

MODELO DE GESTÃO E MENSURAÇÃO DOS CUSTOS DA QUALIDADE

Antonio Robles Junior

Resumo:

Os sistemas de Custos da Qualidade podem ser planejados em função da sua integração com o Sistema Contábil e com os demais sistemas da empresa, como, por exemplo, o Sistema da Folha de Pagamento. A ASQC American Society for Quality Control (1986), em seu trabalho Principles of Quality Costs, definiu que o principal valor dos Custos da Qualidade está na identificação das oportunidades para melhoria e então possibilitar sua medição todo o tempo. No planejamento do Sistema de Custos da Qualidade deverão ser observados alguns princípios, tais como: a) Todas as áreas da empresa apresentam problemas com a qualidade; b) Em todas as áreas há pessoal e equipamentos voltados para a garantia da qualidade de atividades próprias ou de outras áreas; c) Os sistemas contábeis não captam todas as atividades de garantia da qualidade; d) Quando há captação parcial, não há uma comunicação adequada, metódica e sistemática para tomada de decisões; e) O Sistema de Custos da Qualidade torna-se viável dentro de um contexto de Sistema de Contabilidade por Atividades possibilitando a Gestão Estratégica de um Custos.

Palavras-chave:

Área temática: Custos da Qualidade

MODELO DE GESTÃO E MENSURAÇÃO DOS CUSTOS DA QUALIDADE

Antônio Robles Júnior¹

SISTEMA DE CUSTOS DA QUALIDADE

Os sistemas de Custos da Qualidade podem ser planejados em função da sua integração com o Sistema Contábil e com os demais sistemas da empresa, como, por exemplo, o Sistema da Folha de Pagamento.

A ASQC – American Society for Quality Control (1986), em seu trabalho *Principles of Quality Costs*, definiu que o principal valor dos Custos da Qualidade está na identificação das oportunidades para melhoria e então possibilitar sua medição todo o tempo.

No planejamento do Sistema de Custos da Qualidade deverão ser observados alguns princípios, tais como:

- a) Todas as áreas da empresa apresentam problemas com a qualidade;
- b) Em todas as áreas há pessoal e equipamentos voltados para a garantia da qualidade de atividades próprias ou de outras áreas;
- c) Os sistemas contábeis não captam todas as atividades de garantia da qualidade;
- d) Quando há captação parcial, não há uma comunicação adequada, metódica e sistemática para tomada de decisões;
- e) O Sistema de Custos da Qualidade torna-se viável dentro de um contexto de um Sistema de Contabilidade por Atividades possibilitando a Gestão Estratégica de Custos.

Projeto de um Sistema da Qualidade (COQ) no Ambiente da Contabilidade por Atividades (ABC)

Um Sistema de Contabilidade de Custos dentro do contexto de uma Contabilidade Baseada em Atividades (ABC) parte do princípio de que as atividades consomem recursos. Conseqüentemente, os objetos de custos, como processos, produtos, clientes ou serviços consomem atividades.

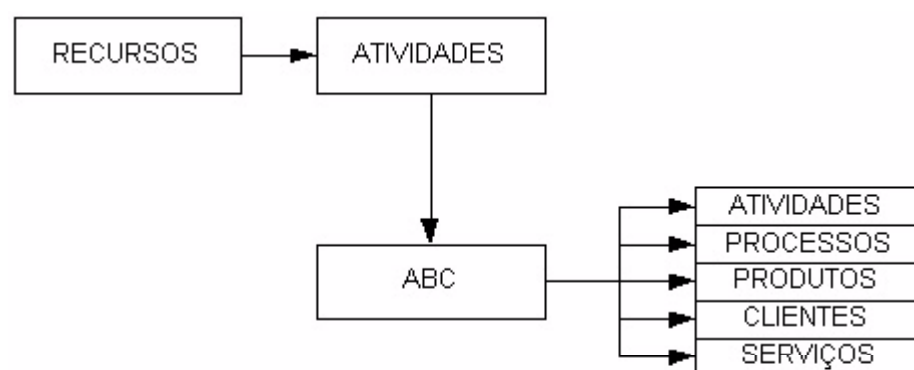


Figura 1.

¹ Antônio Robles Júnior, Doutor em Contabilidade, é professor do Departamento de Contabilidade e Atuarial da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP, professor titular a Universidade Mackenzie e Consultor de Empresas.

A Contabilidade de Custos por Atividades deve informar os custos dos diferentes objetos de custo, a fim de possibilitar a Gestão Estratégica de Custos.

Estrutura do Sistema de Custo da Qualidade

A estrutura do Sistema de Custos da Qualidade deve atender aos diferentes propósitos da informação contábil dentro do contexto de uma Gestão Estratégica de Custos.

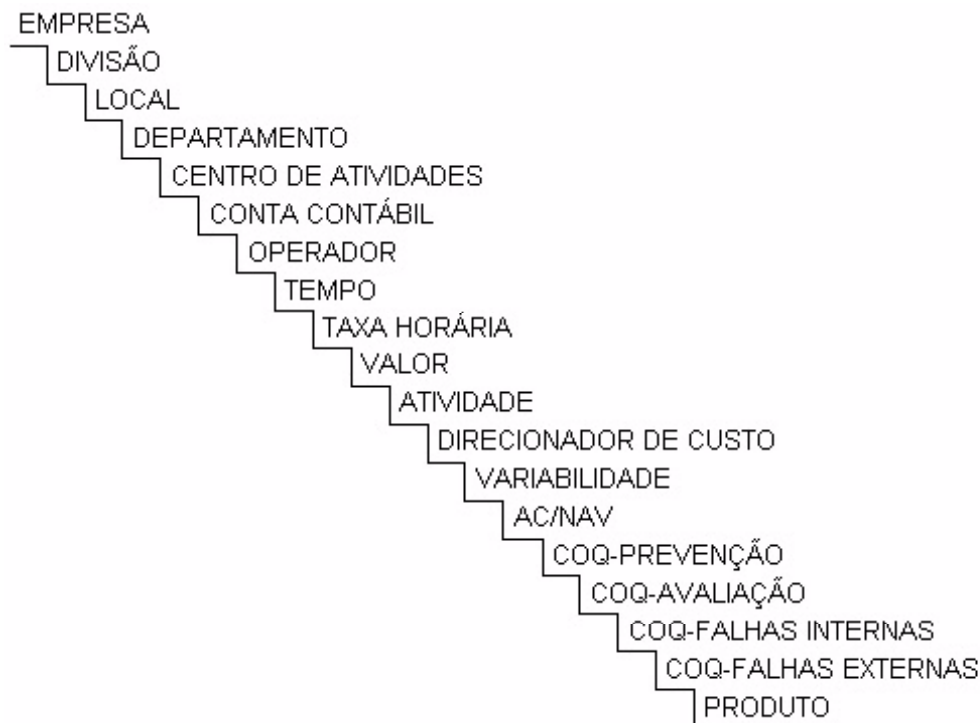


Figura 2. Nível de informação

NÍVEL E DETALHES DAS INFORMAÇÕES

NÍVEL	DETALHES
Empresa	XYZ
Divisão	Aparelhos Elétricos
Local	São Paulo
Departamento	Motores
Centro de Atividades	Estamparia
Conta Contábil	Salários
Operador	Manoel Leonam
Tempo	0,5 hora
Taxa Horária	\$ 10
Valor	\$ 5
Atividade	Furar

Direcionador de Custo	Quantidade Produzida
Variabilidade	Variável
AV/NAV	A V
COQ – Prevenção	–
COQ – Avaliação	–
COQ – Falhas Internas	–
COQ – Falhas Externas	–
Produto	M 20

Fontes de Informações

As informações para um Sistema de Custos da Qualidade devem, de maneira geral, ser extraídas do sistema contábil.

A ASQC nos *Principles of Quality Costs*, página 8, propõe a estimativa de custos, dependendo do estágio de implantação do sistema, pois parte do princípio de que: "se várias e significativas categorias de custos da qualidade ocorrem, mas não são corretamente identificadas dentro do sistema de contabilidade de custos (como, por exemplo: refugos, retrabalhos ou custos com reprojeto), estimativas devem ser efetuadas até que o sistema de custos seja ajustado".

Além das informações contábeis, informações extracontábeis devem ser captadas, a fim de formar a base para as mensurações dos Custos da Qualidade.

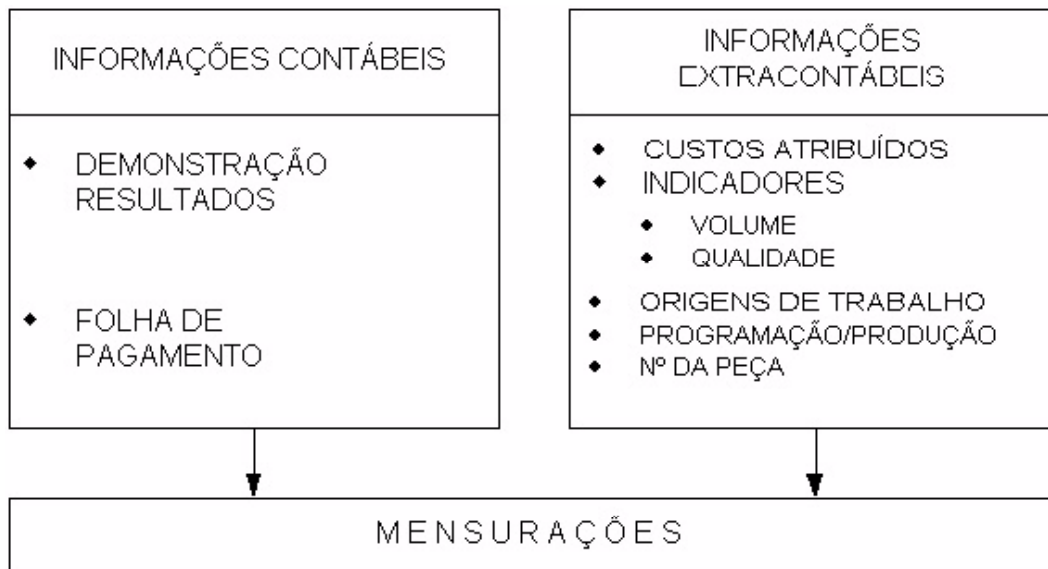


Figura 3.

Atividades Relacionadas com a Qualidade

As atividades envolvidas no processo de garantia da qualidade são as que garantem a qualidade de outras atividades, como monitoramento, inspeção, testes, revisão, unificação, ajuste e reforma.

Assim, cada área deve desenvolver uma lista de atividades prevendo sua utilização pelo Sistema de Custos da Qualidade. Desta forma, as atividades mencionadas acima,

com relação ao COQ, classificam-se:

PREVENÇÃO	AVALIAÇÃO	FALHAS INTERNAS	FALHAS EXTERNAS
-----	-----	-----	-----
Monitoramento	Inspeção	Revisão	Reforma
Ajustes	Testes	Verificação	-

Considerando-se uma lista mais geral das atividades empresariais, pode-se considerar, em uma indústria gráfica, a lista típica abaixo:

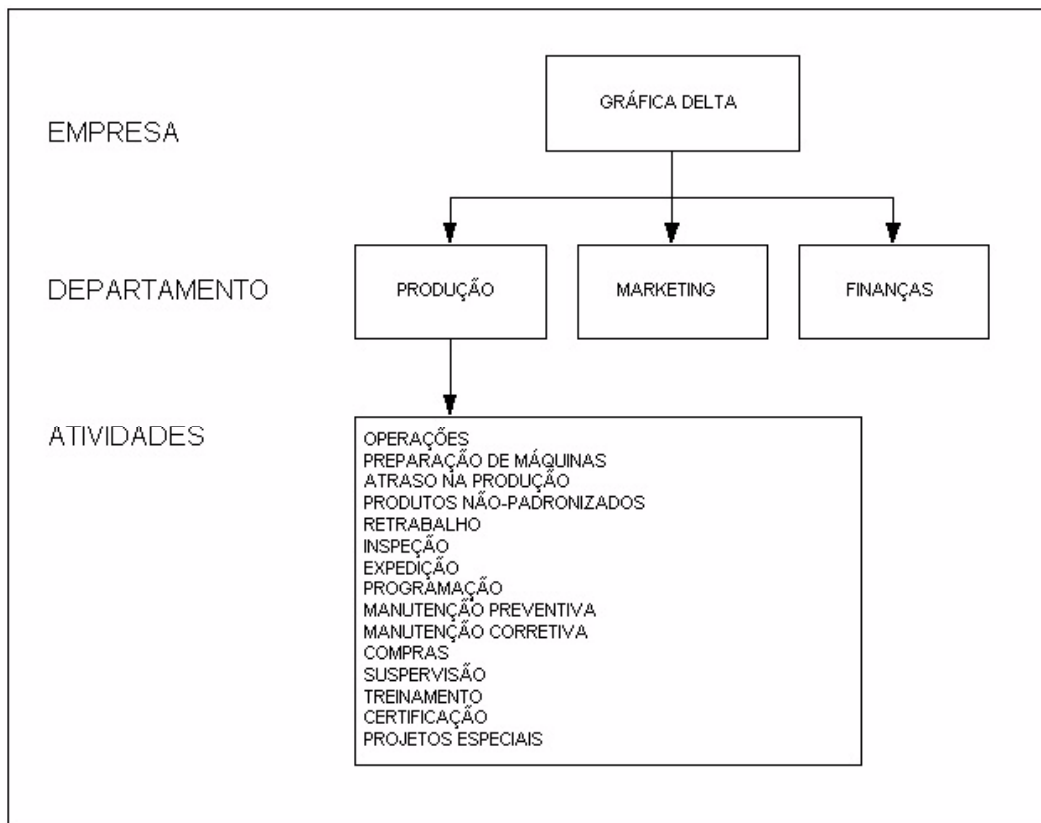


Figura 4.

As atividades da área de produção devem ainda ser classificadas com relação ao acréscimo ou não acréscimo de valor para o cliente e em relação ao Custo da Qualidade.

As atividades que acrescentam valor poderiam ser:

Operações
Produtos não-padronizados
Expedição

Manutenção Preventiva

Compras

Produtos Especiais

As atividades que não acrescentam valor são as demais da listagem:

Preparação das Máquinas

Atrasos na Produção

Retrabalho

Inspeção

Programação

Manutenção Corretiva

Supervisão

Treinamento

Certificação

Com relação aos Custos da Qualidade (COQ), as atividades associadas classificam-se-ão:

ATIVIDADES RELACIONADAS AOS COQ

CUSTOS DE PREVENÇÃO

Supervisão

Treinamento

CUSTOS DE AVALIAÇÃO

Inspeção

CUSTO DE FALHAS INTERNAS

Atrasos na Produção

Retrabalho

Manutenção Corretiva

Em termos comparativos, as atividades associadas à Garantia da Qualidade também podem estar relacionadas ao conceito de acréscimo ou não acréscimo de valor.

VENDAS E MARKETING	COMPRAS E MATERIAIS	CRÉDITO E COBRANÇA	GARANTIA DA QUALIDADE
ATIVIDADES	ATIVIDADES	ATIVIDADES	ATIVIDADES
- Pedidos por telefone* - Cotações* - Pedidos* - Processamento dos pedidos - Propaganda - Entregas	- Recebimento* - Requisições - Pedidos de compras - Controle de estoques - Manuseio - Transporte	- Aprovação de crédito* - Análise do crédito - Registros - Cobrança - Cadastro - Correspondência	- Correção dos defeitos - Registro dos defeitos - Análise e comunicação dos defeitos

(*) Atividades que acrescentam valor.

Figura: 5.

Direcionadores de Custos

Os direcionadores constituem um método de alocação de custos. Os direcionadores medem a freqüência ou a intensidade da demanda de certo tipo de atividade.

A alocação de custos pode ser efetuada em etapas. A primeira etapa aloca os custos das atividades para determinados centros de atividades. Na segunda etapa, os direcionadores de custos alocam os custos acumulados nos centros de atividades para os demais objetos de custo.

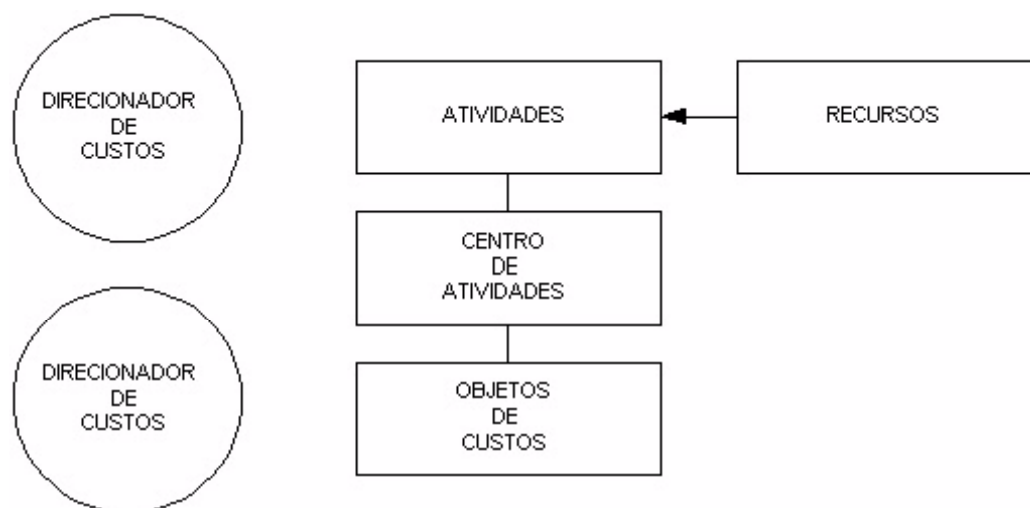


Figura 6.

Essa hipótese não exclui a possibilidade de existirem, para certos tipos de atividades, outras etapas para a alocação de custos, pois a sistemática deve atender às diversas necessidades administrativas. Ou seja, o sistema precisa, de forma geral, ter condições de informar os custos de atividades, processos, produtos, clientes, serviços, além de estar preparado para acumular custos a respeito do ciclo de vida do produto ou do serviço, bem como separá-los em categorias que acrescentam ou não valor sob a ótica dos "clientes" internos ou externos.

Com relação aos Custos da Qualidade que representam o custo de uma espécie de serviço, denominado genericamente de Garantia da Qualidade, a sistemática de alocação através de direcionadores permitirá a acumulação dos custos por categoria, ou seja, Custos de Prevenção, Custos de Avaliação, Custos de Falhas Internas e Custos de Falhas Externas.

Por exemplo, têm-se a atividade de Inspeção, que ocorre em todos os centros de atividades operacionais, constitui-se simultaneamente custo do produto, da área operacional e também um custo da qualidade, que não acrescenta valor para o cliente.

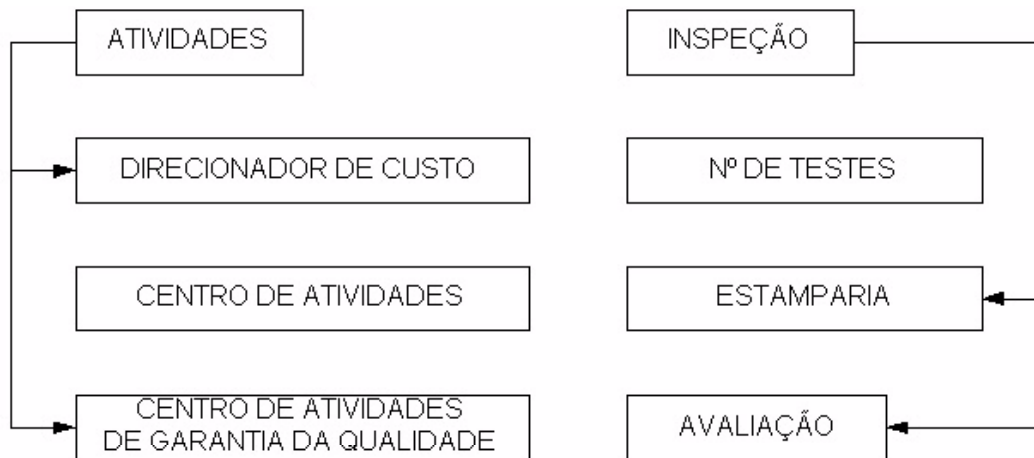


Figura 7.

A acumulação simultânea de custos em vários Centros de Atividades, proporcionada pela Contabilidade por Atividades, permitirá a Gestão Estratégica de Custos, calculando-se, quando for necessário, o custo total e unitário dos serviços por Centro de Atividade. Evidentemente a Contabilidade por Atividades exige o suporte de um *Software* adequado, em virtude da acumulação de custos por Centro de Atividades, por Processos e também por Produtos. Essa multiacumulação é possibilitada pela utilização do Banco de Dados do *Software* adotado, ou seja, haveria a possibilidade de extrair informações tridimensionais, por Centro de Atividades, por Processos de Negócios e por Produtos.

CUSTO EFETIVO DA QUALIDADE

O custo efetivo da qualidade compreende os custos associados às operações tradicionalmente relacionadas com os Custos da Qualidade, como Custos de Prevenção, Custos de Avaliação e Custos de Falhas, e aqueles valores associados às oportunidades perdidas pela empresa.

De acordo com a ASQC, a valoração das vendas perdidas deve ser efetuada pela margem de contribuição.

Unidades Rejeitadas

Utilizando as quantidades e valores do exemplo, o Custo da Qualidade será:

- | | |
|------------------|----------------|
| • Produção | 1.100 unidades |
| • Refugo | 100 unidades |
| • Preço de Venda | \$ 20/unidade |
| • Custo | \$ 10/unidade |

Demonstração de Resultados, caso toda a produção estivesse boa e tivesse sido vendida.

Vendas 1.100 u. \$ 20	=	\$ 22.000
Custo 1.100 u. \$ 10	=	<u>\$ 11.000</u>
LUCRO (A)		<u>\$ 11.000</u>

Demonstração de Resultados, considerando-se o refugo não vendável de 100 unidades.

Vendas 1.000 u. \$ 20	=	\$ 20.000
Custo 1.000 u.	=	<u>\$ 11.000</u>
LUCRO (B)		<u>\$ 9.000</u>
Custo da Qualidade (A-B)		<u>\$ 2.000</u>

Análise Econômica do Custo da Qualidade

Custo Incorrido 100 u. \$ 10	=	\$ 1.000
Margem Contribuição Perdida 100 u. \$ 10	=	<u>\$ 1.000</u>
Custo da Qualidade		<u>\$ 2.000</u>

Análise Financeira do Custo da Qualidade

Em termos de fluxo de caixa, a empresa deixa de ter uma entrada de \$ 2.000 (100 u. \$ 20), devido às vendas perdidas, e tem que suportar um desembolso de custos na ordem de \$ 1.000 (100 u. \$ 10).

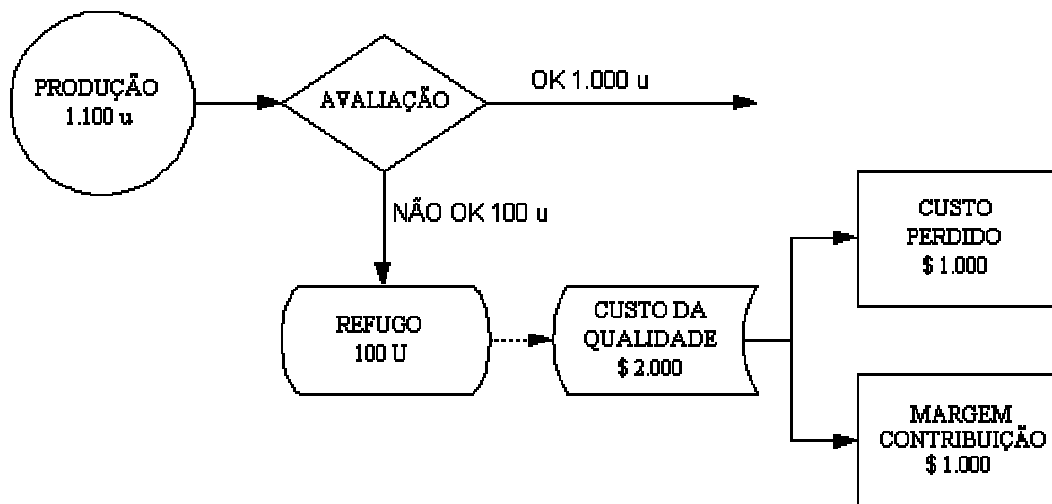


Figura 8.

O Custo da Qualidade para esse exemplo foi de \$ 2.000. Neste valor, está sendo computado o custo perdido nas cem unidades, bem como a margem de contribuição que se deixou de auferir pela não possibilidade de venda dessas cem unidades no estado de boas.

Neste exemplo, o custo da Qualidade correspondeu, na verdade, ao valor das vendas perdidas, ou seja, 100 unidades a \$ 20 por unidade, ou \$ 2.000 de vendas.

Unidades Rejeitadas com Perdas Normais e Anormais

Algumas empresas em determinados processos de fabricação admitem a existência de perdas ou refugos inerentes ao processo. A Contabilidade de Custos costuma incluir essa previsão no custo do produto. Supondo, no exemplo anterior, que se admita um refugo normal de 3%, têm-se:

Produção	1.100 unidades
Vendas	1.100 unidades
Refugo	100 unidades
- Normal (3%)	33 unidades
- Anormal	67 unidades
Preço de Venda	\$ 20/unidade
Custo sem previsão de perdas normais	\$ 9,708737864
Custo incluindo-se perdas normais	\$ 10,00

Pela contabilização dos eventos de produção, configura-se:

a) pela entrada de insumos necessários à fabricação de 1.100 unidades:
 $\$ 9,708737864 \times 1.100 \text{ u.} = \$ 10.679,61165$

b) pela transferência de 1.000 unidades para o estoque de Produtos Acabados:
 $\$ 10,00 \times 1.100 \text{ u.} = \$ 10.000,00$

c) pelo reconhecimento de 10 unidades não aprovadas:
 $\$ 10,00 \times 100 \text{ u.} = \$ 1.000,00$

d) pela venda das 1.000 u.:
 $\$ 10,00 \times 1.000 \text{ u.} = \$ 10.000,00$

e) pelo reconhecimento do sucateamento das 100 unidades defeituosas:
 $\$ 10,00 \times 100 \text{ u.} = \$ 1.000,00$

f) pelo reconhecimento dos "ganhos" com a diferença entre o inventário físico (zero unidades) e o saldo contábil:
 $\$ 9,708737864 \times 33 = \$ 320,38835$

Fluxo Contábil (\$)

Processo		Produtos Acabados	
a) 10.679,61165	b) 10.000,00	b) 10.000,00	d) 10.000,00
	c) 1.000,00	=====	===== :
f) 320,38835			
	320,38835 (saldo preliminar)		
Sucata		Custo do Produto Vendido	
c) 1.000,00	e) 1.000,00	d) 10.000,00	f) 320,38835
=====	===== :	e) 1.000,00	
		10.679,61165 (custo do produto vendido)	

Fluxo Físico (equivalente ao contábil)

Processo		Produtos Acabados	
a) 1.100 u	b) 1030 u	b) 1030 u	d) 1030 u
	c) 1.000,00	=====	===== :
f) 33 u			
	33 u (saldo preliminar)		
Sucata		Custo do Produto Vendido	
c) 103 u	e) 103 u	d) 1030 u	f) 33 u
=====	===== :	e) 103 u	
		1100 u (quantidade produzida)	

Para efeito do sistema de Custo da Qualidade, os dados a serem utilizados devem basear-se nas informações reais do reconhecimento da existência de unidades

de produtos não aprovadas. Portanto, o formulário autorizando o sucateamento de 100 unidades, para efeito do Sistema de Custo da Qualidade, originará a seguinte informação:

Refugo Normal		
33 u. X 20,00 a	=	\$ 660,00
Refugo Anormal		
67 u. X 20,00 a	=	<u>\$ 1.340,00</u>
Custo da Qualidade		<u>\$ 2.000,00</u>

Preço de Venda

A inclusão do refugo "normal" no Custo da Qualidade visa impactar os usuários das informações, pois dentro do conceito de melhoria contínua, não se admite que haja tolerâncias para perdas.

A informação do Custo da Qualidade, com o decorrer do tempo, forçará uma revisão dos padrões, inclusive o padrão de perdas normais. Todavia, no exemplo precedente, as falhas internas, consideradas anormais, exigem o desencadeamento de uma análise acurada da causa para a correção do erro.

Unidades Rejeitadas Vendáveis como Sucata

Na hipótese de existência de um mercado secundário para as unidades rejeitadas, a configuração do Custo da Qualidade, esquematicamente, seria:

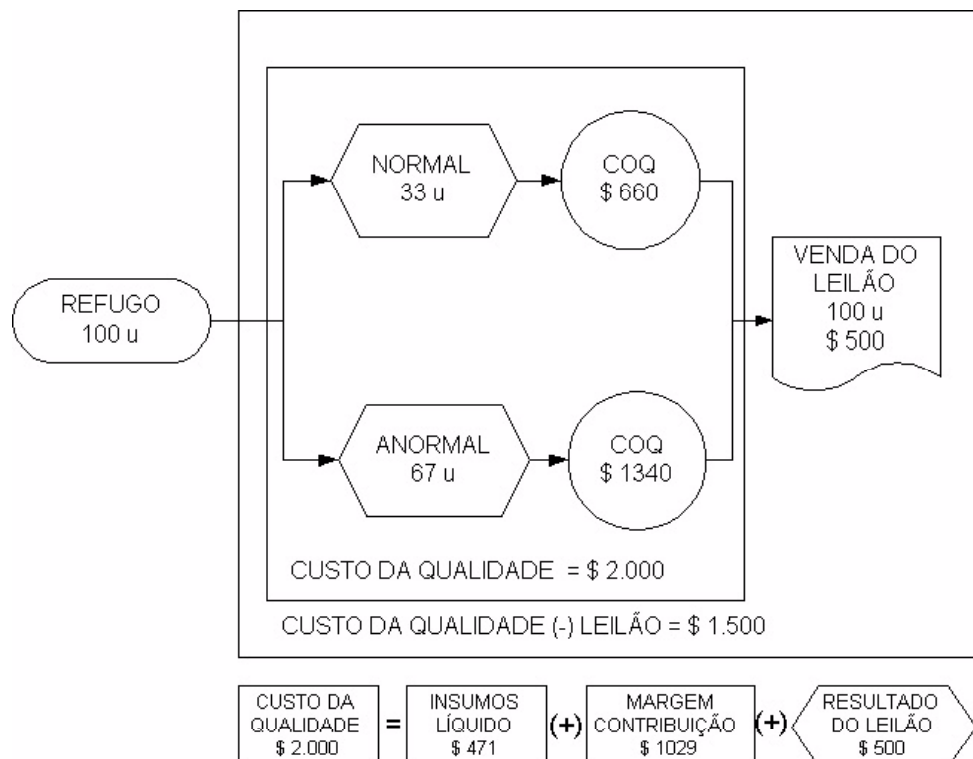


Figura 9.

Nesse caso, a possibilidade de venda não altera o valor apontado pelo Custo da Qualidade, ou seja, considerou-se como não operacional a possibilidade de

recuperação de uma parte das perdas. Evidentemente, a decisão de informar o Custo da Qualidade sem exclusão do resultado do leilão seria, em termos gerenciais, válidas e aceita pela comunidade da empresa.

Unidades Rejeitadas Passíveis de Recuperação

Quando há possibilidade de recuperação das unidades defeituosas rejeitadas, o Sistema de Custo da Qualidade deverá levar em consideração os gastos adicionais com materiais, mão-de-obra e gastos gerais de fabricação. Além disso, devem-se computar os custos financeiros pela manutenção em estoque e não venda como boas das unidades defeituosas, bem como os custos de oportunidade incorridos pela locação de recursos na recuperação, quando eles poderiam estar sendo aplicados na produção de novas unidades boas.

Assim sendo, com base nos dados a seguir, o Custo da Qualidade seria:

• Produção	2.000 u.
• Rejeição	100 u.
• Custo original	\$ 10/u.
• Custo da recuperação	\$ 4/u.
• Ciclo médio da recuperação	30 dias
• Tempo de produção por unidades	6 hrs/u.
• Tempo aplicado na recuperação	2/4 hrs/u.
• Preço de venda	\$ 20/u.
• Taxa de aplicação financeira	10% a.m.

CUSTO DA QUALIDADE

♦ Custo da recuperação		
100 u. X \$ 4		\$ 400
♦ Custo financeiro		
- Manutenção do estoque por 30 dias em média		
▪ 100 u. X \$ 10	=	\$ 1.000
▪ \$ 400 : 2	=	<u>\$ 200</u>
		\$ 1.200
▪ \$ 1200 X 0,10		\$ 120
- Pelas vendas não efetuadas em (n – 30)		
▪ 100 u. \$ 20	=	\$ 2.000
▪ \$ 2.000 X 0,10		\$ 200
♦ Custo de oportunidade		
- Pela possibilidade de fabricação em unidades equivalentes a novas.		
▪ 100 u. X 2,4 horas	=	240 horas
$\frac{240\text{hm}}{6\text{hm}} = 40 \text{ u}$		
▪ Margem de contribuição perdida		
40 u. X \$ 10		\$ <u>400</u>
		\$ <u>1.120</u>

O valor de \$ 1.120 é o custo por não se fazer certo pela primeira vez.

Unidades Rejeitadas Passíveis de Recuperação, porém Vendáveis como Produtos de Segunda Linha

Quando o processo de recuperação não consegue restaurar plenamente as unidades danificadas, torna-se necessário vender, se houver mercado, as unidades não aprovadas na segunda avaliação, como produtos de segunda linha.

Neste caso, o Custo da Qualidade tem que demonstrar também o diferencial de preços, entre o produto de primeira linha e o produto considerado como de segunda linha.

No exemplo anterior, supondo-se que das cem unidades recuperadas, oitenta foram consideradas como de primeira e vinte como de segunda linha, têm-se que adicionar ao Custo da Qualidade anterior o valor do desconto no preço pela venda de unidades com pequenos defeitos.

♦ Custo da Qualidade anterior		\$ 1.120
♦ Diferencial de Preço		
<u>1ª linha</u>	<u>2ª linha</u>	
\$ 20	\$ 16	
20 u. X \$ 4		\$ 80
♦ Custo da Qualidade atual		<u>\$ 1.200</u>

Nos dois últimos exemplos, o Custo da Qualidade é superior à Margem de Contribuição dos produtos.

Quando tal fato ocorre, não se deve efetuar as operações de recuperação a menos que algo de relevante possa ser levado em conta, de tal modo que as premissas assumidas possam ser contestadas. Principalmente no que diz respeito à real ocorrência dos eventos que possam gerar Custos de Oportunidade, ou seja, pode acontecer que a empresa não tenha em mãos novos pedidos de clientes, ou que esteja operando com capacidade ociosa.

A ocorrência de unidades defeituosas deve ser evitada o máximo possível. O fenômeno conhecido como "fábrica escondida (*hidden-factory*)" reflete a postura administrativa de admitir a ocorrência de unidades defeituosas, em virtude de praticamente reservar espaços ou linhas de produção para reprocessar unidades devolvidas pelos clientes e unidades rejeitadas antes do embarque.

Normalmente, essas linhas são operadas por pessoas de alta especialização aptas a encontrar e resolver os defeitos apresentados pelos produtos. Em um programa de "Total Quality Control (TQC)", a existência da *hidden-factory* não é admitida, pois cada área é responsável pela qualidade de seu processo.

TRANSFORMAÇÃO DE UM SISTEMA TRADICIONAL DE CUSTOS DA QUALIDADE PARA UM SISTEMA ESTRATÉGICO GLOBAL DE CUSTOS

Um Sistema Estratégico Global de Custos da Qualidade poderia assumir o que Shank e Govindarajan (1989, p. 5) definiram para a Gestão de Custos. De acordo com esses autores, a Gestão de Custos constitui-se em um conjunto de técnicas e metodologias voltadas para o planejamento e a mensuração, provendo para essas atividades uma realimentação, cuja finalidade é a melhoria dos produtos e processos da empresa. Continuando, afirmam que a principal finalidade da Gestão Estratégica de Custos é suprir as informações que os gerentes necessitam para providenciar o valor, a qualidade e a urgência demandada pelos clientes.

Sob o ponto de vista gerencial, Heagy (1991, p. 67) diferencia o Sistema de Custos da Qualidade tradicional que trata das diferentes categorias de Custos da Qualidade, como Custos de Prevenção, Avaliação e Falhas, do Sistema Estratégico Global de Custos da Qualidade, pela incorporação do custo das vendas perdidas como

um componente dos Custos das Falhas. De acordo com esta autora, somente com a inclusão desses custos é possível a determinação precisa dos custos ótimos da Qualidade.

O modelo de Heagy dos Custos da Qualidade demonstra que a falta da informação do custo das vendas perdidas subtrai da gerência um valor significativo, que pode, em certas circunstâncias, levar à subestimação do Custo da Qualidade, bem como dificultar a percepção da tendência do total dos Custos da Qualidade.

Unidades Defei- tuosas	Custos de Prevenção a Avaliação	Custos das falhas	Custo da Qualidade
QTD	\$	\$	\$
0	25.000	-	25.000
200	10.000	2.500	12.500
400	5.000	5.000	10.000
600	4.000	7.500	11.500
800	3.000	10.000	13.000
1.000	2.500	12.500	15.000
1.200	2.000	15.000	17.000
1.400	1.500	17.500	19.000
1.600	500	20.000	20.500

No quadro apresentado, não foram considerados os custos das vendas perdidas. Na hipótese de atribuir-se \$ 10 para cada unidade de vendas perdidas, a configuração dos Custos da Qualidade, bem como as relações entre as diferentes categorias de custos se alterariam, e os custos passariam a ser representados pelos seguintes valores:

Unidades Defei- tuosas	Custos de Prevenção a Avaliação	Custos da Falhas			Custo da Qualidade
		Internas Externas	Vendas Perdidas	Total	
QTD	\$	\$	\$	\$	\$
0	25.000	-	-	-	25.000
200	10.000	2.500	2.000	4.500	12.500
400	5.000	5.000	4.000	9.000	10.000
600	4.000	7.500	6.000	13.500	11.500
800	3.000	10.000	8.000	18.000	13.000
1.000	2.500	12.500	10.000	22.500	15.000
1.200	2.000	15.000	12.000	27.000	17.000
1.400	1.500	17.500	14.000	31.500	19.000
1.600	500	20.000	16.000	36.000	20.500

A relação Custo das Vendas Perdidas/Custo da Qualidade evidencia o acréscimo da participação do Custo das Vendas Perdidas no custo total, à medida que aumenta a

quantidade de unidades defeituosas.

Unidades Defeituosas	CVP
	CDQ
QTD	%
0	-
200	14
400	29
600	34
800	38
1.000	40
1.200	41
1.400	42
1.600	44

Nas duas situações, o Custo Ótimo da Qualidade situa-se no nível de quatrocentas unidades defeituosas.

A má qualidade pode ensejar uma perda na participação no mercado. Caso essa tendência for detectada, informações adicionais precisam ser produzidas pelo Sistema Estratégico Global de Custos da Qualidade. Apesar da estimativa desse custo ser dificultosa, ela pode e deve ser quantificada. Para tanto, os dados primários têm que ser fornecidos pela área de *marketing*. A força de vendas conhece seus clientes e os efeitos nas decisões de compra motivadas pela má qualidade.

A quantificação da futura margem de contribuição perdida deve ser descontada para trazê-la ao seu valor presente.

A inserção deste valor estimado serve para alertar a alta administração sobre os efeitos possíveis das atuais falhas na manutenção da posição de mercado, levando, como consequência, à intensificação de investimentos em qualidade, a qual recomenda o ajuste permanente nos equipamentos de produção, de modo a se assegurar um nível de qualidade consistente, ao longo do tempo, ao produto, a despeito de possíveis flutuações no processo de produção.

Essa postura reforça a noção de que os gastos com os Custos de Prevenção podem ser encarados a longo prazo como uma decisão de investimento.

A Utilização do Sistema de Custo da Qualidade

Em termos estratégicos, a utilização do Sistema de Custos da Qualidade não deve perder de vista o que a *American Society for Quality Control* (ASQC) (1986) definiu como principal meta de um Sistema de Custos da Qualidade, ou seja, facilitar os esforços de melhoria da qualidade que redundarão na operacionalização das oportunidades de reduções de custos.

As premissas estratégicas para a utilização plena do Sistema de Custos da Qualidade apóiam-se no tripé:

- a) para cada falha, sempre haverá uma causa;
- b) as causas são evitáveis;
- c) a prevenção sempre é mais barata.

Com base nessas premissas, a ASQC recomenda as seguintes estratégias na utilização do Sistema de Custos da Qualidade:

- a) atacar diretamente os Custos das Falhas, objetivando inverter sua tendência.

Como meta, deve-se buscar a eliminação dos Custos das Falhas;

b) os investimentos devem ser direcionados para a prevenção correta, ou seja, aquela que propiciará maiores melhorias. Para tanto, o recomendado é a análise tipo Pareto, se bem que há melhorias de qualidade não representativas em termos monetários, mas que envolvem e desgastam sensivelmente o pessoal operacional;

c) de acordo com os resultados alcançados em (1) e (2), as atividades de avaliação devem ser descontinuadas, conseqüentemente, haverá uma redução nos Custos de Avaliação;

d) a avaliação contínua dessa sistemática propiciará a oportunidade de se redirecionar os esforços com prevenção, objetivando-se obter, mais para frente, outras melhorias.

Por outro lado, a utilização do Sistema de Custos da Qualidade pode ser estratificada de acordo com os diferentes níveis de usuários da informação. O quadro abaixo demonstra a dimensão do nível de interesse por usuário:

NÍVEL GERENCIAL	AMPLITUDE DA INFORMAÇÃO	
ALTA ADMINISTRAÇÃO	CUSTO DA QUALIDADE	
FUNCIONAL	INDUSTRIAL CUSTO DAS FALHAS INTERNAS	MARKETING CUSTO DAS FALHAS EXTERNAS
OPERACIONAL (ATIVIDADES)	• MÁQUINAS PARADAS • REFUGOS • RETRABALHO • CUSTOS DE PREVENÇÃO • AVALIAÇÃO • VENDA DE SUCATA	• DEVOLUÇÕES • GARANTIAS • CUSTO DE REPAROS • CUSTO DOS SERVIÇOS • CUSTO POR CHAMADA

Figura: 10.

A ASQC considera que idealmente os Custos da Qualidade deveriam representar a diferença entre o desempenho atual e o desempenho a 100% de eficiência, ou seja, sem nenhuma falha ou imperfeição.

Como também considera interessante a possibilidade de medição dos resultados em condição de clientes plenamente felizes e satisfeitos com os resultados atuais e a apuração das diferenças constituir-se-ão os Custos da Qualidade.

Em termos práticos, esse desejo da ASQC apóia-se na evidência da correlação entre liderança de preços e liderança na qualidade, não podendo haver uma sem a outra.

Para Morse e Roth (1987, p. 29), o uso mais importante da informação dos Custos da Qualidade é dado pela significância financeira da qualidade. Concluindo que presumivelmente a conscientização das conseqüências financeiras da qualidade motivará os gerentes e os demais colaboradores para a melhoria contínua da qualidade dos produtos e serviços.

Análise Estratégica dos Custos da Qualidade

A análise estratégica dos Custos da Qualidade deve estar apoiada no Sistema de Contabilidade por Atividades.

A estrutura de captação de informações de Custos da Qualidade, conforme descrito em 5.1.2., propiciará a base para a montagem preliminar dos relatórios a serem emitidos pelo Sistema de Custos da Qualidade.

O sistema de Contabilidade por Atividades fornecerá informações em nível de Atividades (Primárias e de Apoio), Processos, Produtos e Clientes.

Para o Sistema de Custos da Qualidade, há necessidade de se emitir informações também em nível de fornecedores. A qualidade das matérias-primas adquiridas afeta a qualidade dos produtos da empresa. Um canal de comunicação entre os gestores da qualidade da empresa e os fornecedores deve ser mantido aberto. A finalidade dessa comunicação é a redução de custos dos processos, principalmente levando-se em consideração a interdependência de um processo em relação ao outro. O exemplo típico dessa dependência encontra-se na indústria têxtil, onde a qualidade do processo de tecelagem depende diretamente da qualidade dos fios adquiridos das fiações, e estas, por sua vez, dependem da qualidade do algodão adquirido dos beneficiadores, e estes também dependem da qualidade do algodão colhido pelos agricultores. Os elos da qualidade estendem-se em toda a cadeia produtiva, interessando, portanto, aos gestores da qualidade de cada segmento produtivo.

Neste ponto, deve-se lembrar a relação cliente/fornecedor, tanto no âmbito externo quanto no interno. Os elos de relacionamento são existentes e importantes em cada cadeia produtiva. Daí a importância da conscientização da qualidade em âmbito coletivo dentro da empresa. Crosby (1979) preconiza a criação de equipes multidepartamentais para a gestão da qualidade. Essas equipes poderiam atuar na forma de comitês, de acordo com o esquema abaixo.

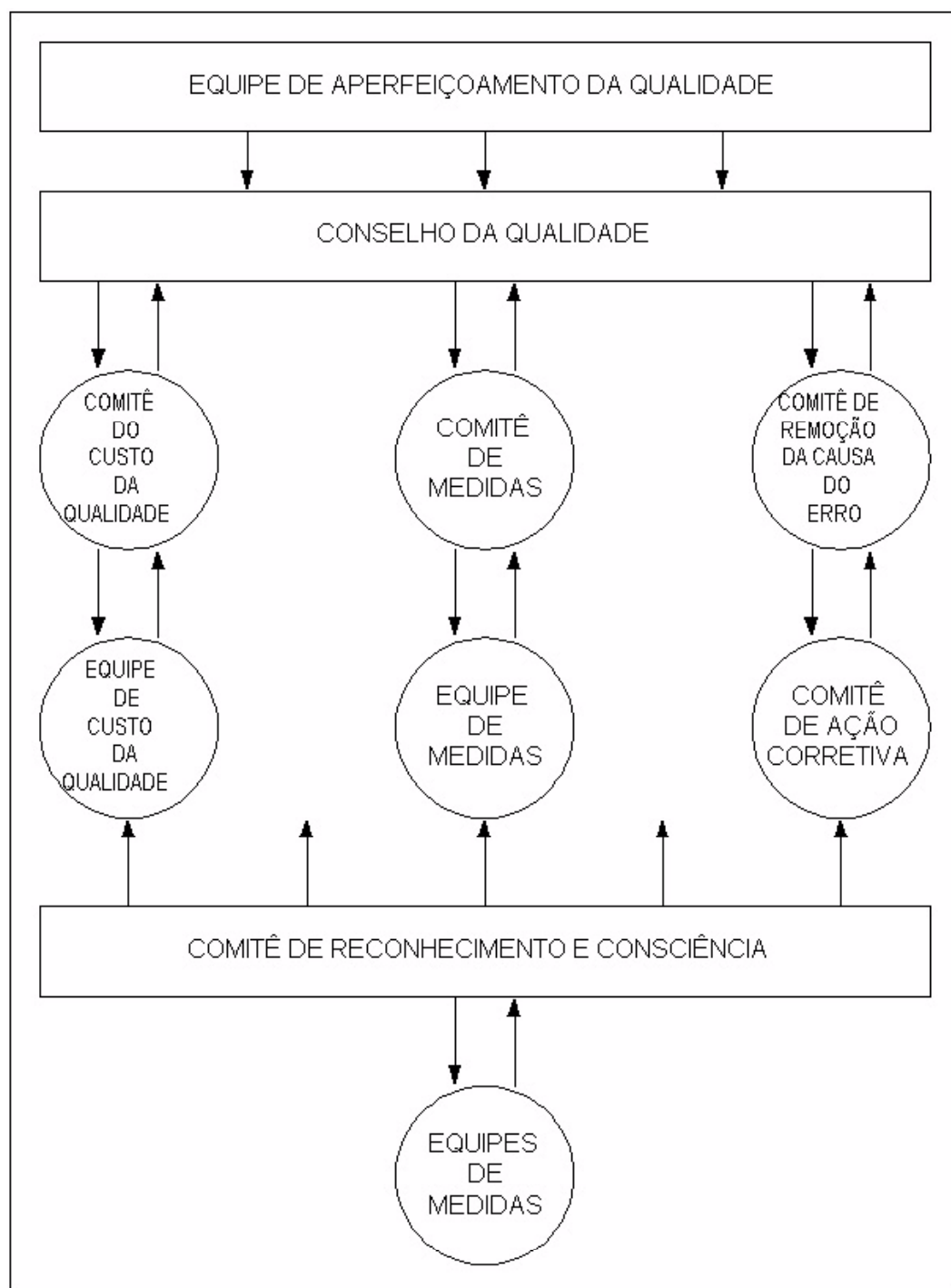


Figura 11.

Essa estrutura formada por equipes multifuncionais e coordenada pelo corpo diretivo da empresa permite a operacionalização da análise estratégica dos Custos da Qualidade.

A decomposição das causas da má qualidade permite a deflagração do processo de correção e remoção do erro. Com isso a empresa retoma e reestabelece seu objetivo estratégico com relação à qualidade, conseqüentemente eliminando os Custos da Qualidade associados à falha corrigida.

Programa de Análise Estratégica dos Custos da Qualidade

De maneira geral, um programa de análise estratégica dos Custos da Qualidade deve observar os seguintes passos para a análise:

- a) identificação clara das atividades relacionadas com os Custos da Qualidade. Como balizador dessa identificação, recomenda-se a observação mínima do Plano de Contas dos Custos da Qualidade, cuja estrutura primária foi estabelecida pela American Society Quality Control;
- b) diagnóstico dos Direcionadores de Custos da Qualidade;
- c) avaliação do Custo da Qualidade dos Concorrentes;
- d) avaliação do Custo da Qualidade dos Fornecedores;
- e) avaliação do Custo da Qualidade dos Clientes;
- f) programa de redução total dos Custos da Qualidade, através da alteração das relações entre as várias categorias de Custos da Qualidade;
- g) acompanhamento dos indicadores da Qualidade, tanto diretos como indiretos.

Diagnóstico dos Direcionadores dos Custos da Qualidade

Os direcionadores de custo explicam as variações dos custos de cada objeto de custo analisado.

Os direcionadores de custos, de maneira geral, estão associados a dois fatores fundamentais. Os fatores que regem os direcionadores de custos são decorrentes da estrutura da empresa e do modo de execução das atividades.

Os direcionadores de custos estruturais dependem da:

- a) Escala de Produção;
- b) Escopo;
- c) Experiência;
- d) Tecnologia e
- e) Complexidade

Associada à escala de produção pretendida, haverá necessidade de maior ou menor investimento em edifícios e equipamentos.

Para Nakagawa (1990, p. 31), as economias de escopo referem-se aos ganhos marginais que decorrem de uma combinação ideal de produtos em uma única planta. Para Shank e Govindarajan (1989, p. 5), o escopo está relacionado com o grau de integração vertical.

Com relação à experiência, mede-se a quantidade de vezes que a firma executou as atividades a que se propõe.

A tecnologia relaciona-se ao processo de fabricação, bem como aos procedimentos desenvolvidos pelas demais atividades.

O grau de complexidade estaria representado pela variedade e tamanho da linha de produtos, assim como a gama de serviços prestados.

Os direcionadores de custos de execução servem de base para avaliação do sucesso do desempenho das atividades. Esses direcionadores dependem, basicamente, da postura da empresa, face às seguintes políticas:

- a) Participação dos colaboradores;
- b) Comprometimento com a qualidade;
- c) Utilização da capacidade;
- d) Atualização da capacidade;
- e) Adequação do projeto dos produtos;
- f) Envolvimento com fornecedores e clientes.

O processo de melhoria contínua e o de eliminação dos desperdícios dependem diretamente do grau de conscientização e participação de todos os colaboradores da empresa, não importando seu nível na hierarquia.

O tradicional direcionador de custos que é o volume também tem sua importância relativa ao definir-se o grau de ocupação ou de utilização da capacidade de produção ou de prestação de serviços.

A disposição dos equipamentos, na medida do possível, deve estar relacionada com os mais atuais conceitos de fabricação ou de administração. Se o conceito for o de células, as máquinas, o fluxo dos materiais e os controles devem observar esse conceito. Se o conceito for o de unidade de negócios, a disposição do *lay-out* será de acordo com essa visão. Na hipótese de introduzir-se os conceitos após a instalação dos equipamentos, ou o rearranjo desses equipamentos não ser viável em termos físicos ou de custo, os conceitos, principalmente de unidades de negócios, poderão ser implementados através da identificação por cores das unidades, observando-se, então, uma segregação virtual das diferentes unidades e conseqüentemente dos diferentes controles.

Em recente pesquisa conduzida pela Andersen Consulting (1992), onde foram ouvidos sessenta executivos pertencentes a trinta empresas sediadas no Brasil, foi revelado que menos da metade das empresas (45%) possui tecnologia de desenvolvimento de produto. Em 37% das empresas pesquisadas, os produtos sofrem mais de cem alterações de engenharia. A pesquisa também revela que, em 23% da amostra, a principal responsável pelo desenvolvimento de novos produtos é a equipe de engenharia, denotando baixa participação dos demais grupos envolvidos. Até mesmo o pessoal de *marketing* e vendas, que em geral tem mais contato com o mercado, desempenha esse papel em apenas 13% das indústrias.

Por último, o diagnóstico dos direcionadores dos Custos da Qualidade deve analisar as relações fornecedores-clientes. Essa análise deve compreender tanto as relações internas, onde cada área seria considerada fornecedora ou cliente de serviços de ou para outras áreas, quanto as relações externas. Neste caso, dependendo da circunstância, a empresa relaciona-se tanto com seus fornecedores, como com seus clientes. A análise abrangente fornecedor-cliente permite, através de projetos integrados, racionalizar e alavancar o resultado conjunto fornecedor-empresa-cliente.

Custo da Qualidade dos Fornecedores

Como resultado do estreitamento das relações empresa-fornecedor, há possibilidades de estender o processo de melhoria contínua aos fornecedores, a fim de que a empresa consiga aumentar seus ganhos, através da maior participação do fornecedor nesse processo.

Em outras palavras, quanto maior o Custo da Qualidade do fornecedor, maior será o preço de venda de seus produtos, pois dependendo de posicionamento no mercado, maior será seu poder de barganha e maior será o repasse de suas ineficiências, via preço dos insumos fornecidos.

Custo da Qualidade dos Concorrentes

O acompanhamento do Custo da Qualidade dos concorrentes, quer seja do principal ou do mercado, deve ser feito periodicamente.

Como base nessa avaliação, a empresa deve desenvolver indicadores indiretos da qualidade própria. Posteriormente, coletar indicadores da qualidade dos concorrentes. O confronto entre os indicadores próprios e os dos concorrentes possibilitará a avaliação dos Custos da Qualidade dos concorrentes. Neste processo, que exige a participação de equipes multifuncionais, pode-se lançar mão, inclusive, de algumas indicações obtidas através da aplicação da engenharia reversa dos produtos dos concorrentes.

Na área de prestação de serviços, a observação da qualidade e a inferência do seu custo já fazem parte do posicionamento estratégico dessas empresas. Este posicionamento parte do princípio da falta de escolha do cliente, pois a perda de um cliente por insatisfação com os serviços seria compensada pela entrada de novo cliente que abandonou o concorrente pelo mesmo motivo. Daí a ênfase, por exemplo, de algumas instituições financeiras no acompanhamento dos índices de fidelidade e de dependência. Sendo este último sob o ponto de vista comportamental, importante fator de retorno ou permanência do cliente, fazendo-o revelar pequenas, médias e até mesmo grandes falhas do prestador de serviço.

RELATÓRIOS GERENCIAIS DE CUSTOS DA QUALIDADE

O Sistema de Custos da Qualidade pode fornecer uma série de informações gerenciais, divulgadas na forma de relatórios padronizados para toda a empresa, ou então, de uma forma mais ideal, os diferentes usuários das informações do Sistema acessariam um banco de dados e formatariam as informações de acordo com suas necessidades ou idiossincrasias.

Os relatórios padronizados poderiam ser distribuídos em papel, ou ficar à disposição para consultas *on-line* na forma de telas acessíveis por terminais de computador.

Como "menu" básico para um Sistema de Custos da Qualidade, poderíamos ter as opções:

- DEMONSTRATIVO GERAL POR CATEGORIAS DE CDQ
Últimos Seis Meses versus Semestre Anterior
- DEMONSTRATIVO GERAL POR ORDEM DE VALORES EM CADA CATEGORIA
Últimos Seis Meses versus Semestre Anterior
- DEMONSTRATIVO GERAL POR ORDEM DE VALORES
Comparativo Semestral
- DEMONSTRATIVO GERAL POR ORDEM DE VALORES EM CADA CATEGORIA
Últimos Três Meses versus Trimestre Anterior
- CUSTOS DA QUALIDADE – MENSURAÇÕES
Mês Corrente – Acumulado Ano Corrente/Anterior
- CUSTOS DA QUALIDADE – AV/NAV
Custos que Adicionam (AV) e que não Adicionam Valor (NAV)
- CUSTOS DA QUALIDADE – REAL vs ORÇADO
Comparativo Semestral
- CUSTOS DA QUALIDADE – COMPARATIVO COM OUTRAS DIVISÕES

Comparativo Semestral

- CUSTOS DA QUALIDADE – COMPARATIVO COM CONCORRENTES
Comparativo Eventual
- CUSTOS DA QUALIDADE – PRÓXIMOS CINCO ANOS
Projeção para os Próximos Cinco Anos
- CUSTOS DA QUALIDADE – INVESTIMENTOS
Investimentos programados para os Próximos Cinco Anos
- CUSTOS DA QUALIDADE – DEVOLUÇÕES
Devoluções: Quantidades, Causas e Valores
- CUSTOS DA QUALIDADE – SEGURANÇA NO TRABALHO
Segurança no Trabalho por Causas
- CUSTOS DA QUALIDADE – AGRESSÕES AO MEIO AMBIENTE
Categorias de Agressões ao Meio Ambiente

As informações apresentadas na forma de relatórios tradicionais ou em telas, por si sós, são auto-explicativas, a sua utilização dependerá de cada caso em específico. Essas informações servem única e exclusivamente como ponto de apoio às decisões, ou então como desencadeadoras ou provocadoras de decisões, pois mostra os pontos principais passíveis de melhoria, ajudando a fixar prioridades para um programa de investimentos em qualidade.

Os relatórios comparativos com outras divisões e com concorrentes teriam por propósito a fixação de políticas de *benchmarking*, entre as divisões da mesma empresa, ou tomando-se como paradigma o concorrente líder de mercado em qualidade. O propósito, na verdade, visa copiar o que dá certo em outras áreas da própria empresa ou em outras companhias, não precisando, necessariamente, ser concorrentes.

EMPRESA XYZ
DIVISÃO MOTORES
CUSTOS DA QUALIDADE
DEMONSTRATIVO GERAL POR CATEGORIAS

PERÍODO: 1º SEM./XB

Em \$ mil

DESCRIÇÃO	JAN/XB	FEV/XB	MAR/XB	ABR/XB	MAI/XB	JUN/XB	1º SEM/XB	1º SEM/XA
CUSTOS DE PREVENÇÃO	1070	1125	1155	1273	1297	1224	7144	4185
• Marketing/Cliente/Usuário	100	95	120	135	115	86	651	410
• Desenv. do Proj. Prod./Serv.	180	160	130	205	175	120	970	620
• Compras	80	100	75	110	80	98	543	420
• Operações (Manufat. ou Serviço)	450	500	520	480	540	480	2970	1580
• Administração da Qualidade	210	230	235	260	292	320	1547	800
• Outros Serviços de Prevenção	50	40	75	83	95	120	463	355
CUSTOS DE AVALIAÇÃO	1270	1310	1335	1280	1270	1200	7665	8950
• de Compras	300	320	375	290	350	410	2045	3100
• das Operações (Manuf./Serv.)	550	600	550	610	500	480	3290	2800
• Externa	420	390	410	380	420	310	2330	3050
CUSTOS DE FALHAS INTERNAS	4270	4630	5280	5620	5685	5620	31105	36900
• de Projeto do Produto/Serviço	800	750	600	920	780	820	4670	3640
• nas Compras	550	680	700	850	605	720	4105	5280
• nas Operações (Prods./Servs.)	2500	2850	3500	3250	3750	3600	19450	25420
• Outros Custos	420	350	480	600	550	480	2880	2560
CUSTOS DE FALHAS EXTERNAS	8395	8820	7045	7471	9013	11363	52107	57813
• Cust.c./Reclam.-Client./Usuários	320	450	500	380	208	300	2158	3020
• Mercadorias Devolvidas	3100	2550	2230	2420	3060	4010	17370	22400
• Custos com Modificações	640	800	550	826	740	400	3956	2825
• Cust.c./Reclam.dentro da Garantia	150	400	550	820	600	926	3446	4854
• Custos com Responsabilidades	60	180	120	95	45	127	627	528
• Custos com Multas	75	20	15	80	120	55	365	296
• Cust.c./Perda Imag. Cons./Usuários	2100	1500	1800	1200	1600	2350	10550	13894
• Custos com Vendas Perdidas	1600	2500	900	1500	2400	3100	12000	9100
• Outros Custos	350	420	380	150	240	95	1635	896
TOTAL	15005	15885	14815	15644	17265	19407	98021	107848

EMPRESA XYZ
DIVISÃO MOTORES
CUSTOS DA QUALIDADE
DEMONSTRATIVO GERAL POR ORDEM DE VALORES EM CADA CATEGORIA

PERÍODO: 1º SEM./XB Em \$ mil

DESCRIÇÃO	JAN/XB	FEV/XB	MAR/XB	ABR/XB	MAI/XB	JUN/XB	1º SEM/XB	1º SEM/XA
CUSTOS DE PREVENÇÃO	1070	1125	1155	1273	1297	1224	7144	4185
• Operações (Manufat. ou Serviço)	450	500	520	480	540	480	2970	1580
• Administração da Qualidade	210	230	235	260	292	320	1547	800
• Desenv. do Proj. de Prod./Serv.	180	160	130	205	175	120	970	620
• Marketing/Cliente/Usuário	100	95	120	135	115	86	651	410
• Compras	80	100	75	110	80	98	543	420
• Outros Serviços de Prevenção	50	40	75	83	95	120	463	355
CUSTOS DE AVALIAÇÃO	1270	1310	1335	1280	1270	1200	7665	8950
• das Operações (Manuf./Serv.)	550	600	550	610	500	480	3290	2800
• Externa	420	390	410	380	420	310	2330	3050
• de Compras	300	320	375	290	350	410	2045	3100
CUSTOS DE FALHAS INTERNAS	4270	4630	5280	5620	5685	5620	31105	36900
• nas Operações (Prods./Servs.)	2500	2850	3500	3250	3750	3600	19450	25420
• de Projeto do Produto/Serviço	800	750	600	920	780	820	4670	3640
• nas Compras	550	680	700	850	605	720	4105	5280
• Outros Custos	420	350	480	600	550	480	2880	2560
CUSTOS DE FALHAS EXTERNAS	8395	8820	7045	7471	9013	11363	52107	57813
• Mercadorias Devolvidas	3100	2550	2230	2420	3060	4010	17370	22400
• Custos com Vendas Perdidas	1600	2500	900	1500	2400	3100	12000	9100
• Cust.c./Perda Imag. Cons./Usuários	2100	1500	1800	1200	1600	2350	10550	13894
• Custos com Modificações	640	800	550	826	740	400	3956	2825
• Cust.c./Reclam. dentro da Garantia	150	400	550	820	600	926	3446	4854
• Cust.c./Reclamaç.-Client./Usuários	320	450	500	380	208	300	2158	3020
• Outros Custos	350	420	380	150	240	95	1635	896
• Custos com Responsabilidades	60	180	120	95	45	127	627	528
• Custos com Multas	75	20	15	80	120	55	365	296
TOTAL	15005	15885	14815	15644	17265	19407	98021	107848

EMPRESA XYZ
DIVISÃO MOTORES
CUSTOS DA QUALIDADE
DEMONSTRATIVO GERAL POR ORDEM DE VALORES PERÍODO: 1º SEM./XB vs 1º SEM./XA

DESCRIÇÃO	1ºSem/XB	%	% ACUM	DESCRIÇÃO	1ºSem/XA	%	% ACUM
FI nas Operações (Prods./Servs.)	19450	19,8	19,8	FI nas Operações (Prods./Servs.)	25420	23,6	23,6
FE Mercadorias Devolvidas	17370	17,7	37,5	FE Mercadorias Devolvidas	22400	20,8	44,4
FE Custos com Vendas Perdidas	12000	12,2	49,7	FE Cust.c./Perd. Imag.Cons./Usuár.	13894	12,9	57,3
FE Cust.c./Perd. Imag.Cons./Usuár.	10550	10,8	60,5	FE Custos com Vendas Perdidas	9100	8,4	65,7
FI de Projeto do Produto/Serviço	4670	4,8	65,3	FI nas Compras	5280	4,9	70,6
FI nas Compras	4105	4,2	69,5	FE Cust.c./Reclam.dentro da Garan.	4854	4,5	75,1
FE Custos com Modificações	3956	4,0	73,5	FI de Projeto do Produto/Serviço	3640	3,4	78,5
FE Cust.c./Reclam.dentro da Garan.	3446	3,5	77,0	CA de Compras	3100	2,9	81,4
CA das Operações (Manuf./Serv.	3290	3,4	80,4	CA Externa	3050	2,8	84,2
CP Operações (Manufat. ou Serviço)	2970	3,0	83,4	FE Cust.c./Reclam.-Client./Usuár.	3020	2,8	87,0
FI Outros Custos	2880	2,9	86,3	FE Custos com Modificações	2825	2,6	89,6
CA Externa	2330	2,4	88,7	CA das Operações (Manuf./Serv.)	2800	2,6	92,2
FE Cust.c./Reclam.-Client./Usuár.	2158	2,2	90,9	FI Outros Custos	2560	2,4	94,6
CA de Compras	2045	2,1	93,0	CP Operações (Manufat. ou Serv.)	1580	1,4	96,0
FE Outros Custos	1635	1,7	94,7	FE Outros Custos	896	0,8	96,8
CP Administração da Qualidade	1547	1,6	96,3	CP Administração da Qualidade	800	0,7	97,5
CP Desenv.do Proj.de Prod./Serv.	970	1,0	97,3	CP Desenv.do Proj. de Prod./Serv.	620	0,6	98,1
CP Marketing/Cliente/Usuário	651	0,7	98,0	FE Custos com Responsabilidades	528	0,5	98,6
FE Custos com Responsabilidades	627	0,6	98,6	CP Compras	420	0,4	99,0
CP Compras	543	0,5	99,1	CP Marketing/Cliente/Usuário	410	0,4	99,4
CP Outros Serviços de Prevenção	463	0,5	99,6	CP Outros Serviços de Prevenção	355	0,3	99,7
FE Custos com Multas	365	0,4	100,0	FE Custos com Multas	296	0,3	100,0
TOTAL	98021	100,0	100,0	TOTAL	107848	100,0	100,0

EMPRESA XYZ
DIVISÃO MOTORES
CUSTOS DA QUALIDADE
DEMONSTRATIVO GERAL POR ORDEM DE VALORES EM CADA CATEG. PERÍODO: 2º TRIM./XB

DESCRIÇÃO	ABR/XB	MAI/XB	JUN/XB	2ºTR./XB	2ºTR./XA	% XB/X	% XB	% XA
CUSTOS DE PREVENÇÃO	1273	1297	1224	3794	2092	81,4	7,3	3,9
• Operações (Manufat. ou Serviço)	480	540	480	1500	790	89,9	2,9	1,5
• Administração da Qualidade	260	292	320	872	400	118,0	1,7	0,7
• Desenv. do Proj. de Prod./Serv.	205	175	120	500	310	61,3	1,0	0,6
• Marketing/Cliente/Usuário	135	115	86	336	205	63,9	0,6	0,4
• Outros Serviços de Prevenção	83	95	120	298	177	68,4	0,6	0,3
• Compras	110	80	98	288	210	37,1	0,5	0,4
CUSTOS DE AVALIAÇÃO	1280	1270	1200	3750	4475	(16,2)	7,1	8,3
• das Operações (Manuf./Serv.)	610	500	480	1590	1400	13,6	3,0	2,6
• Externa	380	420	310	1110	1525	(27,2)	2,1	2,8
• de Compras	290	350	410	1050	1550	(32,3)	2,0	2,9
CUSTOS DE FALHAS INTERNAS	5620	5685	5620	16925	18450	(8,3)	32,4	34,2
• nas Operações (Prods./Servs.)	3250	3750	3600	10600	12710	(16,6)	20,3	23,6
• de Projeto do Produto/Serviço	920	780	820	2520	1820	38,5	4,8	3,4
• nas Compras	850	605	720	2175	2640	(17,6)	4,2	4,9
• Outros Custos	600	550	480	1630	1280	27,3	3,1	2,3
CUSTOS DE FALHAS EXTERNAS	7471	9013	11363	27847	28907	(3,7)	53,2	53,6
• Mercadorias Devolvidas	2420	3060	4010	9490	11200	(15,3)	18,1	20,8
• Custos com Vendas Perdidas	1500	2400	3100	7000	4550	53,8	13,4	8,4
• Cust.c./Perda Imag. Cons./Usuár.	1200	1600	2350	5150	6947	(25,9)	9,8	12,9
• Cust.c./Reclam. dentro da Garantia	820	600	926	2346	2427	(3,3)	4,5	4,5
• Custos com Modificações	826	740	400	1966	1413	39,1	3,8	2,6
• Cust.c./Reclam. - Client./Usuários	380	208	300	888	1510	(41,2)	1,7	2,8
• Outros Custos	150	240	95	485	448	8,3	0,9	0,8
• Custos com Responsabilidades	95	45	127	267	264	1,1	0,5	0,5
• Custos com Multas	80	120	55	255	148	72,3	0,5	0,3
TOTAL	15644	17265	19407	52316	53924	(3,0)	100,0	100,0

DESCRIÇÃO	2º Trim/XB		2º Trim/XA		VARIÁÇÕES	
	AV	NAV	AV	NAV	(%)	
	A	B	C	D	E = A/C	F = B/D
CUSTOS DE PREVENÇÃO	4600	1650	3900	1000	17,9	65,0
• Supervisão		1650		1000		65,0
• Treinamento	4600		3900		17,9	
CUSTOS DE AVALIAÇÃO		1840		1600		15,0
• Inspeção		1840		1600		15,0
CUSTOS DE FALHAS INTERNAS		8400		6250		34,4
• Atrasos na Produção		5400		3000		80,0
• Retrabalho		2800		2900		(3,4)
• Manutenção Corretiva		200		350		(42,9)
CUSTOS DE FALHAS EXTERNAS		4450		4960		(10,3)
• Transportes		1050		1460		(28,1)
• Devoluções		3400		3500		(2,9)
TOTAL	4600	16340	3900	13810	17,9	18,3

EMPRESA XYZ
DIVISÃO MOTORES
CUSTOS DA QUALIDADE - REAL X ORÇADO

PERÍODO: 2º TRIM./XB

Em 4 mil

DESCRIÇÃO	REAL	ORÇADO	VARIAÇÃO	
			\$	%
CUSTOS DE PREVENÇÃO	3794	3700	94	2,5
• Marketing/Cliente/Usuário	336	350	(14)	(4,0)
• Desenv. do Proj. de Prod./Serv.	500	850	(350)	(41,2)
• Compras	288	150	138	92,0
• Operações (Manufat. ou Serviço)	1500	1300	200	15,4
• Administração da Qualidade	872	900	(28)	(3,1)
• Outros Serviços de Prevenção	298	150	148	98,7
CUSTOS DE AVALIAÇÃO	3750	4500	(750)	(16,7)
• de Compras	1050	800	250	31,3
• das Operações (Manuf./Serviço)	1590	2200	(610)	(27,7)
• Externa	1110	1500	(390)	(26,0)
CUSTOS DE FALHAS INTERNAS	16925	14000	2.925	20,9
• de Projeto do Produto/Serviço	2520	3000	(480)	(16,0)
• nas Compras	2175	2500	(325)	(13,0)
• Nas Operações (Prods./Serviços)	10600	8000	2.600	32,5
• Outros Custos	1630	500	1.130	226,0
CUSTOS DE FALHAS EXTERNAS	27847	26550	1.297	4,9
• Cust. c/ Reclamaç. - Cliente/Usuário	888	1000	(112)	(11,2)
• Mercadorias Devolvidas	9490	12000	(2.510)	(20,9)
• Custos com Modificações	1966	2500	(534)	(21,4)
• Cust. c/ Reclam. dentro da Garantia	2346	1200	1.146	95,5
• Custos com Responsabilidades	267	100	167	167,0
• Custos com Multas	255	50	205	410,0
• Cust. c/ Perda Imag. Cons./Usuário	5150	4000	1.150	28,8
• Custos com Vendas Perdidas	7000	5500	1.500	27,3
• Outros Custos	485	200	285	142,5
TOTAL	52316	48750	3.566	7,3

EMPRESA XYZ
DIVISÃO MOTORES
CUSTOS DA QUALIDADE
COMPARATIVO COM OUTRAS DIVISÕES - DIVISÃO: COMPRESSORES

PERÍODO: 1º SEM/19XA

Em \$ mil

DESCRIÇÃO	MOTORES	COMPRESSORES	% MOTORES	% COMPRESSORES
CUSTOS DE PREVENÇÃO	4185	5650	3,9	4,0
• Marketing/Cliente/Usuário	410	580	0,4	0,4
• Desenv. do Proj. de Prod./Serviços	620	845	0,6	0,6
• Compras	420	683	0,4	0,5
• Operações (Manufat. ou Serviços)	1580	2420	1,5	1,7
• Administração da Qualidade	800	940	0,7	0,7
• Outros Serviços de Prevenção	355	182	0,3	0,1
CUSTOS DE AVALIAÇÃO	8950	14250	8,3	10,2
• de Compras	3100	1500	2,9	1,1
• das Operações (Manuf./Serviços)	2800	4500	2,6	3,2
• Externa	3050	8250	2,8	5,9
CUSTOS DE FALHAS INTERNAS	36900	43090	34,2	30,9
• de Projeto do Produto/Serviço	3640	4950	3,4	3,5
• nas Compras	5280	3250	4,9	2,4
• nas Operações (Prods./Serviços)	25420	33000	23,5	23,6
• Outros Custos	2560	1890	2,4	1,4
CUSTOS DE FALHAS EXTERNAS	57813	76716	53,6	54,9
• Cust. c/ Reclamaç. - Cliente/Usuários	3020	2500	2,8	1,8
• Mercadorias Devolvidas	22400	38500	20,8	27,5
• Custos com Modificações	2825	1500	2,6	1,1
• Cust. c/ Reclam. dentro da Garantia	4854	6850	4,5	4,9
• Custos com Responsabilidades	528	3400	0,5	2,4
• Custos com Multas	296	683	0,3	0,5
• Cust. c/ Perda Imag. Cons./Usuários	13894	7500	12,9	5,4
• Custos com Vendas Perdidas	9100	15200	8,4	10,9
• Outros Custos	896	583	0,8	0,4
TOTAL	107848	139706	100,0	100,0

EMPRESA XYZ
DIVISÃO MOTORES
CUSTOS DA QUALIDADE
COMPARATIVO COM CONCORRENTES CONCORRENTE: MOTORES DELTA 1º SEM./XB

Em \$ mil

DESCRIÇÃO	XYZ	DELTA	% XYZ	% DELTA
CUSTOS DE PREVENÇÃO	7144	6500	7,3	8,6
• Marketing/Cliente/Usuário	651			
• Desenv. do Proj. de Prod./Serviços	970			
• Compras	543			
• Operações (Manufat. ou Serviços)	2970			
• Administração da Qualidade	1547			
• Outros Serviços de Prevenção	463			
CUSTOS DE AVALIAÇÃO	7665	8200	7,8	10,9
• de Compras	2045			
• das Operações (Manuf./Serviços)	3290			
• Externa	2330			
CUSTOS DE FALHAS INTERNAS	31105	27800	31,7	36,8
• de Projeto do Produto/Serviços	4670			
• nas Compras	4105			
• nas Operações (Prods./Serviços)	19450			
• Outros Custos	2880			
CUSTOS DE FALHAS EXTERNAS	52107	33000	53,2	43,7
• Cust. c/ Reclamaç. - Cliente/Usuário	2158			
• Mercadorias Devolvidas	17370			
• Custos com Modificações	3956			
• Cust. c/ Reclam. dentro da Garantia	3446			
• Custos com Responsabilidades	627			
• Custos com Multas	365			
• Cust. c/ Perda Imag. Cons./Usuário	10550			
• Custos com Vendas Perdidas	12000			
• Outros Custos	1635			
TOTAL	98021	75500	100,0	100,0

EMPRESA XYZ
DIVISÃO MOTORES
CUSTOS DA QUALIDADE
PROJEÇÕES: Próximos cinco anos

Em \$ mil

DESCRIÇÃO	19XC	19XD	19XE	19XF	19XG
CUSTOS DE PREVENÇÃO	5500	6050	6656	7322	8055
• Marketing/Cliente/Usuário	500	550	605	666	733
• Desenv. do Proj. de Prod./Serv.	450	495	545	600	660
• Compras	200	220	242	266	293
• Operações (Manufat. ou Serviço)	3000	3300	3630	3993	4392
• Administração da Qualidade	1200	1320	1452	1597	1757
• Outros Serviços de Prevenção	150	165	182	200	220
CUSTOS DE AVALIAÇÃO	4300	4171	4046	3924	3807
• de Compras	1000	970	941	913	886
• das Operações (Manuf./Serviço)	2500	2425	2352	2281	2213
• Externa	800	776	753	730	708
CUSTOS DE FALHAS INTERNAS	16500	13200	10560	8448	6759
• de Projeto do Produto/Serviço	5000	4000	3200	2560	2048
• nas Compras	1800	1440	1152	922	738
• nas Operações (Prods./Serviços)	8500	6800	5440	4352	3482
• Outros Custos	1200	960	768	614	491
CUSTOS DE FALHAS EXTERNAS	19800	18810	17870	16976	16127
• Cust. c/Reclamaç. - Cliente/Usuário	900	855	812	771	732
• Mercadorias Devolvidas	3800	3610	3430	3259	3096
• Custos com Modificações	1600	1520	1444	1372	1303
• Cust. c/ Reclam. dentro da Garantia	5300	5035	4783	4544	4317
• Custos com Responsabilidades	800	760	722	686	652
• Custos com Multas	500	475	451	428	407
• Cust. c/ Perda Imag. Cons./Usuário	2000	1900	1805	1715	1629
• Custos com Vendas Perdidas	4200	3990	3791	3601	3421
• Outros Custos	700	665	632	600	570
TOTAL	46100	42231	39132	36670	34748

EMPRESA XYZ
DIVISÃO MOTORES
CUSTOS DA QUALIDADE
INVESTIMENTOS PROGRAMADOS PARA OS PRÓXIMOS CINCO ANOS

Em \$ mil

DESCRIÇÃO	19XC	19XD	19XE	19XF	19XG
• Laboratório de Controle de Qualidade	15000	35000			
• Detecção Automática de Defeitos				40000	35000
• Estação Automatizada p/ Inspeção de Peças		20000	10000		
• Documentação da Qualidade	10000	1000	1000	1000	2000
• Projeto A	5000	4000	2000		
• Projeto B		7000	4000	3000	
• Projeto C			2000		
• Projeto D	3000	4000	5000	8000	
TOTAL	33000	71000	24000	52000	37000

EMPRESA XYZ
DIVISÃO FIAÇÃO
CUSTOS DA QUALIDADE
DEVOLUÇÕES (QUANTIDADES E CAUSAS)

PERÍODO: 2º TRIM/XB vs. 2º TRIM/XA

Em \$ mil

DESCRIÇÃO	ABR/XB		MAI/XB		JUN/XB		2º Trim./XB		2º Trim./XA	
	Qte.	\$	Qte.	\$	Qte.	\$	Qte.	\$	Qte.	\$
FIO TINTO	53	4030	57	5700	54	5400	164	15130	159	15900
• Fora Tonalidade	8	800	5	500	7	700	20	2000	23	2300
• Migração do Corante	7	350	4	400	5	500	16	1250	15	1500
• Alveamento Amarelado	4	80	8	800	6	600	18	1480	12	1200
• Estopa/Cone	2	20	3	300	1	100	6	420	7	700
• Contaminação	1	1000	2	200	3	300	6	1500	5	500
• Barramento	15	750	18	1800	17	1700	50	4250	48	4800
• Manchado	6	600	5	500	4	400	15	1500	13	1300
• Andamento	1	50	2	200	3	300	6	550	9	900
• Mistura de Títulos	4	40	3	300	2	200	9	540	7	700
• Emenda Fraca	1	20	2	200	1	100	4	320	2	200
• Erro de Programação	1	200			1	100	2	300	3	300
• Nos	3	120	5	500	4	400	12	1020	15	1500
FIO CRU	16	680	19	1900	14	1400	49	3980	50	5000
• No	3	120	4	400	2	200	9	720	10	1000
• Barramento	6	300	7	700	5	500	18	1500	15	1500
• Mistura de Títulos	1	10	2	200	1	100	4	310	5	500
• Andamento	4	200	3	300	5	500	12	1000	15	1500
• Falhas de Faturamento	2	50	3	300	1	100	6	450	5	500
TOTAL	69	4710	76	7600	68	6800	213	19110	209	20900

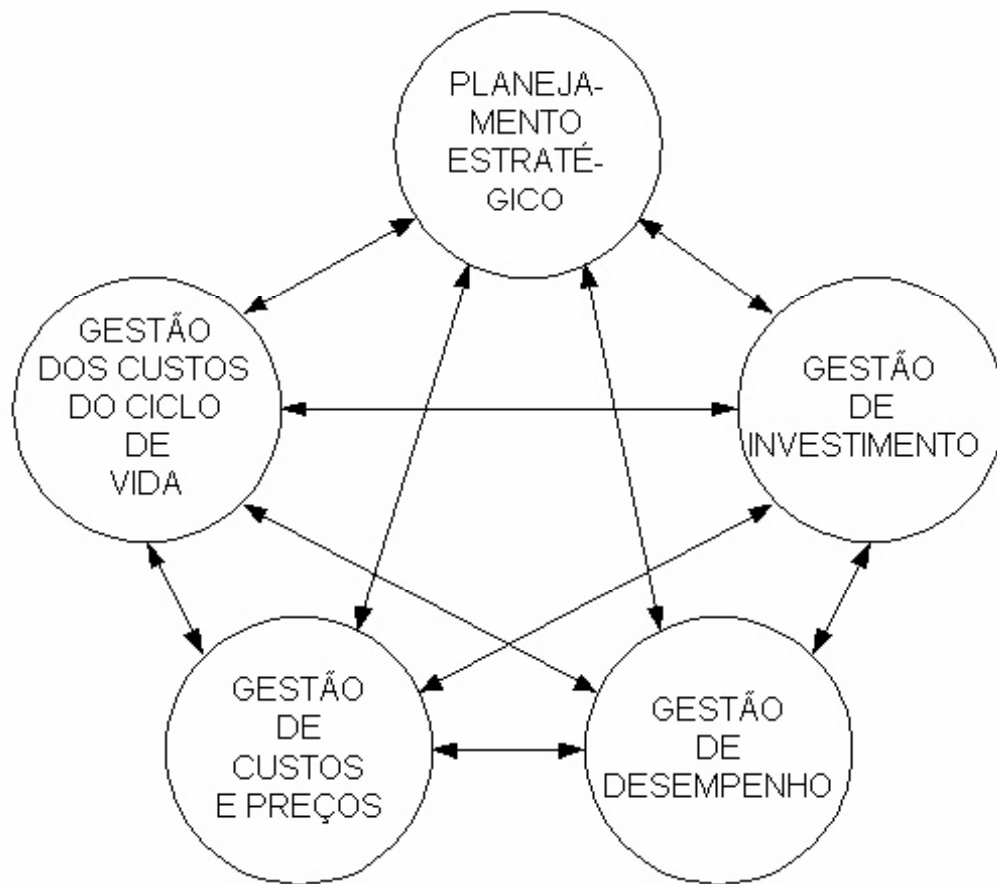
EMPRESA XYZ DIVISÃO MOTORES CUSTOS DA QUALIDADE SEGURANÇA NO TRABALHO			PERÍODO: 2º TRIM./XB		Em \$ mil	
DESCRIÇÃO	ABR/XB	MAI/XB	JUN/XB	2º TRIM./XB	2º TRIM./XA	
PREVENÇÃO	2500	2450	2750	7700	8900	
• Equipamentos Proteção Individual – EPI	500	600	550	1650	1800	
• Filtros	2000	1850	2200	6050	7100	
AVALIAÇÃO	800	800	800	2400	2400	
• Comissão Interna Prevenção Acidentes	800	800	800	2400	2400	
FALHAS INTERNAS	22900	24600	22600	70100	66900	
• Salário – Insalubridade	5000	5500	5800	16300	15000	
• Salário – Periculosidade	7500	8200	6200	21900	22500	
• Máquinas Paradas	4000	3800	4000	11800	13100	
• Salário Afastamento Acidente no Trabalho	3000	3300	3000	9300	6000	
• Salário Substituto	2000	2200	2000	6200	5800	
• Treinamento Substituto	1400	1600	1600	4600	4500	
FALHAS EXTERNAS	580	600	600	1780	1800	
• Acidentes de Trânsito	580	600	600	1780	1800	
TOTAL	26780	28450	26750	81980	80000	

EMPRESA XYZ DIVISÃO MOTORES CUSTOS DA QUALIDADE AGRESSÕES AO MEIO AMBIENTE			PERÍODO: 2º TRIM./XB		Em \$ mil	
DESCRIÇÃO	2º Trim/XB		2º Trim/XA		VARIÁÇÕES (%)	
	Qde. A	\$ B	Qde. C	\$ D	E = A/C	F = B/D
• POLUIÇÃO DO AR	12	10800	8	8000	50,0	35,0
• POLUIÇÃO DAS ÁGUAS	5	4500	6	6000	(16,7)	(25,0)
• POLUIÇÃO SONORA	20	1600	30	3000	(33,3)	(46,7)
• POLUIÇÃO VISUAL	3	1350	4	2000	(25,0)	(32,5)
TOTAL	40	18250	48	19000	(16,7)	(3,9)

INTEGRAÇÃO ENTRE A GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS (CMS) E OS CUSTOS DA QUALIDADE (COQ)

A arquitetura da Gestão Estratégica de Custos, de acordo com Brimson & Berliner (1988), deve estar voltada para os seguintes objetivos:

- Investimentos
- Mensuração
- Desempenho
- Planejamento Estratégico
- Gestão de Custos e Preços
- Gestão dos Custos do Ciclo de Vida



Fonte: Adaptada de prospecto do CAM-I - Computer Aided Manufacturing - Internacional

Figura 12.

Os membros do CMS-Lab do Departamento de Contabilidade e Atuária da FEA/USP chegaram à conclusão de que, na arquitetura do CMS, deveria ser incluído um módulo de Gestão de Preços, ou então acrescentar na Gestão de Custos a de Preços. De acordo com Campos (1989, p. 32), "para o consumidor, quanto menor o preço, maior a sua satisfação. Como o preço é função do mercado, este aspecto da qualidade se reflete internamente no custo". Daí, a proposta de inserção do módulo de Gestão de Preços na arquitetura do CMS.

O inter-relacionamento dos objetos, bem como a presença das atividades relacionadas com a qualidade em cada um deles, leva à conclusão de que os Custos da Qualidade, que vêm a ser a forma de mensuração da postura de melhoria contínua e de eliminação dos desperdícios, têm muito a ver com cada um desses objetivos.

Apesar do íntimo relacionamento dos Custos da Qualidade com o Sistema de Gestão Estratégica de Custos, nada impede que um Sistema de Custos da Qualidade seja implantado antes do Sistema de Gestão Estratégica de Custos.

Mesmo o próprio Sistema de Custos da Qualidade pode ser implantado gradativamente. De acordo com Beheiry (1991), a única mensuração realmente válida dos Custos da Qualidade é a dos custos da não-conformidade. Essa opinião não é corroborada pelo autor deste trabalho, se bem que, como estratégia de implantação do Sistema de Custos da Qualidade, seja o modo mais recomendado e efetivo da venda interna deste sistema, para a alta administração.

A implantação do Sistema de Custos da Qualidade sem a estrutura do Sistema

de Gestão Estratégica de Custos e sem a estrutura da Contabilidade por Atividades só é possível de uma forma não integrada, através de coletas de informações diretamente nos diversos órgãos envolvidos, tabuladas e processadas por meio de folhas de trabalho. Apesar da validade da utilização temporária desta prática, até a implantação total do Sistema de Gestão Estratégica de Custos, deve-se lembrar a precariedade dos dados coletados e sua possível inconsistência ao longo do tempo. Porém, dentro de um programa de melhoria da qualidade, no qual o Custo da Qualidade constitui-se em uma das etapas básicas, as informações, embora precárias, têm sua utilidade assegurada no processo de Gestão Total da Qualidade, constituindo-se em verdadeiro motivador para o aprofundamento do conhecimento dos demais Custos da Qualidade, como o Custo da Conformidade e, talvez, despertando o interesse gerencial para as demais informações passíveis de serem geradas pelo Sistema de Gestão Estratégica de Custos.

A CONTROLADORIA E A GESTÃO E MENSURAÇÃO DOS CUSTOS DA QUALIDADE

A área de Controladoria é a depositária natural dos dados primários da empresa. O "Controller" através da definição do conteúdo e do acesso ao banco de dados, assume no ambiente de excelência empresarial (WCM) o papel reservado à Controladoria, ou seja, além da Contabilidade da companhia, passará a prover informações para os gerentes exercerem plenamente o princípio da "Accountability", que vem a ser a formalização da prestação de contas que envolve as relações humanas.

Essa necessidade revela-se imprescindível principalmente quando alguém recebe a responsabilidade e a autoridade para exercer um poder delegado, ou seja, quando: "Os gestores, ao receberem autoridade para decidir sobre os recursos da empresa, deverão prestar contas de suas ações" (Guerreiro, 1990, p. 307).

Além disso, a Controladoria neste novo ambiente precisa participar dos atos administrativos de uma forma pró-ativa, passando a exercer efetiva parceria com as demais áreas funcionais da empresa. Essa posição levará a uma evolução das funções da Controladoria definida anteriormente pelo "Controller Institute of America", das quais destacamos as relacionadas com o Sistema de Custos da Qualidade:

- a) implantação e supervisão do plano contábil da empresa;
- b) preparação e interpretação dos relatórios financeiros da empresa;
- c) compilação dos custos de produção;
- d) compilação dos custos de distribuição;
- e) preparação e interpretação das estatísticas e relatórios para decisão administrativa".

(Tung, 1972, p. 78)

Essas funções demonstram a visão vigente de que a Controladoria exerce uma função de apoio de *Stewardship* quando seu real papel deveria ser o de parceiro, ou seja, de *Partnership*. Porém, para tanto, a Controladoria deve rever seus procedimentos atuais. Uma das prioridades é colocar suas informações acessáveis *on-line*. Com isso os gerentes teriam informações em tempo real alterando a sistemática atual de reportar os atos e fatos administrativos em bases mensais, eliminando o atraso médio de trinta dias na divulgação das informações gerenciais. Esse atraso, por exemplo, com relação aos Custos da Qualidade, pode invalidar todos os esforços envolvidos, pois, após trinta dias do fato ocorrido, provavelmente ninguém mais recorda-se das causas das variações e, além disso, o que é mais grave, ninguém está cuidando ou cuidou do problema para eliminar as causas de variações.

A participação da Controladoria na gestão e mensuração da qualidade pode ser visualizada no quadro proposto por Feigenbaum (1986, p. 161):

RELAÇÕES EM TQC									
RESPONSABILIDADE	SUPERINTENDÊNCIA	FINANÇAS	MARKETING	ENGENHARIA	FABRICAÇÃO	ENG. FABRICAÇÃO	CONTROLE QUALID.	MATERIAIS	P.C.P.
ATIVIDADES									
Determinar necessidades do cliente			R						
Determinar nível da Qualidade	R		D	D	D				
Estabelecer especificações de projeto				R					
Estabelecer especificações do processo				D	P	R	P	P	D
Produzir de acordo com as especificações			P	D	D	D	D	D	R
Determinar capacidade processo					I	D	R	P	D
Qualificar fornecedores								R	
Planejar o sistema da Qualidade	R		D	D	D	D	R	D	D
Planejar testes e inspeções						D	R	D	D
Projetar equipamentos de teste						D	R		P
Informações da Qualidade			D	D	I	P	R	D	D
Reclamações de Clientes			R						
Analisar reclamações			P	P			R		
Obter ações corretivas			P	D	D	D	R	D	D
Compilar Custos da Qualidade		R	D	D	D				
Analisar Custos da Qualidade		P					R		
Mensurações no processo							R		D
Auditoria da Qualidade				D		D	R		
Inspeção final nos produtos			D	D	P	D	R		

CÓDIGOS:
R = Responsável
D = Deve contribuir
P = Pode contribuir
I = Informado

Figura 13.

No diagrama, percebe-se ainda a tímida participação da Controladoria. Dentro de uma postura mais atual, a Controladoria deveria ou poderia contribuir muito mais. Pelo menos sua contribuição seria efetiva no mínimo em oito atividades:

- a) determinar nível da qualidade P
- b) determinar capacidade do processo P
- c) qualificar fornecedores D
- d) planejar o sistema da qualidade P

e) informações da qualidade	D
f) analisar reclamações	P
g) obter ações corretivas	I
h) mensurações no processo	D

Bases para Mensurações

Crosby afirma que a única medida válida para a qualidade é o preço do não-cumprimento, ou o preço da não-conformidade. O preço do não-cumprimento é o cálculo e a informação do valor da perda. Em outras palavras, é o gasto, em virtude de não ter feito certo pela primeira vez. Partindo da definição da qualidade, do próprio Crosby, na qual "qualidade é cumprimento dos requisitos"; entende-se melhor a medida da qualidade, que é sintetizada no preço do não-cumprimento dos requisitos.

Todavia, os gestores da empresa, no seu dia-a-dia, necessitam de outras medidas de desempenho para acompanhar as operações da companhia, a fim de acionarem medidas corretivas na hipótese de perceberem pela análise da tendência dos índices ou dos indicadores a possibilidade de iniciar-se um processo de deterioração do desempenho.

Essas medidas de desempenho não são genéricas para toda a empresa. Em cada nível haverá interesse por uma certa gama de indicadores. Dentro da filosofia do melhoramento contínuo e da eliminação dos desperdícios, a preocupação está voltada para a melhoria gradativa das mensurações.

MENSURAÇÕES DA QUALIDADE	NÍVEL		
	CORPO- RAÇÃO	FÁBRICA	ATIVIDA- DES
* Custo da Qualidade	x	x	
– Prevenção		x	
– Avaliação		x	
– Falhar		x	x
– Internas		x	x
– Externas		x	
* Reclamações	x	x	
– Dentro da Garantia	x		
– Fora da Garantia	x		
* Devoluções	x	x	
– Por causas		x	x
* Qualidade dos Produtos	x	x	
* Retrabalho		x	x
* Desperdício na Produção		x	x
* Dos Lotes Aceitos		x	x
* Entregas nos Prazos	x	x	x
* Agressões ao Meio Ambiente	x	x	x
– Poluentes	x	x	x
– Materiais Recicláveis	x	x	
– Produtos biodegradáveis	x	x	

MENSURAÇÕES DAS OPERAÇÕES	NÍVEL		
	CORPO- RAÇÃO	FÁBRICA	ATIVIDA- DES
• Utilização da Capacidade	x	x	
• Giro do Estoque	x	x	
• Produtividade		x	
• Máquinas Paradas		x	
• Máquinas Inativas (DC)		x	
• Horas Extras		x	
• Ciclo de Produção	x	x	
• <i>Setup Time</i> (DC)		x	x
• <i>Lead Time</i>	x	x	
• <i>Throughput Time</i>	x	x	
• Manuseio Materiais		x	x
• Flexibilidade Produtos	x	x	
• Cumprimento do Programa			
• Mestre de Produção		x	
• Faltas de Materiais		x	
• Quantidade de Reprogramações		x	
• Ocupação das Máquinas	x	x	x
• Mo na Produção		x	x
• Alterações de Projeto (DC)		x	
• Alterações de Programações (DC)		x	x

(DC = Direcionadores de Custo)

MENSURAÇÕES DA MARKETING & VENDAS	NÍVEL		
	CORPO- RAÇÃO	FÁBRICA	ATIVIDA- DES
♦ Perdidos em Carteiras	x	x	
♦ Diversidade de Produtos	x		
♦ Participação no Mercado	x	x	
♦ Ciclo de Vida do Produto	x	x	
♦ Entregas no Prazo		x	x
♦ (Dependability) Credibilidade	x	x	

MENSURAÇÕES DE SERVIÇOS	NÍVEL		
	CORPO- RAÇÃO	FÁBRICA	ATIVIDA- DES
Tempo de Resposta aos Chamados		x	x

MENSURAÇÕES DE RELAÇÕES HUMANAS	NÍVEL		
	CORPO- RAÇÃO	FÁBRICA	ATIVIDA- DES
♦ Benefícios	x	x	
♦ Satisfação	x	x	
♦ Nível Tecnológico	x	x	
♦ Turn-Over	x	x	

MENSURAÇÕES DA INFRA-ESTRUTURA	NÍVEL		
	CORPO- RAÇÃO	FÁBRICA	ATIVIDA- DES
• Tempo Faturamento		x	
• Período Médio Cobrança	x	x	
• Compras	x	x	x
• Fechamentos Contábeis	x		
• Manutenção do Banco de Dados da Controladora	x		

MENSURAÇÕES DA LOGÍSTICA	NÍVEL		
	CORPO- RAÇÃO	FÁBRICA	ATIVIDA- DES
• Entregas no Prazo	x	x	x

QUALIDADE COMO CENTRO DE RESULTADOS

As atividades de "Garantia da Qualidade" são encontradas tanto no bloco de Atividades Primárias como no das Atividades de Apoio. Em todas as funções da empresa há a preocupação com a qualidade.

As atividades de "Garantia da Qualidade" não são exclusivamente de um departamento. Elas assumem caráter multidepartamental, podendo ser encaradas como um virtual Centro de Resultados, formado pelo encadeamento das atividades de "Garantia da Qualidade" desenvolvidas em cada área da empresa.

A apuração do resultado deste "Centro" virtual é possível através da Contabilidade por Atividades.

A acumulação de Custos da Qualidade por Atividades Primárias e de apoio produziria um relatório dos Custos da Qualidade específico de cada atividade e geral da fábrica.

Esse relatório poderia ser comparado com o de outras unidades da empresa.

CIA. XYZ FÁBRICA "X"															
ATIVIDADES PRIMÁRIAS E DE APOIO	LOGÍSTICA	INTERNA	OPERAÇÕES	LOGÍSTICA	EXTERNA	MARKETING	REVENIDAS	SERVIÇO	AQUIISIÇÕES	DESENVOLVIMENTO	DE TECNOLOGIA	GERÊNCIA R.H.	INFRA	ESTRUTURA	QUALIDADE GARANTIDA
GARANTIA DA QUALIDADE															
• Inspeção recebimento	I														I
• Inspeção fabricação			I												I
• Testes			I	I				I							I
• Entrega produtos				I						I					I
• Reclamações			I			I									I
• Garantias			I			I				I					I
• Instalação								I							I
• Desenvolvimento fornecedores			I						I					I	I
• Desenv. software p/ qualidade			I					I		I					I
• Treinamento	I		I					I				I			I
• Apuração Custos da Qualidade			I			I								I	I
CUSTOS DA QUALIDADE	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
RECEITAS VIRTUAIS	-- -- -- --	-- -- -- --	-- -- -- --	-- -- -- --	-- -- -- --	-- -- -- --	-- -- -- --	-- -- -- --	-- -- -- --	-- -- -- --	-- -- -- --	-- -- -- --	-- -- -- --	-- -- -- --	◀▶
RESULTADO VIRTUAL	-- -- -- --	-- -- -- --	-- -- -- --	-- -- -- --	-- -- -- --	-- -- -- --	-- -- -- --	-- -- -- --	-- -- -- --	-- -- -- --	-- -- -- --	-- -- -- --	-- -- -- --	-- -- -- --	◀▶

Figura 14. Custos da Qualidade

A imputação de uma Receita Virtual para o Centro de Resultados Garantia da Qualidade dependeria de uma avaliação subjetiva do efeito da qualidade no custo dos produtos, bem como no próprio acréscimo do valor desses produtos.

USOS E LIMITAÇÕES DAS INFORMAÇÕES GERADAS PELO SISTEMA DE CUSTOS DA QUALIDADE

As informações de Custos da Qualidade por si sós não levam a uma melhoria da qualidade. Essa limitação é genérica para qualquer tipo de informação, quer seja ela financeira ou não. A informação fornecida pelo termômetro não faz baixar a febre. As informações e campanhas sobre o uso do flúor não diminuem a taxa de incidência da cárie. Porém, as informações conscientizam e podem gerar ações para melhoria da qualidade, para ministrar um antipirético que fará baixar a febre, no primeiro momento, e depois levará à busca da infecção que causou a febre, bem como provocará, por parte das autoridades da saúde pública, uma ação preventiva diluindo flúor na água a ser distribuída à população.

Todavia, a Controladoria deve zelar pela "qualidade" das informações dos Custos da Qualidade, pois custos importantes podem ser omitidos dos relatórios de Custos da Qualidade, enquanto que custos inadequados podem ser incluídos.

Os custos importantes omitidos geralmente estão relacionados com a perda de oportunidades. Essas oportunidades referem-se às vendas perdidas ou referem-se à perda da imagem junto aos clientes. Mc Camus (1991, p. 9), relatando sua experiência na Xerox do Canadá, exemplifica: "Um componente do custo da não-conformidade é o custo das oportunidades perdidas – o resultado de um cliente cancelando um contrato, mudando para a concorrência, devolvendo um equipamento, ou contando a outros clientes sobre suas más experiências". A inclusão desses custos pode motivar políticas de maior assistência e garantias para os produtos vendidos na eventualidade de ocorrerem defeitos. Como, por exemplo, Morse & Roth (1987, p. 37) citam: empresas aéreas oferecem um prêmio para os passageiros que têm seu vôo cancelado, ou locadoras e hotéis oferecem um prêmio em dinheiro para a hipótese do cliente encontrar um veículo ou um quarto sujo.

Entrementes, outros custos podem ser considerados como da qualidade, quando na verdade decorrem de decisões de descontinuar um modelo ou um produto. A obsolescência forçada de um produto pode desencadear baixas no estoque de peças e componentes específicos do produto que saiu de linha.

Outra limitação dos Custos da Qualidade diz respeito à periodicidade de sua medição. O investimento em prevenção, por exemplo, pode demorar em se refletir na diminuição dos custos das falhas. Portanto, a comparação de valores acumulados pode ser mais efetiva do que a comparação de valores mensais ou trimestrais. Essa peculiaridade dos Custos da Qualidade pode distorcer as relações entre seus diversos elementos.

As comparações com os valores de vendas podem levar a distorções, quando ocorrem sistematicamente perdas reais nos preços de venda. Esse fato é comum quando a empresa utiliza como principal matéria-prima *commodities* tipo: cobre, algodão, óleo de soja, etc., cujos valores variam de acordo com as cotações do mercado mundial de *commodities*. Ocorrendo esse fenômeno, o acompanhamento da evolução do Custo da Qualidade precisa ser feito com base em unidades físicas e não em unidades monetárias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLORA, Franz. *Engenharia de Custos Técnicos*. Pioneira, São Paulo, SP, 1985.

_____. *Controle de Produção Unificado e o Computador*. Pioneira, São Paulo, SP, 1988.

ALVAREZ, Walter J. & RAHMLEVITZ, Ari. *CIM TÊXTIL, Sistemas Informatizados de Apoio à Produção*, Senai/Cetiqt, Refa, Rio de Janeiro, GB, 1988.

BARBIERI, José Carlos. *Produção e Transferência de Tecnologia*. Ótica, São Paulo, SP, 1990.

BEHEIRY, Mohamed F.. *New Thoughts on an Old Concept: The Cost of Quality*, CMA Magazine – June 1991.

BERGAMO FILHO, Valentino. *Gerência Econômica da Qualidade Através do TQC – Controle Total da Qualidade*. Makron Books, São Paulo, SP, 1991.

_____. *Custos da Qualidade – O que é isso?* Qualimetria, Abril, Maio, Junho 1991, São Paulo, SP.

BERLINER, Callie e BRIMSON, James A.. *Cost Management for Today's Advanced Manufacturing*, Harvard Business School Press, Boston, MA, 1988.

BIO, Sérgio Rodrigues. *Sistemas de Informação – Um Enfoque Gerencial*, Atlas, São Paulo, SP, 1985.

_____. *Desenvolvimento de Sistemas Contábeis-Gerenciais: Um Enfoque Comportamental e de Mudança Organizacional*, Tese de Doutorado, FEA/USP, São Paulo, SP, 1987.

BLANCHARD, Benjamin S. *Design and Manage to Life Cycle Cost*. M/A Press, Portland, Oregon, 1978.

BRIMSON, James A. *Technology Accounting*, Cost Management, Winter 1989.

BROWN, Lester R. et alii. *State of the World 1991 – A Worldwatch Institute Report on Progress Toward a Sustainable Society*, W.W. Norton & Company, New York, London, 1991.

CAMPANELLA, Jack & Corcoran, Frank J. *Principles of Quality Costs – A Review of the History, Fundamental Concepts, and Operation of Quality Costs System*, Quality Progress – April 1983.

CAMPOS, Vicente Falconi. *Gerência da Qualidade Total – Estratégia para Aumentar a Competitividade da Empresa Brasileira*, Bloch, Rio de Janeiro, RJ, 1989.

CERQUEIRA NETO, Edgard Pedreira. *Gestão da Qualidade: Princípios e Métodos*. São Paulo, Pioneira, 1991.

CLARCK, John. *Costing for Quality at Celanese*, Management Accounting, March 1985.

COOPER, Robin. *The Rise of Activity-Based Costing-Part One: What is an Activity-Based Cost System?* Cost Management, Summer 1988.

_____. *The Rise of Activity-Based Costing-Part Two: When Do I Need an Activity-Based Cost System?* Cost Management, Fall 1988.

_____. *The Rise of Activity-Based Costing-Part Three: How Many Cost Drivers Do You Need, and How Do You Select Them?*, Cost Management, Winter 1989.

_____. *The Rise of Activity-Based Costing-Part Four: What Do Activity-Based Cost Systems Look Like?*, Cost Management, Spring 1989.

_____. *Cost Classification in Unit-Based and Activity-Based Manufacturing Cost Systems*, Journal of Cost Management, Fall 1990.

CROSBY, Philip B. *Qualidade é Investimento*. José Olympio Editora, Terceira Edição, São Paulo, SP, 1979.

DEMING, Edwards W. *Out of the Crisis*, Massachusetts Institute of Technology, USA, Sixth Printing – January 1989, 1986.

EDMONDS, Thomas P. et alii. *Analyzing Quality Costs – Formosa Plastics Group's*

- techniques are relevant to V.S. firms*, Management Accounting, November 1989.
- FEIGENBAUM, Armand V. *Total Quality Control*, McCraw-Hill Book Company, Third Edition, 1986.
- FRECKA, Thomas J. *AME Accounting Research Project: Accountants Take the Offensive "Just-in-Time"*, Target, Spring 1987.
- GARVIN, David A. *Gerenciando a Qualidade: A Visão Estratégica e Competitiva*, tradução de João Bezerra de Souza, Qualitymark, Rio de Janeiro, 1992.
- GIL, Antônio de Loureiro. *Qualidade Total nas Organizações*, Atlas, São Paulo, 1992.
- GODFREY, James & PASEWARK, William R. *Controlling Quality Costs*, Management Accounting, March 1988.
- GOLDRATT, Eliyahu M. & FOX, Robert E. *A Corrida pela Vantagem Competitiva*, Instituto de Movimentação e Armazenagem de Materiais, São Paulo, SP, 1989.
- GUERREIRO, Reinaldo. *Mensuração do Resultado Econômico*, Caderno de Estudos – FIPECAFI/FEA-USP, São Paulo, SP, Setembro/91.
- _____. *Modelo Conceitual de Sistema de Informação Gerencial de Gestão Econômica: Uma Contribuição à Teoria de Comunicação da Contabilidade*, Tese de Doutorado, FEA/USP, São Paulo, SP, 1990.
- HEAGY, Cynthia D. *Determining Optimal Quality Costs by Considering Cost of Lost Sales*, Cost Management, Fall 1991.
- HORNGREN, Charles T. *Contabilidade de Custos – Um Enfoque Administrativo*, Atlas, São Paulo, SP, 1978.
- IMAI, Masaaki. *Kaizen – A Estratégia para o Sucesso Competitivo*, IMAM – Instituto de Movimentação e Armazenagem de Materiais, São Paulo, SP, 1988.
- ISHIKAWA, Kaoru. *What is Total Quality Control? The Japanese Way*, traduzido para o inglês por David J. Lu, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.J., 1985.
- IUDÍCIBUS, Sérgio de, NAKAGAWA, Masayuki & IUDÍCIBUS, Paulo Sérgio de. *A Contabilidade Inserida num Mundo de Mudanças e de Tecnologia Avançada. Boletim do Contador*, IBRACON, São Paulo, SP, maio de 1990.
- Sérgio de, MARTINS, Eliseu & GELBCKE, Ernesto Rubens. *Manual de Contabilidade das Sociedades por Ações – Aplicável também as demais sociedades*, Atlas, São Paulo, SP, 1979.
- JOHNSON, H. Thomas & KAPLAN, Robert S. *Relevance Lost* Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts, 1987.
- JURAN, J. M. & GRYNA, Frank M. *Controle da Qualidade – Handbook: Conceitos, Políticas e Filosofia da Qualidade*, Vol. 1, Editora McGraw-Hill Ltda e Makron Books do Brasil Editora Ltda, São Paulo, SP, 1991.
- KAPLAN, Robert S. *Yesterday's Accounting Undermines Production*. Harvard Business Review, July-August 1984.
- _____. *One Cost System Isn't Enough*, Harvard Business Review, January-February 1988.
- _____. *Measures for Manufacturing Excellence*, Harvard Business School Series in Accounting and Control, Boston, Massachusetts, USA, 1989.
- KAPLAN, Robert S. & COOPER, Robin. *Measure Costs Right: Make the Right Decisions*, Harvard Business Review, September-October 1988.

- LEONE, George, S. G. *Custos: Um Enfoque administrativo*, FGV, Rio de Janeiro, RJ, 1980.
- MACHLINE, Claude, et alii. *Manual de Administração da Produção*, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, GB, 1971.
- MANN, Nancy R. *The Keys of Excellence – The Story of the Deming Philosophy*, tradução de José Carlos Barbosa dos Santos, Makron Books do Brasil, São Paulo, 1992.
- MARTINS, Eliseu. *Contabilidade de Custos*, Atlas, São Paulo, SP, 1990.
- McCAMUS, David R. *Performance Measurement and The Quality Voyage*, CMA Magazine – December/January 1991.
- MERLI, Giorgio. *Total Manufacturing Management L'organizzazione industriale degli anni'90*, Isedi Petrini Editore, Torino, Itália, 1990.
- MILLER, Jeffrey G. & VOLLMANN, Thomas E. *The Hidden Factory*. Harvard Business Review, September-October 1985.
- MILLER, John A. *Designing and Implementing a New Cost Management System*, Cost Management, Winter 1992.
- MOIR, Peter W. *Profit by Quality – The Essentials of Industrial Survival*, Ellis Horwood Limited, Chichester – s/data.
- MORSE, Wayne J. & ROTH, Harold P. *Cost Accounting Processing*, Evaluating and Using Cost Data. Third Edition, 1986.
- MORSE, Wayne J., ROTH, Harold P. & POSTON, Kay M. *Measuring, Planning, and Controlling Quality Costs*. National Association of Accountants, Montvale, New Jersey, 1987.
- NAKAGAWA, Masayuki. Estudo de Alguns Aspectos de Controladoria que contribuem para a Eficácia Gerencial, Tese de Doutorado, FEA/USP, São Paulo, SP, 1987.
- _____. *Gestão Estratégica de Custos Conceitos, Sistemas, Implementação*, Tese de Livre-Docência, FEA/USP, São Paulo, SP, 1990.
- NORREKLIT, Lennart. *Concepts of Quality Management*, UIUC, 1990.
- OUCHI, William. *Teoria Z – Como as Empresas Podem Enfrentar o Desafio Japonês*, Editora Fundo Educativo Brasileiro, São Paulo, SP, 1985.
- PONEMON, Lawrence A. "Accounting for Quality Costs", *Journal of Cost Management*, Fall 1990.
- PORTER, Michael E. *Vantagem Competitiva*, Editora Campus, Rio de Janeiro, RJ, 1989.
- QUILLIAN, Laurence. *Curing "Functional Silo Syndrome" with Logistics TMC*, CMA Magazine – June 1991.
- RAFISH, Norm. *How Much Does That Product Really Cost? Finding out may be as easy as ABC*, Management Accounting, March 1991.
- ROBLLES JUNIOR, Antonio. "Investigação sobre os Méritos da Tese da Caracterização ou não de um Campo de Especialização que Poderíamos Denominar de Contabilometria ou Contimetria". *Anais do XIII Congresso Brasileiro de Contabilidade*, Cuiabá, MS, 1988.
- SANTOS, Edson Gomes dos. "O Preço da Cura na Informática", *Informática-Exame*, p.122, Julho 1992.

- SASAKI, Naoto & HUTCHINS, David. *The Japanese Approach to Product Quality – Its Applicability to the West*. Pergamon Press, Great Britain, 1984.
- SCHONBERGER, Richard J. *Fabricação Classe Universal – As Lições de Simplicidade Aplicadas*. Pioneira, São Paulo, SP, 1988.
- SEQUEIRA, John H. *Manufatura de Classe Mundial no Brasil – Um Estudo na Posição Competitiva*, Divisão de Publicações da Câmara Americana de Comércio, São Paulo, SP, 1990.
- SHANK, John K. e GOVINDARAJAN Vijay. "Strategic Cost Analysis: The Crown Cork and Seal Case", *Journal of Cost Management*, Winter, 1989.
- SMITH, Keith V. & LEKSAN, Mark P. *A Manufacturing Case Study on Activity-Based Costing*, Cost Management, Summer 1991.
- STEIMER, Thomas E. *Activity-Based-Costing for Total Quality*, Management Accounting, October 1990.
- TAGUCHI, Genichi, ELSAYED, Elsayed A. e HSIANG, Thomas C. *Engenharia da Qualidade em Sistemas de Produção*, Mc.Graw-Hill, São Paulo, 1990.
- TEBOUL, James. *La Dynamique Qualité – Gerenciando a Dinâmica da Qualidade*, tradução de Heloísa Martins, Qualitymark, Rio de Janeiro, 1991.
- TYSON, Thomas N. *Quality & Profitability: Have Controllers Made the Connection?*, Management Accounting, November 1987.
- TOLEDO, José Carlos de. *Qualidade Industrial – Conceitos, Sistemas e Estratégias*, Atlas, São Paulo, SP, 1987.
- TUNG, Nguyen H. *Controladoria Financeira das Empresas – Uma Abordagem Prática*, Edições Universidade Empresa, São Paulo, 1972.
- TURNER, Peter B. B. *Common Cents – The ABC Performance Breakthrough – Cost Technology*, Hillsboro, OR, 1991.
- YOUDE, Richard K. *Cost-of-Quality Reporting: How We See it?*, Management Accounting, January 1992.
- WAHBA, Claude. *Derrubando Fronteiras para Aumentar Qualidade e Reduzir Preços*, Editora Hamburg Ltda., São Paulo, SP, 1989.
- WELLS, Louis T. Jr. *The Product Life Cycle and International Trade*, Harvard University, Boston, 1972.
- Sem Autor. *Turning Over a New Leaf for Competitive Advantage*, Management Accounting, p. 26, March 1992.
- ... "Automação Industrial – Contabilidade: uma questão a ser repensada na fábrica do futuro", *The Economist, Gazeta Mercantil*, São Paulo, SP, 14 de março de 1990.
- ... NB – 9004, ISO 9004, *Gestão da Qualidade e Elementos do Sistema da Qualidade – Diretrizes*. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, Rio de Janeiro, GB, Junho de 1990.
- ... American Society for Quality Control. *Principles of Quality Costs*, Milnaubec, Wisconsin, 1986.
- ... Andersen Consulting. "Indústria é Lenta e Pouco Competitiva", *Folha de São Paulo*, 15 de Março de 1992.