
ESTRATÉGIA E DINÂMICA DO PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DO TQC:

Uma análise sob a ótica da teoria dos sistemas

João Batista de Moraes Ribeiro Neto

ESTRATÉGIA E DINÂMICA DO PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DO TQC:

Uma análise sob a ótica da teoria dos sistemas

Este exemplar corresponde a redação final da tese devidamente corrigida e defendida pelo Sr. João Batista de Moraes Ribeiro Neto e aprovada pela Comissão Julgadora.

Campinas, 25 de agosto de 1995


Professor Dr. Manuel Folledo

Dissertação apresentada ao Instituto de Matemática, Estatística e Ciência da Computação, UNICAMP, como requisito parcial para obtenção do Título de MESTRE em qualidade.

C.m.00077379-2

UNIDADE	3C		
N.º CHAMADA:	UNICAMP		
R. 557 e.			
V.	5.		
LIVRO	25853		
PREC.	433,95		
C	<input type="checkbox"/>	U	<input checked="" type="checkbox"/>
PREÇO	R\$ 11,00		
DATA	08/10/95		
N.º CPD			

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DO IMECC DA UNICAMP

R355e Ribeiro Neto, João Bâtista de Moraes
Estratégia e dinâmica do processo de implantação do
TQC : uma análise sob a ótica da teoria dos sistemas /
João Batista de Moraes Ribeiro Neto. -- Campinas, [SP :
s.n.], 1995.

Orientador : Manuel Folledo.
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas,
Instituto de Matemática, Estatística e Ciência da Computação.

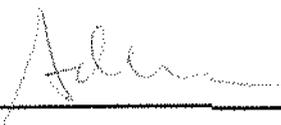
1. Controle de qualidade. 2. Teoria dos sistemas.
I. Folledo, Manuel, II. Universidade Estadual de Campinas.
Instituto de Matemática, Estatística e Ciência da Computação.

Tese defendida e aprovada em, 25 de 08 de 1995

Pela Banca Examinadora composta pelos Profs. Drs.



Prof(a). Dr(a). REGINA CÉLIA CARVALHO PINTO MORAN



Prof(a). Dr(a). ADEMIR JOSÉ PETENATE



Prof(a). Dr(a). MANUEL FOLLEDO

AGRADECIMENTOS

. Ao Eng^o André Leite Alckmin, pelas valiosas sugestões durante a realização do trabalho

. À Rodhe Guiomar Zanellato e à Ana do Carmo de Sousa pelo cuidadoso trabalho de digitação e diagramação dos manuscritos originais.

" O que observamos não é a natureza em si, mas a natureza exposta ao nosso método de indagação."

Heisenberg (1901-1976), físico alemão (80)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	01
1.1	Objetivo e síntese do conteúdo.....	03
2	SISTEMAS, SUAS CARACTERÍSTICAS, PROPRIEDADES E MÉTODOS DE MUDANÇA.....	05
2.1	Uma classificação dos sistemas.....	06
2.2	A representação de sistemas através de ciclos de feedback.....	08
2.3	Considerações sobre mudanças em sistemas.....	13
2.4	A empresa: um sistema sócio-técnico aberto.....	15
2.4.1	A concepção de sistema aberto.....	15
2.4.2	Os subsistemas tecnológico e social.....	17
3	O TQC E AS ALTERAÇÕES DECORRENTES NOS SUBSISTEMAS TECNOLÓGICO E SOCIAL.....	19
3.1	O que é o "Total Quality Control" - TQC.....	19
3.2	Conceito de Qualidade.....	24
3.3	Principais sub-sistemas administrativos utilizados pelo TQC.....	26
3.3.1	Gerenciamento da Rotina.....	26
3.3.2	Hoshin Kanri.....	27
3.4	Comportamentos esperados e pressupostos subjacentes ao TQC.....	31
3.4.1	Fundamentos de cultura organizacional.....	32
3.4.2	Pressupostos subjacentes ao TQC.....	34

3.5	Um sumário das alterações decorrentes no "sistema empresa".....	37
4	O PROCESSO DE MUDANÇA PARA O TQC	39
4.1	A mudança através da estratégia da JUSE.....	39
4.2	As cinco trilhas de Kilmann: uma intervenção direta sobre o subsistema psicossocial.....	43
4.3	Características de empresas bem sucedidas.....	46
4.4	Dificuldades e resistências à implantação.....	48
4.5	Algumas ações que podem reduzir resistências.....	51
4.6	Considerações sobre diferenças culturais.....	52
4.7	Razões mais comuns de abandono dos programas.....	53
5	O "CHECK" DE UM PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO.....	56
5.1	Níveis de maturidade do TQC.....	56
5.2	Instrumental de apoio ao "check".....	61
5.2.1	Nível de implantação dos subsistemas e métodos.....	61
5.2.2	Identificação de resistências à implantação.....	64
5.2.3	Satisfação de clientes.....	66
5.2.4	Opiniões/satisfação de empregados.....	68
5.2.4.1	Uma medida do "empowerment".....	70
5.2.5	Crítérios de excelência.....	71
5.2.6	Disfunções de liderança.....	76

6	A EXPERIÊNCIA NO METRÔ-SP.....	80
6.1	Características do sistema objeto da transformação	80
6.2	Motivadores da implantação do TQC.....	89
6.3	A estratégia e dinâmica do processo de implantação.....	92
6.4	A análise crítica do processo: girando o PDCA rumo à consolidação.....	97
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	100
	SUMMARY.....	101
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	103

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ASCI - American Customer Satisfaction Index
- ASQC - American Society for Quality Control
- AT&T - American Telephone & Telegraph
- CCQ - Círculos de Controle da Qualidade
- CQ - Controle da Qualidade
- CMSP - Companhia do Metropolitano de São Paulo
- CWQC - Company Wide Quality Control
- EEQ - Employee Empowerment Questionnaire
- EFQM - European Foundation for Quality Management
- EUA - Estados Unidos da América
- FCO - Fundação Christiano Ottoni
- GDR - Gerenciamento da Rotina
- GPD - Gerenciamento pelas Diretrizes
- JIT - Just in time
- JUSE - Union of Japanese Scientists and Engineers
- MASPET - Método de Análise e Solução de Problemas com o Envolvimento de Todos
- PDCA - Plan (planejar), Do (fazer), Check (verificar), Act (atuar corretivamente)
- PBQP - Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade
- PNQ - Prêmio Nacional da Qualidade
- TQC - Total Quality Control
- TQM - Total Quality Management
- 5S - Seiri (senso de utilização), Seiton (senso de ordenação), Seiso (senso de limpeza), Seiketsu (senso de saúde), Shitsuke (senso de auto-disciplina).

RESUMO

As dificuldades para implantação do TQC/TQM, face principalmente à complexidade de se lidar com a componente humana das organizações, tem dado origem a diversas metodologias de mudança e a frequentes debates sobre a conveniência de cada uma delas. Paralelamente, a taxa de sucesso na implantação do TQC/TQM tem sido, segundo as pesquisas existentes, reduzida, o que apenas acentua o debate acima referido.

Nestes questionamentos, muitas vezes embasados em sucessos ou fracassos isolados, sente-se, com certa frequência, a falta de um referencial teórico que permita melhor avaliar a forma como cada metodologia de mudança está interferindo sobre a organização e, a partir desta avaliação, dar-lhe o devido crédito. E é a partir desta percepção que surge o objetivo deste trabalho, ou seja a estruturação de um referencial teórico que permita, de um lado, a avaliação dos efeitos de diferentes abordagens de mudança sobre a empresa e de outro, um aprofundamento da capacidade de análise da dinâmica do próprio processo de implantação do TQC/TQM.

O ponto de partida deste referencial é o modelo desenvolvido por Trist e seus associados (42,77)* no Tavistock Institute, segundo o qual a organização é um sistema aberto, composto por dois subsistemas **interdependentes e em interação mútua**:

- o subsistema tecnológico, representado pelos equipamentos, instrumentos, dispositivos e as técnicas de operação;
- o subsistema psicossocial, composto das interações, expectativas e aspirações, opiniões e valores das pessoas que fazem parte da empresa.

À luz deste modelo, a implantação do TQC/TQM, com seus princípios conceituais, técnicas e metodologias implica em alterações tanto no subsistema tecnológico quanto no psicossocial. Uma percepção mais profunda das alterações neste último é conseguida através da contribuição de cultura organizacional de Schein (69).

* Os números entre parênteses indicam as referências bibliográficas de onde os conceitos, citações ou informações foram extraídos.

Uma vez que os subsistemas são interdependentes e encontram-se em interação mútua torna-se perceptível que alterações em um irão produzir alterações em outro e vice-versa, o que em princípio dá validade tanto a metodologias cuja ênfase principal está no subsistema tecnológico quanto àquelas em que está no psicossocial.

À título de exemplo uma análise de duas metodologias de mudança organizacional distintas (a implantação do TQC segundo a estratégia da JUSE e o Programa Integrado de Kilmann (45)) é realizada, explicitando-se os efeitos das diversas etapas das mesmas sobre os subsistemas básicos da organização. O quadro resultante desta análise, que parece útil também para a avaliação de outras metodologias, sugere muito mais complementariedade que conflito.

Uma consequência é que, em sendo um sistema social, a organização está sujeita às leis básicas dos mesmos, como por exemplo a busca da estabilidade, o que a leva a reagir às tentativas de mudança através de seus inúmeros ciclos de feedback negativo. Sua evolução não pode também ser prevista com precisão e, em consequência qualquer resquício de visão determinística do processo de mudança deve ser substituído pelo método básico do TQC/TQM que é o PDCA. A implantação do TQC/TQM não é apenas um problema de estratégia, mas também de dinâmica.

A estrutura do trabalho, resultante basicamente de pesquisa bibliográfica e da experiência pessoal do autor, procurou obedecer a uma sequência didática que garantisse que pré-requisitos ao entendimento de cada capítulo tivessem sido anteriormente tratados. Assim, o capítulo 2 apresenta um extrato da teoria dos sistemas e seus reflexos sobre o pensamento administrativo. No capítulo 3 é feita uma análise do TQC e das alterações decorrentes de sua implantação no "sistema empresa". Os capítulos 4 e 5 discutem o processo de implantação e metodologias para a realização do "check" do PDCA deste processo. Finalmente, no capítulo 6, é feita uma análise da implantação do TQC no METRÔ-SP à luz dos conceitos anteriores.

A experiência no METRÔ-SP, ainda que incipiente, parece confirmar a utilidade do referencial desenvolvido, e sugere a validade de se aprofundar esta linha de pesquisa e desenvolvimento.

I. INTRODUÇÃO

O número de empresas brasileiras com processos de implantação do TQC - TOTAL QUALITY CONTROL em andamento tem crescido de forma significativa ao longo dos últimos anos. Somente a Fundação Christiano Ottoni, a maior promotora a nível nacional registrava ao final de 1994 mais de 1000 empresas vinculadas, que em sua avaliação representavam cerca de 40% do PIB brasileiro (29)*. Tais números não são obviamente particularidade brasileira e refletem, com alguns anos de defasagem, as tendências verificadas nos países centrais. Alguns dados do setor de serviços norte-americano, o último setor a aderir ao movimento da qualidade naquele país, são fortemente elucidadores desta tendência. Uma pesquisa ASQC/GALLUP (68) ao final de 1994 revelava que 94% dos hospitais e 66% das escolas tinham um programa formal de TQM - TOTAL QUALITY MANAGEMENT em andamento.

O "boom" da qualidade, associado de forma inegável a fatores como desregulamentação de mercados e competitividade, vem sendo suportado e estimulado pela idéia de que a qualidade dos produtos e serviços é fator determinante da competitividade, concepção esta que vem sendo confirmada por diversas evidências isoladas e por alguns estudos mais elaborados. Correlações estatísticas do banco de dados PIMS - Profit Impact of Market Strategy, por exemplo, que procura correlacionar estratégia e desempenho das empresas, revelaram que "no longo do prazo, o fator isoladamente mais importante a afetar o desempenho de uma unidade de negócios é a qualidade de seus produtos e serviços, relativamente à de seus concorrentes (10)". Associada a estas evidências tem-se a percepção de que as empresas geridas pelos métodos tradicionais não conseguem competir nesta busca com aquelas que utilizam sistemas administrativos fundamentados nos princípios da qualidade total.

* Os números entre parênteses indicam a referência bibliográfica de onde os conceitos, citações ou informações foram extraídos.

Ao lado deste conjunto de condições favoráveis existem, no entanto, as adversas. A implantação do TQC/TQM é um processo demorado e nem sempre bem sucedido. No Brasil, face à maior parte das experiências serem recentes não se dispõe ainda de tratamento quantitativo dos resultados. As estatísticas norte-americanas, onde o número de processos em estágio mais avançado é mais significativo, nem sempre tem sido animadoras (21):

- a percentagem de membros da American Electronic Association com programas de TQM caiu de 86% em 1988 para 73% em 1991 e 63% destes programas falharam em reduzir a taxa de defeitos em 10% ou mais.
- a pesquisa ASQC/GALLUP de 1992 com 600 executivos aponta dados positivos, sendo de certa forma uma exceção. Setenta e três por cento daqueles que possuíam programas de qualidade relataram resultados significativos ou estavam satisfeitos com os resultados.
- a revista Electronic Business entrevistou 138 executivos seniores em 1993 e relatou que somente 16% disseram que os programas de qualidade levaram a uma maior participação de mercado e 13% a uma maior lucratividade.
- uma pesquisa com 100 empresas britânicas em 1992 revelou que apenas 1/5 delas avaliava que seus programas de qualidade tinham tido impacto significativo.
- uma outra pesquisa com 500 executivos de organizações industriais e de serviços norte-americanos em 1992 revelou que apenas um terço deles acreditava que os esforços voltados ao TQM tinham tornado as empresas mais competitivas.

Este conjunto de resultados tem, de certa forma, levado a um relativo consenso entre os profissionais da qualidade de que a taxa de sucesso na implantação do TQC/TQM tem sido bastante reduzida. J.M. Juran, por exemplo, chegou a afirmar em certa época que 50% dos casos nos EUA eram apenas cosméticos.

As dificuldades para se ultrapassar os níveis das mudanças superficiais e antigir patamares que realmente garantam a sobrevivência das organizações são, sem dúvida, significativas. Parte das mesmas são, no entanto, problemas de pilotagem, de condução do processo de mudança. Empresas abandonando processos que foram bem sucedidos em sua fase inicial ou saltando de um modelo para outro, ou de uma estratégia para outra, sob a orientação de consultores interessados em vender suas abordagens de estimativa tem estado muito mais próximo da regra que da exceção. Parece às vezes haver uma busca da "estratégia correta", entendida como única, e que levaria com segurança à solução desejada.

Face à esta realidade é útil relembrar uma conhecida história, apresentada por Charles Lamb em 1822 em "A Dissertation on Roast Pig" (41). Numa vila chinesa, que não cozinhava sua comida uma criança travessa acidentalmente põe fogo em uma casa. Todos os moradores se salvam, mas um porco fica preso em seu interior e acaba sendo assado, levando os moradores a, posteriormente ao incêndio, descobrirem uma nova guloseima. Isto acabou levando a uma sucessão de incêndios em casas. Moral da histórica," se você não entende como um porco assa terá que queimar uma casa inteira toda vez que quiser um porco assado no jantar".

O processo de implantação do TQC/TQM é seguramente mais complexo, envolvendo múltiplas variáveis e múltiplos autores de decisão, fato este que apenas reforça a máxima anterior e lhe da maior importância.

1.1. Objetivo e síntese do conteúdo

O objetivo básico deste trabalho é a estruturação de um referencial teórico que permita um aprofundamento da compreensão da dinâmica do processo de mudança para o TQC. Procura então reunir conceitos e metodologias que nos habilitem a avaliar os possíveis efeitos de abordagens distintas de mudança sobre o "sistema empresa". Busca ainda reunir instrumentais que facilitem a realização de análises críticas do processo de mudança, ou seja o "check" do PDCA deste processo.

Um "check" no entanto exige observações, o que nos remete aos ensinamentos de C.I. Lewis *, tão bem apropriados e difundidos por Deming (17 e 19): "nenhuma observação deve ser feita sem a pré-existência de uma teoria". No caso em questão, parece-nos que a teoria possa ser a teoria geral dos sistemas e que uma aplicação estruturada da mesma deva permitir a aplicação de "checks" eficazes e em consequência permitir giros construtivos do PDCA, aprofundando o processo de implantação.

A consideração acima pode parecer acadiana, uma vez que a teoria de sistemas está no cerne do TQC. A formulação inicial de Feigenbaum (26) é explícita quanto ao enfoque sistêmico da metodologia. A formulação japonesa, ao acrescentar aspectos como o envolvimento de todas as divisões e empregados no estudo e promoção do controle da qualidade, o gerenciamento interfuncional, a orientação para o cliente e o JIT, apenas aprofundou o caráter sistêmico.

* filósofo, autor de "Mind and the World Order, o livro que mais influenciou Shewhart. (71)

"A abordagem sistêmica para a qualidade começa com o princípio básico do Controle da Qualidade Total de que a satisfação do consumidor não pode ser atingida concentrando-se sobre uma área da fábrica ou da Cia apenas - engenharia de projetos, análise de confiabilidade, análise e correção de rejeições, educação de operadores - independentemente de sua importância particular. Seu atingimento depende, ao invés disso, de quão bem e quão profundamente estas ações da qualidade em diversas áreas do negócio funcionam individualmente e de quão bem e quão profundamente elas funcionam juntas".

A.V. Feigenbaum (26)

No entanto, num paradoxo que lembra um pouco o adágio "em casa de ferreiro o espeto é de pau" é pouco comum efetuar-se o acompanhamento de um processo de implantação do TQC à luz de uma visão sistêmica. A proposta deste trabalho, como dissemos, é apresentar uma contribuição neste sentido, oferecendo material para reflexão e instrumentos de apoio que facilitem a análise crítica de um processo de implantação. O pressuposto é que tal análise possa constituir-se num importante instrumento para correção do caminho.

Assim, o capítulo 2 apresenta um extrato da teoria dos sistemas e seus reflexos sobre o pensamento administrativo. No capítulo 3 é feita uma análise do TQC e das alterações decorrentes de sua implantação no "sistema empresa". Os capítulos 4 e 5 discutem o processo de implantação e metodologias para a realização do "check" do PDCA deste processo. Finalmente, no capítulo 6 é feita uma análise da implantação do TQC no Metrô-SP à luz dos conceitos anteriores.

Nos trechos do trabalho em que há necessidade de identificação precisa e detalhamento do sistema administrativo o enfoque restringe-se ao TQC japonês, que é a linha que vimos implantando no Metrô-SP. Nos demais as considerações são, em geral, extensíveis a outras metodologias.

Parafrazeando Bertrand Russel, espero que, se o material aqui contido não puder trazer iluminação ao assunto, pelo menos não aprofunde a escuridão circunstante.

2. SISTEMAS, SUAS CARACTERÍSTICAS, PROPRIEDADES E MODOS DE MUDANÇA

"O raciocínio sistêmico é o antídoto à sensação de impotência que muitos sentem ao adentrar a era da interdependência."

Peter M.Senge (70)

A abordagem cartesiana clássica foi extremamente bem sucedida. Seu preceito "dividir cada uma das dificuldades que se tivesse de examinar em tantas parcelas quantas possíveis e quantas necessárias fossem para melhor resolvê-las (20)" propiciou um notável ciclo de desenvolvimento científico, notadamente nas ciências físicas. A física, por exemplo, obtivera êxitos tão grandes que, ao final do século XIX, acreditava-se terem sido encontradas as leis fundamentais do Universo. Um célebre físico chegou a afirmar que o trabalho futuro consistiria apenas em "acrescentar alguns decimais aos resultados já conhecidos (03)".

Toda metodologia bem sucedida, no entanto, está sujeita a ser levada longe demais e a ser utilizada além de sua faixa de aplicação. No caso em questão, este extremo é denominado "reducionismo(43)" - a idéia de que algo nada mais é do que a soma de suas partes. Isto equivaleria à hipótese nada razoável de que não existe diferença entre uma empresa e um monte de pessoas, máquinas e instalações. No entanto, organização e interação entre as partes são diferenças marcantes, que distinguem um conjunto do outro.

Todas as ciências físicas, ao longo de sua evolução, enfrentaram diversos problemas ao lidar com a totalidade, a interação dinâmica e a organização. A busca de princípios e meios de análise que permitissem lidar com essas dificuldades levou, em meados do sec. XX, ao desenvolvimento da teoria geral dos sistemas (06). Sua conclusão mais marcante é que existem princípios que se aplicam a qualquer sistema, independentemente de sua natureza, das características dos elementos que o constituem e das relações ou forças existentes entre eles.

O conceito de sistema , embora variável entre os diversos autores, traz sempre explícitas as noções de totalidade, interação e organização. Nas palavras de Bertalanffy(06),o criador da teoria dos sistemas, "Sistema é um conjunto de elementos em interação". Nas palavras de Kauffman(43) "Sistema é um conjunto de partes que interagem entre si para funcionarem como um todo." E conforme diz Churchman (11) "Um sistema é um conjunto de partes coordenadas para realizar um conjunto de finalidades". Na concepção de Kast e Rosenzweig(42) "Sistema é um todo organizado e complexo: um agregado ou uma combinação de coisas ou partes, formando um todo complexo ou integral."

Do conceito básico derivam as cinco considerações principais que, no entender de Churchman, devem ser conservadas no espírito quando se pensa sobre um sistema:

- 1 - Os **objetivos** totais do sistema e, mais especificamente, as medidas de rendimento do sistema inteiro.
- 2 - O **ambiente** do sistema, entendido como constituído daquelas coisas que estão fora do sistema e sobre as quais o sistema pode fazer muito pouco com relação às suas características ou comportamento.
- 3 - Os **recursos** do sistema, ou seja, os meios que o sistema usa para desempenhar suas tarefas. (Ex.: edifícios, equipamentos, dinheiro, competência dos empregados,etc).
- 4 - Os **componentes** do sistema, suas atividades, finalidades e medidas de rendimento.
- 5 - A **administração** do sistema, ou seja, a criação de planos, a determinação das finalidades dos componentes, a alocação de recursos e o controle do rendimento.

2.1. Uma classificação dos sistemas

Kenneth Boulding* organizou uma classificação dos sistemas bastante útil, colocando-os em ordem de complexidade crescente. O quadro 1 apresenta, de forma resumida, sua classificação.

* in "General Systems Theory: The Skeleton of Science", Management Science, abril 1956 (42).

Um aspecto de particular importância é a distinção entre sistemas abertos e fechados. Os sistemas físicos podem, frequentemente, ser considerados fechados, ou seja, sem interação com seu ambiente. Por sua vez, os sistemas biológicos e sociais são sistemas abertos, ou seja, em constante interação com o ambiente. Bertalanffy (06) define o sistema aberto como "um sistema em troca de matéria com seu ambiente, apresentando importação e exportação, construção e demolição dos materiais que o compõem".

NÍVEL	CARACTERÍSTICAS	CAMPO DE INTERESSE/ APLICAÇÃO
1	Estrutura estática. Poderia ser chamado o nível das estruturas; a anatomia do universo, por exemplo.	Ciências físicas, como a física ou a astronomia. São também chamados sistemas físicos.
2	Sistema dinâmico simples, com movimentos pré-determinados e necessários. Poderia ser chamado o nível do determinismo.	
3	Sistema dos mecanismos de controle, ou cibernético, que poderia receber o nome de nível do termostato. O sistema é auto-regulável na manutenção do equilíbrio.	
4	Sistema aberto, ou da estrutura que se mantém sozinha. É o nível em que a vida começa a diferenciar da não-vida. Pode ser chamado o nível da célula.	Biologia, botânica e zoologia. São sistemas biológicos.
5	Genético-social. É o nível da planta e domina o mundo empírico dos botânicos.	
6	Nível animal. Caracteriza-se pela mobilidade cada vez maior, por um comportamento teleológico* cada vez mais acentuado e por uma auto-consciência cada vez mais pronunciada.	
7	Nível humano, isto é, aquele que vê o ser humano, individualmente considerado, como um sistema provido de auto-consciência e capaz de utilizar a linguagem e o simbolismo.	Ciências sociais, artes, humanidades e religião. São sistemas sociais.
8	Sistema social, ou seja, aquele que tem por base uma organização humana. No mesmo considera-se o conteúdo e o sentido das mensagens, a natureza e a dimensão dos sistemas de valores, a transmutação das imagens em registros históricos, as sutis simbolizações da arte, da música e da poesia, e a complexa gama das emoções humanas.	
9	Sistemas transcendentais. São os sistemas supremos e absolutos, os desconhecíveis aos quais não é possível escapar.	

Quadro 1

*Teleologia: Estudo da finalidade; Doutrina que considera o mundo como um sistema de relações entre meios e fins; Estudo dos fins humanos (27)

2.2. A representação de sistemas através de ciclos de feedback.

Um sistema funciona como um todo. Seu comportamento depende de sua estrutura inteira e não apenas do comportamento de suas diferentes partes. Para sua compreensão, em consequência, é necessário estudar não somente partes e processos isoladamente, mas também entender os problemas encontrados na organização e na ordem que os unifica, resultantes da interação dinâmica das partes, e que fazem que o comportamento das partes seja diferente quando estudado isoladamente e quando tratado no todo(06).

Um modo conveniente de se representar a realidade sob o ponto de vista dos sistemas, é através dos círculos de influência, denominados ciclos de feedback, onde, partindo-se de um dos elementos do sistema, traçam-se setas que representam sua influência sobre outros elementos. Observe-se que no raciocínio sistêmico, feedback tem uma conotação mais abrangente que seu tradicional significado de retorno de informação, significando qualquer **fluxo de influência recíproca**, uma vez que toda e qualquer influência é , ao mesmo tempo, causa e efeito - a influência jamais tem um único sentido(70).

Como que num tributo ao cartesianismo, cujos limites a abordagem sistêmica tenta superar, a representação de sistemas pode ser feita através da combinação de seus três elementos básicos: os ciclos de feedback positivo, negativo e o tempo de reação.

O CICLO DE FEEDBACK POSITIVO (43,70)

Os ciclos de feedback positivo (ou de reforço, ou de amplificação) são propulsores do crescimento, ou seja, amplificam as mudanças. Alguns ciclos de feedback positivo são ciclos virtuosos e fazem com que algo que começou bem fique cada vez melhor. Outros são ciclos viciosos e fazem com que algo que começou mal fique cada vez pior.

Um exemplo de feedback positivo é a crise de abastecimento de um produto qualquer (Fig.1). Uma vez divulgada a notícia de que o produto pode faltar, as pessoas correm aos postos de venda, o que leva a um aumento nas vendas, que por sua vez, gera filas de compradores, que por sua vez, amplificam a divulgação da notícia de falta e assim sucessivamente, num processo de crescente realimentação.

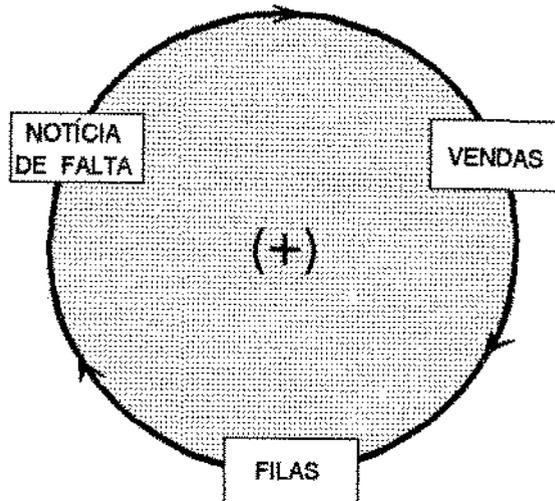


Fig. 1

Outro exemplo de feedback positivo é o crescimento de uma população animal (Fig.2). Um aumento da população leva a um aumento no número de nascimentos, que por sua vez, aumenta novamente a população que gera maior aumento no número de nascimentos:

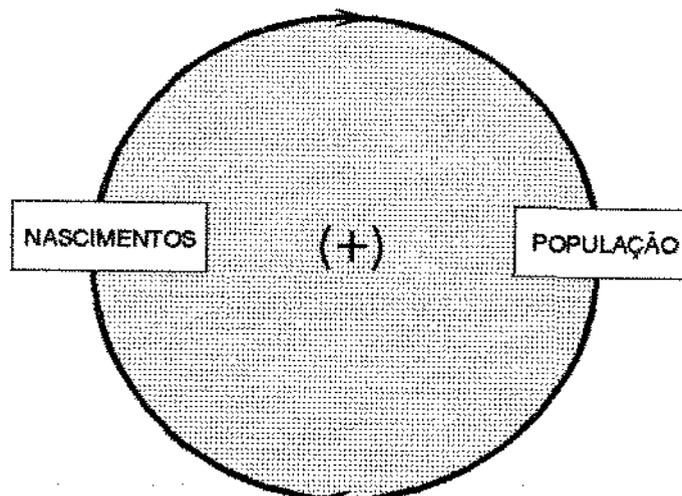


Fig.2

Um dos ciclos virtuosos mais importantes para a espécie humana tem sido, sem dúvida, o ciclo do conhecimento (Fig.3). Ao longo da história, o aumento do conhecimento tem permitido às pessoas produzirem alimentos e bens mais eficientemente, o que deixa mais tempo livre para produzir e transmitir conhecimento que, por sua vez, gera maior acúmulo de conhecimento:

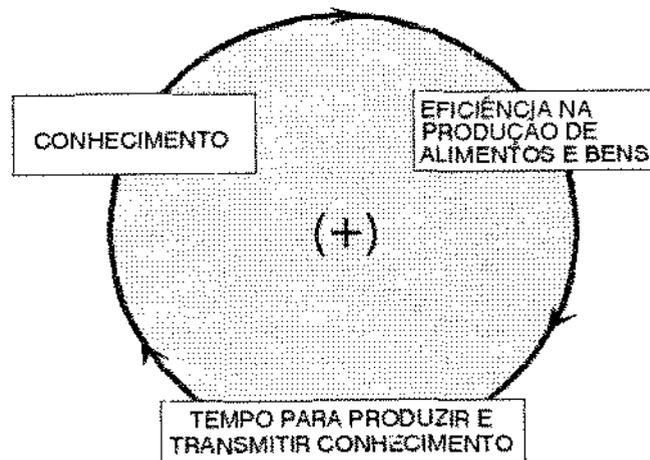


Fig.3

Um efeito deste ciclo é o número de publicações(28). Durante o século XVI a Europa produzia cerca de mil novos títulos por ano em livros, artigos e relatórios que demonstravam descoberta de novos conhecimentos. Em 1950, a mesma Europa publicava cerca de 1000 novos títulos a cada dez meses, intervalo que foi diminuído para 7,5 meses em 1965. Durante o ano de 1973 foram publicados oficialmente, difundindo conhecimentos novos produzidos a partir de pesquisas ou desenvolvimento de novas teorias, cerca de 3 milhões de títulos, apenas nos Estados Unidos.

Os ciclos de feedback positivo levam ao crescimento contínuo, até que o sistema se depare com limites, limites estes gerados por ciclos de feedback negativo (ou de balanceamento).

O CICLO DE FEEDBACK NEGATIVO (43,70)

Os ciclos de feedback negativo (ou de balanceamento) atuam buscando evitar mudanças no sistema e, portanto, garantir sua estabilidade. Constituem-se no fundo, em uma resposta ativa dos sistemas, visando à manutenção de um objetivo implícito.

Um ambiente com ar condicionado central é um exemplo de ciclo de feedback negativo num sistema físico (Fig.4)

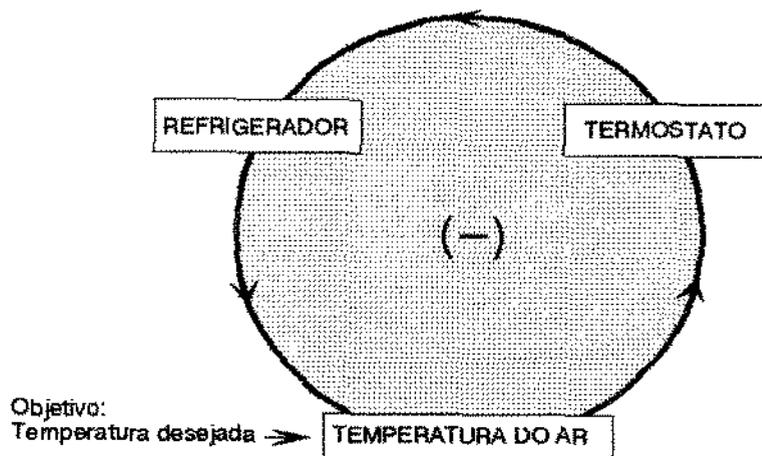


Fig.4

Uma vez estabelecido o objetivo, a temperatura desejada, o sistema tentará manter a temperatura neste nível. Se houver um aquecimento, o termostato aciona o refrigerador, baixando a temperatura. Se a temperatura cair abaixo do desejado, o termostato desliga o refrigerador, fazendo com que o calor proveniente do ambiente externo eleve a temperatura.

Sistemas complexos, como os seres humanos, por exemplo, possuem milhares de ciclos de feedback negativo para garantir sua estabilidade.

Tomemos a título de exemplo um destes processos, o nível de água no organismo (Fig. 5).

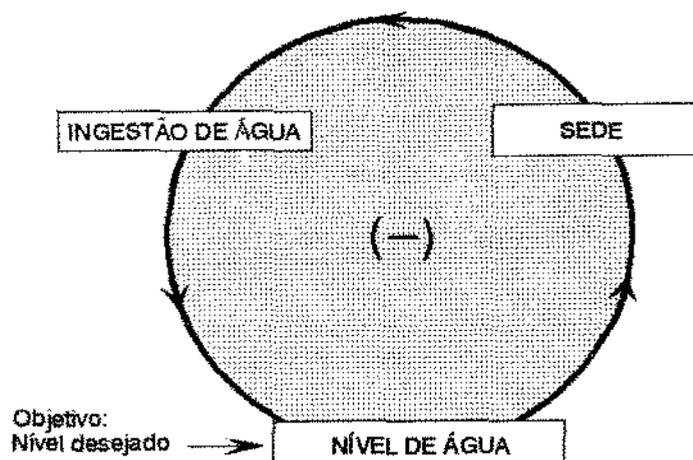


Fig. 5

Se o nível de água cai, sentimos sede, que nos leva a ingerir água, recompondo o nível no valor desejado.

O ciclos de feedback negativo são, de modo geral, mais difíceis de se detectar que os de feedback positivo pois, na maioria das vezes, parece que nada está acontecendo.

TEMPO DE REAÇÃO (43,70)

Tempo de reação é o tempo mínimo necessário para que se complete um ciclo de feedback negativo. Em sistemas mecânicos, o tempo de reação é geralmente curto. Sistemas sociais, como as empresas por exemplo, em geral tendem a possuir tempo de reação mais elevado. A tentativa de se efetuar ajustes desconhecendo o tempo de reação pode levar a ações de intensidade superior à necessária, que irão, posteriormente, exigir ações que anulam o efeito excessivo da primeira. O resultado é a geração de oscilações desnecessárias e o retardamento do tempo para que se atinja a situação desejada.

2.3. Considerações sobre mudanças em sistemas (43,70)

a) Os sistemas reagem às tentativas de mudança

Todos os sistemas complexos têm como um dos seus objetivos, a manutenção de sua própria **estabilidade**, de forma que possam sobreviver em um ambiente em constante mudança.

Assim, se se tentar introduzir alterações em um sistema de maneira direta e óbvia, o sistema irá tratar este esforço como qualquer outra influência externa e, através de seus ciclos de feedback negativo, fará o possível para neutralizá-lo.

Voltemos por um instante, ao nosso exemplo do ambiente com ar condicionado central, que é um sistema auto-estabilizador bastante simples. Vamos supor que a temperatura do ambiente esteja abaixo do nosso desejo e que resolvamos adotar uma solução "óbvia", acendendo uma lareira existente em seu interior.

O sistema evidentemente detetará o aquecimento através do termostato e acionará o refrigerador com mais intensidade, anulando nossa ação.

Em sistemas complexos, como as empresas, os ciclos de feedback negativo são numerosos, e muitas vezes desconhecidos. Como as soluções óbvias parecem razoáveis, as pessoas não conseguem entender porque elas não funcionam e muitas vezes reagem tentando implantar a solução com mais vigor.

Pode acontecer delas ficarem cansadas, frustradas ou enraivecidas e acabarem achando que o próprio sistema é diabólico ou que existe algum tipo de conspiração para evitar a sua melhoria.

Os pensadores sistêmicos, por outro lado, compreendem que todos os sistemas estáveis possuem, por definição, maneiras de resistir à mudança. Em vez de lutar obstinadamente contra o sistema, eles o estudam cuidadosamente para encontrar onde estão os ciclos de feedback negativo, como funcionam e onde são vulneráveis. Uma solução sistêmica pode ser muito indireta e difícil para que as outras pessoas compreendam, mas é mais provável de funcionar e é muito mais recompensadora.

b) É preciso identificar os verdadeiros objetivos.

Os sistemas sociais têm frequentemente objetivos implícitos e difíceis de serem detetados. Se não se consegue modificá-los ou enfraquecê-los, as tentativas de mudança encontrarão uma resistência que parece vir do nada. Na realidade a resistência é uma resposta do sistema tentando manter um objetivo implícito.

c) A verdadeira mudança afeta os ciclos de feedback.

Num sistema auto-estabilizador, qualquer mudança que não afete os ciclos de feedback será apenas temporária, pois os mesmos reconduzirão o sistema à primitiva situação de equilíbrio. Retornando mais uma vez ao nosso exemplo do ar condicionado, suponha que houvessemos conseguido, através de uma ação isolada, elevar a temperatura da sala, sem qualquer ação sobre o sistema de refrigeração. Independentemente da elevação obtida (1°, 10° ou 20°) o sistema retornará ao ponto de equilíbrio inicial. A diferença será apenas o tempo necessário para isso.

Por outro lado, qualquer mudança que afete a relação entre os ciclos de feedback positivo e negativo irá alterar o comportamento do sistema no longo prazo. Logo, do ponto de vista do pensamento sistêmico, a estratégia é substituir as "soluções óbvias" pela busca da identificação dos ciclos de feedback que estão causando o problema e por uma maneira indireta de mudar seu comportamento.

d) O processo de mudança não é determinístico

Com o Princípio da Incerteza de Heisenberg as ciências ditas "exatas" já abandonavam o sonho orgulhoso do determinismo Laplaciano. Sendo impossível conhecer simultaneamente com precisão a velocidade e posição de uma partícula, tornava-se também impossível fazer predições completamente acuradas sobre o futuro de qualquer sistema. Assim, as novas leis da mecânica passavam a reservar um lugar para o acaso, o que já era uma razão para que elas se exprimissem por probabilidades (03).

Em sistemas sociais, que envolvem fatores como pensamento e motivação humanas, os processos são ainda muito mais complicados e sutis para que outras pessoas possam prever seu comportamento e evolução com precisão. No máximo, qualquer previsão poderá ser feita apenas em termos de probabilidade, e mesmo assim, com uma margem considerável de erro (46).

O raciocínio sistêmico nos mostra que não existe a solução perfeita, não existe uma resposta certa quando se liga com a complexidade. Logo, num processo de transformação de um sistema social, como uma organização, a gerência não pode controlar o processo e forçá-lo a acontecer - o melhor que pode fazer é ajudar a criar as melhores condições para que a transformação ocorra (76).

2.4. A empresa: um sistema sócio-técnico aberto.

2.4.1. A concepção de sistema aberto

As teorias tradicionais da administração constituíam-se basicamente em concepções de sistemas fechados, concentrando-se apenas nas operações internas da organização e adotando enfoques altamente racionalistas, emprestados dos modelos das ciências físicas. A organização era considerada suficientemente independente para que seus problemas pudessem ser tratados em termos de estrutura, tarefas e relações formais internas - sem fazerem referência ao ambiente externo(42). Dentro desta concepção, os conceitos básicos da Qualidade Total seriam inaplicáveis, uma vez que aos sistemas fechados aplica-se o 2º princípio da termodinâmica, ou seja, os mesmos seguem sempre o rumo da entropia crescente, isto é, estados de ordem decrescente e probabilidade crescente. Os sistemas biológicos e sociais, no entanto, mantêm-se em um estado de alta ordem e improbabilidade, podendo mesmo evoluir num sentido de maior organização. A razão é dada pela função ampliada da entropia de Prigogine (quadro 2).

A teoria moderna, no entanto, considera a organização como um modelo de sistema aberto, conforme figura 6 (42):

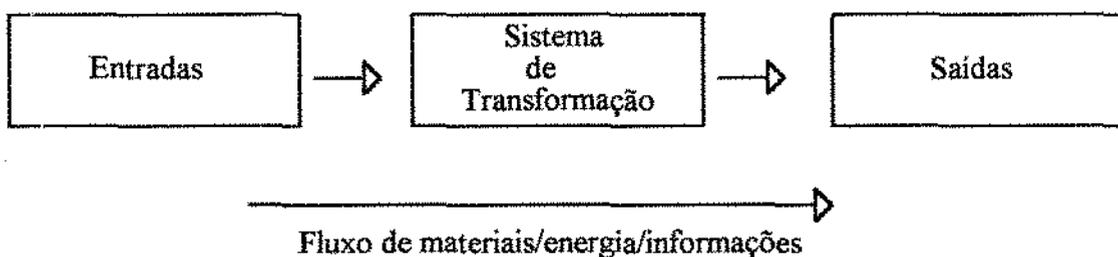


Fig. 6

Nesta concepção, entradas oriundas da sociedade na forma de matérias-primas, recursos humanos, capital e informações são transformadas, gerando produtos, serviços e remuneração aos membros da empresa. O dinheiro e o mercado fornecem à organização um mecanismo de reciclagem de recursos entre ela e o meio ambiente.

Um aspecto fundamental decorrente da concepção de sistema aberto é a mudança de perspectiva dos administradores. A orientação para dentro da organização, característica da perspectiva de sistema fechado, e que implica em estratégias de melhoria centradas sobre a racionalização de fluxos e rotinas, alterações estruturais, tecnologia, etc, é substituída por uma orientação para fora. Nesta última o foco principal desloca-se para o cliente, ou numa perspectiva mais ampla para o conjunto de interessados na organização. A medida de eficácia passa a ser função direta das relações entre a empresa e seu ambiente e portanto, da capacidade de resposta da organização ao ambiente. O grande desafio estratégico da organização passa a ser a compatibilização entre os objetivos do negócio, os de seus integrantes e os da sociedade em que este se encontra inserido.

FUNÇÃO AMPLIADA DA ENTROPIA DE PRIGOGINE (06):

Em um sistema fechado, a entropia(S) cresce sempre de acordo com a equação de Clausius:

$$dS > 0$$

Em um sistema aberto, ao contrário, a variação total da entropia pode ser escrita, de acordo com Prigogine:

$$dS = d_e S + d_i S$$

onde:

$d_e S$ - variação da entropia por importação

$d_i S$ - produção da entropia devido a processos irreversíveis do sistema

O termo $d_i S$ é sempre positivo de acordo com o 2º Princípio; $d_e S$, transporte de entropia, pode ser positivo ou negativo.

No caso de sistemas biológicos, a importação de matéria, transportadora potencial de energia livre ou "entropia negativa", é um exemplo de $d_e S$ negativo.

Esta é a base do enunciado de Schrödinger segundo o qual "o organismo se alimenta de entropia negativa". Numa organização, a importação de conhecimento parece ter efeito similar.

Quadro 2

2.4.2. Os subsistemas tecnológico e social

Trist e seus associados, no Tavistock Institute, desenvolveram a idéia da organização composta por dois subsistemas interdependentes e em interação mútua(42,77):

- o subsistema tecnológico, representado pelos equipamentos, instrumentos, dispositivos e as técnicas de operação;
- o subsistema psicossocial, composto das interações, expectativas e aspirações, opiniões e valores das pessoas que fazem parte da empresa.

De acordo com esta concepção, os dois subsistemas não podem ser encarados separadamente, mas sim no contexto da organização total. **Qualquer alteração que se fizer no subsistema técnico, provocará alterações no subsistema social, e vice-versa.**

A estrutura da organização pode ser encarada como um terceiro subsistema que, de certa forma, formaliza as relações entre os subsistemas técnico e social.

Na figura 7 tem-se uma representação da organização como um sistema sócio-técnico aberto.

As metas e valores, bem como os subsistemas tecnológico, estrutural, psicossocial e administrativo, aparecem nela como partes integrantes da organização.

Esta figura é bastante útil para se entender a evolução da teoria da administração (42,77). A teoria clássica deu ênfase aos subsistemas estrutural e administrativo. A escola de relações humanas ao subsistema psicossocial. Ambas, ao enfatizarem determinados subsistemas, deixavam em segundo plano os demais. O enfoque moderno vê a organização como um sistema sócio-técnico estruturado e aberto. Considera em consequência **todos** os subsistemas e também suas interações.

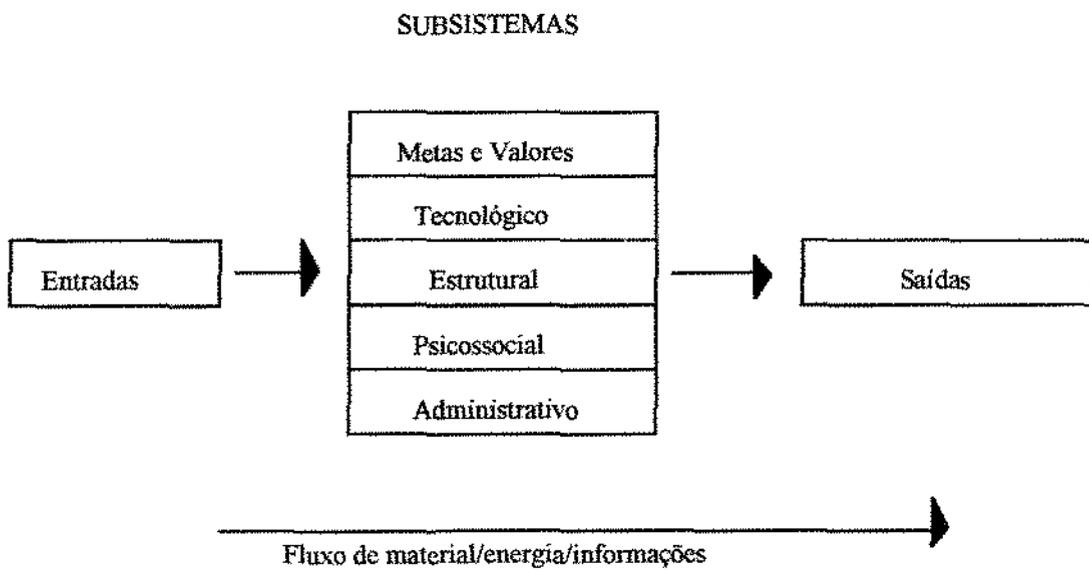


Fig. 7

3. O TQC E AS ALTERAÇÕES DECORRENTES NOS SUBSISTEMAS TECNOLÓGICO E SOCIAL

"O TQC não é um remédio de ação rápida como a penicilina, mas sim uma erva medicinal de ação lenta, que irá gradualmente melhorar a constituição de uma companhia, se tomada por um longo período".

Kaoru Ishikawa(37)

3.1. O que é o "Total Quality Control - TQC"

A formulação inicial do TQC é devida ao norte-americano Armand Valium Feigenbaum, cujo livro homônimo (26) foi originalmente publicado em 1951.

Nas palavras do autor, este sistema administrativo busca a obtenção de soluções efetivas para muitos problemas correntes que tem fugido ao escopo do gerenciamento tradicional e das metodologias de engenharia, tais como:

- . gerenciar para assegurar a **produtividade global** da Cia., ao invés de somente a da mão de obra direta.
- . gerenciar para fazer com que o executivo, o cientista e o engenheiro sejam uma **soma** e não uma **diferença**.
- . gerenciar para abordar as crescentes demandas por direitos do consumidor positivamente, ao invés de negativamente.
- . gerenciar para enfrentar as necessidades de conservação de energia e materiais, redução de desperdício e melhoria na utilização de recursos.
- . gerenciar com visão dos mercados internacionais, ao invés de restringir-se ao mercado local.

Feigenbaum (26) define o TQC como sendo "um sistema eficaz para integrar o desenvolvimento e manutenção da qualidade e os esforços de melhoria dos vários grupos de uma organização, de forma a possibilitar produção e entrega no nível mais econômico que permita completa satisfação dos clientes.". Tal sistema requer, é claro, a participação de todos os departamentos de uma empresa. Temendo que a responsabilidade de todos se transformasse em responsabilidade de ninguém, este autor sugere que o TQC seja implementado e mantido por uma função gerencial específica, cuja única área de especialização e atuação seja a qualidade. É a concepção do "profissional da qualidade", uma das mais significativas diferenças em relação ao modelo japonês, cujo movimento nunca foi de domínio exclusivo dos especialistas.

A formulação japonesa, denominada por eles próprios de CompanyWide Quality Control (CWQC) e difundida aqui no Brasil como TQC no estilo japonês apresenta, além da educação e treinamento de todos os empregados em qualidade, outras diferenças significativas (38), como os círculos de controle de qualidade-CCQ, as auditorias do presidente, o gerenciamento interfuncional e as atividades de promoção da qualidade a nível nacional.

Para Ishikawa, praticar o controle da qualidade é desenvolver, projetar, produzir e entregar um produto de qualidade que é mais econômico, mais útil e sempre satisfatório para os clientes."

Falconi (24) define o TQC no estilo japonês como um sistema administrativo, aperfeiçoado no Japão a partir de idéias americanas ali introduzidas após a Segunda Guerra Mundial, no qual o controle é exercido por todas as pessoas para a satisfação das necessidades de todas as pessoas (Quadro 3).

OBJETIVO PRINCIPAL	PESSOAS	MEIOS
Satisfação das necessidades das pessoas	Consumidores	Qualidade
	Empregados	Crescimento do ser humano
	Acionistas	Produtividade
	Vizinhos	Contribuição Social

Quadro 3 - Objetivo das empresas

Ao verter a expressão Total Quality Control para o português, optamos por "Gerenciamento da Qualidade Total" versão mais atualizada que Controle da Qualidade Total.

OS TRÊS SIGNIFICADOS DE "TOTAL" EM TQC

O Dr. Noriaki Kano, da Universidade de Tokyo, e um dos prováveis líderes da qualidade no século XXI, na opinião de J.M. Juran (04) enfatiza a abrangência do TQC japonês ressaltando que a palavra total refere-se simultaneamente a 3 aspectos (40):

- . objetivos - não somente a qualidade intrínseca mas também outros parâmetros incluindo custo, entrega, segurança, etc.
- . todos os departamentos - não somente o departamento de produção mas também outros departamentos, incluindo pesquisa e desenvolvimento, marketing, administração, etc.
- . todos os escalões - não somente os engenheiros mas também alta e média gerências, supervisores, operários e auxiliares.

PRINCÍPIOS BÁSICOS DO TQC JAPONÊS (CWQC)

Na visão de Ishikawa (38) o TQC representa uma revolução no pensamento administrativo que pode ser sumarizada através de seis princípios básicos:

1. Qualidade em primeiro lugar (quality first).

Não o lucro de curto prazo em primeiro lugar. O pressuposto é que a empresa que priorizar a qualidade irá lentamente ganhando a confiança de seus clientes e, em consequência, suas vendas também crescerão. No longo prazo os lucros serão substanciais. As estratégias orientadas para o lucro a curto prazo, conhecidas no Japão como "zaitech" (57) tiveram também grande popularidade por um certo período no passado, mas o "boom" teve vida curta. No final, a prioridade foi dada para as estratégias de longo prazo.

2. Orientação pelo cliente e não pelo produtor.

A idéia de que as empresas devem produzir produtos e serviços que os clientes desejem, e fiquem felizes em comprar, dificilmente encontraria um opositor. Na prática, no entanto, muitas empresas ainda produzem aquilo que acham que é bom, sem a devida consideração pelos requisitos do consumidor. O objetivo do TQC é garantir a efetiva implantação deste princípio com o qual, ao nível do discurso, todos parecem concordar.

3. O próximo processo é seu cliente.

No fundo uma decorrência do anterior este princípio sintetiza a ênfase numa cadeia de produção que opere de forma harmônica, sem os clássicos problemas trazidos pelo seccionalismo. É a idéia do cliente interno.

4. Uso de fatos e dados e métodos estatísticos.

A essência é uma melhoria da eficácia da ação administrativa através de decisões com embasamento adequado. Em suma, trata-se da substituição do "achismo" por um gerenciamento com embasamento científico.

5. Enfoque humanístico no gerenciamento.

Aquí, humanismo está relacionado à autonomia e espontaneidade. O gerenciamento com enfoque humanístico é aquele que permite que o potencial ilimitado dos seres humanos floresça. Uma das idéias básicas por trás da criação dos CCQ's, por exemplo, é a criação de um ambiente de trabalho que atenda a este enfoque. Na visão de Kondo (47) o trabalho humano deveria sempre incluir os três seguintes componentes:

1) Criatividade (o prazer de pensar)

2) Atividade física (o prazer do trabalho físico)

3) Sociabilidade (a satisfação de compartilhar alegrias e sofrimentos com os colegas).

Esta perspectiva é ilustrada na figura 8, onde as setas ilustram o feedback positivo entre esses três componentes. Este efeito é que sustenta a continuidade e o ritmo do trabalho.

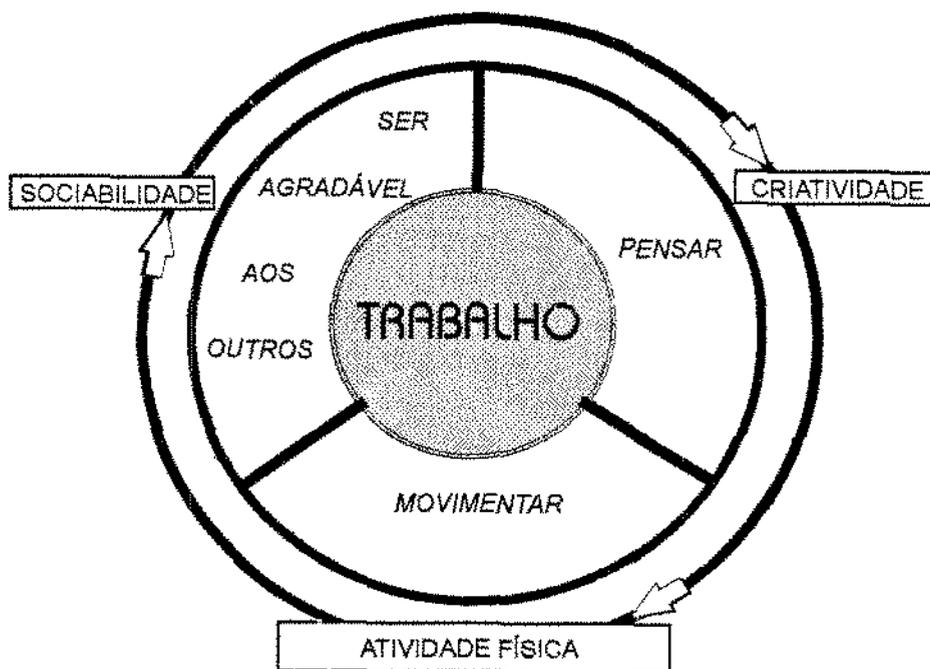


Fig. 8 - Os três Componentes do Trabalho

Uma decorrência desta perspectiva é que a chave para a motivação das pessoas residiria na incorporação ao trabalho dos componentes da humanidade, isto é, sociabilidade e criatividade.

6. Gerenciamento Interfuncional, Comitês Interfuncionais.

A estrutura das empresas, face a dois princípios básicos da chamada escola de administração científica - unicidade de comando e divisão do trabalho - tem em geral uma forma piramidal-hierárquica, onde o seccionalismo dificulta o relacionamento horizontal. Algumas divisões, como por exemplo a garantia da qualidade, no entanto, por mais que se esforcem, não conseguem desempenhar adequadamente as funções a elas destinadas dentro desta estrutura piramidal, pois dependem de interfaces horizontais. O gerenciamento interfuncional através dos comitês interfuncionais proporciona a trama capaz de dotar as empresas de meios para lidar com estas dificuldades.

O paralelo de Ishikawa(38) com a tecelagem é útil para reflexão sobre este ponto: "nos tecidos, a urdidura por si só permanece um fio. Somente quando a trama é adicionada e quando urdidura e trama são entrelaçadas haverá um tecido. Numa empresa, a analogia mantém-se verdadeira. Uma sociedade vertical semelhante à urdidura não é uma organização. Ela só se torna uma forte organização quando várias funções como por exemplo a garantia da qualidade são entrelaçadas com a urdidura. O gerenciamento organizacional é possível somente através do entrelaçamento da urdidura, que trata do gerenciamento por divisões, e a trama, que trata do controle pelo gerenciamento interfuncional."

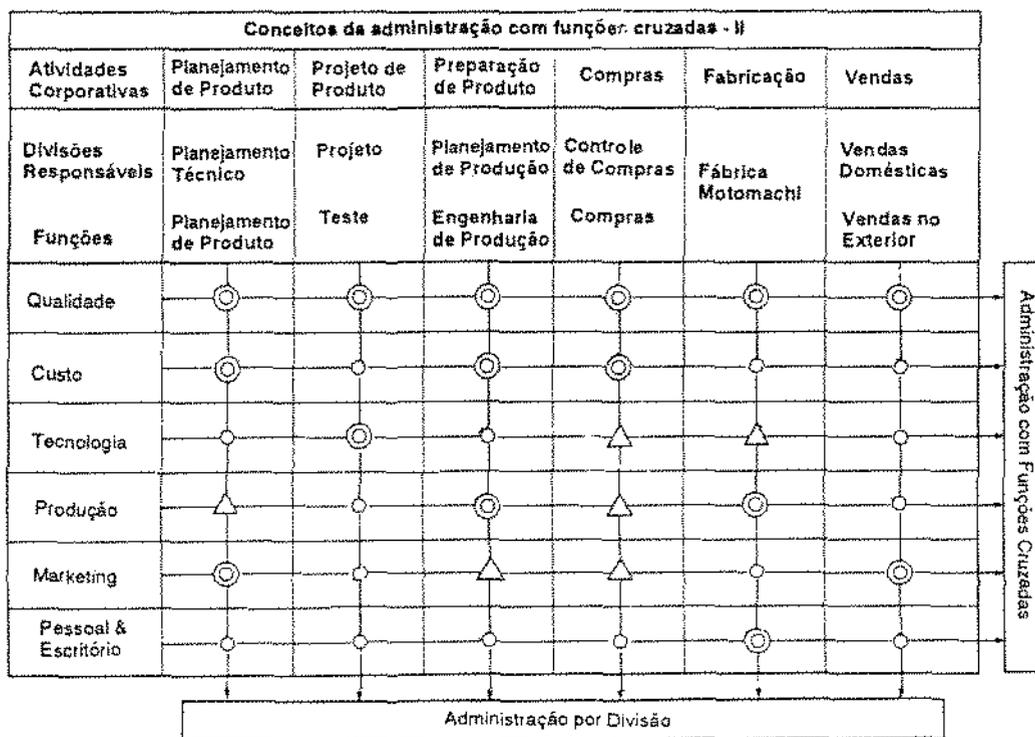


Figura 9 - Conceito de Gerenciamento Interfuncional*, segundo Ishikawa(38)

3.2. O conceito de qualidade

O conceito de qualidade não é seguramente um daqueles conceitos facilmente consensáveis. Pelo contrário, tem variado significativamente nos trabalhos de diversos autores, conforme demonstrado abaixo:

- Crosby(16) - "Qualidade é conformidade com os requisitos."

* denominado "administração com funções cruzadas" na versão brasileira do livro de Ishikawa.

- Juran (39) - "Desempenho do produto que resulta em satisfação do cliente e ausência de deficiências do produto que evita a insatisfação do cliente". Uma expressão simples que traz os dois significativos é "adequação ao uso."

- European Organization for Quality Control Glossary (39) - "A totalidade das características de um produto ou serviço que afetam sua habilidade de satisfazer uma determinada necessidade."
N.B.: para produtos manufaturados a qualidade é determinada **principalmente** pela qualidade de projeto e qualidade de manufatura.

- Taguchi (74) - "A perda da qualidade é definida como o prejuízo que um certo produto causa à sociedade a partir do momento que é liberado para venda. Perdas como mal funcionamento, efeitos prejudiciais, poluição e custos operacionais são todas incluídas."

- Feigenbaum (26) - " O total das características de marketing, engenharia e manutenção do composto produto e serviço através das quais o produto e serviço em uso irá atender as expectativas do consumidor."

- Ishikawa (38) - "Numa visão estreita, qualidade significa qualidade do produto. Numa visão mais ampla, qualidade significa qualidade do trabalho, qualidade do serviço, qualidade da informação, qualidade do processo, qualidade do departamento, qualidade das pessoas, incluindo trabalhadores, engenheiros, gerentes e executivos, qualidade do sistema, qualidade da companhia, qualidade dos objetivos, etc. Controlar a qualidade em todas suas manifestações é nossa abordagem básica."

- Falconi (24) - um produto ou serviço de qualidade é aquele que atende perfeitamente, de forma confiável, de forma acessível, de forma segura e no tempo certo às necessidades do cliente. Portanto, em outros termos pode-se dizer:
 - a..... que atende perfeitamente..... = Projeto Perfeito
 - b..... de forma confiável..... = Sem defeitos
 - c..... de forma acessível..... = Baixo Custo
 - d..... de forma segura..... = Segurança do Cliente
 - e..... no tempo certo..... = Entrega no Prazo certo, no local certo e na Quantidade Certa

Para tudo que se seguir neste trabalho, no entanto, estamos fazendo uma opção. Exceto aviso em contrário a palavra **Qualidade** dentro da expressão Total Quality Control - TQC será entendida dentro da visão mais ampla proposta por Ishikawa.

3.3. Principais sub-sistemas administrativos utilizados pelo TQC

3.3.1. - Gerenciamento da rotina (Daily Work Routine Management)

O objetivo essencial do gerenciamento da rotina é a garantia da previsibilidade e estabilidade dos resultados de todos os processos da empresa de forma a se estabelecer uma sólida base, em cima da qual a melhoria possa ser construída. Este sub-sistema consta basicamente de(39,23):

- identificação dos clientes, sejam eles internos ou externos.
- identificação das necessidades dos clientes.
- tradução das necessidades do cliente (na linguagem da empresa), estabelecendo itens de controle dos processos.
- estabelecimento de metas para os itens de controle.
- padronização dos processos e do trabalho.
- monitoração dos resultados dos processos e sua comparação com as metas.
- ação corretiva nos processos, a partir dos desvios encontrados nos resultados quando comparados com as metas.

- um bom ambiente de trabalho (5S*).
- uma busca contínua da perfeição.

A padronização deve ser entendida dentro da dualidade rigidez/flexibilidade. Um padrão é absoluto e deve ser rigorosamente seguido até que possa ser melhorado. Uma expectativa difundida por Ishikawa (38) é que, se num período de 6 meses, o padrão não sofrer qualquer alteração é porque ninguém o está utilizando seriamente.

A combinação das operações de manutenção (cumprimento dos padrões e atuação nas causas de desvios) e melhorias (alteração dos padrões de forma a se obter melhores resultados) é a essência do melhoramento contínuo. Paralelamente permite que a autoridade sobre as operações do dia-a-dia seja delegada, liberando os níveis hierárquicos superiores para a busca da melhoria competitiva.

3.3.2 - HOSHIN KANRI (Gerenciamento das diretrizes)

O Hoshin Kanri está voltado para a produção de mudanças competitivas, ou seja, aquelas necessárias para ganhar ou manter posição de mercado. A versão do termo para o português e mesmo aquelas existentes para o inglês (management by policy, hoshin planning e policy deployment) não conseguem capturar a abrangência completa do termo, razão pela qual optou-se neste trabalho pela manutenção da denominação original. Em japonês(01) hoshin significa metal brilhante, bússola ou "apontando a direção", Kanri significa gerenciamento ou controle. Logo, embora frequentemente traduzido como política ou diretriz, hoshin se refere a algo de mais longo alcance como a visão ou objetivos de longo prazo da Cia.. Hoshin Kanri pode então ser definido(01) como o "conjunto de todas as atividades necessárias para sistematicamente atingir as metas de longo prazo, médio prazo e anuais, as quais são estabelecidas como meios para se alcançar os objetivos estratégicos do negócio".

*5S - Seiri (senso de utilização), Seiton(senso de ordenação), Seiso (senso de limpeza), Seiketsu(senso de saúde), Shitsuke (senso de auto-disciplina).

O Hoshin Kanri possibilita à gerência, uma oportunidade para diálogo e consenso sobre mudanças significativas no sistema e faz uso de métodos como o gerenciamento interfuncional e o "catchball*". Consta essencialmente dos seguintes passos(01):

1. Estabelecimento de um lema para a Cia. ou uma visão de futuro (catchball);
2. Estabelecimento de uma estratégia gerencial de longo e médio prazo (catchball);
3. Obtenção e análise de informação;
4. Planejamento de metas e meios para atingi-las (Na versão para o português mais difundida metas + meios = diretriz); (catchball)
5. Determinação dos itens de controle e preparação de uma lista de itens de controle;
6. Desdobramento das diretrizes (catchball);
7. Desdobramento dos itens de controle;
8. Implementação do plano de ação;
9. Análise dos resultados da implementação;
10. Preparação de um relatório de situação da implementação.

* procedimento de negociação tanto horizontal quanto vertical, assim denominado devido às repetidas idas e vindas;

Um esquema sumário é apresentado na figura abaixo:

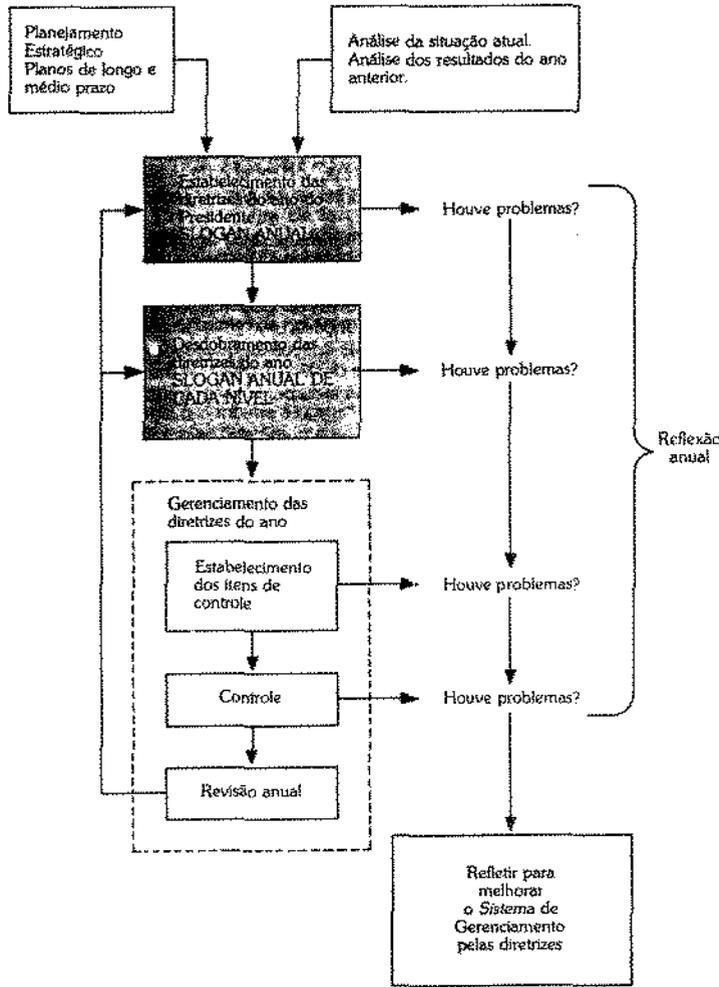


Fig. 10 - Gerenciamento pelas Diretrizes (24)

Ao longo do processo de formação do TQC, o Hoshin Kanri constituiu-se na liga que fez do TQC uma metodologia completa ao invés de um aparente agregado de ferramentas e técnicas. Assim, apresenta interdependência e interpenetração com outros subsistemas do TQC. Apenas a título elucidativo, é interessante frisar a interface com o gerenciamento da rotina diária. No final do processo de desdobramento das diretrizes, chega-se a novos níveis de controle para as rotinas estabelecidas, o que exige a sua revisão e melhoria. A existência de um sólido gerenciamento da rotina diária passa então a ser uma condição necessária para o sucesso do Hoshin Kanri.

A fig. 11 apresenta uma visão sintética dos subsistemas e princípios do TQC.

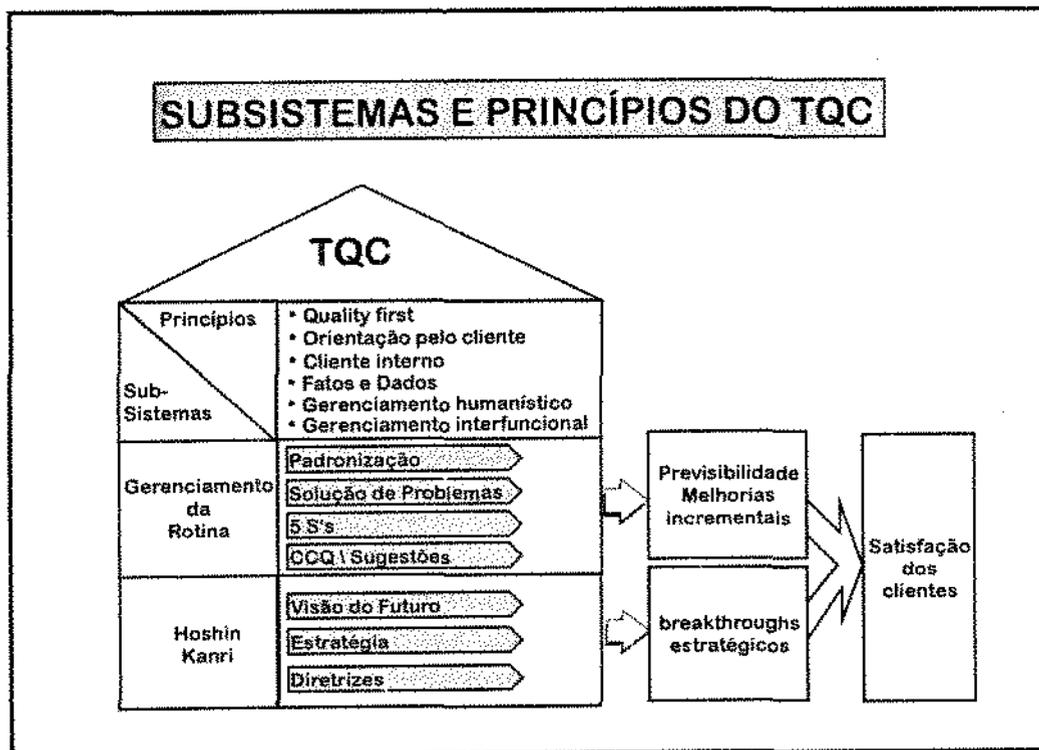


Fig. 11

3.4 Comportamentos esperados e pressupostos subjacentes ao TQC

Um processo de gerenciamento da qualidade total (TQC) subentende a existência de comportamentos específicos, muitas vezes bastante distintos daqueles encontrados nas empresas administradas segundo métodos tradicionais, como por exemplo (12,47):

- um alto grau de trabalho em equipe
- uma cultura de participação e envolvimento de empregados.
- um compromisso de fazer o melhor trabalho possível.
- uma tendência das pessoas saírem da rotina para resolverem problemas.
- uma aceitação de novas idéias, novas maneiras de operar e um desejo de experimentar.
- uma mudança no papel das lideranças ("judge" => "coach")

Comportamentos, no entanto, não são facilmente mutáveis pois dependem do que as pessoas acreditam, de sua experiência de vida, ou numa linguagem mais técnica, de seus valores e pressupostos básicos. Contudo, se as lideranças encarregadas da implantação do TQC não estiverem atentas aos pressupostos subjacentes ao sistema administrativo que estão adotando, e mais ainda, ao "gap" entre estes e aqueles existentes em sua empresa, as dificuldades podem ser muito maiores. Apenas a título de exemplo: por trás da idéia do auto-controle está a tese de que as pessoas sejam confiáveis. Se a administração acredita que não são e age como não sendo, estará, provavelmente, exercendo um papel de dificultadora e não de facilitadora da implantação.

Uma descrição precisa dos pressupostos subjacentes ao TQC é tarefa pretensiosa. No entanto, acredito ser possível obter uma aproximação útil se nos valermos de métodos adequados de indagação. Dentro desta perspectiva, os modelos desenvolvidos pelos estudiosos da cultura organizacional parecem ser de indiscutível utilidade.

3.4.1. Fundamentos de cultura organizacional

A cultura de uma organização é resultado de um complexo processo de aprendizagem, processo este influenciado pelo comportamento de suas lideranças. Traz embutida a idéia de que certas coisas (comportamentos, normas grupais, "regras do jogo", habilidades, modelos de pensamento, etc) são comuns ao grupo. Tais aspectos embutem **pressupostos que**, uma vez compartilhados, **funcionam sem serem explícitos**, e são responsáveis por uma certa estabilidade e previsibilidade no comportamento organizacional.

Embora não haja uma definição que represente consenso entre os diversos estudiosos do assunto, optamos por aquela proposta por Schein(69), não só pelo evidente reconhecimento de seu trabalho pela comunidade acadêmica, como também pelas características de operacionalidade da mesma: *"cultura: um conjunto de pressupostos básicos aprendidos pelo grupo, à medida em que resolve seus problemas de adaptação externa e integração interna, e que funcionou suficientemente bem para ser considerado válido e, portanto, transmitido aos novos membros como a maneira correta de perceber, pensar e sentir estes problemas"*.

Dentro do arcabouço desenvolvido por Schein (69) que, de certa forma, dá características operacionais ao conceito, a cultura apresenta diferentes níveis de manifestação (figura 12). No nível mais superficial temos os artefatos, que incluem tudo o que se vê, ouve ou sente quando se encontra um grupo com uma particular cultura. Este nível é fácil de se observar, mas bastante difícil de se extrair o significado. Num nível um pouco mais profundo temos os valores, refletindo conceitos como o que é certo ou errado, ou o que irá ou não funcionar. Finalmente, no nível mais profundo, temos os pressupostos básicos, a essência da cultura.

Os pressupostos básicos correspondem às idéias compartilhadas pelo grupo com relação a assuntos mais abstratos, mais gerais e mais profundos. Na visão de Schein formam-se ao redor das seguintes dimensões:

1. Relacionamento da organização com o ambiente: A nível organizacional como os membros do grupo veem o relacionamento da organização com o ambiente? O grupo avalia ser capaz de dominar e modificar seu ambiente; assume que deve coexistir e harmonizar-se com ele desenvolvendo um nicho adequado; ou assume que deve submeter-se ao ambiente aceitando o nicho possível?



Fig. 12

2. Natureza da realidade e verdade: Que critérios determinam que algo seja aceito como verdadeiro? Dogmas, autoridade formal, pragmatismo, critérios científicos?
3. Natureza do tempo: A orientação é para o presente, passado ou futuro? Qual o tamanho das medidas discretas de horizonte de tempo? Quanto tempo após o horário marcado alguém chega e ainda é considerado na hora?
4. Natureza do espaço: Como o espaço é alocado e possuído, qual o significado simbólico do espaço ao redor da pessoa, qual o papel do espaço em definir aspectos de relacionamento, tais como o grau de intimidade ou definições de privacidade.
5. Natureza da natureza humana: Que atributos são considerados intrínsecos ao homem? A natureza humana é boa, má ou neutra? Os seres humanos podem ser aperfeiçoados?
6. Natureza da atividade humana: Qual é a forma do ser humano agir? Ser ativo, fatalista, buscar o auto-desenvolvimento ou o que?

7. Natureza do relacionamento humano: Qual a maneira correta das pessoas se relacionarem umas com as outras, de distribuírem poder e amor? A vida é cooperativa ou competitiva? Qual é o contrato psicológico apropriado entre empregadores e empregados? A autoridade é baseada em última instância na autoridade linear tradicional, consenso, lei ou carisma? Como os conflitos devem ser resolvidos e como as decisões devem ser tomadas?

Essas dimensões não tem a pretensão de esgotar o assunto, ou de ter validade universal. No entanto, proporcionam uma interessante forma de indagação e leitura do subsistema psicossocial associado ao TQC.

Se considerarmos ainda que a cultura de uma organização é essencialmente estabilizadora e resistente, e portanto geradora de ciclos de feedback negativo, encontraremos um estímulo extra para esta análise. Pode ser uma importante fonte de subsídios para a identificação de forças de resistência e pontos de alavancagem ao processo de implantação do TQC.

3.4.2. Pressupostos subjacentes ao TQC

Numa análise inicial, embora bastante limitada, face à complexidade e abrangência do tema, pareceu-nos possível identificar, subjacente aos conceitos e métodos do TQC, os seguintes pressupostos:

- a) uma crença de que o **ambiente** no qual a organização se encontra é, ao menos **em certo grau, controlável**. A hipótese inversa, ou seja, a de uma organização que aceitasse passivamente o que lhe fosse imposto pelo ambiente, dificilmente encontraria aplicação significativa para uma metodologia como o HOSHIN KANRI, que objetiva construir o futuro desejável.

"...é necessário não somente examinar os problemas passados mas também estimar mudanças futuras no ambiente e articular os objetivos para o futuro."

Yoji Akao (01)

- b) uma **visão pragmática da realidade e da verdade**, obtidas a partir de dados e fatos e não de forma moralista ou autoritária. A ênfase no uso de ferramentas estatísticas, na aplicação de métodos de solução de problemas, e na própria utilização do ciclo PDCA como ferramenta administrativa são evidências deste posicionamento.

"Os usuários do TQC descobriram que as suas sugestões e soluções são persuasivas porque elas se baseiam em uma análise precisa dos fatos e não em palpites".

Masaaki Imai (36)

- c) a crença de que a **natureza humana não é má**, e que os homens são aperfeiçoáveis. A visão oposta, ou seja, de que as pessoas não são de confiança, tem raízes fortemente arraigadas nos sistemas administrativos tradicionais. Como consequência da mesma, diversas atividades que não adicionam valor, como controles e inspeções, tem peso e custo considerável.

"...Eu sou um advogado do controle da qualidade baseado na crença de que as pessoas são boas..."

K. Ishikawa (38)

- d) a idéia de que os **empregados são pró-ativos** e de que o trabalho é uma forma de satisfação das necessidades humanas e não um castigo, como sugerido pela origem latina da palavra (tripaliare = castigar com o tripalium).

"Uma das características dos operários japoneses é que eles usam o cérebro, bem como as mãos. Os nossos operários oferecem 1,5 milhões de sugestões por ano e 95 por cento delas são colocadas em prática."

Eiji Toyoda, presidente da Toyota (36)

e) uma ênfase na **cooperação** como forma de relacionamento. A ênfase no trabalho em equipe, inexoravelmente associada à idéia de que o saber é compartilhado, é elucidativa deste pressuposto. Outros aspectos, como por exemplo a busca de uma relação de longo prazo com fornecedores, parecem reforçar esta percepção.

"O TQC é uma atividade de grupo e não pode ser feita por indivíduos. Ele pede o trabalho em equipe."

K.Ishikawa(38)

f) uma orientação para o futuro:

"Uma das ironias da administração ocidental é que quanto mais alto o gerente estiver na hierarquia, mais preocupado ele fica com os resultados a curto prazo."

Masaaki Imai (36)

Transformar uma empresa gerida pelos métodos tradicionais, numa em que o pensamento e ações administrativas reflitam os pressupostos acima, não é tarefa fácil, nem de curto prazo, mas é o desafio a ser enfrentado para a implantação da qualidade total.

É fundamental que as lideranças tenham clareza destas dimensões e do papel estratégico dos líderes no processo de formação e mudança cultural das organizações, para que possam contribuir de forma eficaz com a evolução desejada para suas empresas. Nas palavras de Schein: *"se deseja distinguir liderança de gerenciamento ou administração pode-se dizer que líderes criam e modificam culturas, enquanto gerentes e administradores vivem dentro dela"*.

3.5. Um sumário das alterações decorrentes no "sistema empresa".

Retornemos por um instante à concepção da organização como um sistema sócio-técnico aberto com a qual vimos trabalhando:

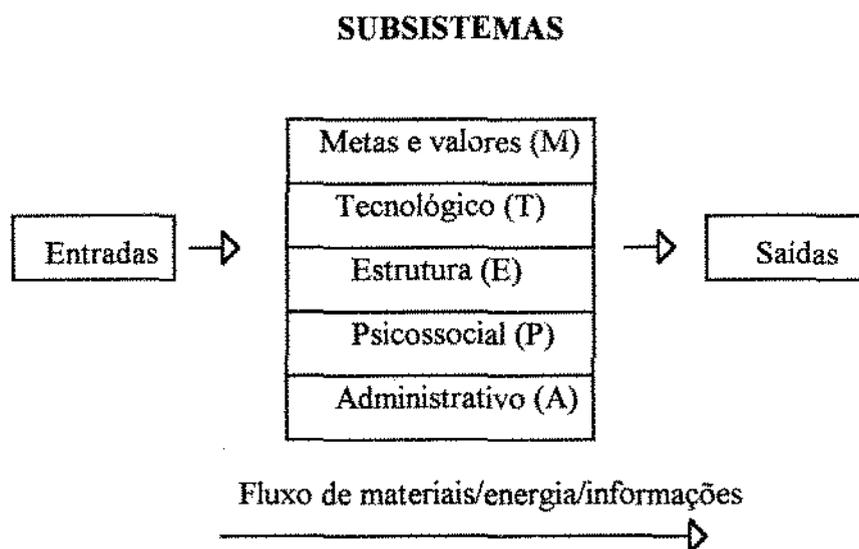


Fig. 13

Uma correlação entre o que vimos discutindo neste capítulo e este modelo revela que a implantação do TQC origina alterações:

- no subsistema tecnológico, através do contínuo aporte de conhecimentos, utilização de ferramentas estatísticas, padronização dos processos e do trabalho, e da aplicação de outras metodologias como o JIT, por exemplo.
- no subsistema psicossocial, face ao discutido em 3.4.
- nos subsistemas estrutural e administrativo, em função da implantação do gerenciamento interfuncional e de novos padrões de autoridade e comunicação.
- nas metas e valores, ao se aceitar princípios como a qualidade em primeiro lugar e a orientação pelo cliente.

Em suma, todos os subsistemas são afetados. Uma conclusão a princípio nada surpreendente, uma vez que eles são interdependentes e que alterações em um provocam alterações nos outros e vice-versa.

Poderíamos então representar um processo de implantação do TQC como um processo de evolução, onde a organização passa de um estado inicial (I_0) para um estado desejado (D_t) num instante t :



Fig. 14

Esta mudança, é claro, não ocorre de uma única vez. Pelo contrário, é cheia de idas e vindas, de experimentações, de tentativas e erros, levando a que a organização passe por estágios intermediários (J, K, \dots, X) durante o processo de mudança:



Fig. 15

Um processo de implantação do TQC não pode, em consequência, prescindir do método essencial do próprio TQC, que é o PDCA.

- . Como então realizar o "check"?
- . Como medir o avanço conseguido em cada subsistema num dado momento?
- . Como identificar as principais forças restritivas num dado instante, de forma a subsidiar o "act"?

São questões por um lado desafiadoras e por outro estimulantes. Embora não tenha a expectativa de obter respostas conclusivas, este trabalho tem ao menos a intenção de tentar contribuir com esta linha de pesquisa e desenvolvimento.

4 - O PROCESSO DE MUDANÇA PARA O TQC

"Plans are nothing; planning is everything"

Dwight D. Eisenhower (01)

Ao longo das últimas décadas houve, conforme demonstrado no capítulo 2, um grande avanço na compreensão da essência da vida organizacional. Tal progresso não foi, no entanto, acompanhado por evolução similar no gerenciamento desta essência que reduzisse as incertezas de um processo de mudança. Não existe ainda o "médico organizacional" que, a partir da compreensão dos subsistemas básicos e suas inter-relações, e da observação de sintomas, tenha a capacidade de introduzir uma mudança específica e de prever um resultado específico.

Tais considerações apontam para um importante paradoxo: há a necessidade de se elaborar um plano para a mudança. No entanto, o plano tem que reconhecer que ele não poderá ser rigidamente seguido. Como lembra Rosabeth Kanter (41) "a maneira como a mudança produtiva ocorre é, em parte desenho artístico e, em parte, gerenciamento de construção." A competência de um administrador não se mede, em consequência, pela posse de uma rígida solução ótima, mas sim por dispor de uma série de soluções satisfatórias, que possam ser adequadas às condicionantes de cada momento.

4.1. A mudança através da estratégia da JUSE

A estratégia desenvolvida pela JUSE e que vem sendo difundida no Brasil pela Fundação Christiano Ottoni apresenta alguns pontos básicos que devem ser seguidos (24,37):

- a) uma implantação de cima para baixo ("top down").
- b) uma responsabilidade indelegável do presidente da empresa pela implantação do processo.
- c) um grande esforço de educação e treinamento.

Os dois primeiros aspectos refletem o papel essencial das lideranças em criar a nova cultura, papel este confirmado por diversas evidências experimentais. Kotter e Heskett (48), por exemplo, numa pesquisa com dezenas de empresas norte-americanas concluíram que "o único fator mais visível, distinguindo mudanças culturais importantes que dão certo das que fracassam, é a liderança competente no topo da administração".

O terceiro reflete o pressuposto de que "a resistência às mudanças é produto da ignorância (24)".

O processo de implantação propriamente dito envolve uma série de atividades, não necessariamente na ordem em que são descritas abaixo:

- a) Organização para a implantação. Esta organização envolve a constituição de um comitê interfuncional composto pelos principais executivos da empresa e presidido pelo presidente, com a função de dar diretrizes, acompanhar e viabilizar a implantação do TQC. Envolve ainda a constituição de um Escritório do TQC e a definição de facilitadores setoriais que tem por função estimular e subsidiar tecnicamente a organização na implantação do processo.
- b) Definição das metas de sobrevivência, entendidas como metas que garantirão a sobrevivência da empresa no longo prazo.
- c) Definição de um plano de implantação do TQC ou seja de um meio para se atingir as metas de sobrevivência.
- d) Atividades de promoção da qualidade.
- e) Educação e treinamento para a qualidade.
- f) Implantação dos subsistemas básicos, ou seja, gerenciamento da rotina e gerenciamento pelas diretrizes.
- g) Implantação de atividades voltadas ao aumento da satisfação com o trabalho (Programa 5S's, CCQ, Programas de Sugestões).
- h) Auditorias do Presidente, ou talvez, numa tradução mais feliz, Diagnósticos do Presidente, com o objetivo de verificar se as atividades da qualidade estão sendo conduzidas conforme programadas e identificar possibilidades de melhoria.

Estas ações tem efeitos tanto sobre o subsistema tecnológico quanto sobre o subsistema psicossocial. A figura 16 representa, na visão do autor deste trabalho, as correlações existentes.

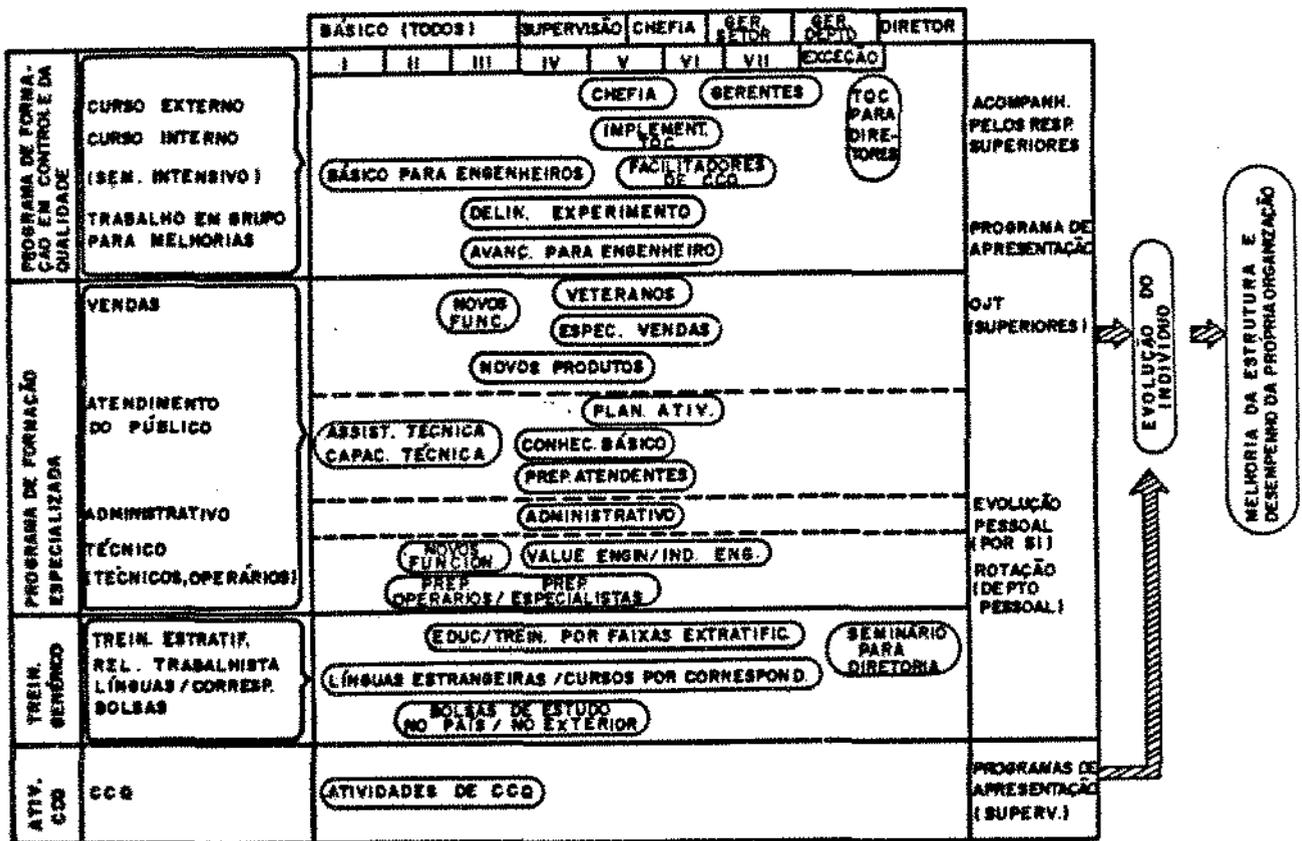
ATIVIDADES PARA IMPLANTAÇÃO DO TQC	SUBSISTEMAS DA ORGANIZAÇÃO		
	TECNOLÓGICO	ESTRUTURAL	PSICOSSOCIAL
a) Organização	—	●	—
b) Metas de Sobrevivência	—	—	○
c) Plano de Implantação	—	—	—
d) Promoção	—	—	●
e) Educação e Treinamento	—	—	●
f) Gerenciamento da Rotina e diretrizes	●	—	○
g) 5S, CCQ, Programas de Sugestões	○	—	●
h) Diagnóstico do Presidente	○	—	●

Relacionamento: ● forte ○ médio — fraco

Fig.16

O subsistema estrutural, excetuando-se a estrutura necessária para a própria implantação e a criação de comitês interfuncionais, não é afetado diretamente pelo processo. Alterações no mesmo podem ocorrer, no entanto, como decorrência de projetos de melhoria oriundos do gerenciamento da rotina e/ou gerenciamento pelas diretrizes.

O subsistema psicossocial é afetado por uma série de ações: de um lado educação e treinamento associados a novas maneiras de trabalhar; de outro e talvez o mais importante, uma liderança consciente dos princípios do TQC, gerando as mudanças culturais necessárias. Nunca é demais lembrar que uma das características que diferenciam o TQC japonês é a educação e treinamento de todos, em especial as lideranças (vide Quadro 4). Em consequência esta abordagem não se vale de ações explícitas sobre o subsistema psicossocial, como ocorre em outras metodologias.



Quadro 4 - Estrutura da Fuji-Xerox para condução da educação e treinamento (54)

A título de esclarecer este ponto façamos uma comparação com uma abordagem de mudança organizacional que propõe ações diretas e explícitas sobre o sistema psicossocial.

4.2. As 5 trilhas de Kilmann: uma intervenção direta sobre o subsistema psicossocial.

Ralph H. Kilmann (45) propõe 5 campos de ação, que em seu entendimento precisam ser tratados para que as mudanças organizacionais não ocorram apenas na fachada: analisar e tratar as disfunções culturais e também de liderança, aprender o essencial para se trabalhar em equipe, cuidar de maneira participativa de processos de reestruturação organizacionais e de análise estratégica, e finalmente, participativamente reestruturar o sistema de recompensa. Estes campos de ação são denominados "as 5 trilhas" e constam basicamente do seguinte:

- . **Trilha da cultura** - objetiva promover confiança, troca de informações e desejo de mudança através de uma reorientação do comportamento organizacional disfuncional. É desenvolvida em 5 etapas: (1) explicitar as normas culturais efetivas, (2) estabelecer as normas desejadas, (3) identificar as contradições culturais, (4) eliminar as contradições culturais e (5) manter as mudanças culturais.

- . **Trilha das habilidades gerenciais** - desenvolvimento de habilidades para lidar com problemas complexos, ou seja, aqueles para os quais uma única pessoa não possui todas as habilidades e informações necessárias para resolvê-lo. Contempla a identificação das etapas do gerenciamento de problemas, um método de análise de hipóteses para lidar com os aspectos mais complexos do gerenciamento de problemas (definição de problemas e implantação de soluções) e uma análise das diferenças individuais entre pessoas na absorção de informações e tomada de decisões.

- . **Trilha da formação de equipes** - Completa o que foi iniciado nas trilhas anteriores, ativando tanto a nova cultura como as novas habilidades por toda a organização. Consta de cinco etapas: (1) reunir o grupo de trabalho, (2) detectar e definir os problemas do grupo de trabalho, (3) gerar soluções e desenvolver planos de ação, (4) implantar os planos de ação e (5) monitorar e avaliar os resultados.

. **Trilha da estratégia - estrutura** - através de uma estrutura paralela, composta por funcionários de diferentes níveis hierárquicos, busca identificar as hipóteses estratégicas da organização, analisá-las e, em seguida traçar uma estratégia de consenso. Como passo posterior adequa a estrutura da empresa ao plano estratégico, de forma a alinhar "os recursos da organização (eficiência) na direção certa (eficácia), o que ajuda a tornar felizes os membros da organização (moral)".

. **Trilha do sistema de recompensas** - através de metodologia similar à trilha anterior procede à análise e revisão do sistema de recompensa, de forma a se implantar um sistema de recompensa aberto e baseado em performance. O objetivo é fazer com que a organização efetivamente recompense aquilo que diz valorizar.

A cronologia de implantação das cinco trilhas é, evidentemente, função das particularidades de cada organização. Um exemplo tentativo é apresentado na figura 17 (45):

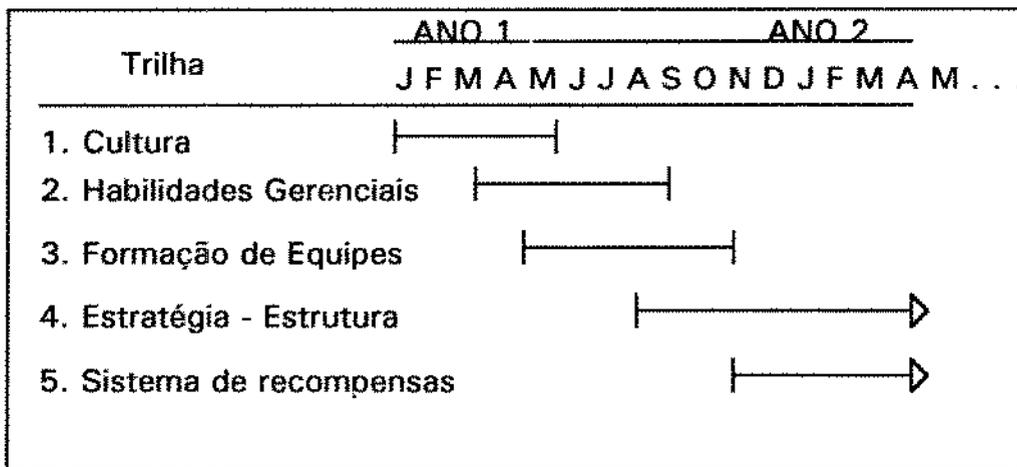


Fig.17

As 5 trilhas, conforme ilustrado na figura 18, atuam de forma explícita e direta sobre os subsistemas psicossocial e estrutural. Nenhuma ação direta é, no entanto, exercida sobre o subsistema tecnológico.

Trilhas	SUBSISTEMAS DA ORGANIZAÇÃO		
	TECNOLÓGICO	ESTRUTURAL	PSICOSSOCIAL
Cultura	—	—	●
Habilidade Gerenciais	—	—	○
Formação de Equipes	—	—	●
Estratégia - Estrutura	—	●	—
Sistema de recompensa	—	—	●

Relacionamento: ● forte ○ médio — fraco

Fig.18

Uma comparação com a abordagem de mudança da JUSE sugere que as duas não sejam conflitantes, podendo, ao contrário, serem complementares. Um processo de mudança centrado numa das ênfases pode, ao longo do caminho, precisar de recursos previstos na outra para facilitar o atingimento de seus objetivos.

4.3. Características de empresas bem sucedidas

Dan Ciampa (12) identifica 7 características que, em sua análise, estão presentes em empresas cujo processo de implantação da Qualidade Total foi bem sucedido:

1. O líder começa com uma imagem mental de como a Cia. deveria ser e vê a Qualidade Total como um meio para chegar lá. A administração superior mantém uma imagem consistente. Durante todo o tempo o líder é sincero, crível e consistente.
2. Análises são feitas frequentemente e tornam-se parte natural do processo de decisão. Estas análises relacionam-se às necessidades e expectativas dos clientes e são tornadas visíveis aos empregados.
3. A solução de problemas é feita de forma eficaz, frequentemente, e envolve todos os empregados possíveis. A ênfase é colocada em problemas importantes que cruzam as linhas departamentais, e toda tentativa é feita para atacar os problemas tão rapidamente quanto possível.
4. A aprendizagem de novas maneiras de operar é feita através de experimentação ativa, com a mão na massa. Projetos piloto frequentemente proporcionam a oportunidade perfeita.
5. À medida que a aprendizagem de novas maneiras de operar progride, o líder e a administração superior continuam a enfatizar e clarificar a visão através de ações e não por afirmações escritas.
6. Nos momentos certos cursos educacionais são usados para suprir atividades piloto e reforçar a visão que vem sendo clarificada pelos líderes. Ao invés de programas genéricos, estes cursos são adequados às particulares necessidades das pessoas da Cia.
7. A administração superior trabalha na institucionalização dos ganhos, através da alteração dos sistemas básicos do negócio, da colocação de empregados treinados para auxiliar outros empregados e do reforço constante aos princípios da qualidade total.

Uma visão condensada é mostrada na figura 19.

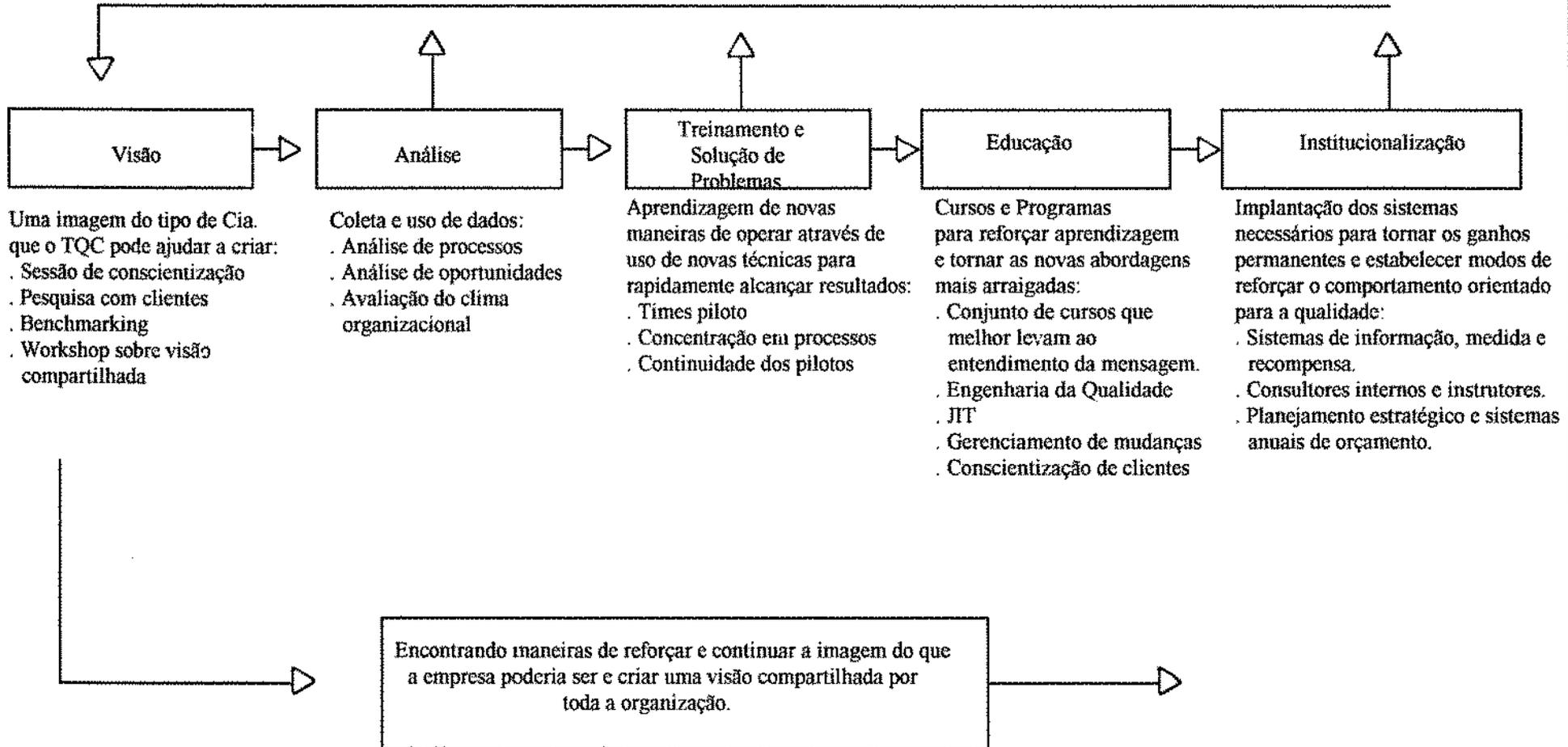


Fig.19 - Implantando a Qualidade Total (12)

4.4. Dificuldades e resistências à implantação

Muito embora os motivadores da mudança sejam em geral oriundos do subsistema tecnológico as razões da resistência são em geral atribuíveis ao subsistema psicossocial, com ênfase para o comportamento das lideranças:

	Técnicos	Sociais
Motivos da mudança	85% (ou mais)	15%
Motivos da Resistência	10%	90% (ou mais)

Quadro 5 - RESISTÊNCIA À MUDANÇA (46)

Compilações de diversos autores corroboram e elucidam estes aspectos:

a) **Miyauchi**

I. Miyauchi, renomado consultor da JUSE identifica 5 dificuldades principais para a implantação do TQC em países estrangeiros (53):

- 1) Conduta inadequada da alta administração. Como exemplos tem-se um não compromisso com a implantação do TQC baseada em metas de sobrevivência, uma falta de estabelecimento firme da visão e estratégia, ausência de envolvimento físico no processo e inconsistência de políticas quando da ocorrência de mudanças na alta administração.

- 2) Uma baixa capacidade dos facilitadores, que atuam muitas vezes apenas como mensageiros dos conceitos do TQC.
- 3) Uma inaceitabilidade do conceito de longo prazo, com ênfase em ações e resultados de curto prazo.
- 4) uma síndrome de apreciação tangível, com conseqüente pouca consideração para os avanços de apreciação intangível e para o crescimento mental.
- 5) Ausência de contra-medidas para a falta de conhecimento, com encorajamento apenas para esforços que levem a melhorias de habilidades.

b) Ishikawa

K. Ishikawa (38) identifica diversos fatores que dificultam o controle e melhoria, todos originados das pessoas, cujas atitudes erradas são, em seu entender, a causa principal:

- 1) Passividade entre altos executivos e gerentes (esquivar-se da responsabilidade).
- 2) Pessoas que acham que tudo está bem e que não existem problemas. Estas são pessoas que estão satisfeitas com o "status quo" e carecem do entendimento de aspectos importantes.
- 3) Pessoas que acham que sua Companhia é de longe a melhor.
- 4) Pessoas que pensam que a maneira melhor e mais fácil de fazer as coisas é aquela que é familiar para elas. Pessoas que confiam apenas em sua experiência superficial.
- 5) Pessoas que pensam somente nelas mesmas e em suas divisões. Pessoas que estão impregnadas de seccionalismo.
- 6) Pessoas que não tem ouvidos para as opiniões dos outros.
- 7) Pessoas que lutam por distinção, pensando sempre nelas mesmo.

- 8) Desespero, ciúme e inveja.
- 9) Pessoas que não estão conscientes do que está acontecendo além de suas cercanias imediatas. Pessoas que não conhecem nada sobre outras divisões, outras indústrias, o mundo externo, ou o mundo como um todo.
- 10) Pessoas que continuam a viver no passado feudalístico. Entre as mesmas incluem-se "pessoas que estão envolvidas simplesmente nos assuntos do negócio, gerentes e trabalhadores que carecem de senso comum, e membros de sindicatos que são doutrinários".

c) Kanter

Rosabeth Kanter (41) ressalta que em determinados momentos o comportamento da alta administração parece indicar que eles estão seguindo as dez regras para inibir a inovação, a saber:

- 1) Considere qualquer idéia nova que venha de níveis inferiores com suspeita - porque é nova e porque vem de baixo.
- 2) Insista em que as pessoas que precisam de sua aprovação para agir passem primeiro por diversos outros níveis hierárquicos para obter suas assinaturas.
- 3) Peça aos departamentos ou indivíduos para contestar e criticar as propostas dos outros. (Isto evita seu trabalho de decidir; você somente pega o sobrevivente).
- 4) Exprese suas críticas livremente e contenha seus elogios. (Isto mantém as pessoas em seus lugares.) Deixe-os saber que podem ser demitidos a qualquer momento.
- 5) Trate a identificação de problemas como sinais de falha para desencorajar as pessoas de levarem ao seu conhecimento quando algo em suas áreas não está indo bem.
- 6) Controle tudo cuidadosamente. Faça as pessoas contarem tudo que pode ser contado, frequentemente.
- 7) Tome decisões para reorganizar ou mudar políticas em segredo e apresente-as as pessoas de forma inesperada. (Isto também mantém as pessoas em seus lugares).

- 8) Tenha certeza de que pedidos de informações sejam completamente justificados e que não sejam distribuídos aos gerentes livremente. (Você não deseja que os dados caiam em mãos erradas).

- 9) Atribua aos níveis de gerenciamento mais baixos, em nome da delegação e participação, responsabilidade para entender como reduzir, dispensar, movimentar pessoas, ou, de outra maneira implementar decisões ameaçadoras que você tenha tomado. E peça a eles para fazer isto rapidamente.

- 10) E acima de tudo, nunca esqueça que você, o nível mais alto, já conhece tudo que é importante sobre este negócio.

Tais considerações apontam para a importância de, ao realizar-se o check de um processo de implantação do TQC, considerar-se com especial atenção as resistências oriundas do subsistema psicossocial. Sob a ótica da teoria dos sistemas a resistência à mudança é sempre resultado de um processo de balanceamento oculto para o qual se deve buscar uma alavancagem, ou seja ações e mudanças na estrutura que possam trazer resultados significativos e duradouros.

4.5. Algumas ações que podem reduzir resistências

Num processo de mudança, como os motivadores são em geral técnicos, as informações divulgadas também o são. As pessoas afetadas tem no entanto, questões básicas sobre a mudança, em geral de caráter social, cuja expressão máxima talvez seja o "Como é que isto vai me afetar?". Algumas ações (46) podem reduzir os efeitos desta dissonância:

- 1) Divulgar informações sociais sobre como a mudança afetará as pessoas.

- 2) Identificar as garantias que a organização estaria disposta a dar (estabilidade no emprego, oportunidades de treinamento, etc) e divulgá-las tão cedo quanto possível.

- 3) Envolver as pessoas afetadas buscando fazer com que a mudança seja vista como uma oportunidade.

- 4) Dar o tempo necessário para raciocínio e adaptação, evitando intervenções de surpresa.
- 5) Fazer com que a mudança seja vista como um processo de melhoria contínua da organização, evitando que as pessoas sintam culpa por não ter feito "certo" antes.

A expressão desenvolvida por Gleicher-Little para determinação da velocidade da mudança (C) pode contribuir para complementar estes aspectos:

$$C = \frac{A \times B \times D}{R}$$

onde:

A = inconveniência e clareza do estado atual

B = conveniência e clareza do estado desejado

R = risco percebido da mudança

D = sucesso dos primeiros passos

4.6. Considerações sobre diferenças culturais

Algumas diferenças culturais entre o ocidente, onde os conceitos básicos da qualidade se originaram, e o Japão, onde foram inicialmente colocados em prática, precisam ser entendidas e avaliadas para que se possa garantir o sucesso de algumas ferramentas e métodos num ambiente não japonês. Trataremos aqui de três destas características: wa, uchi e on (50).

- . o "wa" ou harmonia do grupo é um valor básico da cultura japonesa. Para mantê-la os japoneses irão conter sua individualidade e seus sentimentos em níveis inconcebíveis para os ocidentais. A busca da harmonia leva a que a individualidade seja expressa numa forma aprovada pelo grupo e à uma tendência de decisões por consenso nos negócios.

- . o "uchi", significando nossos ou pessoas da casa, leva a que cada um veja os membros de seus "uchi" como sendo familiares, confiáveis e acima de questões; por outro lado aqueles não pertencentes são vistos como não familiares e, como sua confiança não foi testada, um pouco suspeitos. Manter o "wa" dentro de um "uchi" é tarefa gerencial japonesa.
- . o "on" (benevolência/obrigação) representa um complexo relacionamento entre pessoas de diferentes status, com o superior estendendo benevolência e o subordinado respondendo com a correspondente obrigação. Sob o "on" o empregado paga com lealdade e longas horas de trabalho a benevolência da firma que lhe garante emprego por toda a vida.

Para auxiliar o sucesso do TQC os gerentes ocidentais precisam examinar todas as atividades de grupo - especialmente os CCQ's - e decidir que mudanças são necessárias para fazê-las efetivas no contexto ocidental. O gerente ocidental não pode esperar o "on" para compelir seus trabalhadores, nem tampouco contar com a força básica unificadora do "uchi". Terá que desenvolver motivadores específicos para suas realidades. Por exemplo, na fábrica Saturno da General Motors (EUA) o que motiva os trabalhadores é o sentimento de que eles estão mudando a maneira como os EUA constroem carros.

4.7. Razões mais comuns de abandono dos programas (55)

Uma das manifestações mais explícitas de falta de constância de propósitos, ou seja a interrupção sumária de um processo de qualidade total após alguns anos de esforços constantes e entusiasmo, tem ocorrido com relativa frequência. Dois cenários básicos ilustram a quase totalidade destas situações:

- 1º) **Uma mudança na alta administração.** Novos componentes, por desconhecimento da metodologia ou por falta de comprometimento com a mesma, levam ao abandono do processo.
- 2º) **Uma inabilidade para manter o processo em andamento.** Após um período inicial de estímulo e sucessos, o retorno dos esforços diminui, as melhorias ficam menos espetaculares e o processo é abandonado.

As figuras 20 e 21 representam um sumário das causas geradoras destas duas situações através de diagramas de Ishikawa.

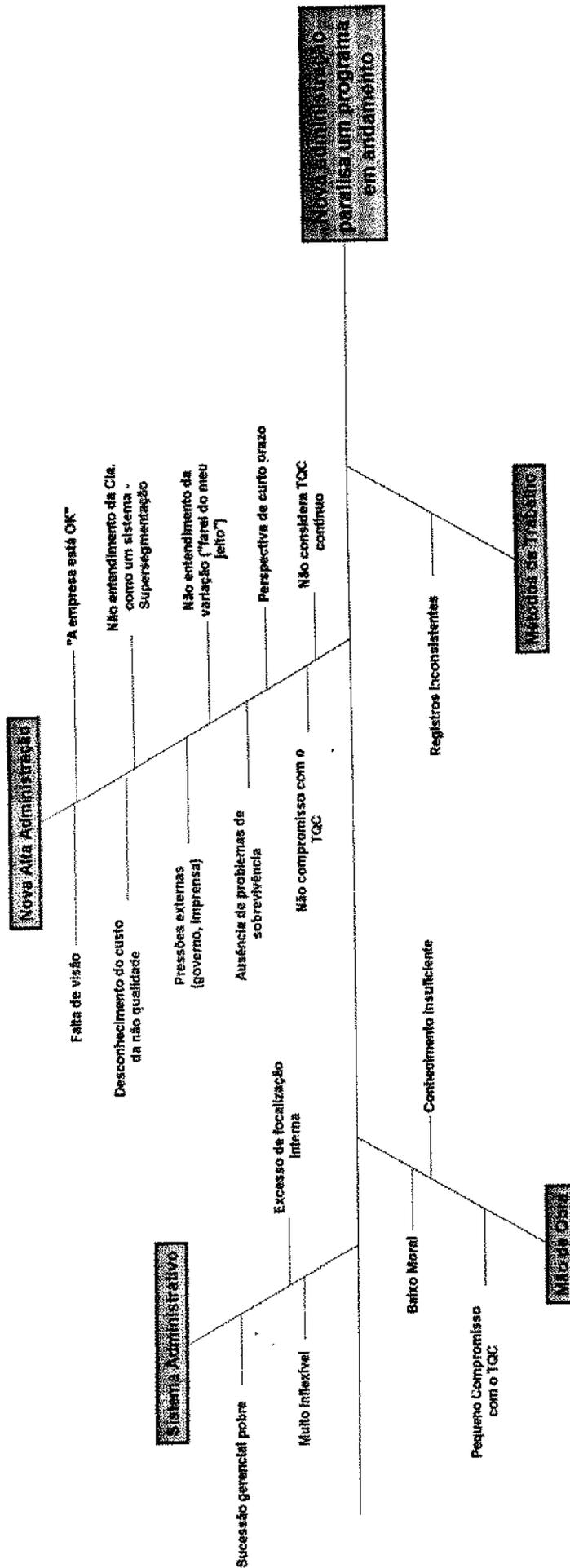


Fig. 20

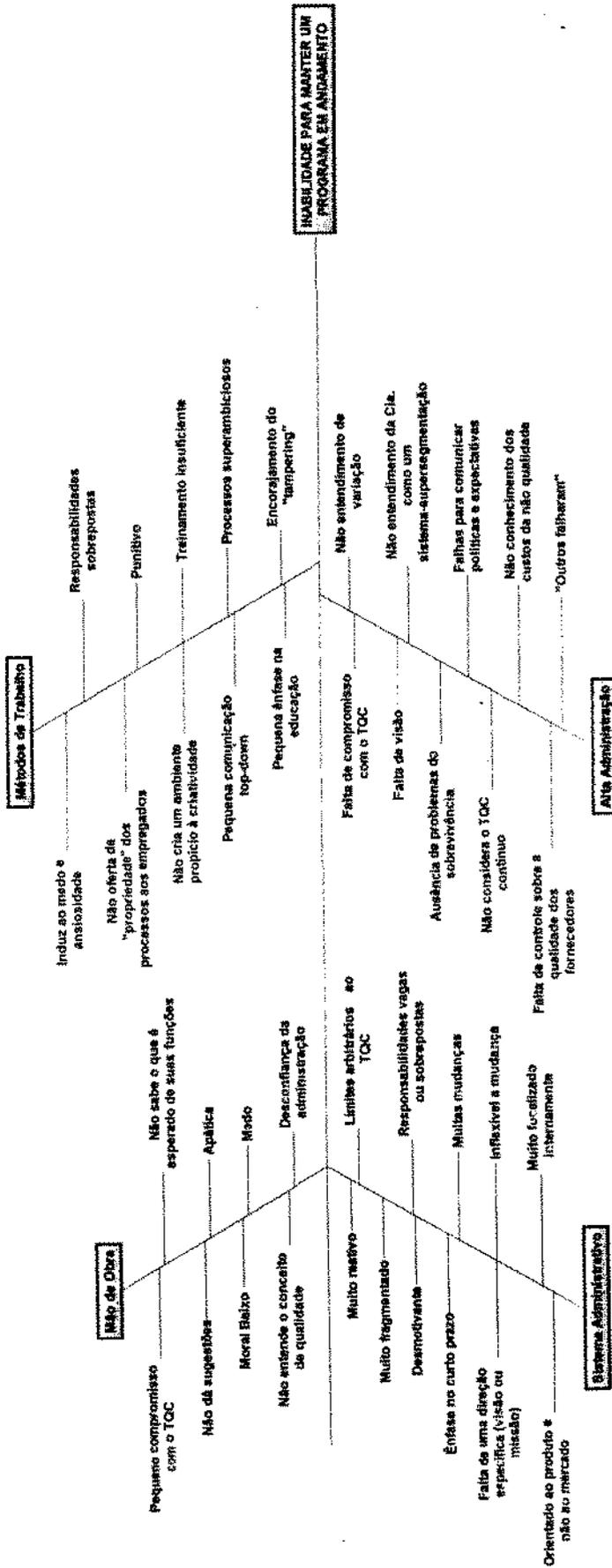


Fig. 21

5. O "CHECK" DE UM PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO

Por coerência com os princípios básicos do TQC o "Check" de um processo de implantação deve estar lastreado em fatos e dados. Aos mesmos podem ser posteriormente acrescentadas considerações sobre aspectos não mensuráveis, de forma a dar complementariedade ao diagnóstico e melhorar a eficácia da ação administrativa decorrente.

Duas questões básicas decorrem então: o que se pode medir ? ; e com que instrumental ?

Quanto à primeira questão a resposta parece ser estreitamente dependente de duas variáveis principais: o nível de maturidade da implantação do TQC (18) e a estratégia de implantação. Desenvolveremos neste capítulo uma proposta, considerando uma implantação que ocorra segundo uma estratégia mais clássica, como a da JUSE. Muito embora boa parte da argumentação e das técnicas sejam aplicáveis a outras estratégias, o sequenciamento e detalhamento estará centrado na estratégia JUSE e exigirá evidentemente adaptações para aplicação a outras.

5.1. Níveis de maturidade do TQC

O tempo necessário para implantação do TQC é seguramente uma variável de difícil especificação. No entanto, experiências diversas, como as descritas pelo professor Ichiro Miyauchi nos quadros 6 e 7 (54) tem demonstrado que um período de 5 a 6 anos é um bom parâmetro de referência.

Ao longo deste período parece-nos possível distinguir três níveis básicos de maturidade do processo de implantação:

- a) **Fase inicial de implantação**, caracterizada pelo treinamento de todos os empregados nos conceitos e ferramentas básicos e pela implantação dos subsistemas principais (gerenciamento da rotina e gerenciamento pelas diretrizes). Usualmente vai até o final do 2º ou 3º ano de um processo cuja implantação não sofra descontinuidade ou interrupções.
- b) **Fase de consolidação**, caracterizada pelos primeiros ciclos de melhoria dos subsistemas implantados inicialmente e pela implantação de métodos e técnicas complementares. Estende-se do final da fase anterior até o final do 4º ou 5º ano.
- c) **Fase de maturidade**, caracterizada pela operação em regime e pela melhoria contínua e inovação do próprio TQC.

EPOCA		1979	1980	1981	1982	1983
FATOR						
Objetivo/razão de adoção do TQC.	estruturação do alicerce para adoção e assentamento do TQC.	<ul style="list-style-type: none"> assimilação do TQC. introdução de melhorias. 	preparação e execução das atividades inerentes ao TQC.	incorporação da qualidade funcional múltipla. (+ vendas, P&D, etc)	<ul style="list-style-type: none"> estruturação do controle funcional. consolidação da manutenção. condução efetiva da gestão. (ciclo de controle - PDCA) 	
Principais realizações	obtenção do consenso, basicamente junto à média gerência.	<ul style="list-style-type: none"> anúncio da adoção do TQC (maio 1980) adoção do gerenciamento pelas diretrizes. auditoria da qualidade conduzida pelo gerente da fábrica. desenvolvimento das características de qualidade. 	<ul style="list-style-type: none"> anúncio da candidatura ao Prêmio Deming da Qualidade. auditoria da qualidade (execução pelo presidente). introdução da revisão do projeto. definição do esquema de garantia da qualidade. 	<ul style="list-style-type: none"> manutenção de um consenso com depto. de vendas. auditoria da qualidade com fontes externas. análise e resolução dos aspectos relativos à qualidade da segurança. 	obtenção do Prêmio Deming de Qualidade.	

Quadro 6 - Exemplo de Implementação junto à fábrica de produtos elétricos (5 anos) (54)

EPOCA		1980	1981	1982	1983	1984	1985
FATOR		. mudança de postura face à qualidade. (preparação para introdução do TQC) (educação e treinamento)		Definição da filosofia com prioridade pela qualidade. (adoção e implantação do TQC)		Capacitação para resolução das problemáticas e sua melhoria (consolidação do TQC) (redefinição do papel do TQC)	
Principais realizações		.educação e treinamento em CQ.	divulgação das metas e política a serem desenvolvidas em nível de fábrica.	anúncio da adoção do TQC pelo diretor da fábrica.	anúncio da adoção do TQC em toda companhia pelo presidente. estruturação para condução do TQC por toda a organização. introdução da sistemática de gerenciamento pelas diretrizes.	delineamento dos itens e parâmetros de controle e gestão.	criação da comissão para análise da função. conquista do Prêmio Deming da Qualidade.

Quadro 7 - Exemplo de Implementação junto à fábrica de componentes eletrônicos (6 anos) (54)
(joint-venture Nipo-Americana)

Na fase de implantação parece-nos que as medidas para "check" do processo devam concentrar-se em aspectos internos do "sistema empresa", como por exemplo o grau de implantação dos subsistemas do TQC e as dificuldades e resistências à sua implantação. Na fase de consolidação as medidas podem atingir as fronteiras do "sistema empresa" englobando a satisfação dos clientes e acionistas e a qualidade do relacionamento com fornecedores. Na fase de maturidade as medidas precisam priorizar a inserção do "sistema empresa" no sistema mais amplo, ou seja a competitividade. Em consequência a avaliação sob a ótica de critérios de excelência, como os propostos pelos prêmios de qualidade, parece de inquestionável utilidade nesta última fase. Uma visão condensada desta proposição é apresentada na figura 22:

MATRIZ MEDIDA - NÍVEIS DE MATURIDADE

		NÍVEIS DE MATURIDADE		
		IMPLANTAÇÃO	CONSOLIDAÇÃO	MATURIDADE
<i>Horizonte das medidas</i>		Interno ao "Sistema empresa"	Fronteiras do "Sistema empresa"	Inserção no sistema mais amplo. (Competitividade).
Subsistema Tecnológico		Nível de implantação dos subsistemas e métodos.	Nível de implantação de metodologias remanescentes. Satisfação de clientes e acionistas	Critérios de excelência
<i>Tipo de medida</i>		Resistências à implantação Disfunções de liderança	Resistências à implantação Opiniões/Satisfação dos empregados. Disfunções de liderança.	Critérios de Excelência

Fig.22

O raciocínio proposto leva a que o check do processo de implantação também se dê de forma evolutiva, acompanhando a própria evolução do sistema de informações associado ao TQC.

É sempre interessante lembrar que a qualidade da informação está fortemente correlacionada a aspectos do subsistema psicossocial. A Figura 23 de autoria de J.R. Grinnell (33) fornece uma perspectiva interessante para reflexão sobre este aspecto.

OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA HUMANO PARA A QUALIDADE (33)

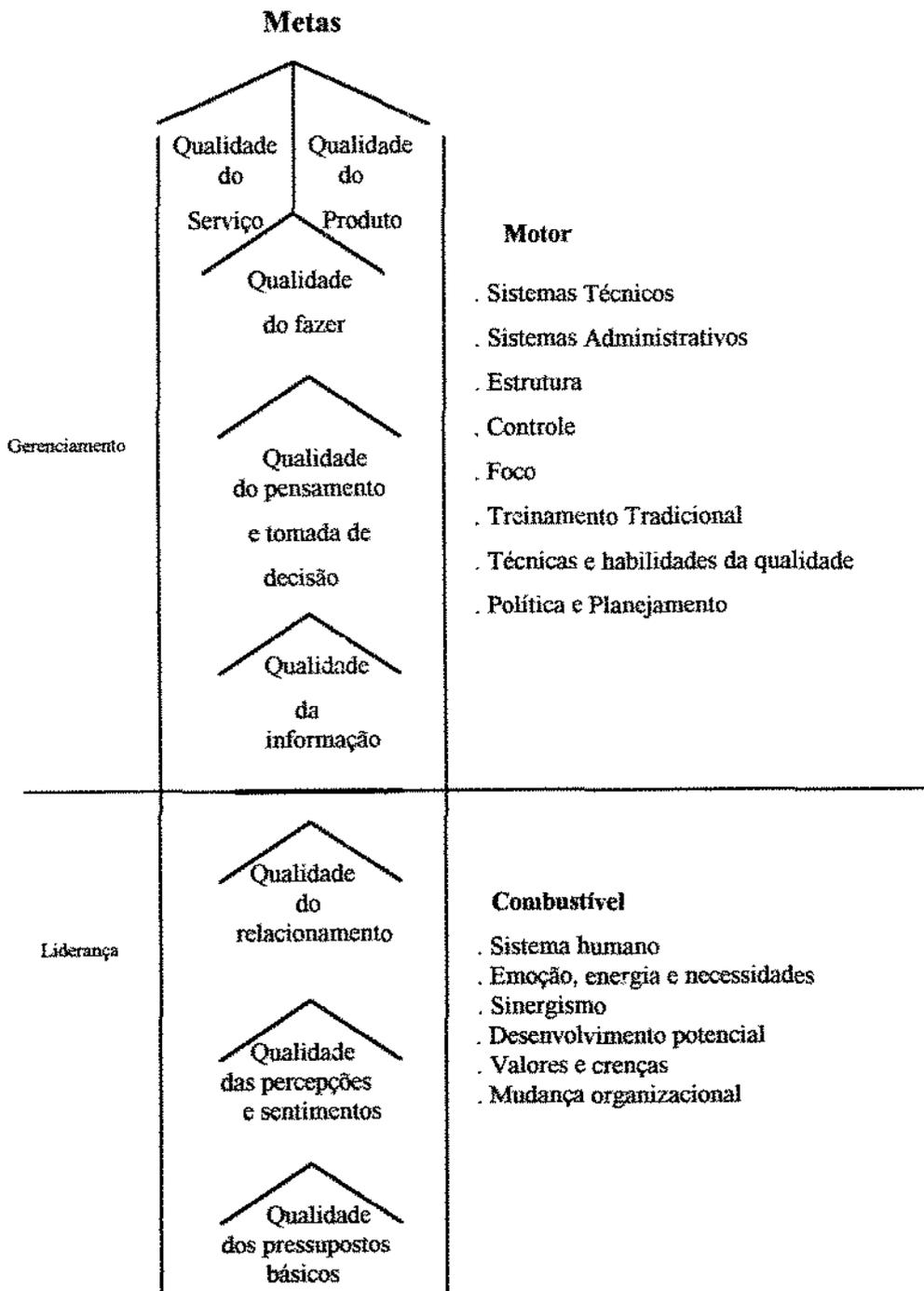


Fig.23

5.2 Instrumental de apoio ao "check"

Procuraremos aqui contribuir para a resposta à 2ª questão básica que identificamos no início deste capítulo, ou seja, que recursos podem nos auxiliar na realização do "check". Assim, são identificados e resumidos instrumentais e metodologias existentes na literatura que possam ser aplicáveis na realização dos diferentes tipos de medidas identificadas em 5.1..

5.2.1 - Nível de implantação dos subsistemas e métodos

Para esta finalidade um simples checklist que considere as etapas sequenciais da implantação dos subsistemas e métodos pode ser suficiente. O exemplo apresentado nos Quadros 8 e 9 (79), ao introduzir níveis de graduação para as diversas etapas, permite uma avaliação mais cuidadosa e precisa.

Situação em / / Departamento:	
Índices de Avaliação	Padrão correspondente
1. Seleção de itens de controle	
0 - 29	A necessidade de se estabelecer itens de controle é reconhecida
30 - 49	Itens de controle são consistentes com o conteúdo do trabalho.
50 - 69	Itens de controle exprimem avaliação do trabalho.
70 - 89	Itens de controle dos principais processos de trabalho estão adequadamente estabelecidos.
90 - 100	Itens de controle consistentes com as especificações do trabalho estão completamente estabelecidos.
2. Preparação de meios de controle	
0 - 29	Coleta de dados é realizada.
30 - 49	Tendência a estado de controle é observada em gráficos (por alguns dados).
50 - 69	Meios de controle dos resultados são disponíveis.
70 - 89	Dados do processo são acrescentados.
90 - 100	Meios de controle representando com precisão os pontos chaves estão disponíveis.

Quadro 8 - Checklist para avaliação do nível de implantação do gerenciamento da rotina.

continuação do Quadro 8

de		Padrão correspondente	
Avaliação			
3. Continuidade da coleta de dados			
0 - 29		A coleta de dados está começando.	
30 - 49		Os dados coletados estão começando a ser tratados.	
50 - 69		O tratamento dos dados está tornando-se satisfatório. (tratamento de controle)	
70 - 89		A coleta de dados tornou-se contínua.	
90 - 100		A coleta contínua de dados está consolidada.	
4. Utilização de Dados			
0 - 29		O inter-relacionamento entre os meios de controle e o trabalho é reconhecido.	
30 - 49		As causas de se exceder os limites de controle são verificadas.	
50 - 69		Ações adequadas serão tomadas de acordo com os dados.	
70 - 89		Os dados são avaliados para a tomada de ações pertinentes.	
90 - 100		Análises destinadas a ações de melhoria são conduzidas.	
5. Reflexão para melhoria			
0 - 29		Necessidades de melhorias no trabalho não percebidas a partir do dados	
30 - 49		Os dados serão usados para melhorias no trabalho.	
50 - 69		Os dados são usados para tentativas de correção.	
70 - 89		Áreas problemáticas são identificadas pelas análises de dados.	
90 - 100		Os resultados das análises são refletidos nos próximos temas de melhoria.	
		Total:	pontos

Situação em / /		Departamento:
Índices de Avaliação	Padrão correspondente	
1. Diretrizes, Itens de execução (Relacionamento com níveis superiores, clareza)		
0 - 29	Nossas diretrizes ainda não foram estabelecidas.	
30 - 49	Nossas diretrizes estão estabelecidas mas não estão difundidas.	
50 - 69	Nossas diretrizes foram estabelecidas de acordo com as de níveis superiores e o ciclo PDCA está para ser rodado.	
70 - 89	O relacionamento com níveis superiores é claro e nossas diretrizes estão claramente definidas. O ciclo PDCA foi girado por uma vez ou mais.	
90 - 100	O relacionamento com níveis superiores é claro e nossas diretrizes estão claramente definidas. O processo vem se repetindo.	
2. Desenvolvimento (Estado de desenvolvimento de itens importantes)		
0 - 29	Nem os itens prioritários foram ainda determinados.	
30 - 49	Nossos itens prioritários estão determinados, mas o desdobramento através dos níveis inferiores ainda está obscuro.	
50 - 69	O desdobramento está para começar (por departamento e setor)	
70 - 89	O "sistema" está estabelecido, e rodado por uma vez ou mais.	
90 - 100	O "sistema" está enraizado e em uso contínuo.	
3. Execução		
0 - 29	Itens de controle considerados importantes estão sendo desenvolvidos.	
30 - 49	Itens de controle estão determinados mas os métodos de controle ainda não estão determinados e a coleta de dados ainda não começou.	
50 - 69	Métodos específicos de controle estão determinados. A coleta de dados começou.	
70 - 89	O "sistema" está estabelecido e rodado por uma vez ou mais.	
90 - 100	O "sistema" está enraizado e em uso contínuo.	
4. Efeitos (melhoria de processos e nível de atingimento das metas)		
0 - 29	Pequena melhoria está surgindo.	
30 - 49	Efeitos da melhoria estão aparecendo em medidas quantitativas.	
50 - 69	Efeitos da melhoria estão aparecendo em medidas quantitativas e os métodos estão sendo melhorados.	
70 - 89	Os métodos melhorados estão tornando-se enraizados e os seus efeitos tornando-se aparentes.	
90 - 100	Os métodos melhorados estão enraizados em efeitos expressos em dados quantitativos. O PDCA é girado com sucesso.	

Quadro 9 - Checklist para avaliação do nível de implantação do Hoshin Kanri

continuação do Quadro 9

Situação em / /		Departamento:
Índices de Avaliação	Padrão correspondente	
5. Auto-avaliação (Estado de análises)		
0 - 29	Os resultados são revistos para auto-exame.	
30 - 49	Os resultados são sumarizados para uso no próximo ciclo.	
50 - 69	Análises baseadas em Controle Estatístico da Qualidade são conduzidas e estão começando a identificar as causas reais.	
70 - 89	Análises suficientes são feitas e o PDCA foi rodado por uma vez ou mais (estatisticamente)	
90 - 100	O "sistema" está enraizado e o PDCA é repetido tranquilamente.	
6. Reflexão para o próximo ciclo (Estágio de ações para o próximo ciclo).		
0 - 29	Os planos para o próximo ciclo são efetuados independentemente do atual.	
30 - 49	Os resultados deste ciclo são relacionados aos do próximo.	
50 - 69	Ações para o próximo ano serão tomadas de acordo com auto-avaliação deste ciclo.	
70 - 89	PDCA baseado em auto-avaliação vem sendo girado por um ciclo ou mais.	
90 - 100	Resultados de auto-avaliação deste ciclo são efetivamente utilizados para definir ações para o próximo ciclo, com o "sistema" firmemente enraizado.	
Total:		pontos

5.2.2. Identificação de resistências à implantação

Kurt Lewin, um pioneiro em psicologia social, desenvolveu uma maneira bastante útil de analisar os processos de mudança. Em sua abordagem as mudanças são vistas como resultantes de um conjunto de forças: de um lado forças indutoras, promovendo a mudança; de outro forças restritivas bloqueando este movimento:

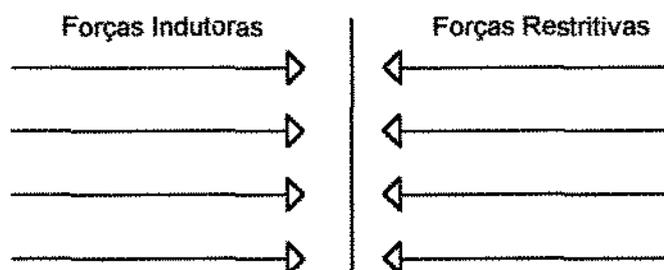


Fig.24

Esta técnica, denominada Análise do Campo de Forças (08) parece-nos bastante útil para a identificação das dificuldades e resistências à implantação do TQC. Sua aplicação pode ser feita obedecendo-se à sequência de etapas abaixo:

1) Identificar as forças indutoras e restritivas

A aplicação da Técnica Nominal de Grupo (08) a um grupo de facilitadores e/ou gerentes responsáveis pela implantação do TQC pode ser uma forma de se proceder à esta identificação de forma mais abrangente. É importante que neste processo a denominação das forças seja a mais específica possível. Uma força restritiva denominada "resistência à mudança das pessoas", por exemplo, é pouco esclarecedora.

2) Classificar as forças

Classificar as forças levantadas na etapa anterior segundo os subsistemas da organização, ou seja, tecnológico (equipamentos, instrumentos, dispositivos e técnicas de operação), psicossocial (interações, expectativas e aspirações, opiniões e valores das pessoas) e estrutural.

3) Avaliar a intensidade relativa das forças.

4) Construir o diagrama de Lewin, representando as forças por segmentos de reta proporcionais à sua intensidade relativa.

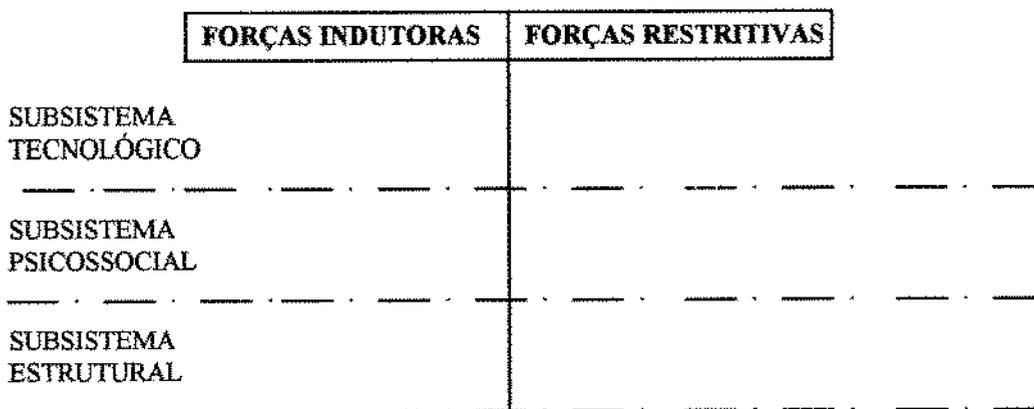


Fig. 25

5) Identificar formas de alavancagem

Para que as mudanças desejadas ocorram é necessário que as forças indutoras superem as restritivas. Tal efeito, é óbvio, pode ser conseguido pelo reforço das forças indutoras ou pela redução das restritivas. O aumento da intensidade das forças indutoras pode, no entanto, trazer o efeito indesejado de reforçar forças restritivas, devido a processos de balanceamento desconhecidos. Tal consideração revela que, em geral, é preferível buscar a redução das forças restritivas.

5.2.3 - Satisfação de clientes

A maneira mais eficiente e objetiva de medir a satisfação dos clientes tem sido através das pesquisas de mercado que, ao longo da última década, tornaram-se um componente fundamental de qualquer esforço de implantação da qualidade total. Como uma medida efetiva desta afirmação registre-se o crescimento do mercado de pesquisas de satisfação de clientes nos Estados Unidos: cerca de 30% ao ano, uma das maiores taxas de crescimento da indústria de pesquisa norte-americana (35).

Algumas pesquisas tem inclusive assumido dimensões de esforços nacionais, como o The American Customer Satisfaction Index (ACSI), que avalia a percepção dos clientes sobre 40 ramos de atividades e mais de 200 organizações, que juntas representam aproximadamente 50% do produto interno bruto norte-americano (09). E esta não é uma iniciativa isolada. Além do Swedish Customer Satisfaction Barometer, no qual o ACSI baseou-se, houve também a implantação de sistemática semelhante na Alemanha e existem processos em andamento em outros países europeus, no Japão e em Singapura.

A metodologia de uma pesquisa de satisfação de clientes é hoje bastante conhecida. Um exemplo, de formatação bastante comum, é ilustrado na figura 26. No entanto, uma tecnologia conhecida está ainda sujeita a erros de implementação que podem comprometer significativamente seus resultados. No caso em questão destacam-se os seguintes (31):

- . Falhas no uso de metodologia estatística, conduzindo por exemplo levantamentos telefônicos ou enviando questionários a conjuntos de clientes não escolhidos de forma aleatória.
- . Ausência de tratamento adequado para os casos de clientes que não respondem à pesquisa, levando a distorções na amostra, uma vez que existem evidências de que os clientes que respondem tem tendência a ter opiniões extremas para o lado positivo ou negativo.

ITEM DE AVALIAÇÃO	Totalmente Satisfeito → Extremamente insatisfeito				
	5	4	3	2	1
1. Tempo de entrega	5	4	3	2	1
2. Satisfação com o que foi entregue	5	4	3	2	1
3. Responsividade	5	4	3	2	1
4. Eficácia das respostas	5	4	3	2	1
5. Eficiência das respostas	5	4	3	2	1
6. ...	5	4	3	2	1
7. ...	5	4	3	2	1
8. ...	5	4	3	2	1

Fig. 26

- . Não checagem da efetiva margem de erro da pesquisa após sua realização.
- . Consideração das percepções dos clientes como medidas objetivas, desconsiderando o fato de que as percepções dos clientes possam ser influenciadas por fatores outros que não o desempenho efetivo do produto.
- . Levantamento da satisfação dos clientes como um evento isolado e não como um processo. O poder efetivo das pesquisas de satisfação está em sua habilidade de monitorar os níveis de satisfação ao longo do tempo.
- . Realização de perguntas muito gerais, pouco específicas, que não possam facilmente ser correlacionadas aos processos da organização.
- . Lacunas nos aspectos cobertos, deixando de incluir questões sobre pontos importantes e correlacionados a processos fundamentais.
- . Utilização de metodologia estatística incompleta ou inadequada para análise dos dados.
- . Por último, e talvez o mais grave, a não utilização efetiva, e de forma adequada, dos resultados como subsídio ao processo de qualidade.

5.2.4 - Opiniões/Satisfação dos Empregados

Tendo em vista ser o objetivo básico do TQC a satisfação das necessidades das pessoas, (Quadro 3) e considerando ainda serem os empregados um grupo com alto poder de alavancagem sobre a satisfação dos demais, a monitoração de suas opiniões e nível de satisfação pode constituir-se em importante fonte de informações para a melhoria. Uma forma sistemática e estruturada de proceder-se ao levantamento destas informações é através de pesquisas com empregados, nas quais eles podem ser solicitados a (73):

- . avaliar a situação da Cia., dos esforços para melhoria da qualidade e dos processos.
- . opinar sobre novas políticas, procedimentos e métodos de trabalho.
- . manifestar o seu nível de satisfação com seu trabalho e com a Cia.
- . identificar barreiras que os impeçam de executar adequadamente seu trabalho e satisfazer o cliente.

Uma pesquisa de satisfação de empregados é, no entanto, um instrumento de ação sobre o sistema psicossocial. Em consequência deve ser encarada como as demais ações sobre este subsistema, ou seja, com ênfase sobre o processo de comunicação e de exercício da liderança. Ronald D. Snee (73) sugere uma sequência de 6 etapas para maximizar a eficácia de uma pesquisa com empregados:

I. Comprometimento e envolvimento da gerência

1. A gerência decide que:

- . a satisfação dos empregados é vital para o sucesso.
- . pesquisas serão usadas para medir a satisfação dos empregados.
- . os resultados da pesquisa serão compartilhados.
- . ações serão tomadas a partir dos resultados.

II. Projeto da pesquisa

1. A gerência concorda com os objetivos da pesquisa.
2. A minuta da pesquisa é definida.
3. A pesquisa é desenvolvida.
4. Um teste piloto é executado e as revisões necessárias são feitas.

III. Implementação da pesquisa

1. A gerência informa a organização dos objetivos e importância da pesquisa.
2. A pesquisa é enviada e os resultados são coletados.
3. Os resultados são analisados e interpretados.
4. Um relatório resumido é preparado.

IV. Feedback e ação gerencial

1. A gerência estuda os resultados e decide sobre as prováveis ações a serem tomadas.
2. A gerência compartilha os resultados e ações propostas com a organização para informação e avaliação de reações.
3. A gerência leva as reações e sugestões dos empregados em consideração, revisando as ações propostas que forem necessárias.

V. Processo de melhoria e feedback

1. Equipes de melhoria são criadas pela gerência em vários níveis da organização.
2. A gerência implementa as melhorias propostas e relata o progresso para a organização.

VII. Revisão e próximo passo

1. A gerência revisa todo o processo de pesquisa, faz as necessárias melhorias e inicia os planos para a próxima pesquisa.

5.2.4.1 - Uma medida do "Empowerment"

A partir do conceito existente no Malcolm Baldrige Nacional Quality Award (o nível em que os empregados acreditam que tem autoridade para agir por sua conta para melhorar a qualidade), Bob E. Hayes (34) desenvolveu um questionário para medida do "empowerment", que denominou Employee Empowerment Questionnaire - EEQ. Neste instrumento os empregados indicam o grau de concordância com cada uma das seguintes afirmações, usando uma escala de 1 (discorda completamente) a 5 (concorda completamente).

- 1) Tenho permissão para fazer quase tudo para fazer um trabalho de alta qualidade.
- 2) Tenho autoridade para corrigir problemas quando eles ocorrem.
- 3) Tenho permissão para ser criativo quando lido com problemas no trabalho.
- 4) Não preciso enfrentar muita burocracia para mudar as coisas.
- 5) Tenho bastante controle sobre a maneira como executo meu trabalho.
- 6) Não preciso obter aprovação da gerência para poder lidar com os problemas.
- 7) Sou encorajado a tratar os problemas relacionados ao trabalho por mim mesmo.
- 8) Posso fazer mudanças no meu trabalho quando desejo.

O índice final do EEQ é calculado a partir da média da pontuação destes 8 itens. A partir do mesmo as empresas podem avaliar a evolução do nível de "empowerment" ao longo do tempo ou mesmo comparar-se com outras organizações que tenham utilizado a mesma metodologia.

5.2.5 - Critérios de excelência

Diversos prêmios nacionais, e alguns regionais inclusive, tem sido criados com o objetivo de promover o TQC/TQM e servir de modelo de gestão da qualidade: No entanto, três são as estruturas básicas nas quais as estruturas dos demais se baseiam: a do Prêmio Deming, a do Malcolm Baldrige e a do Prêmio Europeu. Nos Quadros 10 e 11 estão representadas as características básicas destes prêmios e de seus critérios de avaliação.

Prêmio	Deming	Baldrige	Europeu
Ano de Implementação	1951 - Japão 1984 - passa a aceitar empresas do exterior	1987	1992
Entidade Promotora	JUSE	U.S. Department of Commerce	European Foundation for Quality Management (EFQM)
Objetivo	Premiar empresas que são reconhecidas por ter aplicado com sucesso o CWQC baseado no controle estatístico da qualidade e que provavelmente o manterão no futuro.	Promover a competitividade através do TQM.	Promover a identidade européia através da excelência no gerenciamento.
Critérios de Premiação	Empresas que satisfaçam um dado nível de performance.	Os 2 melhores em cada categoria desde que satisfaçam um dado nível de performance.	European Quality Prize para empresas que satisfazem um dado nível de performance. European Quality Award para o melhor concorrente.

Quadro 10 - Os Prêmios Deming, Baldrige e Europeu (58, 78, 22)

Deming	Baldrige	European
1. Política.	1. Liderança.	1. Liderança.
2. A organização e seu gerenciamento.	2. Informação e Análise.	2. Política e estratégia.
3. Educação e Disseminação	3. Planejamento estratégico da qualidade .	3. Gerenciamento de recursos humanos.
4. Coleta, disseminação e uso de informações relativas a qualidade.	4. Desenvolvimento e gestão de recursos humanos.	4. Recursos.
5. Análise.	5. Gestão da qualidade de processos.	5. Processos.
6. Padronização.	6. Resultados obtidos quanto à qualidade e as operações.	6. Satisfação dos clientes.
7. Controle/Gerenciamento	7. Focalização no cliente e sua satisfação.	7. Satisfação dos empregados.
8. Garantia da Qualidade.		8. Impacto na sociedade.
9. Resultados.		9. Resultados dos negócios.
10. Planos para o futuro.		

Quadro 11 - Critérios de Avaliação dos Prêmios (58,78)

O Prêmio Nacional da Qualidade - PNQ realizou seu primeiro processo de premiação em 1992. Nesse ciclo adotou integralmente os critérios do Malcolm Baldrige. Nos anos seguintes tem incorporado alterações decorrentes da evolução do prêmio americano e de subsídios oriundos de outros prêmios, sem no entanto alterar sua estrutura básica. O raciocínio por trás das sete categorias é que a liderança da alta administração (o promotor) conduz à estruturação de um sistema da qualidade, a partir do qual resultados são obtidos (vide fig. 27).

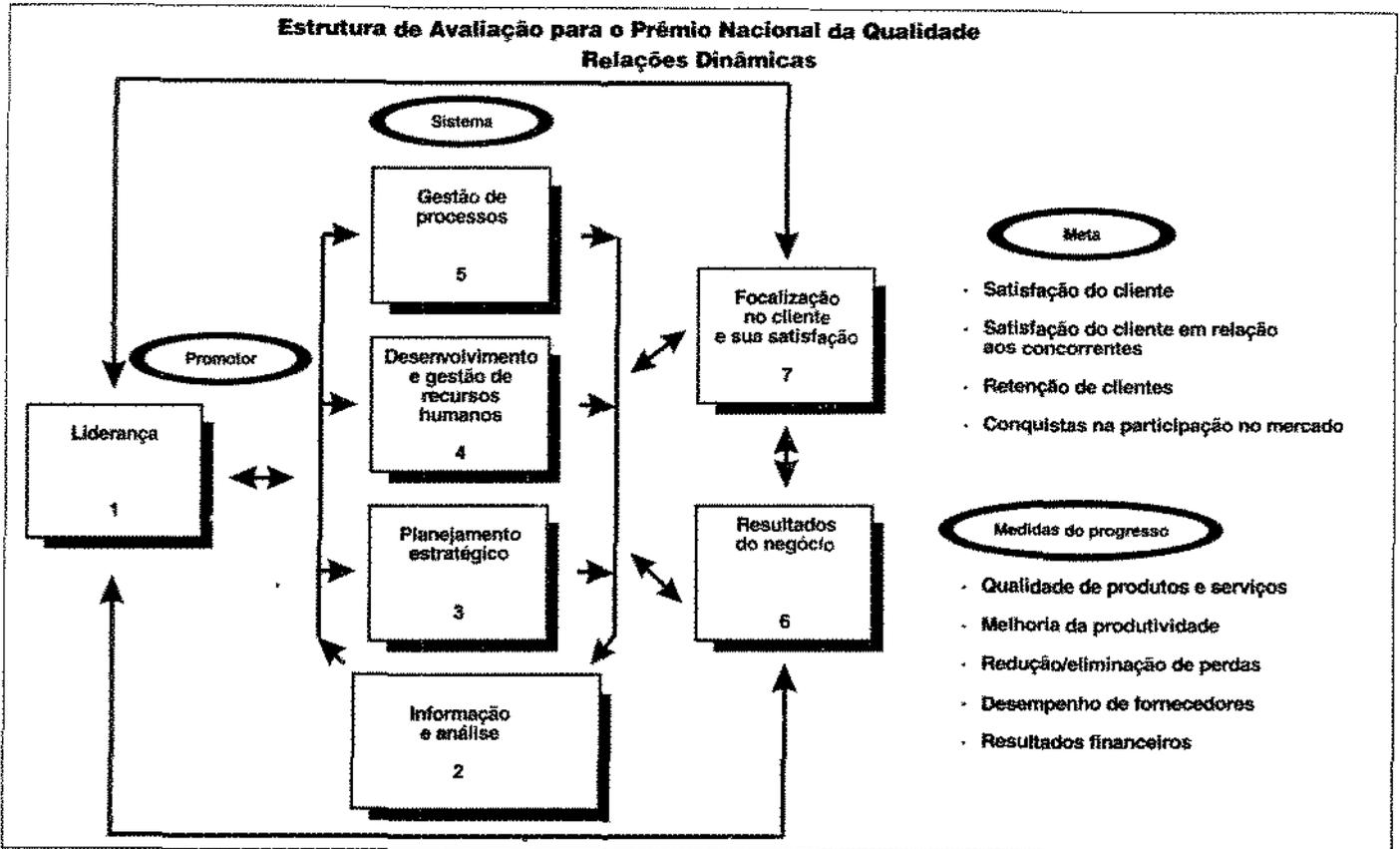


fig. 27 (30)

Os critérios de excelência dos prêmios, ao lado de sua finalidade mais difundida, ou seja a de permitir a identificação das empresas merecedoras de reconhecimento, são também um excelente instrumento para auto-avaliação. E é sob este enfoque que eles são aqui tratados. A experiência da AT&T - American Telephone & Telegraph (56) de aplicação dos critérios do prêmio americano para auto-avaliação de suas unidades de negócio tem mostrado efeitos positivos. A figura 28 (um box-plot) mostra uma síntese dos índices de pontuação de 8 unidades que participaram sistematicamente do processo entre 90 e 93.

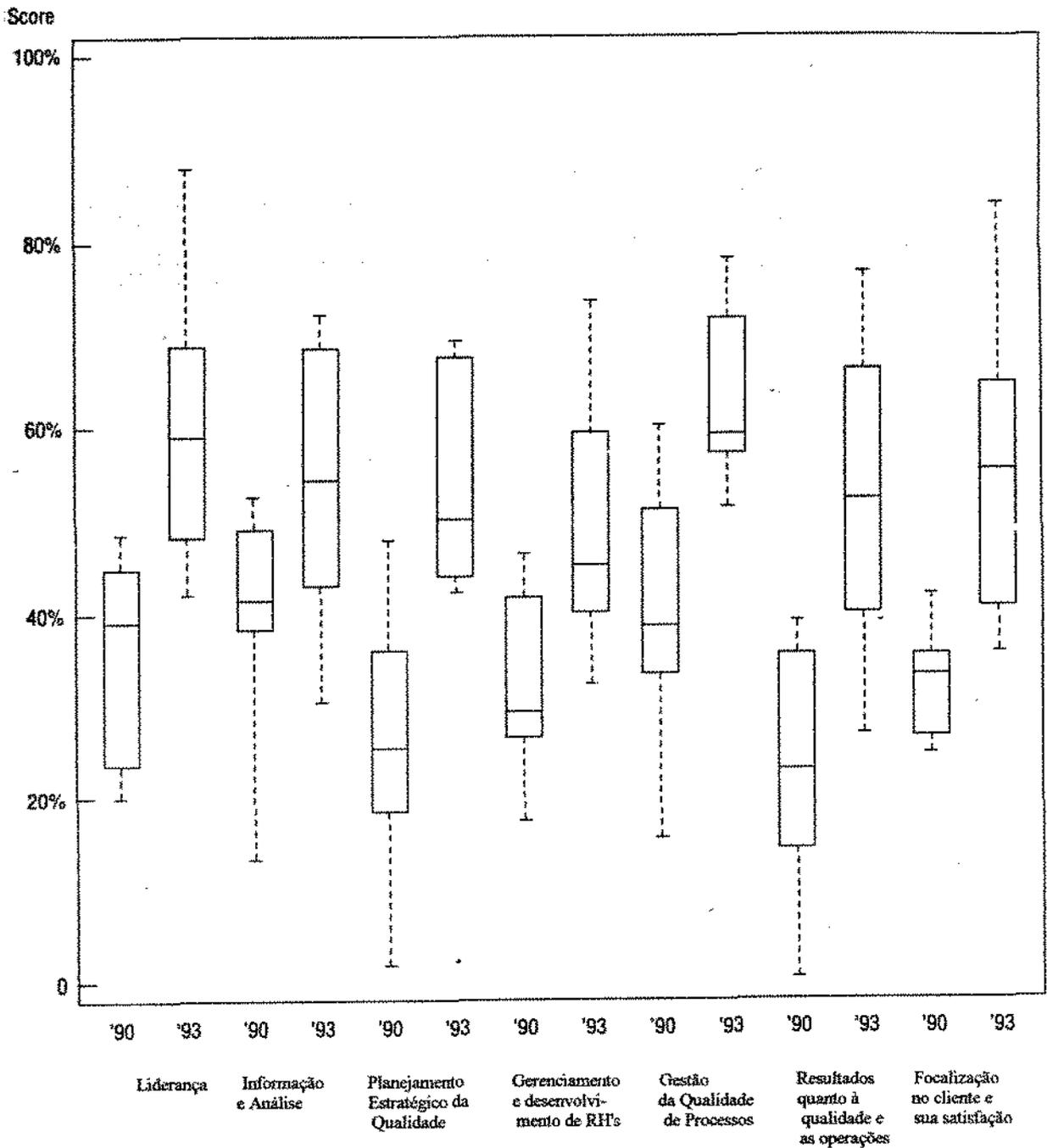


Figura 28 - Unidades de Negócio de AT&T

O gráfico compara resultados de 8 unidades de negócio para as 7 categorias de avaliação do Malcolm Baldrige. Os traços horizontais ao final das linhas pontilhadas representam a pontuação da unidade melhor e pior avaliadas. A linha horizontal dentro de cada retângulo representa a mediana.

Para as empresas que se encontram no estado de maturidade da implantação do TQC/TQM o referencial de comparação adequado é o estado da arte da gestão da qualidade total, estado este refletido pelos critérios de excelência. No entanto, os critérios podem também ser úteis em fases anteriores, desde que utilizados sob uma ótica distinta, ou seja de diagnóstico e estabelecimento de prioridades para melhoria.

Para facilitar esta aplicação algumas simplificações tem sido produzidas. O Programa Gaúcho da Qualidade, por exemplo, a partir do PNQ, elaborou 3 níveis de critérios, aplicáveis conforme o estágio de maturidade da implantação da qualidade total, e estruturou-os de forma a facilitar a auto-avaliação.

A figura 29 ilustra a formatação deste material, tomando como exemplo o item de avaliação 7.6 (Comparação da satisfação dos clientes). Os números à esquerda de cada condição citada representam o percentual do total de pontos do item 7.6 a ser atribuído à empresa que se encontra naquela condição.

FOCO NO CLIENTE	
7.6. Comparação da satisfação dos clientes	
0	A Empresa não tem comparações da satisfação de clientes com relação à concorrência.
20	Existem alguns indicadores do nível de satisfação dos clientes em relação aos concorrentes, entretanto, não abrangem todos os grupos de clientes, e nem todos são positivos.
60	Existem indicadores do nível de satisfação dos clientes em relação à concorrência, cobrindo diversos grupos de clientes e com algumas tendências positivas.
100	Existem indicadores do nível de satisfação dos clientes em relação à concorrência, cobrindo todos os segmentos de clientes. Estes indicadores apresentam tendências positivas.

Fig. 29

5.2.6 - Disfunções de liderança

Liderança é fator crítico para o sucesso na implantação de um processo de qualidade total. Em consequência uma análise cuidadosa de suas disfunções é fator essencial para a superação de dificuldades e para o aprofundamento de um processo de implantação.

Nesta análise parece-nos interessante trabalhar em dois níveis distintos: em primeiro, um nível macro, que reflita uma avaliação global da liderança dentro da organização; em segundo, um nível micro, que permita avaliação e melhoria de cada líder em particular.

A avaliação a nível macro pode ser obtida a partir dos critérios de excelência (item 5.2.5). Os itens 1.1. e 1.2 do Prêmio Nacional da Qualidade, por exemplo, fornecem um excelente referencial para esta análise.

A avaliação a nível individual não dispõe, obviamente, de nenhum material com este grau de reconhecimento. O questionário a seguir, desenvolvido por James G. Patterson (61), parece no entanto de utilidade neste processo, por abordar alguns aspectos fundamentais da liderança dentro do TQC.

AUTO-AVALIAÇÃO DE LIDERANÇA

Como é o seu desempenho como líder? Você pode avaliar sua competência respondendo este simples questionário. Você também pode obter valiosos feedbacks analisando como outras pessoas que trabalham com você avaliam suas habilidades de liderança. Portanto, sinta-se à vontade para tirar cópias deste questionário.

Responda as questões realisticamente. Não responda em termos do que você gostaria de ser. Se você sentir que não pode responder uma questão passe para a próxima. Não existem respostas certas ou erradas.

PROFICIÊNCIA NO TRABALHO	<i>Discordo</i>		<i>Concordo</i>		
	<i>Integralmente</i>			<i>Integralmente</i>	
1. <i>Estabeleço padrões elevados para mim mesmo.</i>	1	2	3	4	5
2. <i>Sou competente no meu trabalho.</i>	1	2	3	4	5
3. <i>Trabalho intensamente para melhorar meu conhecimento do trabalho.</i>	1	2	3	4	5

COMUNICAÇÃO					
4. Quando falo explico minhas idéias e conceitos de forma que todos entendam.	1	2	3	4	5
5. Ouço atentamente os outros e presto atenção no que eles tem a dizer.	1	2	3	4	5
6. Escrevo eficazmente e sou capaz de organizar e explicar pensamentos claramente	1	2	3	4	5
7. Transmito adequada excitação e entusiasmo que motivam meus subordinados.	1	2	3	4	5
ÉTICA PROFISSIONAL					
8. Aceito a responsabilidade pelas minhas ações e pelo impacto que elas tem sobre outras pessoas.	1	2	3	4	5
9. Sou um modelo de papel e dou o exemplo adequado para outros seguirem.	1	2	3	4	5
10. Demonstro coragem moral; faço o que deve ser feito; mantenho-me firme em meus valores, princípios morais e convicções.	1	2	3	4	5
11. Sou aberto, honesto e sincero quando lido com os outros.	1	2	3	4	5
PLANEJAMENTO					
12. Sou hábil no estabelecimento de cursos de ação, programação e organização.	1	2	3	4	5
13. Estabeleço prioridades e metas claras.	1	2	3	4	5
14. Sou flexível, capaz de lidar com a incerteza e não fico frustrado facilmente.	1	2	3	4	5
15. Asseguro-me de que outros me ajudem a desenvolver planos quando apropriado.	1	2	3	4	5
USO DOS SISTEMAS DISPONÍVEIS					
16. Busco ativamente as informações necessárias para resolver problemas ou desenvolver recomendações.	1	2	3	4	5
17. Sei como organizar as coisas de forma que a informação flua eficientemente através do grupo ou companhia.	1	2	3	4	5

18. Sei como usar as técnicas analíticas para resolver problemas ou chegar a conclusões.	1	2	3	4	5
19. Estimo habilmente o tempo necessário para fazer um certo trabalho e manejo eficientemente o tempo e prioridades concorrentes.	1	2	3	4	5
TOMADA DE DECISÕES					
20. Sei que decisões tomar e que decisões delegar aos subordinados.	1	2	3	4	5
21. Construo habilmente o comprometimento com as decisões que tomo.	1	2	3	4	5
22. Incluo outros no processo de tomada de decisões quando necessário.	1	2	3	4	5
23. Desenvolvo soluções criativas e imaginativas quando me defronto com problemas não familiares	1	2	3	4	5
ENSINO E ACONSELHAMENTO					
24. Entendo e aceito minhas responsabilidades para ensinar, orientar (coach) e aconselhar.	1	2	3	4	5
25. Sou um professor eficiente	1	2	3	4	5
26. Demonstro a paciência e preocupação necessárias para ser um conselheiro útil.	1	2	3	4	5
27. Uso o bom senso com relação a informações pessoais e mantenho a confidencialidade quando necessário.	1	2	3	4	5
SUPERVISÃO					
28. Dou orientações claras e precisas. Os outros sabem o que fazer após receber minhas orientações.	1	2	3	4	5
29. Não "supervisiono" ou "microgerencio".	1	2	3	4	5
30. Não "subsupervisiono" ou dou pouca orientação.	1	2	3	4	5
31. Sei como avaliar performance para ver se os padrões estão sendo atingidos.	1	2	3	4	5

CONSTRUÇÃO DE EQUIPES

- | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| 32. <i>Minhas ações ajudam a desenvolver um clima de liderança saudável.</i> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 33. <i>Asseguro que outros recebam crédito por suas contribuições e resultados.</i> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 34. <i>Aceito os erros honestos de outros como parte normal do processo de aprendizagem.</i> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 35. <i>Desenvolvo outros através de um compartilhamento desejoso de minha experiência e perícia.</i> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

6. A EXPERIÊNCIA NO METRÔ - SP

"Na maioria das repartições públicas, não há um mercado a ser buscado. Ao invés de conquistar um mercado, uma agência governamental deveria prestar, de forma econômica, o serviço prescrito pela legislação vigente. O objetivo deveria ser destacar-se por um serviço bem executado".

W.E. Deming (19)

A Companhia do Metropolitano de São Paulo - METRÔ iniciou, ao final de 1992, a implantação de seu Processo de Gerenciamento da Qualidade Total, processo este fundamentado no TQC estilo japonês e com apoio de consultoria da Fundação Christiano Ottoni. À luz dos níveis de maturidade estabelecidos em 5.1 o processo encontra-se atualmente ao final da fase inicial de implantação. Um "check", visando ao estabelecimento de um Plano de Consolidação do TQC, meta da atual administração, encontra-se em andamento.

O que se segue é uma descrição da experiência dos dois primeiros anos de implantação, sob a ótica dos conceitos desenvolvidos em capítulos anteriores. Ressalte-se a título de relativização do conteúdo, que se trata de uma leitura pessoal do autor, membro do escritório do TQC durante todo este período, e não de um consenso ou posição formal da Cia. É interessante ainda registrar que uma história, quando contada algum tempo depois, fica mais lógica. Soluções conflituosas podem parecer resultantes de consenso, ocorrências fortuitas podem parecer decorrentes de ações cuidadosamente estruturadas.

6.1. Características do sistema objeto da transformação

Conforme descrito no capítulo 2 uma maneira de caracterizar um sistema é através da consideração de 5 aspectos básicos: seus objetivos globais, ambiente, recursos, componentes e administração. No início destas considerações deparamo-nos contudo com uma das principais dificuldades da análise sistêmica: identificar os verdadeiros detentores do poder (autores de decisão), aspecto fundamental para se estabelecer as fronteiras do sistema, uma vez que recursos e componentes são supostos estar sob controle do autor de decisões.

Ao longo de toda a fase inicial da implantação do TQC avaliamos que a decisão estava a nível da presidência da empresa e foi sob esta ótica que a estratégia do processo foi desenvolvida. Um simples argumento demonstra no entanto as limitações e fragilidade desta consideração. Numa empresa estatal, dependendo da Secretaria de Estado à qual a empresa está num determinado momento vinculada, do titular desta Secretaria em cada período e dos componentes da diretoria executiva da empresa, o centro efetivo das decisões pode deslocar-se da empresa para a Secretaria e vice-versa. Ou seja, qualquer mudança política pode alterar as fronteiras do sistema, obrigando a uma reavaliação global da estratégia. A este fator soma-se ainda um aspecto estrutural do transporte público: o serviço é consumido durante sua produção, o que faz com que o usuário seja parte integrante do processo e do produto.

a) Objetivos do sistema e de seus principais interessados

A CMSP foi constituída com o objetivo de dotar a cidade de São Paulo de um sistema de transporte sobre trilhos de alta capacidade e de operar com qualidade as linhas que fosse implantando. Subjacente a este objetivo básico estava a idéia de se estabelecer um novo paradigma em serviços públicos, idéia esta que, efetivamente consolidada, levou posteriormente a que se cunhasse a expressão "padrão Metrô" para, na comunidade técnica de transporte, significar este novo patamar em serviços públicos. Tal padrão foi posteriormente "exportado" para outras empresas congêneres no país e no exterior, através de convênios de transferência de tecnologia, levando a que as noções de liderança no setor e dominância tecnológica se tornassem valores fortemente arraigados na cultura da Cia.. Uma ocorrência durante o 1º curso de Qualidade Total para gerentes, em out'92, ilustra de forma inequívoca esta afirmação. O instrutor, querendo ilustrar o conceito de benchmark perguntou, de forma aparentemente inocente, para um auditório de cerca de 50 pessoas da média gerência qual era o melhor Metrô do mundo. Recebeu uma resposta quase instantânea, de parte significativa do auditório de que éramos nós. Surpreso, percebeu que tinha provavelmente identificado uma dificuldade.

A visão de futuro da Cia. (fig. 30), ou seja o grande alvo para o qual o processo de qualidade se orienta, contempla aspirações embasadas na história e cultura do Metrô e portanto nos desejos de seus empregados.

***VISÃO DO METRÔ
DE SÃO PAULO***

Queremos ser uma empresa reconhecida pela qualidade dos serviços prestados e da gestão praticada, onde as pessoas sintam orgulho em trabalhar.

DESCRIÇÃO DA VISÃO

Antes do ano 2000, com envolvimento de toda a empresa:

Consolidaremos o Metrô de São Paulo na liderança do setor de serviços no Brasil, aprimorando, ainda mais, os padrões operacionais.

Seremos reconhecidos pela eficiência na condução dos nossos negócios e pela adequação entre custos, prazos e qualidade.

Buscaremos, com determinação, a expansão da rede, o domínio tecnológico e o desenvolvimento dos recursos humanos, para que a população seja continuamente melhor atendida e chegue ao seu destino com maior satisfação.

Sentiremos, cada vez mais, orgulho por sermos integrantes do Metrô de São Paulo, considerado como referência entre os melhores do mundo, conquistando crescente reconhecimento e valorização pela sociedade.

Exerceremos nosso papel, fundamental na organização da metrópole, respeitando as pessoas sem nenhuma discriminação e preservando o meio ambiente.

Melhoraremos o ambiente de trabalho, valorizando ainda mais o respeito mútuo e o crescimento pessoal e profissional de todos.

Uma rápida leitura nas aspirações dos principais interessados demonstra que a visão pode constituir-se num fator aglutinador, gerador de alianças. Há um alvo futuro comum, muito embora divergências significativas possam existir em cada momento presente:

- usuários - priorizam essencialmente aspectos da qualidade intrínseca e custo conforme pesquisa Gallup abaixo (15):

ASPECTOS MAIS IMPORTANTES NO TRANSPORTE COLETIVO

SEGUNDO USUÁRIOS - JUNHO/94

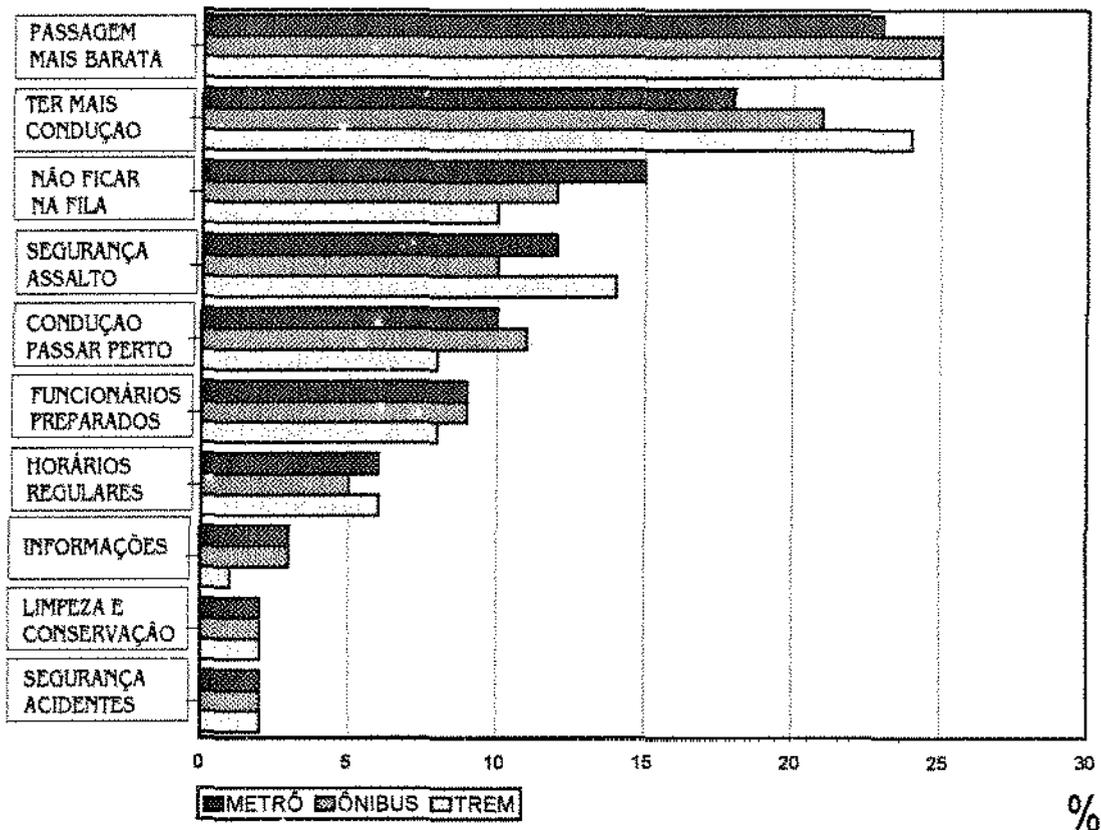


Fig. 31

- **acionistas*** - tem suas preocupações centradas na eficiência da gestão, de forma a desonerar o Estado com despesas de custeio da empresa, e na obtenção de dividendos políticos com a expansão do serviço, dividendos estes somente possíveis se a qualidade intrínseca do serviço atender aos anseios da população.

* 99% das ações da CMSP pertencem ao governo do Estado de São Paulo.

-sindicato - a posição sindical, representada pelo Sindicato dos Metroviários, sindicato único e exclusivo da empresa, tem enfoques específicos que merecem ser destacados: demandas óbvias dos trabalhadores como salários, benefícios e manutenção do emprego convivem com posicionamentos em defesa da empresa, com ênfase para a não privatização e qualidade, e posicionamentos ideológicos, centrados numa crítica ao capitalismo, e suas contradições, com reflexos sobre o TQC:

"É preciso ter como meta a defesa do Metrô como empresa pública eficiente e com qualidade"

Sindicato dos Metroviários (72)

"As alterações que julgamos necessárias são no sentido de fortalecer a empresa, melhorar a qualidade e eficiência dos serviços prestados e satisfazer os interesses dos funcionários"

Sindicato dos Metroviários (72)

"... é um programa (referindo-se ao TQC) que provoca o aumento da exploração dos trabalhadores e visa elevar, em contrapartida, os lucros do capital".

Professora Lucília Machado, da Faculdade de Educação da UFMG no 2º Seminário sobre o TQC promovido pelo Sindicato dos Metroviários (72).

A correta identificação e harmonização dos objetivos dos principais interessados é tarefa essencial da administração. Como lembra Kotter (48): "valorizar todos os interessados diferencia as firmas de melhor desempenho das outras".

b) Ambiente

O setor de transporte público em São Paulo tem historicamente operado com capacidade de oferta inferior à demanda, gerando um mercado comprador que, em princípio, é incentivador do "product out" e não do "market in". Paralelamente, o sistema de integração entre modalidades de transporte adotado na cidade praticamente elimina a concorrência entre os diferentes meios. Se considerarmos ainda que o transporte sobre trilhos tem barreiras de entrada elevadíssimas, principalmente devido à intensividade de capital, veremos que os principais fatores geradores de forças competitivas (fig. 32) tem atuação tímida sobre a empresa.

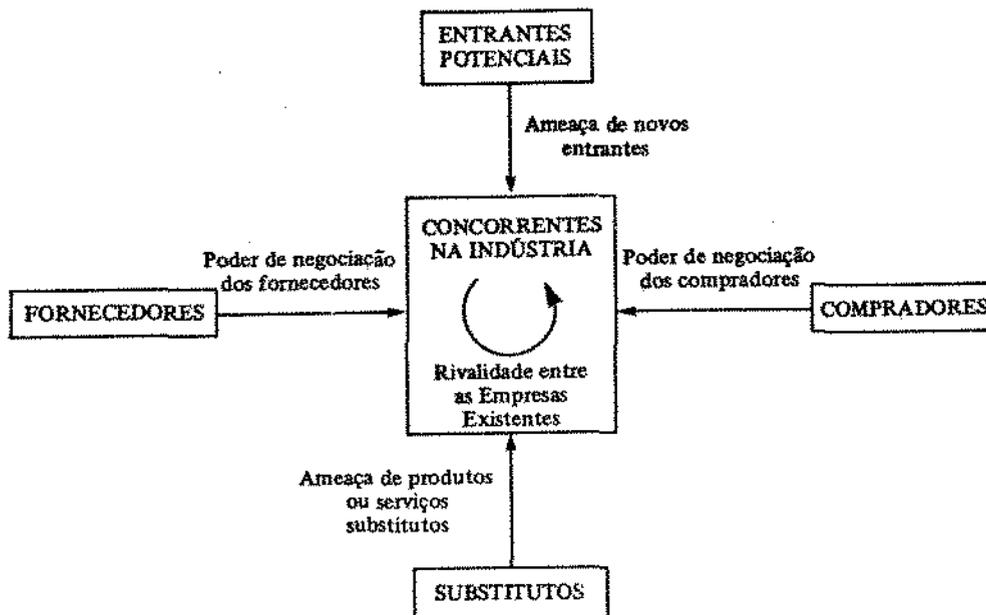


Figura 32 - Forças que dirigem a concorrência na Indústria (64)

c) Recursos

A CMSP dispõe de uma rede com 3 linhas em operação comercial, totalizando 43,6 km e 41 estações conforme detalhado na figura 33 e no quadro 12. Seu patrimônio líquido é da ordem de R\$ 4,6 bilhões.

Gráfico da Rede (14)

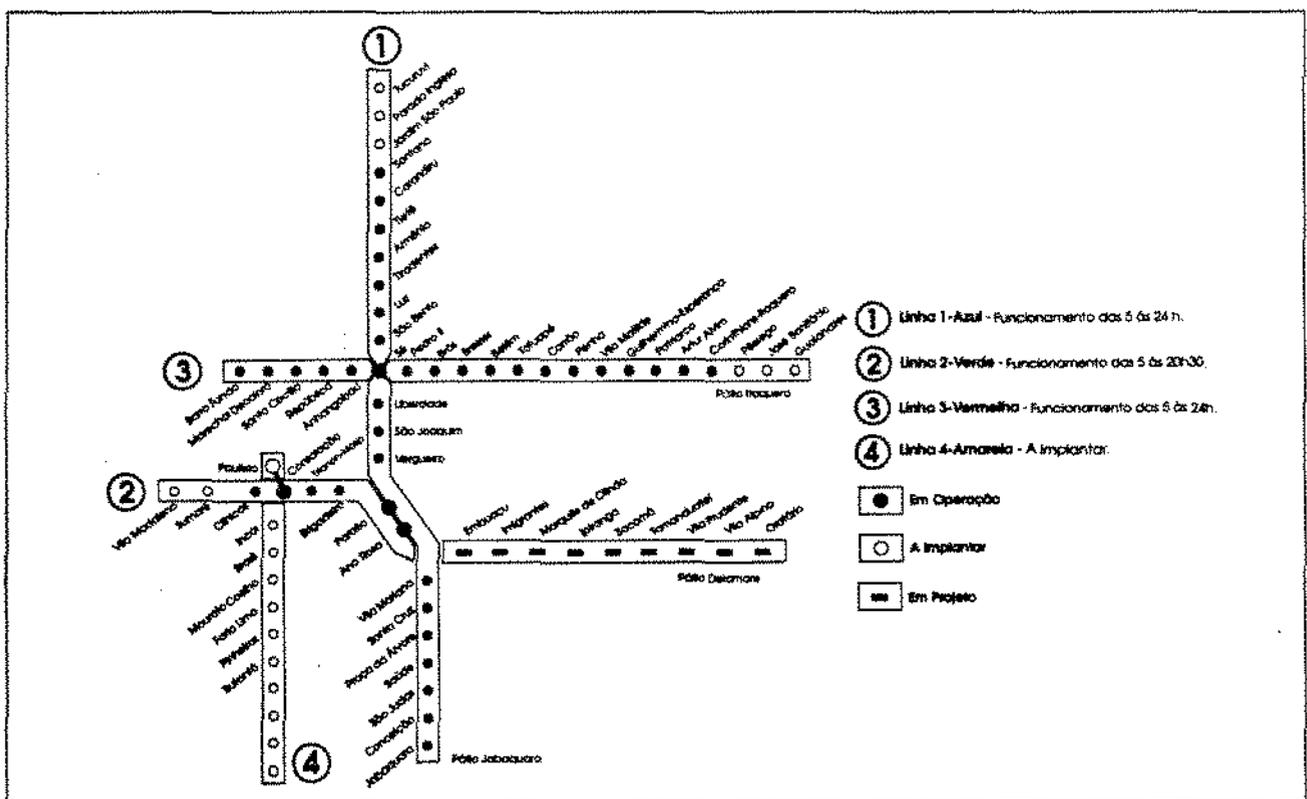


fig.33

CARACTERÍSTICAS DO METRÔ DE SÃO PAULO				
ESTRUTURA FÍSICA				
DESCRIÇÃO	Linha 1 Azul	Linha 2 Verde	Linha 3 Vermelha	REDE (Total)
Extensão (km)	16,7	4,7	22,2	43,6
Estações (*)	20	6	18	41
. de transferência	3	2	1	3
. de integração com ferrovia	1	0	4	5
. com terminal rodoviário	2	0	2	4
. com terminal de ônibus urbano	6	0	14	20
. com estacionamento de automóveis	2	0	5	7
Frota de Trens (**)	51	7(***)	47	98
Pátio	1	0	1	2
Estacionamento de Trens	0	0	1	1

(*) As estações (Sé, Paraíso e Ana Rosa), que servem a duas linhas simultaneamente, foram computadas em ambas.

(**) Cada trem é composto de 6 carros.

(***) A Linha 2-Verde opera com 7 trens da frota da Linha 1.

Quadro 12

d) Componentes

O sistema Metrô, face aos objetivos descritos em a, pode ser visualizado a partir de seus dois componentes básicos:

- . Operação - envolvendo todas as atividades associadas à prestação de serviços das linhas já implantadas.
- . Expansão - envolvendo atividades de planejamento da rede de transportes coletivos da cidade, projetos de futuras linhas e administração de obras.

Ressalte-se que tal divisão está correlacionada às missões básicas do sistema e que, pelo nível de simplificação adotado, não corresponde com precisão às divisões formais existentes na empresa.

e) Administração

A alta administração da empresa, face ao processo político que lhe dá uma vida útil de no máximo 4 anos, vê-se, em geral, condicionada a dar mais ênfase ao curto prazo. Tem-se, em consequência, um importante paradoxo da implantação do TQC numa estatal: manter constância de propósitos com mudanças na alta administração e consequentes enfoques de curto prazo.

Paralelamente, a composição da diretoria executiva reflete muitas vezes o perfil de alianças políticas que levaram à eleição do governo e que, nem sempre, atuam com o alinhamento que seria desejável para a organização. Tem-se, em consequência, um segundo paradoxo significativo: manter a empresa alinhada rumo a um objetivo quando a sua administração de nível mais elevado nem sempre está.

Tais dificuldades, embora possam ser mais intensas nas empresas estatais, não são privilégio das mesmas. Um alto executivo da ICI (Imperial Chemical Industries), a grande multinacional britânica, numa época em que a empresa trocava de presidente a cada 3 ou 4 anos chegou a afirmar: " Se temos um presidente com limite de 3 anos no cargo, no primeiro ano ele não vai se exceder porque desejará se firmar. No segundo ano, ele se movimentará bastante, mas no terceiro já estará dizendo: " Não quero prejudicar a gestão do meu sucessor; e os sujeitos do conselho não querem assumir grandes riscos porque há sempre um ou dois competindo para ser o presidente seguinte. Assim, se analisarmos a coisa veremos que só temos um ano em cada três ...)" (48).

É útil, à luz destes fatos, contrapor algumas características da alta administração das empresas japonesas (57), em geral constituídas por estruturas extremamente fechadas nas quais os diretores vem, quase sempre, de cargos imediatamente inferiores e de dentro da própria Companhia. Além disso, ao invés de serem indicados pelos acionistas os diretores são, na prática, escolhidos pelo presidente.

Tais características, muito embora também sujeitas a críticas, são seguramente muito mais facilitadoras da constância de propósitos e alinhamento que aquelas encontradas nas empresas ocidentais.

No entanto, para quem pretende implantar o TQC dificuldades tem de ser vistas como apenas isto, dificuldades, e não como impedimentos. O Metrô procurou então uma saída para contornar estas restrições que lhe são impostas pelo sistema mais amplo. E esta saída, ao longo dos dois primeiros anos, passou por uma redefinição do conceito de alta administração. Ao invés de trabalhar com a visão clássica, que considera o executivo principal e seus imediatos, incluiu-se mais um nível, o dos gerentes mais graduados. Este último, um quadro de carreira da empresa, por manter-se praticamente inalterado nas mudanças políticas contribui para atenuar os efeitos indesejáveis dos problemas anteriormente citados.

6.2. Motivadores da implantação do TQC

A Companhia do Metrô, quando de sua fundação em 1968, surgia com grande **vocação para aprender**. A assimilação e o domínio de tecnologia externa, então inédita no país, associados a procedimentos administrativos inovadores possibilitaram a implantação de um novo paradigma em serviços públicos. A título de exemplo, destaque-se que a empresa já se estruturava com sistemas que garantiam estabilidade e previsibilidade de seus resultados, e incorporava características que hoje são componentes importantes de qualquer processo de qualidade (65):

- . o hábito de ouvir o cliente, de forma sistemática, por meio de canais específicos para captar suas opiniões e necessidades.

- . a padronização das atividades da produção direta.

- . o treinamento e a certificação de empregados.

Essas e outras práticas de gestão resultaram numa avaliação inicial bastante positiva por parte de seus usuários, situação que tem se mantido até hoje (figura 34).

Se somarmos a estas condicionantes a realidade de um ambiente pouco agressivo para a corporação, conforme descrito em 6.1.b, teremos as condicionantes básicas para o desenvolvimento de uma cultura organizacional que pouco valoriza clientes e acionistas. O esquema de Kother e Heskett (48) ilustra esta situação (fig. 35).

Entretanto, outros componentes fortemente arraigados na cultura da empresa geravam esforços em sentido contrario.

A demanda dos clientes internos por maior eficiência e agilidade apresentava tendência crescente (67). Alguns metroviários manifestavam, às vezes, saudades do passado, achando que "já fomos melhores". O próprio movimento nacional pela qualidade, gerado pelo PBQP, contribuía com este clima, levando a que alguns setores da empresa dessem início a esforços isolados de implantação da Qualidade Total.

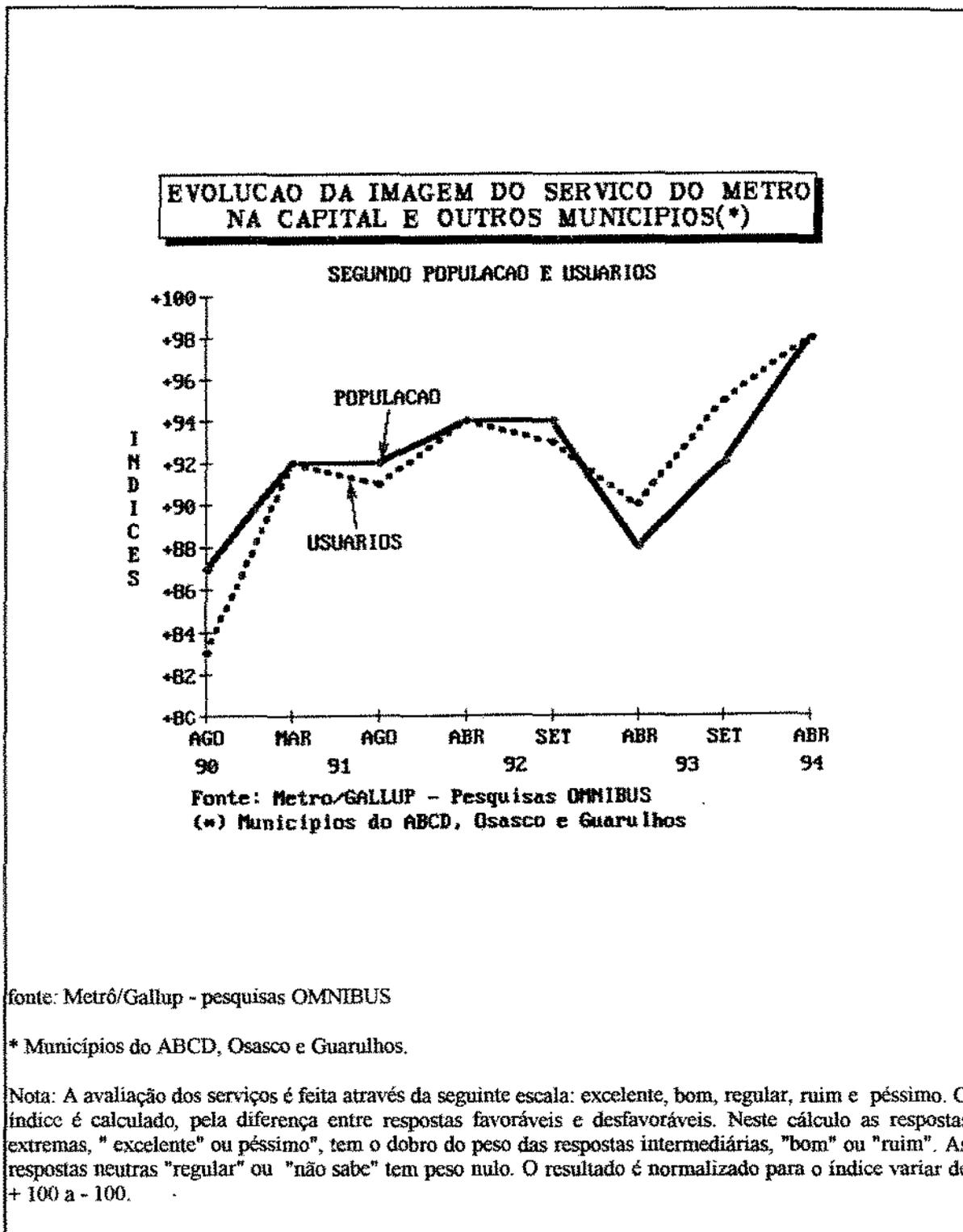


Fig. 34 (13)

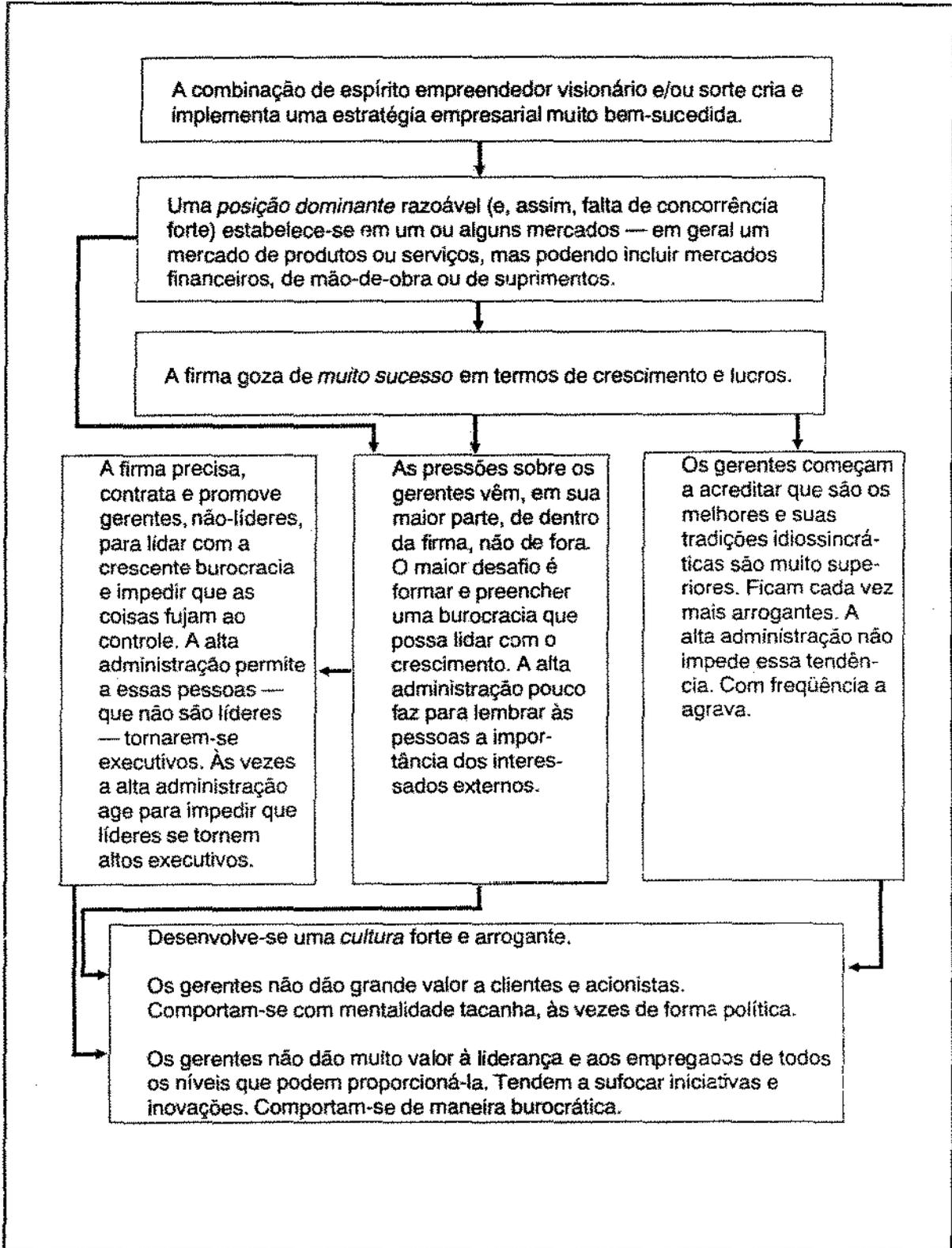


Fig. 35 - As origens das culturas corporativas doentias (48)

Este conjunto de fatores, associados ao desejo da alta administração de proceder a uma revitalização da empresa levaram a que, ao longo de 1992, se decidisse por uma ampla reformulação na forma de gerenciar a Companhia. O meio escolhido para isto foi a implantação do TQC.

O TQC do Metrô não é portanto, ao menos em sua fase inicial, impulsionado por uma crise que seja percebida pelo conjunto de empregados. Se aceitarmos as 2 hipóteses de Kano (40) para o sucesso de um processo de implantação (hipótese 1: CLSP - crise consciousness and leadership make the people sweat for quality; hipótese 2: VLSQ - Vision and leadership encourage the people sweat for quality) veremos a importância estratégica de condução do processo de visão compartilhada para o sucesso da implantação do TQC no Metrô.

6.3 - A estratégia e dinâmica do processo de implantação

O início formal do processo deu-se essencialmente com atividades de treinamento. Primeiro, o da alta administração e, a seguir, o dos níveis hierárquicos imediatamente inferiores. Paralelamente dotou-se a empresa da estrutura necessária para a implantação, constituindo-se o Conselho Diretor da Qualidade - CDQ, composto pela diretoria da empresa, o Comitê de Implantação - CIQ, denominação interna do escritório da qualidade e indicando-se os facilitadores setoriais, que dedicariam parte do seu tempo de trabalho ao processo de mudança para o TQC (fig. 36).

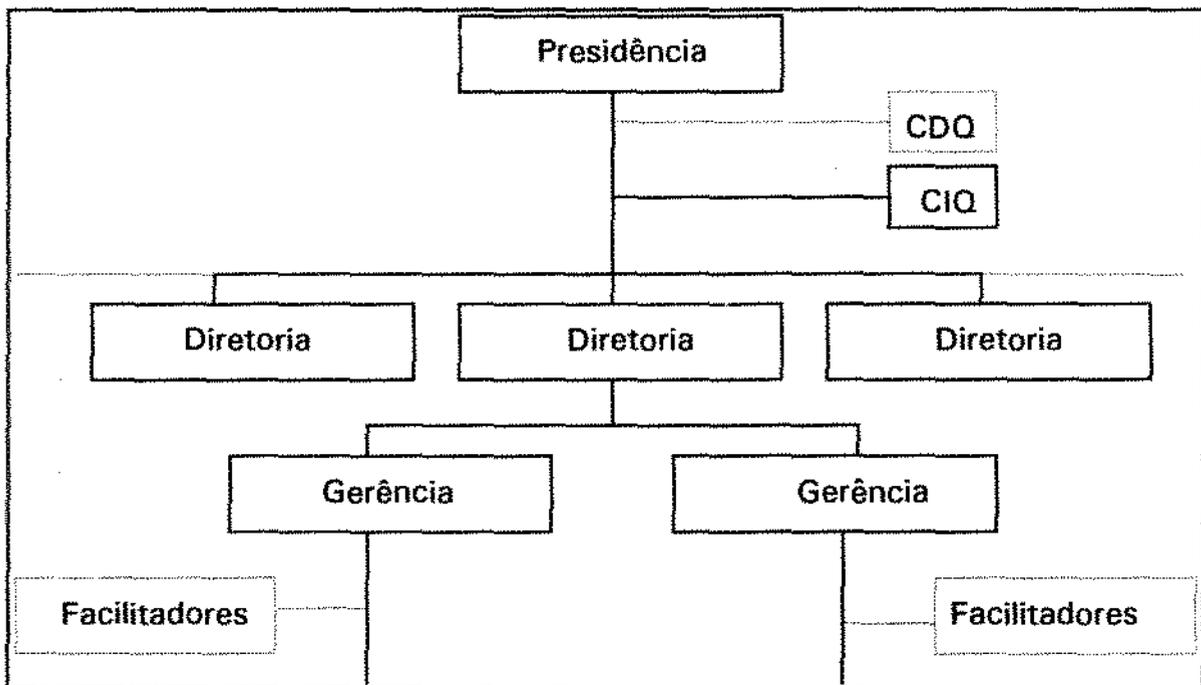


Fig. 36 - Estrutura para implantação

Com o apoio dos 100 primeiros empregados treinados foi elaborado um Plano de Implantação do TQC, estratégia que, para um observador externo pode, a princípio, parecer ser fortemente geradora de entropia. Contudo, a experiência revelou aspectos positivos: contribuições significativas foram adicionadas, o tempo necessário para compreensão e amadurecimento foi gerado e um subproduto para o qual não se havia atentado, o suporte político ao plano acabou sendo conseguido. Como lembra Churchman (11) "se alguém deixar de avaliar a oposição e o suporte políticos poderá perder muitas horas em arquitetar cuidadosamente planos que encontram um desastroso ataque por conservadores políticos ou outros, que fazem da oposição às novas idéias, o seu pão político". Platt (63) realça ainda ser esta posição, a de oposição à novas idéias, cômoda, pois é a que dá aos seus defensores a maior probabilidade de estar certo. E apresenta uma explicação bem humorada:

- pode não ser uma boa idéia
- mesmo que seja uma boa idéia é quase certo que nunca venha a ser testada.
- mesmo que seja uma boa idéia e venha a ser testada, é quase certo que não vai dar certo da primeira vez.
- mesmo que seja uma boa idéia e embora venha a ser testada e ainda que dê certo haverá muito tempo para pensar noutra desculpa.

O plano resultante do trabalho com os 100 empregados apresentava duas vertentes principais (75): uma relacionada com a parte cultural e atitudinal e centrada portanto, sobre os recursos humanos; outra, mais técnica, centrada no gerenciamento dos processos administrativos e de produção. Optou-se por decompor estas duas vertentes principais em sete macro-atividades que constituiram a espinha dorsal do Plano Básico de Implantação.

- a) Mobilização e Promoção - envolvendo ações relacionadas com a organização de estrutura para a mobilização e promoção do assunto Qualidade;
- b) Educação e Treinamento - envolvendo ações de Identificação, Planejamento e execução de programas de capacitação em Técnicas, Metodologias e Ferramentas do TQC e desenvolvimento atitudinal e cultural.
- c) Crescimento do Ser Humano - envolvendo ações que propiciem melhorias nas relações formais/informais entre empresa e empregados e estimulem a participação e aumento do nível de satisfação médio (moral);
- d) Gerenciamento da Rotina - envolvendo ações de planejamento, execução, verificação, correção e padronização de processos desenvolvidos em cada uma das áreas de resultado da organização.

e) Gerenciamento pelas Diretrizes - envolvendo o estabelecimento de uma visão estratégica de futuro para a empresa, diretrizes e metas de médio e longo prazo para toda a organização, e seu desdobramento em diretrizes e metas anuais para as diversas áreas de resultado;

f) Garantia da Qualidade - envolvendo ações que têm por finalidade confirmar que todas as atividades da qualidade estão sendo conduzidas da forma requerida;

g) Gerenciamento da Implantação - envolvendo ações de planejamento, avaliação, ajustes e divulgação de informações do plano de implantação;

No desenvolvimento do plano procurou-se seguir o método básico do TQC, o PDCA, conforme ilustrado na figura 37 (75). Um outro ângulo do desenvolvimento do processo é ilustrado pela figura 38, onde se pode ter uma idéia do conjunto de atividades desenvolvidas em cada período. Nesta última figura torna-se perceptível que o processo foi ganhando energia e, ao final de 1994, atingia seu período de maior atividade.



Fig. 37 - O PDCA do Plano de Implantação

*SINQ - Sistema de informações de qualidade

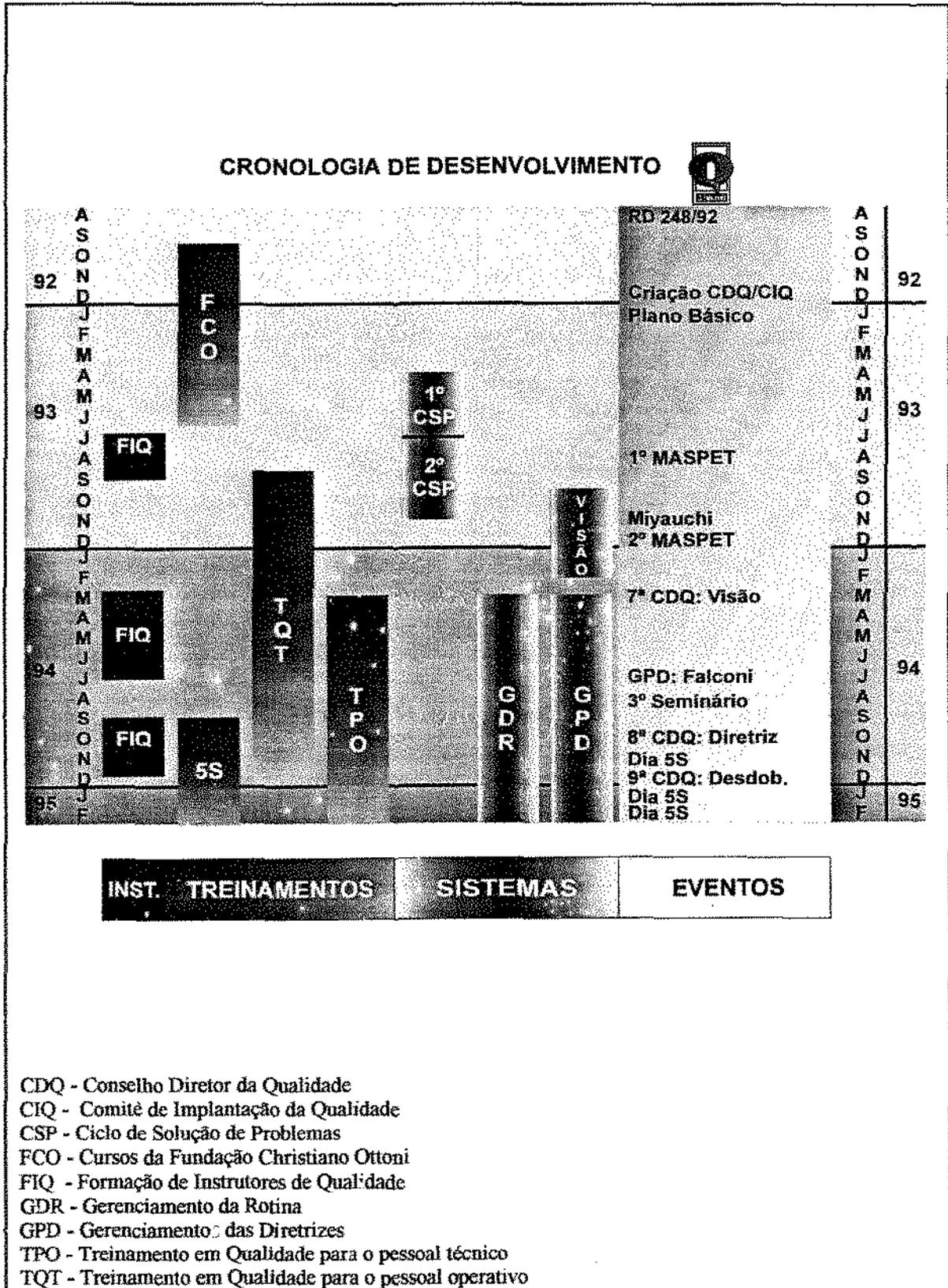


Fig. 38

Decorridos pouco mais de dois anos alguns resultados podem ser destacados. De um ângulo mais geral, a reversão de um processo de entropia crescente que parecia querer se instalar na empresa ao longo dos últimos anos, através da importação de conhecimento proporcionada pelo TQC. De outro, mais concreto, registrava-se, ao final de 1994, as seguintes atividades:

- três programas de treinamento (Qualidade Total para o quadro técnico-administrativo, Qualidade Total para o quadro operativo e 5S) desenvolvidos e estruturados.
- 90 instrutores internos capacitados.
- 5700 empregados, de um total de 8500, treinados nos conceitos e ferramentas do TQC.
- Todos os empregados treinados em 5S.
- O Programa 5S desenvolvido em toda a empresa.
- Dois ciclos de solução de problemas com a aplicação do MASPET - Método de Análise e Solução de Problemas com o Envolvimento de Todos, realizados, gerando economias da ordem de U\$ 1 milhão /ano.
- Três Seminários internos promovidos, para apresentação de resultados e estímulo ao processo (fig. 39).
- A sistematização do Gerenciamento da rotina iniciada.
- O 1º ciclo de aplicação da metodologia do Gerenciamento pelas Diretrizes em desenvolvimento.

Este conjunto de informações permite-nos inferir que, dentro da classificação estabelecida em 5.1 o Processo de Qualidade no Metrô esteja se aproximando de uma transição da fase de implantação inicial para a de consolidação.

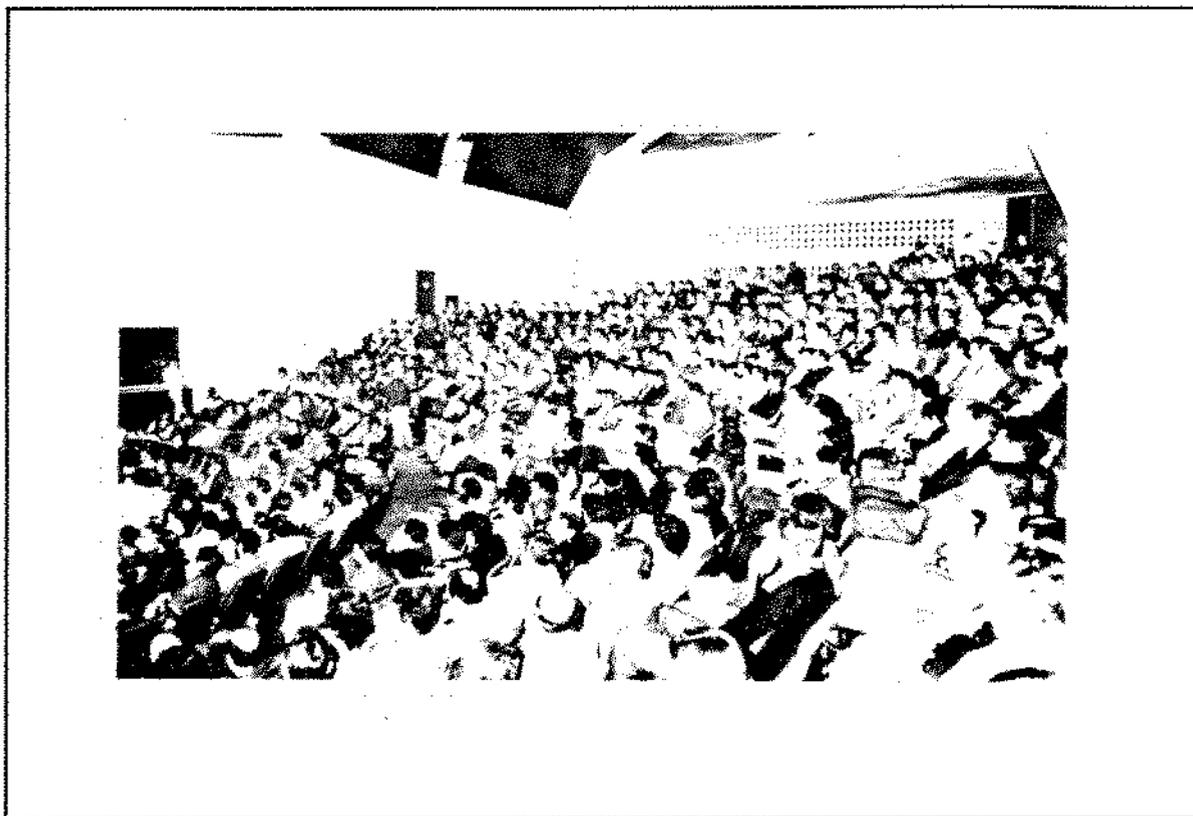


Fig. 39 - 3º Seminário Interno: Metroviários de todos os níveis lotam o Centro de Convenções Rebouças em São Paulo.

6.4 - A análise crítica do processo: girando o PDCA rumo à consolidação.

Um dos aspectos críticos no gerenciamento de um sistema é o planejamento para a mudança de planos, porque ninguém pode pretender ter estabelecido objetivos finais e imutáveis, ou uma previsão exata das mudanças no ambiente, ou uma definição inteiramente precisa dos recursos, ou a definição final dos componentes. Em consequência, o próprio momento em que a revisão é feita é, às vezes, uma variável de importância significativa. Na experiência que estamos descrevendo, por exemplo, havíamos postergado o 2º "check" anual do processo, do final de 1994 para o início de 1995, de forma a fazê-lo já sob a nova administração que assumiria a empresa em jan'95, e a ter uma melhor percepção das condições ambientais nas quais a empresa iria operar com o novo governo. Este período contudo, ao lado das evidentes vantagens proporcionadas pelas considerações acima, revelar-se-ia inadequado para uma avaliação abrangente e criteriosa do processo de implantação do TQC como fora pretendida.

Turbulências, de certa forma naturais num início de gestão, mergulhariam a empresa durante algum tempo numa espécie de "black hole" corporativo, com a maior parte do tempo do pessoal sendo gasta em especular o que é esperado, o que é importante e quem está mudando o quê. O processo de qualidade passa então por um período de baixa atividade e, só vai atingir seu ponto de inflexão, retomando a curva ascendente, após uma mensagem do novo presidente a todos empregados reiterando a importância do TQC face à visão de futuro da Cia..

A análise crítica acaba então ocorrendo em meados do 2º trimestre de 1995.

As considerações acima explicam alguns cuidados extras incorporados à mesma:

- a) informar todos os empregados a respeito do processo de revisão, de quem o está fazendo e dos fóruns envolvidos, de forma a explicitar sua representatividade.
- b) Informar também as principais ações decorrentes de forma que, quando efetivamente implementadas, possam ser vistas como parte de uma estratégia mais ampla, como um meio para um fim e não um fim em si mesmo.

A metodologia utilizada foi, essencialmente, a descrita no capítulo 5 para o nível de maturidade "fase inicial de implantação". Para a avaliação do subsistema tecnológico levantou-se o grau de implantação dos subsistemas e métodos. Tal tarefa não foi, no entanto, realizada isoladamente, mas sim incorporada numa avaliação mais ampla de todas as atividades previstas para o ano anterior e, para facilidade de estruturação do trabalho, apresentada na forma de um relatório de 3 gerações* (fig. 40).

2 - Avaliação das atividades previstas para 1994

E - Gerenciamento pelas Diretrizes

PLANEJADO	EXECUTADO	RESULTADOS	PONTOS PROBLEMÁTICOS	PROPOSIÇÕES
E.1. Estabelecimento da Visão de futuro da empresa	Estabelecida VISÃO, CRENÇAS e VALORES da Cia. Estabelecida Diretriz da Alta Administração Desdobrada a Diretriz da Alta Administração em Diretrizes das Gerências	Diretrizes para o ano seguinte	Descontinuidade. -	Rati-ratificação das diretrizes pela nova administração. Reprogramação e desenvolvimento das atividades.

Fig. 40

* ferramenta que apresenta o planejado (passado), seus resultados e problemas (presente) e propostas de ações corretivas (futuro).

Para avaliação do subsistema psicossocial realizou-se uma análise do campo de forças (fig. 41). A partir da mesma buscou-se identificar ações que contribuíssem para o enfraquecimento das forças restritivas. Tais ações, associadas a proposições oriundas do relatório de 3 gerações, constituíram-se em elementos importantes do plano de ação para o próximo biênio.

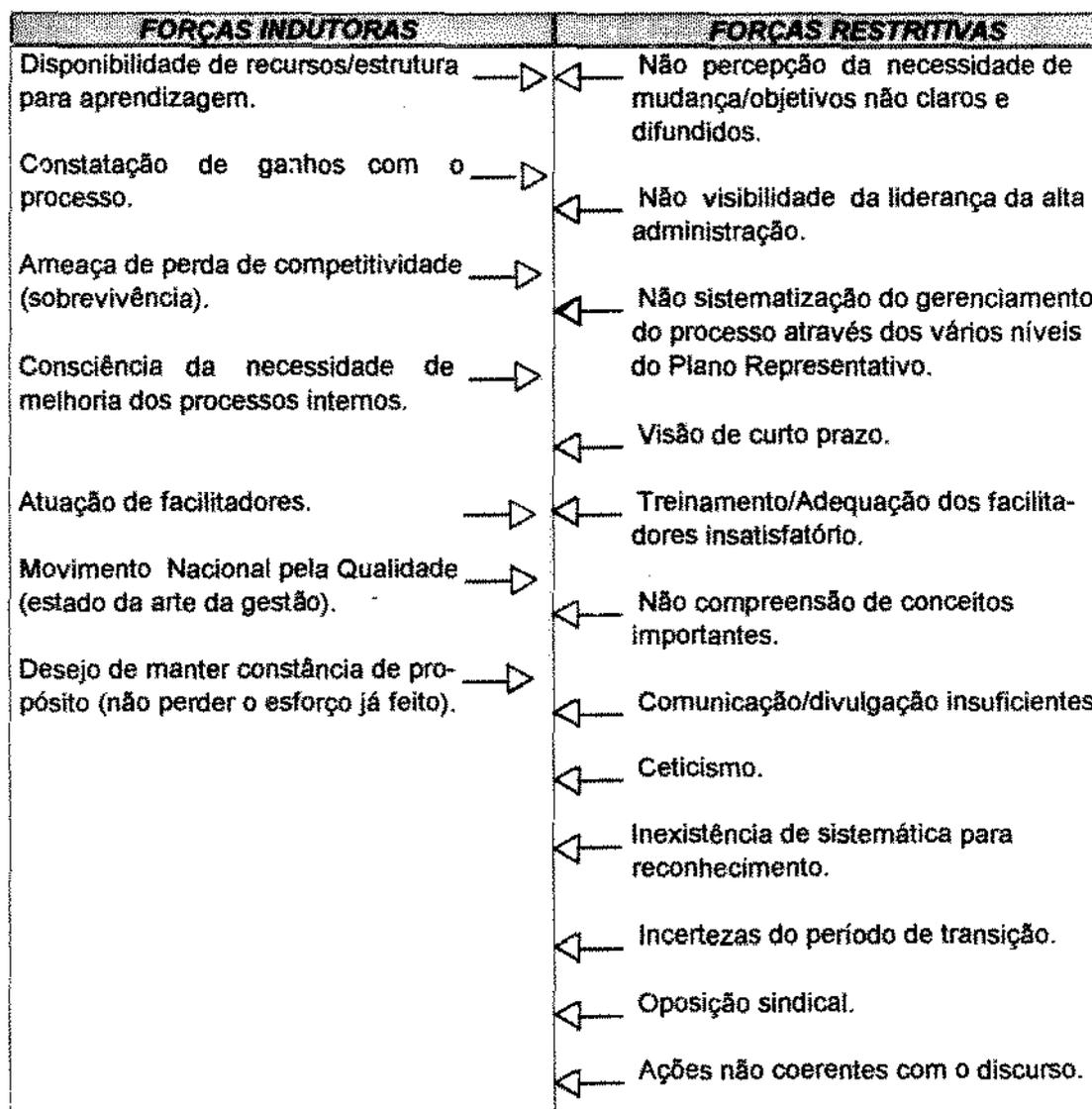


Fig. 41 - Análise do Campo de Forças relativo à implantação do TQC no Metrô

Este plano, face ao encadeamento proporcionado por uma metodologia estruturada e ao envolvimento dos facilitadores de TQC e dos gerentes mais graduados, proporcionou a identificação e consenso sobre pontos de alta alavancagem para o processo, ou seja, onde se espera que os esforços tenham maior chance de sucesso. Proporcionou ainda um subproduto interessante: um aprofundamento do conhecimento dos facilitadores, que passaram a ter uma percepção mais profunda do processo de implantação do TQC e, em consequência, melhores condições para o exercício de seu papel de agentes do processo de mudança.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muitos processos de implantação do TQC continuam ainda sendo tentados dentro de uma ótica que Kilmann (45) denomina visão de máquina simples, ou seja, admitindo-se que esforços isolados, muito semelhantes à substituição de uma peça com defeito num dispositivo mecânico, possam conduzir à mudança. Tal abordagem desconsidera a complexidade de dinâmica de um sistema humano, onde as relações entre causa e efeito são sutis e os efeitos a longo prazo não são óbvios; desconsidera ainda que mudar uma organização envolve sempre múltiplos autores de decisão e múltiplas etapas; e, em consequência, acaba se perdendo ao tentar lidar com os problemas grandes e confusos da realidade organizacional.

A Teoria dos Sistemas, nascida da procura de princípios científicos que nos auxiliem nas lutas contra sistemas dinâmicos em profunda interação, fornece, conforme ilustrado nos capítulos 2 e 3, um interessante arcabouço teórico para lidar com estas dificuldades. A aplicação prática deste referencial, ainda que numa experiência incipiente como a descrita no capítulo 6, demonstra sua validade. Trata-se portanto, no parecer deste autor, de uma linha de desenvolvimento a ser aprofundada, à qual este trabalho espera ter dado uma contribuição.

Como lembra Senge (70) "Os sistemas humanos são infinitamente complexos e, portanto, não existem soluções perfeitas para eles. Não obstante, nós podemos melhorar nosso modo de lidar com a complexidade."

SUMMARY

The difficulties for the implementation of TQC/TQM, due mainly to the complexity to deal with the human side of enterprise, has contributed to originate several methodologies of change and a lot of debates about the effectiveness of this methodologies. Simultaneously, the percentage of success in the implementation of TQC/TQM has been little, according to the existing researches. This fact emphasize the debate mentioned.

In this discussion, frequently based on one or another case of success or failure, we often feel a lack of a theoretical framework that enable us to evaluate how a particular methodology of change is affecting the organization, so that we can give to the methodology the merit it deserves. So, it is based in this feeling that the purpose of this thesis appears: to organize a theoretical framework, that facilitate the evaluation of a particular methodology of change and, simultaneously, contribute to a deeper understanding of the dynamics of the implementation of TQC.

The prime idea to this framework construction comes from the model developed by Trist and his associates (42) in the Tavistock Institute. According to this model the organization is an open system, composed of two mutual interacting subsystems:

- the technological subsystem, represented by the equipment, devices and operational know-how.
- the psycho-social subsystem, represented by the interactions, expectations, opinions and values of the employees.

From the perspective of this model the TQC/TQM implementation imply changes in both, the technological and psycho-social subsystems.

As the subsystems are mutual dependent and mutual interacting it is noticeable that a change in one will produce change in another and vice-versa. This conclusion gives, in principle, validity to either, the methodologies which emphasize mainly the technological subsystem and those which emphasize mainly the psycho-social subsystem.

To serve as an example two different methodologies of change, the TQC implementation according to the JUSE's strategy and the Kilmann's Integrated Program(45), are analyzed and the effects of the several stages of these methodologies on the subsystems of the organization are cleared. The resulting chart shows much more complementary than conflicts between these two approaches.

Another consequence of the Trist's model is that, as a social system, the organization is submitted to the basic laws of the systems, as for instance the search for stability, which induce the organization to react against the trials of change by its several cycles of negative feedback. The evolution of the organization can't also be predicted with precision and, as a consequence, the PDCA method must substitute any remaining trace of determinism in the change process. The implementation of TQC/TQM isn't just a problem of strategy, but also of dynamics.

The structure of this thesis, which result mainly of biographical research and of the professional experience of the writer, tried to obey a didactic sequence so that the requirements to the understanding of a chapter had been previously discussed. So, the chapter 2 presents an abridgment of the System Theory and its consequences in the management theory. In the chapter 3 it is done an analysis of TQC and of the changes caused by its implementation in the "Organizational System". The chapters 4 and 5 discuss the implementation process and methodologies to the accomplishment of the "check phase" of the PDCA of the implementation process. Finally, in chapter 6 it is done an analysis of the implementation of TQC in the Cia. do Metropolitano de São Paulo-Metrô according to the concepts previously discussed.

The experience of Cia. do Metropolitano de São Paulo, although in an initial stage, seems to confirm the convenience of the framework developed, and suggest the validity to deeper the research of this subject.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 01 - Akao, Yoji - HOSHIN KANRI - POLICY DEPLOYMENT FOR SUCCESSFUL TQM, Productivity Press, 1991.
- 02 - Alloway Jr., James A. - LAYING THE GROUNDWORK FOR TOTAL QUALITY, Quality Progress, jan/1994.
- 03 - Andrade e Silva, J.L. e G. Lochak - QUANTA, GRÃOS E CAMPOS, Coleção Estudo Geral - Instituto de Novas Profissões, 1969.
- 04 - Axland, Suzanne - FORECASTING THE FUTURE OF QUALITY, Quality Progress, fev/1993.
- 05 - Barrow, James W., DOES TOTAL QUALITY MANAGEMENT EQUAL ORGANIZATION LEARNING?, Quality Progress, jul/1993.
- 06 - Bertalanffy, Ludwig Von - TEORIA GERAL DOS SISTEMAS, Editora Vozes Ltda, 1968.
- 07 - Bettman, Ralph B., IS YOUR QUALITY PROGRAM DRAGGING ?, Quality Progress, out/1993.
- 08 - Brassard, Michel - THE MEMORY JOGGER, QualityMark Editora, 1985.
- 09 - Brecka, Jon, THE AMERICAN CUSTOMER SATISFACTION INDEX, Quality Progress, out/1994.
- 10 - Buzzel, Robert D. & Bradley T. Gale, O IMPACTO DAS ESTRATÉGIAS DE MERCADO NO RESULTADO DAS EMPRESAS - PIMS, Livraria Pioneira Editora, 1991.
- 11 - Churchman, C. West - INTRODUÇÃO À TEORIA DOS SISTEMAS, Editora Vozes Ltda, 1968.
- 12 - Ciampa, Dan - TOTAL QUALITY - A USER'S GUIDE TO IMPLEMENTATION, Addison-Wesley Publishing Company, 1992.
- 13 - Companhia do Metropolitano de São Paulo - METRÔ, IMAGEM DOS SERVIÇOS DO METRÔ - PESQUISA OMNIBUS, abril 1994.

- 14 - Companhia do Metropolitano de São Paulo - METRÔ, RELATÓRIO DA DIRETORIA DE OPERAÇÃO, 1993.
- 15 - Companhia do Metropolitano de São Paulo, IMAGEM DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE COLETIVO NA GRANDE SÃO PAULO, 1994.
- 16 - Crosby, Philip B. - QUALIDADE É INVESTIMENTO, José Olímpio Editora, 1988.
- 17 - Cunnigham, Nina - DEMING AND THE VINDICATION OF KNOWLEDGE IN THE PHILOSOPHY OF C. I. LEWIS, Quality Management Journal, abr/1994.
- 18 - Cupello, James M. - A NEW PARADIGM TO MESURE TQM PROGRESS, Quality Progress, mai/1994.
- 19 - Deming, W.E. - QUALIDADE, A REVOLUÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO, Editora Marques-Saraiva, 1990.
- 20 - Descartes, Renée - OBRA ESCOLHIDA, Difusão Européia do Livro, 1973.
- 21 - Eskildson, Loyd, IMPROVING THE ODDS OF TQM's SUCCESS, Quality Progress, abr/1994.
- 22 - European Foundation for Quality Management, THE EUROPEAN QUALITY AWARD APLICATION BROCHURE, 1995.
- 23 - Falconi Campos, Vicente - GERENCIAMENTO DA ROTINA DO TRABALHO DO DIA A DIA, Fundação Christiano Ottoni, 1994.
- 24 - Falconi Campos, Vicente - CONTROLE DA QUALIDADE TOTAL (no estilo japonês), Fundação Christiano Ottoni, 1992.
- 25 - Falconi Campos, Vicente - QUALIDADE TOTAL - PADRONIZAÇÃO DE EMPRESAS, Fundação Christiano Ottoni, 1992.
- 26 - Feigenbaum, Armand V., TOTAL QUALITY CONTROL, MacGraw-Hill Book Company, 1986.
- 27 - Ferreira, Aurélio Buarque de Holanda - NOVO DICIONÁRIO DA LÍNGUA PORTUGUESA, Editora Nova Fronteira, 1ª edição.

- 28 - Foguel, Sergio e Carlos Cesar Souza - DESENVOLVIMENTO ORGANIZACIONAL, Editora Atlas, 1985.
- 29 - Fundação Christiano Ottoni, CASOS REAIS DE IMPLANTAÇÃO DO TQC, 1994.
- 30 - Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade - CRITÉRIOS DE EXCELENCIA - ESTADO DA ARTE DA GESTÃO DA QUALIDADE TOTAL, 1995.
- 31 - Futrell, David, TEN REASONS WHY SURVEYS FAIL, Quality Progress, abr/1994.
- 32 - Goodman, John A., Gary F. Bargatze and Cyntia Grimm - THE KEY PROBLEM WITH TQM, Quality Progress, jan/1994.
- 33 - Grinnell Jr., John R. - OPTIMIZE THE HUMAN SISTEM, Quality Progress, nov/1994.
- 34 - Hayes, Bob E., HOW TO MEASURE EMPOWERMENT, Quality Progress, fev/1994.
- 35 - Hayslip, Warren R., MEASURING CUSTOMER SATISFACTION IN BUSINESS MARKETS, Quality Progress, abr/1994.
- 36 - Imai, Masaaki - KAISEN - A ESTRATÉGIA PARA O SUCESSO COMPETITIVO, Imam, 1988.
- 37 - Ishikawa, Kaoru - INTRODUCTION TO TOTAL QUALITY CONTROL, 3A Corporation, 1989.
- 38 - Ishikawa, Kaoru - WHAT IS TOTAL QUALITY CONTROL - THE JAPANESE WAY, Prentice-Hall Inc., 1985.
- 39 - Juran, J.M. - JURAN'S QUALITY CONTROL HANDBOOK, MacGraw-Hill Internacional Editions, 1988.
- 40 - Kano, Noriaki - BUSINESS MANAGEMENT & TOTAL QUALITY CONTROL, Seminário Internacional, AOTS, 1991.
- 41 - Kanter, Rosabeth Moss - THE CHANGE MASTERS - INNOVATION & ENTREPRENEURSHIP IN THE AMERICAN CORPORATION, 1983.
- 42 - Kast, Fremont E. e James E. Rosenzweig - ORGANIZAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO: UM ENFOQUE SISTÊMICO, Livraria Pioneira Editora, 1987.

- 43 - Kauffman, Jr., Draper L. - SISTEMAS UM: INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO SISTÊMICO, 1980.
- 44 - Kelada, Joseph N., IS REENGINEERING REPLACING TOTAL QUALITY ?, Quality Progress, dez/1994.
- 45 - Kilmann, Ralph H. - GERENCIANDO SEM RECORRER À SOLUÇÕES PALIATIVAS, QualityMark Editora, 1991.
- 46 - Knudson, Harry R. - MANAGING CULTURE FOR CHANGE (SEMINÁRIO INTERNACIONAL), 1993.
- 47 - Kondo, Yoshio, MOTIVAÇÃO HUMANA - UM FATOR CHAVE PARA O GERENCIAMENTO, AOTS/Editora Gente, 1994.
- 48 - Kotter, John P. e James L. Heskett - A CULTURA CORPORATIVA E O DESEMPENHO EMPRESARIAL, Makron Books, 1994.
- 49 - Lowenthal, Jeffrey N.- REENGINEERING THE ORGANIZATION: A STEP BY STEP APPROACH TO CORPORATE REVITALIZATION, Quality Progress, jan-mar/1994.
- 50 - Mac Indao, Philip L. - CULTURAL DIFFERENCES : WHY JAPANESE QUALITY PRACTICES DON'T WORK IN WESTERN FIRMS, ASQC 48th Annual Quality Congress Proceedings, mai 24-26/1994.
- 51 - MacMary, Lisa D. - THE SYSTEM OF PROFOUND KNOWLEDGE: A PROFILE FOR MANAGERIAL LEADERSHIP FOR THE NEW ECONOMIC AGE, ASQC 48th Annual Quality Congress Proceeding, mai 24-26/1994.
- 52 - Merron, Keith A. - CREATING TQM ORGANIZATIONS - Quality Progress, jan/1994.
- 53 - Miyauchi, I. - HARDSHIP FOR TQC IMPLEMENTATION FOUND IN FOREIGN COUNTRY SUPPORT, 2º Seminário de Desdobramento do TQC, São Paulo, nov/1993.
- 54 - Miyauchi, Ichiro, - IMPLANTAÇÃO DO CONTROLE DA QUALIDADE TOTAL (TQC), Encontro Internacional da Qualidade e Produtividade, Belo Horizonte, nov/1993.
- 55 - Munshi, Kersi F., - AVERTING A REVERSAL OF TQM, ASQC 46th Annual Quality Congress Transactions, mai/1992.
- 56 - Myers, Dale H. and Jeffrey Heller, - THE DUAL ROLE OF AT&T's QUALITY - ASSESSMENT PROCESS, Quality Progress, jan/1995.

- 57 - Nakagawa, Takio - JAPANESE MANAGEMENT, The Association for Overseas Technical Scholarship (AOTS), 1993.
- 58 - Nakhai, Behnam and João S. Neves, THE DEMING, BALDRIGE, AND EUROPEAN QUALITY AWARDS, Quality Progress, abr/1994.
- 59 - Nelson Reed E., - PhD - CULTURA ORGANIZACIONAL - COMO AVALIAR E GERENCIAR PARA O SUCESSO EMPRESARIAL (SEMINÁRIO INTER - NACIONAL), abr/1994.
- 60 - Pang, Eva Y. - DEVELOPING A QUALITY IMPROVEMENT TAXONOMY, Thesis Submitted to the Faculty of the Virginia Polytechnic Institute and State University in parcial fulfillment of the requeriments for the degree of Master in Science, mai/1994.
- 61 - Patterson, James G., LEADERSHIP LESSONS FROM THE MILITARY, ASQC 48th Annual Quality Congress Proceedings, mai/1994.
- 62 - Pickard, K. Koré and Donald S. - ANTECIPATING AND OVERCOMING RESISTENCE TO TQM, ASQC 48th Annual Quality Congress Proceedings, mai 24-26/1994.
- 63 - Platt, Washington, A PRODUÇÃO DE INFORMAÇÕES ESTRATÉGICAS, Biblioteca do Exército Editora, 1974.
- 64 - Porter, Michael E., ESTRATÉGIA COMPETITIVA - TÉCNICAS PARA ANÁLISE DE INDÚSTRIAS E DA CONCORRÊNCIA, Editora Campos Ltda, 1986.
- 65 - Ribeiro Neto, João Batista de Moraes e Antonio Taneze - O PROCESSO DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE TOTAL NO METRÔ - SP - MEXENDO EM TIME QUE ESTÁ GANHANDO?, Qualimetria, fev/1994.
- 66 - Ribeiro Neto, João Batista de Moraes e Silvana Carvalho Hoffmann - CULTURA E GESTÃO DA QUALIDADE, Controle da Qualidade, dez/1993.
- 67 - Ribeiro Neto, João Batista de Moraes, Antonio Taneze e José Carlos Mora - QUALIDADE TOTAL: A GARANTIA DE QUE, NAS BODAS DE OURO, NÃO TEREMOS SAUDADES DAS DE PRATA, Revista do Instituto de Engenharia, mar/1993.
- 68 - Ryan, John, ALTERNATE ROUTES ON THE QUALITY JOURNEY, Quality Progress, abr/1994.
- 69 - Schein, Edgar H. - ORGANIZATIONAL CULTURE AND LEADERSHIP, Jossey Bass Publishers, 1985, 1992.

- 70 - Senge, Peter M. - A QUINTA DISCIPLINA - ARTE, TEORIA E PRÁTICA DA ORGANIZAÇÃO DE APRENDIZAGEM, Editora Best Seller, 1990.
- 71 - Scherkenback, William W. - O CAMINHO DE DEMING PARA A QUALIDADE E PRODUTIVIDADE, Qualimark Editora, 1990.
- 72 - Sindicato dos Metroviários, PLATAFORMA - PUBLICAÇÃO DO SINDICATO DOS METROVIÁRIOS, nº 171 (set/1994), 181 (dez/1994) e 185 (fev/1995).
- 73 - Snee, Ronald D., - LISTENING TO THE VOICE OF THE EMPLOYEE, Quality Progress, jan/1995.
- 74 - Tagushi, Genichi - ENGENHARIA DA QUALIDADE EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO, Editora MacGraw-Hill Ltda, 1990.
- 75 - Taneze, Antonio, - GERENCIAMENTO DA QUALIDADE TOTAL - METRÔ/SP, 3º Seminário de Desdobramento do TQC, nov/1994.
- 76 - Tracy, Diane - EMPOWERMENT - PREPARANDO AS EMPRESAS PARA A MUDANÇA, The Open Systems Connection, inverno 1994.
- 77 - Trist, Eric - THE EVOLUTION OF SOCIO-TECHNICAL SYSTEMS - A CONCEPTUAL FRAMEWORK AND AN ACTION RESEARCH PROGRAM, Ontario Ministry of labour, jun/81.
- 78 - Union of Japanese Scientists & Engineers, - THE DEMING PRIZE GUIDE FOR OVERSEA COMPANIES, 1989.
- 79 - Yamada, Susumu - PROGRESS REPORT ON PROMOTION OF QUALITY CONTROL AND QUALITY ASSURANCE CAMPAIGN BY SPA RESORT HAWAIIANS
- 80 - Zukan, Gary - A DANÇA DOS MESTRES WU LI - UMA VISÃO GERAL DA NOVA FÍSICA, 1989, ECE Editora.