

EXPERIÊNCIA DA ELETROMETAL NA IMPLANTAÇÃO DAS NORMAS SÉRIE ISO 9000 NO MUNDO DA QUALIDADE TOTAL

Marcus Vinicius (02)
Naila Diniz Croft (03)

RESUMO:

Este trabalho apresenta uma perspectiva geral sobre a inter-relação entre a filosofia da Qualidade Total (TQC) e a metodologia/exigências das normas da série ISO 9000. Experiências em diversas empresas nacionais, estrangeiras e multinacionais, tem demonstrado melhores resultados e benefícios para a própria empresa quando os sistemas de Garantia da Qualidade forem implantados dentro do contexto da Qualidade Total.

É apresentada a experiência da Eletrometal S/A - Metais Especiais, empresa siderúrgica nacional de alta tecnologia, fundada em 1963, atuante nas indústrias aeroespaciais, nucleares, petroquímicas e eletro/eletrônicas entre outras.

A Eletrometal obteve a certificação conforme ISO 9002 em março de 1992, mas desde 1984, desenvolve um sistema gerencial baseado nos conceitos de TQC (Total Quality Control).

- (01) Palestra a ser apresentada no " I Encontro de Qualidade Total nas Indústrias de Alta Tecnologia e Centros de Pesquisas " ABM - Sao José dos Campos, SP; 23-25 de novembro de 1993.
- (02) Gerente da Garantia da Qualidade - coordenador da implantação da ISO 9000 na Eletrometal S.A Metais Especiais
- (03) Dip Met, PhD, Membro do Conselho de Administração e coordenadora da Implantação da Qualidade Total da Eletrometal S/A Metais Especiais.

INTRODUÇÃO:

O trabalho será apresentado em duas partes. Na primeira é discutida a sinergia entre a filosofia gerencial de TQC e as exigências e metodologias das normas da série ISO 9000, em caráter de aplicação a nível mundial e Nacional.

Na segunda é apresentada a experiência da Eletrometal S/A - Metais Especiais, empresa que iniciou a implantação do TQC em 1984, fator que ajudou na sua obtenção rápida da certificação conforme ISO 9002, em março 1992, logo após a decisão de buscar esta certificação para atender atuais e futuras exigências do mercado.

1) Sinergia entre TQC e as normas série ISO 9000:

Além das normas contratuais ISO 9001, 2 e 3, já existem normas internacionais relacionadas ao TQC (1,2) e a norma ISO 9004 que trata de assuntos bastante relevantes à filosofia de Qualidade Total (3). Entretanto, existe grande diferença de aplicação entre as normas ISO 9001, 2 e 3 e as de TQC, pois TQC é uma opção escolhida pela empresa para buscar melhor produtividade, competitividade e condições de trabalho, enquanto que as normas ISO 9001, 2 e 3, quando exigidas contratualmente, são obrigatórias.

A implantação e certificação conforme uma das normas ISO 9001, 2 e 3 representa uma garantia mínima ao cliente que o mesmo deverá receber um produto ou serviço que atende suas necessidades. Só que o produto não precisa "agradar" ou "encantar" o cliente. O fornecedor não necessariamente terá lucro; os funcionários não necessariamente estarão motivados; o ambiente de trabalho não necessariamente será agradável e seguro e a empresa pode não ter nenhuma preocupação com o meio ambiente.

Podemos comparar a busca de sucesso no mercado e a sobrevivência da empresa através da qualidade com um campeonato de Fórmula 1 (04). A obtenção da certificação conforme uma das normas ISO 9001, 2 ou 3 demonstra a competência básica da equipe em cumprir a regulamentação formal que dá direito a largar na corrida. A equipe está seguindo as normas que dizem respeito ao tamanho do carro, potência do motor, capacidade do tanque de combustível, treinamento formal do piloto etc.

Para vencer a corrida, e eventualmente o campeonato, isto não basta; são necessários fatores que possam destacar a sua equipe da concorrência, e também cumprir as exigências mínimas da regulamentação. São necessárias melhorias contínuas do carro, do piloto e da equipe para que sempre fiquem na frente dos concorrentes. Em uma empresa, estas melhorias vêm da implantação do TQC.

Nada adianta ter o melhor carro, o melhor piloto e a melhor equipe do mundo (TQC), se não for permitida a largada em função do não-cumprimento das regras básicas. Pouco adianta cumprir as regras básicas ("ISO 9000") se for terminar o campeonato em último lugar, ter uma equipe desmotivada, sofrer diversos acidentes e perder o dinheiro dos patrocinadores.

A seguir analisaremos as três possibilidades quanto à certificação ISO 9000 com ou sem a preocupação simultânea da implantação do TQC.

1.1. ISO 9000 sem TQC

Muitas empresas são colocadas na situação de serem obrigadas a obter a certificação conforme uma das normas ISO 9001, 1 ou 3 para cumprir exigências contratuais de seus clientes ou do mercado. O resultado, na maioria dos casos, é um sistema de qualidade "ditatorial", concebido e promovido pelo "Gerente da Qualidade" que recebeu ordens da alta administração da empresa no sentido de preparar a empresa para certificação no menor prazo possível. Nestes casos existe pouco envolvimento e comprometimento dos demais funcionários da empresa, e o sistema de qualidade normalmente não é "auto-sustentável". O ideal seria evitar esta situação e implantar um sistema de qualidade "democrático", sem pressões irreais de prazo.

" Avise-me e eu esquecerei
Mostre-me e eu lembrarei
Envolve-me e eu acreditarei"

(Velho provérbio chinês)

Porém nesta situação de crise mundial e alta competitividade esta opção pode não ser viável, e a empresa pode ser obrigada a implantar um sistema de Garantia de Qualidade a curto prazo. No entanto, é importante reiniciar o trabalho após a certificação e completar ou "democratizar" o sistema usando as metodologias do TQC, pois só assim o Sistema será auto-sustentável.

As pressões do mercado não são totalmente indesejáveis, e iniciativas como as da Petrobrás nos anos 80, e, mais recentemente do IBS (Instituto Brasileiro de Siderurgia), obrigou e tem obrigado algumas empresas a se preocuparem com a Qualidade, e, após reconhecer as vantagens, a implantar ferramentas gerenciais do TQC por livre e espontânea vontade.

1.2. TQC sem ISO 9000

Esta era a situação de muitas empresas japonesas até o passado recente. Apesar de ter havido uma certa resistência à adoção das normas da série ISO 9000, os japoneses, como os americanos, reconheceram nos últimos dois anos as vantagens em se ter um padrão mundial único, que facilita sensivelmente o diálogo entre clientes e fornecedores, e permite comparações entre empresas estejam elas no Brasil, no Oriente ou em qualquer parte do mundo. (5)

Mesmo assim existem alguns segmentos de indústria e serviços onde as normas ISO 9000 não foram ainda totalmente aceitas, como, por exemplo, na indústria automobilística, de alimentos e de bebidas. Existe a preocupação nestas indústrias de implantar a ISO 9000 apenas para se preparar para o futuro quando grandes clientes de varejo (supermercados, clientes do exterior etc) possam vir a exigir certificação.

1.3. Implantação de TQC e ISO 9000 em paralelo

Para empresas que estão iniciando a cruzada na busca de qualidade e produtividade, esta, sem dúvida é a melhor opção. É possível tirar proveito da sinergia entre as duas metodologias, que, na verdade, não são conflitantes, e nem diferentes, são complementares. Os japoneses consideram a Certificação ISO 9000 como um sub produto do TQC.

ISO 9000 ajuda a focalizar e disciplinar os esforços da equipe que for responsável pela implantação de TQC. Determina quais são os procedimentos obrigatórios a serem elaborados; obriga o uso do ciclo PDCA, apesar de não mencioná-lo explicitamente; estimula e direciona os esforços de Gerenciamento da Rotina, disciplina a utilização de técnicas de Metodologia de Análise e Solução de Problemas (MASP); obriga a empresa a definir suas necessidades de treinamento entre outros.

A implantação de uma filosofia Gerencial baseado em TQC é demorada, e as vezes falta motivação após os primeiros dois ou tres anos . É necessário passar por todas as etapas mencionadas na Fig.1.1 , para se chegar ao objetivo final. A fase mais simples, e mais rápida de assimilar, é a do conhecimento , e muitas pessoas e empresas ficam por isso mesmo, guardando dezenas de apostilas de cursos sobre TQC sem conseguir incorporar as filosofias na rotina. A segunda fase, a de mudança de atitude demora um pouco mais, mas prepara o indivíduo para uma mudança do seu comportamento individual, que pode ser catalisador de uma mudança maior no comportamento grupal.

E somente através desta mudança de para o comportamento grupal que se chega ao objetivo final, mas isto leva certamente quatro ou cinco anos no mínimo, e é necessário manter a equipe motivada durante este tempo. Depois é reiniciar o mesmo processo, pois TQC é uma corrida que não tem linha de chegada, o desafio pela sobrevivência é permanente.

A preparação para certificação conforme uma das normas contratuais da série ISO 9000 é um fator motivacional importante neste sentido. Ajuda a focalizar os esforços num objetivo atingível a curto/médio prazo ao invés do alvo mais longe e mais abstrato que é TQC. Como mostra Fig.1.2. (4), é importante "dosar" as diversas iniciativas disponíveis no "ferramental" do TQC, a fim de evitar sobrecarga das pessoas, e renovar a motivação quando a iniciativa inicial começa a entrar em "estagnação". Exemplos são MASP, Programa de 5S, MPT, Kanban, ISO 9000 e preparação para Prêmio Nacional de Qualidade.

2. ISO 9002 - Experiência da Eletrometal

2.1. INTRODUÇÃO

Atendendo as necessidades do mercado aeroespacial nascente no Brasil nos anos 70, a empresa implantou seu primeiro Sistema de Garantia da Qualidade em 1978, seguindo a norma MIL-Q-9858. Ao longo dos anos, o sistema sofreu modificações para poder atender as exigências da AQAP 1 (Allied Quality Assurance Publications, da OTAN), da CNEN 1.16, da API Q1 (American Petroleum Institute), e, mais recentemente em 1991 da ISO 9002. Desde 1984 até o momento, num sentido mais amplo, a empresa vem implantando a filosofia gerencial do TQC - Total Quality Control (6).

A certificação da empresa ocorreu em março de 1992, conforme a norma ISO 9002, pelo BVQI (Bureau Veritas Quality International Ltd.), empresa acreditada pelo Governo Britânico (National Accreditation Council of Certification Bodies) e com reconhecimento mundial.

A experiência da Eletrometal mostrou que a certificação por um órgão internacional e de renome mundial foi fator de grande motivação para a empresa e deu um "empurrão" na implantação do TQC.

A Eletrometal e outras empresas Siderúrgicas estrangeiras (4) adotam o TQC como Sistema Gerencial e adotam ferramentas de suporte ao TQC. A ISO 9002 é considerada por nós como uma ferramenta de APOIO AO TQC. (FIG 2.1).

O objetivo da 2a. parte deste trabalho é enfatizar o aspecto de melhoria contínua obtida através de trabalho intenso e Sistemático de conscientização, treinamento, prevenção e resolução de problemas visando a manutenção e melhoria dos resultados obtidos com a certificação.

2.2. PLANEJANDO A CERTIFICAÇÃO ISO 9000

2.2.1. Seleção da Entidade Certificadora

A obtenção da certificação formal é muito importante para a empresa e em termos de mercado ela promove o marketing da empresa e abre caminhos para a exportação.

A afirmação é correta desde que os mercados em questão reconheçam a capacitação do órgão certificador. O sistema de cadastro mais tradicional do mundo é o do Governo Britânico, que hoje conta mais de 20.000 empresas, cujos sistemas de qualidade atendem a uma das normas contratuais ISO 9001/2/3. O reconhecimento pelo NACCB (National Accreditation Council for Certification Bodies) é muito importante na escolha do órgão certificador pois garante o reconhecimento a nível mundial (sem restrições). Outros órgãos acreditados pelo RAB (Registrar Accreditation Board) nos EUA e o o RVC (Raad Voor de Certificatie) da Holanda, também são reconhecidos em alguns países.

Entretanto, é internamente que temos o maior potencial de melhorias contínuas do sistema, da comunicação e das pessoas através das auditorias semestrais pelo órgão certificador e neste aspecto a certificação independe da acreditação do órgão certificador.

2.2.2. A importância do Suporte da Alta e Média Gerência

As principais ações atribuídas à Alta Gerência na norma ISO 9002 estão descritas nos capítulos 4.1 e 4.2 das mesmas e são resumidas abaixo:

- definir a Política da Qualidade da organização
- apontar o representante da organização
- prever recursos e pessoal para atividades de verificação
- realizar periodicamente a Análise Crítica do Sistema de Garantia da Qualidade da organização.

E também muito importante a coordenação executiva do processo de certificação pelo Gerente da Garantia da Qualidade que deve funcionar como um consultor interno e não como "polícia". Ele deve também possuir energia, boa educação, estar na empresa há vários anos, conhecer o produto e o processo e ser respeitado pelos funcionários de todos os níveis (7).

A atuação da Média Gerência não se resume apenas na interligação entre a Administração e o chão de fábrica. Agindo como agente pro-ativo, deve traduzir a necessidade imperativa da certificação conforme ISO 9000 em atitudes e exemplos concretos. Salienta-se que, neste processo a comunicação e cooperação entre as áreas e níveis é fundamental para o sucesso da certificação. Todos tem que ser parte do mesmo time.

Agora que já temos o patrocínio (apoio da alta gerência), o técnico (gerente da Garantia da Qualidade) só falta o time (média gerência) jogar bem e fazer o gol (alcançar a certificação).

2.2.3. Plano de Certificação

Levando-se em conta a experiência anterior de Garantia da Qualidade e de implantação do TQC da Eletrometal conduzimos o plano para a certificação descrito na Fig. 2.2.

No processo de certificação, a formulação de uma meta clara, inequívoca e tangível conseguiu talvez pela primeira vez na história da Eletrometal, unir toda a equipe de pessoal em torno de uma única palavra de ordem, ou seja, obter a certificação conforme ISO 9002.

O sistema de Auditorias internas ganhou grande destaque e aceitação pelo pessoal de chão de fábrica, funciona como se fosse "um ensaio" para o recebimento da auditoria externa promovendo o desenvolvimento da auto-confiança no pessoal das áreas.

Neste aspecto a introdução anterior do TQC teve influência benéfica sendo a auditoria aceita sem hostilidade, pois se trata do "C" do PDCA.

A Eletrometal tem divulgado sua experiência de implantação - 10 etapas básicas para a certificação ISO 9000, através de palestras a seus clientes e fornecedores e com a participação em seminários externos de maior porte. Este treinamento propicia uma aproximação cliente/fornecedor gerando um clima mais adequado para o sistema de " PARCERIA".

As 10 etapas são válidas para qualquer empresa. Porém para empresas que vão implantar seu primeiro Sistema de Garantia da Qualidade, o uso de uma consultoria especializada e com experiência prática de Auditoria e de implantação de Sistemas de Garantia de Qualidade, pode acelerar a fase de pré-requisitos para a certificação tais como:

- a) Definir e implantar estrutura independente para a Qualidade
- b) Definir e implantar Sistemas para:
 - b.1. Normalização
 - b.2. Treinamento de pessoal
 - b.3. Calibração e Aferição de instrumentos
 - b.4. Registros e Indicadores
 - b.5. Auditoria Interna etc.

2.3. Pós-certificação - Mantendo e Melhorando os Resultados

E nesta fase que o TQC, suas ferramentas e metodologias tem maior importância, pois são elas que vão manter e garantir os resultados através da aplicação do ciclo de Deming - PDCA, Metodologia de Análise e Solução de Problemas - MASP, Treinamento de pessoal, Manutenção Produtiva Total, Gerenciamento por Diretrizes etc.

2.3.1. A importância dos Indicadores e Auditorias.

Com a certificação a empresa atesta que a Qualidade dos Produtos e Serviços não ocorre por acaso e sim é resultado da utilização por pessoas treinadas de um bom sistema de Garantia da Qualidade. Nunca é pouco enfatizar que a ISO não substitui tecnologia de ponta, um parque industrial moderno e uma filosofia gerencial mais ampla como a do TQC. Estas condições são necessárias e individualmente não suficientes.

Devemos notar que com a certificação o seu cliente externo ou interno e os auditores da empresa vão se tornar mais exigentes, forçando as melhorias. A empresa vai ter que monitorar com mais rigor os indicadores da Garantia da Qualidade tais como: Qualidade do pedido, Qualidade dos fornecedores, Normalização, Treinamento, Atendimento, Refugo, Sucata, Reclamação de Clientes, junto com os outros usuais para a maioria das empresas como Faturamento, Entrada de Pedidos, Estoques, Acidentes e outros e muita ênfase vai ser dada às auditorias internas.

Empresas que estão implantando o TQC usualmente adotam programas de auditoria que vão além das verificações da ISO9000, são as chamadas auditorias gerenciais (Auditorias de Segurança, Auditorias da Presidência, Auditoria de Normas, Auditoria de Avaliação de Recursos, Tempo, etc).

Ressaltando a importância das auditorias, Sayle (7) define auditoria (ou auditoria gerencial, como ele prefere chamar) como um exercício de coleta de fatos que ajudam a reduzir a ocorrência de custos não necessários. Segundo ele a auditoria é a única ferramenta gerencial que pode praticamente garantir que a causa real do problema seja detectada e soluções permanentes sejam sugeridas e implantadas.

A experiência da Eletrometal comprova a efetividade da auditoria como ferramenta gerencial e de integração entre áreas.

A auditoria semestral por terceiros, as auditorias internas e os seus indicadores da Garantia da Qualidade são o C do PDCA (Fig 2.3) e vão indicar o caminho a seguir (AÇÕES).

2.3.2. Problemas e Ações do período pós-certificação

Apresentamos a seguir alguns dos principais problemas e as sugestões para resolvê-los.

A. Problema no.1 - Falta de Motivação e Verificação.

Passada a euforia da certificação, faz-se necessário aumentar a comunicação e conscientização em todos os níveis para motivar os funcionários a continuar a cumprir os requisitos da ISO 9002 e contribuir para a implantação do TQC.

Logo após a certificação iniciamos através de multiplicadores internos, o treinamento intensivo em TQC para toda a empresa, enfatizando a interdependência entre TQC e ISO 9000 (Fig.2.1)

Realizamos como rotina reuniões mensais com os gerentes das áreas de Produção e Administrativas para a elaboração e desenvolvimento do Plano de Manutenção da Certificação.

Características do Plano de Manutenção da Certificação (PDCA iniciando-se pelo C):

- . Analisar os principais itens de controle da Garantia da Qualidade: Não-conformidades, Reclamações de Clientes, Prazo de Entrega, Qualidade dos Pedidos, Pendências da Auditoria ISO 9002, Pendências das Auditorias internas, etc.
- . Definir as ações corretivas, prazo e responsável para as não-conformidades referentes aos itens de controle da Garantia da Qualidade.
- . Fazer a verificação da implantação das ações definidas acima.
- . Aumentar a comunicação sobre os principais problemas através da informação em "cascata", iniciando-se a nível da média gerência e atingindo o chão da fábrica.

B. Problema no.2. - Falhas na Normalização

Com um acervo de mais de 3000 procedimentos escritos e oficializados surgiu na Eletrometal o problema adicional de dificuldade para a emissão, distribuição e controle dos procedimentos. Diante do imperativo de não agregar custos em uma atividade que não se traduz diretamente em valor nos produtos e de resolver o problema de controle da Normalização, partimos para a reavaliação geral do nosso Sistema de Normalização.

Sugere-se emitir Plano de Normalização por área e reestudar os recursos para a área que controla a Normalização da empresa, com a ajuda da Microinformática (software de Controle de Normalização).

Características do Plano de Normalização:

- . Reduzir Procedimentos em duplicidade (falam sobre o mesmo assunto).
- . Revisar Procedimentos vencidos (antigos)

- . Elaborar Procedimentos novos baseando-se na solução de problemas referentes ao período pós-certificação.
- . Treinamento intensivo em normalização, em " cascata" até o nível de encarregado.
- . Não distribuir os procedimentos sem que o Treinamento sobre eles esteja planejado.

C. Problema no.3 - Falta de Treinamento Sistemático

Com a certificação ocorre o aumento das exigências de treinamento de pessoal realizada de forma sistemática.

Sugere-se desenvolver gradualmente os requisitos de treinamento por função em cada área da empresa, de forma que o treinamento ocorra sistemática e homogeneamente. Várias empresas no Brasil já estão iniciando este tipo de treinamento que já é rotina no Japão (8).

Treinamentos como integração para novos funcionários, metrologia, conscientização sobre Qualidade Total, conceitos básicos da ISO 9000, técnicas de auditoria, segurança, normalização, MPT, análise de contrato, solução de problemas (MASP) e controle estatístico de processo (CEP), passam a ser rotina na empresa. Além disso, intensificou-se a divulgação da " Política de Qualidade da Empresa" através de recursos visuais.

D. Problema no.4 - Dificuldades no Sistema de Aferição e Calibração.

Com a evolução da empresa ocorre aumento significativo das exigências referentes a calibração e aferição de instrumentos de medição e teste. Durante o período de pós-certificação, reformulamos completamente a estrutura e os métodos de trabalho envolvidos na aferição e calibração de sistemas, através de uma criteriosa análise - tipo " pente fino" - em nossos procedimentos.

Sugestões:

- . Deixar que a necessidade do produto e sua classificação determinem a capacidade do seu sistema de medição. Um fator de exatidão 5 a 10 vezes maior que a necessidade de medição de seu produto é usualmente aceitável (7).

- . Verificar com detalhes o conteúdo das normas de calibração e aferição de instrumentos e dispositivos dimensionais com base principalmente em Normas Nacionais (ABNT) e Internacionais (DIN) e auditar o cumprimento das mesmas através de auditorias específicas.
- . Utilizar o recurso da microinformática quando o número de instrumentos justificar. Fazer o controle gerencial das periodicidades de verificação através de software específico, reduzindo o erro humano e aumentando a qualidade do controle.
- . A norma inglesa BS5781 (9) dá maiores detalhes sobre as necessidades de um sistema de calibração e pode ser um bom guia na verificação do sistema de sua empresa.

CONCLUSÕES:

- 1) A ISO 9000 não nos ensina como melhorar a limpeza de um aço, projetar uma máquina de lavar mais eficiente ou construir um Missel nuclear mais confiável. Porém ela define uma estrutura para mostrar aos clientes como a empresa testa seus produtos, treina seus empregados, mantém registros e rastreabilidade, calibra equipamentos, conserta e previne defeitos.

Funciona como um "SEGURO QUALIDADE" para os clientes (5).

- 2) Preparar-se para a Auditoria ISO 9000 é como passar por um processo gigante de limpeza semestral. As empresas acabam encontrando situações óbvias e absurdas que não teriam sido detectadas sem um processo de AUDITORIA. A auditoria é portanto uma excelente ferramenta gerencial e de duração contínua.(7)

- 3) A divulgação " em cascata" dos objetivos e problemas da certificação, em palavras simples, até o chão da fábrica, aliada ao exemplo da Alta e Média Gerência, constituiu-se em importante base para passarmos da fase de " conhecimento", de Hersey (Fig.1.1) para a " mudança de comportamento do grupo de funcionários da empresa.

Para obter e manter os resultados da certificação é preciso muito esforço sistemático de conscientização, comunicação, treinamento, Normalização e Auditorias.

- 4) Para melhorar o Sistema de Garantia da Qualidade é necessário a aplicação contínua do ciclo PDCA, iniciando-se pelo C ou seja, pelos Indicadores, Questionários de Avaliação (4) e Auditorias da empresa.

- 5) A ISO 9000 é condição necessária porém não suficiente para se atingir a Qualidade Total. Muitas outras ferramentas e mecanismos são necessários atualmente para se administrar uma empresa: MPT (Manutenção Produtiva Total), 5S, Just in Time, MASP, CCQ, APO (Administração por Objetivos), Células de Manufatura são algumas das ferramentas mais empregadas pela Eletrometal. A utilização correta, sistemática e integrada de todas estas ferramentas e mecanismos constituem o TQC na versão dos autores.

- 6) TQC é um sistema gerencial muito mais amplo, porém mais abstrato que o das normas da série ISO 9000, e, apesar de TQC não ser pré-requisito necessário para a obtenção de certificação ISO 9000, cria um ambiente e cultura mais propício para que isto aconteça.

- 7) A certificação conforme ISO 9001/2 ou 3 é fator de grande motivação para a empresa e auxilia no processo de "Rompimento" (6) em direção a Qualidade Total.

VI - BIBLIOGRAFIA

- (1) BS7850 Part 1 Total Quality Management - Guide to Management Principles - Metrological Confirmation System for Measuring Equipment - British Standards Institution, 1992
- (2) BS7850 Part 2 - Guide to Quality Improvement Methods, British Standards Institution, 1992
- (3) ISO 9004 - Gestão da Qualidade e Elementos do Sistema da Qualidade - Diretrizes, 1987.
- (4) Nigel H. Croft, Gerência da Qualidade Total - Um Resumo da Situação da Indústria Européia, II Seminário da Garantia da Qualidade/Série ISO 9000 na Indústria Siderúrgica - ABM, Caxambá, set 1993.
- (5) Henkoff Ronald, The Hot New Seal of Quality, Revista Fortune, Junho, 1993, págs. 68 a 71.
- (6) Falconi Vicente, Controle da Qualidade Total, 2a. edição, Fundação Christiano Ottoni (Bloch Ed), Brasil, 1992.
- (7) Sayle Allan J., Meeting ISO 9000 in a TQM World, 1a. edição, AJSL, Inglaterra, 1991.
- (8) Lima Edelmar Ramalho - Treinamento: Meio para Implantação do Sistema de Qualidade Total na Mannesmann, II Seminário da Garantia da Qualidade/ Série ISO 9000 na Indústria Siderúrgica ABM, Caxambá, set 1993.
- (9) BS5781 - Part 1 Quality Assurance Requirements for Measuring Equipment, 1992.
- (10) Hersey, P. and Blanchard, K.H., Management of Organization Behaviour, 3a. edição, p3, Prentice Hall Inc. New Jersey.

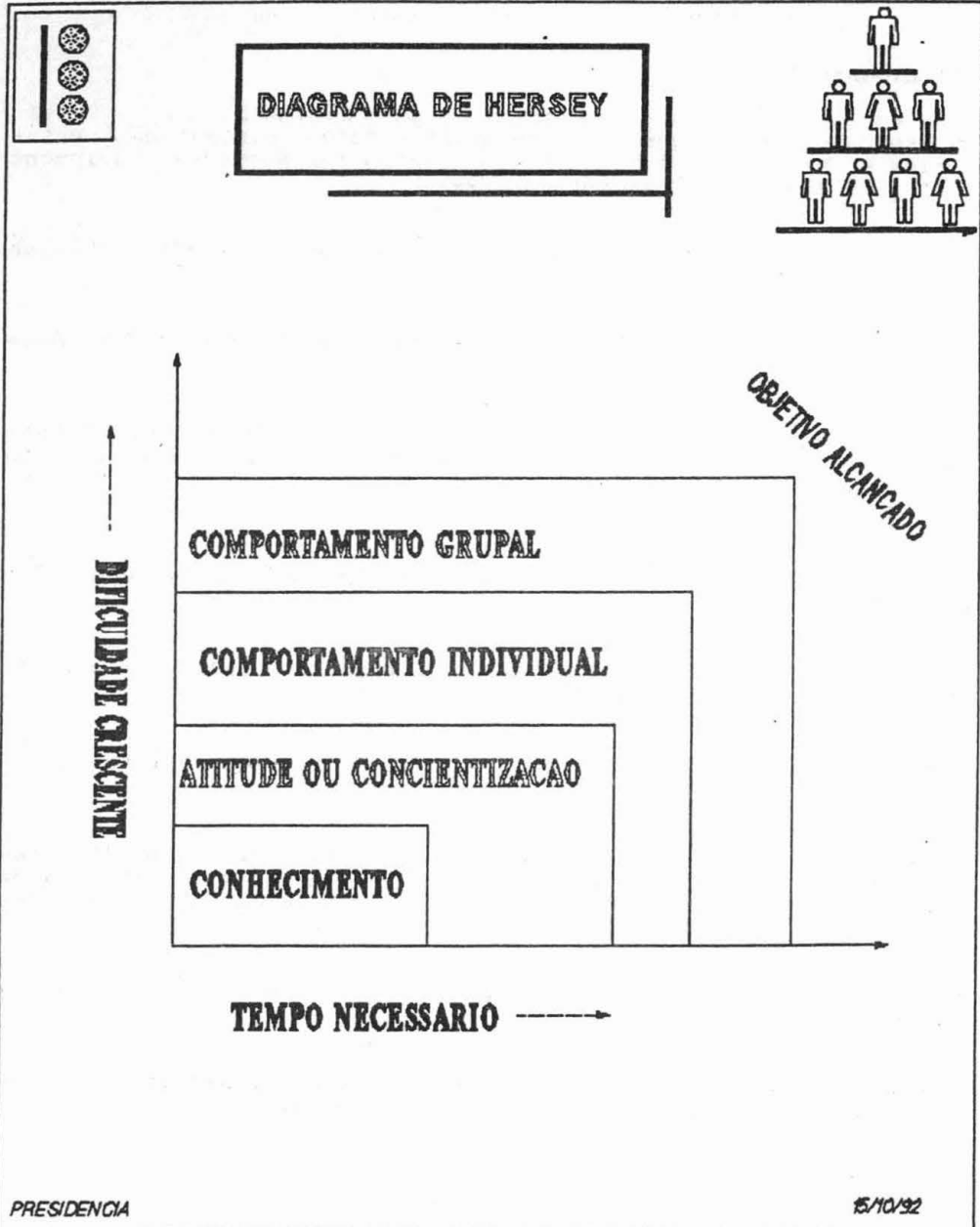


FIG. 1.1. ETAPAS COMPORTAMENTAIS ENVOLVIDAS EM QUALQUER PROCESSO DE MUDANÇA (HERSEY AND BLANCHARD).

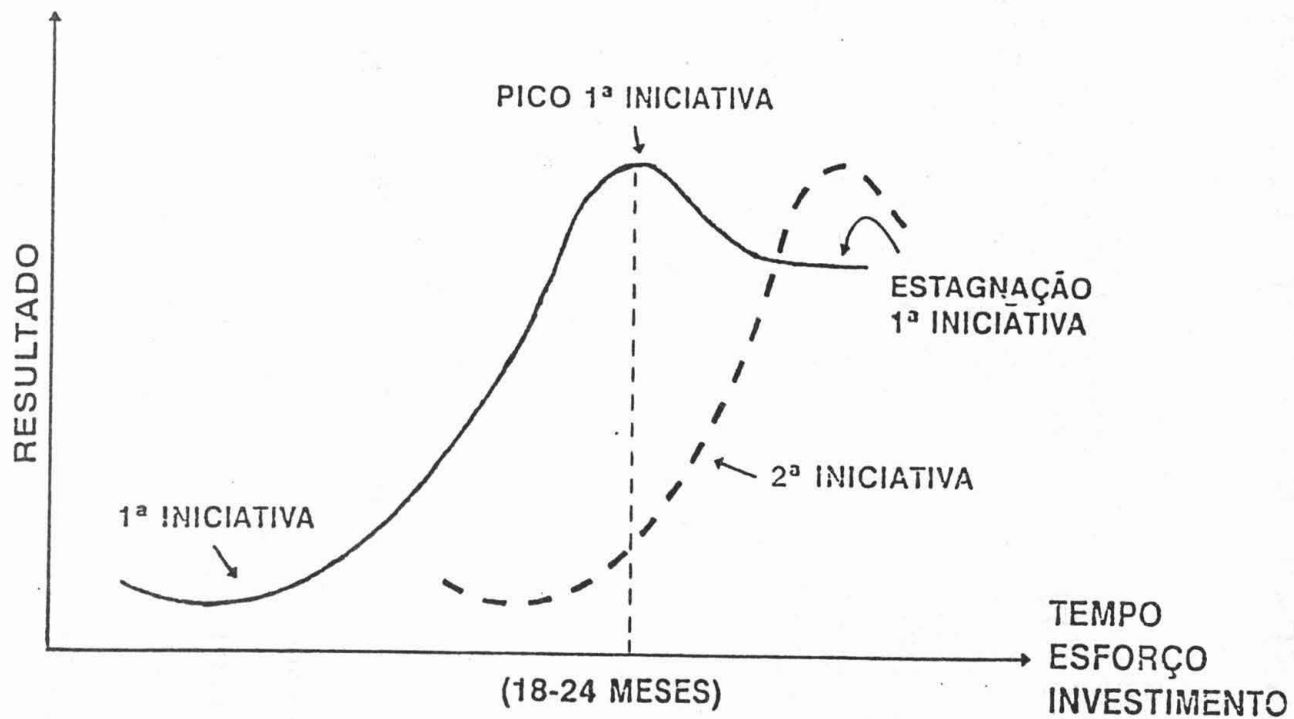
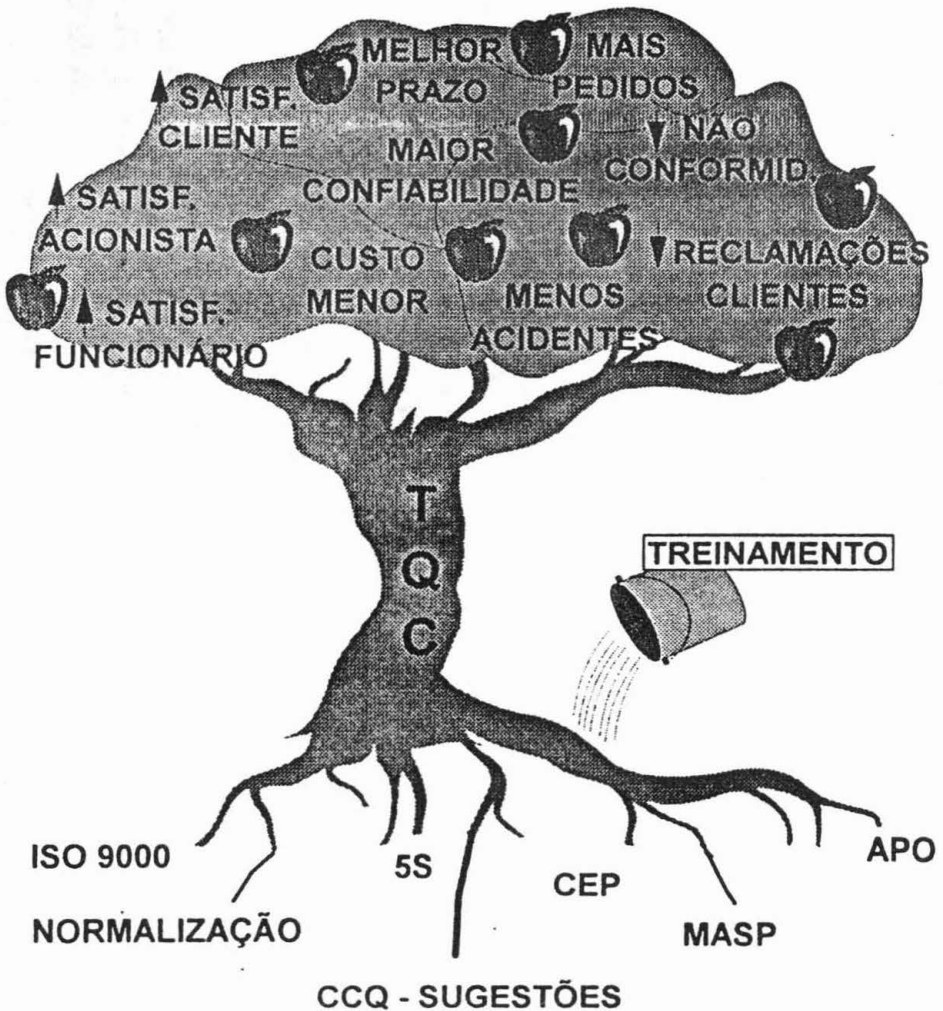


FIG.1.2. VIDA DA INICIATIVA DO TQC MOSTRANDO A NECESSIDADE DE "DOSAR" AS FERRAMENTAS UTILIZADAS (4)

BASES PARA O TQC -ELETROMETAL



ISO 9004

AJUDA NA FOCALIZAÇÃO DOS PRINCIPAIS PONTOS
PARA A IMPLANTAÇÃO DO TQC

FIG. 2.1.



EXPERIÊNCIA ELETROMETAL 10 ETAPAS PARA A CERTIFICAÇÃO ISO 9002

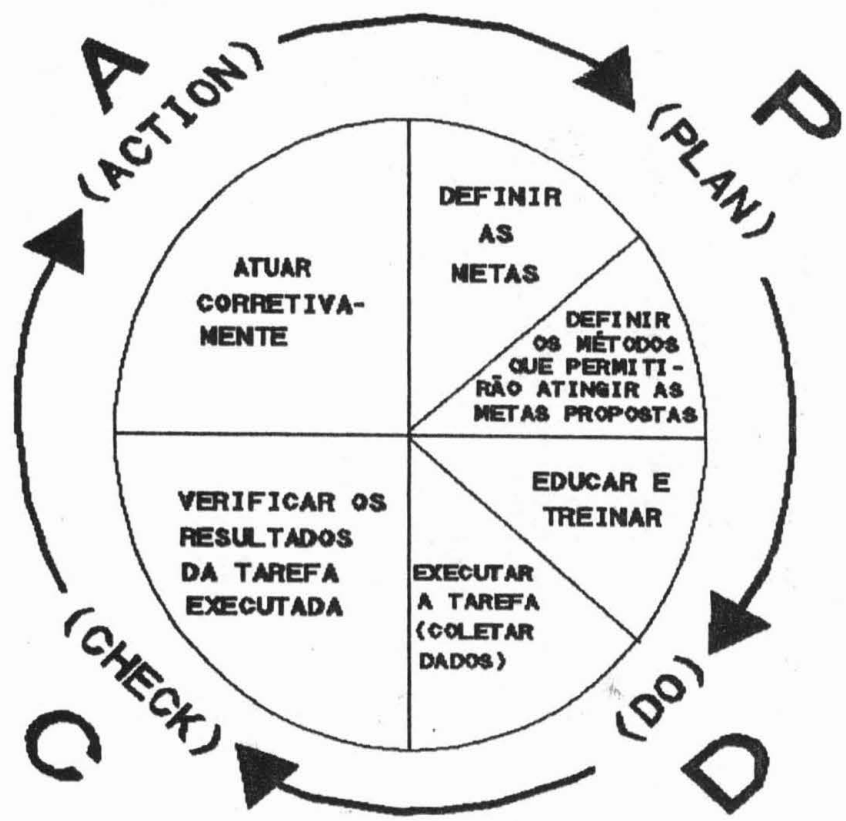


- 1. PREPARAR O AMBIENTE PARA UM COMPROMETIMENTO COM A QUALIDADE ATRAVÉS DA MELHORIA DA APARÊNCIA DAS ÁREAS (SEGURANÇA, ORDEM E LIMPEZA) - PROGRAMA 5S**
- 2. ESCOLHER A ISO APLICÁVEL E DEFINIR UMA DATA PARA A CERTIFICAÇÃO**
- 3. ADAPTAR O SISTEMA E O MANUAL A ISO 9002**
- 4. SELECIONAR ENTIDADE CERTIFICADORA (BASEADO NOS OBJETIVOS DA CERTIFICAÇÃO).**
- 5. TORNAR A CERTIFICAÇÃO ISO 9002 UM DOS OBJETIVOS ANUAIS DA EMPRESA (EXPLICAR O MOTIVO) E PEDIR A COLABORAÇÃO DE TODOS OS FUNCIONÁRIOS.**
- 6. IMPLANTAR DIVULGAÇÃO ATRAVÉS DE CARTAZES SOBRE ISO 9002: O QUE É ISO ? POR QUE IMPLANTAR? QUAIS OS PRINCIPAIS TÓPICOS ?**
- 7. ELEGER COORDENADORES A NÍVEL DE DIRETORIA (DIRETRIZES) E GERÊNCIA (EXECUTIVA)**
- 8. ELABORAR PLANO DE CERTIFICAÇÃO E AGENDAR REUNIÕES DE PREPARAÇÃO SEMANAIS (PRODUÇÃO E ADMINISTRAÇÃO)**
- 9. PROMOVER TREINAMENTO SOBRE ISO 9000, SOBRE AUDITORIA E PROMOVER AUDITORIAS INTERNAS**
- 10. PROCEDER COM A AUDITORIA FORMAL, DIVULGAR RESULTADOS, PLANEJAR AÇÕES CORRETIVAS E COMEMORAR COM OS FUNCIONÁRIOS**

NAILA22/93

FIG.2.2. CERTIFICAÇÃO ISO 9002 - EXPERIÊNCIA DA ELETROMETAL

CICLO DE DEMING



08E

NAILA093

FIG.2.3. CICLO DE DEMING - PDCA