

FACULDADE DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO DE RUBIATABA

MEIRIELLY RODRIGUES BASTOS

**A APLICABILIDADE DE FERRAMENTAS PARA A
MELHORIA DE PRODUÇÃO: O CASO ESTOFADOS SOLAR**

RUBIATABA – GO
2006

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Bibliotecária Célia Romano do Amaral Mariano – CRB-1/1528

BASTOS, Meirielly Rodrigues

Controles internos no cooperativismo de crédito: sua importância /
Meirielly Rodrigues Bastos – Rubiataba - GO: FACER, 2006.
40 p.

Orientador: Marco de Moraes Souza (Especialista)
Monografia (Graduação em Administração de Empresas)
Bibliografia.

1. Produção. 2. Controle de qualidade. 3. Processo Decisório. I.
BASTOS, Meirielly Rodrigues. II. Faculdade de Ciências e Educação de
Rubiataba. III. Título.

CDU 658.562

MEIRIELLY RODRIGUES BASTOS



A APLICABILIDADE DE FERRAMENTAS PARA A MELHORIA DE PRODUÇÃO: O CASO ESTOFADOS SOLAR

Monografia apresentada à Faculdade de Ciências e Educação de Rubiataba, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Administração com Habilitação em Gestão de Sistema de Informação, sob a orientação do Profº Marcos de Moraes Sousa.

25170
5 avião

11703

Tombo nº	12.704
Classif:	658.562
Ext:	1
Origem:	d
Data:	21-3-07

RUBIATABA - GO

2006


FOLHA DE APROVAÇÃO

MEIRIELLY RODRIGUES BASTOS

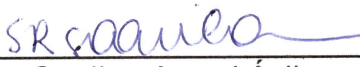
A APLICABILIDADE DE FERRAMENTAS PARA A MELHORIA DE PRODUÇÃO: O CASO ESTOFADOS SOLAR

COMISSÃO ORGANIZADORA
MONOGRAFIA PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE GRADUADO PELA FACULDADE
DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO DE RUBIATABA

Orientador


Prof. Marcos de Moraes Sousa
Especialista em Gestão em Agronegócios
Especialista em Comércio Exterior

2º Examinador


Profª Silvia Regina Starling Assad Ávila
Especialista em Docência Universitária

3º Examinador


Profª Alessandra Edna de Paula
Especialista em Gestão de cooperativas



A imortalidade da natureza humana elo, que une a espiritualidade e a fé terrena, faz com que jamais esqueçamos daqueles que já partiram, pois que estão sempre presentes em nós.

Seja pelos ensinamentos transmitidos, pelas amizades conquistadas ou pelo amor compartilhado...

Jamais esquecidos em nossos corações, pois que fazem parte de nossas vidas.

A portrait of a young man with dark hair and a light blue shirt, looking slightly to the left. The background is a textured, light-colored wall.

Guerreiro
Unico
Inesquecível
Legal
Humilde
Educado
Raro
Maravilhoso
Eterno

*É como está escrito:
coisas que os olhos
não viram, nem os
ouvidos ouviram, nem
o coração humano
imaginou (Is 64, 4)
tais são os bens que
Deus tem preparado
para aqueles que o
amam. (I Cor. 2,9)*

*É assim que guardaremos você.
É assim que queremos ser guardados como
alguém que estará longe, mas sempre
em nossos corações...!*

Guilherme Eduardo Silva

DEDICATÓRIA

*A Deus, toda honra e glória por ter me dado força nesta longa trajetória.
Ao meu honrado e amado pai "Jair Rodrigues de Bastos e minha maravilhosa e
amiga mãe que me acompanha em tudo "Neli Maria de Bessa Bastos", e aos meus
humildes e carinhosos irmãos "Israel e Erleides Dayane" pelo apoio nas horas
difíceis nesta caminhada acadêmica.
E ao meu inestimável colega, amigo e companheiro ausente "Guilherme Eduardo
Silva". Você sempre estará presente em meu coração.*

AGRADECIMENTO

Agradeço a Deus pela luta diária desta jornada. A minha família pelo apoio incondicional nestes anos de aprendizado acadêmico.

Ao meu querido professor e orientador Marcos de Moraes, pela paciência e incentivo que me conduziu no decorrer deste.

A empresa Estofada Solar, pela atenção e espaço cedido para que assim pudesse trabalhasse meus objetivos estabelecidos

E por fim, demais professores e colegas da sala que compartilharam parte de suas vidas, dificuldades e alegrias, que apesar de tudo conseguimos chegar ao final de mais uma etapa.

RESUMO

Este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa descritiva e exploratória realizada à empresa Estofados Solar, a fim de identificar problemas relacionados e visa à melhoria da produção. Foram encontrados: desmotivação, falta de comunicação e falha na comunicação entre a equipe de trabalho e funcionários-patrão e quanto ao método utilizado (desorganização, deslocamento dos funcionários, ausência de layout). Observamos que a organização visa o aprimoramento contínuo na melhoria da produção dos seus estofados, faz com que a organização cresça e se torne conhecida pela boa produtividade.

Palavras-chave: Melhoria da produção, Organização, Controle.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Modelo de Melhoria de produção.....	14
Figura 02: O Ciclo do PDCA.....	17
Figura 03: Diagrama de Espinha de Peixe.....	19
Figura 04: Gráfico de Histograma.....	26
Figura 05: Gráfico de Pareto.....	27
Figura 06: Diagrama de Ishikawa ou Diagrama de Espinha de Peixe.....	27
Figura 07: Plano de Ação.....	30
Figura 08: Fachada da loja Estofados Solar.....	36
Figura 09: Organograma da Empresa.....	36
Figura 10: Fluxograma de Produção da Estofados Solar.....	37
Figura 11: Estoque de Madeira Externa.....	39
Figura 12: Foto do interior do galpão do Estofados Solar.....	39

SUMÁRIO

RESUMO

LISTA DE FIGURAS

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 PROBLEMA.....	11
3 OBJETIVOS.....	12
3.1 Gerais.....	12
3.2 Específicos	12
4 JUSTIFICATIVA.....	13
5 REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
5.1 Medida e Melhoria do Desempenho.....	15
5.2 Padrões de Desempenho.....	15
5.3 Ciclo do PDCA (Planejar, Fazer, Checar, Agir).....	17
5.3.1 Fluxograma.....	16
5.3.2 Diagramas de Relacionamento.....	16
5.3.3 Diagrama de Causa-Efeito.....	17
5.3.4 Diagrama de Ishikawa.....	17
5.3.5 Análise de Pareto.....	17
5.3.6 Análise Por Que-Por Que	18
5.3.7 Diagrama de Pareto.....	18
5.3.8 Brainstorming	18
5.3.9 5W2H.....	19
5.3.10 Diagrama de Afinidade.....	20
5.3.11 Histograma.....	20
6 METODOLOGIA.....	23
7 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	25
8 CONCLUSÃO.....	31
9 SUGESTÕES.....	32
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34
APÊNDICE A – Capacitação da Empresa.....	35
APÊNDICE B – Questionário com Funcionários da Empresa ...	40
APÊNDICE C – Dados do Aluno.....	41
ANEXOS	42

1 INTRODUÇÃO

O cuidado com as capacidades existentes na organização pode garantir que elas sejam vistas em sua totalidade e, se utilizadas na prática da melhoria contínua, levam ao aperfeiçoamento auto-sustentado e continuado dos processos de melhoria da produção.

É possível verificar, em várias empresas ou organizações, atividades de melhoria da produção que muitas vezes são chamadas de "melhoria contínua", por exemplo, empresas com sistema de qualidade. Entretanto, não se pode afirmar que essas atividades são realmente de melhoria contínua. Uma possível explicação seria o fato delas ressaltarem a aplicação de técnicas e ferramentas sem entendimento básico dos comportamentos relacionados à cultura da empresa, os quais afetam o desempenho da atividade.

Atualmente, é razoável admitir que há carência nas empresas quanto à coordenação das atividades de melhoria dentro de uma visão sistêmica dos processos existentes. As atividades normalmente focam a solução necessária a se adequar a um ou outro indicador de desempenho, e não estendem a análise para implicações em outros processos. Pode-se esperar, como contribuição importante deste trabalho, o reconhecimento de alguns tipos de comportamentos que já são praticados nas empresas e que servirão de base para iniciar a estruturação de uma sistemática de melhoria contínua.

Em razão este estudo é o seu foco nas atividades de melhoria da produção, foi selecionada à empresa Estofados Solar, que se passe pelo processo de implementação dos requisitos à melhoria da produção, que se estrutura uma sistemática mínima para condução e coordenação das atividades de melhoria.

Neste trabalho foram percorridos conceitos sobre Medida e Melhoria do Desempenho, Padrões do Ciclo PDCA, os caminhos ou técnicas que visam à melhoria de produção dentro de uma organização. Logo, foi apresentada à metodologia utilizada, para obter a tabulação dos resultados finais. Em seguida, foram apresentados e discutidos os resultados finais e as sugestões.

2 PROBLEMA

Pode-se dizer que melhoria da produção envolve muitas estratégias e ações que devem envolver toda a organização onde são necessários a um esforço contínuo de proprietários, gerentes e funcionários.

É necessário também planejar um plano de ação que envolva todos os setores da empresa para que assim possa ser desenvolvido visando à melhoria da produtividade.

O que pode melhorar a produtividade da empresa Estofados Solar?

3 OBJETIVOS

3.1 GERAL

- ✓ Analisar os processos industriais do Estofados Solar e sugerir melhorias através de um plano de ação.

3.2 ESPECÍFICOS

- ✓ Diagnosticar a situação atual da empresa;
- ✓ Identificar problemas.
- ✓ Sugerir melhorias através do plano de ação.

4 JUSTIFICATIVA

Este estudo visa focar à questão da melhoria de produção com a qual serão desenvolvidos métodos que venham facilitar o desempenho desta produção.

Cabe a empresa proporcionar a melhoria na qualidade da produção, trabalhar o seu mais importante capital, ou seja, Recursos Humanos.

Toda a organização não é boa o suficiente para que não seja necessário fazer investimento que vise à melhoria e desenvolvimento dos seus métodos e conceitos. Segundo Chiavenato (2002, p. 171) "Nem sempre a ação organizacional corresponde a realidade da empresa".

5 REFERENCIAL TEÓRICO

Pode-se dizer que nenhuma produção deve ser indiferente à falhas; na produção é vital que os produtos e serviços não falhem. A organização muda ao longo dos níveis, constrói as habilidades básicas e desenvolve as normas comportamentais da melhoria contínua.

Também é extremamente importante o impacto das atividades de melhoria contínua no desempenho e na prática das organizações, evidencia a redução de custos das empresas. Afinal, quando se trata de aspectos mais abstratos nas organizações, fica difícil visualizar seu impacto nos custos. Na realidade, em uma empresa tudo deve estar relacionado, ela é um todo e não pode ser tratada de forma fragmentada, pois toda ação que se realiza em certo lugar terá repercussão no restante. Esta é a importância de expandir a melhoria contínua, enxergá-la de forma sistêmica e seu tratamento isolado tem vida curta. Na figura 1 será mostrado de acordo com o Slack (et al, 1999) um modelo que as organizações devem tentar seguir para que assim não haja falhas na melhoria da produção.

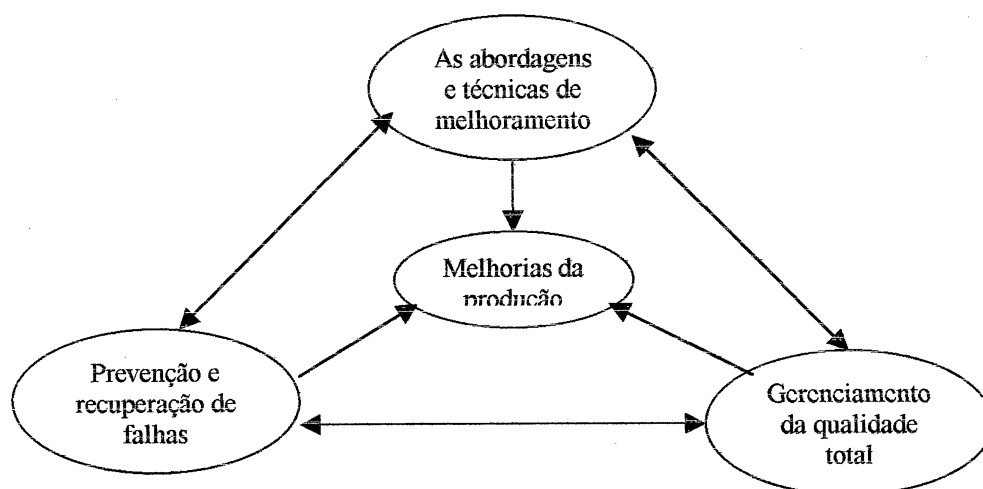


Figura 1. Modelo de Melhoria de produção.

Fonte: Slack et al. Administração da produção, 1999, p. 477.

5.1 MEDIDA E MELHORIA DO DESEMPENHO

Em toda organização os gerentes de produção que estão preocupados com a melhoria da confiabilidade de sua produção e dos produtos e serviços que produzem, tentam ter em funcionamento estratégias que visam minimizar a probabilidade de falhas e aprender quando elas ocorrem. Portanto, é necessário reconhecer quando as falhas ocorrerão, apesar de todas as tentativas de preveni-las.

Na medida do desempenho é importante o gerenciamento das atividades de melhoria contínua, explicitando aspectos do gerenciamento, como objetivos, planejamento, comprometimento da alta gerência, sendo de fundamental na investigação da sistemática de melhoria contínua nas empresas.

A melhoria do desempenho é voltada para aspectos mais abstratos das organizações, ou seja, são apresentadas apenas ferramentas para ampliar o foco, vislumbra comportamentos, habilidades, competências, aprendizagem e conhecimento.

Os cinco objetivos de desempenho de acordo com Slack et al. (1999) são: qualidade, velocidade, confiabilidade, flexibilidade e custo, são compostos de medidas menores.

Enfim, analisar e gerir a prática da melhoria ao desempenho da produção como um ponto de vista diferente e mais abrangente do que o considerado "usual" (prática de uma sistemática pré-estabelecida para melhoria e solução de problemas, bem como, para capacitação e uso de ferramentas apropriadas). Vale destacar que a melhoria de desempenho não deve ser desconectada das técnicas, afinal são elas que capacitam as empresas a desenvolver habilidades e comportamentos.

5.2 PADRÕES DE DESEMPENHO

O enfoque do gerenciamento dos sistemas de manufatura sofreu uma evolução ao longo do tempo e sucessivas abordagens foram efetuadas (SLACK et al., 1999, p. 447). Todas elas concernentes ao momento histórico vivido e à necessidade premente de permanecer nos negócios. A concorrência mundial, nas últimas três décadas, sofreu mudanças significativas na área de produção de bens industriais.

Hoje, o conceito da qualidade tem abrangência mundial e por este motivo torna-se um balizador da concorrência cada vez mais acirrada entre os setores produtivos. Dentro desse contexto o conceito de qualidade se expande, ou seja, a qualidade incorpora o conceito da produtividade, para juntos formarem as novas regras do mercado.

Administrar com qualidade e produtividade não é mais um aspecto restrito aos países do primeiro mundo. A unificação européia e o avanço da tecnologia japonesa sinalizam a dimensão atual da concorrência (SLACK et al., 1999, p. 447). Definitivamente a manufatura global está colocada em termos de competição: produtos melhores, precisam ser fabricados em tempo cada vez menor, com menos recursos e ainda atender as exigências à demanda do mercado.

O tempo, um recurso absolutamente escasso, deve refletir a capacidade de flexibilização dos sistemas de manufatura. Nesse sentido o mercado pode alterar modelos de produtos, desenvolver, fabricar e comercializar novos produtos, melhora a capacidade de produzir, movimentar o material dentro da fábrica e atender efetivamente ao cliente. Seguramente, a sobrevivência das empresas industriais no futuro é dependente de seus desempenhos atuais relacionados com a qualidade e a produtividade, que concerne ao gerenciamento dos recursos envolvidos.

Segundo Slack (1999, p. 447)

Depois de uma operação ter medido seu desempenho, usando um conjunto de medidas parciais, ela precisa fazer julgamento sobre se seu desempenho é bom, mau, ou indiferente. Há diversas formas de fazer isso, cada um das quais envolve comparação do nível de desempenho atualmente atingido com algum tipo de padrão. Quatro tipos de padrões são comumente utilizados: a) Padrões históricos é comparar o desempenho atual com desempenhos anteriores; b) Padrões de desempenho alvos, são aqueles estabelecidos arbitrariamente para refletir algum nível de desempenho que é visto como adequado ou razoável; c) Padrões de desempenho da concorrência, comparam o desempenho atingido pela produção com aquele que está sendo atingido por uma ou mais concorrentes da organização; d) Padrões de desempenho absolutos, é o que é tomado em seus limites teóricos.

Segundo a teoria do autor citado acima, fica claro que após a conclusão das operações de desempenho adota-se o padrão desejado e adequado a atingir a qualidade desejada de produção.

5.3 CICLO DO PDCA (PLANEJAR, FAZER, CHECAR, AGIR)

O conceito de melhoramento contínuo implica literalmente a um processo sem fim e questionam os trabalhos de uma operação. O PDCA é a seqüência de atividades que são percorridas de maneira cíclica para melhorar as atividades.

A filosofia do melhoramento contínuo (Kaizen) possui a conhecida representação o ciclo PDCA, também conhecido como ciclo de Shewhart, seu idealizador, como ciclo de Deming, o responsável pelo seu desenvolvimento e reconhecimento.

O ciclo do PDCA é um método gerencial para promoção da melhoria contínua e reflete nas suas quatro faces, a base da filosofia do melhoramento contínuo. Pratica-as de forma cíclica e ininterrupta, acaba-se por promover a melhoria contínua e sistemática na organização, consolidando a padronização de práticas.

Segundo Rozenfeld (et al., 2006, p. 471), este ciclo compreende quatro etapas que são: P (de planejar) que envolve o exame atual método ou área problema, sendo efetuada a oportunidade de melhoria. Isso envolve coletar, analisar dados e subsidiar de modo a formular um plano de ação que se pretende, melhore o desempenho; D (do fazer) envolve a implementação do plano de ação na atividade ou tarefa que se pretende melhorar; C (de check, ou checar) implica a avaliação da solução nova para que foi implementada e verifica se houve o melhoramento do desempenho esperado; A (de act, ou agir) que significa a consolidação ou formalização no processo, no caso da mudança bem-sucedida ou, em caso contrário, quando não se atinge os resultados desejados, as lições aprendidas são discutidas e registradas, antes que se reinicie o ciclo.

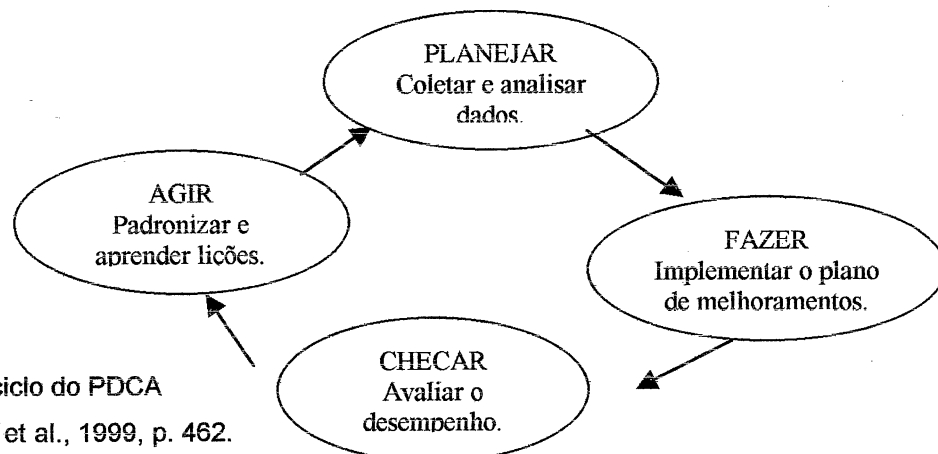


Figura 2. O ciclo do PDCA

Fonte: Slack et al., 1999, p. 462.

Há muitas técnicas que podem ser usadas para o processo de melhoramento, incluindo: Análise entrada-saída; Fluxogramas, Diagramas de Relacionamento, Diagrama de Causa-efeito, Diagrama de Pareto e Análise Por que-Por que.

5.3.1 Fluxograma

Os diagramas de entrada-saída dão uma visão geral útil do contexto do processo de oportunidades de melhoramentos. Uma técnica mais detalhada é o fluxograma. O fluxograma dá uma compreensão detalhada das partes do processo onde algum tipo de fluxo ocorre. Eles registram estágios na passagem de informação, produtos, trabalho ou consumidores – de fato, qualquer coisa que flua através da operação. Eles fazem isso solicitando que os tomadores de decisão identifiquem cada estágio no fluxo do processo como: uma ação de algum tipo – registrada em um retângulo; ou uma *questão/decisão* – registrada em um losango.

O propósito disto é garantir que todos os diferentes estágios nos processos de fluxo estão incluídos no melhoramento e que todos esses estágios estão em alguma forma de seqüência lógica. O ato de registrar cada estágio do processo rapidamente faz aflorar fluxos pobremente organizados. A técnica também pode tornar claras oportunidades de melhoramentos e esclarecer a mecânica interna ou a forma de trabalhar uma operação. Finalmente, e provavelmente o mais importante, o fluxograma destaca áreas de problemas onde não existe nenhum procedimento para lidar com um conjunto particular de circunstâncias.

5.3.2 Diagramas de relacionamento

Os diagramas de relacionamento é um método rápido e simples de identificar, parece haver uma conexão entre dois conjuntos de dados. Por exemplo, o momento que você sai para o trabalho toda manhã e quanto tempo leva o trajeto. Colocando cada tempo de percurso em outro, poderia dar-nos uma indicação se o momento de saída e o tempo de percurso estão relacionados, e se estão, como.

Os diagramas de relacionamento podem ser tratados de uma maneira muito mais sofisticada, através da quantificação de quanto é forte o relacionamento entre os conjuntos de dados. Mas, apesar da abordagem pode ser sofisticada este tipo de gráfico, somente identifica a existência de um relacionamento, não necessariamente a existência de uma relação de causa e efeito.

5.3.3 Diagrama de causa-efeito

Os diagramas de causa-efeito é um método particularmente efetivo de ajudar a pesquisar as raízes de problemas (Slack et al., 1999). Eles fazem isso levantando as mesmas questões: o que, onde, como e por que, mas desta vez acrescentando algumas “respostas” possíveis de uma forma explícita. Eles também podem ser usados para identificar áreas onde são necessários mais dados. Os diagramas de causa-efeito (que também são conhecidos como diagramas de “espinha de peixe” e “diagramas Ishikawa”) tornaram-se extensivamente usados em programas de melhoramentos (figura abaixo, mostra a forma geral do diagrama de causa-efeito).

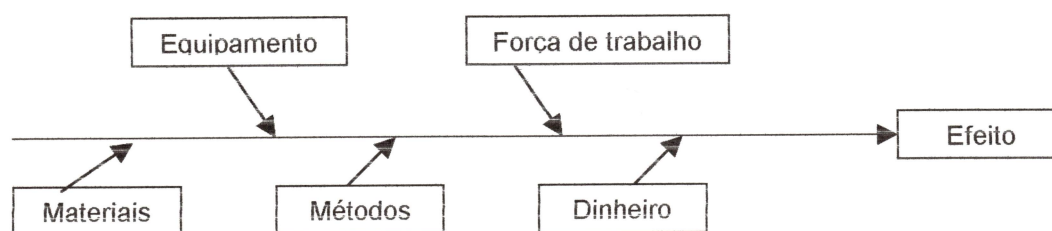


Figura 3. Diagrama de espinha de peixe.

Fonte: Slack et al., 1999.

5.3.4 Diagrama de Ishikawa

Para Werkema (1995 apud CHIAVENATO, 2002, p. 7), um processo pode ser definido, de forma sucinta, como um conjunto de causas que têm como objetivo, produzir um determinado efeito, o qual é denominado produto do processo. Um processo precisa ser dividido em uma família de causas: insumos, equipamentos, informações do processo ou medidas, condições ambientais, pessoas e métodos ou procedimentos, esta caracterização do processo está representada no diagrama de Ishikawa.

5.3.5 Análise de Pareto

A análise de Pareto é baseada no fenômeno que ocorre freqüentemente e relativamente, poucas causas explicam a maioria dos efeitos.

5.3.6 Análise Por Que-Por Que

Técnica simples, mas efetiva, para ajudar a entender as razões da ocorrência de problemas. A técnica começa com o estabelecimento do problema e a pergunta *por que* o problema ocorreu. Uma vez que as maiores causas da ocorrência do problema tenham sido identificadas, cada uma das causas maiores é tomada por sua vez e novamente é feita a pergunta *por que* essas razões ocorreram e assim por diante. Esse procedimento continua até que ou uma causa pareça suficientemente autocontida para ser atribuída a ela mesma, ou mais respostas à questão “Por quê?” possam ser geradas.

5.3.7 Diagrama de Pareto

Em qualquer processo de melhoramento, vale a pena distinguir entre o que é importante e o que é menos importante. É uma técnica relativamente direta, que envolve classificar os itens de informação nos tipos de problemas ou causas de problemas por ordem de importância. Isso pode ser usado para destacar áreas onde investigações adicionais poderão ser úteis.

5.3.8 Brainstorming

Segundo Rozenfeld (et al., 2006, p. 248), *Brainstorming* é uma técnica já bastante conhecida e relativamente simples, que, quando utilizada de maneira adequada, possibilita a obtenção de valiosas soluções. Para o desenvolvimento de uma sessão bem-sucedida de *brainstorming*, algumas diretrizes devem ser observadas:

1. O problema deve ser definido claro e concisamente; o problema não deve ser complexo ou multifacetado. Deve-se assegurar que todos os participantes tenham entendido e se familiarizado com o problema e estejam de acordo com o modo que foi formulado. Não é necessário colocar um grande número de restrições nesse momento.
2. O grupo deverá ser formado por três a dez pessoas. Devem ser convidadas pessoas com diferentes graus de experiência e nível de especialidade. Um número pequeno de participantes não permite uma interação suficiente entre as pessoas, de tal modo, que as idéias possam ser “alimentadas” de uma para outra. (Aqui, as idéias são consideradas vivas, como o vírus que podem ser transmitidos de pessoa a pessoa por contato verbal ou visual.) Um grupo

grande é também indesejado, pois, geralmente, algumas pessoas acabam não participando das discussões, tornando-se negativos ou apáticos – o que é fatal para uma sessão de *brainstorming*. Deve-se encorajar a participação com entusiasmo de todos.

3. É preciso fixar um limite de tempo para a sessão, que deve ficar entre 30 e 40 minutos. Grupos grandes poderão necessitar de mais tempo para que todos possam efetuar suas contribuições.
4. Críticas e avaliações negativas não deverão ocorrer durante a sessão, uma vez que o objetivo é obter novas idéias e não avaliá-las. Procurar o máximo possível de soluções, quantidade acima da qualidade, soluções podem ser combinadas, uma pode gerar outra e em outro estágio. Deve-se pensar de forma extravagante para surgirem várias idéias, não deve haver propriedade dessas, sendo as idéias um resultado do grupo de trabalho. As críticas, julgamentos e avaliações irão bloquear o fluxo de idéias criativas, pois os participantes tenderão a ficar na defensiva, autoprotendendo-se, receando apresentar verdadeiramente novas e diferentes idéias, com o medo de serem ridicularizados.
5. Deve ser definida uma pessoa do grupo para anotar as idéias geradas na sessão. Essas idéias serão estudadas e avaliadas após a sessão.

5.3.9 5W2H

Esta ferramenta é utilizada principalmente para mapeamento e padronização de processos, elaboração de planos de ação e no estabelecimento de procedimentos associados a indicadores. É de cunho basicamente gerencial e busca o fácil entendimento através da definição de responsabilidades, métodos, prazos, objetivos e recursos associados. O 5W2H representa as iniciais das palavras, em inglês (*Why* (Por que), *What* (O que), *Where* (Onde), *When* (Quando), *Who* (Quem), *How* (Como) e *How Much* (Quanto custa). Tem surgido no mercado uma variação desta ferramenta, tornando-se a se chamar 5WH, onde o terceiro H corresponde a *How Many* (Quantos).

5.3.10 Diagrama de afinidade

Trata-se de uma ferramenta que permite a associação de informações ou ações envolvidas em uma determinada análise ou plano, de forma intuitiva ou a

partir de certas premissas estabelecidas, visando estruturar abordagens diferenciadas ou focadas nos agrupamentos gerados por afinidade.

É utilizada para gerar, organizar, agrupar e consolidar idéias, fatos ou informações relativas a um processo ou produto. Contribui para a formação de agrupamentos intuitivos, espontâneos, gerados pelo grupo, libertando-os do processo lógico e estruturado, conseqüentemente, cria condições para o surgimento de soluções criativas.

5.3.11 Histograma

De longe, o método mais comum da apresentação de dados numéricos é o *histograma*, relacionado com o gráfico de barras para dados categóricos. As áreas dos retângulos resultantes devem ser proporcionais à freqüência.

6 METODOLOGIA

Na classificação quanto aos objetivos gerais, foi realizado através de uma pesquisa descritiva, conforme Cervo e Bervian (1996, p. 49),

a pesquisa descritiva observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-los. Procura descobrir com a precisão possível, a frequência com que um fenômeno ocorre, sua relação e conexão com outros, sua natureza e características. E também, busca conhecer as diversas situações e relações que ocorrem na vida social, política, econômica e demais aspectos do comportamento humano, tanto do indivíduo tomando isoladamente como de grupos e comunidades mais complexas.

O método de pesquisa utilizado é um estudo de caso com pesquisa exploratória. De acordo com Gil (1995, p. 78), o estudo de caso é "caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetivos, de maneira a permitir conhecimento amplo e detalhado do mesmo". Pode-se dizer que o estudo possui um cunho qualitativo que, de acordo com Roesch (1999, p. 169)

as perguntas abertas em questionários são a forma mais elementar de coleta de dados qualitativos. O propósito de formular tais questões é permitir ao pesquisador entender e capturar a perspectiva dos respondentes, e por isso, as questões não apresentam uma categorização prévia de alternativas para a resposta.

Segundo Lakatos e Marconi (2001, p. 188), pesquisa exploratória é "investigação de pesquisa empírica cujo objetivo é a formulação de questões ou um problema, com a finalidade de desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com um ambiente, fato ou fenômeno".

Assim, o estudo de caso, tem como vantagem principal o estímulo a novas descobertas, a ênfase na totalidade e a simplicidade dos procedimentos, foi a estratégia implementada, pois tem a sua maior utilidade verificada em consonância com as Pesquisas Exploratórias.

Delimitação da unidade-caso: conforme Gil (1996, p. 121), este procedimento "consiste em delimitar a unidade que compõe o caso em pesquisa". O trabalho que foi realizado na Empresa Estofados Solar, que se encontra localizada na cidade de Rubiataba-GO.

Na classificação quanto aos procedimentos, realizou-se uma pesquisa bibliográfica junto ao acervo da biblioteca da FACER, e dados fornecidos por pessoas e estudo-caso.

Utilizou-se como instrumental de coleta de dados a observação livre não participante que, como nos diz Lakatos e Marconi (2001, p.192), "...consiste em recolher e registrar os fatos da realidade sem que o pesquisador utilize meios, técnicas especiais ou precise fazer perguntas diretas".

Foi aplicado um questionário não-estruturado e não-disfarçado, para os funcionários com uma questão aberta lhes permitindo discorrer sobre o tema proposto e utilizando um Brainstorming. O questionário serviu de roteiro, o qual ocorreu da seguinte forma: formaram 10 grupos de 7 pessoas, onde cada grupo teve um mediador para discutir e anotar as idéias referentes à questão proposta. A empresa disponibilizou o horário do lanche e uns minutos a mais para que os funcionários pudessem transcorrer suas idéias.

A análise de dados, foi através da tabulação manual de perguntas em aberto, e padronizaram as respostas por categorias.

7 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Atualmente a empresa Estofados Solar mantém um quadro de funcionários estável, o qual inclui seus representantes e ela possui em média 75 integrantes. O final de ano, onde a demanda é maior, posteriormente as demissões que ocorrem são por média 2 a 3. O quadro interno da empresa se divide em: Administração (04 funcionários); Produção (média 53 funcionários) e Transporte, (03 funcionários).

A mão-de-obra temporária que a empresa contrata representa em média 20% da quantidade de seus funcionários, os quais são mais requisitados nas vésperas de final de ano, e o tempo de permanência dos mesmos dura em torno de 3 meses. Nestes dados têm o seguinte índice de rotatividade:

$$\frac{\text{Número de Demissão}}{\text{Número de Trabalhadores (produção)}} \times 100$$

$$3 \div 53 \times 100 = 5\%$$

Com base nos dados fornecidos pelo gerente de produção: a média anual de 2006. A quantidade de peças produzida por dia foi de 86 peças, o que dá o total de 43 jogos. O funcionário produz em média de 1 peça e meia/dia, e o total de jogos produzidos por mês é de 1.050 e a média produzida por ano é 12.600 jogos.

A quantidade de defeitos detectados é por volta de 50 defeitos diários, os quais são observados visualmente e os mais importantes são voltados para corrigir. O tempo de duração do estoque de matéria-prima é em média de 20 dias, pois, ele é variável devido o pedido; este estoque é composto de madeira, tecido, espuma, grampo, tela para fundo do sofá, linha, entre outros.

Medida de produção:

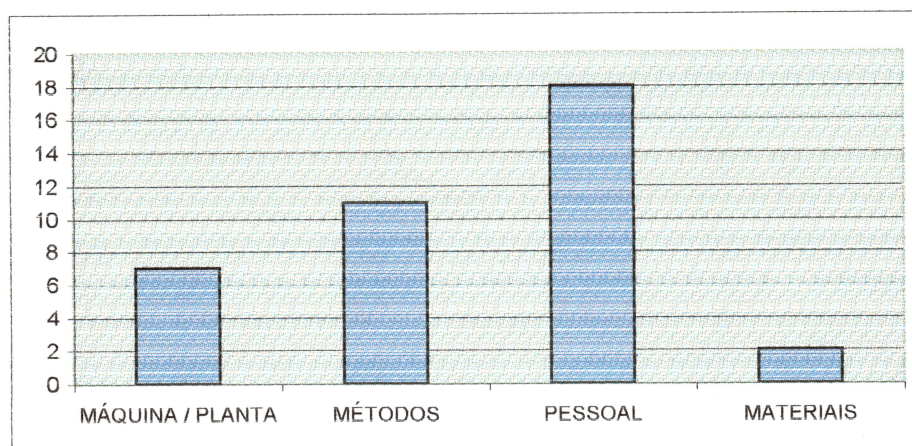
$$\text{Produção} \div \text{Quantidade de funcionários (Produção)}$$

$$\text{Produção (dia)} \rightarrow 43 \div 53 = 0,81 \text{ por funcionário}$$

$$\text{Produção (mês)} \rightarrow 1.050 \div 53 = 19,81 \text{ por funcionário}$$

$$\text{Produção (ano)} \rightarrow 12.600 \div 53 = 237,73 \text{ por funcionário.}$$

Mediante os resultados da pesquisa efetuada na organização Estofados Solar, foram tabulados abaixo nos gráficos de Histograma, Gráfico de Pareto e Gráfico de Causa e Efeito e a seguir o Plano de Ação.



PESSOAL	18	47%
MÉTODOS	11	29%
MÁQUINA / PLANTA	7	18%
MATERIAIS	2	5%

Figura 4. Gráfico de Histograma
Fonte: Coleta de dados, 2006.

No que diz respeito aos pontos negativos no ambiente de trabalho colocado pelos funcionários da empresa Estofados Solar, chegou-se ao resultado que 47% estão descontentes com a parte pessoal que engloba alguns aspectos: desmotivação, não existe trabalho de equipe, falta de comunicação entre funcionário/empresa, bem como a desunião entre os colegas de trabalho.

Foi considerado também fator importante os métodos de trabalho, onde 29% estão descontentes, se referem à desorganização da empresa em relação ao Layout, deslocamento de funcionários, pois se muda de função de uma hora para outra sem prévio planejamento e há falta de estoques intermediários que atraso do processo de fabricação. Temos também o fato de máquina/planta, se refere às condições de trabalho que diz respeito à falta de iluminação adequada, a ventilação é insuficiente e a manutenção dos maquinários. Embora a questão do material utilizado não está em boa condição, devido a falta de um local adequado de armazenagem, a madeira fica ao tempo e isso ocasiona perda de qualidade do material.

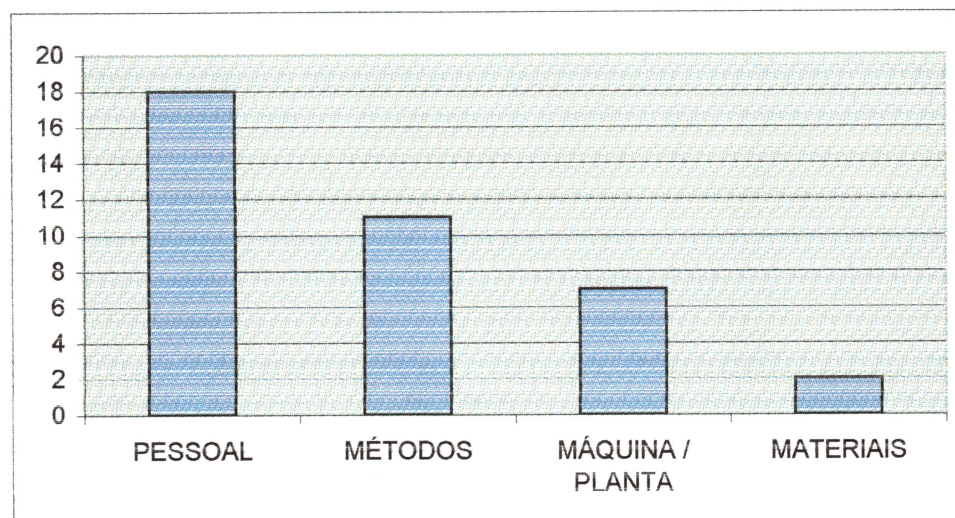


Figura 5. Gráfico de Pareto

Fonte: Coleta de dados/2006.

O gráfico de Pareto é uma técnica que mostra a frequência da ocorrência das causas mostradas. (SLACK et al., 1999, p. 471).

Para visualizar melhor os problemas, usaremos o diagrama de Ishikawa ou diagrama espinha de peixe:

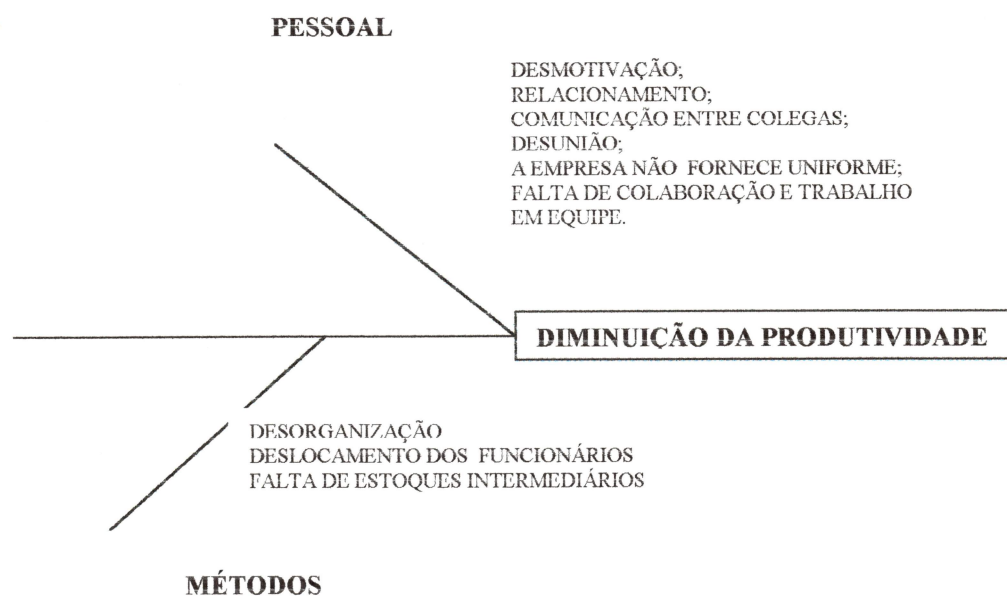


Figura 6. Diagrama de Ishikawa ou Diagrama de Espinha de peixe

Fonte: Coleta de dados, 2006.

Dois grandes problemas foram identificados: primeiro refere-se ao pessoal, os funcionários estão desmotivados, não há uma comunicação clara entre

eles e a empresa, o relacionamento com seus colegas de trabalho já não se adequava a um bom relacionamento e o trabalho em equipe não é utilizado da maneira correta, ou seja, visando à colaboração entre ambos.

O segundo, diz respeito ao método de trabalho, o espaço é insuficiente, principalmente quando a produção está mais acelerada, a distribuição da madeira deixa a desejar, facilitaria se organizasse a forma de colocar a madeira para que o montador (por exemplo) não tivesse dificuldade em trabalhar com agilidade. O fato de deslocar o funcionário de uma área para outra, sem que o mesmo tenha concluído o seu trabalho em seu setor e atrasa o processo, e também é importante que revise as equipes de trabalho. Amparada nas respostas dos funcionários, às equipes de trabalho com sete indivíduos deixam a desejar, na visão deles é muito, sete indivíduos do grupo é muito, porque alguns não cumprem corretamente suas funções, pois ficam à espera de que o outro faça.

WHAT (O QUE DEVE SER REALIZADO?)	WHY (POR QUÊ?)	WHO (QUEM DEVERÁ REALIZAR?)	WHEN (QUANDO DEVERÁ SER REALIZADO?)	HOW (COMO DEVERÁ SER REALIZADO?)	HOW MUCH (QUANTO CUSTARÁ?)
Organizar o layout e o processo de trabalho.	Ampliar espaço, reduzir circulações, aproximar ou afastar convivências, agilizar o processo produtivo aumentando assim a produtividade.	Gerente de Produção.	Fevereiro de 2007.	Arquiteto-Psicólogo Industrial. Administrador ou Engenheiro. Através de um recrutamento e seleção do profissional desejado.	O valor estabelecido por um responsável desta área custará R\$ 80,00 a hora.
Adequar janelas ventiladas ao galpão.	Melhorar a ventilação e a iluminação, equilibrando o uso da iluminação natural e da artificial.	Gerente de Compras.	Janeiro de 2007.	Realizando uma cotação entre as empresas existentes.	Dependerá do tamanho da janela desejada. Mas para a janela adequada ao Estofados Solar seu preço é R\$ 200,00 a unidade, seriam necessárias para este estabelecimento 4 unidades.
Obter temas.	Para que o estoque de madeiras externas não fique exposto ao sol e chuva.	Gerente de Compras.	Janeiro de 2007.	Realizando uma cotação entre as empresas existentes.	No tamanho de tenda adequada 12x12 seu valor é R\$ 6.950,00.
Motivar os funcionários.	Assim, a empresa obterá o melhor aproveitamento de seus funcionários, os quais retribuirão com o aumento de produtividade. A empresa poderá começar essa motivação fornecendo o uniforme a seus funcionários.	Gerente de Produção.	Janeiro de 2007.	Fornecer o uniforme a seus funcionários, premiação por grupo, elogios pelo bom desempenho no trabalho.	O uniforme custará em média R\$10,00 por peça. A premiação fica a critério da empresa.
Padronizar tarefas.	Para que não haja deslocamento de funcionário de um setor ou de uma função para outros, sem que o mesmo tenha concluído	Gerente de Produção.	Fevereiro de 2007.	Analisar o processo de trabalho e fazer a divisão do trabalho adequadamente.	Não acarretará custo.

	sua tarefa predeterminada.				
Reduzir o número de pessoas do grupo.	Reduzir conflitos, e distribuir adequadamente a função de cada indivíduo do grupo.	Gerente de Produção.	Fevereiro de 2007.	Distribuir melhor os grupos de acordo com a função a desempenhar.	Não acarretará custo.
Treinamento de trabalho em equipe.	Para trabalhar o comportamento profissional do empregado. E assim modelar as qualidades que se espera dos indivíduos da equipe, para que o trabalho se realize de forma harmônica e eficiente.	Gerente de Produção.	Fevereiro de 2007.	Através da contratação da equipe de consultoria.	O valor da hora deste profissional é R\$100,00 e para aplicar esse treinamento serão necessárias 4 horas.
Trabalhar a comunicação entre colegas de trabalho e entre funcionário-patrão.	Para uma interação entre ambos, pois o processo social é mais importante. E dentro de uma empresa não é diferente. Para que haja interação é necessário que haja a comunicação, pode até não ser verdade, como; cartas, memorando... Uma boa informação vem de uma boa comunicação.	Gerente de Produção ou Departamento Pessoal.	Janeiro de 2007.	Com a contratação da equipe de consultoria em comunicação.	Para desempenhar esse trabalho serão necessárias 4 horas e cada hora custará R\$75,00.

Figura 7. Plano de ação.

Fonte: Coleta de dados, 2006.

8 CONCLUSÃO

Analisando os gráficos pode-se observar que existem dois problemas que foram bem esclarecidos, que é quanto a sua equipe de trabalho (pessoas/funcionários) eles estão desmotivados, não há coleguismo, falta à comunicação entre funcionários e até mesmo com o próprio patrão.

Quanto ao segundo problema detectado que o método utilizado dentro da organização onde se incluem desorganizações, isto é, falta de controle no que se refere ao galpão onde ficam os materiais utilizados para a produção de seus estofados, aqui foi sugerido algumas mudanças e o gerente disse que irá organizar melhor o layout da organização; há também um deslocamento dos funcionários, significa que são disponibilizados em setores que muitas vezes eles não têm muita prática do serviço, o que leva a acarretar atraso na produção; será feita a reciclagem mediante a qualificação da mão-de-obra e de acordo com a necessidade de cada setor, e por último sugerimos também algumas mudanças na padronização, onde será feito um catálogo visando melhoras nos modelos dos estofados que ali são produzidos.

A empresa necessita fazer alguns ajustes, a mesma está interessada em sanar os problemas que estão atrapalhando seu desenvolvimento quanto a sua produção, mas provavelmente se insistir, conseguirá alcançar os seus objetivos.

Pode-se que concluir que com relação à qualidade dos produtos, pode-se perceber que os clientes estão satisfeitos, porque compram bons produtos e diante da concorrência, tem que ter produtos de qualidade para chamar a atenção dos clientes, e proporcionar uma diversidade na produção, estar sempre inovando em seus modelos, resultará em fazer com que sua clientela aumente gradativamente.

9 SUGESTÕES

O aumento da produtividade na utilização de Recursos Humanos, é hoje uma questão de competitividade e sobrevivência das empresas. Com bases nos dados colhidos e analisados, dois problemas foram detectados com urgência: pessoal (desmotivação, desunião, ausência de comunicação tanto entre funcionários e entre funcionário-patrão, falta de trabalho em equipe), e método (desorganização, deslocamento dos funcionários, ausência de padronização).

Foi sugerido que o gerente de produção juntamente com o departamento pessoal, trabalhem com um treinamento em equipe, focando: treinamento e educação para o trabalho; Motivação no treinamento e o Gerente como coach (treinador). Pois, o treinamento vem trabalhar de forma eficaz e qualificada, permite que a organização venha produzir e fornecer meios para a mesma atender seus objetivos estratégicos em desenvolvimento.

O capital mais importante de uma empresa se localiza em sua mão-de-obra qualificada. Por problema detectado "pessoal". É importante que a empresa entenda o quanto o treinamento de seus Recursos Humanos é essencial.

Treinamento e Educação para o trabalho, refere-se basicamente, em uma contínua reconstrução de nossa experiência. Torna-se praticamente impossível separar o processo de treinamento da reconstrução de experiência individual. Isso, porque a educação envolve todos os aspectos pelos quais a pessoa adquire compreensão do mundo que o cerca, bem como a necessária capacidade para melhor lidar com seus problemas. Esse enfoque da atividade de treinamento o identifica como sendo uma forma de Educação Especializado, uma vez que seu propósito é preparar o indivíduo para o desempenho eficiente de uma determinada tarefa que lhe é confiada. (CARVALHO, 1932, p. 1)

Já no treinamento a motivação é

o resultado de inúmeros processos e exercícios que visam dar ao treinando as seguintes diretrizes: especificação dos objetivos que os treinandos devem alcançar; desenvolvimento de novos estímulos no treinamento a ser ministrado. Para motivar o treinamento, todo programa de formação deve conter, entre outros, os seguintes incentivos: qualificação e experiência positiva do corpo docente; vantagem oferecido pelo programa: aquisição de novos conhecimentos, aumento da rentabilidade de trabalho, oportunidade de promoção futura entre outros. (CARVALHO, 1932, p. 126)

E o gerente como Coach,

Os gerentes estão se transformando em treinadores ou coaches (técnico, treinador). Hoje, os gerentes fornecem instruções, orientação, direção, aconselhamento, estímulo e trabalho. Existem três habilidades gerais que os gerentes devem desenvolver se realmente eles querem ajudar seus funcionários a gerar progressos no seu desempenho: 1) Habilidade de inventar maneiras de melhorar o desempenho e a capacidade das pessoas: o coach busca oportunidades, para o funcionário expandir suas capacidades e melhorar seu desempenho; 2) Capacidade de criar um clima de apoio e suporte às pessoas: o coach procura reduzir barreiras ao desenvolvimento e criar um clima que estimula o melhor desempenho; 3) Capacidade de influenciar pessoas e mudar seus comportamentos: o coach está interessado em crescimento e desenvolvimento contínuo. (CHIAVENATO, 2002, p. 132)

Portanto , com um novo planejamento de métodos e o RH da organização trabalhados, a empresa obterá maior participação e comprometimento das pessoas e também do seu nível gerencial.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARAL, Daniel Capaldo. et. al. **Gestão de desenvolvimento de produto**. São Paulo: Makron Books, 1996.
- CARVALHO, Antônio Vieira de. **Treinamento de recursos humanos**. São Paulo: Pioneira, 1988.
- CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica**. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.
- CIERCO, Agliberto Alves. **Gestão da qualidade**. Goiânia: FGV, 2006.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Gerenciando pessoas: como transformar os gerentes em gestores de pessoas**. 4. ed. São Paulo: Pretince Hall, 2002.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995.
- _____. **Como elaborar projetos de pesquisas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. 4. ed. rev. ampl. **Fundamentos da metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2001.
- ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. **Projetos de estágio de pesquisa em Administração: guias para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudo de caso**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- ROZENFELD, Henrique. et al. **Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo**. São Paulo: Saraiva, 2006.
- SLACK, Nigel, et. al. **Administração da produção: edição compacta**. São Paulo: Atlas, 1999.

Revisado por

APÊNDICE A – CAPACITAÇÃO DA EMPRESA

1. CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO E SEU AMBIENTE

Empresa: Estofados Solar

Razão Social: Estofados Solar Indústria e Comércio Ltda.

Nome Fantasia: Estofados Solar

Endereço: Av. dos Eucaliptos, Qd. 04, Lt. 02 nº 132 - Setor Serrinha

Telefone: (62) 3325-1834

A Empresa Estofados Solar foi fundada em setembro de 1996, atuando no ramo de fabricação de estofados.

Proprietários: Sebastião de Souza Reis e Morival Belchior de Oliveira.

Número de Funcionários: 71 (setenta e um)

Especificações de cargos: Gerente de escritório, gerente de departamento pessoal, auxiliar de escritório, gerente financeiro, gerente de produção, encarregado de controle, encarregado de entrega, designer, cortador, auxiliar de corte, técnico em laminação de espuma, marceneiros, costureiros, tapeceiros, auxiliar de equipe, embaladores, eletricista, motorista, vendedores, serviços gerais e guarda.

A empresa de estofados foi fundada, no ano de 1990, pelo senhor Sebastião Antônio da Silva. Ela surgiu num fundo de quintal e atendia pelo nome de Estofados Rubi. Nesta época possuía uma média de 10 funcionários. Em 09 de outubro de 1996, a empresa foi registrada como Estofados Solar, cujo nome foi sugerido por um deputado da região na época. O proprietário gostou do nome e o adotou. Já em 2001 a empresa foi vendida para os sócios Sebastião Souza Reis e Morival Belchior Oliveira.

Com o tempo, a empresa foi expandindo sua estrutura, necessitando assim ampliar sua estrutura de organização. Comprou um terreno na Avenida dos Eucaliptos nº 132, Setor Serrinha e construíram sua sede. Atualmente a empresa conta com 54 funcionários.



Figura 08: Fachada da loja Estofados Solar.

1.1. Organograma da Empresa

A empresa está dividida da seguinte forma:

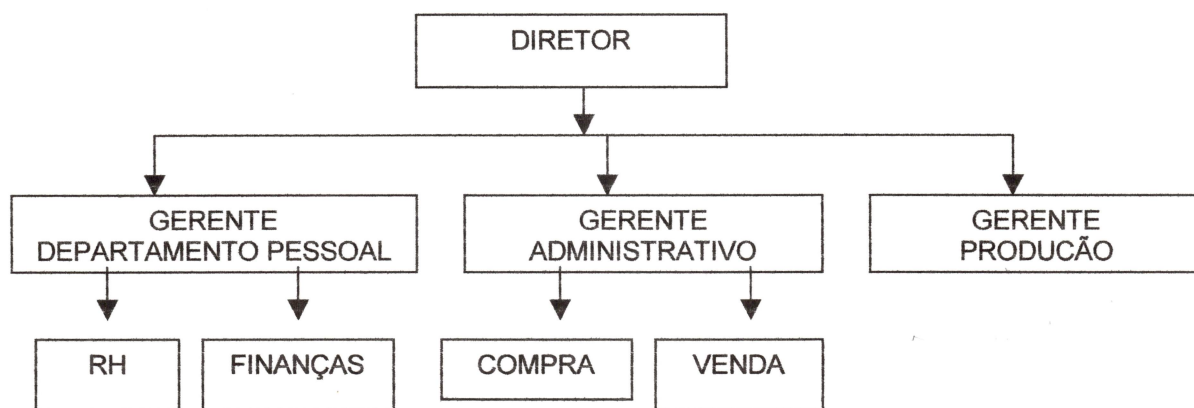


Figura 9: Organograma da empresa

Fonte: Coleta de dados 2006.

A empresa Estofados Solar tem a seguinte discriminação de acordo com seu organograma: a) Diretor, trabalha com uma visão focada na parte interna e está integrado em todas as funções da empresa, possui conhecimento de todas as áreas,

sendo um intermediário entre os setores; b) Gerente do Departamento Pessoal, trabalha diretamente com a parte humana da empresa, quadro de funcionários, seleção, fornecedor, cliente, enfim a parte de Recursos Humanos; c) Gerente Administrativo, participa de toda a compra que envolve a empresa, verifica a viabilidade e necessidade da compra, autoriza ou recusa a requisição de pedido de material dos setores. Determina o local para ser realizada a compra e a forma de pagamento, antes da negociação. Participa juntamente com o gerente de finanças; d) Gerente de Produção, está envolvido com todo o processo de produção, supervisiona suas atividades, comanda: produção simultânea com o preparo de espuma, madeira e tecido, montagem, acabamento, embalagem, armazenagem e transporte.

A empresa tem como política de qualidade o compromisso de satisfazer as expectativas dos clientes, fornecendo produtos e serviços com a qualidade necessária, no prazo adequado, sem erros e a preços competitivos: investe continuamente no aperfeiçoamento e inovação dos processos e serviços; Proporciona a todos os colaboradores a capacitação necessária a melhor utilização de seu potencial; Responsabiliza cada um pela qualidade de seu trabalho; Conta com todos os colaboradores para assegurar a implementação desta política de qualidade.

1.2. PROCESSO PRODUTIVO DO ESTOFADOS SOLAR

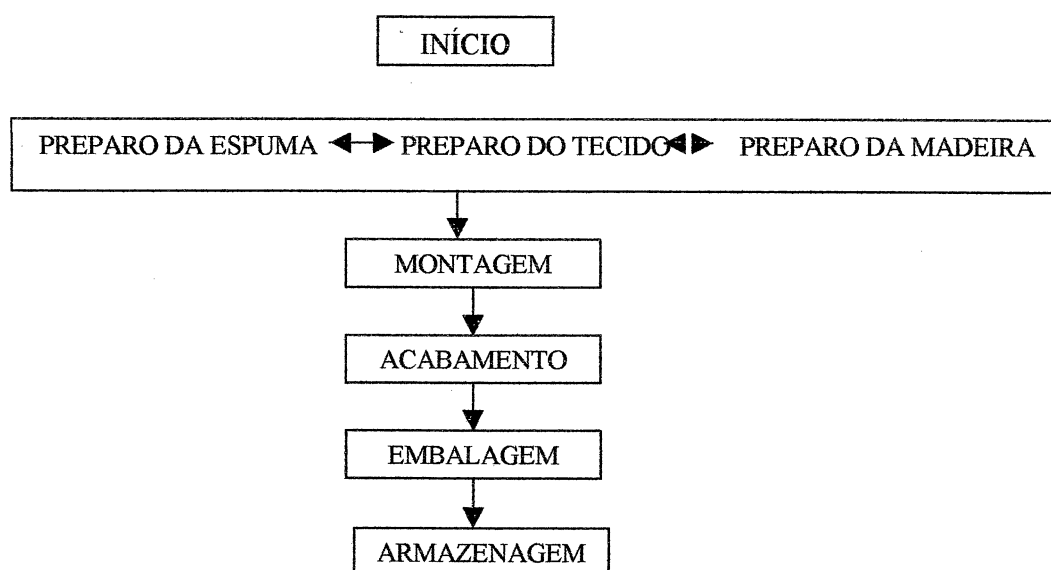


Figura 10: Fluxograma de produção do Estofados Solar

Fonte: Coleta de dados, 2006.

a) Produção Simultânea

Preparo da espuma: a espuma é comprada em blocos de 1,90m de largura e 2,5m de comprimento e desfiada passa por uma máquina que corta a espessura desejada e modela como quer. As sobras da espuma são colocadas em outra máquina que a tritura em pequenos flocos, que são usados nas almofadas que acompanham os sofás e tem 100% de aproveitamento.

Preparo do Tecido: com o uso da máquina para cortar tecido é possível cortar até cargas de uma vez só, mais a parte de costura é lenta, sendo composta por quatro máquinas, sua capacidade é de costurar duas por vez.

Preparo da Madeira: é usada a madeira castanheira, classificada como segunda classe, pois é fina, sendo o ideal, apresenta boas condições e resistência, e possui preço baixo.

Montagem: é constituída por quatro equipes, cada uma é composta por sete funcionários. As equipes realizam as mesmas funções; o material é colocado em prateleiras. Começa o processo com a montagem da grade, espumar acento e braço, espumar encosto, colocar as vistas nos braços, tapeça e monta.

Acabamento: após a montagem é passada para o controle de qualidade, composto por dois funcionários, que vão analisar a qualidade do sofá, se estiver bom passa para ser embalado e se tiver qualquer defeito volta para a equipe de montagem para ser consertado.

Embalagem: é realizada por três funcionários, sendo um processo manual. Em uma estrutura de quinze centímetros de largura e três metros de comprimento, coberta por tecido é realizado a embalagem do produto, pois facilitam o manuseio e evita possíveis danos. São usados plásticos e papelão.

Armazenagem: é provisória, pois a empresa só trabalha sob encomenda. O local de armazenagem fica lado a lado da rampa para transportar o produto ao caminhão. Esse local é dividido por carga, sendo elaborado estrategicamente de uma forma que o lote que vai sair primeiro seja colocado por último no caminhão, organizado o controle de saída do produto de acordo com a entrega.

1.3. LAYOUT

São eles: de processo ou funcional, neste todos os processos e os equipamentos do mesmo tipo são desenvolvidos na mesma área e também operações ou montagens semelhantes são agrupadas na mesma área; de linha. As

máquinas ou as estações de trabalho são colocados de acordo com a seqüência das operações e são executadas de acordo com a seqüência estabelecida sem caminhos alternativos; celular, a célula de manufatura consiste em arranjar em um só local máquinas diferentes que possam fabricar o produto inteiro; por posição fixa, o material permanece fixo em uma determinada posição e as máquinas se deslocam até o local executando as operações necessárias; combinados, ocorrem para que sejam aproveitadas em um determinado processo de vantagens, o layout funcional e da linha de montagem.



Figura 11: Estoque de madeira externa.



Figura 12: Foto do interior do galpão do Estofados Solar.

APÊNDICE B

QUESTIONÁRIO APLICADO COM OS FUNCIONÁRIOS DE PRODUÇÃO

1. Em seu ambiente de trabalho quais são os pontos negativos? E o que deve ser melhorado?