

# IMPLANTAÇÃO DA GESTÃO PELA QUALIDADE TOTAL NA COPESP (01)

Álvaro J. A. Calegare (02)

## SUMÁRIO

Este trabalho mostra como a Gestão pela Qualidade Total está sendo implantada na Coordenadoria para Projetos Especiais (COPESP), Empresa do Ministério da Marinha, tecendo comentários sobre a estratégia adotada, as fases estabelecidas para a implantação, os treinamentos ministrados nas várias fases, o concurso de trabalhos desenvolvidos e os indicadores utilizados. No final mostra a situação da implantação em Setembro/93 e os benefícios tangíveis e intangíveis alcançados até a ocasião.

- 
- 01 - Contribuição técnica a ser apresentada no I Encontro da Qualidade Total nas Indústrias de Alta Tecnologia e Centros de Pesquisas - ABM - São José dos Campos, SP - 23 a 25 de Novembro de 1993.
  - 02 - Chefe do Deptº de Garantia da Qualidade da Coordenadoria para Projetos Especiais ( COPESP).

## 1 - INTRODUÇÃO

A Coordenadoria para Projetos Especiais ( COPESP ) é uma empresa do Ministério da Marinha que desenvolve projetos de alta tecnologia, consciente de que isso é fundamental para a independência e o desenvolvimento do nosso país.

A COPESP sempre primou em estabelecer e manter um padrão de excelência em todas as atividades desenvolvidas, com pleno uso das suas potencialidades humanas, contribuindo à elevação dos níveis de qualidade, produtividade e de segurança no Brasil. O ambiente na empresa é de grande receptividade a novas tecnologias e a técnicas mais modernas de administração.

A utilização dos conceitos da Gestão pela Qualidade Total na empresa foi considerada essencial e prioritária, por decisão do seu Presidente, V.A.(EN) Othon Luiz Pinheiro da Silva, que assumiu pessoalmente a liderança para a sua implantação.

Os conceitos a respeito do assunto começaram a ser difundidos na COPESP a algumas poucas áreas, no ano de 1990, havendo na época grande ênfase à padronização dos processos. Em Outubro de 1991 foi iniciado um programa global de aplicação a todas as áreas, com nova orientação para a implantação. Este trabalho trata do que ocorreu a partir desta última ocasião.

No início de 1993 o Estado Maior da Armada divulgou a publicação "Gestão pela Qualidade Total - Propósito, Estrutura e Normas para implantação na Marinha", que passou a servir de guia e de orientação para a implantação na COPESP.

Este programa é conhecido na COPESP com a sigla TQC ("TOTAL QUALITY CONTROL"), que é usada neste trabalho.

## 2 - ESTRATÉGIA ADOTADA

A Direção da COPESP adotou a estratégia de implantar o TQC em todos os Departamentos e Coordenadorias, em todos os níveis da organização e em todos os processos principais.

Dado o número de colaboradores e a localização da empresa em três áreas distintas (duas em São Paulo e uma em Iperó), foi estabelecido que a implantação ocorreria em cascata, em 3 grupos principais, da seguinte forma:

- Primeiramente, seria iniciada num grupo especial pequeno, composto por uma Divisão de cada Departamento (ou Gerência de cada Coordenadoria), cujos chefes foram selecionados como os mais interessados no assunto e abertos a novas formas de administração;
- Depois, a implantação ocorreria no segundo grupo e, em seguida, no terceiro grupo. Esses dois grupos teriam, aproximadamente, o mesmo número de chefes.

Coube ao Departamento de Garantia da Qualidade a incumbência de coordenar os trabalhos de implantação, de auditar as várias áreas, de levantar estatísticas a respeito e de treinar todos os chefes de Divisão e equivalentes, que depois passariam a elementos multiplicadores.

A responsabilidade pela implantação em cada divisão (ou Gerência) foi atribuída ao próprio chefe de área, que atuou também como elemento multiplicador, coordenando o treinamento de todos os seus colaboradores.

No departamento de GQ foi criada uma Assessoria, que depois se transformou em Divisão da Qualidade Total, com a finalidade de dar suporte aos trabalhos de implantação em toda a empresa. Essa Divisão tem três pessoas ( 1 engenheiro senior, 1 técnico e 1 assistente administrativo). Foi estabelecido que cada colaborador da COPESP deveria dedicar, em média, 4 horas por semana ao programa de implantação.

### 3 - FASES DE IMPLANTAÇÃO

A implantação do TQC em cada área foi dividida em 4 fases distintas, a saber:

1ª Fase: treinamento básico das Chefias

2ª Fase: treinamento básico de todo o pessoal

3ª Fase: treinamentos especializados e início da padronização dos processos

4ª Fase: consolidação da implantação.

A fig. 1 mostra o cronograma da implantação do TQC na COPESP. Conforme pode-se observar, em acréscimo aos 3 grupos inicialmente previstos foram criados dois novos, compostos pelos chefes remanescentes que não puderam concluir os primeiros cursos, e pelos novos chefes.

Para fins de controle da implantação, cada fase foi dividida em duas etapas (inicial e final) como indicado a seguir:

#### 1ª Fase - TREINAMENTO BÁSICO DAS CHEFIAS (Divisões e Gerências de Projetos)

Esse treinamento foi ministrado pelo Deptº de Garantia da Qualidade.

Etapa Inicial: curso de TQC.

Etapa Final: término de um ciclo do trabalho de TQC, iniciado no curso (para trabalhos com processo de verificação demorado, até a aplicação real e efetiva das ações planejadas).

#### 2ª Fase - TREINAMENTO BÁSICO DE TODO O PESSOAL

Esse treinamento foi ministrado ao pessoal de cada área pelo chefe respectivo, previamente aprovado na 1ª Fase.

Etapa Inicial: curso de TQC para todo o pessoal da área.

Etapa Final: término de um ciclo do trabalho de TQC iniciado no curso (para trabalhos com processo de verificação demorada, até a aplicação real e efetiva das ações planejadas);

e

estudo de 2 processos principais (fluxograma, levantamento de fornecedores, clientes e envolvidos, pesquisa de opinião, criação de indicadores e divulgação do processo aos envolvidos).

Figura 1 - CRONOGRAMA DA IMPLANTAÇÃO DO TQC NA COPESP

ANO	1991	1992				1993				1994				1995			
TRIMESTRE	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM		
GRUPO																	
1º GRUPO	1ª FASE	2ª FASE				3ª FASE				4ª FASE							
2º GRUPO		1ª FASE	2ª FASE				3ª FASE				4ª FASE						
3º GRUPO			1ª FASE	2ª FASE				3ª FASE				4ª FASE					
4º GRUPO			1ª FASE	2ª FASE				3ª FASE				4ª FASE					
5º GRUPO								1ª FASE	2ª FASE			3ª FASE			4ª FASE		

**FASES DE IMPLANTAÇÃO**

- 1ª FASE - TREINAMENTO BÁSICO DAS CHEFIAS DE DIVISÃO E GERÊNCIAS DE PROJETO.
- 2ª FASE - TREINAMENTO BÁSICO DE TODO O PESSOAL
- 3ª FASE - TREINAMENTO ESPECIALIZADOS E INÍCIO DA PADRONIZAÇÃO DOS PROCESSOS.
- 4ª FASE - CONSOLIDAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO.

**GRUPOS:**

- 1º GRUPO - 11 DIVISÕES E GERÊNCIAS
- 2º GRUPO - 26 DIVISÕES E GERÊNCIAS
- 3º GRUPO - 30 DIVISÕES E GERÊNCIAS
- 4º GRUPO - 6 DIVISÕES E GERÊNCIAS (REMANESCENTES)
- 5º GRUPO - 9 DIVISÕES E GERÊNCIAS (REMANESCENTES E NOVOS CHEFES)

### 3ª Fase - TREINAMENTOS ESPECIALIZADOS E INÍCIO DA PADRONIZAÇÃO DOS PROCESSOS

Os treinamentos especializados foram organizados pelo Deptº de GQ, e ministrados por especialistas internos e externos.

Etapa Inicial: treinamento de 50% do pessoal necessário nos cursos especializados previstos.

Etapa Final: treinamento de todo o pessoal necessário nos cursos especializados previstos;

e  
padronização (com prática operacional) de pelo menos 2 processos principais, após estudos e consulta aos clientes.

### 4ª Fase - CONSOLIDAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO

Etapa Inicial: padronização (com prática operacional) de 50% de todos os processos principais, após estudos e consulta aos clientes.

Etapa Final: padronização de todos os processos principais, após estudos e consulta aos clientes; reciclagem de todo o pessoal nos cursos especializados previstos;

e  
incorporação dos preceitos do TQC nas atividades diárias, por todo o pessoal de área.

## 4 - PROGRAMA DE TREINAMENTO

O programa de treinamento envolveu cursos em todas as fases da implantação.

### 4.1 - PROGRAMA DE TREINAMENTO DA 1ª FASE

O Deptº de Garantia da Qualidade ministrou curso básico de TQC a todos os chefes de Divisão e Gerentes de Projeto, de acordo com o seguinte esquema:

Apresentadores: Chefe do Deptº de GQ, Chefe da Divisão de Qualidade Total e convidados.

Carga Horária: 39 horas ( 13 aulas de 3 horas)

Período: Cerca de 2 meses

Dias da Semana: 2 ( em geral 2ª e 4ª feiras)

Horário: 08:30 às 11:30 horas

Local: Na própria COPESP ou no IPEN, ao lado da COPESP.

Referências bibliográficas:

a) Livro "Gerência da Qualidade Total", de Vicente Falconi Campos, Fundação Christiano Ottoni.

b) Livro "As 7 ferramentas estatísticas para o Controle da qualidade", de Sonia Vieira e Ronaldo Wada, de QA&T Consultores Associados Ltda.

## PROGRAMA

1 - INTRODUÇÃO.....(2 horas)

Apresentação dos instrutores e dos alunos, histórico do TQC, estratégia para a implantação do TQC na COPESP, Gestão da Qualidade Total do Ministério da Marinha, programa do curso de TQC, objetivos a serem alcançados, introdução à produtividade e exercício de entrevistas (quebra-gelo).

- 2 - CONTROLE DA QUALIDADE TOTAL.....(1 hora)  
Objetivos de uma empresa, conceito de rompimento com o passado, definição de qualidade, clientes internos e externos, "Achismo" versus qualificação de resultados.
- 3 - CRESCIMENTO DO SER HUMANO NA EMPRESA.....(2 horas)  
Teorias sobre motivação, círculos de GQ, educação e treinamento.
- 4 - GERENCIAMENTO NO TQC.....(4 horas)  
Rotina e melhorias - Conceito de Controle, definição do processo, conceito de controle do processo, causas comuns e especiais, ciclo PDCA de controle (Método Gerencial), conceito de complexidade, exercício sobre processo e PDCA.
- 5 - GERENCIAMENTO DAS ROTINAS.....(2 horas)  
Controle da Qualidade, custo e atendimento e implantação da rotina.
- 6 - GERENCIAMENTO DAS MELHORIAS.....(2 horas)  
Gerenciamento interfuncional, gerenciamento das melhorias e implantação da administração por objetivos.
- 7 - HOUSEKEEPING.....(1 hora)  
Regra dos 5S e resultados esperados.
- 8 - GARANTIA DA QUALIDADE.....(3 horas)  
ISO 9000.
- 9 - RELACIONAMENTO COM OS FORNECEDORES.....(1 hora)  
Especificação de compra, controle dos documentos de aquisição e desenvolvimento de fornecedores.
- 10 - PLANEJAMENTO PARA A IMPLANTAÇÃO DO TQC NA COPESP (2ª FASE) (3 horas)  
Estudo das necessidades para a implantação.
- 11 - AUDITORIAS DA QUALIDADE.....(2 horas)  
Desenvolvimento das auditorias e apresentação da Lista de Verificação.
- 12 - ESTUDO DE CASOS REAIS DA COPESP.....(6 horas)
- 13 - METODOLOGIA E FERRAMENTAS PARA A SOLUÇÃO DE PROBLEMAS .....(10 horas)  
Processos de identificação, observação, análise, ação, verificação, padronização e conclusão; as 7 ferramentas básicas da Qualidade Total.

#### CRITÉRIO DE APROVAÇÃO NO CURSO

Frequência mínima a 10 aulas, fazer as tarefas dadas em aula e chegar ao processo de Ação da metodologia para a solução de problemas, para um problema real escolhido no início do curso.

#### 4.2 - PROGRAMA DE TREINAMENTO DA 2ª FASE

O treinamento da 2ª fase foi ministrado ao pessoal de cada área pelo Chefe de Divisão ou Gerente de Projeto respectivo.

Cada Chefe teve autonomia para estabelecer os períodos, horários, cargas horárias, locais e programas de acordo com as suas conveniências e com o número e o nível do seu pessoal.

O programa básico, no entanto, foi o mesmo da 1ª fase, com pequenas alterações nas cargas horárias de cada assunto para melhor atender ao público alvo de cada um.

#### 4.3 - PROGRAMA DE TREINAMENTO DAS 3ª e 4ª FASES

Os treinamentos das 3ª e 4ª fases estão sendo ministrados por especialistas da própria COPESP ou por especialistas externos.

Os participantes foram selecionados de acordo com as necessidades específicas de cada área pela Divisão da Qualidade Total.

Os cursos são todos de curta duração (até 40 horas) e foram ministrados nas instalações da própria COPESP ou IPEN. Os cursos já realizados (R) ou previstos (P) para 1993 e 1994 são os seguintes:

- Sistema da Qualidade COPESP (R)
- ISO - 9000 (R)
- Auditorias da Qualidade (R)
- Custos da Qualidade (P)
- Garantia da Qualidade Nuclear (P)
- Garantia da Qualidade na Operação de Instalações (P)
- Técnicas de Apresentação (R)
- Supervisão e Liderança / Relações Humanas (R)
- TWI - Training Within Industries (P)
- Controle Estatístico de Processos - Nível Superior (R)
- Controle Estatístico de Processos - Nível Médio (P)
- Método Taguchi - Projeto do experimentos (R)
- Confiabilidade (P)
- Amostragem - Nível Médio (P)
- FMEA - Failure Mode and Effect Analysis (P)
- Células de Trabalho (P)
- Análise de Valores / Engenharia de Valores (P)
- Grupo de Melhoramento para Qualidade Total (P)
- QFD - Quality Function Deployment (P)
- Manutenção Produtiva Total (P)

Os cursos realizados em 1993 serão repetidos em 1994.

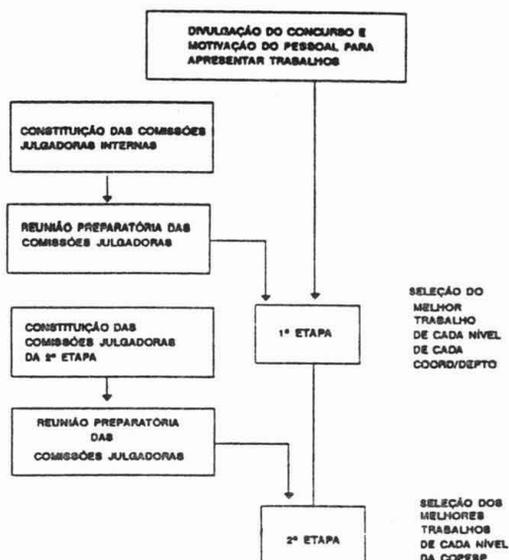
## 5 - CONCURSO DE TRABALHOS DE TQC

Foi instituído um concurso de trabalhos de TQC, a ser realizado semestralmente, com a finalidade de motivar o pessoal a usar a metodologia de solução de problemas para a melhoria do desempenho de suas áreas. O concurso é realizado para os seguintes níveis, em separados: Superior, Médio e Operacional. Os temas são de livre escolha dos colaboradores, com a aprovação dos seus chefes respectivos.

O esquema de realização é dado na figura 2.

FIG. 2 - Esquema de realização do Concurso de trabalhos de TQC.

Figura 2 - ESQUEMA DE REALIZAÇÃO DO CONCURSO DE TRABALHOS DE TQC



O 1º Concurso foi encerrado em junho/93 e os prêmios concedidos a todos os participantes dos grupos vencedores foram:

- Diploma alusivo
- Relógio de pulso
- Prioridade para participação em cursos e eventos do programa de TQC.

Em adição, cada grupo vencedor escolheu um representante para participar do 3º Congresso da Qualidade e Produtividade, realizado em Gramado, de 29 de junho a 2 de julho deste ano.

## 6 - INDICADORES

Os indicadores inicialmente utilizados para aferir a evolução da implantação do TQC na COPESP foram:

- Percentuais de divisões e gerências em cada fase (em relação ao total da COPESP).

Os resultados globais da COPESP foram os seguintes, até 10/09/93:

1ª Fase de implantação - iniciando	3,7 %
encerrando	11,1 %
Total	14,8 %
2ª Fase da implantação - iniciando	42,0 %
encerrando	34,6 %
Total	76,6 %
3ª Fase da implantação - iniciando	8,6 %
encerrando	-
Total	8,6 %
4ª Fase da implantação -	0 %

Após ampla discussão na COPESP, o número de indicadores foi elevado e estes passarão a ser levantados trimestralmente, a partir do fim deste ano.

### OS NOVOS INDICADORES SÃO:

A - TREINAMENTO - CURSO BÁSICO DE TQC (1ª E 2ª Fases) -

META - Treinar todos os colaboradores

INDICADORES - Percentual de Chefes de Divisão/Gerentes de Projetos Treinados.

- Percentual de Colaboradores Treinados.

B - CURSOS ESPECIALIZADOS (3ª Fase)

META - Ministrando cursos especializados e aplicar na prática os ensinamentos, em todas as áreas onde necessário.

INDICADORES - Nº de Cursos Realizados

- Nº de Colaboradores Treinados

- Nº de Aplicações Práticas Implementadas.

C - PADRONIZAÇÃO DOS PROCESSOS PRINCIPAIS

META - Padronizar todos os processos principais.

INDICADOR - Percentual de Processos Padronizados

(em relação ao número de processos principais).

#### D - SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

META - Melhorar o desempenho através da solução de problemas

INDICADORES - N° de Trabalhos de TQC concluídos

- N° de Trabalhos de TQC em andamento

- Benefícios tangíveis alcançados (em US\$), para os próximos 10 anos  
(Nota : este indicador será utilizado em G)

#### E - SOLUÇÃO DAS NECESSIDADES DOS CLIENTES

META - Atender plenamente às especificações e necessidades dos Clientes.

INDICADOR - N° de Reclamações dos Clientes (nos últimos 3 meses).

#### F - SATISFAÇÃO E MOTIVAÇÃO DOS COLABORADORES COM A IMPLANTAÇÃO DO TQC

META - Motivar todos os colaboradores para a implantação do TQC.

INDICADOR - Grau de satisfação dos colaboradores com a implantação do TQC.

#### G - BENEFÍCIO/CUSTO DA IMPLANTAÇÃO DO TQC

META - Aumentar a produtividade e melhorar o desempenho da COPESP.

INDICADOR - Relação Benefício/Custo da implantação do TQC.

### 7 - CONCLUSÕES

A implantação da gestão pela Qualidade Total na COPESP foi iniciada há dois anos e os primeiros resultados favoráveis já começam a ser obtidos.

A situação da implantação até 10/09/93 era o seguinte:

Na 1ª fase - 14,8 % das divisões e gerências

Na 2ª fase - 76,6 %

Na 3ª fase - 8,6 %

Embora nenhuma gerência ou divisão tenha atingido a 4ª fase, isso deverá ocorrer no início de 1994. O encerramento dessa fase está previsto para o final do próximo ano, para cerca de 90% das áreas da COPESP.

Já foram desenvolvidas várias dezenas de trabalhos de TQC, visando a solução de problemas e o aprimoramento do desempenho das áreas diversas. Todas as divisões e gerências já desenvolveram com sucesso pelo menos um trabalho. Alguns tiveram resultados muito expressivos, com grande economia de recursos, e, outros, *diminuição sensível dos prazos de certas atividades.*

Existem trabalhos nas seguintes áreas: técnica, gerencial, administrativa, produtiva, finanças, aquisição de materiais, informática, planejamento e controle, operação e garantia da qualidade. Os benefícios tangíveis e mensuráveis conseguidos variaram de alguns poucos a centenas de milhares de dólares, por trabalho desenvolvido.

Em geral todas as melhorias obtidas foram conseguidas sem nenhum investimento em equipamento ou material e com as mesmas equipes de trabalho. O único dispêndio foi o tempo de estudo do problema pelas equipes.

Existem inúmeros benefícios intangíveis, que ainda não puderam ser mensurados, em várias áreas da COPESP. Dentre estes, podem ser mencionados:

- Melhor entrosamento entre os elementos de uma mesma equipe;
- Melhor entrosamento entre equipes diferentes e entre divisões e departamentos;
- Maior transparência dos processos e maior conhecimento pelos envolvidos;
- Maior satisfação dos clientes de vários processos;
- Sobras de espaços (em locais onde faltava);
- Sobras de móveis (em locais onde faltava);
- Melhor organização de alguns setores;
- Maior satisfação dos envolvidos.

Dessa forma, começa a ser estimulada na empresa a mentalidade de aperfeiçoamento contínuo, com o questionamento crítico dos processos existentes, visando a melhoria do desempenho da nossa organização.

Como conclusão final, pode-se afirmar que é bom o andamento da implantação da Gestão pela Qualidade Total na COPESP, já tendo sido obtidos vários benefícios mensuráveis e outros intangíveis que recomendam o prosseguimento do programa. No entanto, resta muito a ser feito e não se pode ainda cantar vitória.

A experiência na implantação mostra que essa tarefa é árdua e complexa, exigindo esforço e criatividade. A mudança da mentalidade e dos hábitos do pessoal de uma empresa demanda bastante tempo e requer muito trabalho de divulgação e de convencimento das pessoas. É de fundamental importância que todos aceitem a necessidade de uma transformação e colaborem efetivamente a fim de que isso possa ocorrer com sucesso.

## 8 - BIBLIOGRAFIA

- A) ISHIKAWA, Kaoru - "What is Total Quality Control?"  
Englewood Cliffs, N. J., Prentice-Hall, 1985
- B) CAMPOS, Vicente Falconi, - "Gerência da Qualidade Total - Estratégia para Aumentar a Competividade da Empresa Brasileira"  
Fundação Christiano Ottoni, 1990
- C) NEMOTO, Masao - "Total Quality Control for Management",  
Englewood Cliffs, N. J., Prentice Hall, 1987
- D) OZAWA, Masayoshi - "Total Quality Control and Management - The Japanese Approach"  
Juse Press, Tokio, Japão, 1988
- E) VIEIRA, Sonia e WADA, Ronaldo - "As 7 Ferramentas Estatísticas para o Controle da Qualidade",  
QA&T Consultores Associados Ltda, Brasília, 1991

Álvaro J. A. Calegare (2)

This paper provides a case study - the implementation of the Total Quality Management in *Coordenadoria para Projetos Especiais (COPESP)*, a R&D Organization of the Brazilian Navy. It summarizes the strategies, the phases for implementation, trainings, selection of the best study cases and the indicators that are being used. It shows the present situation of this implementation in September/93 and the derived tangible and intangible benefits.

---

(1) - Paper to be presented at the 1st meeting of Total Quality in High Technology Industries and R&D Centers - ABM - São José dos Campos - S.P. - Brazil - November 23 to 25, 1993

(2) - Quality Assurance Manager, *Coordenadoria para Projetos Especiais (COPESP)*.