

# **As Mensurações da Qualidade em Empresas Industriais: Custo da Má Qualidade**

**Juliana Borges Cordeiro Fonseca de Matos**

**Felipe Cabral de Araujo Gois**

**Luis Carlos Miranda**

## **Resumo:**

*Este trabalho busca identificar os tipos de medições da qualidade encontradas na literatura, dando ênfase aos custos da qualidade. O objetivo maior é contribuir para a melhoria dos programas de qualidade, exemplificando um caso real de utilização e êxito dessa importante ferramenta gerencial para tomada de decisões. A abordagem é direcionada para os alunos, demais interessados e profissionais de Contabilidade e Controladoria.*

## **Palavras-chave:**

**Área temática:** *CUSTOS DE QUALIDADE*

**AS MENSURAÇÕES DA QUALIDADE EM EMPRESAS INDUSTRIAIS:  
CUSTO DA MÁ QUALIDADE**

Juliana Borges Cordeiro Fonseca de Matos

Bacharel em Ciências Contábeis

UFPE – Universidade Federal de Pernambuco – Recife, PE, Brasil

[jborges@elogica.com.br](mailto:jborges@elogica.com.br)

Felipe Cabral de Araujo Gois

Graduando em Engenharia Mecânica

UFPE – Universidade Federal de Pernambuco – Recife, PE, Brasil

Luiz Carlos Miranda, Ph.D.

Professor Adjunto da UFPE - Recife, PE, Brasil

Área Temática: (13) CUSTOS DE QUALIDADE

## **AS MENSURAÇÕES DA QUALIDADE EM EMPRESAS INDUSTRIAIS: CUSTO DA MÁ QUALIDADE**

Área Temática: (13) CUSTOS DE QUALIDADE

### **RESUMO:**

Este trabalho busca identificar os tipos de medições da qualidade encontradas na literatura, dando ênfase aos custos da qualidade. O objetivo maior é contribuir para a melhoria dos programas de qualidade, exemplificando um caso real de utilização e êxito dessa importante ferramenta gerencial para tomada de decisões. A abordagem é direcionada para os alunos, demais interessados e profissionais de Contabilidade e Controladoria.

### **INTRODUÇÃO**

A mensuração dos custos da qualidade é uma das muitas formas de se avaliar o desempenho de um sistema produtivo. Sua particularidade que o coloca em nível de importância superior está no fato de que ele se mostra de fácil aplicação nos mais variados setores das empresas industriais. O exemplo descrito neste trabalho mostra a sua versatilidade e o seu poder de fornecer informações para a tomada de decisões em nível gerencial.

A escolha em abordar este assunto é justificada pelo fato de ser pouco abordado na literatura existente e ser muito interessante aos alunos e demais profissionais de Contabilidade e/ou Controladoria, visto que o custo da qualidade integra os custos de produção e não é ensinado nada a seu respeito. Sabe-se que o interesse maior de uma empresa é reduzir seus gastos, portanto faz-se necessário conhecê-los. Os autores mais conceituados na área de qualidade dão pouca ênfase a mensuração dos custos da qualidade, importando-se mais em conceituar e aplicar os conceitos de Controle da Qualidade Total (TQC) e Gestão da Qualidade Total (TQM).

Obviamente, a compreensão do poder desta ferramenta só se torna clara para aqueles que já têm desenvolvido o conceito de qualidade, suas características e contextos históricos. Apresentamos, então, no início do trabalho, um pequeno ensaio sobre o movimento da qualidade.

### **I – O MOVIMENTO DA QUALIDADE**

O correto entendimento do que seja qualidade é melhor conseguido quando partimos para a apresentação de alguns conceitos, baseados nas definições de alguns autores principais.

Juran (1991: 11) afirma que para uma melhor compreensão da definição da qualidade, dois significados prevalecem:

*“A qualidade consiste nas características do produto que vão ao encontro das necessidades dos clientes e dessa forma proporcionam a satisfação em relação ao produto. A qualidade é a ausência de falhas.”*

Crosby (1983) analisa as diferentes perspectivas de um determinado consumidor diante do significado da palavra qualidade ao defini-la como, conformidade com os

requisitos. Para ele a idéia de qualidade está associada a “zero defeito” e “fazer bem a primeira vez”. Assim, uma não-conformidade detectada significa ausência de qualidade.

Sempre que se discute a literatura sobre gerenciamento da qualidade, aparecem nomes tais como Deming, Juran ou Crosby. Desde então, surgem devotos a defenderem intensamente as idéias de seus mestres, competindo uns com os outros. Apesar de os mestres concordarem, entre si, em torno de 95% de suas opiniões, essa diferença de 5% é bem interessante.

Os mestres mais populares e os mais identificados no estudo da aplicação do Gerenciamento da Qualidade são sete: Philip B. Crosby; W. Edwards Deming; Armand V. Feigenbaum; Kaoru Ishikawa; Joseph M. Juran; Tom Peters e Genichi Taguchi.

Dentre todos verifica-se que Deming é o favorito de muitos, embora a escolha de quem seria o verdadeiro mestre da qualidade depende de cada organização e da importância da aplicação do Gerenciamento da Qualidade cultuada nestas companhias.

Os desenvolvimentos recentes têm apontado esforços em estudar os reflexos que a produção provoca no meio ambiente. A Série ISO 14000 – que aborda o Sistema de Gestão Ambiental – tem como um de seus objetivos verificar se os recursos, escassos ou não, estão sendo bem utilizados de modo a garantir a preservação do meio ambiente.

As relações com os fornecedores mudaram, onde não são mais considerados como parceiros, amigos ou irmãos. Assim, existe agora um Auditoria de Segunda Parte – o cliente –, que consiste em inspecionar o processo de produção de seus fornecedores, não o(s) seu(s) produto(s). Com isso, o processo produtivo do fornecedor é considerado, hoje, como uma extensão da empresa.

As tendências mais evidentes para um futuro próximo é que não existirá mais um laboratório para assegurar a qualidade, pois toda empresa será o laboratório da qualidade. As certificações da qualidade – séries ISO – serão específicas por setor de atividade. Assim, existirá uma certificação própria para o setor alimentício, siderúrgico, entre outros, do mesmo modo que já existe para o setor automobilístico (QS 9000).

### **Controle da Qualidade Total (TQC) x Gerenciamento da Qualidade Total (TQM)**

O movimento do Controle da Qualidade iniciou-se nos Estados Unidos com Shewhart na década de 20, porém foi o Japão quem se tornou o líder em qualidade. Na Segunda Guerra Mundial, a indústria norte-americana chegou a utilizar o conceito do CEP (Controle Estatístico de Processo) - um modo de analisar os desvios medidos em materiais, peças e produtos fabricados, derivado do TQC – entretanto logo perdeu o interesse nos anos 50. Daí, então, os japoneses foram incentivados por Deming, Juran, Taguchi, entre outros a estudarem e aplicarem os conceitos de Controle da Qualidade Total em suas indústrias, após a Segunda Guerra.

Segundo Juran (1991), o Controle da Qualidade Total é o processo utilizado pela mão-de-obra operacional como auxílio para atender aos objetivos do processo e do produto. Este baseia-se no ciclo de controle, possuindo as seguintes etapas:

- a) Avaliação do desempenho operacional real;
- b) Comparação deste desempenho com os objetivos traçados; e
- c) Ação de acordo com a diferença.

De acordo com Main (1994) o conceito de TQM – Gestão da Qualidade Total – começou a ser difundido apenas em meados dos anos 80 pelos norte-americanos. O TQM consiste em uma forma de gerenciar uma empresa evidenciando sempre a melhoria contínua da qualidade em tudo que é realizado, tendo como meta a satisfação máxima do cliente. Juran (1991) enumera essa seqüência de etapas:

- a) Estabelecimento de objetivos amplos para os negócios;
- b) Determinação das ações necessárias para a realização de tais objetivos;
- c) Delegação de responsabilidades, bem como fornecer recursos e treinamento a serem utilizados no cumprimento dessas ações; e
- d) Estabelecimento dos meios para avaliar o real desempenho dos objetivos traçados, como também, um processo de análise periódica deste desempenho.

A diferença principal entre os conceitos é que o TQC surgiu antes e enfatizava unicamente o processo produtivo, enquanto que o TQM se aprofunda em todos os departamentos de uma organização, com o objetivo quase que fanático em atender às necessidades do cliente.

### **A Filosofia da Qualidade Baseada na Gestão da Qualidade Total (TQM)**

De acordo com Scholtes (1998), a filosofia da qualidade, baseada no TQM, consiste em seis princípios básicos:

**I - Concentrar-se no cliente externo.** É necessário entender as necessidades do cliente, através do envolvimento os funcionários da empresa na elaboração, no desenvolvimento e no fornecimento de produtos que superem a expectativa do consumidor.

**II - Entender e administrar os sistemas.** Antes de entender quais os problemas da qualidade e como resolvê-los, saber como executar um bom trabalho e atender as necessidades dos clientes, é preciso que se compreenda os sistemas, visto que tudo é sistema e todos da empresa fazem parte dele.

**III - Entender e utilizar os dados.** Para compreender os sistemas necessita-se entender as variações e suas causas, ou seja, tem que se pensar em termos estatísticos.

**IV - Entender as pessoas.** As pessoas – funcionários e consumidores – não devem ser vistas como produtos a serem manipulados, mas devem ser enxergadas com profundidade.

**V - Saber melhorar.** O que importa não é mudar, mas melhorar.

**VI - Ter direção e foco.** É preciso aprender como concentrar-se nas numerosas prioridades que existem numa empresa.

## **II – AS MEDIÇÕES DA QUALIDADE**

Não há dúvida que para quantificarmos o retorno monetário – lucro – que a qualidade traz, é necessário medi-la. Segundo Oakland:

*“ No ciclo de melhoramento contínuo, a medição desempenha um papel importante na:*

- ◆ *Identificação de oportunidades de melhoramentos (custos de qualidade).*
- ◆ *Comparação do desempenho relativa a normas internas (controle e aperfeiçoamento de processos).*
- ◆ *Comparação do desempenho relativa a normas externas (benchmarking).” (OAKLAND, 1998: 165)*

Mas por que, o que e onde medir? Oakland (1998) responde tais perguntas de modo a convencer e esclarecer a necessidade de medir a qualidade. Ele cita vários motivos para medir um ambiente voltado para a qualidade, dentre eles:

- a) Assegurar que as necessidades dos clientes foram atendidas;
- b) Poder ser capaz de comparar com padrões pré-estabelecidos;
- c) Ter condições de estabelecer objetivos e atingi-los;

d) Poder fornecer um “painel de resultados” para que cada um possa inspecionar seu próprio desempenho;

e) Saber quais as áreas que estão precisando de mais atenção para solucionar os problemas de qualidade; e

f) Para que se possa indicar quais os custos da falta de qualidade.

As pessoas que dominam o processo de produção devem considerar importante medir a eficácia, a eficiência, a qualidade, o impacto e a produtividade. Existe vários tipos de medição que envolvem estas áreas, como o custo da má qualidade, dados econômicos, comentários e reclamação de clientes, informações de pesquisas de clientes e empregados, medidas como o tempo e ausência, entre outras.

Não existe uma lista genérica do que deve ser medido. Cada empresa terá que definir as medidas que julga serem necessárias para mensurar a qualidade para daí então converter em um rol de indicadores usados na tomada de decisões. Para saber onde medir, faz-se necessário examinar três componentes com a finalidade de obter medidas verdadeiras da eficácia do TQM: o humano, o técnico e o do negócio. O componente humano é, sem dúvida, o mais importante, onde os testes executados devem ser compreendidos e aceitos pelo pessoal que está sendo medido e serem compatíveis com os sistemas de recompensa e reconhecimento. No componente técnico, as medidas não são simplesmente aquelas de saída que não podem ser relacionadas com o processo, e sim medidas que representem, verdadeiramente, aspectos controláveis do processo, devendo ser corretas e exatas. O último componente, do negócio, requer que as medidas sejam objetivas, no tempo oportuno e orientadas para resultados, tendo significação para os empregados e os clientes.

A utilização dos indicadores de qualidade facilita o processo de qualidade. Segundo Robles Júnior (1994) os conceitos de qualidade, eficácia, eficiência e produtividade se relacionam entre si. Possuir qualidade significa fazer certo pela primeira vez, satisfazer e superar as expectativas do cliente. Já a eficácia garante que os produtos sejam úteis aos clientes e a eficiência implica em reduzir os custos unitários de produção, verificando se os produtos estão sendo feitos corretamente. A fórmula de cada um desses conceitos é apresentada na obra de Robles, entretanto uma maior ênfase será dada aos indicadores da qualidade, visto que este é um dos objetivos maiores deste estudo.

Segundo Oakland (1998), na estratégia para a obtenção da qualidade deve-se levar em conta os seguintes aspectos: Desempenho; Características; Confiabilidade; Conformidade; Durabilidade; Estética; Taxas de rejeição; Taxas de retorno; e Custos da Qualidade. Desse modo, para ele, estes poderiam ser alguns dos indicadores de qualidade, que devem ser integrantes das medidas de desempenho para manufatura de classe mundial:

$$\text{Certificação de fornecedor} = \frac{\text{Nº de fornecedores certificados}}{\text{Nº total de fornecedores}}$$

$$\frac{\text{Volume de material recebido de fornecedores certificados}}{\text{Volume total recebido}}$$

$$\frac{\text{Nº de remessas recebidas e aceitas}}{\text{Nº de remessas aceitas}}$$

$$\frac{\text{Nº de processos fabris mensuráveis sob controle estatístico de processo}}{\text{Nº total de processos fabris mensuráveis}}$$

(CEP)

$$\frac{\text{Nº de reclamações de clientes}}{\text{Nº de unidades vendidas}}$$

$$\frac{\text{Nº de reclamações de clientes}}{\text{Nº de unidades vendidas}}$$

### III – CUSTOS DA QUALIDADE

As definições de custos da qualidade variam de acordo com a definição de qualidade e as estratégias adotadas pela empresa, que induzem a diferentes aplicações e interpretações. O artigo publicado por Rodney Wernke (1998), fornece algumas definições advindas de alguns mestres da qualidade.

Juran apud Wernke (1998: 53) em seu livro *Quality Control Handbook* afirma que:

*“...os custos da qualidade são aqueles custos que não existiriam se o produto fosse fabricado perfeito da primeira vez, estando associados com as falhas na produção, que levam a retrabalho, desperdício e perda da produtividade.”*

Segundo Crosby apud Wernke (1998: 53) :

*“... os custos da qualidade estão relacionados com a conformação ou ausência de conformação aos requisitos do produto ou serviço.”*

Já Feigebaum apud Wernke (1998: 53) assim define custo da qualidade:

*“...o custo da qualidade, também chamados de custos da má qualidade e custos da não qualidade, são aqueles associados à definição, criação e controle da qualidade, assim como avaliação e realimentação, de conformidade com exigências em qualidade, confiabilidade, segurança, e também custos associados às conseqüências, tanto no interior da fábrica como nas mãos do cliente.”*

#### **Separação dos Custos da Qualidade em categorias**

Os custos da qualidade subdivide-se em:

- |                               |                       |
|-------------------------------|-----------------------|
| Custos do controle:           | - Custos da prevenção |
|                               | - Custos da avaliação |
| Custos de falhas no controle: | - Falhas internas     |
|                               | - Falhas externas     |

Feigenbaum (1994) é quem melhor define cada uma das segregações dos custos da qualidade. Segundo ele, os **custos da prevenção** são aqueles que evitam a ocorrência de defeitos e não-conformidades e que compreendem gastos para evitar que produtos insatisfatórios não sejam produzidos. Tais custos têm como objetivo controlar a qualidade dos produtos, de modo a evitar gastos provenientes de erros no sistema produtivo. Inclui-se, como exemplo neste grupo, os custos de áreas, como engenharia da qualidade e treinamento do funcionário para a qualidade.

Os **custos da avaliação** abrangem custos de manutenção dos níveis da qualidade através de análises formais da qualidade do produto. Envolve os gastos com atividades desenvolvidas na identificação de unidades ou componentes defeituosos antes da remessa para os clientes. Compreende os custos de áreas como inspeção, ensaio, confirmação externa, auditorias de qualidade, entre outros.

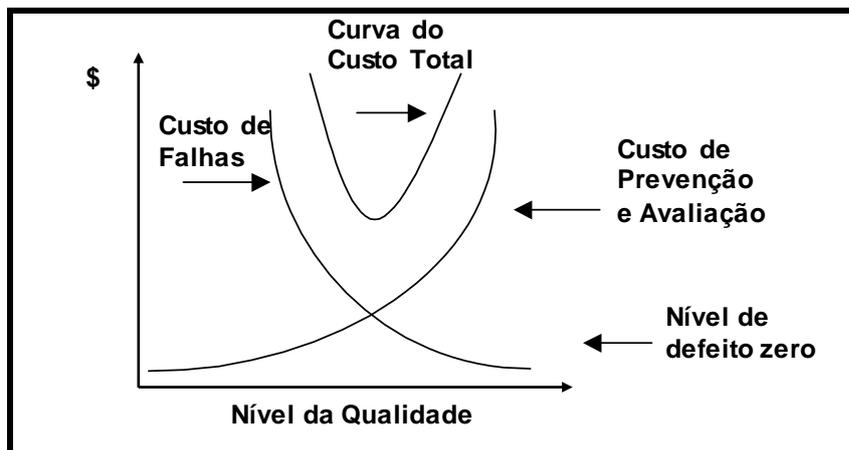
Os custos provenientes das falhas nos controles são ocasionados por não atenderem às especificação exigidas. Os **custos da falha interna** são todos aqueles incorridos devido a algum erro do processo produtivo, seja por falha humana ou mecânica. Eles estão associados aos defeitos encontrados antes da transferência do produto ao consumidor, tais como materiais refugados, danificados e retrabalhados.

Os **custos de falhas externas** compreendem os custos da qualidade insatisfatórios encontrados após o produto ter sido enviado ao cliente, como, por exemplo, as falhas provenientes do produto – consertos estipulados nas garantias – e reclamações de clientes. São os custos de falhas no controle que poderiam ser evitados caso não existissem defeitos.

### Custos da Qualidade: a procura do ponto de equilíbrio

É muito comum encontrar administradores que pensam que a melhoria da qualidade resulta em queda da produtividade, pois aumenta-se o custo para obtê-la. É preciso deixar claro que a qualidade favorece a produtividade, porque é a falta dela que, sempre, acarretará gastos elevados. Sabe-se que os defeitos não são gratuitos, pois alguém foi pago para fazê-los.

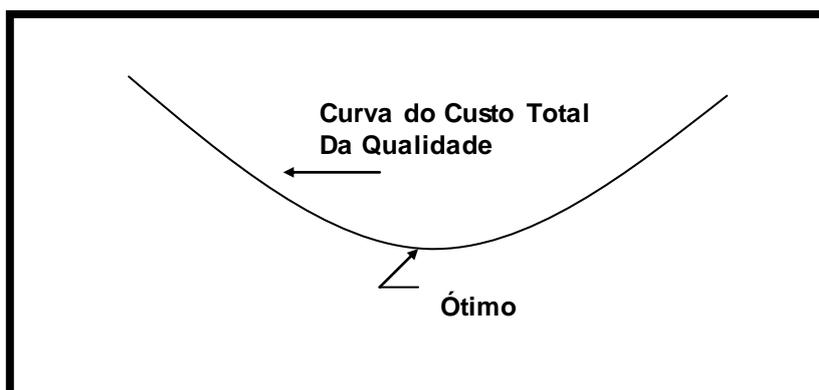
De acordo com o modelo tradicional, o primeiro objetivo de uma empresa, que pretende reduzir seus gastos efetivamente, é investir mais na prevenção e avaliação dos defeitos de produção. Sem dúvida que retrabalho e prevenção são atividades que tendem a ser mutuamente excludentes. Empresas que não possuem prevenção e avaliação, apresentam elevados custos de retrabalho. Como, as empresas que fossem totalmente preventivas, tenderia a ter custo zero de retrabalho, contudo, altos custos de prevenção e avaliação. O ideal seria atingir o ponto mínimo dos custos totais que é representado pela combinação das atividades que acarretarão em custos de prevenção e avaliação e de falhas. O gráfico que é ilustrado abaixo, representa o modelo tradicional do custo da qualidade:



FONTE: IOB – TC/Bal. – Bol. 48/98

Após atingir o ponto mínimo, a próxima etapa na perseguição dos objetivos da qualidade é esforçar-se para deslocar este ponto mínimo do gráfico para a direita, na direção da qualidade ótima. Esse deslocamento só seria interrompido quando coincidissem o ponto de custo mínimo e ponto de defeito zero. Este ideal, obviamente, nunca será atingido, de modo que a busca pelo aperfeiçoamento dos produtos e os meios de prevenção serão permanentes.

Juran (1991: 116) divide a curva do custo total da qualidade, abaixo mostrada, em três zonas:



FONTE: JURAN (1994: 116)

1-Zona de aperfeiçoamento da qualidade (Melhoria): Situa-se na parte esquerda da curva. Os custos das falhas constituem 70% dos custos totais da qualidade, enquanto que os custos de prevenção estão abaixo de 10% do total.

2-Zona de custos de avaliação elevados (Operação): Encontra-se na zona direita e é caracterizada, geralmente, pelo fato de os custos de avaliação superarem os custos das falhas.

3-Zona da indiferença (Perfeccionismo): é a zona central da curva. Aqui os custos das falhas são aproximadamente a metade dos custos totais, enquanto que os de prevenção são aproximadamente 10 % dos custos da qualidade. É nesta zona que o ideal é alcançado, ou seja, é quando há a qualidade de conformidade.

O ciclo improdutivo funciona assim: quanto maior o número de defeitos e não-conformidades, mais elevado será os custos das falhas. O que ocorre é que aumenta-se o número de inspeções, elevando-se também o custo de avaliação, que não produz efeito significativo na eliminação de defeitos.

O conceito de controle da qualidade total é a inversão deste ciclo, diminuindo o custo total através da atribuição adequada de valor referente à prevenção, de modo a assegurar a lucratividade.

Quando os custos de prevenção aumentam, ocorre uma redução substancial na quantidade de defeitos e não-conformidades no produto, o que acarreta uma redução gradativa nos custos de falhas.

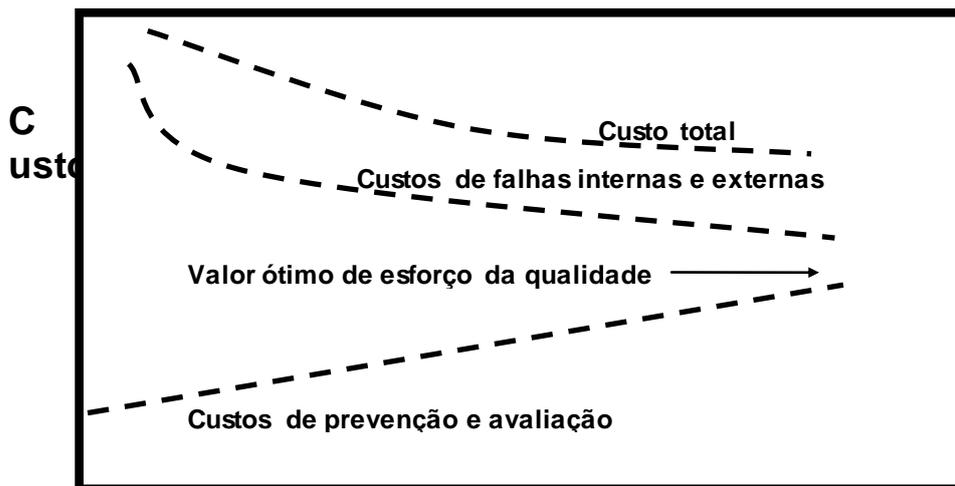
O mesmo acontece com os custos de avaliação em virtude de a redução de não conformidades necessitar menos atividades em inspeção de rotina e ensaio. De fato quando ocorre aperfeiçoamento em equipamentos e em equipes de trabalho, resulta em redução nos custos de avaliação.

O resultado final é a diminuição sensível no custo da qualidade e o aumento no nível da qualidade. Conforme abordado, verifica-se que a aplicação do Sistema de Qualidade acaba tornado-se uma das oportunidades mais atrativas disponíveis para obter retorno sobre o investimento.

### **O Modelo TQM de Custo de Qualidade**

Slack et. al. (1996: 661) assim descreve o modelo TQM de custo de qualidade:

O TQM rejeita o conceito de nível “ótimo” de qualidade e procura reduzir todos os custos conhecidos e desconhecidos de falhas, adotando a prevenção da ocorrência de erros. Os proponentes da TQM preferem destacar o equilíbrio das diferentes categorias de custo da qualidade, ao invés de examinarem os níveis “ ótimos” de esforço da qualidade. Assim propõem que as categorias de custos de prevenção e avaliação recebem influência gerencial, enquanto que os custos de falhas internas e externas mostram as conseqüências das mudanças das outras duas. Dentre as categorias de influência gerencial direta, a TQM enfatiza que é, unicamente, a prevenção, e não juntamente com a avaliação, que tem o intuito de evitar que os erros ocorram.

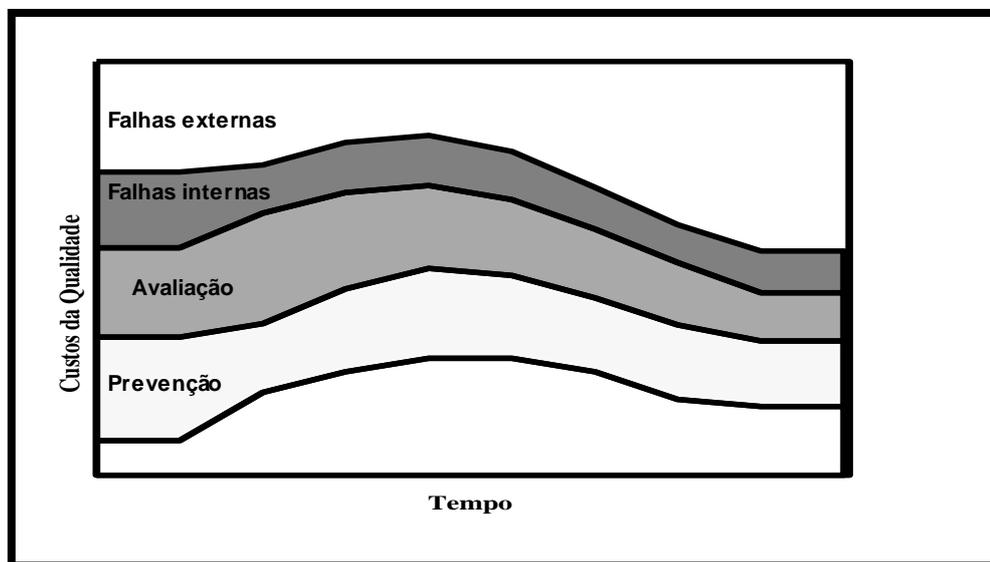


### Valor do esforço da qualidade

FONTE: SLACK et. al. (1996: 662)

Neste modelo ajustado pela TQM, verifica-se que quando se aloca mais esforço à prevenção de falhas, há um efeito positivo nos custos de falhas internas, seguindo de redução dos custos de falhas externas. Quando se restabelece a confiança entre as pessoas na produção, há também a redução dos custos da avaliação.

Inicialmente, em geral, os custos totais aumentam, visto que os investimentos em prevenção surgem, como por exemplo, treinamento. Entretanto, os custos totais, geralmente, decrescem rapidamente, como é demonstrado na figura abaixo:



FONTE: SLACK et. al. (1996: 662)

### IV – UM CASO PRÁTICO DE MENSURAÇÃO DA QUALIDADE

Para concluir este estudo iremos apresentar, resumidamente, como a indústria fabricante de peças automotivas – chicotes elétricos: TCA – TECNOLOGIA EM

COMPONENTES AUTOMOTIVOS S/A, situada no município de Jaboatão Guararapes, dos implantou seu sistema de mensuração do custos da qualidade. Mostraremos, também, o relatório gerencial de custos da qualidade utilizado por esta empresa com o intuito de certificar que a mensuração dos custos da qualidade é fundamental e já está sendo aplicada em uma indústria situada em Pernambuco. Isto significa que a mensuração não é mais outra teoria, e sim, uma prática aqui, neste Estado.

### **Implantação da mensuração dos custos da qualidade**

A consultoria VTB ministrou um treinamento na área dos custos de qualidade aos gerentes de cada departamento, seguindo os dez passos a seguir para a implementação do sistema de mensuração da qualidade foram:

- 1-Treinamento em custos da qualidade à Gerência, Chefia e Supervisão;
- 2-Definição dos elementos de custos da qualidade, juntamente com o Departamento de Controladoria;
- 3-Nomeação de uma equipe interdisciplinar para cuidar da implantação;
- 4-Preparação de um “banco de dados de custos da qualidade”;
- 5-Obtenção dos dados para o período de um mês, revisando-os com cada departamento;
- 6-Obtenção dos dados para mais um período;
- 7-Emissão do primeiro relatório;
- 8-Apresentação dos dados para a Gerência, Chefia e Supervisão;
- 9-Elaboração de um Plano de Ação para reduzir os custos da qualidade;
- 10-Implantação do Plano de Ação.

Posteriormente, o diretor de qualidade da fábrica reuniu-se com os gerentes e cada departamento para distribuir uma lista de algumas das atividades destes departamentos, para que eles pudessem ler, revisar, acrescentar ou retirar as atividades que fossem significativas com a finalidade de serem contabilizadas. Finalmente, foi definido com o *controller* um relatório padrão e uma sistemática de coleta, análise e controle dos custos da qualidade de cada departamento. A lista distribuída aos departamentos foi a seguinte

<b>Departamento</b>	<b>Custos de Prevenção</b>	<b>Custos de Avaliação</b>	<b>Custos de Falhas Internas</b>	<b>Custos de Falhas Externas</b>
<b>Projeto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Normas e procedimentos para desenho</li> <li>◆ Treinamento</li> <li>◆ Desenvolvimento das especificações de materiais</li> <li>◆ Análise do projeto</li> <li>◆ Desdobramento da função qualidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Inspeção do protótipo</li> <li>◆ Testes de avaliação do projeto</li> <li>◆ Testes de qualificação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Mudanças ou reformulação de projetos</li> <li>◆ Projeto acima do custo previsto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Cancelamento de pedidos por atraso de projeto</li> <li>◆ Devolução do produto por erro do projeto</li> <li>◆ Retrabalhos no cliente por erro do projeto</li> </ul>
<b>Distribuição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Normas e procedimentos de distribuição</li> <li>◆ Treinamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Inspeção do produto final antes do despacho</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Rejeição ou retrabalho em virtude da embalagem incorreta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Produto entregue no endereço ou prazo errado</li> </ul>
<b>Financeiro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Normas e procedimentos financeiros</li> <li>◆ Treinamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Auditorias internas</li> <li>◆ Inspeção de faturas antes do envio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Emissão de notas de crédito para corrigir faturas</li> <li>◆ Relatórios gerenciais elaborados além do prazo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Clientes devedores</li> <li>◆ Duplicatas pagas fora do prazo</li> </ul>
<b>Marketing</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Normas e procedimentos marketing</li> <li>◆ Treinamento</li> <li>◆ Pesquisa de mercado</li> <li>◆ Especificação de produtos e serviços</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Inspeção de cartas ou questionários de pesquisa antes do envio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Excesso/falta de estoque em razão de previsão mal feita</li> <li>◆ Perda de clientes</li> <li>◆ Perda de mercado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Produtos que não atendem às necessidades do consumidor</li> </ul>
<b>Pessoal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Normas e procedimentos de Pessoal</li> <li>◆ Treinamento e</li> <li>◆ Avaliação Pessoal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Inspeção de relatórios de avaliação de pessoal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Falhas de recrutamento</li> <li>◆ Alto giro de funcionários</li> <li>◆ Greves</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Clientes mal atendidos</li> </ul>

<b>Departamento</b>	<b>Custos de Prevenção</b>	<b>Custos de Avaliação</b>	<b>Custos de Falhas Internas</b>	<b>Custos de Falhas Externas</b>
<b>Produção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Normas e procedimentos de Produção</li> <li>◆ Treinamento</li> <li>◆ Manutenção Preventiva</li> <li>◆ Planejamento do controle de Ferramental</li> <li>◆ Controle e garantia do processo</li> <li>◆ Planejamento de controle da produção</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Inspeção e teste de produto ou serviço na linha de produção</li> <li>◆ Auditorias de estoques</li> <li>◆ Aferição e medição de equipamentos</li> <li>◆ Testes no ambiente da produção</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Sucata, retrabalho e perdas de produtos durante e no fim da produção</li> <li>◆ Análise das falhas</li> <li>◆ Excesso ou falta de estoque</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Devolução, reposição ou reparos de produtos ou serviços</li> <li>◆ Reclamações dentro do prazo de garantia</li> <li>◆ Atraso nas entregas por atraso de produção</li> </ul>
<b>Compras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Normas e procedimentos de Compras</li> <li>◆ Treinamento</li> <li>◆ Levantamento de dados técnicos e comerciais sobre fornecedores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Avaliação de fontes de fornecimento</li> <li>◆ Testes de inspeção no recebimento</li> <li>◆ Testes de qualificação fornecedores</li> <li>◆ Auditoria nos fornecedores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Compra de material fora das especificações</li> <li>◆ Devolução nos fornecedores</li> <li>◆ Recompra de material rejeitado</li> <li>◆ Excesso ou falta de material em estoque ou uso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Uso da garantia em virtude de materiais fora das especificações</li> </ul>
<b>Vendas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Normas e procedimentos de Vendas</li> <li>◆ Treinamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Reavaliação das cotas de vendas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Perda clientes por falha no atendimento</li> <li>◆ Falha na administração dos pedidos</li> <li>◆ Excesso ou falta de produtos em estoque por falha nas projeções de vendas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Atender a reclamações de clientes devido a produtos ou serviços fora das especificações</li> </ul>

Departamento	Custos de Prevenção	Custos de Avaliação	Custos de Falhas Internas	Custos de Falhas Externas
<b>Assistência Técnica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Normas e procedimentos de Assistência Técnica</li> <li>◆ Treinamento</li> <li>◆ Controle e Inspeção de equipamentos</li> <li>◆ Pré-ensaio de produtos ou serviços</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Inspeção e avaliação da assistência técnica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Inspeção e avaliação da assistência técnica</li> <li>◆ Reutilização da garantia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Retorno excessivo ao cliente devido a problemas na assistência técnica</li> </ul>
<b>Qualidade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Normas e procedimentos de Qualidade</li> <li>◆ Treinamento</li> <li>◆ Projetos dos sistemas de Controle</li> <li>◆ Auditorias da Qualidade</li> <li>◆ Pesquisa junto aos consumidores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Inspeção do produto acabado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Sistema de qualidade falho resultando em produtos não conformes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Atendimento às reclamações dos clientes</li> <li>◆ Atendimento às reclamações dentro do período de garantia</li> <li>◆ Responsabilidade e Civil</li> <li>◆ Deficiências constadas nas auditorias e não corrigidas</li> </ul>

FONTE: Apostila da VTB Consultoria e Treinamento

A seguir, é demonstrado como a empresa em estudo apresenta, em relatório, a separação dos custos da qualidade. Inicialmente, cada departamento fornece as horas despendidas pela mão-de-obra direta e indireta (horista e mensalista) a Controladoria. A Controladoria calcula, anteriormente, em um outro relatório gerencial o custo da hora de trabalho dos mensalistas e horistas. Assim, com os dados em mãos, o *controller* soma aos encargos sociais por hora, multiplicando pelas horas fornecidas por cada um desses departamentos, até encontrar o custo total (soma dos cálculos dos custos de cada departamento) causado pela falta de qualidade. Ao final do relatório, há registro da relação percentual dos custos de prevenção, avaliação e falhas nos controles com as vendas líquidas.

**Custos da Não Qualidade**

Mês de Referência:

Área:

Prevenção	Horas		Custo
	Horista	Mensalista	
-Desenvolvimento e ou análise de normas, especificações, desenhos e/ou procedimentos			
-Treinamento			
-Pesquisa de Mercado			
-Avaliação de pessoal			
-Manutenção preventiva			
-Manutenção preventiva por Terceiros			
-Planejamento de Controle de Ferramental			
-Planejamento de Controle da Produção			
-Levantamento de dados técnicos e ou comerciais sobre fornecedor			
-Programa de aperfeiçoamento de fornecedores			
-Pré-ensaio de produtos e ou serviços			
-Projeto de Sistemas da Qualidade			
-Pesquisa junto aos Clientes			
-Scrap (sucata)			
-Viagens			
-Outros			
Total			

Avaliação	Horas		Custo
	Horista	Mensalista	
-Inspeção de protótipo			
-Testes de avaliação de projeto			
-Testes de qualificação			
-Inspeção de componentes e ou produto final			
-Auditorias internas contábeis e ou de qualidade			
-Inspeção de faturas e ou documentação			
-Avaliação de fornecedores			
-Inspeção e testes de produtos			
-Auditorias de estoques			
-Aferição e medição de equipamentos			
-Testes em ambiente de produção			
-Avaliação de performances			
-Scrap (sucata)			
-Viagens			
-Outros			
Total			

Horas

<b>Falhas Internas</b>	Horista	Mensalista	Custo
-Mudanças de projetos			
-Custos excessivos de projetos			
-Rejeição e ou retrabalho			
-Correção de documentação e ou faturas			
-Excesso ou falta de estoque			
-Perda de clientes			
-Falhas de recrutamento			
-Greves			
-Atraso de produção			
-Análise de falhas internas			
-Material fora do especificado			
-Devolução a fornecedores			
-Recompra de material rejeitado			
-Falha no Sistema de Qualidade			
-Scrap (sucata)			
-Viagens			
-Outros			
Total			
<b>Falhas Externas</b>			
-Cancelamento de pedidos			
-Devolução de produtos			
-Retrabalho em clientes			
-Erro de entrega			
-Clientes devedores			
-Atraso de pagamento de duplicatas			
-Reclamações em garantia			
-Atraso de entrega por problema de produção			
-Atendimento a reclamações de clientes			
-Scrap (sucata)			
-Viagens			
-Outros			
Total			% S/VENDAS
Total Prevenção			
Total Avaliação			
Total Falhas Internas			
Total Falhas Externas			
Total CNQ			

## CONCLUSÃO

Somente através da análise dos custos da má qualidade que tem-se a certeza que os investimentos na qualidade valem a pena. Entretanto, o que se observa, é que as empresas estão mais preocupadas em obter certificados, como por exemplo a ISO 9000 e 14000, visto que os mesmos vêm, erroneamente, servindo mais como *marketing* dessas empresas.

É preciso que os departamentos de Controladoria das empresas industriais se manifestem argumentando que não convém gastar horrores em prol da qualidade, se não há como saber qual o retorno financeiro – LUCRO – que estes gastos/investimentos trazem.

## BIBLIOGRAFIA

- BERGAMO FILHO, Valentino. *Gerência econômica da qualidade através do TQC: controle total da qualidade*. São Paulo: Makron Books, 1991.
- BROCKA, Bruce & BROCKA, M. Suzanne. *Gerenciamento da Qualidade*. Tradução e Revisão técnica Valdênio Ortiz de Sousa. São Paulo: Makron Books, 1994.
- CROSBY, Philip B. *Quality is free. The art of making quality certain*. New York: McGraw-Hill Book Company, 1983.
- Guia IOB. *Custos, qualidade e produtividade*. Boletim 48 – Temática Contábil e Balanços. São Paulo, 1998.
- FEIGENBAUM, Armand V. *Controle da Qualidade Total*. Tradução Regina Cláudia Loverri. Revisão Técnica José Carlos de Castro Waeny. São Paulo: Makron Books, 1994. v.1.
- ISHIKAWA, Kaoru. *Controle da qualidade total: à maneira japonesa*. Tradução de Iliana Torres. Rio de Janeiro: Campus, 1993.
- JURAN, J. M. & GRYNA, Frank M. *Controle da Qualidade Handbook. Conceitos, políticas e filosofia da qualidade*. Tradução Maria Cláudia de Oliveira Santos. Revisão técnica TQS Engenharia. São Paulo: Makron, McGraw-Hill, 1991.v.1
- MAIN, Jeremy. *Guerras pela Qualidade: os sucessos e fracassos da revolução da qualidade*. Tradução Outras Palavras Consultoria. Rio de Janeiro: Campus, 1994.
- OAKLAND, Jonh. *Gerenciamento da Qualidade*. Tradução de Adalberto Guedes Pereira. São Paulo: Nobel, 1994.
- ROBLES JÚNIOR, Antônio. *Custos de Qualidade: uma estratégia para a competição global*. São Paulo: Atlas, 1995.
- SCHOLTES, Peter R. *O que será da qualidade?* Tradução Cecília Assumpção et al. Revisão técnica Carlos Mendes Rosa e Carla Melo Morena. Revista HSM Management. n. 6. p. 134-140. Jan-fev. 1998.
- SLACK, Nigel et. al. *Administração da Produção*. São Paulo: Atlas, 1996.
- VTB Consultoria e Treinamento. *Custos da Qualidade*. São Paulo, 1998.
- WERNKE, Rodney. *Mensuração dos custos da qualidade*. Revista do Conselho Regional de Contabilidade do Rio Grande do Sul. v. 27. n. 95. p. 52-56. Porto Alegre. 1998.