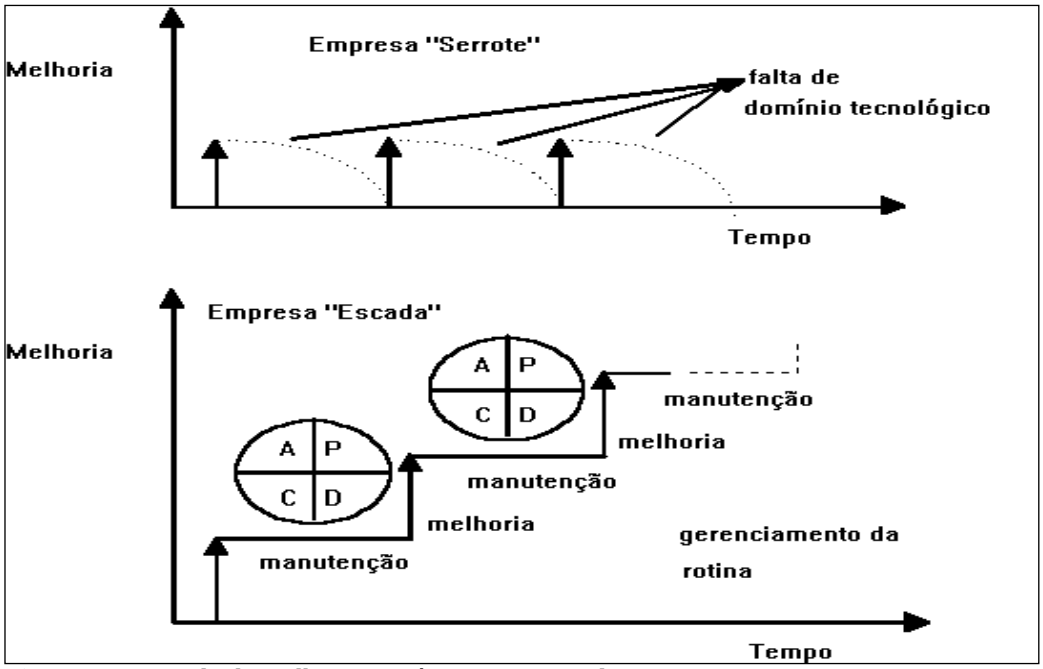

Figura 5-7: O Ciclo da Melhoria Contínua – Os Tipos de Empresa
Fonte: PETROBRÁS (apud NEMÉSIO S., Jorge, 2008)

5.6.2 Ciclo SDCA Para Manter[32]

Designação do Ciclo PDCA quando utilizado para atingir metas padrão ou para manter os resultados num certo nível desejado.

As fases são: S (de *standard* ou padrão) - estabelecimento de Metas Padrão e de POP - Procedimentos Operacionais Padrão; D - treinamento e supervisão do trabalho, avaliação para saber se todos os POP estão sendo cumpridos na execução das tarefas; C - verificação da efetividade dos POP, avaliando se a meta foi ou não alcançada; A - caso a meta não tenha sido atingida adotar ação corretiva removendo os sintomas, agindo nas causas.

Dentro do SDCA devem existir os seguintes sistemas: Sistema de Padronização (S); Sistema de Treinamento no Trabalho (D); Sistema de Supervisão, Avaliação e Auditoria (D); Sistema de Monitoramento de Todas as Metas Padrão (C); Sistema de Tratamento de Anomalias (A). O Ciclo SDCA é conduzido pelas funções operacionais da organização.

[32] NEMÉSIO S., Jorge. (2008)

5.6.3 Ciclo PDCA Para Melhorar[33]

É utilizado para atingir "metas para melhorar", ou seja, produtos melhores a um custo menor e entrega/atendimento mais eficiente. Isto se consegue modificando a maneira de trabalhar, ou seja, modificando os POP - Procedimentos Operacionais Padrão.

As fases são: P - identificação do problema a partir da meta de melhoria; reconhecimento das características do problema; descoberta das causas principais do problema e estabelecimento de um Plano de Ação com contramedidas para bloquear estas causas; D - execução do Plano de Ação, isto é, treinamento e execução das tarefas do plano e coleta de dados a serem usados na fase C; C - verificação da efetividade da ação de bloqueio adotada; A - eliminação definitiva das causas principais do problema, por meio de procedimentos que adote como padrão as ações que deram certo; revisão das atividades realizadas e planejamento para o trabalho futuro.

O Ciclo PDCA é conduzido pelas funções gerenciais.

5.6.4 Ciclo PDCA como MASP – Método de Análise e Solução de Problemas[34]

Consiste na utilização do Ciclo PDCA para a solução de problemas. É um método gerencial utilizado tanto na manutenção como na melhoria dos padrões. Este método é peça fundamental para o controle da qualidade e deve ser dominado por todas as pessoas da empresa. Segundo Vicente Falconi, “O domínio deste método é o que há de mais importante no TQC”.

O Método de Análise e Solução de Problemas apresenta duas grandes vantagens: possibilita a solução dos problemas de maneira científica e efetiva e permite que cada pessoa da organização se capacite para resolver os problemas específicos de sua responsabilidade, utilizando as Ferramentas da Qualidade.

O MASP é constituído de oito processos, os quais serão detalhados em 6.3: identificação do problema; observação; análise; planejamento da ação; ação; verificação; padronização; conclusão e aprendizado.

---

[33] NEMÉSIO S., Jorge. (2008)
[34] NEMÉSIO S., Jorge. (2008)

5.6.5 O PDCA e a Gestão de Processos

A melhoria contínua na gestão de processo, segundo Deming, envolve os passos: selecionar um processo; estudá-lo e documentá-lo; buscar modos para melhorá-lo; projetar o processo melhorado; implementar o processo melhorado; avaliar o processo com as melhorias implementadas; registrar os fatos e rever o processo em busca de novas melhorias.

5.6.6 O PDCA e o Método de Controle de Processo

O PDCA também é utilizado como ferramenta de Controle de Processo:

- **Planejamento (Plan)** - estabelecer metas sobre os itens de controle, estabelecer a maneira para se atingir as metas;
- **Execução (Do)** - executar as tarefas exatamente como foram previstas no plano;
- **Verificação (Check)** - a partir dos dados coletados na execução, comparar o resultado alcançado com a meta planejada;
- **Atuação Corretiva (Action)** - fazer correções definitivas para que os desvios detectados não ocorram mais.

5.6.7 O PDCA e os Passos do Sistema de Gestão da Qualidade - SGQ

À organização cabe estabelecer, documentar, implementar e manter um SGQ e melhorar continuamente a sua eficácia de acordo com os requisitos da Norma ISO 9001.

A organização deve:

- Identificar os processos necessários para o sistema de gestão da qualidade e sua aplicação por toda a organização;
- Determinar a seqüência e interação destes processos;
- Determinar critérios e métodos necessários para assegurar que a operação e o controle destes processos sejam eficazes;
- Assegurar a disponibilidade de recursos e informações necessárias para apoiar a operação e o monitoramento destes processos;
- Monitorar, medir e analisar estes processos;

- Implementar ações necessárias para atingir os resultados planejados e a melhoria contínua destes processos.

A seguir uma ilustração de como funciona o ciclo de melhoria contínua do Sistema de Gestão da Qualidade:

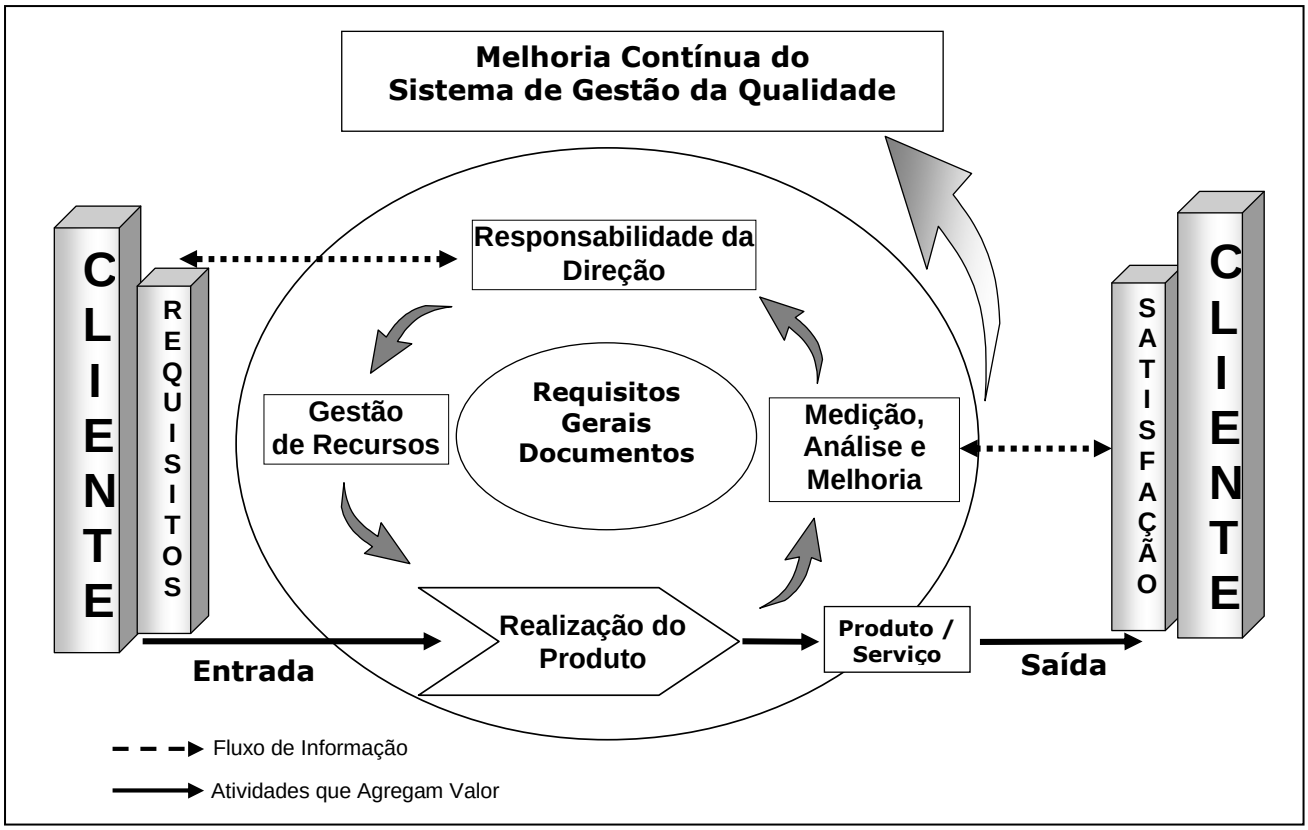

Figura 5-8: Melhoria Contínua do Sistema de Gestão da Qualidade
Fonte: ABNT, NBR ISO 9001 (2000)

5.7 As Ferramentas de Controle da Qualidade

As ferramentas de controle da qualidade foram criadas com o objetivo de controlar processos com base de dados numéricos. São utilizadas técnicas estatísticas na análise desses processos, pois sem uma análise estatística (da qualidade e do processo) não se pode obter um controle efetivo. Segundo Ishikawa[35], os métodos estatísticos devem ser um elo de conhecimento comum entre todos os elementos integrantes da empresa.

São sete ferramentas e estas resolvem muitos problemas que aparecem no início da implantação da gestão pela qualidade. Cerca de 95% dos problemas numa companhia podem ser

solucionados através das ferramentas do controle da qualidade. Além das consideradas clássicas (Diagrama de Pareto, Diagrama de Causa e Efeito, Histograma, Gráficos e Cartas de Controle, Diagrama de Dispersão, Fluxograma e Folha de Verificação), vamos abordar mais algumas técnicas que também podem ser consideradas ferramentas. Embora classicamente sejam relacionadas sete ferramentas de controle da qualidade, não há uma unanimidade e há diferenças na lista das ferramentas das empresas.

Elas são úteis nas fases D e C do ciclo PDCA.

5.7.1 Folha de Verificação ou de Coleta de Dados

A folha de verificação também é conhecida como folha de coleta de dados e é utilizada para responder a pergunta "Com que freqüência certos eventos ocorrem?". A folha de coleta apresenta-se na forma de tabela na qual se registram dados baseados em observações amostrais com o objetivo de definir um modelo. Ela é o início da maioria dos ciclos de solução de problemas.

Exemplo:

Problema	**Coleta Trimestral**			
	Jan.	**Fev.**	**Março**	**Total**
A	**2**	**2**	**4**	**8**
B	**1**	**1**	**2**	**4**
C	**4**	**3**	**2**	**9**
Total	**7**	**6**	**8**	**21**

Tabela 5-1: Folha de Verificação de Dados
Fonte: BRASSARD (apud NEMÉSIO S, Jorge, 2008)

A folha de verificação é elaborada a partir de uma lista de verificação. A lista de verificação ou *check list* é uma lista com a descrição de diversos itens e suas situações – normal ou não. A lista de verificação é utilizada para que todos os pontos a serem utilizados na realização de uma atividade sejam sempre lembrados e verificados.

5.7.2 Diagrama de Pareto

[35] NEMÉSIO S., Jorge. (2008)

O diagrama de Pareto é um gráfico que permite determinar quais problemas resolver e qual a prioridade de resolução. Ele identifica as ocorrências de maior significado ou importância relativa na amostra estudada e é elaborado com base em uma fonte de coleta de dados (folha de verificação).

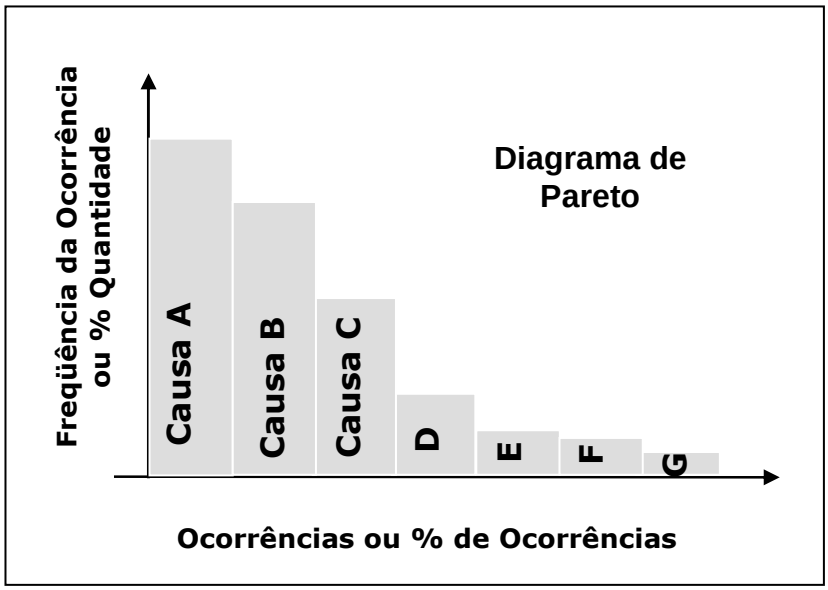

Figura 5-9: Diagrama de Pareto
Fonte: NEMÉSIO S, Jorge (2008)

A **Análise de Pareto** é um método que ajuda a classificar e priorizar os problemas em duas classes: os poucos problemas vitais e os muitos triviais. É dividida em cinco etapas: identificação do problema, estratificação, levantamento de dados, elaboração do Gráfico de Pareto e estabelecimento de metas. Na análise de Pareto são utilizadas três das sete ferramentas do controle da qualidade (Estratificação, Folha de Verificação e Gráfico de Pareto).

O **Princípio de Pareto** estabelece que para todo problema existem poucos itens (ou causas) vitais e muitos triviais. As principais e maiores causas dos problemas estão concentradas em poucos itens vitais e não em muitos itens triviais.

5.7.3 Diagrama de Causa e Efeito

O Diagrama de Causa e Efeito (ou “Espinha de Peixe”) é uma técnica visual que interliga os resultados (efeitos) com os fatores (causas) e é utilizado para identificar, classificar, explorar, ressaltar e analisar visualmente as possíveis causas de um problema.

Exemplo de diagrama de causa e efeito:

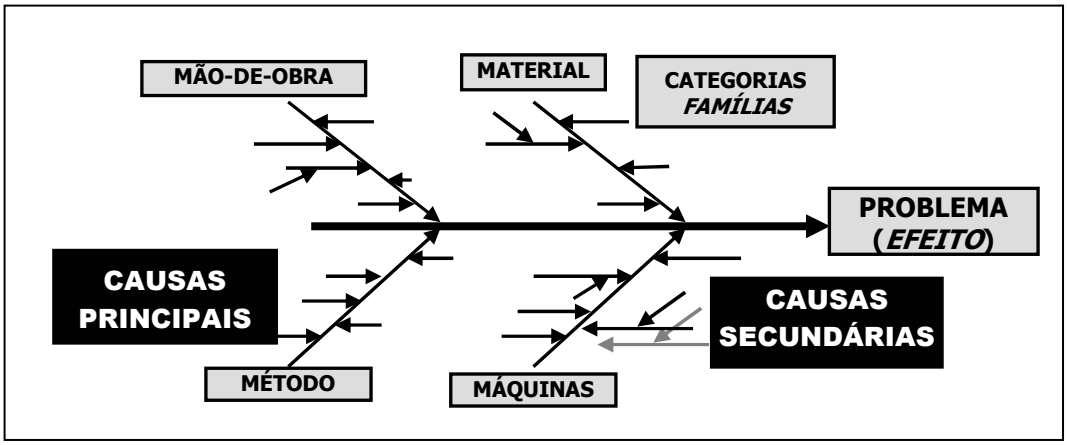

Figura 5-10: Diagrama de Causa e Efeito
Fonte: NEMÉSIO S, Jorge (2008)

O diagrama de Ishikawa é uma técnica visual do diagrama "Espinha de Peixe" adaptado com a ordem seqüencial das atividades de um processo sempre que estas precisem ser executadas, uma de cada vez, para se alcançar a solução de um problema.

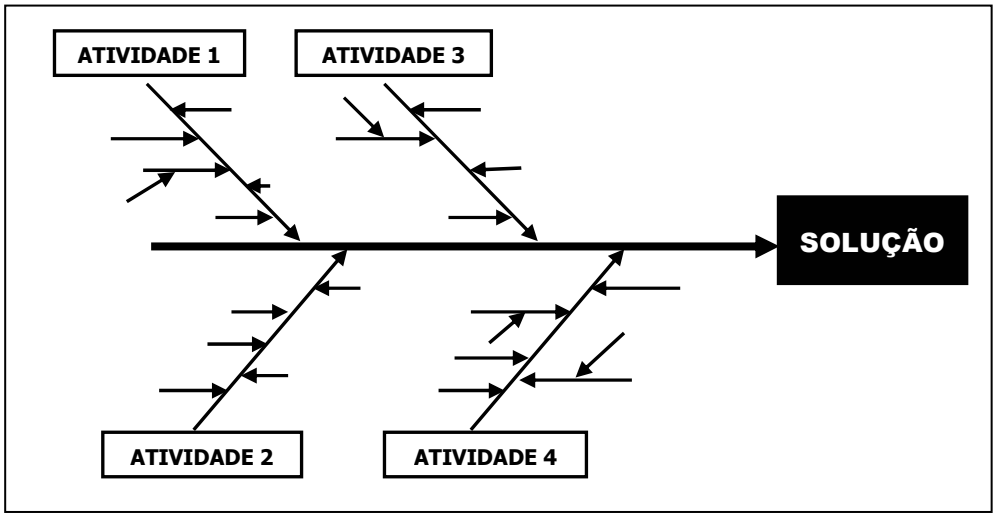

Figura 5-11: Diagrama de Ishikawa
Fonte: NEMÉSIO S., Jorge (2008)

5.7.4 Histograma

O histograma é um gráfico de distribuição de freqüência, ou seja, ele mostra a freqüência com que certos eventos ocorrem. Envolve a medição e distribuição dos dados.

Para elaboração do histograma em forma de gráfico de barras, é feita uma distribuição em certo número de unidades por categoria dos dados colhidos em uma amostra.

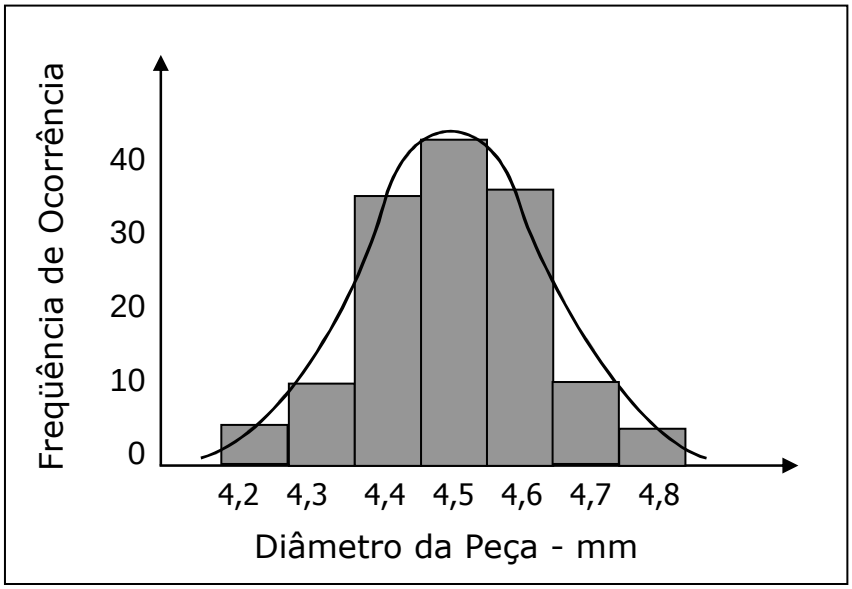

Figura 5-12: Histograma
Fonte: NEMÉSIO S., Jorge (2008)

O gráfico de distribuição normal é um histograma onde a maioria das medidas concentra-se em torno da medida central e, de modo geral, um número igual de medidas situa-se de cada lado deste ponto. Várias amostras aleatórias de dados sob controle estatístico seguem este modelo.

5.7.5 Gráficos e Cartas de Controle

Para a elaboração do Gráfico de Controle é utilizado o Gráfico de Tendência. A Carta (ou Gráfico) de Tendência é uma ferramenta usada para representar dados visualmente de modo a monitorar um sistema, observando ao longo do tempo a existência de alterações na média esperada. Dessa forma acompanha-se a evolução ou tendência dos pontos ou dados colhidos durante um intervalo de tempo.

A Carta (ou Gráfico) de Controle é um Gráfico de Tendência com os limites de controle superior e inferior em cada lado da linha média do processo, estatisticamente determinados. Os limites de controle não são, necessariamente, iguais aos limites de especificação, que são baseados em requisitos do produto. Através da Carta de Controle verifica-se se o processo está sob controle estatístico, que é a condição do processo que permite remover as causas especiais depois de evidenciadas pelos Gráficos de Controle, a não-ocorrência de pontos fora de limites de controle e a não-ocorrência de conjunto de observações com estrutura específica (por exemplo: tendência) dentro destes limites. Isto é, verifica-se se o processo está nos limites e atendendo as especificações.

Tipos de Carta de Controle:

- **Carta de Controle por Variáveis:** As amostras são expressas em unidades quantitativas de medida: peso, comprimento, tempo etc.
- **Carta de Controle por Atributos:** As amostras refletem características qualitativas – defeito/não defeito, não-conformidades, passa/não passa etc.

Os limites de controle superior e inferior devem ser estatisticamente calculados. Ao se interpretar a Carta de Controle, pode concluir-se que o processo analisado precisa de ajustes.

Segue abaixo um exemplo de gráfico de tendência com os limites de especificação, ou seja, segue abaixo um gráfico de controle

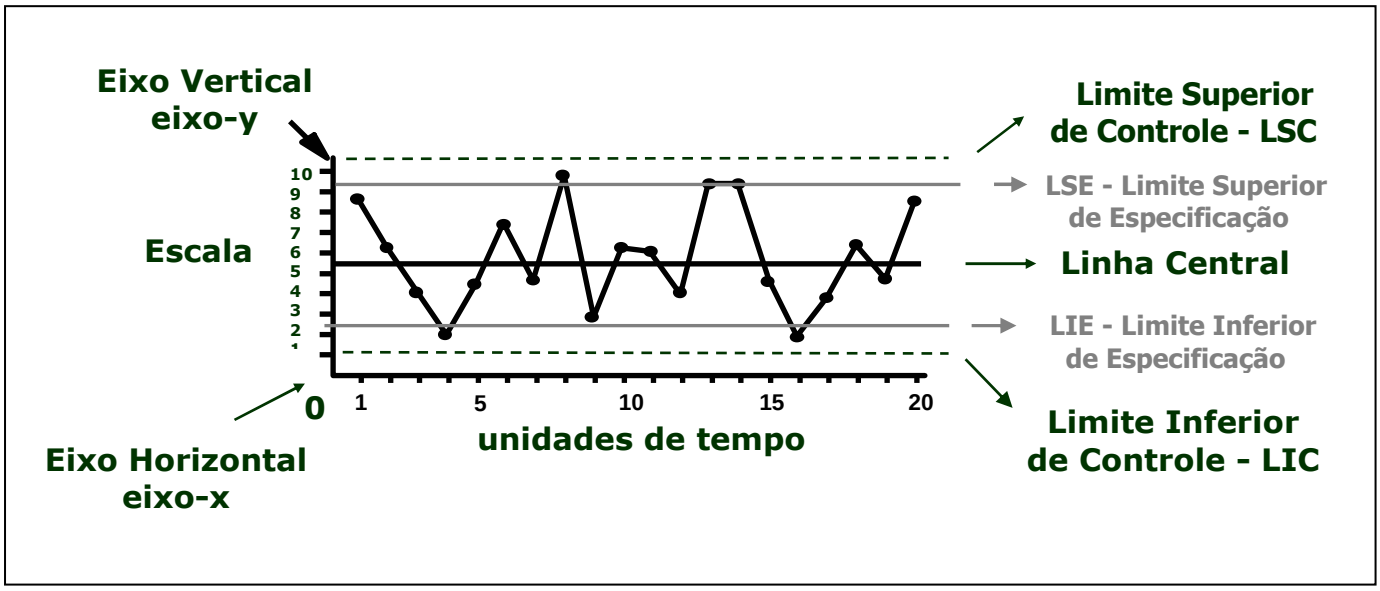

Figura 5-13: Gráfico de Controle
Fonte: NEMÉSIO S., Jorge (2008)

5.7.6 Gráficos de Dispersão

O gráfico de dispersão é um tipo de gráfico que mostra a possível relação de causa e efeito entre duas variáveis, ele mostra o que acontece com uma variável quando a outra variável se altera e observa se as duas estão relacionadas.

Os tipos de Diagramas de Dispersão mostrados na figura abaixo são: correlação positiva, correlação negativa, pode haver correlação positiva, pode haver correlação negativa, não há correlação.

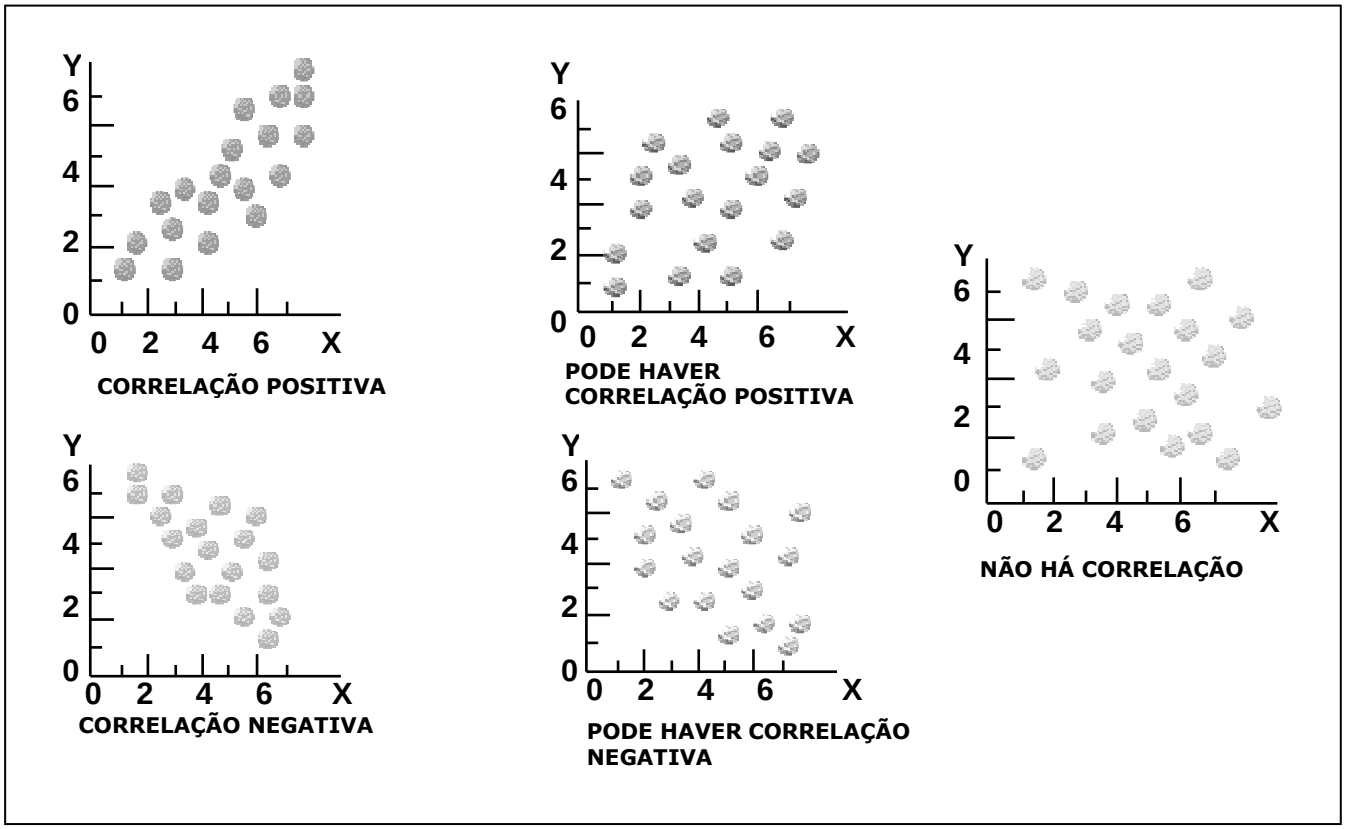

Figura 5-14: Tipos de Diagrama de Dispersão
Fonte: ELIAS, T. A.(apud NEMÉSIO S., Jorge, 2008)

5.7.7 Gráficos de Estratificação

Estratificação é o processo de classificar os dados em subgrupos baseados em características ou categorias. Estratificar é dividir as informações (dados) em grupos (ou estratos), constituindo-se numa ferramenta para a busca das causas ou origens de um problema, para direcionar, assim, a ação de melhoria. A estratificação é fundamental para a construção do Gráfico de Pareto. Os dados devem ser agrupados por tempo, local, tipo, sintoma e outros fatores.

Gráfico de Barras:

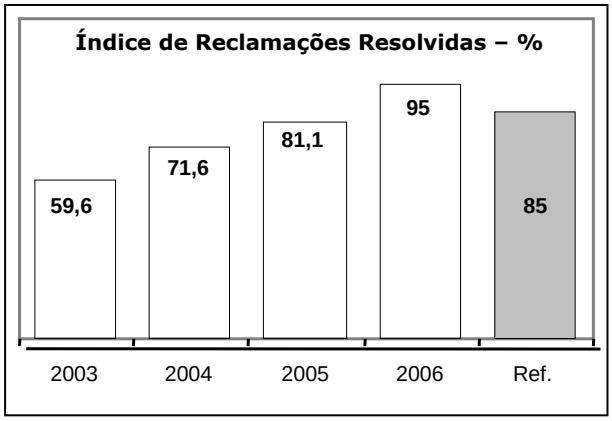

Figura 5-15: Gráfico de Barras
Fonte: NEMÉSIO S., Jorge (2008)

Barras compostas:

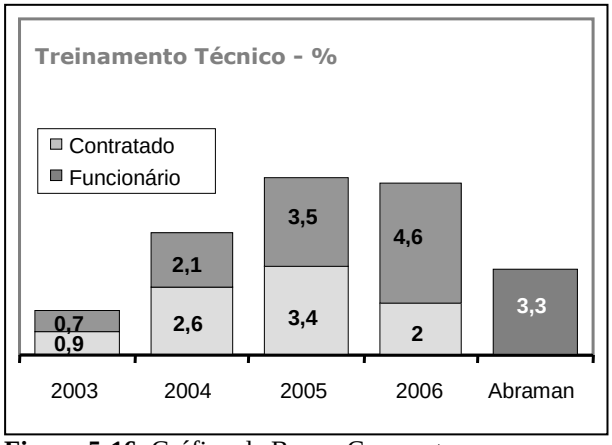

Figura 5-16: Gráfico de Barras Compostas
Fonte: NEMÉSIO S., Jorge (2008)

Gráfico de “Pizza”:

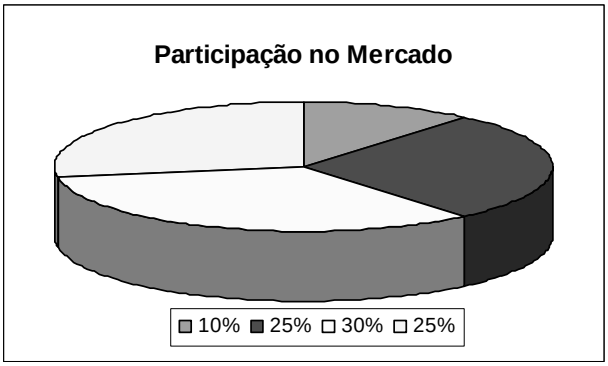

Figura 5-17: Gráfico de “Pizza”
Fonte: NEMÉSIO S., Jorge (2008)

5.7.8 Fluxograma

Fluxograma é uma representação gráfica que mostra todos os passos de um processo através de símbolos padronizados. Com ele é possível analisar o fluxo atual de informação do processo ou o fluxo ideal de qualquer produto ou serviço, no sentido de identificar desvios, instruir e descrever procedimentos.

Exemplos de fluxograma:

- Fluxograma descritivo:

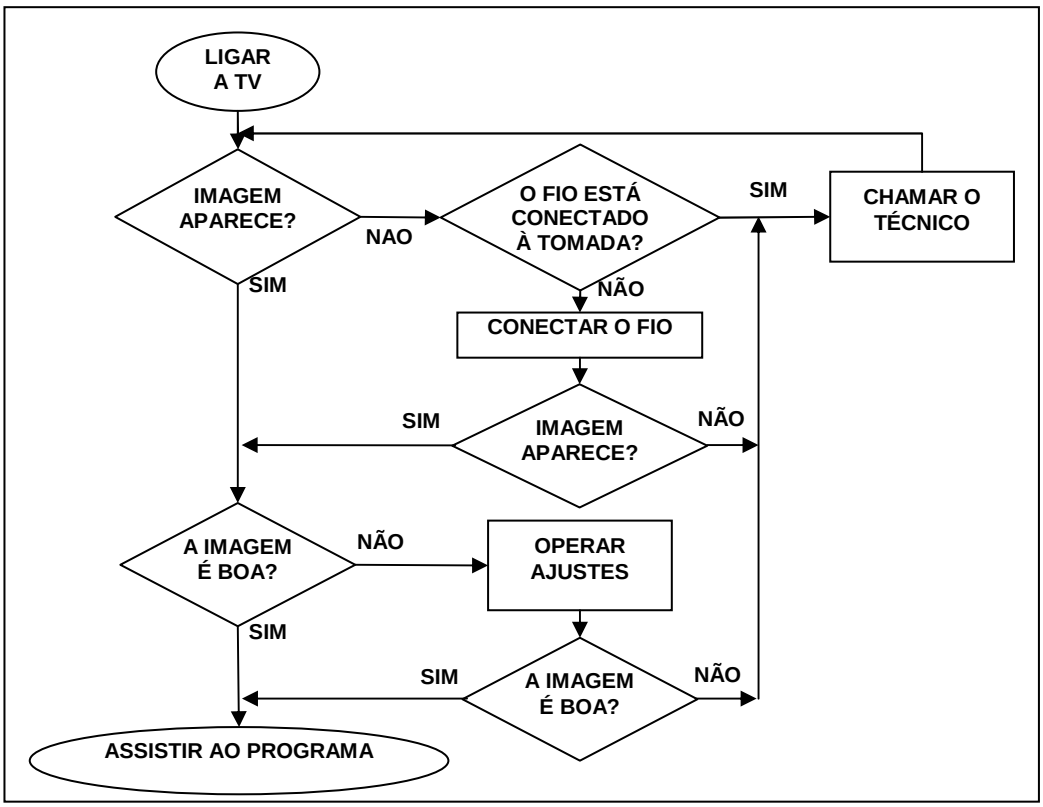

Figura 5-18: Fluxograma Descritivo
Fonte: SOUZA, S. R. M. (apud NEMÉSIO S., Jorge, 2008)

- Fluxograma Funcional

Retrata o movimento entre as diferentes áreas de trabalho, uma dimensão adicional que se torna particularmente útil quando o tempo de ciclo é um problema.

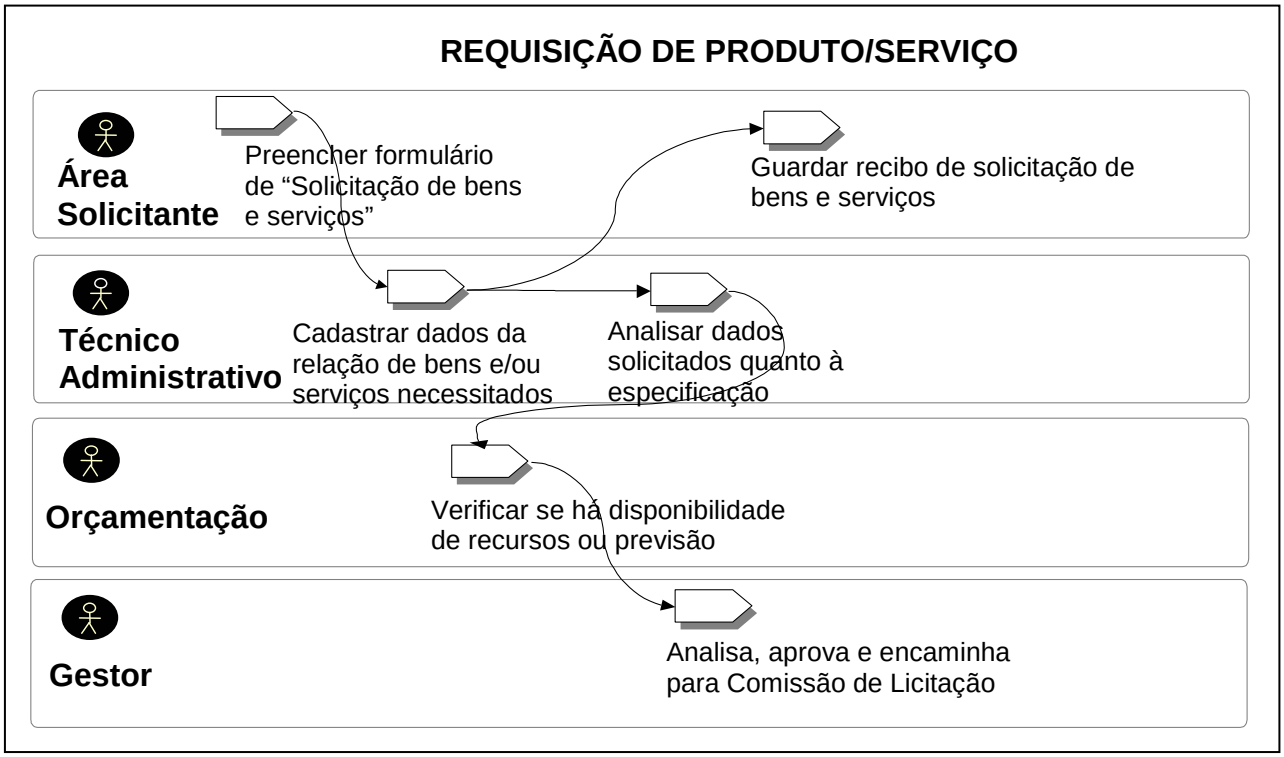

Figura 5-19: Fluxograma Funcional
Fonte: Adaptado de BRASIL. Gespública. Bloco IV (2007)

- Fluxograma em forma de Diagrama de Blocos:

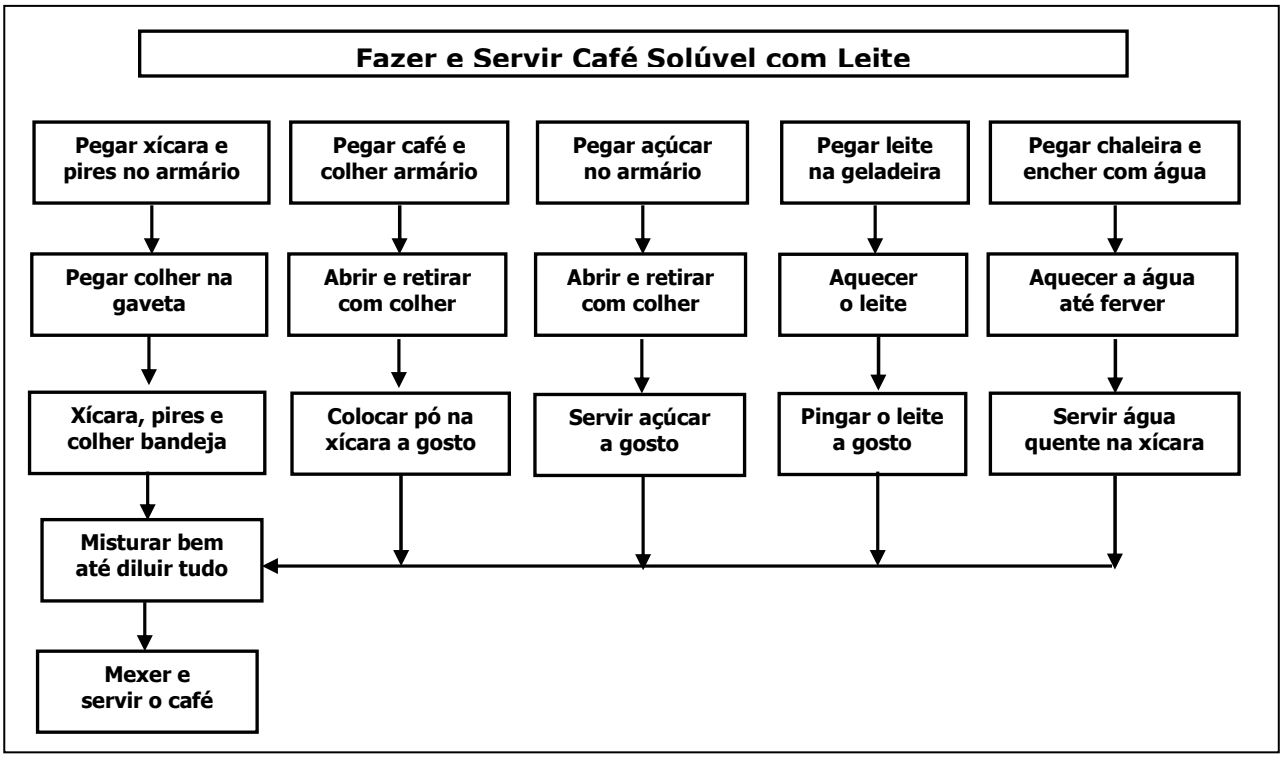

Figura 5-20: Fluxograma em forma de Diagrama de Blocos
Fonte: SOUZA, S. R. M. (apud NEMÉSIO S., Jorge, 2008)

- Fluxograma tipo material - esse fluxograma mostra os passos de um processo com ênfase no uso e destino do material:

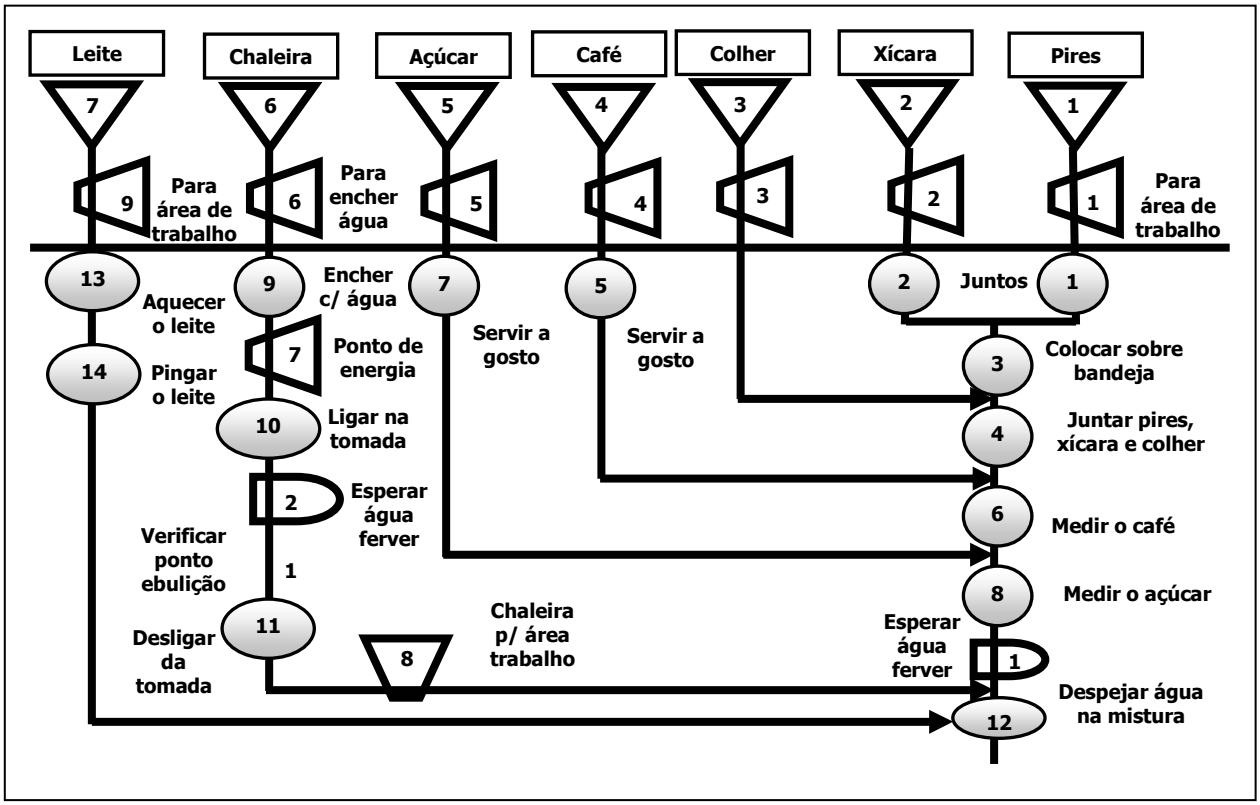

Figura 5-21: Fluxograma tipo Material
Fonte: SOUZA, S. R. M. (apud NEMÉSIO S., Jorge, 2008)

5.8 As Ferramentas de Gerenciamento da Qualidade

As ferramentas de gerenciamento da qualidade surgiram para cobrir uma lacuna deixada pelas ferramentas do controle da qualidade. São muito úteis nas fases P e A do Ciclo PDCA. Também são conhecidas como Ferramentas de Planejamento da Qualidade. São sete ferramentas e se referem ao tratamento de dados não numéricos, a saber: Diagrama de Afinidades, Diagrama de Relações, Diagrama de Árvore, Diagrama de Matriz, Diagrama do Processo Decisório, Diagrama de Setas, Matriz de Priorização.

5.8.1 Diagrama de Afinidades

O objetivo do diagrama de afinidades é esclarecer situações em relação à natureza, forma e extensão de importantes problemas, ou quando a situação inicial dos problemas é confusa ou desordenada.

Nesse diagrama os dados não numéricos (idéias e opiniões - informações verbais) são coletados e agrupados por afinidades, permitindo, dessa forma, maior compreensão das informações que necessitam serem usadas para interpretar o problema, possibilitando surgir solução, criatividade, novas idéias, e proposição de ações.

Exemplo de diagrama de afinidades:

Figura 5-22: Exemplo de Diagrama de Afinidades
Fonte: RAMOS, A. W. (apud NEMÉSIO S., Jorge, 2008)

5.8.2 Diagrama de Relações

O Diagrama de Relações é uma ferramenta utilizada para priorizar e definir ordem de importância. É construído a partir de um problema, como um mapa de relações lógicas de causa e efeito entre diversas variáveis do problema. Estas relações existentes são indicadas através de setas. É aplicado também para a compreensão do relacionamento do problema com novas idéias e conceitos (eliminando enfoques preconcebidos) e, ainda, quando se suspeita que o problema em questão é um sintoma e não uma causa-raiz.

Exige criatividade e capacidade de análise e reflexão para definir as conexões lógicas que estão apenas implícitas no processo de aplicação do Diagrama de Afinidade. É possível se esclarecer e entender uma questão de forma ampla e se chegar às soluções.

Os dados para o Diagrama de Relações são obtidos por meio da utilização das seguintes ferramentas: Brainstorming; Diagrama de Afinidades; Diagrama de Causa e Efeito; Diagrama de Árvore.

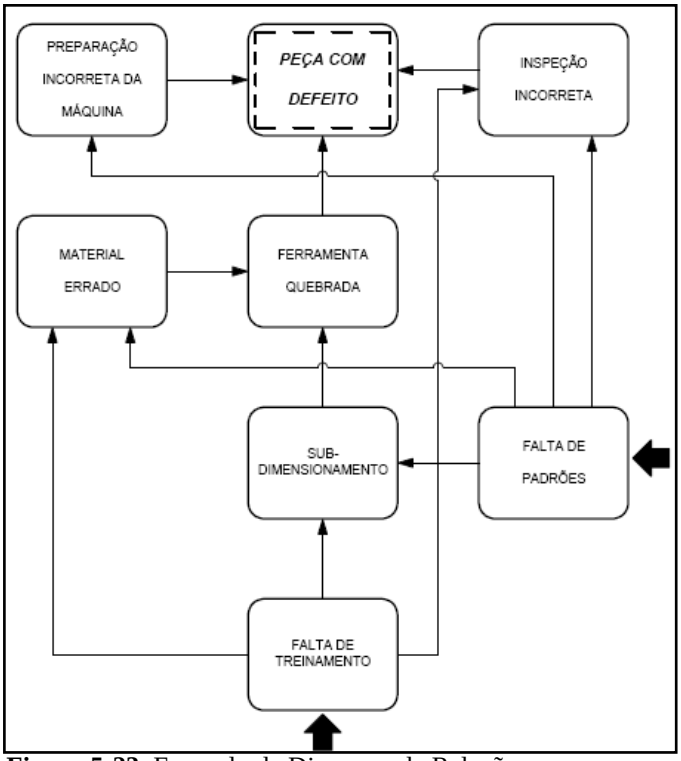

Figura 5-23: Exemplo de Diagrama de Relações
Fonte: RAMOS, A. W. (apud NEMÉSIO S., Jorge, 2008)

5.8.3 Diagrama de Árvore

O diagrama de árvore, ou diagrama sistemático, determina os meios necessários para se alcançar metas e objetivos específicos, esclarecendo a essência do problema e tornando visível a questão. O diagrama exibe os caminhos (tarefas) que precisam ser percorridos (executados) para alcançar o objetivo principal. Para garantir o encadeamento lógico das atividades, a construção do diagrama exige que se pergunte, seqüencialmente, quais os modos e recursos necessários para perseguir um objetivo.

O diagrama pode ser utilizado no desdobramento tanto das causas que geram efeitos indesejados como dos recursos e das ações para empreender um plano de ação de melhoria. Em sua versão para o desdobramento das causas que geram efeitos ou sintomas indesejados (causa-raiz ou causa fundamental de um problema), a construção do Diagrama em Árvore é feita utilizando-se a pergunta "por quê?" em cada passagem de nível. Em sua versão para o desdobramento dos recursos e das ações para empreender um plano de ação de melhoria, a construção do Diagrama em Árvore é feita utilizando-se a pergunta "como?" em cada passagem de nível.

Com o uso do diagrama de árvore é possível determinar uma seqüência lógica de idéias relacionadas com o problema, de forma que ele seja dividido em níveis crescentes de detalhes que representem itens que se transformarão em ação. Também é possível exibir a contribuição que se espera de cada item, os meios e recursos necessários para concretizar os objetivos, e o cronograma nos diferentes níveis do diagrama.

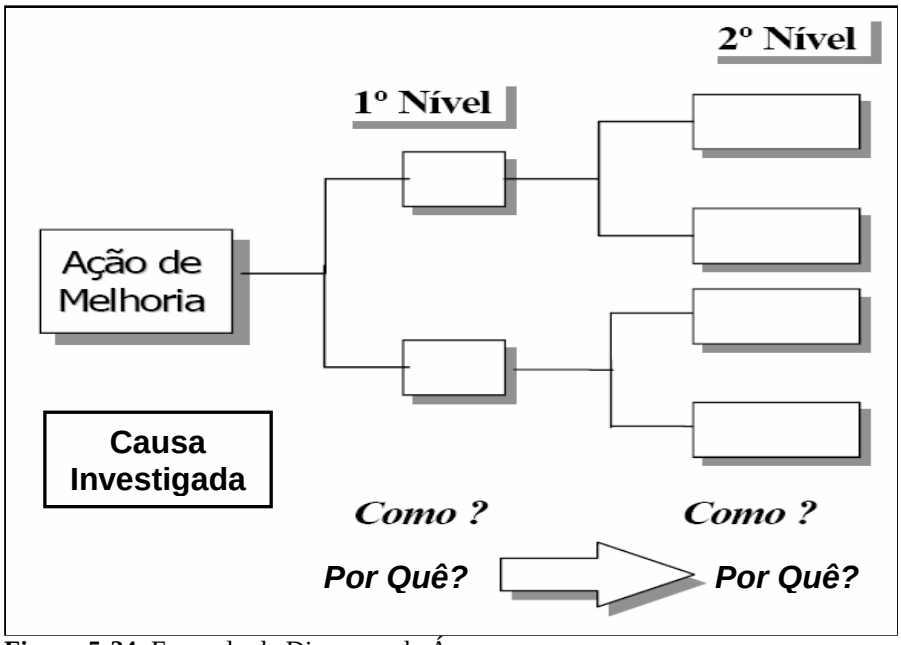

Figura 5-24: Exemplo de Diagrama de Árvore
Fonte: BOUER, G. (apud NEMÉSIO S., Jorge, 2008)

5.8.4 Diagrama Matricial

O Diagrama Matricial (ou Diagrama de Matriz) é o cruzamento entre dois conjuntos de fatores relacionados a objetivos diferentes. É utilizado para organizar dados, identificando possíveis combinações e avaliando possibilidades de relacionamentos entre eles, e para identificar o grau de relação entre dois ou mais grupos de elementos ou fatores, estabelecendo, assim, a seqüência de atividades que garantam o alcance dos objetivos e resultados desejados. Tipos:

- **Matriz L** - Relações entre dois grupos de elementos - conjuntos de variáveis. É o Diagrama Matricial básico, utilizado para representar relações entre dois tipos distintos (A, B) mediante uma disposição em linhas e colunas.

Exemplo: Relações entre efeitos e causas; relações entre necessidades do cliente e características de em produto ou serviço etc.

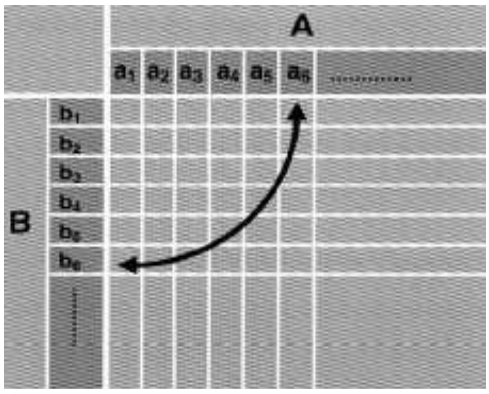

Figura 5-25: Matriz L
Fonte: FUNDIBEQ ANDES (apud NEMÉSIO S., Jorge, 2008)

- **Matriz A** - Relações entre fatores que compõem um grupo de elementos. Este modelo é um caso particular do Diagrama Matricial em L. Utilizado para representar as relações entre os fatores que compõem um tipo determinado de grupo de elementos (A).

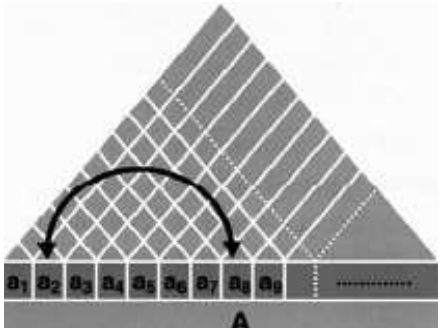

Figura 5-26: Matriz A
Fonte: FUNDIBEQ ANDES (apud NEMÉSIO S., Jorge, 2008)

- **Matriz T** - Relações entre três conjuntos de variáveis, sendo que um deles se relaciona, simultaneamente, com dois outros. É a combinação de dois Diagramas Matriciais em L. Utilizado para representar as relações entre três tipos de fatores distintos (A, B e C) agrupando-os da seguinte forma: Relações entre o tipo A e o tipo B; relações entre o tipo A e o tipo C.

Exemplo: Relações entre as necessidades dos clientes e as características do serviço; e entre as necessidades dos clientes e as características do serviço de determinado serviço específico.

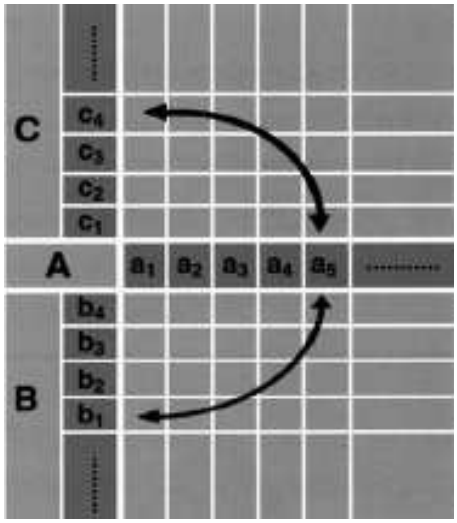

Figura 5-27: Matriz T
Fonte: FUNDIBEQ ANDES (apud NEMÉSIO S., Jorge, 2008)

- **Matriz Y** - Relações, aos pares, entre três grupos de elementos. É a combinação de três Diagramas Matriciais em L. Utilizado para representar as relações entre três tipos distintos (A, B e C) agrupando-os da seguinte forma: Relações entre o tipo A e o tipo B; relações entre o tipo B e o tipo C; relações entre o tipo C e o tipo A.

Exemplo: Relações entre certos defeitos e suas causas, estas causas e os processos de produção, e por último, os processos e os defeitos encontrados.

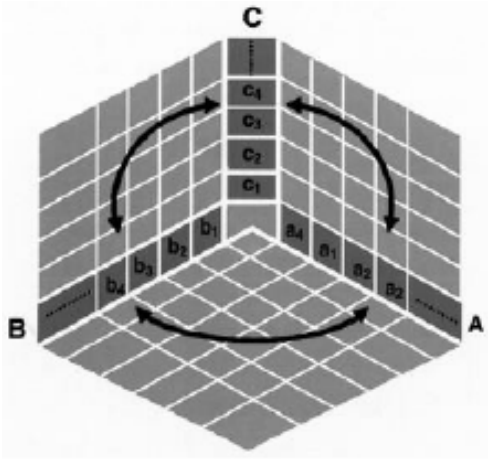

Figura 5-28: Matriz Y
Fonte: FUNDIBEQ ANDES (apud NEMÉSIO S., Jorge, 2008)

- **Matriz X** - relações, aos pares, entre quatro conjuntos de variáveis. É a combinação de quatro Diagramas Matriciais em L. Utilizado para representar as relações entre quatro tipos distintos (A, B, C e D) agrupando-os da seguinte forma: relações entre o tipo A e o tipo B; relações entre o tipo B e o tipo C; relações entre o tipo C e o tipo D; relações entre o tipo D e o tipo A.

Exemplo: Na prática, as aplicações deste tipo de diagrama são muito limitadas e um exemplo poderia ser a análise das relações, nos sistemas eletrônicos de processamento de dados, entre os processos de gestão, atividades de gestão, dados de entrada e dados de saída.

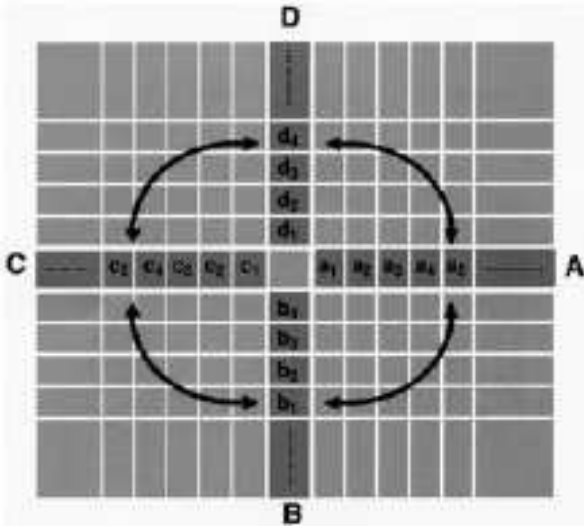

Figura 5-29: Matriz X
Fonte: FUNDIBEQ ANDES (apud NEMÉSIO S., Jorge, 2008)

- **Matriz C** - relações entre três grupos distintos, considerando 3 pontos de vista simultaneamente. Utilizados para representar as relações entre três tipos distintos (A, B e C),

considerando três pontos de vista simultaneamente. Este tipo de diagrama apresenta dificuldades, tanto no nível gráfico, como no nível conceitual.

Exemplo: Relações entre as necessidades dos clientes, características do produto e mensagens publicitárias.

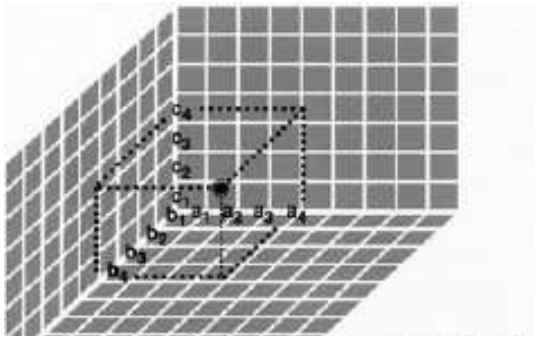

Figura 5-30: Matriz C
Fonte: FUNDIBEQ ANDES (apud NEMÉSIO S., Jorge, 2008)

5.8.5 Diagrama do Processo Decisório – DPD

O diagrama de processo decisório (árvore de decisão ou PDPC - *Process Decision Program Char*) auxilia na seleção das melhores opções para se obter os resultados desejados através da avaliação dos acontecimentos.

Essa ferramenta é usada para planejar cada possível seqüência/ encadeamento de eventos que precisam ocorrer quando o problema ou objetivo a ser atingido não é familiar ou plenamente conhecido. É extremamente útil para garantir que todas as atividades envolvidas no desenvolvimento e na introdução de novos produtos sejam analisadas previamente para a identificação de pontos vulneráveis e preparação de planos alternativos para combater barreiras e problemas potenciais. Objetiva, também, identificar medidas/caminhos alternativos em resposta aos problemas que possam surgir durante a implantação e/ou aplicação de um plano ou projeto.

O PDPC traz contribuições significativas para qualquer grupo de trabalho envolvido na realização de atividades onde o mapeamento de acontecimentos críticos e a elaboração prévia de caminhos alternativos são fatores críticos para assegurar o sucesso da ação.

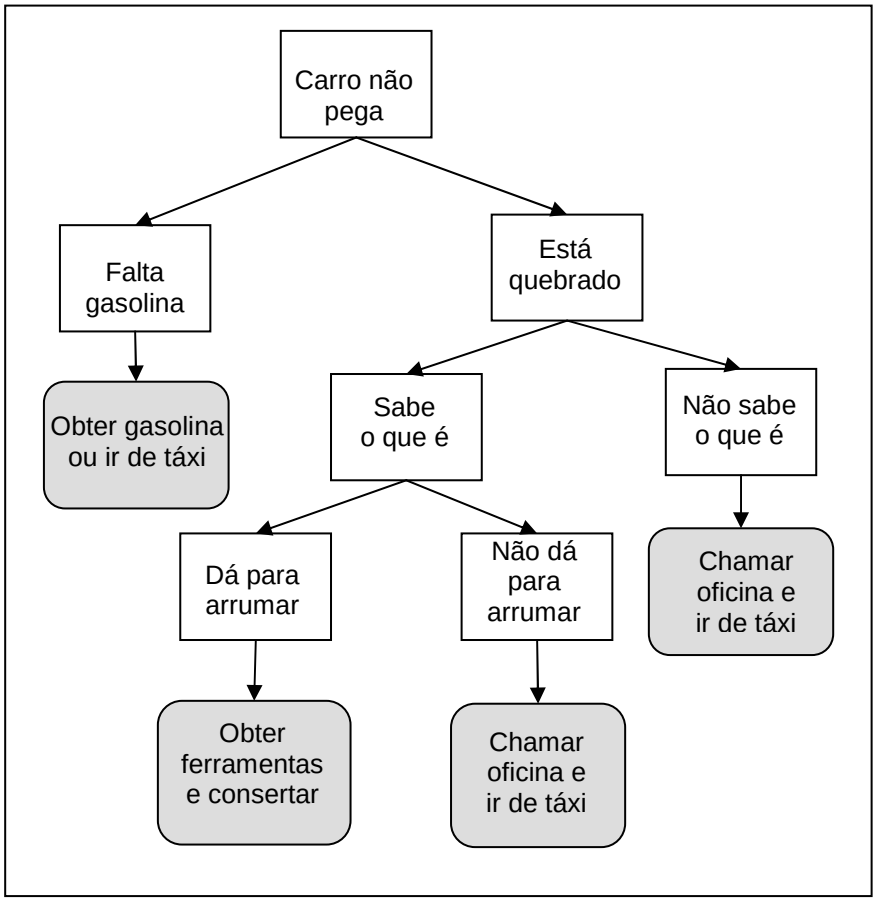

Figura 5-31: Diagrama de Processo Decisório
Fonte: RAMOS, A. W. (apud NEMÉSIO S., Jorge, 2008)

5.8.6 Diagrama de Setas

Também conhecido como diagrama de flechas ou diagrama da rede de atividades, é utilizado para planejar a distribuição mais adequada das atividades ao longo do tempo, fazendo a programação diária e o controle do progresso dos trabalhos na execução de qualquer atividade complexa e seus respectivos desdobramentos.

No diagrama de setas é projetada a duração estimada da atividade e os tempos de início e fim de cada tarefa, prevendo as folgas, de forma a assegurar o cumprimento dos prazos. O cronograma é planejado de forma mais conveniente para a execução de um trabalho em situações não complexas e rotineiras. Permite, também, o seu acompanhamento para garantir a sua execução no tempo previsto.

Exemplo de diagrama das setas:

Atividade	Precedência	Duração
A	-	8
B	-	8
C	-	15
D	A	10
E	B, C	8
F	C	12
G	D, E	17
H	B, C	10
I	F	12

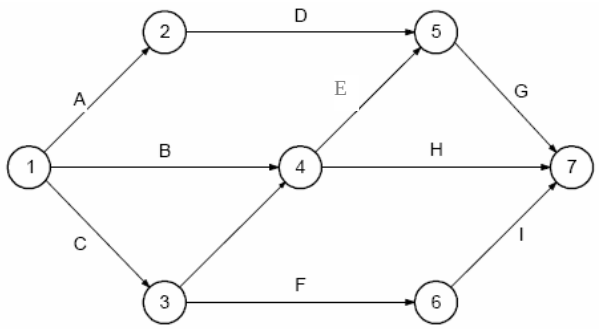

Figura 5-32: Exemplo de Diagrama de Setas
Fonte: RAMOS, A. W. (apud NEMÉSIO S., Jorge 2008)

5.8.7 Diagramas de Matriz de Priorização - GUT e BASICO

Quando há a necessidade de selecionar, dentre várias alternativas, aquelas que potencialmente podem fornecer maior contribuição à solução do problema faz-se necessário o uso de técnicas de priorização.

Essas técnicas, também conhecidas como técnicas de redução são de natureza quantitativa e se dividem nas seguintes etapas: agrupamento por critérios pré-estabelecidos, seleção das ações mais viáveis e factíveis e priorização da ordem para as ações de solução.

- **Matriz GUT**: É uma ferramenta que diagnostica as seguintes variáveis dos problemas: Gravidade, Urgência e Tendência (GUT). A matriz GUT é usada para estabelecer as prioridades em meio a diversas opções que deverão ser seguidas para se atingir um objetivo e/ou solucionar problemas. **Gravidade:** diz respeito ao custo, ao quanto se perderia pelo fato de não se melhorar/otimizar determinado processo de trabalho ou adotar determinadas medidas de inovação deste processo. **Urgência:** refere-se ao prazo necessário para implementar melhorias ao processo. Em que espaço de tempo o processo deve ser

melhorado / otimizado, sob o risco de causar danos. **Tendência:** refere-se à inclinação do processo em piorar, o grau de propensão em tornar-se problemático ou em agravar sua situação.

PRIORIZAÇÃO DE PROBLEMAS

GRAVIDADE
URGÊNCIA
TENDÊNCIA

→ **NOTAS DE 1 A 5** → **G x U x T**

Soluções	G	U	T	TO TAL
	5	5	5	125
	3	3	3	27
	1	1	1	1

PONTOS	GRAVIDADE	URGÊNCIA	TENDÊNCIA
5	Os prejuízos ou dificuldades são extremamente graves	É necessária uma ação imediata	Se nada for feito o agravamento da situação será imediato
4	Muito graves	Com alguma urgência	Vai piorar a curto prazo
3	Graves	O mais cedo possível	Vai piorar a médio prazo
2	Pouco Graves	Pode esperar um pouco	Vai piorar a longo prazo
1	Mínima gravidade	Pouca pressa	Não vai piorar

Figura 5-33: Matriz GUT
Fonte: ERNESTO, P. (apud NEMÉSIO S., Jorge 2008)

- **Matriz BASICO**: Ferramenta para diagnosticar as variáveis dos problemas e priorizá-las. Metodologia para priorizar alternativas com base na relação de Custo x Benefício x Exeqüibilidade, considerando-se os seguintes aspectos: **B.A.S.I.C.O.** - **B**enefícios para a empresa (representa o impacto da solução nos resultados do processo); **A**brangência (significa o alcance do benefício com a solução); **S**atisfação do Cliente Interno (em relação à solução); **I**nvestimento Requerido (montante de recursos, tempo e financeiro, necessário); **C**liente Externo Satisfeito; **O**peracionalidade (diz respeito a resistência a mudança, impedimentos legais, domínio de tecnologia, simplicidade de implantação etc.).

A matriz BASICO é usada para estabelecer as prioridades de opções a serem seguidas em um plano de melhoria, para se melhorar processos ou solucionar problemas.

Matriz Básico									
Critérios	**B**	**A**	**S**	**I**	**C**	**O**	Total Σ	**Priori-dade**	**Obs.:**
	Benefícios previstos com a solução	**Abrangência na empresa**	**Satisfação do cliente interno**	**Investimento requerido**	**Cliente externo satisfeito**	**Operacio-nalidade simples**			
Soluções	Pontos								
A									
B									
C									

Critérios de Pontuação da Matriz BASICO

Pontos	B	A	S	I	C	O	Total
5	Vital	70 a 100%	Alta, servindo como referencial	Mínimo de recurso	Impacto até na imagem do órgão	Grande facilidade	
3	Razoável	40 a 70%	Razoável	Necessidade de recurso extra	Reflexos notados pelo usuário	Depende de ajustes	
1	Pouca expressão	0 a 40%	Baixa	Altamente dispendioso	Reflexos irrelevantes	Decisões extrapolam limites	

Somar a pontuação para cada solução sugerida. Priorizar a que tiver maior pontuação em ordem decrescente.

Figura 5-34: Matriz BASICO
Fonte: BRASIL (apud NEMÉSIO S., Jorge, 2008)

5.9 Outras Ferramentas

5.9.1 Brainstorming

No *Brainstorming* (tempestade de idéias) uma equipe cria tantas idéias quanto possível, sob um mesmo tema, no menor tempo possível, de forma a obter diversas alternativas de solução e idéias novas utilizando a imaginação, a criatividade e a sinergia do grupo.

As técnicas gráficas podem auxiliar no raciocínio e ajudar a focar o aspecto mais importante do problema. No entanto, o raciocínio deve ser treinado para englobar todos os aspectos do problema ou da sua solução.

Tipos de Aplicação:

- **Não Estruturado** - Os membros da equipe dão idéias conforme elas surgem em suas mentes.
- **Estruturado** - Todas as pessoas da equipe devem dar uma idéia a cada rodada ou passar até a próxima rodada.
- **Estruturado e Programado** - marca-se a reunião com conhecimento prévio dos temas a serem analisados e solicita-se que cada participante leve, por escrito, suas sugestões.

Em um bom *brainstorming* deve haver registro das idéias de todas as pessoas que participam do grupo, sem críticas ou julgamentos, portanto, algumas regras devem ser mantidas: escreva todas as idéias; não julgue, critique ou discuta qualquer idéia; encoraje contribuições, peça ao grupo para não inibir e não voltar atrás de uma idéia; escreva as idéias em local visível por todos.

5.9.2 Capabilidade do Processo

Capabilidade do processo é a medida da repetibilidade (consistência) de um produto produzido por um processo. Esta avaliação é feita por métodos estatísticos. Através dela é possível comparar o modelo estatístico (ou de distribuição) com os limites de especificação, para avaliar se o processo pode, de maneira consistente, produzir itens segundo as especificações, ou seja, se ele é capaz de atender aos requisitos e especificações estabelecidos pelo projeto.

Para um processo, estar sob controle não é suficiente, pois ainda assim ele pode produzir peças rejeitáveis. O processo precisa ter equilíbrio entre repetibilidade, consistência e capabilidade.

O índice de capabilidade (Cp) é um índice que relaciona a amplitude permitida dos limites de especificação do processo (diferença entre o limite superior de especificação – LSE, e o limite inferior de especificação – LIE) para avaliar a sua variabilidade.

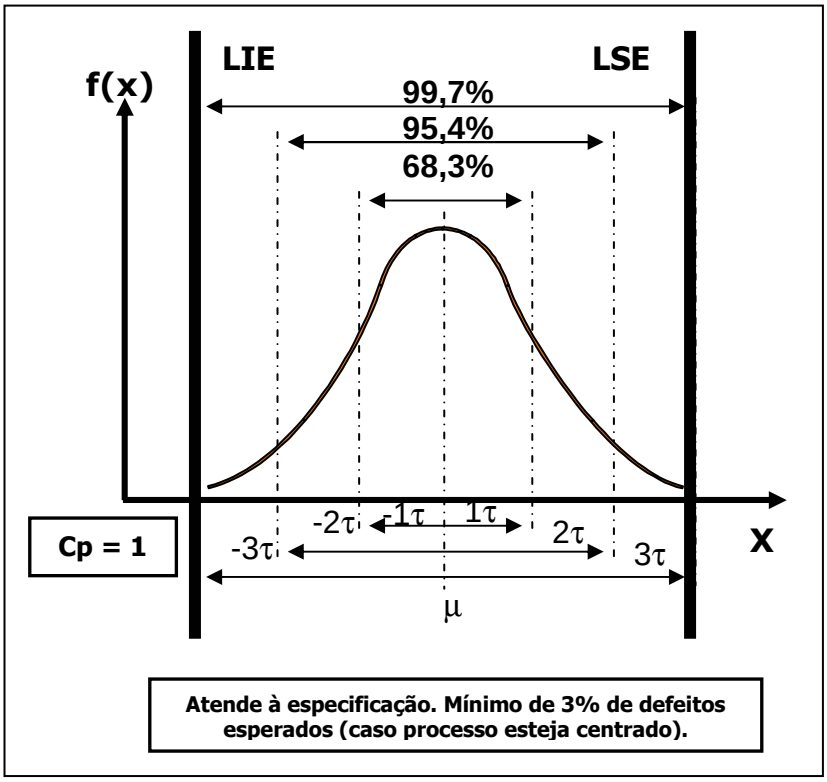

Figura 5-35: Exemplo de Gráfico de Capabilidade do Processo
Fonte: NEMÉSIO S., Jorge (2008)

5.9.3 Técnica Nominal de Grupo – TNG

A técnica nominal de grupo (TNG) ou técnica de grupo (TDG) é uma ferramenta utilizada na seleção dos problemas a serem resolvidos de forma a evitar que a escolha seja feita de forma injusta. A TNG permite que todos da equipe tenham uma participação igual na seleção do problema.

Na TNG são relacionados em um quadro os problemas levantados pelo grupo. Cada membro do grupo dá uma nota para cada problema e o problema que tiver a maior nota será o problema a ser resolvido primeiro. Dessa forma se estabelecer a ordem de prioridade a ser seguida ou o problema mais importante obtido por consenso da equipe.

5.9.4 Análise do Campo de Forças

A análise do campo de forças foi desenvolvida por um famoso psicólogo alemão chamado Kurt Lewin. Lewin trabalhava com experimentos e foi o percussor das dinâmicas de grupo. Suas idéias são estudadas até hoje e aplicadas como grandes forças propulsoras da administração.

Lewin sugere que ‘forças indutoras’ atuam promovendo as mudanças enquanto que ‘forças restritivas’ bloqueiam esse movimento. Vence a ‘força maior’.

O objetivo da análise de campos é, justamente, o de analisar as forças favoráveis (ativas) e desfavoráveis (forças de bloqueio ou reativas) às mudanças, permitindo às pessoas, em busca de consenso, pensarem juntas sobre todos os aspectos do problema de forma a incentivar a ação.

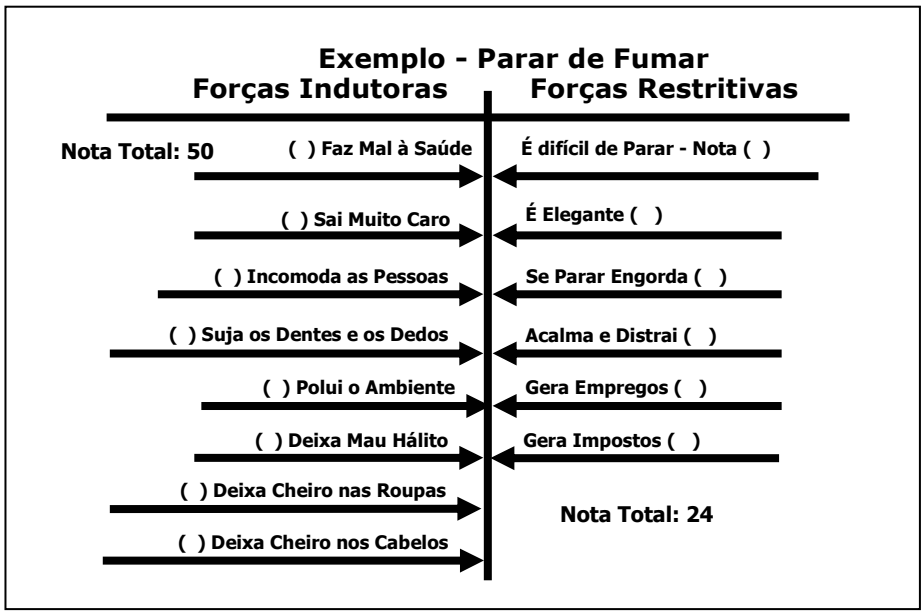

Figura 5-36: Exemplo de Análise de Campos de Força
Fonte: NEMÉSIO S., Jorge (2008)

5.9.5 O Método 5W2H

O Plano de Melhoria de Processo é um plano elaborado para corrigir problemas ou implementar melhorias nos processos. O plano é elaborado após a situação ou o problema ter sido analisado utilizando-se algumas das ferramentas anteriores (*Brainstorming*, Matriz GUT, Diagrama de Causa e Efeito etc.).

O método 5W2H (ou 5W1H) identifica as ações e as responsabilidades de quem irá executar cada ação, através de um questionamento, capaz de orientar a implementação do plano. É um documento de forma organizada que auxilia na visualização geral de um projeto. O método 5W2H

permite considerar todas as atividades a serem executadas ou selecionadas, de forma cuidadosa e objetiva, assegurando sua implementação de forma organizada.

O método constituído por sete perguntas a serem respondidas que correspondem às letras que dão nome ao método:

5W	What	O quê?	Que atividade será executada? Etapas
	Who	Quem?	Quem irá executar a atividade? Responsabilidades
	Where	Onde?	Onde será executada a atividade? Local
	When	Quando?	Quando será executada a atividade? Tempo
	Why	Por quê?	Por que a atividade será executada? Justificativa
2H	How	Como?	Como será executada a tarefa? Método
	How much	Quanto custará?	Quanto custará para executar a atividade? Custo

Tabela 5-2: 5W2H
Fonte: Adaptado de NEMÉSIO S., Jorge (2008)

As perguntas podem ser respondidas a qualquer momento do projeto, dando, assim, uma visão objetiva e clara sobre os dados mais importantes do projeto.

O PMG - Plano de Melhoria de Processo deve especificar: os indicadores de desempenho; as ações necessárias a cada meta (o quê fazer); as estratégias (como fazer) para a ação; os recursos disponíveis (quanto custa fazer); os responsáveis (quem vai fazer); os prazos (quando vai ser feito); os lugares de execução (onde vai ser feito); as justificativas (por quê fazer); o sistema de avaliação – análise crítica; a estratégia de comunicação.

A Tabela 5-3 mostra como elaborar o plano utilizando o 5W2H.

5W2H		Plano de Trabalho
What	O quê	Objetivo: Processo Priorizado
Why	Por quê	Justificativa
When	Quando	Cronograma de Ação: Plano de Trabalho
Who	Quem	
Where	Onde	
How	Como	
How much	Quanto	Estimativa de custo

Tabela 5-3: Elaborando o Plano de Trabalho
Fonte: NEMÉSIO S., Jorge (2008)

Um formulário 5W2H é elaborado para cada meta, conforme a Tabela 5-4.

Plano de Ação Número			Área / Unidade:			
Meta: Objetivo:			Valor: Prazo:			
Indicador Resultante: Indicador Direcionador (Alerta):			Gerente da Meta: Nome:			
O quê?	Quem?	Onde?	Quando?	Como?	Por quê?	Quanto?

Tabela 5-4: Formulário 5W2H para elaborar o Plano de Melhoria para cada Meta
Fonte: NEMÉSIO S., Jorge (2008)

5.9.6 Gráfico de Gantt

O Gráfico ou Diagrama de Gantt é uma ferramenta utilizada para ilustrar o avanço das diferentes etapas e atividades de um projeto. Usado na instrumentação do planejamento e controle das fases de um projeto, identificando o cronograma das tarefas. Os intervalos de tempo, representando o início e o fim de cada fase, aparecem como barras coloridas sobre o eixo horizontal do gráfico. Exemplo de um gráfico de Gantt simples:

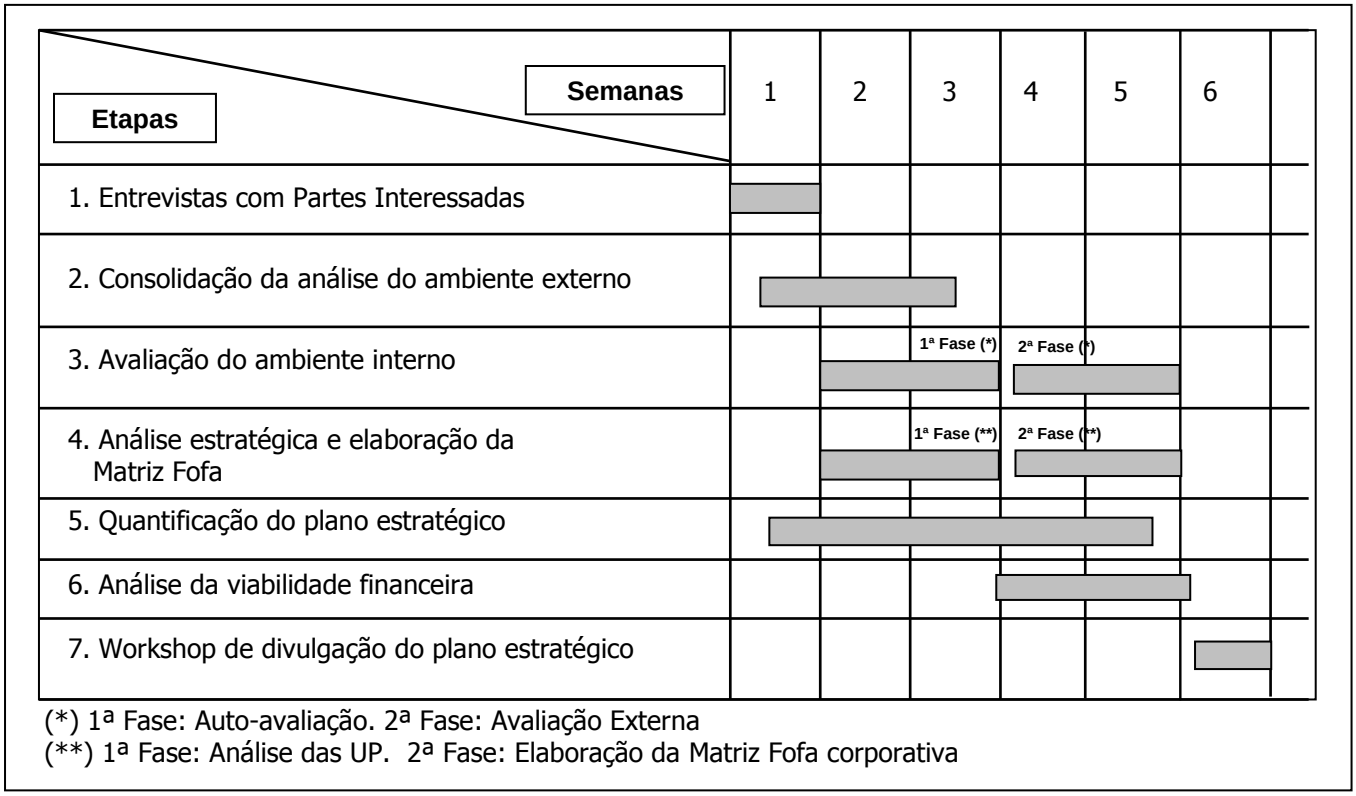

Figura 5-37: Exemplo de Gráfico de Gantt
Fonte: NEMÉSIO S., Jorge (2008)

5.10 Guia de Seleção de Ferramentas

Ferramentas recomendadas para algumas tarefas:

Tarefas	**Ferramentas Recomendadas**
Priorizar os problemas	Fluxograma, Folha de Verificação, Pareto, TNG/TDG, Brainstorming
Descrever onde e quando ocorrem esses problemas	Folha de Verificação, Histograma, Carta de Tendência, Estratificação, Gráfico de Setor, Pareto
Listar possíveis causas	Folha de Verificação, Diagrama de Causa e Efeito, Brainstorming
Confirmar a causa básica	Folha de Verificação, Pareto, Diagrama de Dispersão, Brainstorming, TNG/TDG
Desenvolver solução efetiva e aplicável	Brainstorming, Análise de Campo de Forças, Gráficos de Setor e de Barras, 5W2H
Estudar e implementar a solução	Pareto, Histograma, Carta de Controle, Estratificação, Capabilidade do Processo

Tabela 5-5: Seleção da Ferramenta Adequada
Fonte: NEMÉSIO S., Jorge (2008)

Quadro resumo das finalidades das ferramentas de planejamento da qualidade:

Ferramentas	**Finalidades**
Diagrama de Afinidade	Sintetizar, classificar, estruturar idéias pouco definidas
Diagrama de Relações	Descobrir e analisar inter-relações de causa e efeito
Diagrama em Árvore	Detalhar, desdobrar situações e ações desde o geral até o particular
Diagrama em Matriz	Correlacionar de forma lógica para estudar, avaliar e decidir
Técnicas de Priorização / Redução	Direcionar, estreitar e focalizar análises e tomada de decisões
PDPC - *Process Decision Program Chart* - Árvore de decisão	Identificar, avaliar e planejar alternativas de atuação
Diagrama de Rede de Atividades / Diagrama de Flechas	Gerenciar prazos, prioridades e administrar recursos

Tabela 5-6: Seleção das 7 Ferramentas de Planejamento da Qualidade
Fonte: BOUER, G. (apud NEMÉSIO S., Jorge, 2008)

6 CONCEITOS DE GESTÃO DE PROCESSOS

6.1 Conceitos Básicos de Processos

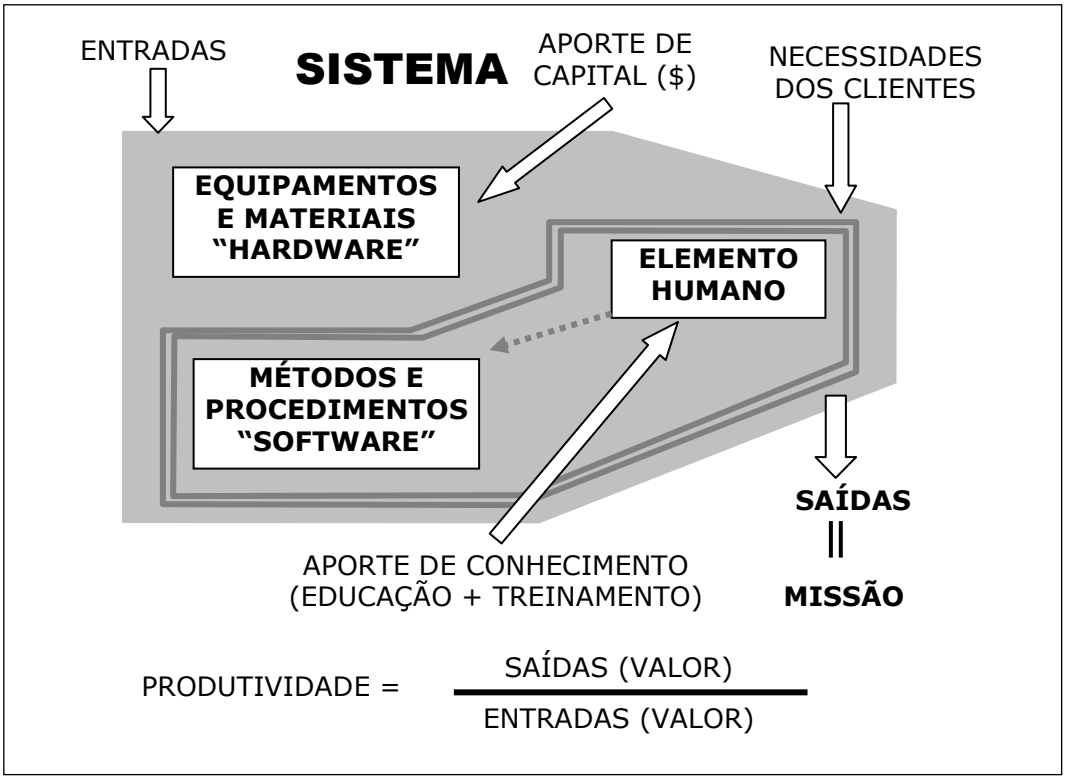

Figura 6-1: Exemplo de Processo
Fonte: ELIAS, T. A. (apud NEMÉSIO S., Jorge, 2008)

Para a FNQ, processo é o conjunto de atividades inter-relacionadas ou interativas que transformam insumos (entradas) em produtos (saídas). Essa transformação deve agregar valor na percepção dos clientes e exige um certo conjunto de recursos.

Essa definição de processo é conhecida como IPO (*input-process-output*) e é uma das mais utilizadas para definir processos, pois pode englobar tanto algumas poucas atividades como um complexo número de operações.

Os insumos (entradas) para um processo são geralmente produtos (saídas) de outro processo. Os processos em uma organização são geralmente planejados e realizados sob condições controladas para agregar valor.

Outra definição de processo: conjunto de tarefas distintas, interligadas, visando cumprir uma missão. Conjunto de causas que produzem um ou mais efeitos (produto). Define-se um processo

agrupando em seqüência todas as tarefas dirigidas à obtenção de um resultado, bem ou serviço. Isto equivale a dizer que um processo é constituído de pessoas, equipamentos, materiais ou insumos, métodos ou procedimentos informações do processo ou medidas, condições ambientais, combinados de modo a gerar um produto (bem ou serviço). Uma série de tarefas correlatas pode ser chamada de processo e um grupo de processos correlatos pode ser visto como um sistema. Qualquer organização ou empresa é um processo e dentro dela encontramos diversos processos de manufatura ou serviços.

6.1.1 Principais Tipos de Processo

Para a FNQ temos:

6.1.1.1 Processos de Agregação de Valor

São processos por meio dos quais uma organização gera benefícios para os seus clientes e para o negócio da organização. Os processos de agregação de valor diferem muito entre as organizações, dependendo de muitos fatores, os quais incluem a natureza dos produtos, como são produzidos e entregues, relacionamento com os fornecedores, os clientes e a sociedade, importância da pesquisa e desenvolvimento, tecnologia, requisitos ambientais e estratégias de crescimento.

Os processos de agregação de valor usualmente são classificados em processos principais do negócio e processos de apoio.

Processos principais do negócio: Processos que agregam valor diretamente para os clientes. Estão envolvidos na geração do produto e na sua venda e transferência para o comprador, bem como na assistência após a venda e disposição final.

A denominação “processos principais do negócio” é uma adaptação da expressão inglesa *primary activities*. Os processos principais do negócio são também conhecidos como processos fim, finalísticos ou processos primários.

Processos de apoio: Processos que sustentam os processos principais do negócio e a si mesmos, fornecendo produtos e insumos adquiridos, equipamentos, tecnologia, softwares, recursos humanos e informações. Dentre os processos de apoio incluem-se os processos gerenciais relativos aos Critérios de 1 a 7 do MEG®.

6.1.1.2 Processo Gerencial ou Processo de Gestão

Processo de natureza gerencial, não operacional; processo relativo aos Critérios de 1 a 7 do MEG®. Também conhecido como "prática de gestão ou prática gerencial", que vem a ser o processo gerencial como efetivamente implementado pela organização. Associado às atividades fins ou diretamente envolvido no atendimento às necessidades dos usuários. Esse tipo de processo caracteriza a atuação da organização e é apoiado por outros processos internos para que resulte no produto ou serviço.

6.1.2 Visão Sistêmica da Organização

As gestões tradicionais focam as organizações de forma funcional, normalmente em uma estrutura vertical. Nesse tipo de estrutura as atividades pertencentes a uma mesma área são agrupadas em uma mesma unidade administrativa. Dessa forma o trabalho de cada departamento é realizado independentemente dos outros, o processo é lento, o custo é alto, as filas aumentam e a comunicação é feita através dos chefes dos departamentos (sendo necessária a interferência deles até para pequenos problemas). Essa forma de gestão apresenta uma visão apenas parcial da organização. A estrutura vertical também apresenta vantagens, como a utilização máxima das habilidades dos funcionários, carreira bem definida, separação dos custos de cada departamento e controle centralizado.

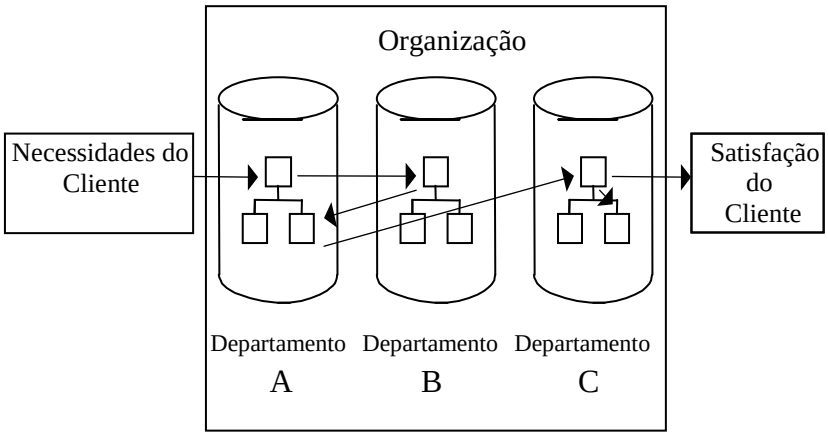

Figura 6-2: Visão vertical da organização.
Fonte: Adaptado do material do curso Gerenciamento de Processos - UFSC

Por outro lado, a gestão horizontal entende que a organização é um conjunto de processos. Quando se utiliza o conceito de processos, a organização é vista como um todo e se trabalha, de forma simultânea, com as diversas dimensões de seu negócio. A visão horizontal, ou processual, possui vantagens como foco no cliente, melhor coordenação e integração do trabalho, tempo de resposta mais rápido, melhores relacionamentos internos e visão sistêmica da organização.

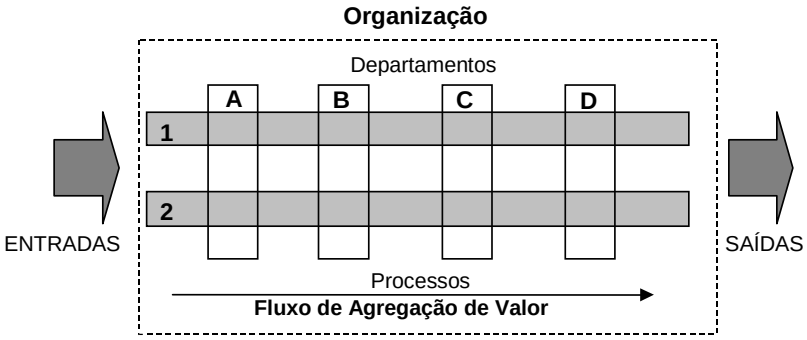

Figura 6-3: Visão processual da organização
Fonte: Adaptado do material do curso Gerenciamento de Processos - UFSC

6.1.3 A Agregação de Valor aos Processos

Um processo agrega valor a um produto ou serviço quando o transforma. E é esse valor que é vendido aos clientes. Quando se gerencia processos é possível identificar também atividades que não agregam valor, e essas atividades geram custos para a empresa. É importante para as empresas identificar essas atividades que não agregam valor para que elas sejam eliminadas, melhorando assim a eficiência de seu processo produtivo.

Exemplo de despesas que não agregam valor ao produto ou serviço:

- **Financeiras:** capital mal-aplicado, estoques excessivos;
- **Mão de obra:** ociosidade, operações desnecessárias, erros/retrabalho, erros/sucateamento, erros/desvalorização;
- **Material:** desperdício, deterioração, obsolescência, erros/sucateamento, erros/ desvalorização.

6.1.4 Gestão dos Processos

O Gerenciamento de Processos é uma metodologia já aplicada em diversas indústrias. Essa metodologia foi criada com o intuito de minimizar os problemas relativos aos processos de trabalho, melhorando assim a eficiência tanto do indivíduo como da empresa.

"Segundo a IBM, 'Gerenciamento de processos é o conjunto de pessoas, equipamentos, informações, energia, procedimentos e materiais relacionados por meio de atividades para produzir resultados específicos, com base nas necessidades e desejos dos consumidores. Tudo isto com compromisso contínuo e incessante que promove o aperfeiçoamento da empresa, trabalhando com atividades que agregam valor ao produto'" (VIEIRA, 1995).

Os principais aspectos da gestão de processos são como se definem e se estruturam os processos – como são implementados de forma a assegurar que as características sejam compreendidas e mantidas pelos agentes envolvidos; como os processos são continuamente avaliados e analisados quanto à sua eficácia (o grau de atendimento aos requisitos) e à sua eficiência (a racionalização no uso dos recursos para atender aos requisitos); como a organização assegura a inter-relação entre os diversos processos, evitando conflitos e/ou suposições; como são definidos e gerenciados os processos de apoio, de forma a otimizar o desempenho dos processos finalísticos; e como a organização gerencia os processos relativos aos fornecedores e às parcerias, de modo a assegurar que eles apresentem os desempenhos esperados, garantindo a qualidade de seus próprios processos internos.

A análise e gerenciamento de processos resulta na eliminação ou redução dos custos que não agregam valor às organizações e, mais além, contribui para uma mudança de filosofia de trabalho.

"Uma organização orientada a processos é, antes de tudo, uma organização consciente das necessidades de seus clientes e de seus objetivos de negócio" (AMARAL, 2008)

6.2 Fundamentos de Análise e Melhoria de Processos – AMP

A metodologia da AMP pode ser visualizada por etapas, dentro do ciclo PDCA da seguinte forma:

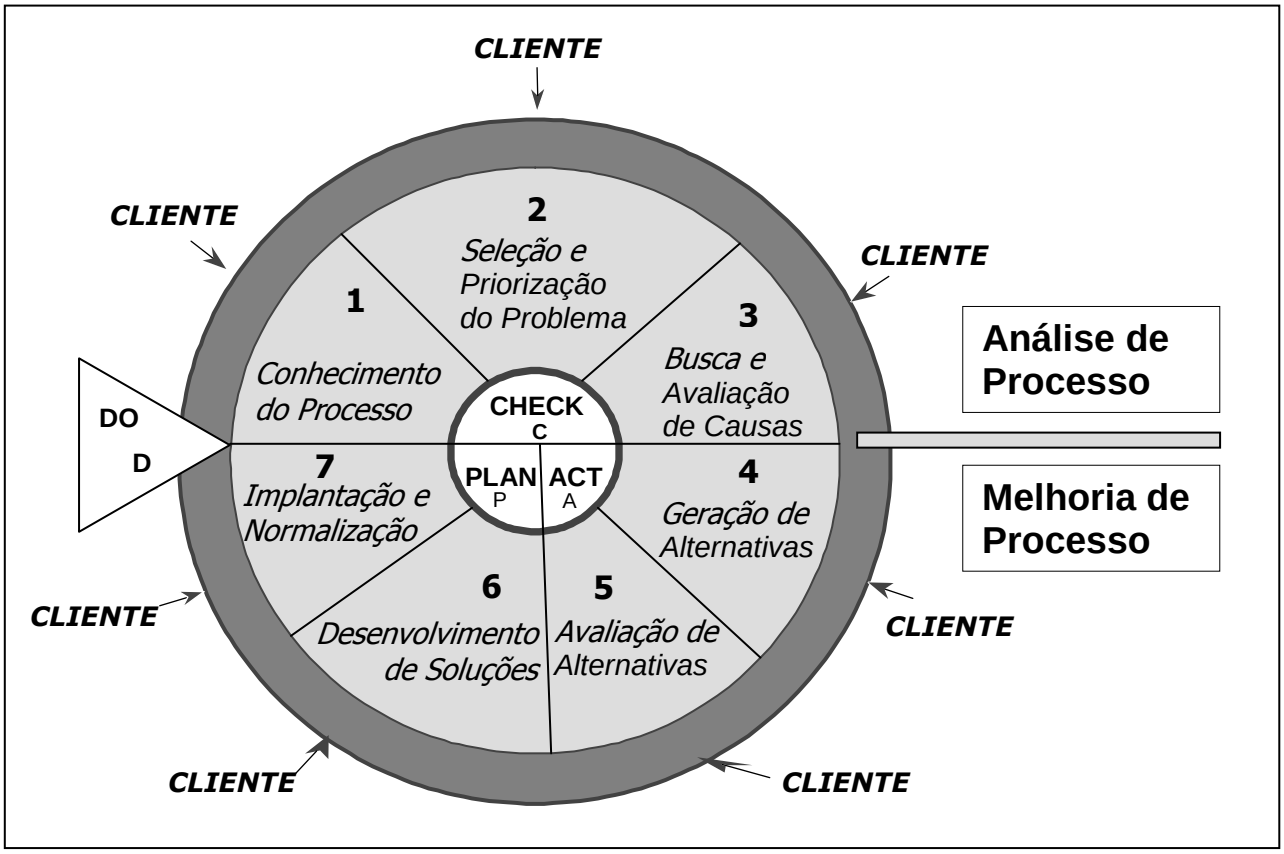

Figura 6-4: AMP através do Ciclo PDCA
Fonte: ERNESTO, P. (apud NEMÉSIO S., Jorge, 2008)

6.2.1 Conhecimento do Processo

Nessa etapa é feita análise da documentação básica da rotina utilizada pela empresa. Nessa análise são identificados as entradas, as saídas, os clientes e os fornecedores. Utilizam-se as ferramentas 5W1H e fluxogramas para auxílio.

6.2.2 Seleção e Priorização do Problema

Nessa etapa são apontados os pontos críticos dos processos. É feito o reconhecimento de quais situações desejadas não foram alcançadas (ou não serão alcançadas). Os problemas encontrados são identificados em grau de importância.

As ferramentas mais utilizadas nessa etapa são o *Brainstorming*, TNG e matriz GUT.

6.2.3 Identificação e Avaliação das Causas

Agora são enumeradas as possíveis causas que geraram os problemas enumerados na etapa anterior. Essas causas são avaliadas para que se identifiquem quais são as mais prováveis de

provocar os problemas levantados. São utilizados o *Brainstorming*, o TNG e o Diagrama de Causa e Efeito como ferramentas.

6.2.4 Alternativas de Solução

Nessa etapa buscam-se alternativas de solução para as causas priorizadas nos itens anteriores. A principal ferramenta utilizada é o *Brainstorming*.

6.2.5 Avaliação das Soluções

As soluções geradas na etapa anterior deverão ser priorizadas considerando-se os seguintes critérios: benefícios, abrangência, satisfação do cliente interno e do cliente externo, investimento necessário e operacionalidade. Para essa análise utiliza-se a Matriz BASICO.

6.2.6 Desenvolvimento de Soluções

Nessa etapa são definidas as principais soluções a serem implementadas considerando-se o 5W2H.

6.2.7 Implantação e Normalização

Na última etapa desse ciclo é feita a implantação e a normalização das soluções. Aqui se utilizam fluxogramas para descrever a nova rotina – com a implementação da solução, comparar o novo fluxo com o antigo (aquele desenvolvido na etapa 1), comunicar e treinar as pessoas na nova rotina e buscar problemas potenciais e buscar suas possíveis soluções (ações contigenciais).

6.3 Metodologia de Análise e Soluções de Problemas - MASP

6.3.1 Conceitos Pertinentes[36]

Seguem abaixo alguns conceitos, apenas para o acompanhamento dos termos utilizados nesse item:

- **Problema:** Resultado indesejável de um trabalho ou atividade;

- **Missão:** Atividade que a equipe de ação corretiva deve realizar;
- **Sintoma:** Forma pela qual o problema se manifesta;
- **Teorias ou Hipóteses:** Prováveis causas do problema;
- **Causa:** O fato que gera o problema;
- **Solução:** Ação que bloqueia a causa raiz ou fundamental do problema.

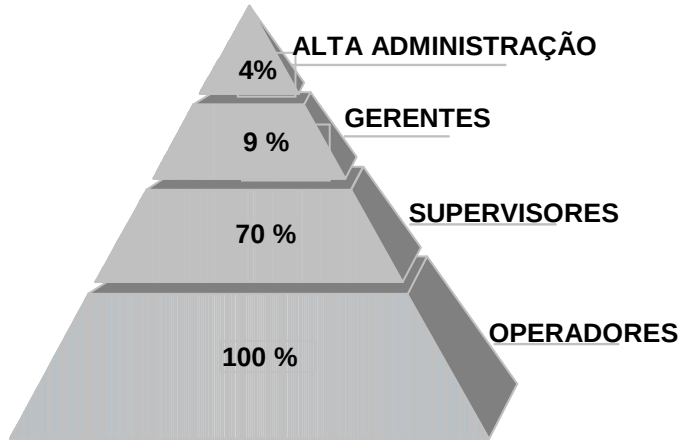

Figura 6-5: Pirâmide dos Problemas de Withley
Fonte: BARRETO, C. (apud NEMÉSIO S., Jorge, 2008)

6.3.2 O Processo de Análise e Solução de Problemas

O processo de solução de problemas pode ser dividido em três partes: preparo, utilização e complementação. No preparo seleciona-se a ferramenta a ser utilizada através da resposta à pergunta: 'O quê fazer?'. Na utilização é elaborado um guia para operacionalizar o uso da ferramenta através da resposta à pergunta: 'Como fazer?'. Na fase de complementação adapta-se o uso da ferramenta ao processo com problema a fim de encontrar a melhor forma e o melhor momento através da resposta à pergunta: 'Quando fazer?'.

O Diagrama de Venn é uma representação gráfica em forma de conjunto. No MASP é utilizado para mostrar as principais ferramentas (dentre as citadas) utilizadas na identificação, na análise de problemas e em ambas.

[36] NEMÉSIO S., Jorge (2008)

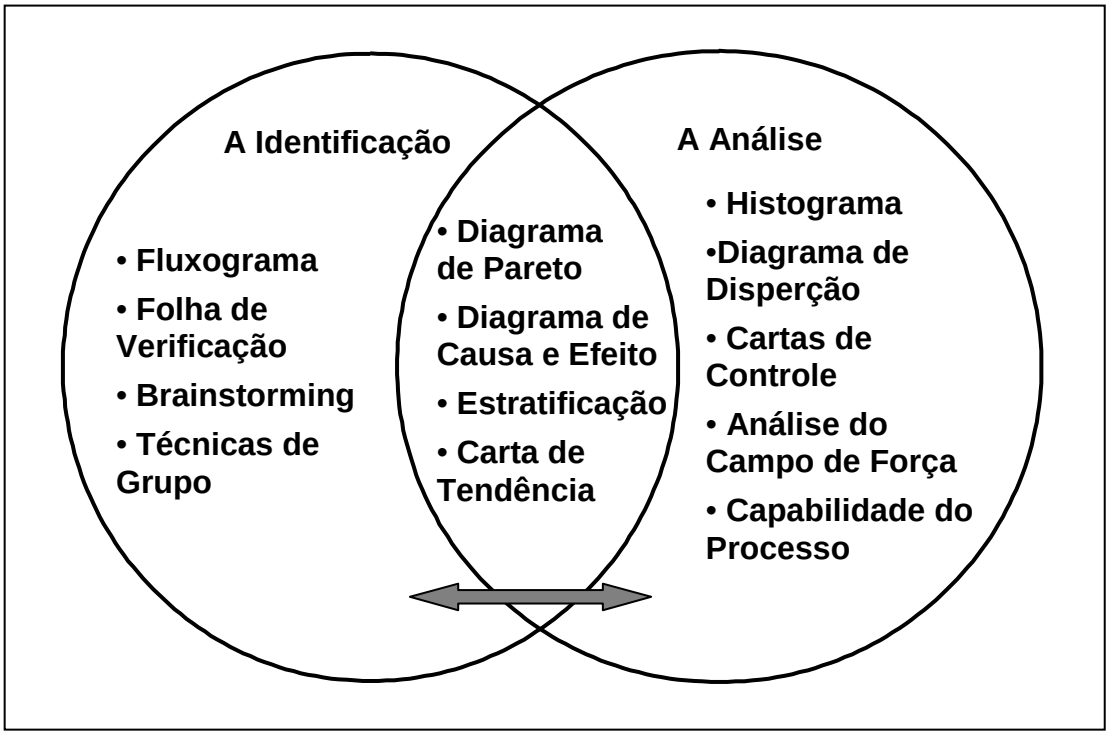

Figura 6-6: Ferramentas de Identificação e Análise
Fonte: NEMÉSIO S., Jorge (2008)

O Processo de Melhoria Contínua nas Empresas tem dois componentes básicos: a filosofia e as técnicas de análise e solução de problemas

6.3.2.1 Filosofia

As organizações possuem muitos pontos em comum quando se trata de filosofia de trabalho. Todas as empresas que possuem um mínimo de organização procuram a melhoria de qualidade, prezam pelas pessoas e possuem processos estruturados.

Para a melhoria da qualidade é necessário não só resolver os problemas como remover as suas causas, o que leva inevitavelmente ao aumento da produtividade. As pessoas desejam ser valorizadas, e para isso é necessário conhecimento do trabalho, envolvimento e boa execução de tarefas. O trabalho em equipe também é importante, afinal resultados melhores são alcançados trabalhando-se em equipe do que com esforços isolados.

6.3.2.2 Técnicas de Análise e Solução de Problemas

Os processos estruturados são importantes não apenas na execução das tarefas mas também no momento de analisar e solucionar problemas. As ferramentas de qualidade auxiliam na elaboração de uma metodologia estruturada para essa análise.

As Técnicas de Análise e Solução de Problemas (TASP) são utilizadas para auxiliar as organizações a responder perguntas como ‘onde estou?’, ‘quais são e onde estão as variações?’, ‘qual a importância relativa do problema a ser resolvido?’, e ‘as mudanças efetuadas têm tido o impacto desejado?’

6.3.3 O Macrofluxo do MASP

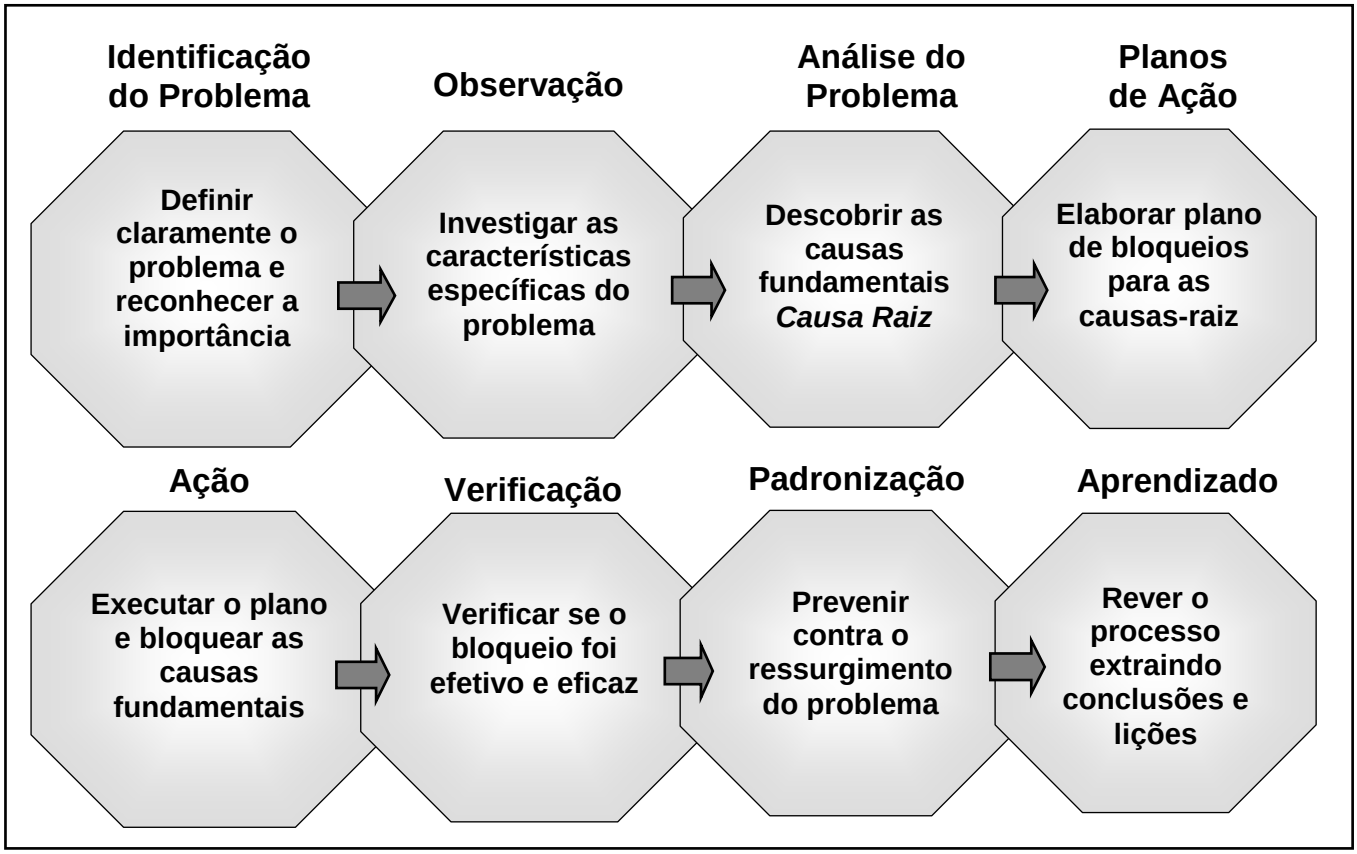

Figura 6-7: O Macrofluxo do MASP
Fonte: SOUZA, S. R. M. (NEMÉSIO S., Jorge, 2008)

O macrofluxo do MASP pode ser representado através do ciclo PDCA da seguinte forma:

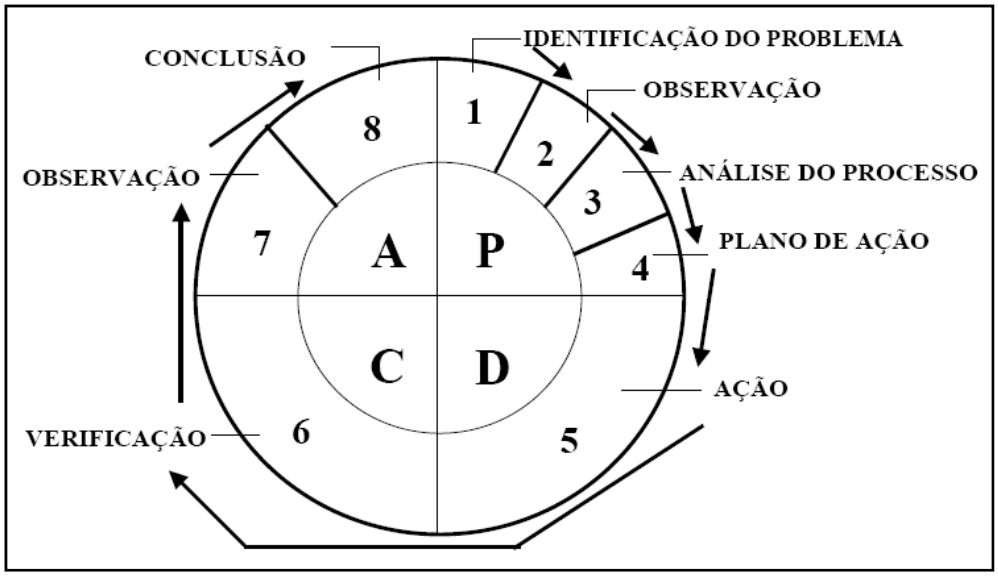

Figura 6-8: Etapas do MASP no Ciclo do PDCA
Fonte: PEREIRA, M. A.(NEMÉSIO S., Jorge, 2008)

6.3.3.1 Identificação do Problema

1. Escolha do problema: Na organização há problemas que se traduzem em perdas. Considere o tipo de perdas (incluindo as perdas financeiras) e os riscos às pessoas e aos negócios. Ferramentas a serem utilizadas: matriz GUT e diagrama de Pareto.

2. Histórico do problema: Depois do problema escolhido aprofunda-se o conhecimento sobre ele, levantando o histórico do problema, ouvindo opiniões das pessoas envolvidas no processo, investigando o ambiente onde ocorre o problema (freqüência, locais, turnos, equipes, fornecedores etc.).

3. Levantamento das perdas atuais: Tipos de perdas: financeiras e econômicas, insumos e matéria-prima, homens-hora, imagem, reputação e marca, custos indiretos (retrabalho, refugo de material, perdas de produção), confiabilidade, lucratividade e produtividade.

4. Avaliação de possíveis ganhos: Avaliação de possíveis ganhos pela mesma classificação anterior. Incluem ganhos com novas oportunidades de negócios, como novos contratos, ampliação de mercado e clientes, etc.

5. Análise de Pareto: Análise de Pareto das perdas e dos ganhos: Quais os principais efeitos indesejáveis a ‘atacar’ primeiro? Quais as principais oportunidades que estão sendo perdidas?

6. Escolha e preparação da equipe: Identificação das pessoas que conhecem o problema, criativas, capazes e capacitadas, organizadas, persistentes, com bom humor e comprometidas.

6.3.3.2 Observação

1. Descoberta da característica do problema: Fase de planejamento e preparação com as ferramentas da qualidade: lista de verificação, Pareto, estratificação (tempo, local, tipo, sintonia etc), 5W2H.

2. Observação no local: Observações e registros no local: medições, entrevistas e testemunhos, fotografias, filmagens etc.

3. Preparo de documentos: Elaboração dos documentos necessários, enfatizando cronograma com todas as fases, custos e orçamentos, metas.

6.3.3.3 Análise do Problema

1. Definição de causas influentes: Fase de levantamento das causas com as Ferramentas da Qualidade (*brainstorming*, diagrama de causas e efeitos).

2. Escolha das causas mais prováveis: Fase de escolha das causas a serem atacadas, respondendo a pergunta: Por que o problema ocorre?

3. Análise das causas mais prováveis: Fase de análise das causas mais prováveis, usando técnicas e as Ferramentas da Qualidade. Eliminam-se as causas menos prováveis, priorizando as mais prováveis. São utilizados gráficos, tabelas e diagramas para priorizar, testar, analisar e verificar.

6.3.3.4 Planos de Ação

1. Elaboração da estratégia de ação: A estratégia deve garantir que as ações sejam sobre as causas raízes e não sobre seus efeitos, que as ações não geram efeitos colaterais, que existem planos contingenciais para o caso da ocorrência desse tipo de efeito. A estratégia também deve garantir que existam propostas de diferentes soluções, que sejam analisadas a eficácia e custo de cada solução proposta, e, acima de tudo, que seja escolhida a melhor solução.

2. Trabalhar as causas mais prováveis: Utiliza-se a ferramenta da qualidade 5W2H no trabalho das causas mais prováveis. É definido com a equipe quem fará o quê, o que será feito, quando, onde, por quê, como e quanto vai custar. Também são determinadas e quantificadas as metas a serem alcançadas, são definidos os itens de controle e verificação e os indicadores direcionadores de resultados dos diversos processos.

6.3.3.5 Ação

1. Treinamento e capacitação: Capacitação da equipe, incluindo divulgação do plano e reuniões participativas, técnicas apropriadas de treinamento, verificação de ações que necessitam de cooperação e parcerias, apresentação de tarefas e suas razões, compreensão e concordância com as medidas propostas.

2. Execução das Ações: As ações são executadas e registradas. É feito acompanhamento da execução das ações no local de sua ocorrência e os registros dos eventos são feitos através de relatórios, resultados obtidos, fotos, etc.

6.3.3.6 Verificação

1. Comparação dos resultados: Os dados de antes e depois do bloqueio são comparados para que se possa verificar a efetividade e eficácia da ação executada, analisando assim o grau de redução dos resultados indesejáveis.

2. Listagem dos efeitos secundários: Os dados são comparados, pois toda alteração das atividades do sistema pode provocar efeitos secundários. Dessa forma verifica-se se esses efeitos foram favoráveis ou desfavoráveis.

3. Verificação da continuidade do problema: Se o resultado não for o esperado certifica-se que as ações foram implementadas como planejadas, estuda-se a influência dos efeitos secundários indesejáveis. Caso os efeitos permaneçam então a solução falhou e o MASP adotado deve ser avaliado.

6.3.3.7 Padronização

1. Elaboração ou alteração do padrão: Os resultados são comparados para saber se as ações implementadas precisam ser alteradas antes da padronização ou não. Depois é elaborado o novo padrão de trabalho para a atividade.

2. Comunicação: Para os novos padrões de trabalho deve ser elaborado um plano de divulgação, internalização e disseminação, disponibilizando o novo padrão com antecedência, envolvendo todos os agentes. Os documentos do padrão antigo devem ser substituídos pela nova versão.

3. Verificação da continuidade do problema: Com as mudanças implementadas deve ser checada a continuidade ou não do problema através de reuniões de análise crítica, observações dos agentes envolvidos, palestras sobre o assunto, manuais, treinamentos e capacitação.

4. Acompanhamento: Deve ser estabelecido um sistema de verificação periódica para evitar que o problema resolvido reapareça, impedindo assim a degeneração ou caduquice da solução adotada e evitando a descontinuidade ou oscilações (alternâncias) no cumprimento dos novos padrões.

6.3.3.8 Aprendizado

1. Relação dos problemas remanescentes: Registro para futuras providências o que não foi realizado, quando não foi realizado e porque não foi realizado. Planejamento do ataque a esses problemas

2. Reavaliação dos itens pendentes: É feita uma nova priorização dos problemas, seleção dos problemas pendentes mais importantes e é reaplicado o MASP.

3. Reflexão e aprendizado: Análise do processo executado para avaliação da adequação da metodologia e das ferramentas utilizadas, disseminando a solução para outros pontos da organização com o mesmo problema e mantendo os ganhos e o processo sob controle.

6.3.4 O PDCA para o MASP

O PDCA como ferramenta de gerenciamento do processo de análise e solução de problemas e ciclo da melhoria contínua.

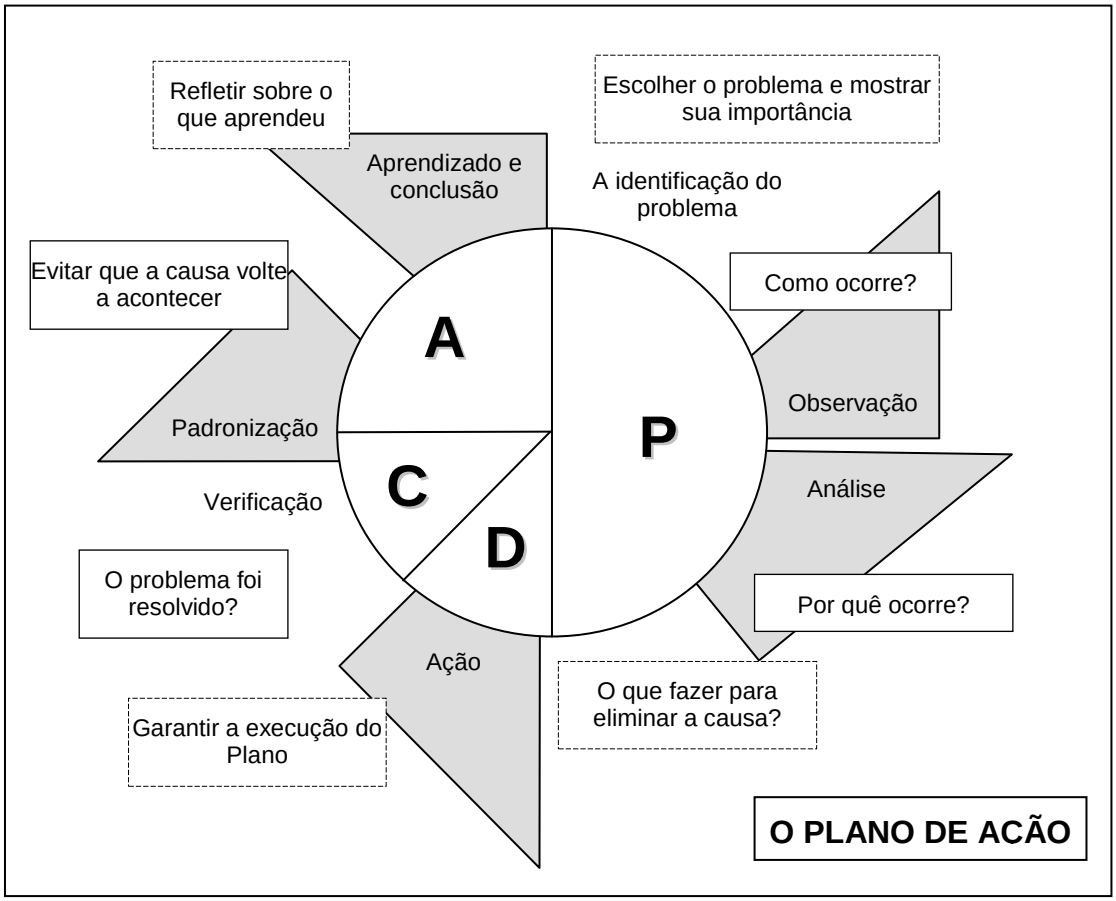

Figura 6-9: O PDCA para o MASP
Fonte: NEMÉSIO S., Jorge (2008)

7 FATORES MOTIVACIONAIS NA GESTÃO DE EMPRESAS

7.1 Valorização das Pessoas

A chave do sucesso para qualquer organização vai além das ferramentas de trabalho, e reside na valorização das pessoas. Na era do conhecimento a organização deve saber que o seu bem mais precioso é a sua força de trabalho.

Valorizar pessoas é criar condições para o seu desenvolvimento, bem-estar e satisfação, é oferecer oportunidades de aprendizado. Para isso é necessário um ambiente que estimule a criatividade, a proatividade, as relações entre as pessoas, as discussões em aberto, etc. É necessário desenvolver uma ‘espiritualidade’ organizacional na força de trabalho, o famoso ‘espírito de equipe’ para que ela ‘vista a camisa’ e se engaje no plano de ação da organização e, antes de tudo, é necessário um bom planejamento estratégico, um bom plano de gestão de pessoas.

Uma organização é constituída de pessoas, da base até o topo. São as pessoas que fazem a empresa funcionar. É por isso que elas são tão importantes, quanto melhor elas trabalharem, melhor para a empresa. As empresas devem respeitar, investir e motivar as pessoas, só dessa forma será maximizado o desempenho. As pessoas querem se sentir realizadas, tanto profissionalmente quanto humanamente.

O talento humano é visto como fator competitivo no mercado globalizado, uma organização, para prosperar, deve saber atrair e reter talentos.

7.2 Capital Humano e Intelectual

O fator que move o negócio é o capital humano. Capital humano é um conjunto de habilidades, qualificações e experiências vividas pelo indivíduo. “Enquanto o capital perde valor com o uso, o capital humano ganha” (GERSCHUNY, 2001). O valor de uma empresa é muito maior do que o valor de seu patrimônio físico. O valor das empresas está associado, também, ao valor de seus bens intangíveis.

O capital intelectual da organização é o conhecimento tácito que ela possui. A palavra tácito vem do latim *tacitus* e significa 'não expresso por palavras'.

Esse é o conhecimento que o indivíduo adquire ao longo da vida, que está na cabeça das pessoas, é difícil de ser formalizado ou explicado, pois é subjetivo e inerente às habilidades (como *know-how*). Esse conhecimento é valioso por causa de sua difícil captura, registro e divulgação.

A empresa moderna, que trabalha com a gestão do conhecimento, precisa saber o que a empresa sabe, tirando o máximo proveito de seus bens intangíveis, identificando e mapeando seus ativos intelectuais, facilitando o acesso a informações corporativas, compartilhando experiências e tecnologia, investindo em treinamento, incentivando a criatividade e a inovação, e criando, desse modo, novos conhecimentos.

Para uma boa gestão do capital intelectual das empresas é necessária a integração entre as competências individuais de sua força de trabalho, o que determina o diferencial competitivo de uma organização em um dado mercado.

7.3 Gerenciando Pessoas

Todas as organizações são feitas por pessoas e as pessoas são uma parte de extrema importância para a organização, pois são elas que estabelecem e executam seus processos. Por isso é importante ter pessoas capacitadas e motivadas dentro da organização. São consideradas pessoas que compõem uma organização todas aquelas que trabalham sobre a coordenação direta organização.

Gerenciar pessoas é uma tarefa que exige muita dedicação das organizações. É necessário selecionar, integrar e organizar as pessoas, gerenciar seu desempenho, capacitar e desenvolver, manter o ambiente de trabalho e, além de tudo, ainda é necessário mantê-las motivadas.

O Modelo de Excelência em Gestão® divide o critério pessoas em 3 itens:

7.3.1 Sistemas de Trabalho

As organizações são responsáveis por proporcionar à sua força de trabalho condições para definir e executar seus processos. Elas devem assegurar condições adequadas de trabalho no que se refere a aspectos como cooperação, comunicação, autonomia, estrutura de cargos e outros. Esses

aspectos são reconhecidos como importantes para que as pessoas tenham a possibilidade de utilizar plenamente seu potencial.

1. Organização do Trabalho: A organização do trabalho deve ser feita pela direção da empresa. É a direção que determina como é organizada a força de trabalho, como são divididas tarefas e responsabilidades e como as pessoas interagem entre si.

2. Cooperação e Comunicação Eficaz entre Pessoas de Diferentes Localidades e Áreas: Em uma organização é necessário que as diversas áreas trabalhem de forma integrada para que os objetivos estratégicos sejam alcançados. As áreas de uma empresa trabalham, ao mesmo tempo, de forma independente, pois cada área tem a sua própria função, e interdependente, pois muitas vezes uma área depende de outra para realizar as suas atividades. Para que as áreas das organizações trabalhem de forma integrada é necessário que a comunicação entre elas seja realizada de forma eficaz e é necessário, também, que uma área coopere com a outra. Só dessa forma a organização será capaz de atingir seus objetivos estratégicos.

3. Seleção e Contratação: Todas as organizações possuem pessoas responsáveis pela seleção e contratação de força de trabalho. O processo de seleção pode ser realizado tanto por pessoal próprio como por terceiros. Para a realização de um processo de seleção devem ser primeiramente especificados os requisitos necessários para o preenchimento da(s) vaga(s) em aberto e devem ser levados em consideração os requisitos de desempenho, igualdade e justiça. O processo de seleção de força de trabalho pode ser realizado interna ou externamente, ou seja, o processo pode buscar pessoas que já fazem parte da força de trabalho da organização ou não.

4. Integração dos Novos Membros da Força de Trabalho: Novos membros das organizações devem passar por processos de integração para que conheçam a empresa e recebam informações sobre a empresa e sobre as atividades a serem realizadas.

5. Gerenciamento do Desempenho: Assim como o desempenho da organização dever ser medido, também o desempenho das pessoas e das equipes deve ser acompanhado para que se alcancem os objetivos estratégicos. É bom lembrar que além de gerenciar se as pessoas e equipes atingem as metas estabelecidas a elas, devem ser acompanhados e estimulados a cultura da excelência e o desenvolvimento profissional das pessoas.

6. Remuneração, Reconhecimento e Incentivos: Grandes estímulos para o alcance de metas, a remuneração, o reconhecimento e os incentivos costumam estar associados à forma de avaliação das pessoas pelas organizações.

7.3.2 Capacitação e Desenvolvimento

Essa fase está relacionada à capacitação e ao desenvolvimento da força de trabalho das organizações. É feita a identificação das necessidades de capacitação e desenvolvimento, a compatibilização das necessidades das operações, das empresas e das pessoas, o incentivo à cultura de excelência. Também é desenvolvida a forma como serão realizados os programas de capacitação, a avaliação da eficácia e o desenvolvimento pessoal e profissional.

1. Identificação das Necessidades de Capacitação e Desenvolvimento: A organização deve capacitar e desenvolver a sua força de trabalho de forma adequada, tanto as pessoas que acabam de ingressar como aquelas que já integram a organização, para que ela possa utilizar plenamente seu potencial de contribuição. É importante que a força de trabalho, não somente os líderes, participem do processo de identificação dessas necessidades.

2. Compatibilização das Necessidades: Nesse item é feita a compatibilização entre as necessidades operacionais, a necessidade estratégica da organização e as necessidades das pessoas.

3. Cultura da Excelência e Aprendizado Organizacional: Os programas de capacitação das organizações não devem visar apenas metas e objetivos, mas também o processo até atingi-los, criando assim uma cultura de excelência e aprendizado organizacional.

4. Forma de Realização dos Programas de Capacitação e Desenvolvimento: Os programas de capacitação e desenvolvimento devem ser desenvolvidos de forma a compatibilizar a necessidade das operações com a necessidade das pessoas envolvidas para que sejam bem-sucedidos.

5. Avaliação da Eficácia: Como todos os tipos de processos, os programas de capacitação e desenvolvimento também devem ser avaliados para que se verifique se seus objetivos operacionais e estratégicos foram alcançados. Além disso, é importante avaliar o sucesso desses programas para programas futuros.

6. Desenvolvimento Pessoal e Profissional: As empresas devem ir além de capacitar, devem desenvolver a sua força de trabalho. Para que isso ocorra é preciso proporcionar a evolução contínua da capacidade das pessoas, fazendo com que elas sejam capazes de executar atividades cada vez mais complexas, promovendo o aprendizado e o desenvolvendo profissional e pessoal de sua força de trabalho.

7.3.3 Qualidade de Vida

A qualidade de vida envolve requisitos como clima organizacional, integridade física, bem-estar e satisfação. Esses requisitos são fundamentais para que as organizações sejam capazes de reter talentos e tê-los trabalhando de forma motivada para alcançar os objetivos, tanto os objetivos da organização quanto os objetivos pessoais.

1. Saúde Ocupacional, Segurança e Ergonomia: Esse item preza pela integridade física das pessoas e é de extrema importância que a organização dê atenção especial a ele. As empresas devem possuir práticas para zelar pela integridade física das pessoas e também para encontrar e minimizar perigos e riscos. A legislação brasileira possui exigências quanto à saúde ocupacional, segurança e ergonomia nas organizações.

2. Bem-estar, satisfação e motivação: Bem-estar, satisfação e motivação são essenciais para a qualidade de vida das pessoas. A organização deve identificar quais são os fatores que afetam a qualidade de vida das pessoas, o que é importante para elas.

3. Manutenção do Clima Organizacional: As organizações devem manter o clima organizacional, desenvolvendo inclusive políticas, programas e práticas para que isso ocorra. É importante não só para a força de trabalho mas também para a organização que se tenha um bom clima organizacional, pois isso melhora o rendimento da mesma.

4. Melhoria da Qualidade de Vida: A qualidade de vida deve ser buscada não apenas no ambiente de trabalho, mas em outros aspectos da vida das pessoas. As organizações podem estender a melhoria da qualidade de vida de sua força de trabalho através de práticas como esporte, cultura e lazer.

5. Avaliação do Bem-Estar, Satisfação e Motivação: Além de identificar o que gera bem-estar, satisfação e motivação à sua força de trabalho, a organização deve avaliar constantemente esses itens em busca da melhoria contínua dos mesmos.

7.4 O Papel do Líder

O papel do líder é de fundamental importância para o gerenciamento do capital humano das organizações. O líder deve ser o exemplo da força de trabalho, por isso ele deve agir de forma aberta, democrática, inspiradora e motivadora. Ele deve gerar confiança às pessoas a seu redor.

“As empresas se humanizaram, e passaram a dirigir os holofotes para o capital humano, assim que perceberam que são as pessoas que fazem à diferença e que esse capital não lhe pertence, apenas está à sua disposição, enquanto for capaz de gerenciá-lo de maneira eficaz” (BASSETO, 2006).

O líder deve possuir uma visão sistêmica e ampla da organização e, além disso, ser capaz de enxergar cada pessoa como única, com características e ambições próprias. As expectativas sobre um líder são muito grandes, pois ele deve apresentar bons resultados, criar um ambiente propício à melhoria constante, desenvolver a cultura de excelência, e ainda proteger as partes interessadas.

O líder precisa ser muito bem qualificado, e de preferência treinado, para que possa realizar as suas atividades de forma eficaz e eficiente. As diversas ferramentas estudadas anteriormente contribuem para o trabalho do líder.

“Liderança é uma competência que, com bons propósitos e determinação, se desenvolve a cada dia”. [37]

7.5 Visão de Futuro

Toda empresa pensa, ou deveria, no seu futuro.

A visão de futuro é a base do planejamento em longo prazo, é através dele que são identificadas as ações que devem ser tomadas hoje para que os objetivos estratégicos da organização sejam alcançados.

As ações e os resultados buscados atualmente não devem comprometer o futuro, ou seja, para elaborar um plano de ação sustentável primeiro a organização deve saber aonde quer chegar, o que afeta sua organização, seu ecossistema e ambiente externo.

Os fatores que devem ser considerados para que se construa uma visão de futuro são: conhecimentos atuais dos sócios e funcionários a respeito da empresa e do negócio, desejos individuais das pessoas, análise da história do mercado e da empresa, estudos setoriais e de prospecção e relacionamento com formadores de opinião. Esses fatores estão ilustrados abaixo:

[37] BASSETO (2006)

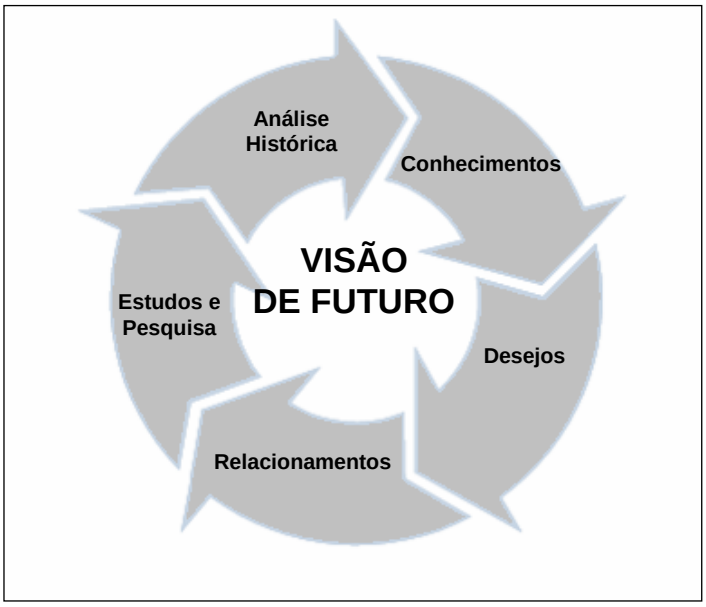

Figura 7-1: Visão de Futuro
Fonte: Instituto Inovação (apud NEMÉSIO S., Jorge, 2008)

Todos esses fatores são úteis para a elaboração de uma visão de futuro, pois permitem que a empresa preveja o mercado futuro (ou pelo menos tenha uma idéia dele) e se alinhe sempre que necessário. Atenção para o fato de se considerar os desejos individuais das pessoas, pois as pessoas serão as responsáveis por executar o que for decidido e por isso o plano deve atender às necessidades delas também.

7.6 Responsabilidade Social e Ética

Uma empresa não existe sozinha, ela é formada por um espaço físico, máquinas, equipamentos e, principalmente, pessoas. A empresa está inserida numa sociedade, ela depende dessa sociedade, tanto em relação às pessoas que formam sua força de trabalho, em relação ao fornecimento de matéria-prima, como em relação aos clientes que compram seus serviços e produtos.

A preocupação da organização com o meio em que está inserida deve ir além das fronteiras físicas da mesma. A organização deve identificar os impactos que causa ao meio ambiente e à sociedade e fazer o possível para preveni-los, ou pelo menos minimizá-los.

A responsabilidade social é definida pela relação de ética e transparência que a organização tem com todos que se relaciona, tanto interna como externamente.

Com o conhecimento e informações que se têm atualmente sobre o meio ambiente e a sociedade é de extrema importância que as empresas se preocupem em ajudar na melhoria do mundo à sua volta.

Em algumas áreas já existe legislação que obriga as empresas a preservar o meio ambiente. Existem, inclusive, selos que atestam a qualidade e proveniência dos produtos e certificados para empresas que prezam pela diminuição da desigualdade social.

Organizações que se preocupam em ajudar a melhorar o mundo possuem um diferencial em relação às que não se preocupam e os clientes percebem isso. Atualmente inclusive alguns clientes fazem questão de que seus contratados o façam.

7.7 Inovação

Com a competitividade existente no mercado atual, a palavra inovação tornou-se um termo constante às organizações. Logo, inovar é fundamental às organizações para que estas se mantenham competitivas. Inovar não é apenas um projeto de uma organização. A inovação deve ser um processo constante, a cultura da inovação deve estar sempre presente da mesma forma que a cultura da qualidade.

A cultura da inovação promove um ambiente de criatividade e experimentação dentro da organização. Para que a inovação traga resultados positivos é necessário que novas idéias de interesse estratégico sejam estimuladas e implementadas.

Não são apenas os líderes que possuem idéias, e também não é só aos líderes que as novas idéias afetam, por isso, para a cultura de inovação, é importante a atuação de toda a força de trabalho da organização. Também é importante que o erro bem intencionado seja tolerado ou as pessoas estarão sempre receosas em expor suas idéias.

Às organizações não bastam apenas inovar, é necessário que o façam antes das outras empresas para que assim elas tenham um diferencial competitivo e se tornem mais atraentes ao mercado que suas concorrentes.

7.8 Aprendizado Organizacional

À organização não basta ter a informação, é necessário saber o que fazer com ela. Aprendizado organizacional nada mais é do que criação de conhecimento por uma organização.

O aprendizado organizacional é amplamente difundido na gestão do conhecimento. O aprendizado organizacional acontece através da percepção, reflexão, avaliação e compartilhamento de experiências.

As organizações devem buscar aprender sempre. Segundo Peter Senge, organizações que aprendem são aquelas em que, entre outras coisas, as pessoas aprimoram, continuamente, sua capacidade para criar o futuro que gostariam de ver surgir realmente, aprendem a aprender coletivamente, possuem um sistema de informação preciso e de fácil utilização, são capazes de desenvolver o *know-why* além do *know-how*.

"A gestão do conhecimento, apoiada na geração, codificação, disseminação e apropriação de conhecimentos, valoriza e perpetua o capital intelectual" [38]

7.9 Visão Sistêmica

Visão sistêmica é a capacidade de ver o todo através da compreensão das relações entre as partes. Quando se trata de organização as partes incluem não somente os componentes internos à organização como o relacionamento com o meio externo também.

Desenvolver uma visão sistêmica de uma organização é muito mais complicado do que se imagina, pois as pessoas têm o costume de ver as situações apenas do seu ponto de vista e não do todo. As ferramentas de tecnologia de informação auxiliam na visão sistêmica da organização.

A empresa deve não apenas desenvolver a visão sistêmica, como também o pensamento sistêmico. "O Pensamento Sistêmico é mais facilmente demonstrado e compreendido pelas pessoas de uma organização quando esta adota um modelo de gestão e o dissemina de forma transparente, com um monitoramento por meio de auto-avaliações sucessivas". [39]

---

[38] BASSETO (2006)
[39] BASSETO (2006)

8 CONCLUSÃO

O sucesso na implementação de um plano estratégico eficaz é crucial para uma organização. Em um mercado em que a mudança é constante as empresas precisam aprender a aprender, assim como todos os seres humanos. Além disso, as organizações precisam, também, reconhecer o valor das pessoas, e estimular o aprendizado delas, afinal, quanto mais valiosa for a força de trabalho, mais valiosa é a organização.

Pessoalmente, elaborar esse trabalho gerou grande satisfação e aprendizado, pois eu mesma senti falta dessa disciplina durante esses anos na universidade. Além disso, aprendi muito, não apenas sobre a disciplina, mas também sobre elaboração de material de ensino/treinamento. É muito gratificante, também, saber que o presente trabalho pode vir a ajudar muitos outros futuros engenheiros.

Para a universidade, esse trabalho demonstra que até instituições como universidades precisam estar atentas ao mercado de trabalho, à constante mudança dele. Às universidades não basta apenas formar os engenheiros, mas também, prepará-los para o mercado.

Este trabalho deverá vir a ser atualizado no futuro, afinal a melhoria deve ser constante em tudo.

REFERÊNCIAS

ADINOLFI, Rodrigo P. *Balanced Scorecard.* Trabalho Final de Conclusão do Curso de MBA em Gestão de Negócios. IBMEC 2007

AMARAL, Sergio Pinto. *Processo de Avaliação de Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde (SMS) na Petrobras.* Disponível em <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/abes22/dcxxxix.pdf>. Acesso em 15 mai. 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Sistemas de gestão da qualidade* – Requisitos – Elaboração: NBR ISO 9001. Rio de Janeiro, 2000.

_____. *Sistemas da gestão da ambiental* – Requisitos com orientações para uso – Elaboração: NBR ISO 14000. Rio de Janeiro, 2004.

BASSETO, Luis Cláudio. *O Papel do Líder.* Disponível em <http://www.ogerente.com.br/novo/artigos_ler.php?canal=10&canallocal=33&canalsub2=106&id=97>. Acesso em 01 jul 2008

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Gestão. *Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização – GESPÚBLICA; Prêmio Nacional da Gestão Pública – PQGF; Instruções para Avaliação da Gestão Pública – 2008/2009.* Brasília. Versão 1/2008.

_____. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Gestão. *Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização – GESPÚBLICA. Bloco IV.* 2007.

FERNANDES, Armando C. S. *A Nova Norma Regulamentadora n. 10 (NR-10).* Brasil Engenharia. Disponível em: <http://www.brasilengenharia.com.br/582/110Eletrica582.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2007.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Minidicionário Aurélio.* 2ª. edição. Rio de janeiro: Nova Fronteira, 1989.

FISCHMANN, Adalberto A.; ZILBER, Moisés A. *Utilização de Indicadores de Desempenho como Instrumento de Suporte à Gestão Estratégica*. Disponível em <anpad.org.br/enanpad/1999/dwn/enanpad1999-ae-11.pdf>. Acesso em 07 mai 2008.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE. *Cadernos de Excelência: Liderança; Estratégias e Planos; Clientes; Sociedade; Informações e Conhecimento; Pessoas; Processos; Resultados.* São Paulo: Fundação Nacional da Qualidade, 2007. (Série Cadernos de Excelência, n.1, n.2, n.3, n.4, n.5, n.6, n.7, n.8)

_____. *Critérios de Excelência.* São Paulo: Fundação Nacional da Qualidade, 2008.

_____. *Conceitos Fundamentais da Excelência em Gestão*. São Paulo: Fundação Nacional da Qualidade, 2006

_____. *Planejamento do Sistema de Medição do Desempenho* - Relatório do Comitê Temático. 2ª Edição, São Paulo: FNQ, 2002.

HEGEDUS, Clovis E. *Os gurus da qualidade*. Disponível em <http://www.aurelio.pro.br/qualidade/Gurus01. pdf>. 2004. Acesso em 08 fev. 2008.

INTERNATIONAL SAFETY MANAGEMENT ORGANIZATION; BRITISH STANDARDS INSTITUTION et alli. *OHSAS 18001:1999 – Sistemas da Gestão Ambiental – requisitos com orientações para uso.*

KAPLAN, Robert. *Balanced Scorecard Uma Metodologia de Gestão.* HSM Management. Disponível em: < http://www.sap.com/brazil/sap_perspectiva/1700/Pag%2052.pdf> Acesso em: 19 nov. 2007.

KASSOY, Gisela. *Mudando Comportamentos para Multiplicar o Conhecimento.* Disponível em <http://www.ogerente.com.br/novo/artigos_ler.php?canal=10&canallocal=49&canalsub2=157&id=562>. Acesso em 01 jul 2008.

KIYAN, Fabio Makita. *Proposta para Desenvolvimento de Indicadores de Desempenho como Suporte Estratégico.* Dissertação apresentada à Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção. 2001.

LEMOS, Haroldo Mattos *As Normas ISO 14000.* Disponível em: <http://www.brasilpnuma.org.br/pordentro/saibamais_iso14000.htm>. Acesso em 08 fev. 2008.

MARANGON, Carlos Alberto. *Introdução à Segurança do Trabalho em Perguntas e Respostas*. Disponível em < http://areaseg.com/seg/>. Acesso em 05 dez. 2007.

NANTES, Christiana. *Combinando o Balanced Scorecard com a Gestão do Conhecimento*. Disponível em < http://internativa.com.br/artigo_conhecimento_ 06.html> Acesso em: 19 nov. 2007

NEMÉSIO S., Jorge. *Cadeia de Valor, Ações Estratégicas e Medição do Desempenho*: *Uma Abordagem para Organizações de Manutenção*. Dissertação do Mestrado Profissional em Sistemas de Gestão, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2005.

_____. *Notas de Aula da Disciplina Engenharia do Trabalho.* Departamento de Engenharia Elétrica da Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ, 2008.

PEREIRA, Joaquim Gomes. *Nova N-10 Segurança em Serviços e Instalações Elétricas*. Disponível em: <http://www.saudeetrabalho.com.br/download/nova-nr10.pdf>. Acesso em 08 fev. 2008.

PORTER, Michael. *Estratégia Competitiva: Técnicas para Análise de Indústrias e da Concorrência.* Editora Campus. 5.Ed. 1991.

_____. *Ventaja Competitiva. Creación y sostenimiento de un desempeño superior.* Compañía Editorial Continental. 2. Ed. Segunda Reimpressão. 2003

_____. *O que é estratégia?* Disponível em <http://www.pucrs.br/adm/asplam/pe/estrategia.pdf>. Acesso em 02 mai 2008.

SANTOS, Antonio Raimundo dos. *Metodologia científica: a construção do conhecimento.* Rio de Janeiro: DP&A editora, 1999.

SANTOS, Euler. *A Visão de Futuro no dia-a-dia das Empresas*. Disponível em <http://www.institutoinovacao.com.br/downloads/artigo_200608_visao_de_futuro.pdf>. Acesso em 01 jul 2008.

SANTOS, Rafael Paim Cunha. *Engenharia de Processos: Análise do Referencial Teórico-Conceirual, Instrumentos, Aplicações e Casos.* Tese submetida ao corpo docente da coordenação dos programas de pós-graduação de engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de mestre em Ciências em Engenharia de Produção.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. *Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação*. Disponível em http://projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia%20da%20Pesquisa%203a%20edicao.pdf. Acesso em 05 dez. 2007.

SILVA JR., Itamar França da; OLIVEIRA, Verônica Carneiro de. *A Aplicação do Controle Estatístico de Processo numa Indústria de Beneficiamento de Camarão Marinho no Estado do Rio Grande do Norte.* 2005. Disponível em <http://www.pg.cefetpr.br/ppgep/revista/revista2005/PDF3/RGIv01n03a06.pdf>. Acesso em 25 ago. 2008.

SOCIAL ACCOUNTABILITY INTERNATIONAL – SA 8000®:2001 Responsabilidade Social

TEIXEIRA, Antônio Carlos Barbosa. *História da Eng. De Segurança: A Engenharia de Segurança no Brasil.* Disponível em < http://www.apes.eng.br/historiaengseg.htm>. Acesso em 12 dez. 2007

UFSC Departamento de Engª de Produção. *Texto 4 – Definição de Processo e Suas Subdivisões.* Disponível em <http://www.lgti.ufsc.br/O&m/aulas/Aula4/aula%20quatro%20oem.doc>. Acesso em 04 mai 2008.

VIANA, Moisés S.; SILVA, Sandra Lúcia C. *Visão Sistêmica: Uma Nova Forma de Caminhar*. Disponível em <http://www.conhecer.org.br/enciclop/2007B/ECOLOGIA.pdf>. Acesso em 01 jul 2008.

VIERA, César Gregório Godoy. U*ma Metodologia para a Melhoria de Processos* – Dissertação Submetida à Universidade Federal de Santa Catarina para Obtenção do Grau de Mestre em Engenharia 1995