

UM BREVE HISTÓRICO DA GESTÃO DA QUALIDADE

A história da qualidade tem início na pré-história, naquela época já existia a necessidade de produzir utensílios cada vez melhor, porém nesse período ainda não se utilizava o conceito de qualidade propriamente dito. Este conceito só passou realmente a ter grande abrangência quando os artesãos começaram a produzir e vender peças como sapatos, roupas e outras.

O artesão era um especialista que possuía domínio completo de todo o ciclo produtivo do produto que ele se dedicava a produzir, ou seja, desde a produção da matéria-prima até a etapa de venda do produto, e geralmente era ele próprio que negociava com os clientes. Nesse período o cliente estava próximo de quem produzia o que ele precisava, o artesão, com essa proximidade era possível solicitar seus desejos diretamente a quem iria produzir o que ele desejava, o artesão por sua vez, procurava atender da forma mais fiel possível os anseios do cliente. Todo o esforço do artesão em atender da melhor maneira possível o cliente era porque ele sabia que, a comercialização de seus produtos dependia muito da reputação de seu trabalho e da qualidade, que naquela época era feita boca-a-boca pelos clientes satisfeitos.

Os conceitos de qualidade utilizados pelo artesão eram os seguintes: o bom atendimento ao cliente, o produto feito de acordo com o pedido, e ainda a utilização de matéria-prima de boa qualidade para atender as necessidades do cliente. Porém, ainda não havia a utilização de conceitos de qualidade como: conformidade, confiabilidade, metrologia, tolerância e especificação. Para o artesão o foco da qualidade era o produto final e não o processo produtivo.

No final do século XIX a montadora de automóveis *Panhard & Levassor (P&L)* ainda montava veículos sob medida, o que equivale nos dias de hoje a montagem de protótipos. Essa empresa montava os carros de acordo com os pedidos de seus clientes, logo, não havia dois carros iguais. Um grupo de artesãos altamente qualificados era responsável pela fabricação e montagem das peças. Naquele tempo um problema comum era o *erro dimensional*, em que o tamanho de um veículo diferia bastante do outro produzido sobre o mesmo projeto, esse erro ocorria em função das peças serem feitas por diferentes artesãos. Esse sistema de montagem se estendeu até a Primeira Guerra Mundial e em alguns casos até os dias de hoje, como é o caso dos automóveis Rolls Royce.



Figura 1: Alguns modelos de automóveis da empresa *Panhard & Levassor (P&L)*.

Fonte: <http://www.brighton-early.com/panhardlevassor.html>

A Revolução Industrial aconteceu na Inglaterra na segunda metade do século XVIII e com ela muitas mudanças ocorrem nas indústrias e nos sistemas produtivos. Na mesma época também ocorreu a transição entre feudalismo e capitalismo, e assim a fase de acumulação primitiva de capitais e de preponderância do capital mercantil sobre a produção.

A partir da Revolução Industrial, a customização dos produtos é substituída pela padronização e inicia-se a produção em larga escala. É nesse período que também ocorre a substituição das ferramentas pelas máquinas, de energia humana pela energia motriz, e, do modo de produção que até então era doméstico para o sistema fabril. Levando a um processo de transformação acompanhado por notável evolução tecnológica.

Com todas essas mudanças foi possível estabelecer a produção em massa, que encontrou na linha de montagem um modelo ideal. A partir do momento em que é estabelecida a produção em massa, também é estabelecido que cada funcionário teria domínio de apenas uma função, e este a repetiria várias vezes ao longo de sua jornada de trabalho.

Nesta época já era utilizado o modelo de *administração taylorista*, ou *Administração Científica*. Esse modelo retirou do trabalhador as etapas de concepção e de planejamento do produto. Em meio a essas mudanças surge a função do *inspetor*, o qual era responsável pela qualidade dos produtos.

Durante esse período, as necessidades dos clientes não eram muito levadas em consideração, ou seja, não direcionavam o desenvolvimento de novos produtos. Ford viu que o mundo estava preparado para um carro financeiramente acessível, assim ele buscou as técnicas de produção em massa como a única forma de viabilizá-lo. Para isso ele definiu o preço de venda e desafiou a organização a fazer com que os custos fossem suficientemente baixos para garantir aquele preço. Assim, ele conseguiu oferecer ao mercado o que ele queria: um modelo simples e acessível.

A empresa Ford, passou de 1908 até 1927 produzindo um único modelo de automóvel, o Ford T que também ficou conhecido como Ford Bigode, além de produzir um único modelo, eles também eram pintados em uma única cor, a preta. Apesar das peculiaridades a respeito do Ford T ele se tornou o carro do século, chegando a 15 milhões de unidades vendidas, e ainda quebrou o mito de que carro era só para classe alta da sociedade.



Figura 2: Ford T 1929.

Fonte: <http://www.carangosemotocas.com/coberturas/2008/vencontrodeantigomobilismodesaosebastiaodagrama/13fordt1929.jpg>

Com essas mudanças também ocorreu uma grande evolução nos conceitos de controle de qualidade, cabendo a Ford um papel importante. Foi dele a ideia de adotar um sistema de padronizado de medidas para todas as peças, facilitando assim a montagem e eliminando o problema do “erro dimensional”. Com a expansão do modelo de linha de montagem em diversos setores industriais, passou a ser importante investir no desenvolvimento de áreas como a metrologia, sistemas de medidas e especificações, tudo isso para garantir a intercambialidade das peças. Nessa época o foco do controle de qualidade era a inspeção, e ainda eram desprezados os conhecimentos das necessidades do cliente e a participação do trabalhador, as quais eram levadas em consideração no período artesanal.

Em 1924, Walter A. Shewhart cria o gráfico de controle, onde ele uniu conceitos de estatística à realidade produtiva da empresa de telefonia *Bell Telephone Laboratories*. Ele também foi o responsável pela criação do Ciclo do PDCA (plan-do-check-act), o qual auxilia até os dias de hoje as atividades de análise e soluções de problemas.

Com o desenvolvimento dos sistemas de medidas, das ferramentas de controle estatístico do processo e o surgimento de normas específicas o controle de qualidade evoluiu muito na década de 30. Nessa mesma época surgem também os conceitos de técnicas de amostragem, que permitiram então a verificação por amostragem, o que fez com que acabasse a função do inspetor, diminuindo assim os custos indiretos da empresa. Ainda na década de 30, surgem as normas britânicas e americanas de controle de estatístico da qualidade, que são: *British Standard BS 600* e *American War Standards Z1.1 – Z1.3*.

Durante a Segunda Guerra Mundial os conceitos de controle estatístico da qualidade se difundiram pelo mundo, principalmente nas indústrias bélicas e que fabricavam produtos utilizados na guerra. Porém, só no período pós-guerra é que surgiram novos conceitos com relação à Gestão da Qualidade.

A partir do ano de 1945, começam as surgir nos Estados Unidos as primeiras associações de profissionais da área da qualidade, primeiro surge a *Society of Quality Engineers*, no ano seguinte, 1946, surge a *American Society for Quality Control (ASQC)*, e com essas associações começam a surgir nomes importantíssimos para a Gestão da Qualidade, como Joseph M. Juran. Assim como ocorreu nos Estados Unidos, em 1950 é criada no Japão a associação japonesa de cientistas e engenheiros, a JUSE (*Japan Union of Scientists and Engineers*).

Em 1951 Juran lançou a publicação *Planning and Practices in Quality Control*, a qual apresentava um modelo que envolvia planejamento e apuração dos custos da qualidade. Nessa mesma época Armand Feigenbaum começa a tratar a qualidade de forma sistêmica nas organizações, e assim ele formula o *Total Quality Control (TQC-Controle de Qualidade Total)*, o qual influenciou muito no modelo proposto pela *International Organization for Standardization (ISO)*, a série ISO 9000. Também na década de 50, mais precisamente em 1957, Philip B. Crosby começa a utilizar os elementos que criaram o programa *Zero Defeito*, o qual passou a ser muito utilizado na época, tanto em programas militares como em empresas.

Ao mesmo tempo em que todos esses sistemas de qualidade eram criados nos Estados Unidos, o Japão que ainda estava em reconstrução no período pós-guerra, também já iniciava seus primeiros passos nos sistema de qualidade. W. Edwards Deming e Juran estiveram no Japão, e influenciaram muito no modelo de qualidade criado lá, ao mesmo tempo, esses dois estudiosos também foram influenciados pelo

modelo japonês, o qual tinha fortes aspectos relacionados à participação dos trabalhadores e da alta gerência como fundamentais para a boa Gestão da Qualidade.

Além desses teóricos, vários outros também influenciaram no modelo japonês, *Company Wide Quality Control – CWQC*, que no Brasil ficou conhecido como *Controle de Qualidade Amplo Empresarial*, entre esses teóricos está Taiichi Ohno, um dos idealizadores o *Sistema Toyota de Produção*, que ficou mais conhecido como produção enxuta ou *lean production*. Taiichi Ohno influenciou muito esse sistema de qualidade, principalmente pela aversão que ele possuía ao desperdício, um dos alvos dele foi a eliminação da inspeção, para isso ele desenvolveu nos trabalhadores a responsabilidade pela qualidade do que produziam, além disso, Ohno reservava um horário periodicamente para que os trabalhadores, em equipe, discutissem melhorias no processo. Esse conceito de melhoria continua na busca da perfeição (*kaisen*) era importantíssimo para o modelo japonês, outro elemento importante para esse sistema eram as parcerias realizadas com os fornecedores pra garantir a qualidade do que recebiam.

Assim como Ohno, Kaoru Ishikawa fez várias contribuições ao modelo japonês, tais como: na formulação do CWCQ e na difusão das sete ferramentas da qualidade, as quais foram amplamente utilizadas nos Círculos de Controles de Qualidade (CCQs) ou grupos de melhoria, esse sistema ainda é utilizado em diversas organizações.

Na década de 60, Mizuno e Akao ajudaram a resgatar a proximidade com o cliente, propondo o método de Desdobramento da Função da Qualidade, QDF, e Taguchi deu enfoque as atividades de projeto, como fundamentais para a satisfação do cliente e também para a criação da qualidade robusta (robust quality).

No Ano de 1987, com o apelo da globalização, é criado o modelo normativo ISO para a área de Gestão da Qualidade, a série 9000, Sistemas de Garantia da Qualidade. Essa norma facilitou as exportações de forma geral, assim como a relação entre clientes e fornecedores ao longo da cadeia produtiva dispersa geograficamente. A seleção de fornecedores que possuíam essa norma em suas empresas diminuiu as auditorias que ocorriam na seleção destes, pois se passou a utilizar as auditorias de terceira parte, credenciadas para esse fim. O Sistema ISO difundiu-se rapidamente, e tornou-se em muitos casos o requisito de ingresso em muitas cadeias produtivas, principalmente para as indústrias automobilísticas, que acabaram criando diretrizes adicionais a essa norma, como a QS 9000, que acabou convergindo para uma especificação técnica ISO TS 16949, em 1999 para todo o setor. No ano de 2000 foi realizada a terceira revisão na

série, ISO 9000:2000, que passou a adotar uma visão de Gestão da Qualidade e não mais da garantia, acrescentando ainda elementos da gestão de processos, gestão por diretrizes e o foco no cliente. A norma ISO 14000:1996 da Gestão da Qualidade possui forte relacionamento com a série ISO 9000.

Em si falando de programas de qualidade, o último a surgir foi o Seis Sigma, criado pela Motorola em 1980. Porém essa ferramenta só se popularizou no final do século XX e início do século XXI. O programa Seis Sigma utiliza várias características dos sistemas de qualidade anteriores, como o pensamento estatístico e a análise e solução de problemas. Uma das grandes preocupações do Seis Sigma é o uso sistemático das ferramentas estatísticas, seguindo um ciclo chamado de DMAIC (*define-measure-analyse-improve-control*), essa sigla representa as etapas de : definir, analisar, melhorar e controlar, essa sequência de ações lembram muito o Ciclo do PDCA. O método Seis Sigma se estende além do pensamento estatístico, ele também promove um alinhamento estratégico da qualidade, que é desdobrada em projetos prioritários. Também há uma forte ênfase na relação de custo-benefício desses projetos.

Atualmente utilizam-se os sistemas de Gestão da Qualidade citados ao longo do texto, sendo que, na maioria das empresas é necessário que sejam realizadas algumas adaptações para que o modelo se encaixe na realidade da empresa.