

Custos da Qualidade: Visão Geral, sua Importância e um Exemplo de Aplicação numa Indústria Metalúrgica

Fábio Baracuhy Coêlho
Denise Dumke de Medeiros
Sérgio Ribeiro de Aguiar
Lara Calado

Resumo:

Na atual situação de competitividade em mercados nacionais e internacionais, a qualidade, além de preço e prazo de fornecimento, tem uma influência decisiva sobre a venda de produtos (bens e serviços) no mercado. A garantia desta qualidade através da implantação de um sistema de gerenciamento da qualidade, por um lado gera custos, como qualquer outra atividade na empresa, mas por outro lado leva também à redução de custos devido a menor incidência de serviços com qualidade não satisfatória. Para um controle rentável do sistema de qualidade, os respectivos custos devem ser transparentes. Os custos definidos para o gerenciamento da qualidade e os custos das falhas de qualidade são especificados como “custos referentes à qualidade” ou custos da qualidade. O registro e o acompanhamento dos custos referentes à qualidade têm o objetivo de reduzir estes custos, sem que com isto seja piorada a qualidade dos serviços ou haja aumento dos custos.

A relevância dos custos referentes à qualidade é, muitas vezes, subestimada e isenta de registro sistemático. De acordo com a experiência, eles podem representar aproximadamente entre 5 a 10% do faturamento. Em casos especiais a parcela está muito acima disto. Aqui percebe-se que a qualidade representa uma variável importante na influência dos custos e, para o planejamento e controle estratégico de uma empresa, as informações sobre os custos referentes à qualidade são imprescindíveis.

*Por um lado, a qualidade contribui para a segurança do negócio, estabilização da posição de mercado e para o melhoramento da posição inicial visando futuros desafios, através da fixação da imagem de qualidade da empresa e de seus produtos, bem como da satisfação do cliente. Por outro lado, o melhoramento da qualidade pode ter um efeito de redução de custos internamente à empresa, contribuindo para o aumento de lucro, portanto, para a segurança de futuro da empresa e de seus colaboradores. Após as respectivas ações de natureza operacional, ela pode ter um efeito a curto prazo na empresa. “OS CUSTOS EVITÁVEIS da Qualidade significam o OURO DA MINA”
(Juran, 1951)*

Palavras-chave:

Área temática: CUSTOS DE QUALIDADE

**CUSTOS DA QUALIDADE: VISÃO GERAL, SUA IMPORTÂNCIA E UM
EXEMPLO DE APLICAÇÃO NUMA INDÚSTRIA METALÚRGICA**

Autores:

Fábio Baracuhy Coêlho, mestrando em Eng. de Produção

Denise Dumke de Medeiros, docteur

Sérgio Ribeiro de Aguiar, mestrando em Eng. de Produção

Lara Calado, mestrando em Eng. de Produção

Universidade Federal de Pernambuco, Rua Jornalista José Campelo Júnior, 816 Recife-

PE, CEP: 52120-510, e-mail: fbc99@terra.com.br, mestrando do PPGEF-UFPE

Área temática (13): CUSTOS DE QUALIDADE

CUSTOS DA QUALIDADE: VISÃO GERAL, SUA IMPORTÂNCIA E UM EXEMPLO DE APLICAÇÃO NUMA INDÚSTRIA METALÚRGICA

Área temática (13): CUSTOS DE QUALIDADE

1.0 RESUMO/INTRODUÇÃO

Na atual situação de competitividade em mercados nacionais e internacionais, a qualidade, além de preço e prazo de fornecimento, tem uma influência decisiva sobre a venda de produtos (bens e serviços) no mercado. A garantia desta qualidade através da implantação de um sistema de gerenciamento da qualidade, por um lado gera custos, como qualquer outra atividade na empresa, mas por outro lado leva também à redução de custos devido a menor incidência de serviços com qualidade não satisfatória. Para um controle rentável do sistema de qualidade, os respectivos custos devem ser transparentes. Os custos definidos para o gerenciamento da qualidade e os custos das falhas de qualidade são especificados como “custos referentes à qualidade” ou custos da qualidade. O registro e o acompanhamento dos custos referentes à qualidade têm o objetivo de reduzir estes custos, sem que com isto seja piorada a qualidade dos serviços ou haja aumento dos custos.

A relevância dos custos referentes à qualidade é, muitas vezes, subestimada e isenta de registro sistemático. De acordo com a experiência, eles podem representar aproximadamente entre 5 a 10% do faturamento. Em casos especiais a parcela está muito acima disto. Aqui percebe-se que a qualidade representa uma variável importante na influência dos custos e, para o planejamento e controle estratégico de uma empresa, as informações sobre os custos referentes à qualidade são imprescindíveis.

Por um lado, a qualidade contribui para a segurança do negócio, estabilização da posição de mercado e para o melhoramento da posição inicial visando futuros desafios, através da fixação da imagem de qualidade da empresa e de seus produtos, bem como da satisfação do cliente. Por outro lado, o melhoramento da qualidade pode ter um efeito de redução de custos internamente à empresa, contribuindo para o aumento de lucro, portanto, para a segurança de futuro da empresa e de seus colaboradores. Após as respectivas ações de natureza operacional, ela pode ter um efeito a curto prazo na empresa. “OS CUSTOS EVITÁVEIS da Qualidade significam o OURO DA MINA” (Juran, 1951)

2.0 Abordagem Conceitual

Serão apresentados a seguir, os principais conceitos adotados neste trabalho.

2.1 Conceitos

Dentre numerosas definições propostas para os custos da qualidade, tomamos a mais simples, que os define como: o dinheiro despendido para obter a Qualidade requerida.(Slack,1997)

De fato, a realização dos níveis de qualidade prefixados não ocorrem acidentalmente: tudo deve ser planejado, medido e garantido; o que custa dinheiro, além de envolver muitas áreas funcionais na empresa (marketing, projetos, suprimentos, produção, assistência técnica, dentre outras).

2.2 Objetivos

Os custos da qualidade têm a finalidade de fornecer à direção da empresa um instrumento de decisão para otimizar a Qualidade e minimizar os custos, através de um adequado emprego de recursos.(Maier,1997)

O objetivo maior de um Sistema de Custos da Qualidade é garantir a fabricação de produtos que satisfaçam aos clientes a um mínimo custo, contribuindo assim para maximizar os lucros da empresa. É um Sistema de controle de custos separado (ou não), orientado para o(s) produto(s) – portadores de custo, que cruza as linhas da organização departamental, resumindo, em um único relatório, informações não disponíveis ou que podem estar dispersas em outros documentos e sob unidades diferentes (horas, quantidades, etc.).

As principais razões para se adotar os custos da Qualidade são: (GutZeit K.,1997)

- Assegurar que cada tipo de despesa seja mantido dentro de limites predeterminados ou aceitáveis;
- Assegurar que o volume de trabalho seja condizente com os benefícios dele advindos;
- Assegurar que a ênfase correta seja colocada em cada uma das categorias dos Custos da Qualidade, possibilitando a identificação de áreas de ação que devem ser atacadas prioritariamente, visando a minimizar os custos totais.

2.3 Benefícios dos Custos da Qualidade

Segundo Paladini (1995), os principais benefícios da avaliação dos custos da qualidade são:

- Redução do custo de fabricação;
- Melhoria da gestão administrativa;
- Diminuição dos refugos;
- Melhoria no planejamento e na programação das atividades;
- Melhoria da produtividade;
- Aumento do lucro.

3.0 O cálculo de custo operacional

O cálculo de custo operacional é parte integrante do controle econômico e serve para o registro e desmembramento de informações administrativas da empresa. Assim ele cria o pré-requisito para:

- Registro e representação em valores da estrutura e fluxo do processo de rendimento operacional,
- Controle da rentabilidade das linhas de produção ou produtos,
- Cálculo de custos e de preços,
- Cálculo de planejamento.

O cálculo de custos é realizado na contabilidade industrial ou operacional. A contabilidade financeira elabora o balanço, calcula os lucros e as perdas, a liquidez, a rentabilidade do capital investido, dos rendimentos do faturamento.

3.1 Custos e Rendimento

Custos são os consumos valorizados de bens e serviços para o desenvolvimento , fabricação e comercialização dos produtos bem como para a elaboração e manutenção das respectivas capacidades necessárias. Eles são parte integrante do dispêndio operacional e compõem-se dos custos para a realização dos processos ideais e os custos de procedimentos falhos. Os últimos, muitas vezes, são chamados de “custos de falhas”.(DGQ,1998)

Os custos referentes à qualidade ou ainda, à falta de qualidade, são perdas e agem duplamente no cálculo de custos. Por um lado, eles reduzem o rendimento operacional diretamente através de déficit, abatimento no preço, multas contratuais. Por outro lado, eles aumentam os custos operacionais direta e indiretamente em função dos custos de falhas que muitas vezes não são quantificáveis e com conseqüências não quantificáveis (problemas de motivação, aumento de clientes insatisfeitos, perdas de imagem, desaparecimento de clientes,...)

3.2 Estrutura do cálculo de custos

O desmembramento clássico em tipos de custos, centros de custos e portadores de custos constitui-se num esquema adequado que deve possibilitar a atribuição dos custos da forma mais justa possível quanto aos causadores.(DGQ,1998)

3.2.1 Tipos de Custo (QUAL FOI O CUSTO?)

O início do cálculo de custos é o agrupamento de todos os custos dentro de um período de observação e a sua ordenação por tipos de custo. Assim, os tipos de custo dão a resposta à pergunta, o que causou quais custos? (por exemplo: material, pessoal, aluguel, energia, imposto, seguros, viagens, propaganda, depreciações, comunicação, etc.). No cálculo de tipos de custo é apurada a quantidade (quanto) consumida e, finalmente, que valor tem a quantidade consumida no período de prestação de contas. O valor total destes custos é contabilizado em contas empregadas no sistema de contabilidade da empresa.

3.2.2 Centros de Custo (ONDE OCORREU O CUSTO?)

Centros de custo são as áreas criadas na empresa e que respondem à pergunta: onde ocorreram os custos? Para isto, as áreas de custos (desenvolvimento, produção, suprimentos, administração, vendas, etc.) são criadas, podendo ainda serem subdivididas em centros de custo mais detalhados e que normalmente recebem um número para facilitar as alocações.

3.2.3 Portadores de Custo (PARA QUE SE DEU O CUSTO?)

Portadores de custo são os produtos produzidos pela empresa e para os quais, são gerados os custos.

4.0 Classificação dos custos da qualidade e seus elementos

O Custo Total da Qualidade é formado por: (ISO 9004-1,1994)

- Custos da prevenção (de falhas)
- Custos da avaliação (testes)
- *Custos externos de certificação (*)*
- Custos de falhas internas
- Custos de falhas externas(vide figura 4.1)

** Apesar de ser um custo de avaliação, por ter um caráter específico pode ser considerado como um custo à parte. Vale salientar que as auditorias internas de qualidade representam custos de prevenção, enquanto que as auditorias para certificação (chamadas de terceira parte, representam custos de avaliação)*

4.1 Descrição dos custos da qualidade

4.1.1 Custos de controle

Pela figura 4.1 pode-se verificar que os custos de controle são divididos em custos de prevenção e custos de avaliação.

Os custos de prevenção de qualidade são os incorridos com o treinamento e desenvolvimento de pessoal para melhoria nos trabalhos, a identificação de problemas potenciais, correções previsíveis no processo antes da ocorrência de quebras ou danos, melhoria do projeto do produto, e serviços e processos que reduzem os problemas de qualidade na empresa. Exemplos :

- Planejamento da qualidade- tempo gasto no planejamento da qualidade.
- Controle de Processo- recursos despendidos no estudo e análise de processos de manufatura, visando estabelecer meios de controle do processo.
- Treinamento de funcionários – recursos associados ao desenvolvimento e implementação de cursos / seminários, visando a capacitação dos funcionários no uso de técnicas da qualidade
- Qualificação de fornecedores – recursos despendidos no processo de qualificação de fornecedores.
- FMEA (análise de modo de efeito e falha)

Os custos de avaliação são associados ao sistema de controle de qualidade e visam checar a ocorrência de erros ou problemas durante a criação dos produtos. Concentram-

se na adoção de controle estatístico de processos, amostragens, tempos e esforços para inspeção, investigação dos problemas de qualidade, condução de pesquisas juntos aos consumidores e de auditoria de qualidade/avaliação da qualidade. Exemplos:

- Testes de matéria-prima: recursos associados à mão-de-obra e materiais consumidos nos testes e manutenção/depreciação/tempo de operação de equipamentos de testes para as M.P.
- Testes de produtos em processo: recursos gastos com mão-de-obra, materiais consumidos nos testes, técnicas estatísticas e a manutenção/depreciação/tempo de operação de equipamentos de testes para avaliar o desempenho técnico dos produtos em processo.
- Inspeção do trabalho.
- Testes de produtos acabado: recursos gastos com mão de obra, materiais consumidos nos testes, técnicas estatísticas e a manutenção/depreciação/tempo de operação de equipamentos de testes utilizados na avaliação dos produtos acabados.

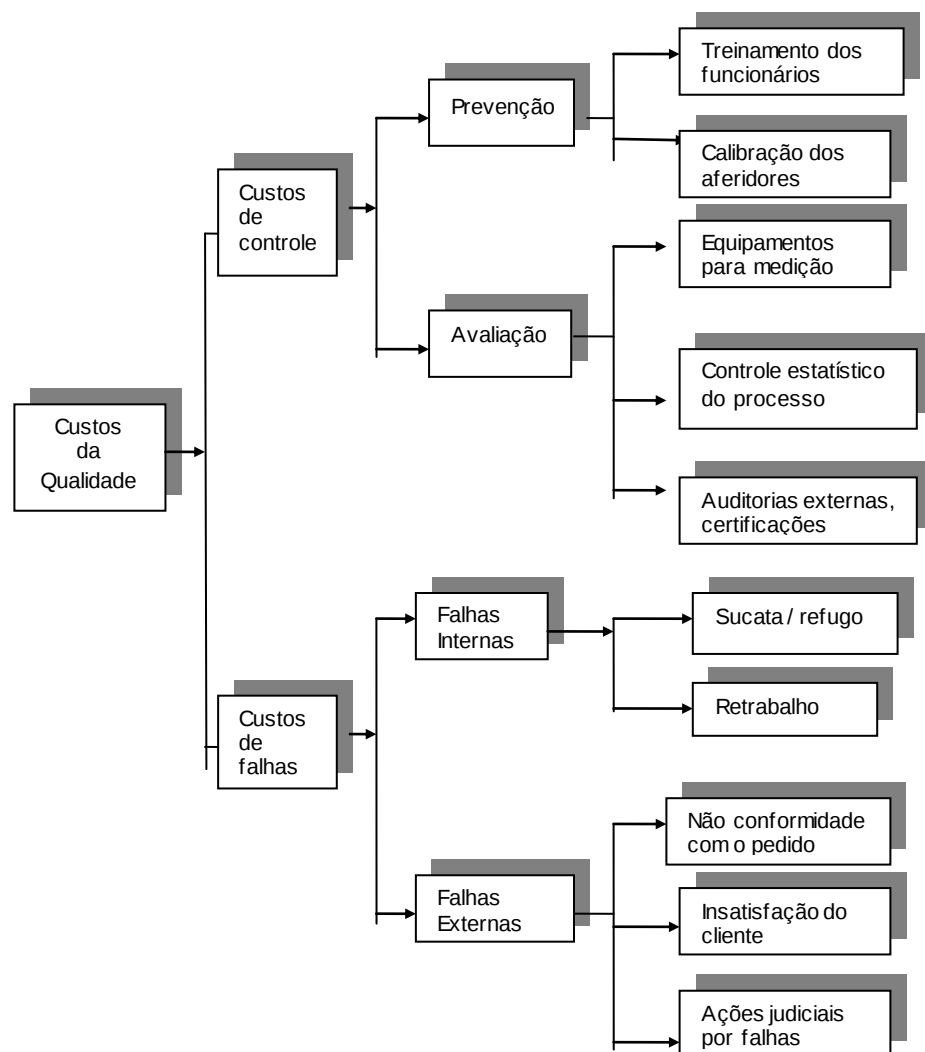


Figura 4.1(Árvore de custos da qualidade)

4.1.2 Custos das Falhas

Os custos de falhas internas são os relacionados com os erros e falhas detectados na operação interna (falhas internas). Exemplos:

- Retrabalhos - representado pela parcela de mão de obra, materiais e equipamentos (tempo de operação e manutenção) para a correção da má qualidade detectada internamente na empresa.
- Refugos - representado pelos recursos associados ao produto de má qualidade no estágio em que estiver e para o qual não se aplica a hipótese anterior do retrabalho, necessitando ser descartado. É detectado dentro da empresa.

Os custos de falhas externas são os que resultam do não atendimento de requisito(s) da qualidade através de um produto (bem ou serviço) após o seu fornecimento. Exemplos:

- Retrabalhos e refugos da forma como foram definidos anteriormente; desde que detectados externamente à empresa.
- Outras despesas como frete do produto (no caso do mesmo ter que ser consertado na fábrica ou empresa), despesas intangíveis correspondentes à insatisfação do cliente com um produto de má qualidade ainda no período de garantia. Essa última pode se referir ainda na perda do cliente em referência, bem como no não ganho de potenciais clientes que foram alertados pelo cliente insatisfeito. Em casos extremos, existem ainda os custos judiciais incorrentes de ações movidas por clientes insatisfeitos.

5.0 Custos da Qualidade: a procura do ponto de equilíbrio

Existe um custo associado a cada esforço de qualidade na empresa, porém esses custos são pequenos quando comparados com os custos de não se ter boa qualidade. As abordagens tradicionais (Slack, 1997) de custos relacionados à qualidade preocupavam-se principalmente em encontrar a qualidade “ótima” de esforço a ser empregado no melhoramento da qualidade. O argumento era de que deve haver um ponto além do qual os retornos decrescentes se estabelecem – os custos da melhoria de qualidade tornavam-se então, maiores do que os benefícios que eles traziam. A figura 5.1 resume esta idéia. Quando um esforço de qualidade é aumentado, os custos desse esforço através de controladores de qualidade extras, procedimentos de inspeção, ..., crescem proporcionalmente. Ao mesmo tempo, os custos dos erros, produtos defeituosos, etc., decrescem por haver menor número deles e, presumivelmente, os inspetores extras impedem que esses produtos saiam da empresa.

Essa lógica é falha em aspectos importantes (Slack, 1997) uma vez que subestima um conjunto de custos e superestima o outro. Tomemos os custos de prover qualidade. O pressuposto é de que mais qualidade significa mais inspetores e, portanto, mais custos. Isso não é verdade, é claro. Na Concepção do TQM (total quality managent) está a idéia de que cada um de nós tem uma responsabilidade pela própria qualidade individual, sendo capaz de “fazer direito”. Isto pode significar incorrer em algum custo – treinamento, instrumentos de medição, qualquer ação que ajude a evitar o aparecimento de erros.

Na figura a seguir, será apresentado o gráfico de custo da não qualidade:

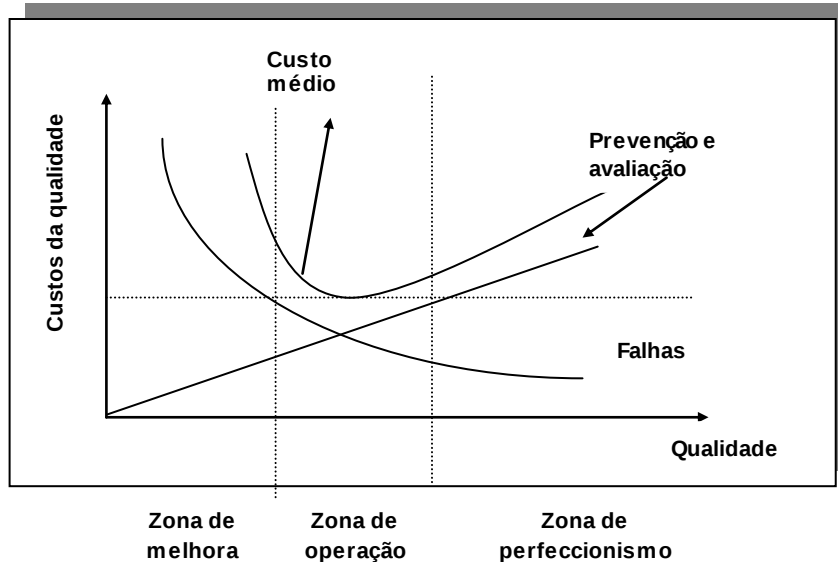


Figura 5.1(Slack, 1997)

A curva de custos dos erros sofre do problema oposto; ela subestima os seus verdadeiros custos. Estes custos, usualmente, incluem os custos de retrabalho de partes ou lotes defeituosos, os custos de partes refugadas de materiais, ou mesmo os custos de garantia nos casos de produtos defeituosos chegarem ao consumidor. Todos esses são elementos importantes e verdadeiros dos custos da má qualidade, porém esquece-se um dos mais importantes: os custos associados às perturbações que os erros causam. Os custos reais de não se ter qualidade deveriam incluir todo o tempo gerencial despendido na organização do retrabalho à retificação. Ainda mais importante, deveria levar em consideração a perda de concentração, a erosão de confiança entre partes da corporação, a ruptura geral que os problemas de qualidade causam. Façamos isso e, apesar destes custos serem difíceis de medir, tornar-se-á claro que os custos dos erros são maiores do que o mostrado na figura 5.1.

Façamos essas duas correções no cálculo do ponto ótimo de esforço de qualidade e a figura parecerá bastante diferente – figura 5.2, a seguir. Se há um ponto “ótimo”, ele está muito mais à direita, na direção da alocação de mais esforço (mas não necessariamente custos) na qualidade. Ao invés de examinar os níveis “ótimos” do esforço da qualidade, é mais comum os proponentes do TQM destacarem o equilíbrio entre tipos diferentes de custos da qualidade. Das quatro categorias de custos, duas (custos de prevenção e custos de avaliação) recebem influência gerencial, enquanto as demais (custos internos e externos de falhas) mostram as consequências das outras duas. Nos custos que recebem influência gerencial direta, ao invés de se enfatizar mais a avaliação (de maneira que os maus produtos e serviços não cheguem ao consumidor), o TQM enfatiza a prevenção (evitar que erros ocorram).

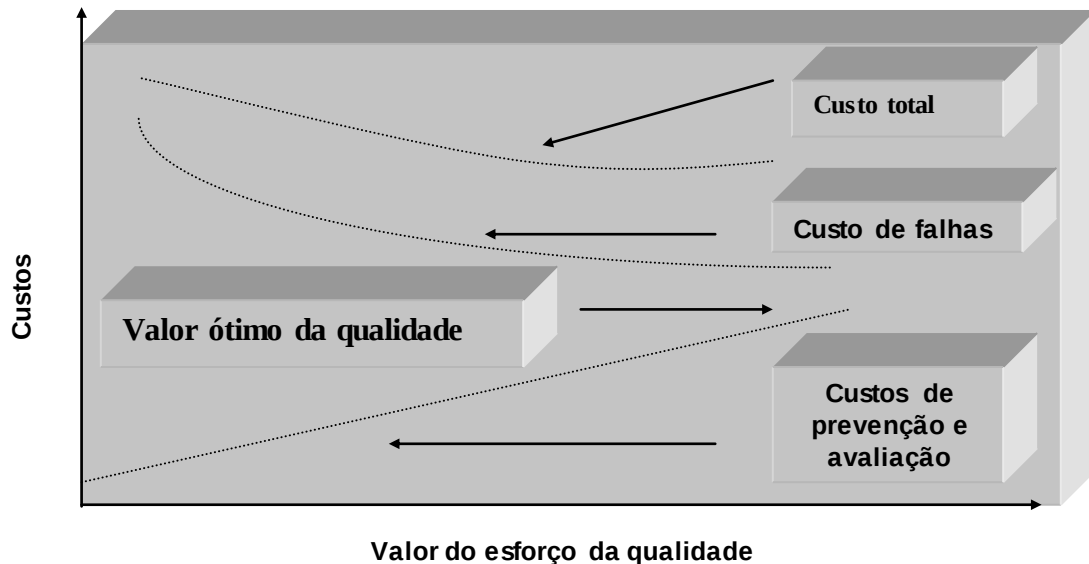


Figura 5.2 (Modelo tradicional do custo da qualidade com ajustamentos refletidos pelas críticas do TQM, Slack 1997).

6.0 Apuração de custos referentes à qualidade

A apuração dos custos referentes à qualidade (custos da qualidade) ocorre em trabalho conjunto com o controle econômico da empresa ou um outro parceiro da área comercial. Na implantação de registros de custos da qualidade, por motivos de uma relação equilibrada de dispêndio de registro e efeito de benefício, inicialmente deve-se restringir ao registro/apuração dos elementos de custos da qualidade relevantes para a empresa e de fácil apuração, mas com os quais podem ser controlados de forma eficiente as atividades de gerenciamentos da qualidade.

Quando os custos da qualidade não forem uma parte integrante da contabilidade do custo empresarial, deve haver uma determinação da diretoria empresarial para a implantação do seu registro e avaliação. Aqui sempre é feita a pergunta sobre a relação de custo/benefício. Por este motivo, no planejamento de uma Apuração de Custos da Qualidade é de especial importância preparar o primeiro passo com dispêndio desprezível mas de grande efeito. Para isto, é necessário determinar o provável valor dos elementos (mais importantes) do custo da qualidade, com os quais podem ser obtidos melhoramentos e esclarecer o dispêndio de apuração necessário com o controle econômico (administração). Somente quando as concepções forem positivas, poderão ser justificados de consciência limpa a apuração e a apresentação de relatórios contínuos dos custos da qualidade.

Em princípio, os custos referentes à qualidade podem ser mais facilmente registrados onde, de alguma forma, já se faz apontamentos de tempo (e consequentemente registros dos custos). Para as atividades referentes a projetos, por exemplo no desenvolvimento ou em grandes planejamentos, muitas vezes, é exercido

um apontamento de tempo referente ao projeto, ou seja referente ao portador de custos. Aqui podem ser reintroduzidos determinados tipos de custos (por exemplo: dispêndio a mais para fornecimentos ou modificações), ou então, contam-se determinadas ocorrências como quantidades de reclamações, quantidade de modificações de pedido, quantidade de prazos não cumpridos, tempos de falha ou de doença e avalia-se isto com um índice de custos padrão estimado ou apurado empiricamente por procedimento (é necessária uma observação de interfaces, cálculos de custo de processo, ‘geradores de custo’).

6.1 Barreiras na implantação de registros de custos da qualidade

Sem dúvida existe o risco de um fracasso do sistema previsto, principalmente quando vários dos problemas parciais enumerados abaixo ficarem sem solução:

- Definições impróprias de objetivos, possivelmente as conseqüências de deficientes análises de necessidades, custos, benefícios podem colocar em questionamento o resultado na origem;

- Estratégia inacessível de registro, por exemplo, um sistema muito abrangente , não adequado para a empresa , ou transferência sem critério de dados existentes pode levar à rejeição pelos envolvidos;

- Motivação insuficiente dos colaboradores. Problemas de exemplo de liderança refletidos por pensamentos como: ... “o chefe estava novamente num seminário”...

- Dúvidas quanto à necessidade, também são manifestadas em níveis de gerência e devem ser levadas a sério. Elas ocorrem muitas vezes pelo fato dos custos não ocorrerem junto com causas, porém muito mais tarde. Assim é gerada a impressão de ter que exercer uma atividade que não traz proveito.

- Unilateralidade

A escolha dos elementos de custos da qualidade de forma unilateral (não participativa), prejudica a disponibilidade de cooperação;

- Problemas de conflito.

Entre o controle econômico e os respectivos setores técnicos quanto ao tipo e método de atribuições, muitas vezes ocorrem somente na apresentação dos primeiros números. Quando estes problemas não podem ser eliminados, haverá dúvidas quanto à veracidade da intenção;

- Perdas por atrito

Normalmente resultam de ‘zonas cinzas’ na imputação. Ninguém quer se responsabilizar por custos estranhos;

- Negligência

No registro, por causa de comprovação negligente, comodidade ou esquecimento, leva a ‘pós-fornecimentos’ de dados, desavenças desnecessárias e finalmente à perda da confiabilidade;

- Exagero

No âmbito e na exatidão dos dados gera trabalhos adicionais e discussões sobre isto;

- Erros de avaliação

São um domínio latente de custos gerais. Eles representam uma fonte constante da insatisfação com o sistema.

Aqui todas as pessoas da liderança de um empresa são desafiadas a identificar estas barreiras e eliminá-las. Em nenhuma área o comportamento de liderança, como função exemplar, pode ser tão bem demonstrada como nos custos da qualidade.

6.2 Resultados de um registro de custos da qualidade

Os conhecimentos de custos da qualidade são imprescindíveis para o controle de procedimentos operacionais e administrativos. Eles servem especialmente como ferramenta estratégica para derivar projetos e para fundamentar ações voltadas para:

- Otimização de custos gerais na administração e vendas;
- Redução dos custos de produto/ fabricação e de execução;
- Avaliação de custos de procedimentos falhos para implementação de ações de melhoramento;

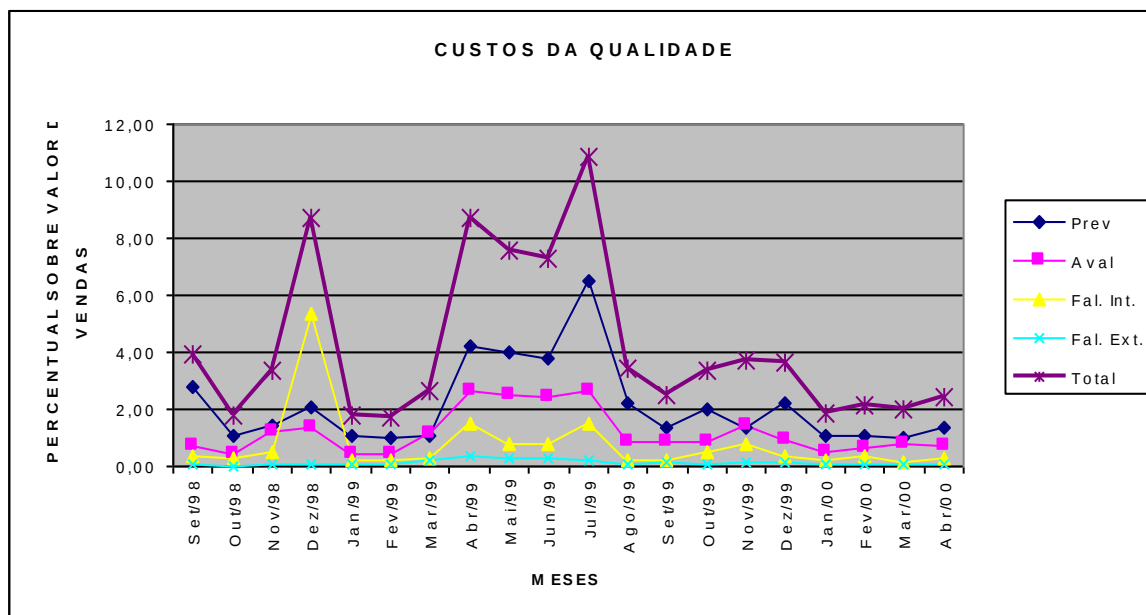
7.0 Estudo de caso

O estudo de caso abaixo trata-se do acompanhamento de uma indústria metalúrgica quanto a implantação do gerenciamento dos custos da qualidade. A implantação do sistema foi uma exigência, em virtude do processo de certificação, e a partir deste momento, verificou-se o comportamento dos diversos tipos de custos quanto à tendência dos mesmos em relação ao tempo.

No início existiu uma fase de treinamento na qual os gestores foram capacitados para discriminar todos os custos de acordo com a classificação dos mesmos (custos de Prevenção, Avaliação, Falhas Internas e Falhas Externas), obtendo a alocação dos custos numa planilha, conforme figura 7.1a e figura 7.1b.

O preenchimento da planilha é realizado mensalmente pelos gestores dos diversos departamentos, de forma eletrônica. Estes dados são enviados para o departamento de Qualidade onde os mesmos serão analisados e divulgados para avaliação mensal dos custos da qualidade.

Acompanhando os relatórios no período de setembro de 1998 à abril de 2000, foi obtido o gráfico abaixo:



Custos da Qualidade			
Mês de Referência:	Área:		
	Horas		
Prevenção	Horista	Mensalista	Custo
- Desenvolvimento e ou análise de normas, especificações, desenhos e/ou procedimentos			
- Treinamento			
- Pesquisa de Mercado			
- Avaliação de pessoal			
- Manutenção preventiva			
- 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			
- Viagens			
- Outros			
Total			
Avaliação			
- 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			
- Viagens			
- Outros			
Total			

Figura 7.1a

Custos da Qualidade	
Falhas Internas	
- 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 à fornecedores	
- Recompra de material rejeitado	
- Falha no Sistema de Qualidade	
- Scrap	
- Viagens	
- Outros	
Total	
Falhas Externas	
- 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 à reclamações de clientes	
- Scrap	
- Viagens	
- Outros	
Total	
Total Prevenção	
Total Avaliação	
Total Falhas Internas	
Total Falhas Externas	

Figura 7.1b

O Gráfico acima demonstra que na introdução, o custo total da qualidade apresenta uma tendência de aumento em virtude dos gestores não estarem capacitados para o preenchimento da planilha.

Com o decorrer dos meses, o custo total da qualidade continuou aumentando devido aos investimentos nos custos de avaliação e prevenção. Após o período de introdução pode-se perceber a redução dos custos de falhas gerando a redução dos custos totais.

Vale a pena destacar que no período de introdução os custos aumentam, porém a análise deve ser feita de forma global a médio prazo, para não gerar equívocos no período de implantação.

8.0 Conclusão

O Sistema de Custos da Qualidade na indústria metalúrgica, conforme modelo apresentado, está formalmente implementado há quase dois anos. À partir de entrevistas informais, e com base nos dados apresentados, há indícios de que houveram significantes melhorias de desempenho após a adoção dos registros sistemáticos. Sendo assim a indústria optou pela continuação do gerenciamento dos custos de qualidade de forma a sempre trabalhar em sentido de manter os custos de avaliação e prevenção nos investimentos previstos com objetivo de reduzir continuamente os custos de falhas e como consequência os custos totais.

9.0 Bibliografia

1. Pereira Filho, Rodolfo Rodrigues. **Análise do Valor : Processo de Melhoria Contínua;**
2. Bergamos, Valentino, **Gerência Econômica da Qualidade;**
3. Laugeni, Fernando, **Administração da Produção;**
4. Harrington, James, **Gerenciamento Total da Melhoria Contínua;**
6. Paladini E. P., **Gestão da qualidade no processo- A qualidade na Produção de Bens e Serviços**, Atlas, São Paulo, 1995;
7. Slack, N., Chambers, S., Harland, C. , Harrison, A., Johnston, R., **Administração da Produção;** Atlas, 1997;
8. Normas: NBR ISO 9004-1, 1994; QS9000, EAQF, 1998;
9. Maier R., Diemer R.V. **TQM – Melhoramento de Processos Empresariais**, DGQ Bloco QM, Frankfurt am Main, 1997;
10. Maier R., Diemer R.V. **Sistemas de Gerenciamento de Qualidade na Aplicação**, DGQ Bloco QM, Frankfurt am Main, 1997;
11. Gutzeit K. **Gestão da qualidade para Pequenas e Médias Empresas**, DGQ Bloco QM/PME, Frankfurt am Main, 1997.