



Benefícios da aplicação da administração participativa na área de produção, com resultado nos indicadores da qualidade

José Luis Gomes da Silva¹
Antonio Pascoal Del'Arco Júnior²
José Eugenio Mine Vanzella³

Resumo

Este trabalho objetiva indicar e avaliar os benefícios obtidos em uma indústria de autopeças situada no Vale do Paraíba, Estado de São Paulo, com a aplicação da administração participativa no departamento de produção, com reflexos na qualidade do produto. Essa maneira de administrar foi originária do sistema Toyota, quando Deming e Juran participaram da reorganização industrial do Japão na segunda metade do século XX. Ferramenta baseada na intensa participação dos operários, desenvolvida na Toyota Motor Company, provoca uma profunda mudança de atitudes na área produtiva, em que os operadores passam a optar sobre soluções de problemas de qualidade e produtividade, buscando atingir a causa raiz do defeito, e eliminar sua incidência, ou então colocar controles de processo que intervenham antes que o defeito ocorra. Essa nova maneira de administrar trouxe rápidos resultados e foi disseminado no mundo. Neste trabalho são

¹ Doutor pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica- ITA, Professor Assistente Doutor do curso de graduação em Administração do Departamento de Economia , Contabilidade e Administração do departamento de Economia, Contabilidade e Administração da Universidade de Taubaté- Professor Assistente Doutor do Curso de Mestrado em Gestão do Desenvolvimento Regional Da Universidade de Taubaté

² Doutor em Engenharia Química Pela UNICAMP , Professor Assistente Doutor do curso de graduação em Administração do Departamento de Economia , Contabilidade e Administração do departamento de Economia, Contabilidade e Administração da Universidade de Taubaté- Professor Assistente Doutor do Curso de Mestrado em Gestão do Desenvolvimento Regional Da Universidade de Taubaté

³ Mestrando em Gestão e Desenvolvimento Regional pela Universidade de Taubaté, Engenheiro Mecânico pela Universidade de Taubaté

analisados os indicadores de qualidade, em PPM, em que, a partir de 2002 essa ferramenta foi aplicada, com resultados mensuráveis até 2005.

Palavras-Chaves: administração participativa, qualidade, mudança de atitudes.

Benefits of the Application of Participative Administration in the Production Area, Resulting in Pointers of the Quality

Abstract

The objective of this paper is to indicate and to evaluate the benefits that has been obtained in an industry of auto-parts located in the Paraíba Valley, state of São Paulo, with the application of the participative administration in the production department, with product quality. This management way was originate from the Toyota system, when Deming and Juran had participated of the industrial reorganization of Japan in the second half of century XX. Tool based on the intense participation of the employers, developed and applied in Toyota Motor Company, provokes a huge change of attitudes in the productive area, where the operators start to choose on solutions of problems of quality and productivity, being searched to reach the root cause of the defect, and to eliminate its incidence or then to place controls of same process or "triggers" that intervenes before the defect occurs. This new way to manage brought resulted fast and was spread in the world. In this paper quality pointers are analyzed, in PPM, of the analyzed company, where to leave of 2002 this tool gained force in the application, with measurable results up to 2005.

Key-Words: participative administration, quality, attitudes change.

Introdução

A Administração Participativa, iniciada na “Toyota Motors Company”, é um importante instrumento para obtenção de resultados em todas as áreas das empresas, principalmente na produção na qual, na maioria dos casos, observa-se o grande desejo de participação na solução pelos colaboradores, além de ser um grande instrumento de aprendizagem para eles.

Por meio de instrumentos de análise de causa, como diagramas de causa e efeito, histogramas, ciclo PDCA, *Plan Do Check Act*, que significa: Planejar, Fazer, Conferir e Agir, busca-se definir as causas e, principalmente, resolver os problemas de qualidade da área produtiva, com indicação e implantação de dispositivos de controle, processos e procedimentos. É comum a expressão “os operadores são os que mais sabem da atividade, porque a fazem todo o tempo” (OHNO, T. O Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala. 1 ed., Porto Alegre, Bookman, 1997.) e, portanto, têm a possibilidade de contribuir com a solução do problema.

Neste trabalho, são expostos dados de qualidade que mostram a evolução positiva a partir da adoção de uma nova mentalidade gerencial na área de produção. Esta nova maneira de pensar intensificou a participação dos colaboradores nas soluções dos problemas e reclamações vindas dos clientes.

Essa forma de administrar não é nova. Entretanto, o que se observa, em geral, é a dificuldade em aplicá-la no “chão de fábrica”, parte em função das dificuldades de motivação do time, parte em função de interesses em manter os processos e da própria resistência à mudança, que acarreta maiores responsabilidades. O mais importante é como obter os resultados esperados com a implantação.

Ao implantar a administração participativa, é importante saber que muitas vezes haverá interesses conflitantes, que estarão sendo explicitados abertamente, o que deixará claro o conflito entre as áreas, principalmente qualidade, processo e produção. O gestor deve entender que o jargão “falha operacional” ainda será utilizado muitas vezes, porém, como disse Ishikawa, “o operador não erra porque quer”, se há a possibilidade de falha é porque o processo não projetou um *pokaioque* ou a qualidade dos componentes não está atendendo à necessidade, e começa o conflito: de um lado a produção e de outro a áreas técnicas. Este conflito é benéfico para definir a causa raiz real e eliminá-la.

Este trabalho procura mostrar que, apesar da aplicação das ferramentas participativas e de uma gestão de pessoas cuidadosas,

ainda assim o ser humano falhará caso o processo de produção permita.

Para atingir níveis de excelência e falha zero, é preciso engenharia de processos que participe junto à área produtiva e implante dispositivos robustos, desenvolva um bom programa de manutenção e, finalmente, uma equipe de qualidade coesa com a produção para fiscalizar, investigar as causas e apoiar as decisões técnicas.

Objetivo do trabalho

Este trabalho busca elaborar uma análise, em uma empresa de autopeças do Vale do Paraíba, para verificar se a aplicação de gestão participativa trouxe resultados positivos nos indicadores da qualidade; identificar quais foram os pontos de maior dificuldade para implantação; e quais áreas de suporte devem ser mais solicitadas para uma evolução rápida nos indicadores.

Proposição Metodológica

Por intermédio dos indicadores da qualidade da empresa coletados nos clientes, busca-se estabelecer um paralelo entre a evolução da qualidade e a mudança na administração dos colaboradores, bem como no incremento da utilização de ferramentas da qualidade, bem como analisar as principais modificações de processos ocorridas no período e seus impactos nos índices de qualidade.

Os dados coletados nos clientes são as reclamações oficiais, apontadas pelo departamento de qualidade, que registram o número de PPM, que é o número de defeitos encontrados por milhão de peças produzidas, ficando dessa forma isento das interferências da produção.

Esta análise utilizou os dados coletados no período 2002 a 2005.

Coleta e tratamento de dados

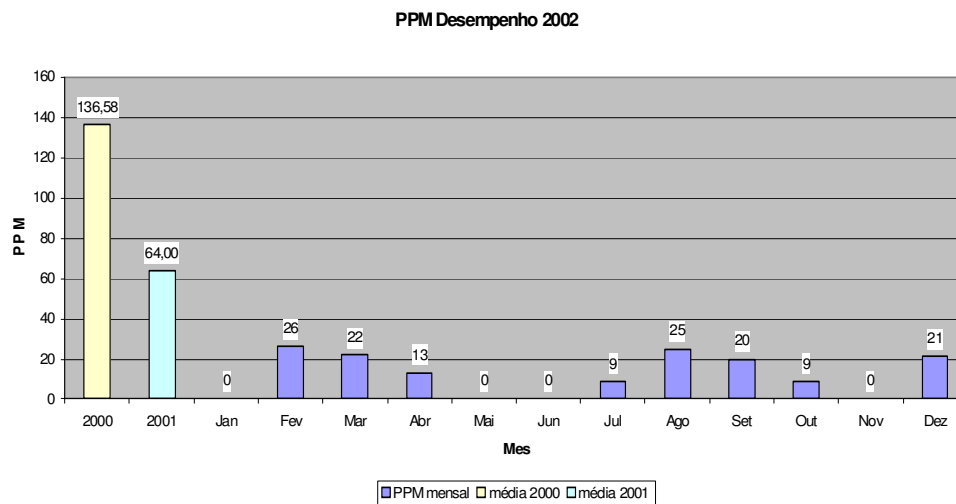
Os dados coletados são referentes à somatória de problemas constatados nos clientes, que após análise por profissionais de cliente e fornecedor, foram considerados causados pela empresa fornecedora de autopeças analisada.

A empresa possui cinco linhas de produção, sendo três principais, que respondem por 96% da produção e faturamento. Essas linhas principais possuem aproximadamente 43 operações, as duas outras linhas possuem 8 postos de trabalhos de operações múltiplas em

função do volume total de produto e 3 postos de trabalho onde a atividade é extremamente manual.

Esse indicador é a somatória de outros cinco, cada um correspondente a uma das linhas de produção da empresa que fornecem conjuntos aos clientes. Portanto, os PPM aqui expressos retratam todos os PPM atribuídos à empresa pelos clientes em todas as 5 linhas existentes.

Figura 1: PPM - Desempenho 2002

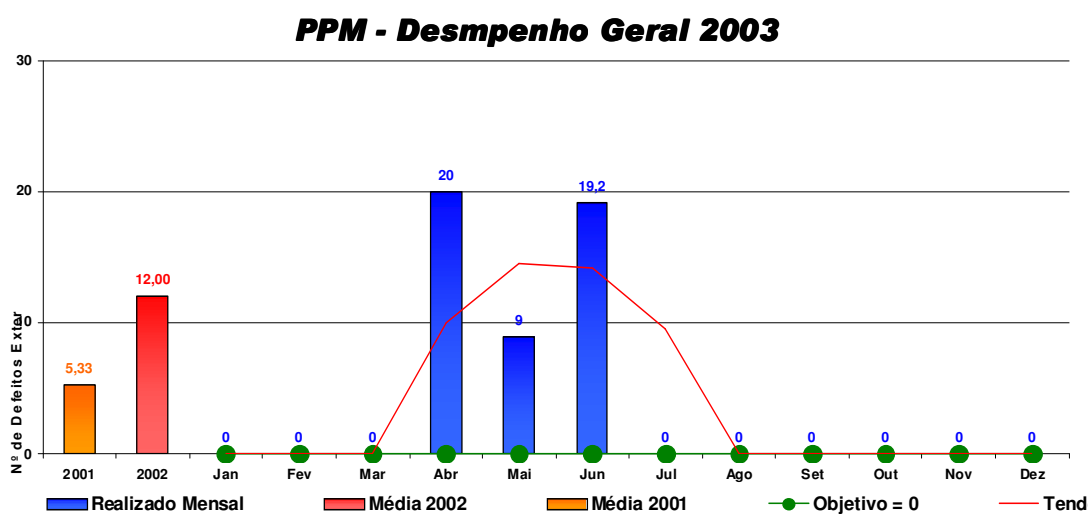


Elaborada pelos autores.

A Figura 1 apresenta a média no ano de 2001 com 64 ppm (partes por milhão), portanto foi registrado um PPM total de 768, ou seja, em cada 1.000.000 de conjuntos fornecidos 768 estariam defeituosos.

No mês de janeiro de 2002, devido a férias coletivas e redução da produção, esse índice foi zero, entretanto, não invalidado devido a ter havido fornecimento de pelo menos 50% de um mês normal.

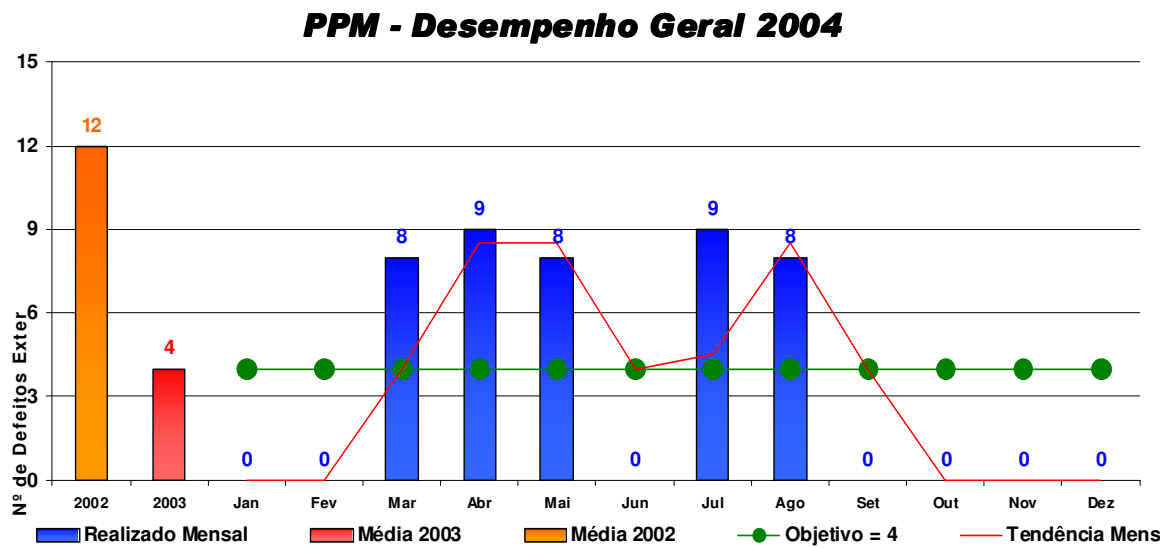
Figura 2: PPM – Desempenho 2003



Elaborada pelos autores

Na Figura 2, pode ser observada uma melhora de 81% no resultado médio anual, ou seja, da média de 64 no ano de 2001 passou-se para 12 em 2002. Ao mesmo tempo, observa-se a dificuldade de manutenção do nível de PPM zero atingido no primeiro trimestre e, posteriormente, atingido nos dois últimos.

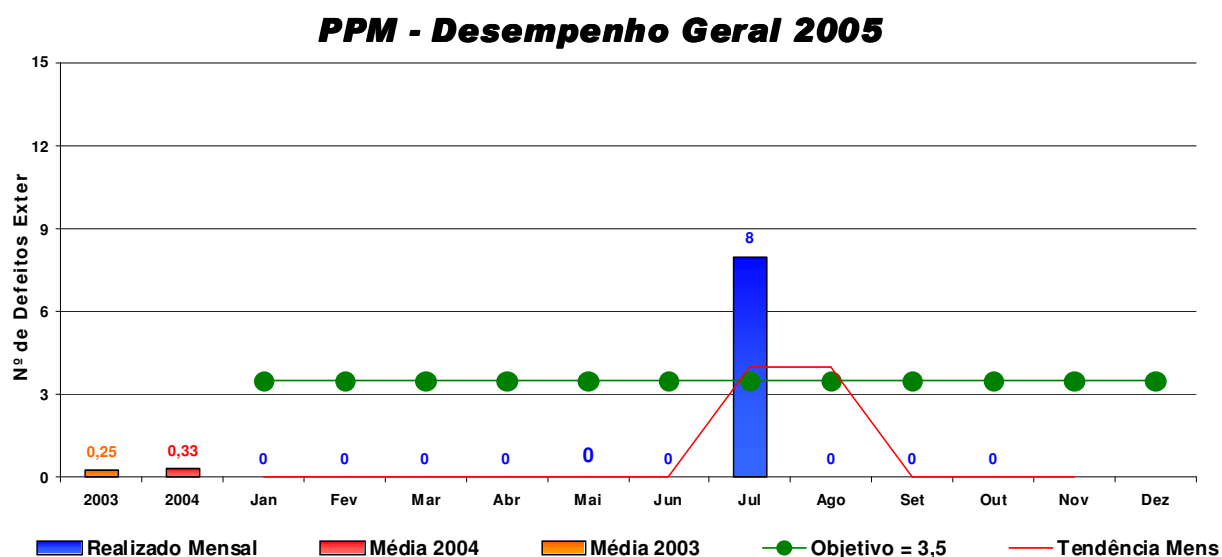
Figura 3: PPM – Desempenho 2004



Elaborado pelos autores.

Pode ser observada, na figura 3, nova redução do PPM médio anual, da ordem de 67%. Também se observa que o número de PPM encontra-se em um patamar inferior ao dos anos anteriores, significando número menor de conjuntos com defeito enviados aos clientes. Entretanto, o número de meses com incidência zero caiu de 9 para 7, indicando que os defeitos estão ocorrendo isoladamente e em linhas diferentes.

Figura 4: PPM – Desempenho 2005



Elaborada pelos autores.

Na Figura 4, observa-se uma pequena redução entre 2003 e 2004 de 13%, indicando que não existem grandes melhorias a serem feitas na parte comportamental. Portanto, qualquer problema em qualquer das linhas, impacta diretamente no indicador.

Utilização de Indicador de acompanhamento

As Figuras de 1 a 4 apresentam as médias aritméticas de PPM dos anos anteriores, e, em seguida, a evolução mensal no ano de obtenção dos dados, observa-se que houve uma redução nos níveis de PPM, no decorrer dos anos.

No decorrer dos anos analisados, o fator mais importante foi a mudança da Gestão, com o foco em definir e eliminar as causas-raiz dos problemas. Parte foi eliminada com investimentos em máquinas e *pokaioques* e parte com treinamento e participação, que resultaram em pequenas melhorias.

O nível de compromisso dos operadores também melhorou, uma vez que passaram a ser parte da solução e investigação das causas, muitas vezes conhecidas somente por eles.

Identificação e definição das variáveis utilizadas

Nas Figuras de 1 a 4, as variáveis são os PPM que representam os problemas de qualidade ocorridos nos clientes, causados pelo processo da empresa e pela operação da empresa.

Problemas causados por quebra de qualidade de fornecedores de componentes, que, eventualmente, geraram reclamações dos clientes, não estão aqui relacionados, pois o objetivo é observar somente a influência do comportamento dos colaboradores no produto final da empresa. Assim sendo, estes não têm como intervir quando há uma quebra de qualidade vinda de fornecedor externo.

Resultados e Discussão

A adoção de uma administração mais participativa nas empresas requer de imediato uma quebra de paradigma bastante forte, que é a mudança do centro gerador de soluções, que geralmente está focado nas áreas de engenharia de processos, de produto ou de qualidade, para soluções discutidas e compartilhadas com os operadores da produção.

Para se obterem soluções compartilhadas com os operadores, fica a obrigatoriedade de maior disseminação de conhecimento na empresa, e uma suposta perda de *status* para os colaboradores das áreas técnicas, pois todos passam a ser responsáveis pelo resultado final, e a solução não é mais um pacote pronto. Entretanto, com o maior conhecimento da área produtiva, observam-se soluções mais robustas e com tecnologia mais eficaz.

É pelas de contestações e questionamentos que, muitas vezes, a operação consegue participar dessas discussões de problemas. Muitos dos questionamentos são infundados devido à falta de conhecimento técnico dos operadores. Entretanto, é a operação que detém o maior banco de dados possível sobre as possíveis causas das falhas e também o maior conhecimento do comportamento do processo, devido à constante e permanente observação do mesmo.

É comum encontrar depoimentos da operação que informam desvios do processo para que as metas de produção sejam “atingidas”. Esses desvios, muitas vezes, são os causadores de problemas nos clientes e demonstram claramente a distância entre as engenharias e as áreas fabris: quanto maior a distância, maior o número de desvios. A primeira análise é que a falha ocorreu em função desse desvio e, portanto, o operador é o culpado.

Ao adotar o operador como culpado, transmite-se a responsabilidade da falha para quem tem menor poder para solucioná-la, gerando a repetição da mesma falha vezes seguidas, ou criando um subterfúgio a fim de enganar o processo, resultando muitas vezes na punição do operador leva a um maior distanciamento entre os interesses da empresa e seus colaboradores, uma vez que os colaboradores terão a tendência de apenas preservar o emprego, assim, podendo agir de forma não ética visando sua auto-preservação.

Com a política de gerenciamento participativo, os primeiros resultados são os de uma melhoria imediata no processo. A Figura 1 apresenta uma queda significativa entre a média de 2000 e 2001, ou seja de 136,59 (PPM média mensal) para 64, com redução de 54% aproximadamente. O fato repete-se no ano de 2002, com redução de 64 para 12 PPM médios como demonstrado na Figura 2, sendo essa a maior redução relativa conseguida, equivalente a 81%.

De 2002 para 2003, Figura 4, a redução foi de 67%, ou seja de 12 para 4. De 2003 para 2004, a redução foi de 13%, de 4 para 3,5 PPM médios, já indicando que os processos se encontram próximos ao seu limite de capacidade, e que muitas das decisões do processo já não dependem dos operadores, que estes estão muito mais conscientes e participativos a qualquer variação de qualidade no produto.

A gestão participativa indica caminhos para soluções nas quais os colaboradores informam as possíveis causas dos problemas e participam de suas soluções, porque são os operadores que, ao realizarem suas tarefas, produzem ou não as peças defeituosas, embora as causas possam ser decorrentes de máquinas desgastadas, ou componentes defeituosos.

Um dos princípios da administração participativa é que a operação não falha propositalmente, pois os operadores são treinados e capazes. (SHINGO, S. O Sistema Toyota de Produção do ponto de vista da produção. 2ª ed., Porto Alegre, Bookman,1997).

A postura de se encontrar quem fez, portanto, não traz resultados duradouros. Ao contrário, em muitos casos, gera sentimento de injustiça e posturas de autodefesa, ou mesmo de omissão de falhas. Os números de PPM obtidos nesta pesquisa apresentam uma constante melhora ano a ano: em um primeiro momento foi a mudança da postura do “quem fez?” para “o que vamos fazer?”. Somente essa mudança já coloca ânimo e compromisso junto aos colaboradores que passarão a participar das decisões e implantações.

Em contrapartida, a mudança na postura, também implica em afirmar que, se o operador não é mais o único responsável, significa

que o processo deve ser melhorado. Portanto, está instalada uma nova área de conflito a ser gerenciada: de um lado, a expressão “falha operacional” não mais é a resposta, do outro, a investigação a ser feita deve tornar-se mais criteriosa.

As conseqüências desses debates serão obrigatoriamente os investimentos a serem realizados na empresa. A empresa analisada possui uma produção diária de 1680 conjuntos, sendo aproximadamente 1550 nas três linhas principais e 130 nas duas linhas restantes, com um total de, aproximadamente, 44 operações. Isso faz aproximadamente, 68000 oportunidades de defeitos diários, pois cada operação é uma oportunidade de problema, e os investimentos deveriam ser priorizados.

A partir dos levantamentos de defeitos, é possível estabelecer prioridades para melhoria nos processos nos postos de trabalho, sendo ao todo instalados ou modificados cerca de 20 *pokaioques* em todas as linhas. A maioria foi modificação dos já existentes. Uma segunda linha de ataque foi a substituição de tecnologia antiga por mais moderna, ou seja, de máquinas pneumáticas para elétricas ou eletrônicas.

A intensificação de manutenção, com adoção de manutenção autônoma, também foi outro fator importante na obtenção de resultados. A ação forte sobre os fornecedores, a fim de obter garantias no processo, foi outro fator de redução de ocorrências na empresa.

Conclusão

A administração participativa é um poderoso instrumento de comunicação entre a operação e as demais áreas. Essa comunicação muitas vezes conclui que o problema não está na área de operação, mas sim no processo ou mesmo no produto. A solução definitiva passa para as áreas de apoio, que deverão intervir junto a fornecedores e clientes, e o tempo para efetivá-la será mais longo.

Ao analisar os resultados e, principalmente, a reincidência dos problemas, a empresa deve ater-se aos números, investigando o processo de solução dos problemas, pois uma vez que a eliminação da causa pode estar fora da área de produção, ou seja, nos processos ou no produto, a solução será mais lenta e sempre negociada com os fornecedores ou investimentos no processo nesses casos, a documentação pelo departamento de qualidade é fundamental, uma vez que o cliente final poderá ser incomodado com novas incidências.

Os problemas comportamentais na operação são constantes e claros, até em função do horizonte operacional bastante reduzido. Portanto, os dados devem ser constantemente vigiados e confirmados.

Entretanto, como pode ser observado ao longo dos anos estudados, há um limite humano para evitar as falhas. Quando atingido esse limite, o patamar de qualidade somente será superado por intermédio de investimentos acertados nas operações corretas. Nesses casos, as pressões na produção levaram a sentimentos de injustiça com relação a administração participativa, porém a sensação de ajuda ocorre assim que a solução definitiva for implantada, evitando reincidências.

Referências Bibliográficas

ANTUNES, J. A. V. Jr. **Sistemas de Produção Enxuta: o Sistema Toyota de Produção**. Curso de Especialização em Gestão de Sistemas e Processos de Produção Automobilística para a DaimlerChrysler do Brasil Ltda., Rio de Janeiro: UFRJ, 2004.

OHNO, T. **O Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala**. 1 ed., Porto Alegre: Bookman, 1997.

RANGEL, A. **Momento da Qualidade**. São Paulo: Atlas, 1998.

ISHIKAWA, K. **TQC Estratégia e Administração da Qualidade**, ed IMC.

SHINGO, S.. **O Sistema Toyota de Produção do ponto de vista da produção**. 2 ed., Porto Alegre: Bookman,1996.