

**Universidade Estadual de Maringá
Centro de Tecnologia
Departamento de Informática
Curso de Engenharia de Produção**

**Implantação de Melhorias em uma Organização Industrial:
Estudo de Caso**

Danilo Américo dos Santos

TCC-EP-30-2006

**Maringá - Paraná
Brasil**

Universidade Estadual de Maringá
Centro de Tecnologia
Departamento de Informática
Curso de Engenharia de Produção

**Implantação de Melhorias em uma Organização Industrial:
Estudo de Caso**

Danilo Américo dos Santos

TCC-EP-30-2006

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de Produção, do Centro de Tecnologia, da Universidade Estadual de Maringá.

Orientador: *Prof.^a MSc. Maria de Lourdes Santiago Luz*

**Maringá - Paraná
2006**

Danilo Américo dos Santos

Implantação de Melhorias em uma Organização Industrial: Estudo de Caso

Este exemplar corresponde à redação final do Trabalho de Conclusão de Curso aprovado como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Produção da Universidade Estadual de Maringá, pela comissão formada pelos professores:

Orientadora: Prof.^a MSc. Maria de Lourdes Santiago Luz
Departamento de Informática, CTC

Prof. MSc Lázaro Ricardo Gomes Vallin
Departamento de Informática, CTC

Maringá, novembro de 2006

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a meu pai, minha mãe, meu irmão, minha irmã e minhas tias, que nesses cinco anos ajudaram-me a manter a confiança de conseguir vencer essa grande luta. Lembro também do meu amigo Paulo Sergio Colete, que sempre me deu apoio nesta trajetória.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por ter me dado a oportunidade de estudar e me ajudar nos momentos de desânimo.

Agradeço aos meus pais, que me deram apoio moral e financeiro para que eu conseguisse me manter longe deles nesses anos de estudo.

Agradeço aos meus amigos de trabalho, que me deram confiança de seguir em frente.

Agradeço ao meu patrão, que confiou em mim e me deu a oportunidade de trabalhar e enfrentar as barreiras da inexperiência no trabalho.

Agradeço aos meus professores, que me ensinaram a esta minha profissão.

Agradeço a todas as pessoas que indiretamente fizeram-me mais feliz nesses anos.

RESUMO

É de fácil entendimento que uma empresa já instalada, em plena atividade e com uma considerável carteira de clientes a espera de seus produtos não pode parar e estagnar-se. Com o propósito de promover uma organização revolucionária, com melhoria contínua de métodos operacionais e em todo o seu processo produtivo, e fazer com que em pouco tempo seja possível chegar a uma organização competitiva e atuante no seu mercado de trabalho, o presente trabalho tem o objetivo de trazer métodos, modelos, premissas de ferramentas de administração e engenharia da produção para promover o alcance das metas de uma organização que quer tornar-se competitiva. As citações aqui apresentadas são de fato oportunas para tal objetivo, visto que, no dia-a-dia dos negócios, o tempo para pensar é curto e a qualidade é esperada por todos os consumidores famintos pela perfeição, pela ordem de comprar e ter no tempo certo, na quantidade certa e no local certo seu sonho realizado no que diz respeito ao produto desejado. Sendo assim, sistemas gerenciais que partem do reconhecimento das necessidades das pessoas e estabelece padrões para o atendimento destas necessidades são apresentados neste estudo, juntamente com o propósito de produzir e fornecer produtos e/ou serviços que atendam concretamente às necessidades do cliente. Contudo, a capacidade de produzir resultados extraordinários nos negócios é função do desenvolvimento da capacidade real de liderança e do trabalho de equipe em todos os níveis da organização.

Palavras-chave: Qualidade. Organização. Liderança. Motivação.

SUMÁRIO

| | |
|---|-----|
| DEDICATÓRIA | IV |
| AGRADECIMENTOS | V |
| RESUMO | VI |
| SUMÁRIO | VII |
| LISTA DE TABELAS | X |
| LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS | XI |
| 1. INTRODUÇÃO | 1 |
| 1.1. O OBJETIVO DE UMA EMPRESA | 1 |
| 1.1.2. <i>Como atingir esse objetivo</i> | 2 |
| 1.1.3. <i>Objetivo geral do estudo</i> | 3 |
| 1.1.4. <i>Objetivo específico do trabalho</i> | 3 |
| 1.1.5. <i>Metodologia</i> | 3 |
| 2. QUALIDADE TOTAL | 5 |
| 2.1. HISTÓRICO | 5 |
| 2.2. O QUE É QUALIDADE | 5 |
| 2.3. CONTROLE DE QUALIDADE TOTAL | 6 |
| 2.3.1. <i>Princípios do controle de qualidade total</i> | 7 |
| 2.4. SERVIÇOS | 8 |
| 2.4.1. <i>Qualidade em Serviços</i> | 9 |
| 2.5. EFICIÊNCIA E EFICÁCIA | 9 |
| 2.6. SISTEMA 5 S | 11 |
| 2.6.1. <i>Seiri, Seiton, Seisou, Seiketsu, Shitsuke</i> | 11 |
| 2.7. CICLO PDCA | 13 |
| 2.8. DIAGRAMA DE CAUSA E EFEITO | 14 |
| 3. PROJETO EM GESTÃO DA PRODUÇÃO | 16 |
| 3.1. ETAPAS PARA A ELABORAÇÃO DO <i>LAYOUT</i> | 16 |
| 3.1.1. <i>Tipos de layout</i> | 16 |
| 3.2. CADEIA DE SUPRIMENTOS | 17 |
| 3.2.1. <i>O que a função compras compreende</i> | 18 |
| 3.3. <i>JUST IN TIME (JIT)</i> | 18 |
| 3.4. <i>KANBAN</i> | 19 |
| 3.5. ENGENHARIA SIMULTÂNEA | 19 |
| 3.6. ALMOXARIFADO | 19 |
| 3.6.1. <i>As tarefas exercidas pelo almoxarife</i> | 19 |
| 3.7. FORNECEDOR | 21 |
| 4. ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL DOS COLABORADORES | 22 |
| 4.1. CULTURA ORGANIZACIONAL | 22 |
| 4.2. MOTIVAÇÃO | 22 |
| 4.2.1. <i>Mobilização da força de trabalho</i> | 24 |

| | |
|--|-----------|
| | viii |
| 4.3. O <i>EMPOWERMENT</i> | 24 |
| 4.3.1. <i>Implantação do empowerment</i> | 24 |
| 4.4. HIERARQUIA | 25 |
| 4.4.1. <i>Hierarquia nas empresas</i> | 25 |
| 5. ESTUDO DE CASO | 27 |
| 5.1. DA TEORIA À PRÁTICA | 27 |
| 5.1.1. <i>Metodologia do estudo</i> | 28 |
| 5.2. ALMOXARIFADO | 29 |
| 5.3. <i>LAYOUT</i> | 30 |
| 5.4. HIERARQUIA | 31 |
| 5.5. A QUALIDADE | 32 |
| 5.6. DIAGRAMA DE CAUSA E EFEITO | 33 |
| 5.6.1. <i>fatores da falta de qualidade</i> | 33 |
| 5.6.2 <i>Soluções propostas</i> | 34 |
| 5.7. SISTEMA 5 S..... | 35 |
| 5.8. IMPLANTAÇÃO DE FERRAMENTAS DO CICLO PDCA | 36 |
| 5.9. PLANEJAMENTO DAS METAS E VISÃO DA EMPRESA. | 37 |
| 5.10. CONSIDERAÇÕES FINAIS – CONTROLE ESTATÍSTICO..... | 39 |
| 5.10.1. <i>Setor vidraçaria</i> | 39 |
| 5.10.2. <i>Setor vendas</i> | 40 |
| 5.10.3. <i>Pós-vendas</i> | 42 |
| 5.10.4. <i>Setor instalação</i> | 44 |
| 5.10.5. <i>Satisfação com o produto</i> | 46 |
| 6. CONCLUSÕES | 47 |
| REFERÊNCIAS | 48 |

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|---|----|
| FIGURA 1: O CICLO PDCA | 14 |
| FIGURA 2: DIAGRAMA DE CAUSA E EFEITO | 15 |
| FIGURA 3: ORGANOGRAMA GERAL | 32 |
| FIGURA 4: CONTROLE DE QUALIDADE | 33 |
| FIGURA 5: DIAGRAMA DE CAUSA E EFEITO | 34 |
| FIGURA 6: PRAZO DE ENTREGA VIDRAÇARIA | 40 |
| FIGURA 7: PRAZO DE ENTREGA VIDRAÇARIA | 41 |
| GRÁFICO 1: SATISFAÇÃO QUANTO ÀS VENDAS - JUNHO | 42 |
| GRÁFICO 2: SATISFAÇÃO QUANTO ÀS VENDAS - JULHO | 43 |
| GRÁFICO 3: SATISFAÇÃO QUANTO ÀS VENDAS - AGOSTO | 43 |
| GRÁFICO 4: SATISFAÇÃO QUANTO ÀS VENDAS - SETEMBRO | 43 |
| GRÁFICO 5: SATISFAÇÃO QUANTO À INSTALAÇÃO - JUNHO | 44 |
| GRÁFICO 6: SATISFAÇÃO QUANTO À INSTALAÇÃO - JULHO..... | 45 |
| GRÁFICO 7: SATISFAÇÃO QUANTO À INSTALAÇÃO - AGOSTO..... | 45 |
| GRÁFICO 8: SATISFAÇÃO QUANTO À INSTALAÇÃO - SETEMBRO..... | 45 |
| GRÁFICO 9: SATISFAÇÃO QUANTO AO PRODUTO - SETEMBRO..... | 46 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| TABELA 1: RETRABALHOS DE PRODUTOS E SERVIÇOS | 41 |
|--|----|

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|------|--|
| TQC | Total Quality Control |
| JUSE | Union of Japanese Scientists and Engineers |
| PDCA | Planning, Do, Check, Action |
| LEBD | Landmark Education Business Development |
| O.S. | Ordem de Serviço |

1. INTRODUÇÃO

1.1. O Objetivo de uma Empresa

Segundo o autor Campos (2000, p.32):

Uma empresa honesta só pode sobreviver dentro de uma sociedade se for para contribuir para a satisfação das necessidades das pessoas. Este é o seu objetivo principal. Se este fato é tomado como premissa, a primeira preocupação da administração da empresa deve ser a satisfação das necessidades das pessoas afetadas pela sua existência.

A empresa tem como prioridade os consumidores. É importante para a empresa, que eles se sintam satisfeitos por longo tempo após a compra do seu produto ou utilização do seu serviço.

Na empresa em estudo, com o crescimento e expansão dos serviços, surgiram dificuldades no processo produtivo trazidas pelos altos números de vendas, que influenciaram na qualidade dos serviços e no prazo de entrega dos produtos, acarretando ainda, transtornos com os clientes de alto nível e com clientes chamados mensalistas ao qual são na maioria das vezes moveleiros e que tem prioridade no prazo de entrega.

É sabido que para atingir novamente a qualidade e cumprir o prazo programado com o cliente, é preciso organizar toda a empresa atingindo outros setores além da produção, como: departamento de vendas, departamento financeiro, departamento de compras, setor de instalações de vidros temperados, logística de entrega de produtos acabados, manutenção entre outros.

Fica a citar que o processo de implantação de um sistema organizacional atinge diretamente os funcionários da empresa. É difícil para o funcionário antigo da empresa, aceitar novas normas e regras que muitas vezes o atinge. Pontos importantes para se levar em consideração, tais como: mudanças nos costumes, dificuldade de preenchimento de fichas, receber ordens, faz com que a empresa não se desenvolva e não consiga atender o mercado consumidor cada vez mais exigente, logo, o fator humano é de fundamental importância para o sucesso das melhorias.

No entanto, além dos consumidores uma outra pessoa afetada pela empresa é o empregado. A organização deve pagar-lhe bem, respeitando-o como ser humano e dando-lhe a oportunidade de crescer como pessoa e no seu trabalho. Isto é importante para o “aporte de conhecimento”. Esta forma de pagamento deve ser estendida para os empregados das empresas fornecedoras, do sistema de distribuição dos produtos (venda e assistência técnica) e das empresas afiliadas e empreiteiras.

Um terceiro tipo de pessoa afetada pela empresa é o acionista. Numa sociedade de economia livre a empresa deve render lucros de tal forma a poder pagar dividendos aos seus acionistas e se expandir, criando novas oportunidades. Isto é importante para o “aporte de capital”. A produtividade gera o lucro que, novamente investido, é o caminho seguro para a geração de empregos.

Por fim os vizinhos da empresa devem ser respeitados através do controle ambiental, evitando-se que a empresa polua o meio ambiente: ruído, sujeira, horários, etc. (CAMPOS, 2000).

1.1.2. Como atingir esse objetivo

O objetivo principal de uma empresa (sua sobrevivência através de produtos que satisfazem os consumidores) pode ser atingido pela prática do Controle da Qualidade Total, e pelos sistemas apresentados neste estudo. Estes sistemas atendem aos objetivos esperados, por ter as seguintes características básicas:

- a) são sistemas gerenciais que partem do reconhecimento das necessidades das pessoas e estabelece padrões para o atendimento destas necessidades;
- b) são sistemas que visam manter os padrões que atendem às necessidades das pessoas;
- c) são propostas que visam melhorar (continuamente) os padrões que atendem às necessidades das pessoas, a partir de uma visão estratégica e com abordagem humanista (CAMPOS, 2000).

O estudo tem como ponto chave melhorias simples de convivência com a organização e qualidade, sempre explicando o cada colaborador o papel fundamental que exerce na formatação de uma nova empresa.

Sabe-se que o trabalho é complexo e não se delimita aos assuntos abordados neste estudo, mas o objetivo de melhorar um pouquinho a cada dia é alcançado a cada nova tomada de decisão.

1.1.3. Objetivo geral do estudo

Discutir processos e meios pelo qual se obtém melhorias contínuas no dia-a-dia de uma empresa de pequeno porte. Portanto, serão usadas ferramentas de melhorias do processo produtivo e organizacional para que se tenha à volta da qualidade juntamente com a satisfação dos clientes internos/externos.

1.1.4. Objetivo específico do trabalho

- a) Organização empresarial;
- b) acompanhamento de melhorias;
- c) acompanhamento de produção;
- d) formatação operacional;
- e) sistemas de produção.

1.1.5. Metodologia

- a) Análise exploratória baseada em revisão bibliográfica e estudo de caso;
- b) análise descritiva, fundamentada em observação, coleta de dados, diagnósticos e tabulação de dados;

- c) avaliação qualitativa e quantitativa;
- d) implantação de métodos para obtenção de melhorias;
- e) métodos de liderança e motivação.

2. QUALIDADE TOTAL

2.1. Histórico

Werkema (1995, p.10) afirma que:

O controle da qualidade moderna teve seu início na década de 30, nos Estados Unidos, com a aplicação industrial do gráfico de controle inventado pelo Dr. Walter A. Shewhart, da empresa de telefonia *Bell Telephone Laboratories*. No entanto, a Segunda Guerra Mundial foi o grande catalisador para a aplicação do controle da qualidade em um maior número de indústrias americanas. Com o decorrer da Guerra e com os problemas encontrados no Japão, foi criada a JUSE (*Union of Japanese Scientists and Engineers*), constituída por engenheiros e pesquisadores. Este grupo em 1949 formou o grupo de Pesquisa de Controle da Qualidade.

Já, em 1950 a JUSE convidou o estatístico William Edwards Deming, para proferir um seminário sobre controle da qualidade. Werkema relata ainda, que foi abordado o seguinte tema entre outros: “Utilização do ciclo PDCA para a melhoria da qualidade”.

Com a intenção de garantir a implantação da qualidade e outros sistemas que possam vir a ser empregado neste estudo, é utilizado como apoio à idéia da *Japan Human Relations Association* (1997), “a participação total é a condição fundamental para o sucesso de qualquer programa de controle de processo. Entretanto, há uma pré-condição para que a total participação ocorra: a presença de líderes responsáveis funcionando como núcleo de atividade” (RIBEIRO, 1997).

2.2. O que é Qualidade

É preciso esclarecer o que realmente significa o termo qualidade, e de acordo com a definição de Campos (2000), “um produto ou serviço de qualidade é aquele que atende perfeitamente de forma confiável, de forma acessível, de forma segura e no tempo certo às necessidades do cliente”.

Logo, o processo produtivo de melhoria da empresa envolvida, tem como base à frase citada acima por Campos, e é onde se destaca as ferramentas do Ciclo PDCA (*Plan, Do, Check, Action*) e do TQC (*Controle de Qualidade Total*), juntamente com conceitos de logística, sistemas industriais, *layout*, engenharia e administração da produção.

2.3. Controle de Qualidade Total

O controle da qualidade total é um sistema administrativo aperfeiçoado no Japão, a partir de idéias americanas introduzidas logo após a Segunda Guerra Mundial. Este sistema é conhecido no Japão pela sigla TQC (“*Total Quality Control*”). O TQC, como praticado no Japão, é baseado na participação de todos os setores da empresa e de todos os empregados no estudo e condução do controle da qualidade.

Segundo Campos (2000), “qualidade total são todas aquelas dimensões que afetam a satisfação das necessidades das pessoas e por conseguinte a sobrevivência da empresa”. Estas dimensões têm o seguinte significado:

- a) Qualidade: está diretamente ligada à satisfação do cliente interno e externo. Portanto, a qualidade é medida através das características da qualidade dos produtos ou serviços finais ou intermediários da empresa;
- b) Custo: visto não só como custo final do produto ou serviço, mas inclui também os custos intermediários. Qual o custo médio de compras? Qual o custo de vendas? Qual o custo do recrutamento e seleção? O preço é também importante, pois ele deve refletir a qualidade. Cobra-se pelo valor agregado;
- c) Entrega: sob esta dimensão da qualidade total são medidas as condições de entrega dos produtos ou serviços finais e intermediários da empresa; índices de atrasos de entrega, índices de entrega em local errado e índices de entrega de quantidades erradas;
- d) Moral: mede o nível médio de satisfação de um grupo de pessoas. Este grupo de pessoas pode ser o grupo de todos os empregados da empresa ou os empregados de um departamento ou seção. Este nível médio de satisfação pode ser medido de várias maneiras, tais como o índice de *turn-over*, absentéismo, índice de reclamações trabalhistas etc;
- e) Segurança: avalia-se a segurança dos empregados e a segurança dos usuários do produto. Mede-se a segurança dos empregados através de índices tais como número de acidentes, índice de gravidade, entre outros (CAMPOS, 2000).

Entretanto, Controle Total é o controle exercido por todas as pessoas da empresa, de forma harmônica (sistêmica) e metódica (baseado no ciclo PDCA).

2.3.1. Princípios do controle de qualidade total

O controle de qualidade total é regido pelos seguintes princípios básicos:

- a) Produzir e fornecer produtos e/ou serviços que atendam concretamente às necessidades do cliente;
- b) Garantir a sobrevivência da empresa através do lucro contínuo adquirido pelo domínio da qualidade;
- c) Identificar o problema mais crítico e solucioná-lo pela mais alta prioridade;
- d) Falar, raciocinar e decidir com dados e com base em fatos (tomar decisões em cima de fatos e dados concretos e não com base em experiência);
- e) Gerenciar a empresa ao longo do processo e não por resultados. O gerenciamento deve ser preventivo;
- f) Reduzir metodicamente as dispersões através do isolamento de suas causas fundamentais;
- g) O cliente é o rei. Não permitir a venda de produtos defeituosos;
- h) Procurar prevenir a origem de problemas cada vez mais a montante;
- i) Nunca permitir que o mesmo problema se repita pela mesma causa;
- j) Respeitar os empregados como seres humanos independentes (CAMPOS, 2000).

Werkema (1995, p. 2) afirma que:

Também é importante destacar que as técnicas estatísticas são muito úteis para o controle da qualidade de bens e serviços e por este motivo o conhecimento destes métodos está se tornando cada vez mais importantes para engenheiros e demais profissionais engajados em programas de promoção da qualidade e produtividade. Um grande número de empresas já se conscientizou de que a venda de produtos de baixa qualidade, que apresentam defeitos ou confiabilidade reduzida, diminui sua competitividade. Estas empresas também sabem que a implantação de um programa de melhoria da qualidade pode eliminar desperdícios, reduzir os índices de produtos defeituosos fabricados, diminuir a necessidade da realização de inspeção e aumentar a satisfação dos clientes, fatores que implicam em um aumento da produtividade e da competitividade das empresas.

Werkema (1995) comenta que é fácil perceber que, no processo de fabricação de um produto (bem ou serviço), atuam diversos fatores que afetam suas características da qualidade. Neste sentido, o processo pode ser visualizado como um conjunto de causas de variação. Estas causas provocam as mudanças nas diversas características da qualidade dos produtos, o que poderá dar origem aos produtos e ou serviços defeituosos. Note que um produto será considerado defeituoso se as suas características da qualidade não satisfizerem a uma determinada especificação e será considerado perfeito ou não-defeituoso em caso contrário. Mesmos os produtos não-defeituosos apresentaram variações dentro dos limites de sua especificação, o que significa dizer que estes produtos não são exatamente idênticos, como são os produtos fabricados por encomenda, que é o caso da empresa estudada.

Werkema (1995, 16) descreve que:

um processo pode ser entendido, de forma sucinta, como um conjunto de causas que têm como objetivo produzir um determinado efeito, o qual é denominado produto ou serviço do processo. Um processo pode ser dividido em uma família de causas: insumos, equipamentos, informações do processo ou medições ambientais, pessoas e métodos ou procedimentos.

2.4. Serviços

Ao longo de todo o desenvolvimento dos processos de fabricação de bens tangíveis, estiveram presentes, sempre de forma crescente, os serviços. Podemos afirmar que, até meados da década de 1950, a indústria de transformação era a que mais se destacava no cenário político e econômico mundial. (...) o setor de serviços emprega mais pessoas e gera maior parcela do produto interno bruto na maior parte do mundo. Dessa forma, passou-se a dar ao fornecimento de serviços uma abordagem semelhante à dada à fabricação de bens tangíveis.

E a vidraçaria como sendo uma empresa que vende serviços e produtos teve que passar por mudanças ao longo de sua criação, onde foram incorporadas praticamente todas as técnicas até

então usadas pela engenharia industrial. Houve, pois, uma ampliação do conceito de produção e a ele deu-se o nome de operações industriais. Assim operações compõem o conjunto de todas as atividades da empresa relacionadas com a produção de bens e/ou serviços (MARTINS E LAUGENI, 2005).

2.4.1. Qualidade em Serviços

Tem-se como base que serviço é diferente de produto industrial, porque é intangível. Ainda não se pode falar em serviço sem se falar em cliente.

Existem elementos da qualidade para os serviços, como: confiabilidade, cortesia, segurança, competência, rapidez na resposta entre outros. Esses elementos não são independentes uns dos outros e abrange o que o cliente espera na prestação de um serviço.

Não se pode ter o que os estudiosos chamam de *gaps* na prestação de serviços, a citar alguns: divergência entre a expectativa do cliente e o que a empresa ou o prestador de serviço entendeu como sendo a expectativa do cliente; divergência entre o serviço gerado e a comunicação externa ao cliente; divergência entre o atendimento da empresa e as especificações que elabora para atender o cliente; divergência entre o serviço esperado e o serviço fornecido (MARTINS e LAUGENI, 2005).

2.5. Eficiência e Eficácia

Sempre que se analisa o método, isto é, a maneira de realizar uma tarefa rotineira, estabelecida por meio de um padrão ou de um procedimento, dois aspectos devem ser considerados:

- A *eficácia* do método inserido no padrão que, quando seguido pelo trabalhador, tem que ser capaz de proporcionar o resultado pretendido;
- A *eficiência* do método que deve proporcionar, quando seguido, a otimização da utilização dos recursos.

Se o padrão não incluir um método que seja eficaz e ao mesmo tempo eficiente, corre-se o

risco de, ao buscar a conformidade com o que ele estabelece não atingir o resultado adequado ou, apesar de atingir o resultado desejado, utilizar muito mais recursos do que o necessário.

Considera-se a maneira certa de fazer a tarefa àquela que está conforme o padrão estabelecido, partindo-se da premissa de que este padrão objetiva sempre maximar a eficiência da tarefa, isto é, utilizar o mínimo de recurso possível (CERQUEIRA,2006).

Considera-se como produto certo aquele que é adequado ao fim a que se destina. Isto é, ao cliente. Assim, numa estação de trabalho podem ocorrer quatro situações distintas:

- a) Pode-se seguir o padrão, isto, fazer da forma certa e não gerar o produto certo - eficiência sem eficácia;
- b) Pode-se não seguir o padrão e como consequência não gerar o produto certo - ineficiência e ineficácia;
- c) Pode-se não seguir o padrão, mas conseguir o produto certo - eficácia sem eficiência;
- d) Pode-se seguir o padrão e conseguir o produto certo - eficiência com eficácia.

A eficácia do método, portanto, diz respeito à adequação do resultado da tarefa, isto é, à qualidade do produto gerado. Relaciona-se com a capacidade do processo em satisfazer aos requisitos dos clientes. A qualidade pode, portanto, ser considerada como uma medida de eficácia.

A eficiência do método diz respeito à maneira de realizar o produto, isto é, ao desempenho do processo na utilização dos recursos ou à produtividade. A produtividade, portanto, pode ser considerada uma medida de eficiência.

Cerqueira (2006) cita: “fazer a coisa certa (com a qualidade requerida), da forma certa (com a produtividade desejada)”.

2.6. Sistema 5 S

Para otimizar recursos e obter um trabalho de qualidade é preciso empregar conceitos modernos de trabalho. Pequenas atitudes do dia-a-dia podem fazer a diferença, melhorando as condições ambientais e principalmente estimulando a produção criativa.

Este sistema vem do Japão, é muito utilizado em empresas por ser fácil de colocar em prática e é de excelentes resultados. Somente quando os colaboradores se sentirem orgulhosos pôr terem construído um local de trabalho digno e se dispuserem a melhorá-lo continuamente, estará realmente compreendida a verdadeira essência do 5S. Essas cinco palavras em japonês são sinônimas de melhoria no trabalho.

Elas vêm sendo aplicadas em um processo de educação e treinamento, atingindo todos os níveis do órgão ou empresa. Os 5S (*Seiri, Seiton, Seiketsu, Shitsuke*) são conceitos a serem entendidos, incorporados e praticados diariamente (SEBRAE, 1994).

2.6.1. *Seiri, Seiton, Seisou, Seiketsu, Shitsuke*

Seiri - Senso de Utilização: classificação, seleção de utensílios, materiais e equipamentos adequados para cada trabalho ou atividade. Sim também à seleção de informações e dados necessários para o trabalho;

Seiton - Senso de Organização: local certo para guardar os objetos, sim à organização do local de trabalho, Sim a organização aos sistemas de armazenamento e recuperação de informação;

Seisou - Senso de Limpeza: manutenção da área de trabalho sempre limpa. Sim à ter apenas as informações e dados necessários para as decisões em tarefas específicas;

Seiketsu - Senso de Higiene: boas condições de higiene e sanitárias verificando itens tais como: iluminação, poluição atmosférica, ruído, temperatura ambiente, etc.. Sim também à manter boa apresentação de dados para fácil assimilação e compreensão;

Shitsuke - Senso de Ordem Mantida: hábito de observar preceitos e normas, sim ao exercício do autocontrole e auto direção.

A seguir está a descrição dos significados de cada um dos elementos do conjunto 5S, conforme a Gestão da Qualidade Total (SEBRAE,1994).

Senso de Utilização - Ter senso de utilização é identificar materiais, equipamentos, ferramentas, utensílios, informações e dados necessários e desnecessários, descartando ou dando a devida destinação àquilo considerado desnecessário ao exercício das atividades.

Observe que "guardar" constitui instinto natural das pessoas. Portanto, o Senso de Utilização pressupõe que além de identificar os excessos e/ou desperdícios, deve-se identificar "o porquê do excesso" de modo que medidas preventivas possam ser adotadas para evitar que o acúmulo destes excessos volte a ocorrer. Na terminologia da Qualidade, denominamos esta ação de "bloqueio das causas".

Senso de Ordenação - Ter Senso de Ordenação é definir locais apropriados e critérios para estocar, guardar ou dispor materiais, equipamentos, ferramentas, utensílios, informações e dados de modo a facilitar o seu uso e manuseio, facilitar a procura, localização e guarda de qualquer item. Popularmente significa "cada coisa no seu devido lugar".

Na definição dos locais apropriados, adota-se como critério a facilidade para estocagem, identificação, manuseio, reposição, retorno ao local de origem após uso, consumo dos itens mais velhos primeiro, dentre outros.

Senso de Limpeza - Ter Senso de Limpeza é eliminar a sujeira ou objetos estranhos para manter limpo o ambiente (parede, armários, o teto, gaveta, estante, piso) bem como manter dados e informações atualizados para garantir a correta tomada de decisões.

O mais importante neste conceito não é o ato de limpar, mas o ato de "não sujar". Isto significa que além de limpar é preciso identificar a fonte de sujeira e as respectivas causas, de modo a poder evitar que isto ocorra, (bloqueio das causas).

No conceito amplo, ter Senso de Limpeza é procurar ser honesto ao expressar, ser transparente, sem segundas intenções com os amigos, com a família, com os subordinados, com os vizinhos e demais.

Senso de Asseio - Ter Senso de Asseio significa criar condições favoráveis à saúde física e mental, garantir ambiente não agressivo e livre de agentes poluentes, manterem boas condições sanitárias nas áreas comuns (lavatórios, banheiros, cozinha, restaurante, etc.), zelar pela higiene pessoal e cuidar para que as informações e comunicados sejam claros, de fácil leitura e compreensão. Significa ainda ter comportamento ético, promover um ambiente saudável nas relações interpessoais, sejam sociais, familiares ou profissionais, cultivando um clima de respeito mútuo nas diversas relações.

Senso de Autodisciplina - Ter Senso de Autodisciplina é desenvolver o hábito de observar e seguir normas, regras, procedimentos, atender especificações, sejam elas escritas ou informais. Este hábito é o resultado do exercício da força mental, moral e física. Poderia ainda ser traduzido como desenvolver o "querer de fato", "ter vontade de", "se predispor a". Não se trata puro e simplesmente de uma obediência cega, submissa, "atitude de cordeiro" como pode parecer.

É importante que seu desenvolvimento seja resultante do exercício da disciplina inteligente que é a demonstração de respeito a si próprio e aos outros. Ter Senso de Autodisciplina significa ainda desenvolver o autocontrole (contar sempre até dez), ter paciência, ser persistente na busca de seus sonhos, anseios e aspirações, respeitar o espaço e a vontade alheios (SEBRAE, 1994).

2.7. Ciclo PDCA

O Ciclo PDCA (Ciclo de Shewhart ou Ciclo de Deming), foi introduzido no Japão após a guerra, idealizado por Shewhart, e divulgado por Deming, quem efetivamente o aplicou. O ciclo de Deming tem por princípio tornar mais claros e ágeis os processos envolvidos na execução da gestão, como por exemplo na Gestão da qualidade (Wikipédia, a enciclopédia livre).

Segundo Ishikawa (1998) e Campos (2000) o ciclo PDCA (*Plan, Do, Check, Action*), ilustrado na Figura 1, é compreendido por 4 etapas as quais são elas:

P- (planejar) - ao qual consiste em estabelecer as metas e os métodos para o cumprimento das metas propostas;

D- (execução) - fazer as tarefas conforme o planejado anteriormente, e coletar dados para a próxima etapa;

C- (verificação) - Comparação dos resultados e dados coletados anteriormente tendo como base a meta planejada;

A- (correção) - ação de atuar no processo em função dos resultados obtidos (WERKEMA, 1995).

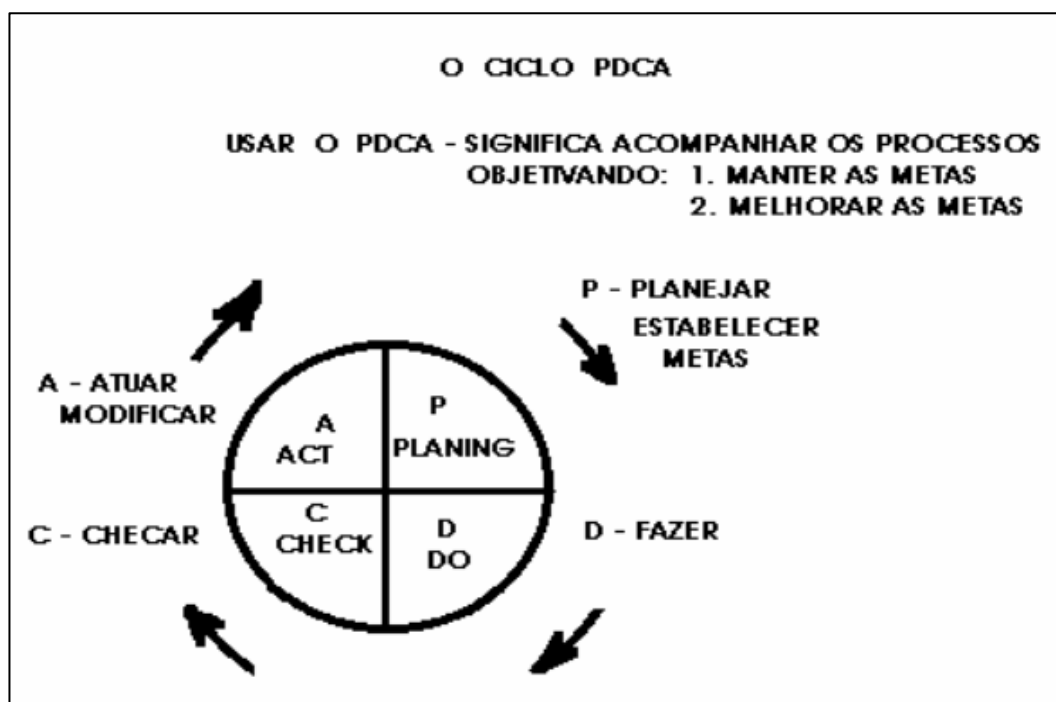


Figura 1: O ciclo PDCA
Fonte: Werkema (2005, p.26)

2.9. Diagrama de causa e efeito

Werkema (1995, p.95) relata que o “diagrama de causa e efeito é uma ferramenta utilizada para apresentar a relação existente entre um resultado de um processo (efeito) e os fatores (causas) do processo que, por razões técnicas, possam afetar o resultado considerado”.

Para a construção do diagrama é preciso envolver o maior número de pessoas que pertence ao processo, pois são elas que podem apontar as causas dos efeitos não esperados.

Para que o diagrama de causa e efeito seja elaborado de forma construtiva na descoberta de problemas, é utilizada uma técnica conhecida por “*brainstorming*”. Este método tem o objetivo de auxiliar um grupo de pessoas a produzir o maior número de informações possíveis sobre o processo em um curto período de tempo. A Figura 2 esclarece como se elabora o Diagrama de causa e efeito, também conhecido como diagrama de Ishikawa.

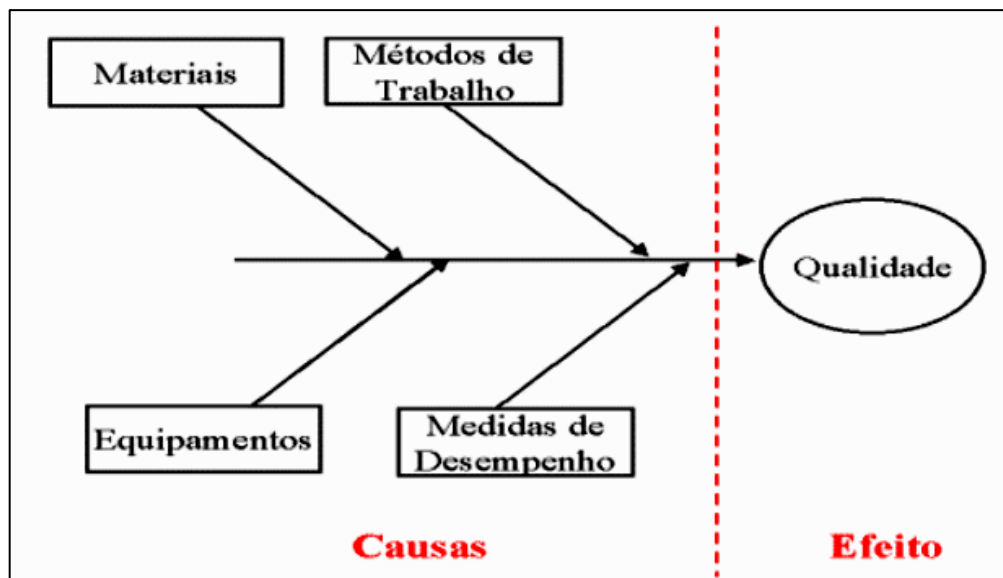


Figura 2: Diagrama de Causa e Efeito
Fonte: Numa (2006)

3. PROJETO EM GESTÃO DA PRODUÇÃO

3.1. Etapas Para a Elaboração do *Layout*

Martins e Laugeni (2005, 137), diz:

Na elaboração do *layout*, algumas considerações práticas devem ser feitas inicialmente, por exemplo, planejar o todo e depois as partes e planejar o ideal e depois o prático. Assim, após a determinação do local que será estudado, inicia-se o *layout* com uma visão global, que será detalhada, posteriormente. Após a implantação do *layout*, este deve ser reformulado sempre que necessário seguindo a regra descrita acima.

O primeiro item a se determinar na elaboração de um layout é a quantidade que será produzida, [...], é preciso estabelecer o tipo de *layout*, considerando o processo e o tipo das máquinas que serão utilizadas.

A elaboração do *layout* é uma atividade multidisciplinar, que envolve diversas áreas da empresa. Por isso, é importante utilizar a experiência de todos na elaboração, na verificação e na determinação de soluções.

3.1.1. Tipos de *layout*

- a) Layout por processo ou funcional: Martins e Laugeni (2005, p.138) afirmam que “neste tipo de Layout os processos e os equipamentos do mesmo tipo são desenvolvidos na mesma área e também operações ou montagem semelhante é agrupada nesta área. O produto em desenvolvimento busca os diferentes processos”;
- b) Layout em linha: as máquinas e as células de trabalho são alocadas de acordo com a seqüência das operações e são executadas de acordo com a seqüência estabelecida sem caminhos alternativos. O produto caminha em um determinado processo, é indicado para produção com pouca diversificação.
- c) Layout celular: caso especial do layout centrado no produto; máquinas diferentes formam uma célula para produzir um produto; arranjo temporário; exemplo: linha de montagem de pequenos produtos (CARLOS, 1998);
- d) Layout posicional (fixo): produto e material fixo, homens e máquinas se movimentam; alta flexibilidade; o transporte de unidades montadas é reduzido; não é afetado por mudança de produtos (CARLOS, 1998).

3.2. Cadeia de Suprimentos

A administração de materiais moderna é conceituada e estudada como um Sistema Integrado em que diversos subsistemas próprios interagem para constituir um todo organizado. Destina-se a dotar a administração dos meios necessários ao suprimento de materiais imprescindíveis ao funcionamento da organização, no tempo oportuno, na quantidade necessária, na qualidade requerida e pelo menor custo.

Esses dois eventos, tempo oportuno e quantidade necessária, acarretam se mal planejados, além de custos financeiros indesejáveis, lucros cessantes. Da mesma forma, a obtenção de material sem os atributos da qualidade requerida para o uso a que se destina acarreta custos financeiros maiores, retenções ociosas de capital e oportunidades de lucro não realizadas. Isto porque materiais, nestas condições podem implicar em paradas de máquinas, defeitos na fabricação ou no serviço, inutilização de material, compras adicionais, etc. (MARTINS, 2000).

A função compra é uma das engrenagens do grande conjunto denominado sistema empresa ou organização e deve ser devidamente considerado no contexto, para que deficiências não venham a ocorrer, provocando demoras onerosas, produção ineficiente, produtos inferiores, e o não cumprimento de promessas de entregas e clientes insatisfeitos. É um seguimento essencial do departamento de materiais ou suprimentos, que tem por finalidade suprir as necessidades de materiais ou serviços, planejá-las quantitativamente e satisfazê-las no momento certo com as quantidades corretas, verificar se recebeu efetivamente o que foi comprado e providenciar armazenamento (HERRERA, 2005).

Hoje a função compras é vista como parte do processo de logística das empresas, ou seja, como parte integrante da cadeia de suprimentos (*supply chain*). Por isso, muitas empresas passaram a usar a denominação gerenciamento da cadeia de suprimentos ou simplesmente gerenciamento de suprimentos, um conceito voltado para o processo, em vez do tradicional compras, voltado para as transações em si, e não para o todo (MARTINS, 2000).

A inserção da área de compras num contexto em que sua atuação é voltada para o todo, com a participação de outras áreas (engenharia e qualidade, por exemplo) na escolha de fornecedores, requer um estudo abrangente sobre como a área de compras se organiza

(estrutura), como a área atua internamente e junto à cadeia de suprimentos (processo) e quem são os compradores (perfis e qualificações).

O autor Herrera (2005), afirma que as “compras devem ser devidamente focadas dentro de sua estratégia de competitividade, considerando o real peso do que está a montante dela. Na estrutura de custos de uma empresa, economizar 5% na função compras pode representar um acréscimo de até 30% do resultado líquido, de acordo com o segmento (e de acordo com a margem de contribuição do produto)”. Para uma indústria de bem de consumo, por exemplo, comparativamente, um esforço de 5% em compras equivale a economizar em torno de 15% com gastos gerais administrativos ou em até 20% com gastos de mão-de-obra produtiva.

Ainda hoje se focam a produtividade interna à exaustão seus processos produtivos e econômicos. Mesmo organizações que levaram à exaustão seus processos produtivos e administrativos ainda permanecem com grande atenção nessas áreas. No entanto, existem sérias razões para integrar a função de Compras na concepção da competitividade (HERRERA, 2005)

3.2.1 O que a função compras compreende

A função compras compreende: cadastramento de fornecedores; coleta de dados; definição quanto ao transporte do material; julgamento de propostas; diligenciamento do preço, do prazo e da qualidade do material; recebimento e colocação da compra (HERRERA, 2005).

3.3. *Just in Time (JIT)*

É um processo que gerencia a produção, com o objetivo de obter o maior volume de produção, usando o mínimo de matéria prima, embalagens, estoques intermediários, recursos humanos, no exato momento em que requerido tanto pela linha de produção quanto pelo cliente. É preciso ter o controle exato das matérias primas para que o abastecimento seja feito no tempo certo, com qualidade e quantidade certa, para que não gere estoque em excesso, escassez ou desperdício do produto (MARTINS e LAUGENI, 2005).

Martins e Laugeni (2005, p. 404) afirmam que “além de eliminar desperdícios a filosofia JIT procura utilizar a capacidade plena dos colaboradores, pois a eles é delegada a autoridade para produzir itens de qualidade para atender, em tempo, o próximo passo do processo produtivo”.

3.4. Kanban

O JIT juntamente com o Kanban (cartão), retiram peças em processamento de uma estação de trabalho e puxam para a próxima célula do processo produtivo. As partes fabricadas ou processadas são mantidas em contêineres e somente alguns desses contêineres são fornecidos a célula de produção subsequente. Este tipo de controle puxa a produção, pois os produtos em processo são repassados de estação em estação até sua efetivação (MARTINS e LAUGENI, 2005).

3.5. Engenharia simultânea

Martins e Laugeni, (2005, p.3), descrevem que esta engenharia “se refere à participação de todas as áreas funcionais da empresa no desenvolvimento do projeto do produto. Tanto os clientes como os fornecedores são também envolvidos, com o objetivo de reduzir prazos, custos e problemas na fabricação e comercialização”.

3.6. Almoxarifado

O Setor de Almoxarifado é responsável por receber, conferir, aceitar, atestar, armazenar e distribuir o material entregue pelos fornecedores. Realiza o registro de entradas e saídas de material e, juntamente com o Setor de Controle, faz mensalmente um relatório de movimentação do estoque.

3.6.1 As tarefas exercidas pelo almoxarife.

- Recebimento e verificação da quantidade e qualidade das mercadorias e registro de dados manualmente ou usando computadores;
- Empacotar e desempacotar itens a serem armazenados nas prateleiras do almoxarifado ou em pátios de armazenagem;

- Verificar inventários comparando as contagens físicas com os números existentes no sistema de controle do almoxarifado. Verificar as divergências ou ajustar os erros;
- Armazenar itens de uma maneira ordenada e acessível em almoxarifados, depósitos de ferramentas, depósitos de suprimentos ou outros tipos de estoque;
- Marcar os itens usando etiquetas ou selos de identificação, ferramentas de marcação elétricas ou outros equipamentos de identificação;
- Limpar e manter suprimentos, ferramentas, equipamentos e áreas de armazenamento de acordo com as regras de segurança;
- Determinar métodos adequados de armazenagem e de identificação baseados na rotatividade dos materiais, meio ambiente e disponibilidade de recursos físicos;
- Registrar o uso e as perdas de estoque ou de equipamentos de manuseio;
- Examinar, inspecionar e reportar aos supervisores os defeitos dos materiais;
- Expedir as mercadorias corretamente;
- Empacotar mercadorias;
- Enviar mercadorias para serem consertadas;
- Manter registros atualizados e corretos dos estoques;
- Solicitar mais mercadorias quando necessário;
- Verificar as faturas das mercadorias;
- Responder consultas escritas e por telefone além de reclamações;

- Relacionar-se com transportadoras e clientes;
- Pode ter que dirigir empilhadeiras ou pequenos carrinhos de transporte;
- Manter o almoxarifado limpo e organizado;
- Responsável pela segurança do almoxarifado.

3.7. Fornecedor

O mais alto nível de relacionamento entre cliente e fornecedor, representado por conceitos como os de confiança mútua, participação e fornecimento com qualidade é entendido como *comakership*. O termo poderia ser traduzido como co-fabricação, pois o fornecedor participa ativamente, envolvendo-se com o projeto dos produtos, como seu planejamento, custos e qualidade, pois possuem a garantia de contratos de fornecimento de longo prazo (MARTINS e LAUGENI, 2005).

O fornecedor preferencial é uma técnica que seleciona fornecedores que garante a qualidade dos produtos, eliminando testes de recebimento e garantindo *feedback* e correção de defeitos na fábrica do fornecedor (TUBINO, 2000).

4. ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL DOS COLABORADORES

4.1. Cultura Organizacional

Segundo a agencia de consultoria Landmark Education Business Development:

A cultura de uma organização é como a gravidade. Você não pode vê-la, ou tocá-la, mas ela exerce uma constante tração que mantém todas as coisas em seus lugares.

Como a gravidade, a cultura torna-se tangível pelos seus efeitos; ela pode ser vista nas organizações pelos comportamentos e práticas das equipes gerenciais e seus funcionários.

A necessidade de integração de culturas organizacionais diversas está tornando-se mais e mais freqüente, com a evolução da globalização e a consolidação que ocorre em muitos setores e indústrias. Quando se exige que duas culturas diferentes trabalhem juntas, a experiência, embora possa ser positiva, algumas vezes ocorre de forma disruptiva e pode afetar o moral, a produtividade e os lucros. A necessidade de obter sucesso na integração de culturas, seja pela ocasião de fusões e aquisições, desenvolvimento de uma nova unidade de negócio, dificuldades de interação entre funcionários e o time gerencial, ou projetos multifuncionais apresenta-se como um complexo e crítico desafio de gestão.

A maioria dos gestores tenta realizar a integração cultural através de iniciativas do topo para baixo que têm como objetivo influenciar os comportamentos e práticas estabelecidos. Esses programas falham com freqüência porque eles endereçam os efeitos das culturas, deixando suas causas ignoradas e intactas.

Empresas com diversidade cultural incluem aquelas que trabalham com pessoas de diferentes raças, gêneros, nacionalidades e estilos. Essas organizações reconhecem, valorizam e respeitam a diversidade entre as pessoas, suas diferenças e suas semelhanças.

As organizações podem aprender a cultivar aspectos diferenciais das pessoas do seu quadro de funcionários como uma fonte de força e criatividade para os negócios. A diversidade cultural não apenas influencia as operações internas da empresa, ela também tem impacto nas relações da empresa com seus clientes, fornecedores, comunidades e outros parceiros. Uma empresa eficazmente diversificada destaca-se da concorrência (LEBD, 2006).

4.2. Motivação

Ribeiro (2006), afirma que “permanecer motivado é tão importante quanto motivar-se, a questão é como conseguir isto” e assim ressalta:

O passo primordial é assumir a postura de que motivação é uma atitude. Ou seja, não há como se motivar ou ajudar alguém a fazê-lo e manter a motivação em níveis compatíveis com a performance esperada, se não houver firme compromisso nesse sentido. Porque somos fortemente influenciados por nossas emoções. E essas, por sua vez, podem oscilar tanto em poucos instantes quanto aqueles carrinhos que a percorrem montanha russa.

É perigoso depender da vontade para fazer o que precisa ser feito, porque os resultados que chamamos sucesso costumam exigir que façamos, rotineiramente, uma série de atividades que desafiam o nosso querer. É a estudante que, para se formar, terá de passar em todas as matérias, e não somente nas de sua preferência. O casal que, para ter uma vida feliz juntos, terá de construir isso, dia a dia. É o profissional que compreende que para ser bem sucedido terá que ser um eterno estudante, como fazem os atletas, os músicos e tantos outros.

O incentivo também pode ser de grande utilidade em momentos decisivos, em que a tensão e a ansiedade atuam fortemente. Principalmente, quando nos recordam as qualidades que temos e as habilidades que já desenvolvemos, e, portanto, estão disponíveis.

Para um líder incentivar sua equipe, por exemplo, em uma campanha de vendas, antes de decidir por um ou outro prêmio é preciso perguntar ao time o que eles querem receber como incentivo adicional, para se comprometer com determinada meta. Agindo desta maneira o líder aumentará de forma significativa a probabilidade de alcançar a meta.

Se o propósito é liderar melhor, isso nos remete a um dos modelos mais conhecidos de estilo de liderança: o Situacional, a teoria do Ciclo de Vida de Hersey e Blanchard, que também é conhecido como Modelo da Maturidade.

Segundo esse modelo, o líder deve adaptar seu estilo de liderança ao nível de desenvolvimento do colaborador. Assim, alguém que tenha a maturidade de um bebê – alto nível de compromisso e baixo nível de competência, em determinado cargo ou função, precisa ser dirigido passo a passo. Uma criança, baixo nível de compromisso e relativamente baixo nível de competência, precisa de orientação e persuasão. O adolescente, nível de compromisso variável e competência moderado para alto, demanda direção menos específica, reconhecimento em seus esforços e oportunidade de participar das decisões. O adulto, alto nível de compromisso e competência, necessita de espaço para fazer e acontecer (RIBEIRO,2006).

4.2.1. Mobilização da força de trabalho

A capacidade de produzir resultados extraordinários nos negócios é função do desenvolvimento da capacidade real de liderança e do trabalho de equipe em todos os níveis da organização.

Iniciativas de mobilização da força de trabalho permitem às pessoas evoluir da simples aceitação do dia-a-dia para uma autêntica apropriação da responsabilidade por resultados, que instiga as pessoas a compartilharem integralmente os objetivos da empresa. A equipe cria um ambiente onde a ação compromissada e auto-gerada dos empregados pode ser poderosamente incentivada, permitindo o surgimento de lideranças localizadas e fomentando resultados sem precedentes (RIBEIRO, 2006).

4.3. O Empowerment

Segundo Bowen (*apud* MARTINS e LAUGENI, 2005, p.111):

O empowerment tem sido confundido com autonomia, mas na realidade é muito mais abrangente. No empowerment, tem-se não somente a habilidade para mudar as coisas (autonomia), mas também a autoridade para muda-las. Há, contudo, diversos graus de envolvimento das pessoas.

4.3.1. Implantação do empowerment

Segundo Martins e Laugeni (2005), a implantação do empowerment ocupa as seguintes etapas:

- a) estabelecer metas com os trabalhadores, dentro da estratégia traçada pela empresa;
- b) estabelecer padrões de desempenho claros junto com os trabalhadores;
- c) alocar os recursos necessários para que a empresa funcione adequadamente;
- d) delegar atribuições fazendo com que os trabalhadores assumam a responsabilidade pelos objetivos;
- e) encorajar a liberdade para tomar decisões e para dar sugestões em todos os níveis da hierarquia;
- f) enfatizar o trabalho em equipe e formar times;
- g) analisar os resultados e fornecer feedback a todos, mesmo que seja negativo;
- h) desenvolver as pessoas e fazer com que elas se preocupem com o seu próprio desenvolvimento;

- i) montar um sistema de avaliação e avaliar de maneira clara e transparente;
- j) reconhecer os esforços e as vitórias obtidas e recompensá-los.

4.4. Hierarquia

A hierarquia existe também no meio animal com formas de agir que têm algo a lembrar-nos sobre o lado natural e instintivo dos arranjos sociais.

No poleiro ou em um galho de árvore, por exemplo, o galo posiciona-se no degrau ou galho mais alto, à direita, e é ladeado pelas galinhas que formam uma escala de importância da direita para a esquerda, logicamente as mais importantes, de maior status, ficando mais próximas do galo. Logo abaixo, vêm as galinhas do segundo escalão e, na sequência, vem o que poderíamos denominar, para usar uma expressão da moda política - o “baixo clero”, entre as galinhas. Note que nenhum outro galo, para respeitar as regras da hierarquia, pode subir no mesmo poleiro ou galho.

Essa hierarquia que os animais estabelecem sem discussões teóricas sobre modelos organizacionais, gestão matricial e outras sofisticações humanas, tem vantagens práticas significativas, relacionadas ao bem-estar e, principalmente, à sobrevivência do indivíduo e do grupo (XAVIER, 2005)

4.4.1. Hierarquia nas empresas

Como já lembrara o destacado professor de sociologia Amitai Etzioni (*apud* Xavier, 2006):

Nascemos, vivemos e morremos dentro de organizações e manter um comportamento sintonizado com a natureza e as demandas do processo social que ocorre dentro delas é condição necessária para a eficácia e sucesso pessoal e para a maior produtividade dos grupos a que nos vinculamos.

- Sensibilidade para percepção da hierarquia: Como o processo social é complexo, há aspectos formais e aspectos informais relevantes. Atenção e sensibilidade tornam o indivíduo mais perceptivo dos pontos que efetivamente contam no grupo, permitindo que ele aja com maior acerto.

- Respeito à hierarquia: Há uma hierarquia valorizada pelo grupo, é fundamental respeitar o

grupo e acatá-la. Isso não impede a ação política de tentar influenciar, para o bem do grupo e dos indivíduos, a composição do poder interno. Mas isso tem de ser feito com cuidado e boa-fé.

- Respeito aos ocupantes de cargos: Há indivíduos que não admiram seus chefes ou colegas ocupantes de determinados cargos e entram em linha de confrontação ou de negação passiva da autoridade dos outros. Nunca é bom para a carreira. Aceitar quem está no cargo é sinal de maturidade emocional. Pode-se até tentar influenciar essa pessoa, o chefe, por exemplo, mas nunca rejeitar a autoridade estabelecida.

- Respeito ao próprio cargo: O cargo requer a observância de papéis específicos, um comportamento adequado, o que hoje freqüentemente se chama de “liturgia” da posição. O ocupante tem de respeitar isso. Não pode fazer o que quer, mas o que tem de ser feito, como lembra o velho Drucker.

- Apoio para que o todo funcione do melhor modo – Não basta respeitar passivamente o estabelecido. O indivíduo que efetivamente quer ser útil tem de dar apoio ativo para que a organização atinja o melhor de sua performance (XAVIER, 2006).

5. ESTUDO DE CASO

5.1. Da teoria à Prática

A empresa em estudo trata-se de uma organização de pequeno porte, do ramo de vidraçaria situada na cidade de Maringá na região noroeste do Estado do Paraná. Fundada em 1996, trabalhavam 2 funcionários no barracão da família onde faziam colocação de vidros em janelas. Hoje a empresa conta com cerca de 25 funcionários diretos, e com empresas terceirizadas prestadoras de serviços.

Em um local mais amplo e em avenida movimentada da mesma cidade, a vidraçaria destaca-se em decoração com vidros e espelhos comuns e decorativos, vidros temperados e portas com perfis em Alumínio.

Com o objetivo de satisfazer os desejos dos clientes, dá-se a necessidade de colocar em prática os estudos propostos no capítulo anterior.

Os sistemas apresentados partem das necessidades das pessoas, e visam melhorar processos e operações ao qual a empresa está operando.

A empresa analisada, faz beneficiamento de vidros de 2 mm à 22 mm, sendo que em sua produção somente os vidros até 12 mm são beneficiados, o restante sendo fabricados em um único fornecedor preferencial na cidade de Curitiba.

Os espelhos de 2 mm à 6 mm são comprados em chapas inteiras de 3210 mm x 2200 mm as quais vêm do mesmo fornecedor de vidros que também é distribuidor.

Outros produtos como acessórios para instalação de vidros e espelhos, perfis de alumínio, esquadretas (fixadores), e matérias-primas consideradas de uso geral, são compradas de diversos fornecedores que situam em São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Visto a crescente demanda de produtos em vidros e espelhos e a expansão do setor de portas com perfil de alumínio, a qualidade dos serviços e produtos foi decaindo, onde a qualidade dos produtos sempre foi o diferencial da empresa.

O caos do processo, o descontrole e a sobrecarga de vendas trouxeram problemas para a diretoria como para os funcionários da produção, contudo foi preciso contratar um profissional capaz de organizar as operações da empresa.

5.1.1. Metodologia do estudo

- Análise exploratória baseada em revisão bibliográfica e estudo de caso;
- Compreende análise descritiva, fundamentada em observação, coleta de dados, diagnósticos e tabulação de dados;
- Avaliação qualitativa e quantitativa;
- Implantação de métodos para obtenção de melhorias;
- Métodos de liderança e motivação.

A metodologia empregada neste estudo de caso teve como premissa as mudanças que trariam benefícios para todos os colaboradores sem que atrapalhasse a rotina da organização.

Contudo, os métodos de conhecimento científico foram empregados de forma sempre contextualizada com a realidade. O estudo compreendeu a princípio uma análise exploratória, seguida de coleta e tabulação de dados, para dar embasamento a posteriores mudanças implantadas.

Outro importante aspecto diagnosticado através da análise e utilizado para as melhorias foi o de liderança e motivação de pessoal juntamente com a delegação de poder para a tomada de decisão. Com isto foram discutidos por meios de *brainstorming* os pontos falhos de produção apresentados em seguida com suas melhorias.

5.2. Almoxarifado

Após observação direta, entrevistas e conhecimento dos processos envolvidos foi constatado que precisava a organização de um setor apropriado para armazenamento e estocagem de vários produtos e matérias primas que tinham um alto índice de demanda e que por descontrole sempre faltavam quando solicitado.

Antes da criação deste setor cerca de 200 itens ficavam alojados no meio da produção tendo uma depreciação muito rápida. Em uma primeira fase de estruturação, estes itens passaram a ficar estocados em gôndolas, codificados e catalogados em fichas de controle de estoque informatizados.

As entradas e saídas das matérias-primas passaram a ser feitas mediante apresentação de Ordem de Serviço para o controle de estocagem e até mesmo de custos.

O processo, neste momento, estaria sendo feito por um colaborador que veio da produção. Acreditava-se que um almoxarife saindo da própria empresa conseguiria organizar e controlar o estoque, visto que contratar um almoxarife com experiência seria uma tarefa difícil, pois hoje a empresa é a única vidraçaria da região que tem almoxarifado, logo não encontraríamos pessoa capacitada para essa área, além de valorizar e motivar os colaboradores internos.

Caberia ao almoxarifado controlar toda e qualquer mercadoria que saísse da empresa e ainda conferir a qualidade dos produtos comprados. No decorrer do processo outra obrigação do almoxarifado seria fazer compras, até porque, não seria o dia todo que a ocupação de dar entrada e saída de matérias-primas seria exercida, assim estimulando o desenvolvimento de um colaborador polivalente.

Várias tentativas foram feitas de capacitar o almoxarife a fazer compras, a idéia não foi adiante, pois o funcionário que tomava conta dos estoques não tinha persuasão e dinamismo para debater com fornecedores sobre preços e prazo de entrega.

O processo de implantação efetiva do almoxarifado demorou cerca de seis meses, acertos e erros foram discutidos diretamente com todos da empresa, e através da prática do *brainstorming*, mais uma vez ficou estabelecido que o almoxarifado teria que ter a

colaboração de todos inclusive dos vendedores da loja e da própria diretoria, pois falhas nas fichas de lançamento fizeram com que faltassem várias vezes peças que eram necessárias para o andamento da produção, culpa não do controlador, mas da falta de conscientização dos demais colaboradores.

Na segunda fase do processo de estruturação com todos os envolvidos, já conscientizados e acostumados com o novo setor da empresa, falhas já não eram tão frequentes e o almoxarifado, hoje, conta com um novo almoxarife que não tinha experiência em vidraçaria, mas sim em controle e planejamento de estoque, porque observou-se que muitas falhas eram oriundas da falta de organização do funcionário, tendo como culpa a gerência, pois a falta de experiência até mesmo dos gestores fez com que perdêssemos o antigo colaborador.

O setor de almoxarifado, hoje controla além do estoque a qualidade das matérias-primas, a solicitação delas, a limpeza do almoxarifado e também a separação dos lixos recicláveis, além do empacotamento de vidros e espelhos que já vêm beneficiados do fornecedor.

5.3. *Layout*

O *layout* que vigorava na empresa não apresentava organização, pois estavam misturados produtos que a empresa fabricava com produtos que vinham de empresas terceirizadas como os vidros temperados. Outro problema verificado foi que no meio da produção ficava a “cozinha” dos colaboradores, onde eles tinham acesso direto à alimentação, fora de horários estipulados, sem dizer que a aparência da empresa ficava marcada por ter geladeira e fogão em meio de maquinários. Estudou-se então um novo *layout*, e foi visto que além de um novo arranjo caberia à diretoria investir em mesas de corte mais apropriadas e ergonômicas, pois a qualidade só seria atingida com benefícios para os colaboradores.

O novo *layout* adotou a separação em cavaletes de produtos fabricados na empresa com os produtos de terceiros, e também a compra de novos cavaletes para ter o espaço suficiente de expedição.

O quadro de ferramentas foi organizado, não se encontrava mais ferramentas que não eram de uso diário no mesmo, mais enxuto e atraente sendo colorido de vermelho. O novo quadro de ferramentas passou a constar de poucas ferramentas, somente as usadas no dia-a-dia da

produção, e todas identificadas, até porque havia dificuldade por parte dos funcionários de saber qual o verdadeiro nome das ferramentas.

Com isto reduziram-se as perdas de ferramentas e ainda a conscientização de saber a identificação das mesmas para possível solicitação de pedidos ao setor de compras.

5.4. Hierarquia

O novo modelo de gestão e organização estavam sendo compreendida por todos, mas começaram a surgir às resistências por parte dos funcionários mais antigos da empresa.

Um longo processo de conscientização que cada funcionário teria seu espaço e que o novo líder contratado para resolver os problemas não veio para tirar a posição de ninguém, mas sim para ajudar a defini-las, duraram vários meses. O resultado nos primeiros meses estava dificultando as novas mudanças, pois as resistências estavam atrapalhando o processo de melhorias, uma das causas de tanta resistência era com os encarregados de produção.

Então foi estabelecido que todas as Ordens de serviços de vidros passariam pelo “Líder” que só então encaminharia para o operário disponível.

O novo quadro de hierarquia implantado definiu que abaixo da diretoria existiriam três gerentes: o de produção, o de vendas e o gerente financeiro, cada qual com seus devidos colaboradores.

Mais tarde o gerente de produção ficou definido como gerente industrial, pois o setor de instalação externa, o almoxarifado, o setor de vidros/espelhos e o setor de portas com perfis estavam todos subordinados a este colaborador.

A definição dos cargos trouxe a extinção do cargo de encarregado de vidros, pois todos os colaboradores da produção de vidros/espelhos tinham o mesmo poder de decisão.

Com esse novo arranjo hierárquico, as obrigações começaram a ficar mais nítidas e as decisões tomadas de forma a ter o bom senso de um colaborador responsável.

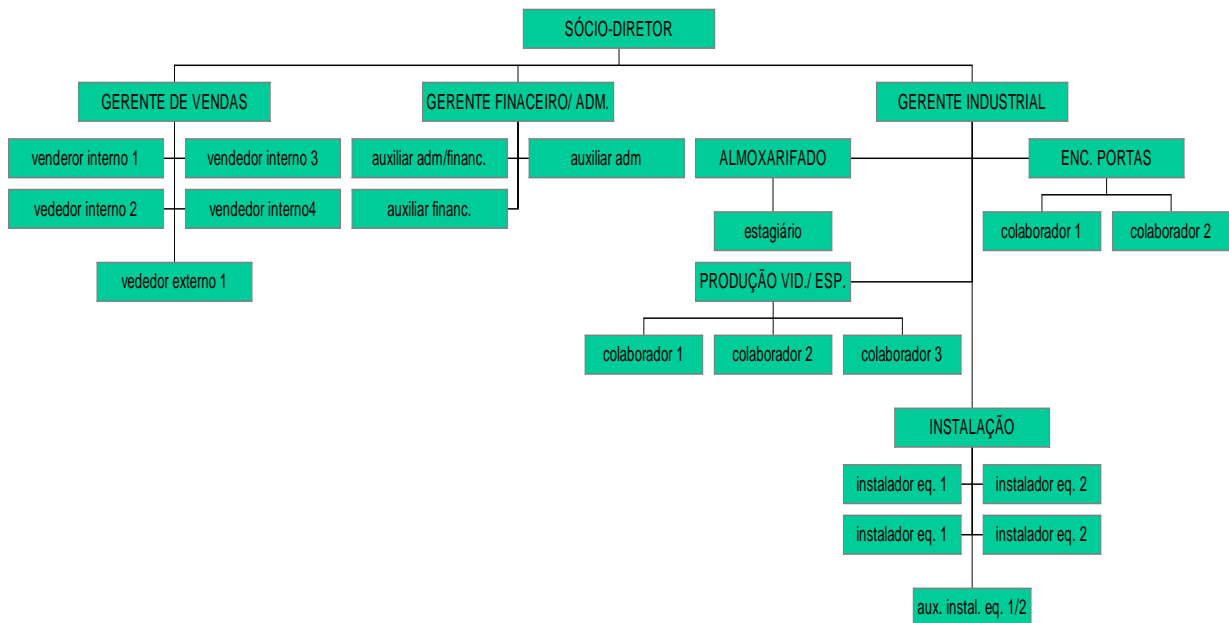


Figura 3: Organograma geral

5.5. A Qualidade

O próximo passo era estabelecer o conceito de qualidade dentro do trabalho de cada um. Isso foi feito fazendo reuniões e expondo de forma sucinta os problemas e reclamações oriundas dos clientes. Contudo, a qualidade ficou estabelecida como sendo a forma maior de expressão de satisfação dos clientes internos e externos.

Um produto de qualidade atenderia as expectativas dos clientes nos quesitos: prazo, confiança e acabamento dos produtos e serviços. Segundo Campos (2000), a qualidade para um produto ou serviço é aquela que atende de forma a se ter confiança, quantidade certa, e prazo certo para com o cliente.

Definida a qualidade dos produtos da empresa, caberia ao líder pela mudança, acrescentar algo que fizesse com que os colaboradores das duas linhas de produção sentissem responsáveis pela garantia da qualidade total.

No caso da produção de vidros e espelhos foi elaborada uma etiqueta que constava características dos produtos (Figura 4), e também um campo para que o colaborador assinar seu nome como forma de garantir a responsabilidade do produto elaborado.

| OS. | CLIENTE: | | |
|--------------------------------|----------|-----------|--|
| QUALIDADE ART LIBERDADE | | | |
| vidro/esp. | | | |
| quantidade | | | |
| medidas | conf. | não conf. | |
| riscos | sim | não | |
| vidro temperado | sim | não | |
| lapidação | sim | não | |
| furos | sim | não | |
| acessórios | sim | não | |
| prolongadores | sim | não | |
| RESPONSÁVEL: | | | |

Figura 4: Controle de qualidade

5.6. Diagrama de Causa e Efeito

Foi feito um *brainstorming* com a produção de vidros e elaborado o diagrama de causa e efeito (espinha de peixe) para que chegassem as causas da falta de qualidade dos produtos e serviços.

O diagrama foi elaborado pelos funcionários da produção de vidros e espelhos com o propósito de fazer com que eles participassem das mudanças e melhorias na empresa, visto que são eles que trabalham e sabem dos problemas enfrentados com a matéria-prima e maquinários usados no processo de produção de portas e beneficiamento de espelhos e vidros.

5.6.1. fatores da falta de qualidade

Através deste estudo, chegou-se a conclusão que a falta de qualidade de muitos produtos tinha como causa a falta de experiência de alguns membros da equipe de vendas e ainda outros problemas como: risco em espelhos e vidros que não encaixam em móveis planejados que logo foi descoberto que eram consequência do fornecedor, que muitas vezes no transporte não empacotavam corretamente e acabavam riscando as chapas de espelhos. Outro problema encontrado com algumas chapas de vidro 12 mm, que na realidade não tinham essa espessura, por se tratar de vidros importados.

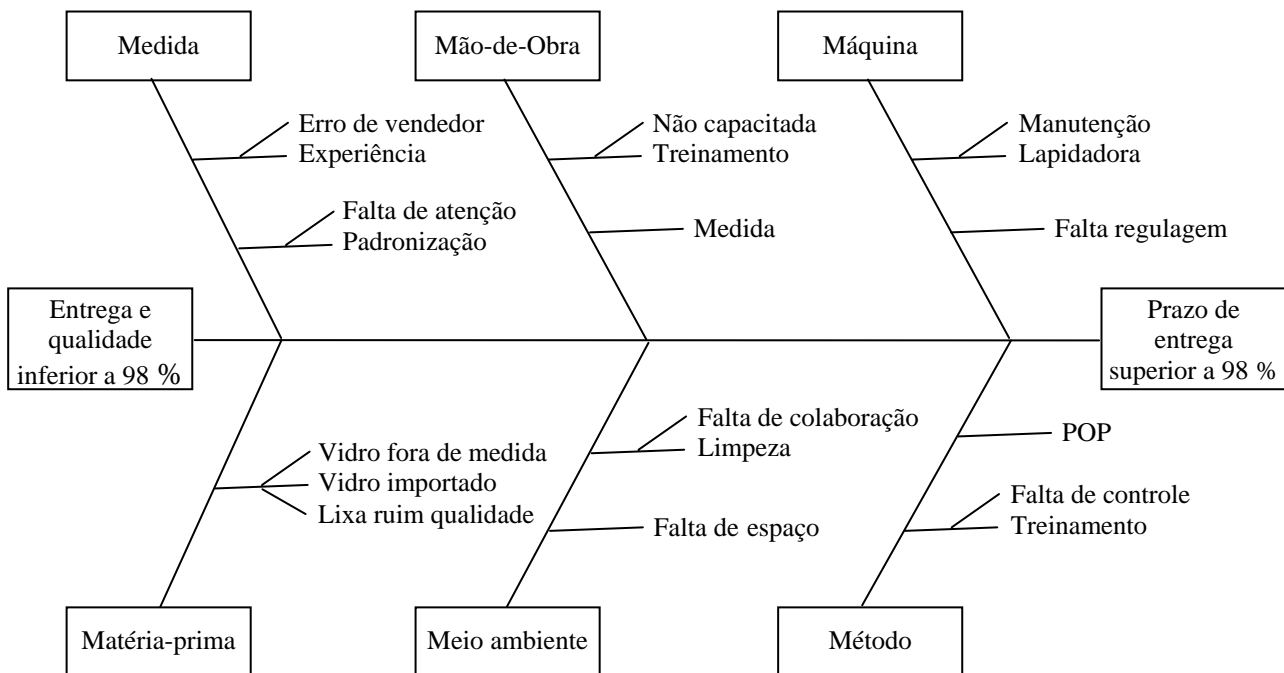


Figura 5: Diagrama de causa e efeito

Em relação a outro fator que veio a tona com o diagrama de causa e efeito, é a respeito da falta de habilidade de novos funcionários na manutenção de máquinas de lapidação, o que muitas vezes trouxeram transtornos com o cliente final, pois os vidros lapidados em uma das máquinas saíam com defeitos.

O atraso dos produtos e serviços também foi levado em consideração neste diagrama, a falta de planejamento e de nenhum controle antes empregado, fez com que não fossem cumpridos prazos combinados com os clientes.

5.6.2 Soluções propostas

Uma solução foi além de criar o cargo de gerência industrial, foi eliminar serviços pequenos de colocação de vidros em janelas, pois é um serviço que não agrega valor e que gasta muito tempo dos instaladores. Com isto, a empresa fecha o círculo de produtos e agrega mais valor em produtos que precisam de acabamento perfeito e diferenciação em decorações.

Uma planilha é utilizada hoje para o controle de entrada e saída de Ordens de Serviços e para controle mensal de quantos serviços foram feitos, que prazo conseguimos atender no

combinado, qual o vendedor que mais vendeu para controle de retrabalhos, e demais situações.

Logo, surgiu o *empowerment*, onde foi dado a cada funcionário a delegação de poder vetar produtos com defeitos, e todas as condições de trabalho que haviam sido reivindicadas no diagrama de causa e efeito. Outro fator que caberia neste instante para o colaborador da produção, era o trabalho em equipe, onde a Ordem de Serviço foi re-elaborada com os campos “controle de qualidade e produção”, com isto quem fabricava assinava e o outro colega de trabalho fazia a vistoria e assinava o campo de controle de qualidade.

O *empowerment* se deu da forma como foi descrito anteriormente segundo Martins e Laugeni (2005), desenvolvendo assim a competência humana e o trabalho em equipe.

5.7. Sistema 5 S

Os conceitos do sistema 5S foram importantes para o processo de implantação de melhorias nos processos operacionais da empresa. Ele foi à base da organização e aparência da organização.

Como foi citado, as palavras japonesas requerem a colaboração de toda a empresa para que fosse estabelecido um dia de limpeza nos setores.

Iniciou-se o processo de implantação do 5S na produção, onde foi jogado tudo o que era inútil para o processo produtivo e as coisas que ainda tinham valor e que por ventura pudessem ser usadas foram armazenadas em um local apropriado e em caixas com identificações.

O arranjo do layout novo contribuiu para o sucesso do sistema, visto que a logística interna e a otimização do fluxo de processo tornou-se mais “limpa” e requeria uma organização maior por parte dos colaboradores.

Não foi eleito um representante ou supervisor para que vistoriasse os setores, mas sim na produção, foram criados cartões coloridos que tinham significados de:

- desordem: na cor vermelha,

- atenção: na cor amarela,

- organizado: na cor verde.

Estes cartões tinham o intuito de, mais uma vez, responsabilizar cada funcionário com a desordem e ordem do local de trabalho.

Atualmente esse processo funciona de forma a fazer parte do dia-a-dia de cada colaborador, e a ordem sempre é mantida, pois os próprios colaboradores perceberam que a organização do setor produtivo era de fundamental importância para a motivação, e também porque vários clientes e fornecedores visitam o “chão de fábrica”, para participar do processo produtivo como na engenharia simultânea.

5.8. Implantação de ferramentas do Ciclo PDCA

A fase de planejar as metas se deu quando a diretoria assumiu o compromisso de querer a qualidade total de todos os serviços e produtos da empresa, e para o cumprimento da mesma, foi estabelecido que os vendedores antes de assumir qualquer compromisso com os clientes, era preciso saber qual o prazo de entrega juntamente com o líder industrial. Feito isto todos os tipos de matérias-primas já estavam sendo analisadas quanto ao estoque, pois o prazo de entrega assumido pelo cliente já incluía desde o beneficiamento dos produtos até a instalação do mesmo.

A segunda fase do ciclo, a execução, é feita de acordo com que as Ordens de Serviços são expostas no quadro colorido, usado como uma adaptação da idéia do *Kanban*, na produção de vidros e espelhos. O quadro colorido exposto em lugar visível e com cores vibrantes puxam a produção, pois cada cor tem o significado de prazo de entrega assumido para com o cliente.

Ficou determinado então: a cor verde tem o significado de prazo folgado para a produção das O.S., um prazo estipulado entre 2 a 3 dias; a cor amarela, tem um significado de “cuidado prazo curto”, as O.S. ali colocadas, variam em um prazo de um dia para o outro; já a cor vermelha significa “fabricação no dia atual, ou produto com processo demorado de beneficiamento”. Por último a cor preta tem o significado de O.S. concluídas, liberadas para os clientes ou instalação.

Esse tipo de sistema empregado auxilia e implica na decisão dos próprios operários de decidirem pelo prazo de entrega, pois desta forma sabem quando e quanto de matéria-prima providenciar para que não atrasem com a produção programada.

A verificação atualmente é realizada de forma a termos à disposição para informação, da quantidade das O.S. atrasadas e da quantidade executada no prazo correto em um determinado período de tempo. A dificuldade se encontra, ainda, no fato de não se ter nenhum controle ou dado para orientação e padronização do produto acabado. Por enquanto, só é verificado dados como base a meta de 100 % de satisfação do cliente, o que é medido em termos de prazo de entrega e instalação, retrabalhos e qualidade.

A atuação no processo, quando ocorrem erros de instalação e retrabalhos, que é a última etapa do ciclo PDCA, é feita de forma a investigar e orientar o funcionário que executou a fabricação e ou instalação com a Ordem de Serviço em mãos, para saber o porquê que não foi feito como determinado (vendido). A empresa se destaca até mesmo quando erra, pois todo serviço errado é imediatamente refeito de forma correta sem que o cliente espere o prazo normal de produção. Sendo assim, é mais uma forma de mostrar a responsabilidade e o respeito para com o cliente que é chamado de amigo.

5.9. Planejamento das Metas e Visão da Empresa.

De acordo com a visão da diretoria foi elaborado um plano de metas que a empresa se propõe alcançar no período de 1 ano. A qualidade e o tipo de atendimento que a empresa oferece aos clientes, juntamente com a visão que a organização tem para com todos os colaboradores está descrito a baixo:

Meta: segundo a diretoria deve-se “atingir a qualidade 100% de todos os produtos e serviços da empresa, em tempo determinado e proposto por todos os colaboradores, isso quer dizer melhorar um pouquinho a cada dia”.

Objetivo: “o objetivo principal da empresa é a satisfação das necessidades das pessoas: consumidores (através da qualidade dos produtos e serviços), empregados (através do

crescimento profissional e da motivação de gostar do que faz), acionistas (através da produtividade e moral), e vizinhos (através da contribuição social e ambiental)”.

O atendimento: *O sócio-diretor afirma que “garantir a sobrevivência de nossa empresa é cultivar uma equipe de pessoas que saiba montar e operar um sistema, que seja capaz de projetar o inovador, que conquiste a preferência do consumidor a um valor melhor frente ao do concorrente. “Afinal, não somos uma empresa que vendemos produtos, mas sim, visualizamos sonhos com transparência que reflete na realização de nossos clientes. Sabemos que atender bem é conseguir conquistar, liderar e faturar mais”.*

Também definido onde e como a empresa quer chegar, faltava-se assegurar com os nossos fornecedores a responsabilidade de fabricar produtos com a qualidade esperada, com isto, foi elaborada uma carta aos fornecedores essenciais para nosso desenvolvimento com qualidade, conforme descrito abaixo:

Caro amigo fornecedor!

A Art Liberdade Vidro e Alumínio LTDA atinge crescimento satisfatório na acirrada batalha pela subsistência neste mercado de trabalho tão concorrido, tornando-se cada vez mais uma empresa competitiva, graças à eficiência e eficácia adquiridas pelo esforço e colaboração de todos os que a compõem.

Somado a isto, o JIT (Just in Time), que é o atual sistema de controle da nossa matéria-prima, constitui-se de excelentes técnicas e boas práticas de controle de estoque, objetivando evitar desperdícios e custos desnecessários com estoques indevidos, e que por sua vez envolve também os fornecedores, exigindo destes que estejam sempre prontos a nos atender, no momento certo, na quantidade certa, e com qualidade na prestação destes serviços.

Nesse sentido, nossos fornecedores são também participantes dessa nossa conquista, e necessitamos que eles sejam cada vez mais nossos colaboradores, demonstrando igualmente eficiência e eficácia no cumprimento de seus deveres para conosco, auxiliando-nos e crescendo juntamente conosco.

Sendo assim, venho através desta reiterar e formalizar nossa parceria e colaboração nesta trajetória, onde caminhamos juntos rumo ao sucesso, deixando claro que deve sentir-se favorecido em ser nosso “amigo fornecedor”, pelo fato de que sua empresa também completa o rol de nossos parceiros colaboradores.

Danilo

Supervisor de Produção

Hoje são cinco fornecedores parceiros em diversas áreas e ramos de atuação, como: alumínio, vidros e espelhos, ferramentas e de produtos em vinil. Estes fornecedores mantêm contatos semanalmente por telefone e e-mail para garantir a compra no período exato, pois o sistema empregado de controle de estoque é o *just in time*, que requer controle rigoroso das matérias-primas.

5.10. Considerações Finais – Controle Estatístico

5.10.1. Setor vidraçaria

As melhorias do processo são mais bem entendidas pelos gráficos apresentados na Figura 6 onde constam informações sobre a quantidade de ordens de serviços produzidos pelo setor de vidros, de alumínio, instalação e quantidade vendida por cada vendedor, além de informações de produtos e serviços entregues dentro do prazo programado com o cliente.

É visível a melhoria no prazo de entrega para com os clientes. No mês de Junho foram produzidas 116 ordens de serviços por este setor, dessas 18 O. S. foram entregues atrasadas, o que corresponde a 15,5% uma margem grande levando em consideração que todas tiveram como consequência reclamações dos clientes.

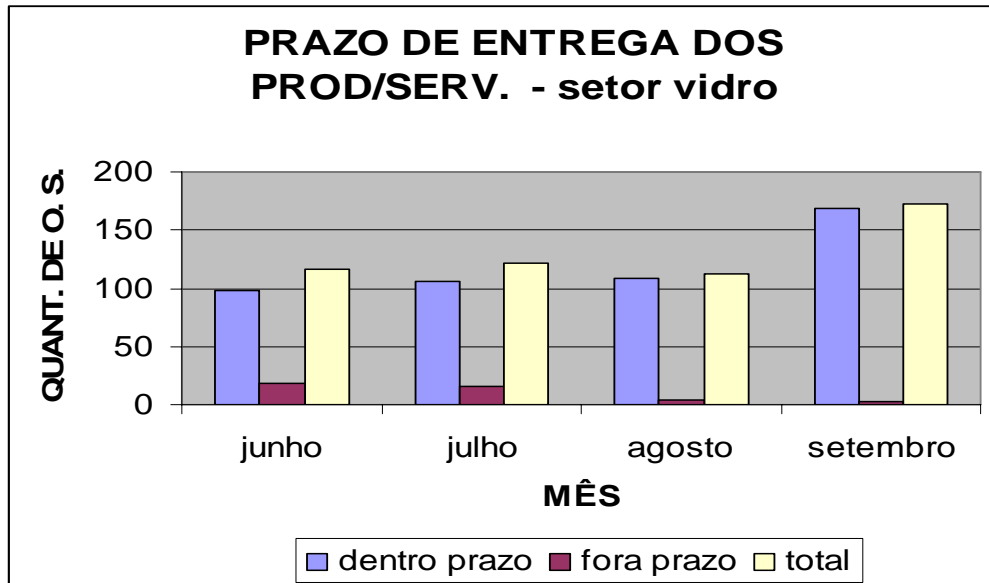


Figura 6: Prazo de entrega vidraçaria

Com as melhorias, pode-se perceber que no mês de setembro houve poucos atrasos, cerca de 1,75%, que foram conseqüências da super lotação da capacidade de produção do setor de vidros.

O setor de vidros e espelhos trabalham em sua capacidade máxima após o mês de setembro por chegar o fim de ano. Desta forma a programação do prazo de entrega chega a ser de 6 a 7 dias, o que normalmente era de 4 dias em média.

Mas assim está mantida a organização do setor, mesmo tendo que algumas ordens de serviços ficam prontas muito próximo ao programado, o que acaba atrapalhando o departamento de instalação.

5.10.2. Setor vendas

A análise do gráfico ilustrado na Figura 7, dá-se por quantidade vendida para o setor de vidraçaria sem considerar quantidade monetária, logo o pretendido não são valores de venda e sim analisar pela quantidade de ordens demandadas de cada vendedor, os retrabalhos que tem como fato o erro de preenchimento de ordens, medidas erradas, prazos não programados.

Portanto, estes dados são limitados a vidros e serviços executados dentro da empresa, sem levar em consideração a venda de vidros temperados que são produtos terceirizados.

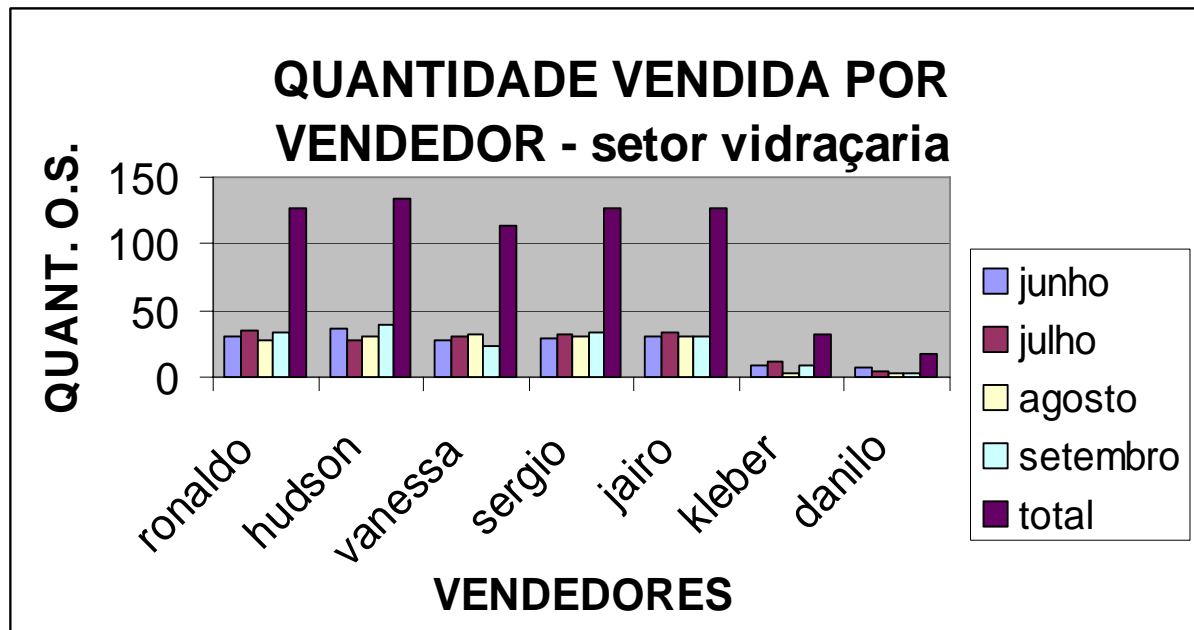


Figura 7: Prazo de entrega vidraçaria

Abaixo estão os retrabalhos nos últimos 4 meses, e fazendo uma breve análise pode-se perceber que o vendedor da coluna 6 foi o que mais errou, mas cabe lembrar que este vendedor faz vendas externas de vidros temperados, o que não está sendo levado em consideração no gráfico acima.

Tabela 1: Retrabalhos de produtos e serviços

| Mês | Ronaldo | Hudson | Vanessa | Sergio | Jairo | Kléber | Danilo |
|----------|---------|--------|---------|--------|-------|--------|--------|
| Junho | 01 | 02 | 02 | 00 | 03 | 00 | 00 |
| Julho | 01 | 00 | 00 | 00 | 03 | 00 | 00 |
| Agosto | 00 | 03 | 01 | 02 | 02 | 00 | 00 |
| Setembro | 01 | 00 | 01 | 02 | 04 | 00 | 00 |

Logo, o vendedor que mais vendeu para a produção de vidraçaria foi o vendedor Hudson e proporcionalmente não foi o que mais errou acarretando retrabalhos, mas sim o vendedor Jairo, que por sua vez vendeu 127 ordens de serviços e de retrabalhos foram 12, 9,45% do total nesses últimos 4 meses.

Fica a citar ainda, que não está sendo levado em consideração a complexidade de cada ordem, o tipo e espessura de cada vidro ou espelho, visto que é um fator importante, mas que ainda não existe ferramentas para tal controle.

5.10.3. Pós-vendas

No final de cada mês é analisado em torno de uma ordem de serviço por dia para que se tenha um levantamento de como está a satisfação do cliente junto ao atendimento nas vendas e também na satisfação com seu produto.

Mais uma vez as melhorias baseadas no controle de qualidade total influenciaram positivamente a satisfação dos clientes.

Como é mostrado nos gráficos o ultimo mês (setembro), teve o melhor índice de satisfação com as vendas, onde somente duas reclamações foram pertinentes, que foi a falta de retorno do vendedor com o cliente.

O compromisso com o cliente vai desde o prazo de entrega programado até a instalação e garantia de manutenção que a empresa propõe.

Segue-se, portanto, os gráficos de satisfação com o atendimento nas vendas correspondendo aos meses de junho a setembro, conforme Gráficos 1 a 4, respectivamente.

Contudo, o diferencial da empresa está no atendimento sistemático para cada cliente, no agendamento de orçamentos e nas visitas programadas com hora marcada

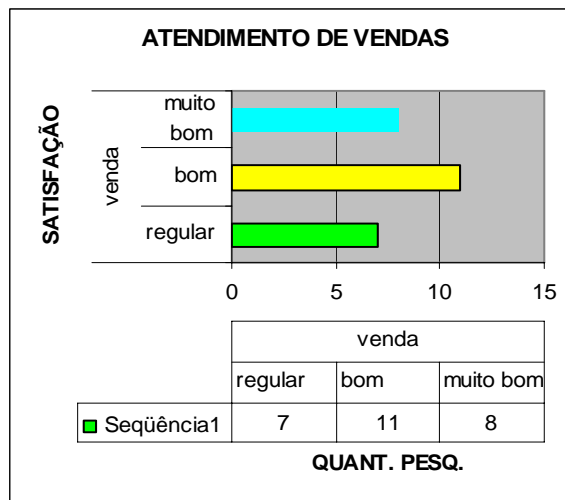


Gráfico 1: Satisfação quanto às vendas - junho

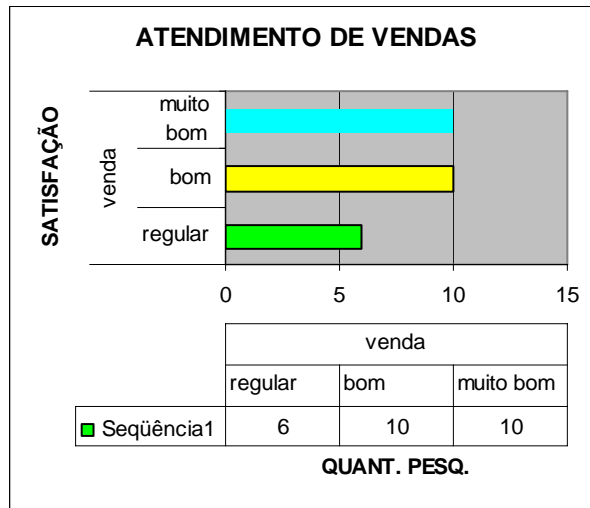


Gráfico 2: Satisfação quanto às vendas - julho

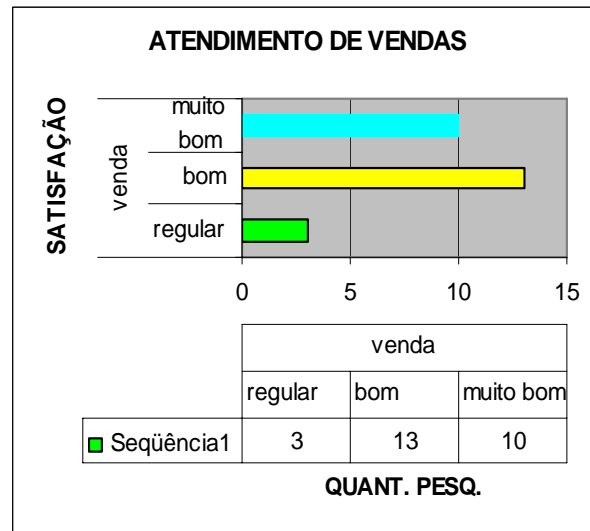


Gráfico 3: Satisfação quanto às vendas - agosto

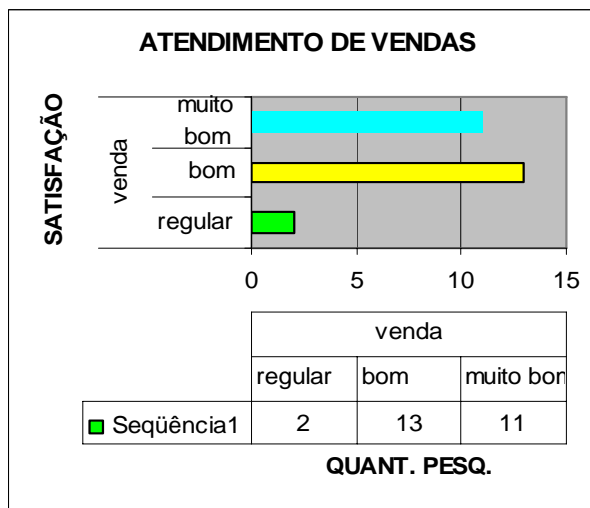


Gráfico 4: Satisfação quanto às vendas - setembro

5.10.4. Setor instalação

O setor de instalação de produtos sempre foi o problema da empresa, visto que existem limitações de equipamentos e mão de obra especializada.

A empresa conta com dois veículos, que além de instalar produtos e atender as manutenções solicitadas pelos clientes, também fica responsável pela entrega de portas com perfil de alumínio (este trabalho não abrange totalmente o setor de alumínio da empresa, pois as melhorias serão implantadas somente quando atingir totalmente a qualidade total do setor de vidros).

Portanto, todas as reclamações (satisfação regular), são pelo atraso dos serviços prestados, onde vários fatores interferem na instalação, como: atraso dos produtos terceirizados, prazo de instalação não programado, limitações de clima, e demais fatores.

Portanto, segue os gráficos dos últimos quatro meses de controle da satisfação do cliente quanto a instalação, conform os Gráficos 5 a 8.

A instalação atende no prazo programado cerca de 86% das ordens de serviços. Para que se possa ter uma melhoria no prazo de entrega e conseqüentemente na satisfação dos clientes, serão precisos investimentos de mão de obra especializada e também de mais um veículo, visto que a cada dia que se passa, a empresa atende um maior número de clientes.

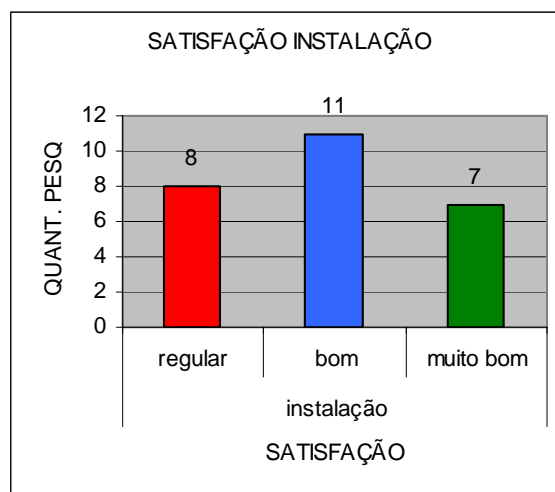


Gráfico 5: Satisfação quanto à instalação - junho

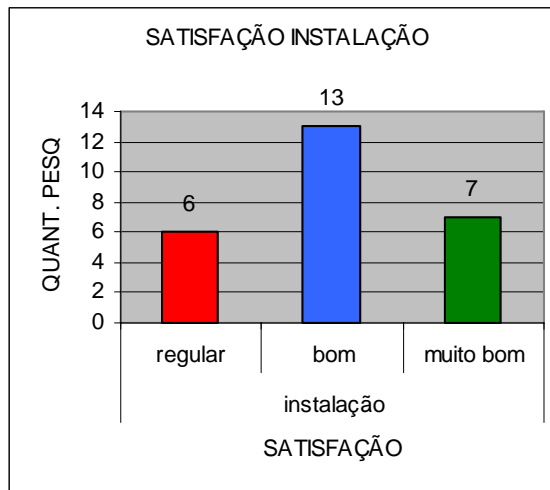


Gráfico 6: Satisfação quanto à instalação - julho

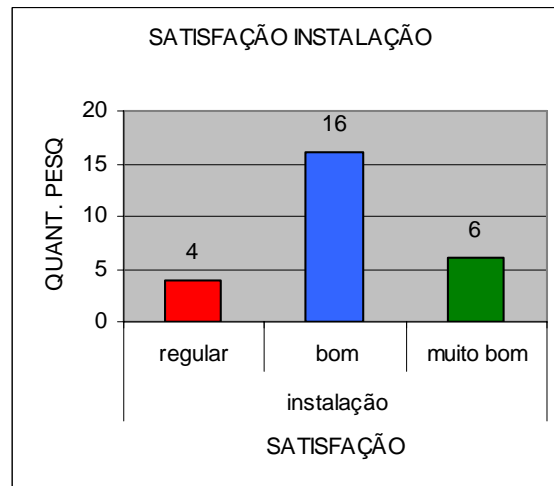


Gráfico 7: Satisfação quanto à instalação - agosto

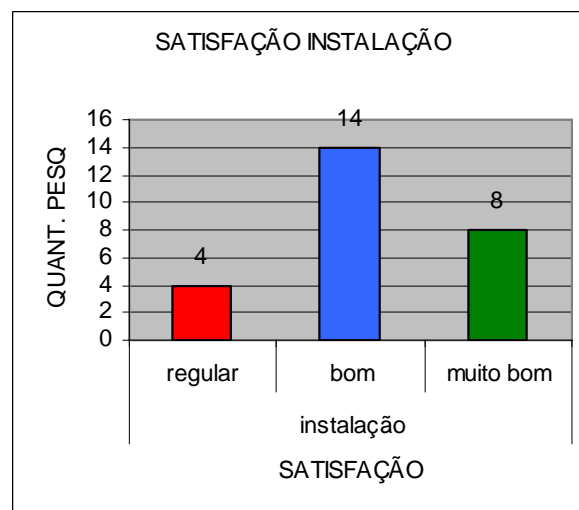


Gráfico 8: Satisfação quanto à instalação - setembro

5.10.5. Satisfação com o produto

No mês de setembro foi analisado junto ao cliente o contentamento com o produto já em uso, e mais uma vez foi constatada a satisfação plena, como visto no Gráfico 9:

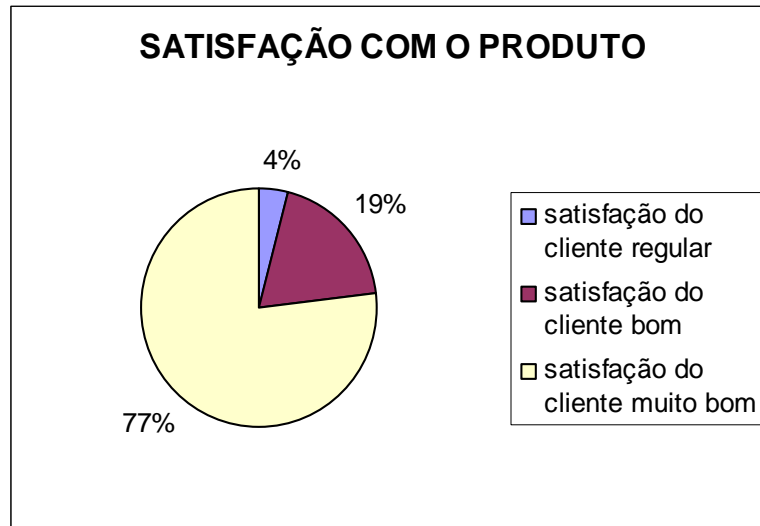


Gráfico 9: Satisfação quanto ao produto - setembro

Conclui-se que o cliente está satisfeito com o produto e serviço final, apesar de muitas vezes reclamar de algum problema que por ventura tenha acontecido no processo produtivo.

Analisando todos os gráficos, é fácil notar que a melhoria aconteceu a cada dia como era esperado, mas que atualmente depende da colaboração de cada funcionário, pois a empresa atuou na organização e de propiciar melhores condições de trabalho.

Outro fato, é que os clientes que a empresa trabalha são exigentes e que procuram sempre a qualidade total dos produtos e serviços, que abrange desde o atendimento bem elaborado na hora da venda até o cumprimento do prazo de entrega.

6. CONCLUSÕES

Partindo do conhecimento adquirido nessa bibliografia onde Campos (2000) afirma que “um produto ou serviço de qualidade é aquele que atende perfeitamente de forma confiável, de forma acessível, de forma segura e no tempo certo às necessidades do cliente”, e do objetivo geral e específico deste estudo, o trabalho foi de grande aceitação ao objetivo esperado.

As melhorias e as mudanças nos costumes da empresa foram conquistadas dia-a-dia, e com elas a satisfação dos clientes foram aumentado de forma que hoje todos os produtos e serviços saem de forma a garantir a segurança e contentamento do cliente.

A organização empresarial foi adquirida quando surgiu à divisão de setores e cargos, a nova organização hierárquica trouxe benefício direto aos clientes internos e externos.

A nova fase da empresa foi criar formas de controle de satisfação dos clientes, pois somente assim conseguiu-se medir o contentamento e as falhas dos serviços prestados.

Contudo, os sistemas descritos na bibliografia deste estudo juntamente com a colaboração de todos, foi possível alcançar o objetivo de melhorias da qualidade total.

REFERÊNCIAS

- CAMPOS, Vicente Falconi. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia**, 2ª edição, São Paulo, Ed. 2º, 2000.
- CARLOS, A, 1998 Disponível em: <<http://www.empresario.com.br/artigos>>. Acesso em 21/10/2006.
- CERQUEIRA, 2006, Disponível em: <<http://www.motivacaoresultados.com.br>>. Acesso em 21/06/2006.
- DRUCKER, Peter F. **O Gerente Eficaz**, Rio de Janeiro, Ed. Livros Técnicos e Científicos, 1990.
- ISHIKAWA, K., disponível em <<http://www.numa.org.br/transmeth/ferramentas>>. Acesso em 05/08/2006.
- MARTINS, 2000, disponível em <http://intranet.inpa.gov.br/canais/smp>>. Acesso em: 21/6/2006.
- MARTINS e LAUGENI. **Administração da Produção**. Ed. Saraiva, São Paulo, 2005. Programa SEBRAE, D' Olho na Qualidade, 1994.
- RIBEIRO, L. **O livro das idéias: o moderno sistema japonês de melhorias e o envolvimento total dos funcionários**, *Japan Human Relations Associations*, Porto Alegre, Ed. Artes Médicas, 1997.
- RIBEIRO, R. 2006. Disponível em <http://www.motivacaoresultados.com.br>>. Acesso em 21/06/2006.
- TUBINO, Dalvio F.. **Manual de planejamento e controle da produção**, 2ª edição. São Paulo: Atlas, 2000.
- WERKEMA, Maria Cristina Catarino, **Ferramentas Estatísticas Básicas para o Gerenciamento de Processos**. Belo Horizonte, Ed. Werkema, 1995.
- WIKIPEDIA, 2005. Disponível em < <http://pt.wikipedia.org/wiki>>. Acesso em 05/08/2006.
- XAVIER, R. 2006, Disponível em <<http://www.lebd.com.br>>. Acesso: 16/04/2006.

Universidade Estadual de Maringá
Departamento de Informática
Curso de Engenharia de Produção
Av. Colombo 5790, Maringá-PR
CEP 87020-900
Tel: (044) 3261-4324 / 4219 Fax: (044) 3261-5874