

GESTÃO DA QUALIDADE TOTAL E SUAS FERRAMENTAS

Márcia Esperidião ¹, Renato Nogueira Perez Avila ²,
Walternei Pelisson Machado ³

RESUMO

A globalização mostrou às empresas, cada vez mais, a necessidade de se adequarem ao mercado competitivo com características voltadas para um cliente cada vez mais exigente e atento à qualidade dos produtos que adquire. A Gestão da Qualidade identifica possíveis problemas e propõe soluções a serem aplicadas nesta melhoria contínua entre os setores da empresa no atendimento do seu cliente interno, melhorando os processos dos departamentos para que todos atinjam o objetivo principal, que é o cliente final. Existe um consenso em entre diversos autores, que apontam por meio das Ferramentas da Qualidade soluções para se alcançar este objetivo, pois com sua aplicação, é possível diminuir os erros e a diminuição significativa do tempo de execução das atividades e melhorar a qualidade do produto produzido e do trabalho de todos. A verdadeira Gestão da Qualidade Total, só é viável por meio de uma conduta participativa dos colaboradores, coordenação e direção, onde a manutenção preventiva produzirá efeitos duradouros. O envolvimento e participação da equipe na busca de soluções em suas dificuldades e deficiências é o caminho para uma cultura que muitas vezes se perde numa equipe de trabalho envolvida pela rotina.

Palavras-chave: Gestão da Qualidade. Ferramentas da Qualidade. Gerenciamento. Processos. Melhoria Contínua.

ABSTRACT

Globalization has shown the need for companies to adapt to the competitive market with features aimed at an increasingly demanding customer and attentive to the quality of products. The Quality Management identifies potential problems and proposes solutions to be applied across sectors of the company in meeting its internal customer, improving processes for all departments to achieve the main objective, which is the final customer. Authors point through Quality Tools solutions to achieve the goal, where it is possible to reduce errors, the significant decrease in time of execution of activities and improve the quality of product produced and the work of all. True Total Quality Management, is only possible through a participatory conduct of employees, coordination and direction, where preventive maintenance will produce lasting effects. The involvement and participation of staff in finding solutions to their difficulties and disabilities is the way to a culture that often gets lost in a work team involved in the routine.

Keywords: Quality Management. Quality Tools. Management. Processes. Continuous Improvement

¹ Mestranda em Administração de Empresas / UEL, Especialista em Administração Estratégica e RH, Professora e coordenadora do curso de Administração na Faculdade Integrado – INESUL.

² Graduado em Tecnologia em Processamento de Dados, Graduado em Licenciatura Plena em Informática, Especialista em Ciência da Computação e Mestre em Telecomunicações, Doutorando em Ciência da Educação, docente de vários cursos de Graduação da INESUL.

³ Graduando em Administração de Empresas pelo Instituto de Ensino Superior de Londrina – INESUL. E-mail: walternei@pop.com.br.

INTRODUÇÃO

O tema Gestão da Qualidade tem, muitas vezes, sido o ponto central para o crescimento corporativo de muitas empresas a partir de uma consciência tomada perante as exigências do mercado.

Silva & Peso (2001) comentam que a globalização que o mundo descobriu no século XX, vem mostrar a necessidade cada vez maior das empresas de se adequarem ao mercado competitivo. Por um lado vê-se a gestão da qualidade num âmbito geral da empresa, como uma condição primordial para ela manter-se viva no mercado. Por outro lado, cada vez mais as corporações devem identificar em que ponto pode-se obter a melhoria contínua, mostrando que a gestão da qualidade é necessária nos processos e estratégias internas dos setores da empresa:

Para que as empresas conquistem os níveis competitivos exigidos pelo mercado atual, elas devem reformular o sistema gerencial para que ele possa coordenar o uso das técnicas e ferramentas disponíveis e garantir as condições necessárias ao planejamento, controle e melhorias de cada um dos processos; só assim a empresa alcançará resultados satisfatórios (SILVA & PESO, 2001).

Uma boa gestão da qualidade não é por si só; ela necessita de uma melhoria contínua, ou seja, sua manutenção para que esta qualidade continue existindo e faça parte da rotina da empresa. O comprometimento é de todos. Chiavenato (2003) comenta que “*o comprometimento da alta administração é indispensável para garantir uma profunda mudança na cultura da organização*”.

Segundo Arantes (1988), *esta mudança deve ser muito mais ampla fazendo com que o controle da qualidade total aconteça de forma natural e consistente*. Também não existe uma “*forma universal*”, “*nem um modelo rígido*”, mas existem técnicas e ferramentas, métodos e modelos bem delineados e definidos que ajudam na mudança de postura.

Este estudo pretende despertar o interesse e a consciência do tema abordado e colaborar para que cada vez mais as empresas busquem a Qualidade Total em todos os seus aspectos, mostrando que os departamentos quando aplicam esta metodologia tão difundida atualmente, podem conseguir “*conversar*” entre si, facilitando o trabalho e promovendo o conhecimento sistêmico da empresa.

Definição da palavra qualidade

Para abordar o assunto sobre o tema Gestão da Qualidade, vale entender qual o significado da palavra qualidade. De acordo com o Dicionário Aurélio Online (2012) qualidade é:

[...] Maneira de ser, boa ou má, de uma coisa; / Superioridade, excelência em qualquer coisa: preferir a qualidade à quantidade. / Aptidão, disposição favorável; / Condição social, civil, jurídica etc.: qualidade de cidadão, de administrador, de legatário. (Sin.: atributo, modalidade, propriedade, virtude.) // Homem de qualidade, homem de origem nobre.

A palavra qualidade cabe em todos os aspectos sociais, culturais e profissionais do homem, definindo o que é excelência: o melhor de algo. No Dicionário Houaiss Online (2012) há ainda outras definições citadas que direcionam para o mesmo significado:

[...] propriedade que determina a essência ou a natureza de um ser ou coisa (Ex.: preferir q. a quantidade); / conjunto de traços psicológicos e/ou morais de um indivíduo; / caráter, índole (Ex.: criança dotada de q. artísticas); característica comum que serve para agrupar (seres ou objetos); espécie, casta, jaez; / grau negativo ou positivo de excelência; / Uso: sentido absoluto, característica superior ou atributo distintivo positivo que faz alguém ou algo sobressair em relação a outros; virtude; / habilitação para exercer uma profissão; titulação; / Rubrica: administração; estratégia de gestão em que se procura otimizar a produção e reduzir os custos (financeiros, humanos etc.) [...]

Conceitos do Gerenciamento da Qualidade Total

Segundo Chiavenato (2003), “os vários conceitos de qualidade falam o mesmo idioma por meio de vários dialetos”, ou seja, vários autores que nortearam a ideia de qualidade direcionam para o mesmo caminho: a figura do cliente. Chiavenato reforça ainda que estes clientes (internos e externos) constituem o núcleo da qualidade total.

Já Oakland (1994) coloca que a noção de qualidade depende da percepção de cada um; que cada indivíduo pode direcionar o sentido de qualidade dentro das necessidades que ele almeja. De forma geral cada cliente vai identificar sua satisfação, confirmado por Oakland de que qualidade “é simplesmente o atendimento das exigências dos clientes”, recaindo em Chiavenato (2003), de que “a ideia de fornecedores/clientes internos e externos constitui o núcleo da qualidade total”.

Gaither & Frazier (1999) definem qualidade como “a percepção do cliente do grau que o produto ou serviço atende a suas expectativas”, sendo muito parecida com a de Oakland (1994).

Caravantes, Panno e Kloeckner (2005) destacam que a satisfação das necessidades dos clientes precisa ocorrer tanto no momento da compra quanto durante o período de utilização, dando respaldo ao produto com o melhor custo possível, minimizando as perdas e fazendo melhor que os concorrentes.

Juran (1993) afirma que qualidade é “*adequação ao uso*”, ou seja, o cliente ao usar um produto ou receber um serviço, obtém sua satisfação porque ele desempenhou sua função determinada para o seu fim.

Chiavenato (2003) aponta dois tipos de controles: burocrático e por pessoas, mostrando que o *empowerment* traz uma diferença significativa dos produtos e serviços para a satisfação do cliente, reduzindo custos e trazendo economia para a empresa e a satisfação dos envolvidos no processo.

Chiavenato (2003) diz que o controle da qualidade total se atribui às pessoas que a produzem, e não somente aos gerentes e aos dirigentes para se atingir os padrões de qualidade. O controle burocrático dá lugar para o controle das pessoas envolvidas no processo; segundo ele, a qualidade total é baseada no *empowerment* das pessoas, que “*significa proporcionar aos funcionários as habilidades e a autoridade para tomar decisões que tradicionalmente eram dadas aos gerentes*”.

Origem e objetivos da qualidade total na administração

Segundo Chiavenato (2003), a Qualidade Total tem sua origem a partir da aplicação da Melhoria Contínua, iniciando com trabalhos de implantação do controle estatístico da qualidade por autores da Teoria Matemática. Melhoria contínua deriva da palavra japonesa *Kaizen* que significa:

[...] um processo de gestão e uma cultura de negócios e que passou a significar aprimoramento contínuo gradual, implementado por meio do envolvimento ativo e comprometido de todos os membros da organização no que ela faz e na maneira como as coisas são feitas.

É uma filosofia de contínuo melhoramento que envolve todos os empregados de uma organização, para que os processos e tarefas possam ser um pouco melhor a cada dia.

Chiavenato descreve que, na melhoria contínua, “*nada é estático e nem há a manutenção do status quo, pois tudo deve ser revisto continuamente*”, de maneira que nada deve ficar como está. Não é necessário haver grandes mudanças, e sim contínuas e constantes. Com estas ações a Qualidade Total, que é decorrente da aplicação da Melhoria Contínua, prefigura a excelência para atender as necessidades do cliente.

Para Maximiano (2004), enquanto Taylor, Fayol, Pierre du Pont e Sloan desenvolviam suas ideias que evoluíram para a teoria da administração, a escola da qualidade estava nascendo nas linhas da produção massificada que foi inventada por Ford. Esta escola, segundo Maximiano, desenvolveu-se paralelamente a outras escolas até a metade do século XX e que ao juntar-se com outros conceitos veio a se tornar uma ideia sistêmica. Sua cronologia é apresentada a seguir:

- 1920: linha de montagem, controle estatístico da qualidade;
- 1940: segunda guerra, controle estatístico da qualidade;
- 1950: controle da qualidade chega ao Japão por meio de Deming;
- 1960: qualidade total de Feigenbaum e Ishikawa;
- 1980: normas ISO, garantia da qualidade;
- Século XXI: qualidade como estratégia de negócios.

Histórico da qualidade e seus precursores

Para entender melhor sobre a história da qualidade, serão apresentados a seguir, em ordem cronológica os principais personagens ou “Gurus da Qualidade”, assim chamados por vários autores. Ao apresentarem ao mundo suas ideias formadas ao longo de décadas, apresentaram o modelo atual da qualidade, tornando tão necessária sua aplicação dentro das organizações no mundo contemporâneo.

Gaither & Frazier (1999), bem como Ballestero-Alvarez (2001), apresentam que, por meio dos gurus da administração moderna que abordam a gestão da qualidade (Deming, Juran, Feigenbaum, Crosby e Ishikawa), foi delineado o que é a qualidade e que ela deveria existir em todas as etapas do processo produtivo, desde o planejamento, na organização das ideias e ações e na aplicação e controle de todo processo dentro da rotina de trabalho.

Segundo Ballestero-Alvarez (2001), W. Edwards Deming é o primeiro nome que se vem em mente quando se fala em qualidade. Ele popularizou o controle de qualidade no Japão no início da década de 1950. Desenvolveu o sistema estatístico de controle da qualidade, defendendo a tese de que a gerência deveria ter envolvimento neste processo e que o controle de qualidade deveria ser aplicado em toda empresa e não só na produção. Foi visionário, pois este conceito atualmente é aplicado por Caravantes *et alii* (2005), Chiavenato (2003) e outros autores que sempre enfatizam os 14 pontos apontados por Deming, que são necessários para competitividade da empresa:

- Criar e publicar a todos os funcionários os objetivos e propósitos da empresa;
- Adotar nova filosofia, iniciando um movimento por mudanças;
- Não fazer inspeção em massa, pois a qualidade está na melhoria dos processos;

- Acabar com o sistema de compras baseado no preço;
- Melhoria constante no sistema de produção e serviço;
- Implantar treinamentos no trabalho;
- Criar e instituir lideranças;
- Eliminar o medo, criar confiança e clima de inovação;
- Romper barreiras entre os setores, gerência e diretoria;
- Eliminar exortações e metas para a força de trabalho;
- Eliminar cotas numéricas e padrões de trabalho;
- Remover barreiras que impedem o empregado de se orgulhar de seu trabalho;
- Encorajar a educação, o autodesenvolvimento de todos;
- A direção deve estruturar os 13 itens para realizar a transformação.

Joseph Moses Juran é o segundo nome mais lembrado, de acordo com Ballestero-Alvarez (2001). Ele esteve no Japão várias vezes a partir de 1954, contribuindo com Deming, aplicando as ideias de Fayol (planejar, organizar, coordenar, comandar e controlar). Juran defendia ardentemente a quebra de paradigmas e a busca de melhorias cada vez mais acentuadas para chegar aos mais altos níveis de qualidade. O próprio Juran (*apud* Caravantes *et alii*, 2005) escreve que “*o gerenciamento para a qualidade é feito pelo uso de três processos universais de gerenciamento: planejamento da qualidade, controle da qualidade e melhoramento da qualidade*”. De acordo com Caravantes *et alii* (2005), a responsabilidade da administração e a importância estratégica da qualidade se desenvolveu rapidamente no Japão pós-guerra, levando o país a uma dinâmica de qualidade muito mais rápida do que aconteceu nos países do Ocidente. Esta evolução é apresentada por Juran (Figura 2) como comparativo entre os países ocidentais e o Japão.

A expressão criada *Total Quality Control* – TQC (Controle da Qualidade Total), segundo Ballestero-Alvarez (2001), é mérito de Armand Feigenbaum que defendia que a qualidade acontecia na eliminação de erros e das falhas na produção.

Maximiano (2004) destaca que muitas ideias de Feigenbaum se formaram a respeito da administração da qualidade na década de 1960:

- Qualidade é uma questão de satisfação do cliente;
- A qualidade deve estar embutida no produto ou serviço desde o começo, a partir dos desejos e interesses do cliente. O segredo é garantir a qualidade ao longo de todo o processo (Maximiano ressalta que esta ideia de “cliente” já havia sido apresentada aos japoneses por Deming na década de 1950);
- Todos na empresa (hierarquia) são responsáveis pela qualidade;
- Esta responsabilidade garante a qualidade do produto ou serviço do começo ao fim,

exigindo um enfoque sistêmico. A empresa precisa de mecanismos para produzir este sistema de qualidade (padrões, normas, especialistas, manuais, instrumentos de medição, etc.).

De acordo com Ballestero-Alvarez (2001), o foco nos erros foi amplamente explorado por Philip Crosby, que o tornou mundialmente famoso com a expressão “zero defeito” na década de 1970. Para ele, a qualidade só é alcançada plenamente se sair tudo certo, sem falhas e erros. Com este critério, Crosby defende intensamente que por mais caro que seja prevenir as falhas antes da finalização, ainda assim seus custos serão muito inferiores aos de correção das falhas no produto acabado. Segundo Caravantes *et alii* (2005), o programa oferecido por Crosby é composta por 14 pontos para o melhoramento da qualidade, enfatizando a prevenção em vez da detecção, propondo mudança na cultura organizacional em vez do uso de ferramentas estatísticas. Este programa foi apresentado como um guia, com o intuito de assegurar o comprometimento da gerência e o envolvimento dos funcionários em dias simbólicos como, por exemplo, “O Dia do Defeito Zero”.

Os 14 pontos são: Comprometimento da gerência; Times de melhoramento da qualidade, com representantes dos setores; Medidas da qualidade aplicadas em cada atividade para identificar as áreas que necessitam de melhoramentos; Avaliar o custo da qualidade nas áreas que forem necessárias; Conscientização sobre a qualidade dos funcionários, despertando a consciência sobre a importância da conformidade com os requisitos do produto e o custo gerado pela não conformidade; Ação corretiva geradas pelos itens 3 e 4 e pelas discussões entre os funcionários. As ideias devem ser levadas à supervisão e se possível já serem resolvidas; Planejamento do programa de zero defeito, formado por um comitê que organize este evento de acordo com a empresa e sua cultura; Treinar supervisores e todos os níveis de gerência para implementar sua parte do programa de melhoria da qualidade; Instituir o dia de zero defeito para que todos os funcionários percebam que houve mudanças; Estabelecer metas de melhorias para as pessoas (si próprias e para os grupos), transformando comprometimento em ação; Remoção de causas de erros, estimulando os funcionários a comunicar a direção sobre as dificuldades encontradas para atingir a meta de zero defeito; Reconhecer e valorizar aquele que atinge sua meta de qualidade; Estabelecer conselhos de qualidade para comunicação e dividirem problemas, experiências e ideias; Repartir tudo para valorizar o processo, repetindo o programa nos passos 1 a 13 para renovar o comprometimento dos mais velhos e envolvimento dos mais novos.

Ballestero-Alvarez (2001) destaca Kaoro Ishikawa pela importância que ele teve no processo de modernização da qualidade. Nascido no Japão e conhecido mundialmente, Ishikawa afirmava que embora a qualidade tenha nascido nos Estados Unidos, somente quando foi aplicado no Japão obteve reconhecimento. Dizia que a qualidade deu certo em seu país porque houve um envolvimento da direção e de todos os funcionários no processo de aplicação da qualidade,

diferente do ocidente que tem o hábito de delegar tudo aos consultores e especialistas, decretando seu fracasso em seu início. Segundo Ballestero-Alvarez (2001), Ishikawa dizia que “a paciência é uma virtude”, incentivando a todos a praticarem a qualidade em todo lugar e em todas as circunstâncias: em casa, no trabalho, na escola e na vida. Outra frase sua era “o processo seguinte é o seu cliente”. Ele também desenvolveu as sete ferramentas básicas da qualidade.

Maximiano (2004) destaca que Ishikawa foi o criador dos círculos da qualidade ou círculos de controle da qualidade (na década de 1960), com o objetivo de colocar em prática a concepção japonesa de qualidade total. Seu formato original consistia em um grupo de voluntários do mesmo setor ou área de trabalho da empresa, que se reuniam regularmente para discutir problemas de qualidade que estariam comprometendo a qualidade e eficiência dos produtos. Na década de 1980 ele criou o diagrama de causa e efeito ou diagrama de Ishikawa, que se tornou uma ferramenta poderosa que facilmente poderia ser usada por não especialistas para analisar e resolver problemas.

Para traçar um paralelo entre os precursores, será apresentado a seguir o Quadro 1, contendo os aspectos abordados para facilitar a comparação.

Ferramentas da Qualidade Total

De acordo com Amazonas, Filho, Almeida, Lima, Menezes, Arem, Santos, Nascimento (2008), é necessário para as organizações uma implantação de métodos que visem o aperfeiçoamento das atividades desenvolvidas para o pleno êxito no planejamento das estratégias na busca de qualidade total, identificando de gargalos ou anomalias que atrapalham os processos.

Confirmando isso, Chiavenato (2003), destaca o *Kaizen*, que é uma filosofia japonesa “de contínuo melhoramento de todos os empregados da organização, de maneira que realizem suas tarefas um pouco melhor a cada dia”. Esta palavra significa um processo de gestão e uma cultura de negócio para o aprimoramento contínuo e gradual com o envolvimento de toda a organização para que todos entendam o que ela faz e de como estas coisas são feitas dentro do mercado que atua.

Amazonas *et alii* (2008) comenta que a racionalização e o aperfeiçoamento dos processos da organização garantem a efetiva implantação da Gestão da Qualidade Total por meio de ferramentas que ajudam de modo sistêmico e contínuo na análise de dados.

Caravantes *et alii* (2005), assim como vários outros autores, citam Ishikawa e seus métodos, que denominou “*as sete ferramentas básicas*” que podem ser usadas para interpretar e maximizar a coleta de dados. Caravantes (*et alii*, 2005) relata que estas ferramentas só serão eficazes se sua aplicação for feita por pessoas que realmente trabalham e estão envolvidas no processo. Além disso, o comprometimento da gerência para garantir o apoio necessário para sua

implantação, mostrando interesse no estabelecimento de uma abordagem sistêmica com providências às ações necessárias.

As sete ferramentas são: Folha de coleta de dados, Análise de Pareto, Diagrama de Causa e Efeito, Fluxograma, Histograma, Diagrama de Dispersão e Gráfico de Controle.

Folha de coleta de dados

Segundo Silva e Peso (2001), seu objetivo é levantar uma “*massa clara de dados, que facilite a análise e tratamento posterior*”. Para isso é importante que os dados sejam direcionados para as necessidades da empresa, destacando três pontos importantes: Ter um objetivo bem definido; Obter confiabilidade nas medições; Registrar os dados de forma clara e organizada.

Segundo os autores não existe um padrão, pois cada empresa pode desenvolver seu formulário de registros desde que além dos dados levantados, tenha também um responsável pelas medições e as datas em que foram efetuadas estas medições.

Amazonas *et alii* (2008), comenta que a coleta de dados não é um processo fácil, justamente porque cada empresa deve desenvolver seu método de forma criativa, com persistência e habilidade, visando a clareza e a confiabilidade do conteúdo apresentado. Para tanto, os autores recomendam que nas folhas de coletas de dados, devam conter os seguintes itens sequenciais:

- O objetivo da verificação (por quê? – “*why*”);
- Os itens a serem verificados (o quê? – “*what*”);
- Os métodos de verificação (como? – “*how*”);
- A data e a hora das verificações (quando? – “*when*”);
- A pessoa que faz a verificação (quem? – “*who*”);
- Os locais e processos das verificações (onde? – “*where*”);
- Os resultados das verificações;
- A sequência da inspeção.

Análise de Pareto

Silva *et al* (2001), aponta que este método é utilizado para dividir um grande problema “*em vários problemas menores*”. Os autores descrevem que o princípio de Pareto demonstra que os grandes problemas são causados por poucas causas, bem como que os pequenos problemas são causados por grandes causas, por exemplo: 80% das causas provocam 20% dos problemas e o contrário: 20% das causas provocam 80% dos problemas.

Amazonas *et alii* (2008), comenta que no campo do Controle da Qualidade, Juran aplicou o método como forma de classificar os problemas em “*poucos vitais*” e “*muito triviais*” e que ao identificar que a maioria dos problemas provêm de um número pequeno de causas, ao serem identificadas e corrigidas, consegue-se um grande sucesso para evitar todas as perdas. Isso acaba se tornando uma questão de prioridade. Segundo Amazonas *et alii* (2008), basicamente a Análise de Pareto usada correta e objetivamente, identifica os problemas mais importantes, ajuda a dividi-los em problemas menores, facilitando sua resolução.

Diagrama de causa e efeito

De acordo com Silva *et al* (2001), também é chamado de Diagrama de Ishikawa ou Espinha de Peixe. Serve para mostrar a relação de causa e efeito da qualidade e seus fatores envolvidos, onde as causas principais podem ser ramificadas em causas secundárias ou terciárias, facilitando ainda mais a identificação dos problemas. Sua base estrutural é de que todos os fatores são envolvidos na elaboração de um produto ou efeito, e o exemplo mais lembrado é o usado na indústria que utiliza “os seis M”: método, mão de obra, meio ambiente, matéria prima, máquinas e medidas. Para o autor são estes fatores que podem ser desmembrados em secundários e terciários.

De forma bem clara, o Sebrae (2005) dá a seguinte definição do porque em usar o diagrama de causa e efeito:

O diagrama de causa e efeito permite visualizar as causas fundamentais de determinada situação ou problema, viabilizando o foco dos esforços da equipe na solução do problema ou na melhoria do desempenho de um processo.

Para o Sebrae (2005), destaca ainda que sua elaboração deve ser a partir de um problema central, acompanhando de sua descrição: onde, quando ocorre e qual sua extensão. Deve-se encontrar o maior número possível de causas que possam gerar o efeito; como sugestão pode-se fazer um *brainstorming* (tempestade de ideias), para ajudar nesta etapa.

Fluxograma

Silva *et al* (2001), apresenta ainda, que o fluxograma “*é uma fonte de oportunidade de melhorias para o processo, pois fornece um detalhamento das atividades, concedendo um entendimento global do fluxo produtivo*”. O autor considera que esta ferramenta pode ser a mais complexa do Controle da Qualidade Total, porque para sua elaboração é exigido um senso analítico

e crítico e muita prática em sua montagem, caso contrário não passará de “*uma obra de arte moderna*” que não esclarece ou informa; ao contrário, só confundirá.

Fluxograma é “*a representação gráfica das atividades que interagem em um determinado processo, sob a forma sequencial de passos, de modo analítico, caracterizando as operações e os agentes executores*”, segundo Amazonas (*et alii*, 2008).

Histograma

Segundo Silva *et al* (2001), é uma representação gráfica utilizada pela estatística que ajuda na visualização global quando existem uma grande quantidade de informações ou dados. Eles devem ser organizados em uma série de barras divididas de acordo com as respectivas classes.

Diagrama de dispersão

O diagrama de dispersão é outra ferramenta gráfica que, segundo Silva *et al* (2001), tem como objetivo mostrar a relação entre dois conjuntos de informações que se desenvolvem aos pares. É comum que um dos conjuntos seja representado por pontos e o outro por uma linha contínua, porém os conjuntos podem formar várias formas, dependendo dos dados levantados.

Gráfico de controle

De acordo com Silva *et al* (2001), esta é mais uma ferramenta visual e estatística, utilizada para avaliar a estabilidade ou as flutuações de processo, que ajudam a identificar as causas especiais casuais e especiais inerentes ao processo. As causas casuais ocorrem em oscilações repetidas e aleatórias, mas dentro de limites previsíveis, enquanto que as especiais necessitam de uma atenção específica, pois apresentam picos que se destacam das outras flutuações, apontando para o problema. Isso ajuda na identificação, investigação do problema e tomadas de decisões.

Segundo o Sebrae (2005), existem vários gráficos que podem ser usados. Eles permitem “*analisar as características e tendências de processos ou avaliar as situações como oportunidades de melhoria ou solução de problemas*”. O modelo ou a forma do gráfico poderá ser definido por quem levantou os dados, de acordo com a melhor maneira para que facilite sua interpretação. Entre estes modelos de gráficos estão o gráfico de barras, o gráfico de linha, o gráfico circular ou de “pizza”.

Qualidade total e as novas tendências

Caravantes *et alii* (2005), comentam que “*durante 300 anos, a principal maneira de avaliar a economia era a produtividade*”. Segundo o autor isso tudo mudou, pois a produtividade passou a ser uma necessidade competitiva sendo que o que determina a qualidade atualmente é “*a velocidade e a flexibilidade que surgiram com as novas exigências*”. Estas exigências do mercado fazem com que a gestão empresarial sempre busque métodos e estratégias inovadoras.

Segundo Ballesterro-Alvarez (2001), “*a palavra de ordem é mudança. A adaptação e a modificação surgem como características imprescindíveis*”. Ela destaca que “*o limite entre o sucesso e o fracasso é muito sutil*”, porque as empresas devem estar atentas para não dar um passo em falso nas decisões e venham sacrificar um projeto. As pessoas passaram a ter maior importância para a empresa nesta virada de milênio. Foi justamente esta ideia que fez o Japão caminhar à frente em relação à Gestão da Qualidade Total, e com isso, o ocidente desde 1975, com erros e acertos vem acompanhando esta linha de pensamento.

Caravantes *et alii* (2005), descrevem que “*nenhum programa de melhoria vem pronto e adequado para toda e qualquer organização*”, pois o sucesso está em fazer a coisa certa e sempre melhor que o concorrente, levando a um estágio de estratégia da qualidade em que foi redefinida pelo ponto de vista do consumidor que relaciona o produto adquirido com oferta, vida útil, desempenho, satisfação de maior número de desejos diferenciados e de acordo com o grau de importância que cada indivíduo espera. Segundo os autores, a qualidade vem sendo tratada com diversos títulos, “*mas estas variantes têm um objetivo comum: clientes satisfeitos*”.

De acordo com Deming (*apud* Silva *et al*, 2001), dizia que o enfoque da qualidade não deve ser encarado como uma onda passageira, mas sim como o único caminho para a competitividade e sobrevivência da empresa no mercado. Para isso Silva (*et al*, 2001), complementam que a empresa deve adotar esta filosofia, criando uma cultura de qualidade, acreditando em cada pessoa do grupo, em cada área da empresa, pois todos são responsáveis pela qualidade.

As sete novas ferramentas da qualidade

Segundo Silva *et al* (2001), as outras sete ferramentas citadas anteriormente são mecanismos numéricos e quantitativos, fáceis de se obter numa linha de produção voltada para a quantidade, porém nem todas as decisões empresariais podem ser quantificadas. É nesse momento que se identificam os objetivos das sete novas ferramentas da qualidade.

De acordo com os autores, estas novas ferramentas foram denominadas, por alguns analistas, de ferramentas administrativas, sendo elas a nova tendência direcionada para organizar o pensamento e as ideias de um grupo de pessoas no planejamento da qualidade. Um tratamento voltado para os dados não numéricos, complementando as outras sete ferramentas da qualidade. Silva *et al* (2001), descrevem que o conceito das sete novas ferramentas foi desenvolvido por um grupo de estudiosos da *Union of Japanese Scientists and Engineers* (JUSE), na década de 1960, mais uma vez liderados por Ishikawa.

Ballesterro-Alvarez (2001) comenta que as novas ferramentas surgiram por necessidade, quando as chamadas “primeira geração” de ferramentas precisaram ser cheçadas e verificadas. Teóricos constataram que as ferramentas precisavam ser continuamente revitalizadas. Esta segunda geração de ferramentas da qualidade clareou a visão do ocidente de que realmente a participação da direção da empresa é fundamental. Porém, a autora afirma que para o sucesso da qualidade, uma coisa precisa ficar clara: não são as chamadas novas ou velhas ferramentas, mas o mais importante é qual tipo de instrumento usado; é a forma de como ela é aplicada e qual o seu objetivo. Por isso, são descritas a seguir por Silva *et al* (2001), as sete novas ferramentas para que se tenha uma ideia geral, uma vez que este artigo tem como foco as ferramentas da primeira geração.

- Diagrama de Relações: seu objetivo “é estabelecer e demonstrar as variáveis, os fatores ou itens importantes existentes em dada situação ou que componham um problema complexo”. São relações lógicas, que ocorrem em vários elementos, indicados por linhas e setas, facilitando uma visualização completa da situação, facilitando a ação por uma solução adequada.

- Diagrama de Afinidades: seu objetivo é reunir um grande número de ideias, de opiniões e informações levantadas no grupo de trabalho. Esta ação estimula a criatividade, proporcionando novas ideias e novos enfoques, facilitando a compreensão da situação e participação dos membros. Ele explora a capacidade intuitiva das pessoas, sintetizando as ideias e a motivação humana.

- Diagrama em Árvore: seu objetivo é “*elaborar seu desmembramento em objetivos menores ou meios necessários, de forma sucessiva*”, onde para se chegar às repostas dos problemas, utilizam-se as questões “o que” e “como”. É montado em níveis, em que ao final de cada um deles, são feitas novas perguntas para conseguir o desdobramento seguinte: o que, por quê, quando, quem, onde e como. Seu desenho final lembra uma árvore, originando seu nome.

- Matriz de Prioridades: deve se um instrumento racional, com o objetivo de estabelecer uma hierarquia entre possíveis soluções para um problema. Segundo os autores, muitas vezes, na solução de problemas, acontece dos grupos incorrerem no “imobilismo e na inércia” repetindo

antigos comportamentos para os velhos problemas. Esta matriz ajuda justamente nisso: evita que os componentes da equipe voltem a velhos hábitos. Suas tarefas de construção são as Prioridades por Critérios subdivididos em: fixar os critérios para a seleção; fixar a prioridade dos critérios; estabelecer pontos para os critérios; proceder à pontuação; cálculo das pontuações totais;

- Matriz de Relacionamentos: é usada para análise multifatorial para identificação dos níveis das relações entre essas variáveis ou alternativas e seu significado. Sua diferença da matriz anterior (Matriz de Prioridades), é que esta trabalha com vários grupos de variáveis simultaneamente onde são comparadas entre si. A primeira é comparada dentro de um único grupo.

- Carta Programada de Processo de Decisão: seu objetivo é demonstrar os caminhos alternativos e as ocorrências possíveis entre a situação atual e uma situação final desejada. O modelo não é um padrão, pois tudo irá depender do grau de complexidade e o tipo de problema. Inclusive as formas ou símbolos usados como no exemplo (círculos ou quadrados), podem ser feitas de várias maneiras. Ao final, o diagrama poderá ser contemplado de longe, refazendo visualmente o caminho inverso. Alguém de fora que conheça a situação atual e a futura, poderá ajudar colocando seu ponto de vista. Neste momento, quem o montou, não precisa se preocupar em defender seu ponto de vista, apenas escute e avalie as considerações de quem está comentando ou sugerindo. Se necessário, refazer o diagrama.

- Diagrama de Atividades: neste diagrama, segundo Silva *et al* (2001), “nada mais é do que um empréstimo que foi feito do que se conhece, na engenharia, como planejamento de redes”. Ele é eficaz para planejamento, mostrando os inter-relacionamentos que ocorrem durante a execução de projetos extensos. Por ser uma ferramenta voltada para gestão de projetos, ela serve para controlar o tempo e o desenvolvimento, por meio de *softwares* disponíveis no mercado. É uma técnica orientada para atingir um objetivo específico, devendo contemplar duas características: a clara definição dos pontos de início e fim; ser complexo; ou seja, ser composto por atividade que ocorram paralelamente aos pontos de início e fim para inter-relacionarem-se em pontos intermediários. É bastante complexo por exigir estudo e análise da proposta, mas apresentam resultados satisfatórios com relações comparativas de forma muito clara, demonstrando a dependência entre elas para a sua elaboração, mostrando as consequências das falhas e “folgas” existentes ou exigidas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo Chiavenato (2003), o *empowerment* das pessoas “*significa proporcionar aos funcionários as habilidades e a autoridade para tomar decisões que tradicionalmente eram dadas aos gerentes*”, como foi citado anteriormente. Esta afirmação de Chiavenato demonstra como o envolvimento nas discussões e a aplicação das etapas propostas, comprometeram a equipe, que consegue “*enxergar*” os resultados satisfatórios.

Em termos gerais, pode-se concluir também, que com uma gestão da qualidade melhora o ambiente de trabalho dos colaboradores de uma empresa, principalmente entre outros setores, que são seus clientes internos. Porém, os resultados serão percebidos com uma vigilância constante em manter esta rotina e a busca de uma melhoria da qualidade contínua, que garantiria o sucesso da implantação destas novas ações.

Arantes (1998) complementa ainda que “*Esta ação preventiva só se é efetiva através da padronização, que é por excelência a única capaz de dar ao processo a estabilidade desejada*”. Cabe então, a toda à equipe, manter sua conduta participativa juntamente com sua coordenação e direção, que deve dar total abertura para novas mudanças, sempre com seu acompanhamento, sob uma verdadeira Gestão da Qualidade Total

Segundo Arantes (1998), “*controlar a qualidade de um processo significa gerenciar os resultados (efeitos) deste processo, mantendo-os sob condições de estabilidade e melhorando-os continuamente, de forma sistêmica e competitiva*”. O autor demonstra como este monitoramento é necessário após mudanças significativas e como um gerenciamento da rotina participativo é importante.

Para Chiavenato (2003), a melhoria contínua na maioria dos casos começa com uma equipe de baixo para cima para, ou seja, da base para a cúpula: “*Nenhum programa de melhoria organizacional decretado de cima para baixo é bem sucedido. Todos os processos de mudança desenvolvidos com sucesso começaram pequenos*”.

Gaither & Frazier (1999) reforçam que estes autores seguem a mesma linha no conceito de que “*a qualidade aciona a máquina produtiva, em outros aspectos do quadro da qualidade e nos padrões emergentes da qualidade*”.

Chiavenato (2003) enfatiza que “*qualidade é o atendimento das exigências do cliente*”. Por isso, a gestão da qualidade, deve ser aplicada no dia a dia do colaborador por meio de ferramentas que o ajudem em sua realidade de trabalho, no entendimento das responsabilidades de suas ações, em sua organização diária em relação aos processos de trabalho, porque “*por trás dos conceitos de qualidade está a figura do cliente. Que pode ser interno ou externo*”.

REFERÊNCIAS

AMAZONAS, Bruno de Andrade Costa; FILHO, Emir Machado Guimarães; ALMEIDA, Fabiana Silva de; LIMA, Jorge Bezerra; MENEZES, Lidyane de Gusmão; AREM, Lucas Silveira; SANTOS, Obderan Bispo dos; NASCIMENTO, Wadson Dihego Soares. **Gestão da qualidade total**. 2008. Disponível em:

<http://www.administradores.com.br/_resources/files/_modules/academics/academics_1264_201002281825304a40.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2012.

ARANTES, Aloysio Sergio de. **Padronização participativa nas empresas**. São Paulo: Nobel, 1998.

BALLESTERO-ALVAREZ, María Esmeralda (Coordenação). Qualidade. **Administração da qualidade e da produtividade**: abordagens do processo administrativo. São Paulo: Atlas, 2001.

CARAVANTES, Geraldo R.; PANNO, Caludia C.; KLOECKNER, Mônica C. **Administração**: teorias e processos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia Científica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**: uma visão abrangente da moderna administração das organizações. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Dicionário Aurélio Online**. Disponível em: <<http://www.dicionariodoaurelio.com/Qualidade>>. Acesso em 05 mar. 2012.

GAITHER, Norman; FRAZIER, Greg. **Administração da produção e operações**. 8. ed. Tradução de José Carlos Barbosa dos Santos. São Paulo: Thomson, 1999.

HOUAISS, Antônio. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. <<http://houaiss.uol.com.br/busca.jhtm?verbete=qualidade&stipe=k>>. Acesso em 05 mar. 2012.

JURAN, Joseph Moses. **Na liderança pela qualidade**: um guia para executivos. São Paulo: Pioneira, 1993.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2006.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Introdução à administração**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

OAKLAND, John Smoltz. **Gerenciamento da qualidade total** (tradução: Adalberto Guedes Pereira). São Paulo: Nobel, 1994.

SEBRAE, Serviço de Apoio às Micros e Pequenas Empresas. **Gestão da qualidade**: processos, padronização e melhoria contínua / manual do participante. Brasília: SEBRAE, 2005.

SILVA, Patricia Roberta Sampaio da; PESO, Rogério Carrasco. Qualidade total. *In*: BALLESTERO-ALVAREZ, María Esmeralda (Coordenação). **Administração da qualidade e da produtividade**: abordagens do processo administrativo. São Paulo: Atlas, 2001.