

Métodos e técnicas para a gestão da qualidade e da produtividade

Caio Márcio Becker Soares
Gerente de Montagem e Testes, Coordenador do Programa de
Qualidade Total da SID Microeletrônica S.A.

OBRIGATORIEDADE DE GESTÃO DA QUALIDADE E DA PRODUTIVIDADE

Dentro das condições econômicas vigentes no país e, principalmente, dentro dos preceitos da nova política industrial implantada pelo governo, as empresas nacionais estão vivendo momentos complexos e de grande pressão. Acostumadas a uma condição de mercado protegido, que imperou no Brasil durante muitos anos, as empresas descuidaram-se dos quesitos de qualidade e produtividade, simplesmente porque estes itens não eram cobrados e, conseqüentemente, não constituíam motivo de preocupação para seus dirigentes. Ao contrário, as questões financeiras, principalmente aquelas relacionadas ao rendimento do capital nas aplicações de curto prazo e alto risco, ocupavam todo o tempo do empresário fazendo a administração do negócio, nos seus aspectos operacionais, ficar esquecida. Como conseqüência, as empresas sofreram processo de degradação quanto a qualidade e produtividade da sua operação e dos produtos e serviços gerados. Sabemos que não conseguimos competir em qualidade, custo e prazos de entrega com empresas similares de outros países. Os indicadores de qualidade e produtividade do Brasil apontam simplesmente valores vergonhosos. É amplamente conhecida a nossa taxa de rejeição de 25000 PPM (partes por milhão) em oposição à média mundial de 200 PPM. Não há o que comentar sobre os nossos giros de estoque e muito menos falar sobre o desperdício, principalmente na área da construção civil.

A situação não é só preocupante, mas muito grave. Não podemos ficar observando, perplexamente, essas

novas condições, esperando as coisas resolverem-se por si próprias. Isto não vai acontecer; ao contrário, se insistirmos nesse procedimento as coisas tenderão para uma condição muito pior do que a de agora.

O momento é de ação. É preciso agir, de forma organizada, disciplinada e obstinada, no sentido de reparar a situação vigente, levando as empresas nacionais a níveis de qualidade e produtividade compatíveis com a média das internacionais. É preciso resgatar e consolidar a soberania de nossas empresas, se não em nível mundial, pelo menos dentro dos limites de nossas próprias fronteiras.

Enfim, é obrigatório, para não dizer mandatório, que se implemente no país uma gestão voltada para a qualidade e a produtividade.

AS DIVERSAS ABORDAGENS

A gestão da qualidade ou a gestão para a qualidade é, efetivamente, uma evolução tecnológica das várias e muitas técnicas de administração empresarial. Essa evolução processou-se ao longo de muitos anos e está baseada em diferentes abordagens lideradas pelos chamados gurus da qualidade.

Qualidade e produtividade passaram a ser estudadas e trabalhadas como ciência a partir do início do século 20, com os trabalhos de Taylor. Seus métodos transformaram-se na base de grande parte da moderna técnica de administração empresarial.

Ainda no início do século, Ford introduziu os conceitos iniciais da fabricação em série e em alta escala. Foi o pioneiro responsável pela aplicação da administração científica calcada nos preceitos de Taylor.

Por volta de 1930 o controle da qualidade entrou em sua fase científica com os estudos de Shewhart, pai do Controle Estatístico do Processo, técnica longamente utilizada na atualidade para a gestão da qualidade. O Quadro de Controle e a técnica gerencial do Ciclo PDCA de Controle de Shewhart são a base das modernas técnicas de gestão da qualidade.

Entre os muitos que trabalharam com Shewhart, dois discípulos destacaram-se significativamente nos anos seguintes: Juran e Deming.

A abordagem de Juran está baseada na identificação dos problemas da organização e em sua solução através de metodologia adequada. Prega planejamento, controle e melhoria da qualidade, tripé que constitui a chamada Trilogia Juran.

Deming está mais voltado para o lado humanístico, depositando grande confiança e respeito no empregado. Valoriza o homem e promove sua participação no processo de gestão da qualidade. Sua doutrina está baseada em 14 pontos, que constituem os princípios de Deming e vêm sendo utilizados por várias empresas em todas as partes do mundo: Ford, General Motors, Nashua, Sony, entre elas. Deming coloca, também, grande ênfase no uso da estatística para a gestão da qualidade.

Outros nomes devem, igualmente, receber destaque, como atuantes em qualidade e produtividade: Ishikawa, Feigenbaum, Crosby e Taguchi.

Por último, deve ser considerado que essas diversas abordagens deram origem a três escolas distintas: americana, japonesa e européia.

A escola americana é essencialmente liderada por Juran, sofrendo ainda grande influência de Taylor. A japonesa está baseada fundamentalmente nos princípios de Deming, nos métodos estatísticos e, sobretudo, no respeito e na valorização do ser humano. A européia tem por base a padronização estabelecida pela norma ISO 9000 editada em 1987. Esta norma transformou-se em padrão de referência para a qualidade.

As diversas abordagens e escolas para a gestão da qualidade foram desenvolvidas ao longo do tempo, tendo à frente cientistas, estudiosos e líderes na questão da qualidade e da produtividade. Não faz sentido afirmar ser determinada abordagem ou escola melhor que outra. O mais sensato é estudar e conhecer todas as abordagens e escolas e utilizar de cada uma o que melhor se aplica ao nosso caso particular.

TECNOLOGIA DA GESTÃO DA QUALIDADE E DA PRODUTIVIDADE

As diversas abordagens e escolas existentes orientam a implantação de sistema ou processo para a gestão da qualidade e da produtividade. Entretanto, para a efetiva implementação desta filosofia em uma empresa real e em operação é necessário dispor de conjunto de ferramentas, normas e critérios que fornecerá os meios para a realização do trabalho.

Essas ferramentas, normas e critérios compõem o que se pode denominar de tecnologia de gestão da qualidade e da produtividade, apresentada a seguir.

Qualquer empresa ou organização atuando na área fabril ou na de serviços é composta, essencialmente, de conjunto de processos.

Processo é qualquer conjunto ordenado de atividades realizadas com o objetivo de atingir meta pré-estabelecida. A simples emissão de uma nota fiscal por um balconista, ao completar uma venda, é um processo. Compras de máquinas e materiais, limpeza do escritório ou da oficina, marcação do cartão de ponto, entrega de produto na residência do cliente etc. são exemplos de processos reais que acontecem no dia-a-dia das empresas.

Os processos existem, estão continuamente presentes, são executados seguidamente e conduzem aos resultados finais do empreendimento. Observa-se, na quase totalidade das organizações, que esses processos são realizados seguindo o entendimento individual dos responsáveis por sua execução. Essas pessoas executam seus processos ou seu trabalho dentro do que julgam ser a melhor e a mais correta maneira. A prática demonstra, infelizmente, que na grande maioria das situações a melhor e a mais correta maneira de realizar um processo ou um trabalho não coincide com aquela adotada.

Surge outra questão. Como dizer qual é a melhor maneira de executar um processo ou um trabalho sem ter um padrão de comparação, uma referência? Há, então, a necessidade de medir o trabalho realizado no processo e compará-lo a um padrão previamente estabelecido e aceito por todas as pessoas envolvidas com o mesmo.

Com essas considerações chegamos ao primeiro passo para a gestão da qualidade e da produtividade. É necessário identificar todos os processos presentes ou existentes na organização, estudar cada um deles e definir a melhor e mais correta maneira de executá-los. Em outras palavras, propõe-se um planejamento dos processos operacionais da empresa. Este engloba o estabelecimento de objetivos ou metas para cada processo, a identificação das características críticas do processo que demandam medição e controle, além do próprio método de execução.

Trata-se de trabalho de grande vulto, longa duração e que envolverá praticamente todas as pessoas da organização. Entretanto, tem de ser feito se efetivamente se deseja gerenciar a qualidade e a produtividade com suas conseqüentes melhorias.

Esse planejamento ou revisão dos processos é denominado tecnicamente de padronização das operações. É, fundamentalmente, um disciplinamento de toda a organização.

Com os processos devidamente padronizados pode-se iniciar o segundo passo da gestão da qualidade e da produtividade. Todas as pessoas envolvidas com os

processos devem ser treinadas ou retreinadas nas operações padronizadas, de forma a assegurar que cada uma realizará a operação da maneira correta e mais eficaz para a sua execução.

Após esse treinamento e a conseqüente conscientização das pessoas para a nova filosofia operacional, a melhoria da qualidade e da produtividade já se fará sentir, sendo visível o bom andamento das atividades e dos resultados obtidos.

Em um terceiro passo é necessário medir o trabalho executado, verificando sua aderência às metas estabelecidas na etapa inicial do planejamento.

Existem várias ferramentas disponíveis para essa medida ou controle do processo. A mais eficiente é o Controle Estatístico do Processo — CEP. Através desta técnica é possível controlar variáveis ou atributos do processo — as suas características críticas identificadas na etapa do planejamento — e verificar, continuamente, se ele está cumprindo as metas e os objetivos estabelecidos.

Em função dos resultados de medição e controle inicia-se o quarto passo do processo da gestão.

Se as medições indicam estar o processo cumprindo metas e objetivos, nada há a fazer. A execução da operação deve continuar, mantendo-se o controle. Se, ao contrário, a medição mostrar que metas e objetivos não estão sendo cumpridos, existe alguma anomalia, algum problema agindo no processo. É necessário conhecer esse problema, identificar suas causas e adotar as ações necessárias para eliminá-las ou neutralizá-las.

É importante a abordagem dos problemas ser conduzida de forma ordenada, disciplinada e até mesmo científica. Para tanto, há a disponibilidade de ferramenta específica, uma metodologia que disciplina o processo de solução de problemas.

De modo geral, duas situações mutuamente exclusivas podem ocorrer quando da identificação de anomalia ou problema no processo. Em uma delas o padrão operacional não está sendo seguido. Neste caso, é necessário retrainar os envolvidos para que os procedimentos padronizados sejam obedecidos. Na outra, o padrão operacional está sendo obedecido, mas mesmo assim o processo mostra-se fora de controle conforme indicado na medição. Neste caso, é necessário aplicar a metodologia para solução de problemas, descrever o problema, identificar suas causas e definir as ações necessárias para eliminá-las e, conseqüentemente, resolver o problema retornando o processo às condições de controle.

Os quatro passos para a implantação da gestão da qualidade e da produtividade descritos formam, em seu conjunto, a técnica gerencial do Ciclo PDCA de Controle. Esta técnica envolve planejamento das operações (P), sua execução (D do inglês *DO*) com o treinamento de pessoas, verificação da operação (C do inglês *Check*) através do Controle Estatístico do Processo ou de outra ferramenta adequada e, por último, ação (A) para a correção do processo, se necessária.

A técnica gerencial do Ciclo PDCA de Controle tem se mostrado muito eficiente para a implantação de gestão da qualidade e da produtividade. Foi introduzida por Shewhart por volta de 1930 e usada por Deming no treinamento de empresários japoneses em 1950. O Ciclo PDCA de Controle foi um dos pilares para a revolução da qualidade e da produtividade no Japão, após a Segunda Guerra Mundial.

A utilização do Ciclo PDCA deve ser contínua. Após a padronização das operações e o treinamento ou retraining do pessoal, os processos adquirem condição de estabilidade com os controles indicando aderência contínua aos objetivos e metas. Obtém-se assim a condição de Rotina. Obtida a rotina, é preciso pensar em melhoria dos processos. Fixam-se novas metas e novos objetivos, obviamente melhores que os existentes. Aplicando a técnica gerencial do Ciclo PDCA de Controle desenvolve-se todo o projeto de melhoria que permitirá atingir as novas metas e os novos objetivos.

Em resumo, todo o processo de gestão da qualidade e da produtividade está baseado no Ciclo PDCA de Controle. Através desta técnica gerencial obtém-se a rotina dos processos e a partir desta faz-se sua melhoria ou a do próprio processo. O processo rotina/melhoria é contínuo, de forma a se ter melhoria contínua dos processos.

A Metodologia para Solução de Problemas e o Controle Estatístico do Processo são chamados de ferramentas da qualidade. Na verdade são, efetivamente, ferramentas que reforçam a técnica gerencial do Ciclo PDCA de Controle. O treinamento das pessoas, realizado na segunda etapa do Ciclo PDCA, é também ferramenta da qualidade conhecida como Treinamento Operacional. Várias outras ferramentas estão disponíveis, acoplando-se às fases do Ciclo PDCA de Controle.

Evidentemente, o homem é elemento-chave no processo de gestão da qualidade e da produtividade. Da motivação e do comprometimento das pessoas vai depender o sucesso do programa de gestão. Algumas ferramentas da qualidade atuam principalmente na questão do envolvimento das pessoas, em sua motivação e seu comprometimento. Os Círculos de Controle da Qualidade — CCQ — constituem atividade voluntária conduzida pelas pessoas da organização. Funcionários pertencentes a uma mesma área ou setor, sob a mesma chefia, reúnem-se voluntariamente visando à solução de problemas ligados a sua própria área e sob a orientação de seu próprio chefe. Os estudos de Juran, confirmados por Deming, mostraram que 85% dos problemas de uma organização demandam o envolvimento do nível gerencial para sua solução. Os 15% restantes podem ser resolvidos pelos próprios funcionários sem o envolvimento das chefias. O CCQ procura trabalhar nesses 15% dos problemas, treinando os participantes em técnicas de solução de problemas em equipe. O CCQ promove o envolvimento das pessoas,

extremamente importante para a motivação e o comprometimento.

As organizações com sucesso em CCQ não conseguem mais do que 50% de participação de seus funcionários nos grupos. Isto é natural, pois nem todas as pessoas aceitam ou sentem-se confortáveis com trabalhos de grupo. Para as que não participam do CCQ outra ferramenta, o Plano de Sugestões, permite atuar no processo de gestão através de idéias ou sugestões para a administração da empresa. O Plano de Sugestões é processo regulamentado, dirigido por comissão especificamente constituída para esse fim. Recebe as idéias ou sugestões dos funcionários, encaminhando-as para implementação. As boas idéias são recompensadas.

O Treinamento Operacional e o Controle Estatístico do Processo são ferramentas que envolvem as pessoas com os processos. Os Círculos de Controle da Qualidade e o Plano de Sugestões promovem o envolvimento das pessoas com a empresa, com o negócio da organização.

A Manutenção Produtiva Total — TPM —, outra ferramenta disponível, envolve o funcionário com a máquina. As pequenas manutenções como limpeza da máquina, lubrificação, troca de ferramentas, materiais ou insumos, antes feitas pelo pessoal do setor de manutenção, passam a ser executadas pelos próprios operadores da máquina. Obtém-se, assim, o envolvimento das pessoas com o maquinário da empresa.

As ferramentas da qualidade citadas são algumas das muitas disponíveis, constituindo as principais para motivação e envolvimento das pessoas.

O Ciclo PDCA de Controle, em conjunto com as ferramentas da qualidade, constitui a pedra fundamental para a implantação de gestão da qualidade e da produtividade.

SID MICROELETRÔNICA S.A.: UM EXEMPLO REAL

A SID Microeletrônica S.A., pertencente ao Grupo Empresarial Machline, é fabricante de semicondutores, componentes ativos utilizados em todo e qualquer tipo ou espécie de aparelhagem eletrônica.

É empresa de tecnologia de ponta e a única da América do Sul a deter o ciclo completo de fabricação de semicondutores, ou seja, projeto, fabricação dos *chips*, montagem e teste dos transistores e circuitos integrados.

Em função da complexidade de seus processos de fabricação e das exigências severas de seus clientes, no tocante à qualidade de seus produtos, a SID Microeletrônica iniciou em fevereiro de 1987 Programa de Qualidade Total com o envolvimento de todo o pessoal da empresa.

No lançamento do programa foi feita a apresentação do projeto a todos os funcionários, quando a alta

administração da empresa expôs as metas e os objetivos a perseguir e atestou, publicamente, seu compromisso para com a realização do mesmo.

Partindo para a execução do programa, foi iniciado o Controle Estatístico do Processo com a contratação de consultor externo para o treinamento de grupo de técnicos que se constituíram em facilitadores e multiplicadores desta ferramenta. Esse grupo desenvolveu treinamento interno, ensinando e difundindo essa técnica para todos os funcionários.

As medições do Controle Estatístico do Processo passaram a indicar as etapas em que existiam problemas, sendo possível estabelecer prioridades para padronização dos processos e trabalho de solução de problemas.

Após a implementação do CEP promoveu-se, imediatamente, o treinamento do pessoal técnico e de processo nas técnicas da Metodologia para Solução de Problemas. Com o domínio dessa técnica foi-lhes possível abordar os problemas apontados pelo CEP com mais ordem, disciplina e produtividade e, conseqüentemente, com resultados melhores que os obtidos anteriormente sem o seu uso.

Foi estabelecida uma comissão diretiva para a administração do Programa da Qualidade Total, presidida pelo diretor-presidente da empresa e formada por diretores e gerentes de primeira linha, tendo por responsabilidade a definição de objetivos, metas, diretrizes e estratégias do programa e o seu acompanhamento sistemático.

À medida que outras ferramentas da qualidade foram sendo implementadas sentiu-se a necessidade de uma segunda comissão, esta com a função de cuidar dos aspectos técnicos do programa. Formou-se, então, a Comissão Técnica presidida pelo coordenador geral do Programa da Qualidade Total e composta pelos coordenadores de cada ferramenta ou programa específico. O Coordenador Geral participa da Comissão Diretiva e faz o elo entre os dois grupos — diretivo e técnico. Com o desenvolvimento do programa outras ferramentas foram implementadas.

Em 1988 procedeu-se a um treinamento abrangendo todos os funcionários da empresa, com o objetivo de conscientizá-los e sensibilizá-los para a questão da qualidade. Envolveu mais de mil pessoas e teve a duração de uma semana para cada grupo.

No ano seguinte iniciou-se o Treinamento Operacional, com elaboração dos manuais de treinamento e padronização das operações. Os operadores passaram a ser certificados nas operações após a conclusão desse treinamento.

Os Círculos de Controle da Qualidade foram iniciados em 1991. Este programa foi introduzido com sua apresentação para toda a empresa e a presença e o apoio de consultor externo especializado nessa ferramenta. Desenvolveu-se um programa de treinamento interno para capacitação dos orientadores de grupos de

CCQ. Estes, por sua vez, promoveram os treinamentos dos respectivos grupos. O programa está em andamento, com cerca de 20 grupos ativos e aproximadamente 140 pessoas envolvidas.

A SID Microeletrônica deu atenção à normatização internacional da qualidade, expressa pela norma ISO 9000. Foram desenvolvidos treinamentos internos apresentando essa norma e preparando sua aplicação na organização.

Em seguimento ao programa da ISO 9000, auditores internos foram preparados e treinados em Auditoria da Qualidade. Equipes internas desenvolveram auditorias apontando as não-conformidades com relação à norma e dispararam as ações necessárias.

O programa de Manutenção Produtiva Total foi iniciado e vem sendo gradativamente implementado na empresa como um todo. O envolvimento dos funcionários com o equipamento tem se mostrado fator relevante na melhoria da qualidade e da produtividade.

A produtividade, principalmente, apresentou melhoria significativa com a implementação do conceito de Células de Manufatura. Os tempos de processo mostraram reduções sensíveis e o piso de fábrica está preparado para implementação da técnica do *Kanban* no controle de produção.

A motivação e o comprometimento são mantidos e reforçados através das próprias ferramentas da qualidade e de atividades específicas como a Semana da Qualidade, realizada anualmente. Nesse evento realizam-se palestras e outras atividades voltadas exclusivamente para o tema, com a participação de todos os funcionários.

No primeiro semestre de 1992 a empresa realizou o seu Fórum da Qualidade, com a participação de funcionários em nível de diretoria e gerência. Nesse

Fórum o Programa da Qualidade Total foi revisto e discutido, inteiramente, e novas diretrizes para continuação e aperfeiçoamento foram estabelecidas.

O programa prossegue com a manutenção das ferramentas da qualidade já implementadas e a introdução de outras. A ênfase está na gestão da qualidade e da produtividade com plena utilização do Ciclo PDCA de Controle.

Como resultado dessas ações do Programa de Qualidade Total, a SID Microeletrônica é hoje uma das poucas empresas brasileiras certificadas pelo INMETRO para a ISO 9000; recebeu o prêmio de fornecedor preferencial Q1 da Ford, concedido aos que se destacaram quanto à qualidade de seus produtos e serviços; é fornecedora qualificada por IBM, Bosch, Ericsson, Siemens, citando apenas alguns de seus clientes; e constitui motivo de orgulho para o país no segmento da microeletrônica.

CONCLUSÃO

A gestão de qualidade e produtividade é, efetivamente, uma inovação tecnológica que precisa ser entendida e aplicada pelas empresas brasileiras. Não se trata de luxo ou modismo, mas de exigência obrigatória para garantir a sobrevivência das organizações.

As bases da gestão da qualidade e da produtividade foram apresentadas neste trabalho esperando serem elas fator motivador para o empresário brasileiro iniciar sua preocupação com essa questão vital.

Qualidade e produtividade estão sendo melhoradas continuamente em milhares de empresas em nível mundial. É apenas uma questão de ordem, disciplina, boa vontade e, sobretudo, acreditar e querer fazer.

Referências Bibliográficas

ALBRECHT, Karl. *Revolução nos serviços: como as empresas podem revolucionar a maneira de tratar os seus clientes*. São Paulo, Pioneira, 1992.

CAMPOS, Vicente Falconi. *Gerência da qualidade total: estratégia para aumentar a com-*

petitividade da empresa brasileira. Fundação Cristiano Ottoni, Escola de Engenharia UFMG, Rio de Janeiro, Bloch Editores, 1990.

JURAN, Joseph M. *Juran na liderança pela qualidade: um guia para executivos*. São Paulo,

Pioneira, 1990.

JURAN, Joseph M. *Juran planejando para a qualidade*. São Paulo, Pioneira, 1990.

MIRSHAWKA, Victor. *A implantação da qualidade e da produtividade pelo método do Dr. Deming*. São Paulo, McGraw-Hill, 1990.

Recebida em novembro/92