



Reaproveitamento de Retalhos e Maior Produção no Setor de Corte de Chapas de MDP ou MDF

Querli Polo Suzin, Carlos Gabriel Camassola

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo demonstrar a gestão de operação de uma indústria moveleira, viabilizando a otimização de tempo, de recursos e de ganhos ambientais no setor de produção. A sugestão de melhoria apresentada no corte e reaproveitamento dos retalhos foi positiva para a empresa, favorecendo tanto o ambiente organizacional da empresa, como na maximização do tempo laborativo dos colaboradores e da produção. O problema de pesquisa consiste em buscar alternativas ao setor de produção de uma indústria moveleira, otimizando o processo de produção de móveis. Através do estudo dos métodos Kaizen e Benchamarkin, buscou-se um referencial teórico para embasar a pesquisa. A metodologia consistiu na aplicação do método dedutivo e nas técnicas de pesquisa bibliográfica e de estudo de caso.

Palavras-Chave: Redução de custos; Melhoria no clima organizacional; Satisfação dos Clientes.

1 INTRODUÇÃO

O mercado cada vez mais competitivo, com clientes que buscam cada vez mais qualidade, com menor prazo de entrega e menor custo, faz com que as empresas inovem em seus processos produtivos, em busca de competitividade.

O problema identificado na empresa objeto de estudo é relacionado ao atraso dos lotes de produção devido à demora no recorte de retalhos que acabavam por tomar tempo das máquinas. Sendo assim, essa disparidade no tempo de produção vem dificultando e comprometendo a produção do setor de embalagens.

Desta forma, o problema de pesquisa consiste em buscar alternativas ao setor de produção de uma indústria moveleira, otimizando o processo de produção de móveis.

Através do estudo dos métodos Kaizen e Benchamarkin, buscou-se um referencial teórico para embasar a pesquisa.

A metodologia consistiu na aplicação do método dedutivo e nas técnicas de pesquisa bibliográfica e de estudo de caso.

Identificado o na empresa investiga, principalmente na saída dos lotes para carregamento faltando peças, causando insatisfação dos clientes, bem como na elevação do custo do produto, pois a empresa precisa, nestes casos, enviar as peças faltantes, arcando com o alto custo dos fretes. Ocasionalmente, clientes entram com processos judiciais contra a empresa, por não cumprimento dos prazos de entrega pré-estabelecidos no contrato. Além disso, há uma perda de clientes para a concorrência que é muito acirrada no cenário atual.

A empresa também contava com um grave problema de sobras de retalhos onde havia a necessidade de usar estes retalhos.

Os retalhos eram separados peça a peça para serem cortados em máquinas de grande porte, isso aumentava o tempo em que as máquinas não produziam por causa do recorte das sobras ocasionando atraso na entrega do produto.

Com a possível compra da nova máquina haveria um aumento significativo na produção das máquinas de porte maior, porque não ocorreria a perda de tempo para o recorte de retalhos, mas sim o corte de chapas.



2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 CONCEITO SOBRE EMPREENDEDORISMO

Empreendedorismo significa empreender, resolver um problema ou situação complicada. É um termo muito usado no âmbito empresarial e muitas vezes está relacionado com a criação de empresas ou produtos novos. Empreender é também agregar valor, saber identificar oportunidades e transformá-las em um negócio lucrativo.

O conceito de empreendedorismo foi utilizado inicialmente pelo economista Joseph Schumpeter, em 1950. O empreendedorismo é essencial nas sociedades, pois é através dele que as empresas buscam a inovação, preocupam-se em transformar conhecimentos em novos produtos.

Outra definição, bem mais recente, e que é amplamente aceita no mundo acadêmico e corporativo é do estudioso Robert D. Hisrich, em seu livro “Empreendedorismo”. Segundo ele, “empreendedorismo é o processo de criar algo diferente e com valor, dedicando tempo e o esforço necessários, assumindo os riscos financeiros, psicológicos e sociais correspondentes e recebendo as consequentes recompensas da satisfação econômica e pessoal”.

Apesar de terem várias as definições sobre empreendedorismo, é possível notar que vários aspectos relativos à quem segue esse caminho estão sempre presentes: como iniciativa e paixão pelo negócio, utilização criativa dos recursos disponíveis, aceitação de riscos e possibilidade de fracassar. Empreender é identificar oportunidades e desenvolver meios de aproveitá-las, assumindo riscos e desafios.

Nas organizações em que há uma clara definição e motivações verdadeiras, mesmo que fique restrito ao dono, o ambiente fica mais favorável ao funcionamento de um processo de tomada de decisão e até de um modelo de gestão que ajude a conquistar os objetivos e minimizar o risco de escolhas erradas.

Nesse processo, pequenas ações podem fazer um enorme impacto no longo prazo. Por isso, ficar atento a todos os processos da empresa como vendas, marketing e relacionamento com os clientes são alguns passos importantes para fortalecer um negócio.

2.2 BENCHMARKING E KAIZEN

Na proposta de melhoria apresentada, a empresa pesquisou a viabilidade de implantação de um novo processo, já existente em outras organizações, principalmente nas empresas concorrentes, e percebendo que era viável, resolveu implantá-lo, buscando aumento de produtividade e qualidade do produto final. Observada no seu concorrente, este processo caracteriza-se na ferramenta chamada Benchmarking.

Segundo Martins e Fernando (2005, p. 498), Benchmarking é uma abordagem que algumas companhias usam para comparar suas operações com aqueles de outras companhias é chamado benchmarking. Originalmente, o termo benchmarking deriva da agrimensura onde um “marco” (marck), cortado na rocha, funcionaria como um ponto de referência.

Segundo Camp (1995: XV), “benchmarking é a busca pelas melhores práticas que conduzem uma empresa à maximização da performance empresarial”. E, através de sua definição operacional: “benchmarking é a busca das melhores práticas na indústria que conduzem ao desempenho superior” (CAMP, 1995: 10). Podemos observar que as duas definições têm em comum os resultados empresariais, usando as palavras performance e desempenho.

Como Gonçalves e Sant’Anna (1996) mostraram, o benchmarking foca o estudo na otimização de processos, buscando métodos de comparação de processos internos e externos visando sua otimização em tempo, espaço e recurso. Esta otimização resulta em processos mais



rápidos, com melhores custos, e mais produtivos, o que provoca incrementos em várias medidas de competitividade ao nível da empresa.

Dento da teoria das perdas, temos a perda de produtividade por ajuste (setup). Para Martins e Fernando (2005, p. 469), “ajuste (setup) é a quantidade de itens que deixa de ser produzida porque a máquina estava sendo preparada ou ajustada para a fabricação do novo item.”

O estudo de tempos e movimentos segundo Barnes (1977) é o estudo sistemático dos sistemas de trabalho com os seguintes objetivos: (1) desenvolver o sistema e o método preferido, usualmente aquele de menor custo; (2) padronizar esse sistema e método; (3) determinar o tempo gasto para uma pessoa qualificada e devidamente treinada, trabalhando num ritmo normal, para executar uma tarefa ou operação específica; e (4) orientar o treinamento do trabalhador no método preferido.

Analisando a proposta, observa-se que houve uma melhoria de tempo no processo produtivo, onde a utilização da ferramenta de qualidade *Kaizen* é aplicada. A abordagem *Kaizen* surgiu no Japão nos anos 50, inicialmente implementada na Toyota e seu objetivo Segundo Imai (1994) é uma constante busca pela redução de gastos em todas as etapas de manufatura e também eliminar diferenças entre o custo-alvo e o custo-estimado.

Segundo Masaak Imai (1994, p.4), “kaizen significa melhoramento. Mais que isso, significa contínuo melhoramento na vida pessoal, na vida domiciliar, social e no trabalho. Quando aplicado no local de trabalho, kaizen significa contínuo melhoramento envolvendo todos – tanto os gerentes quanto os operários”.

O kaizen, conceito mais importante da administração japonesa, e considerado como a principal causa do sucesso japonês, vem sendo disseminado para diversos países. Empresas do mundo todo têm usado este modelo de gestão em seus processos, na busca pela melhoria na qualidade de seus produtos e serviços, visando atender às necessidades dos clientes, reduzindo o tempo e os custos das operações, e, desta forma, obtendo o lucro almejado. A ergonomia contribui para melhorar a eficiência, a confiabilidade e a qualidade das operações industriais, através do aperfeiçoamento do sistema homem-máquina, organização do trabalho e melhoria das condições de trabalho.

Para que as práticas ergonômicas possam encontrar abrigo nas organizações, na forma de prática sistematizada, torna-se necessário, fundamentalmente, a identificação e definição de indicadores ergonômicos, defende Nogueira (2002).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo tem por método de pesquisa o método dedutivo que consiste na a modalidade de raciocínio lógico que faz uso da dedução para obter uma conclusão a respeito de determinada premissa.

Essencialmente, os raciocínios dedutivos se caracterizam por apresentar conclusões que devem, necessariamente, ser verdadeiras caso todas as premissas sejam verdadeiras se o raciocínio respeitar uma forma lógica válida.

Partindo de princípios reconhecidos como verdadeiros (premissa maior), o pesquisador estabelece relações com uma segunda proposição (premissa menor) para, a partir de raciocínio lógico, chegar à verdade daquilo que propõe (conclusão).

Quanto à técnica de pesquisa, foi utilizada a bibliografia e o estudo de caso.

3.1 GERENCIAMENTO DE ATIVIDADES

O gerenciamento de atividades deu-se da seguinte forma:



- visita ao fabricante do equipamento para conhecer a máquina. Tempo necessário: dois dias. Visita feita pelo gerente industrial, técnico de manutenção e gerente do setor de compras;
- fabricação do equipamento pelo fornecedor e entrega da máquina: 60 dias desde o fechamento do contrato até a entrega do equipamento;
- instalação do equipamento realizado pelos técnicos da empresa que vendeu o equipamento: dois dias (realizado no final de semana);
- ajustes do novo processo e treinamento dos colaboradores envolvidos, realizado pela engenharia de processos e técnico operacional: 1 dia;
- criação de novas instruções de trabalho e operacionais necessárias para o processo, desenvolvidas pela engenharia de processos: um dia;
- acompanhamento e coleta de dados para comparação do processo velho em relação ao novo e verificação de melhorias do novo processo, realizado pela engenharia de processos: cinco dias;

Tabela 1 - Gerenciamento de atividades

O QUE SERÁ FEITO	QUEM FARÁ	TEMPO NECESSÁRIO
Visita ao fabricante do equipamento	Gerente industrial, técnico de manutenção, gerente do setor de compras	Dois dias
Fabricação do equipamento	Empresa fabricante	Sessenta dias
Instalação do equipamento	Técnicos da empresa fabricante	Dois dias
Testes com máquina e produto	Técnicos do equipamento, técnicos do produto e operadores	Dois dias
Ajuste do novo processo e treinamento	Engenharia de processos e técnico operacional	Um dia
Padronização do novo processo	Engenharia de processos	Um dia
Acompanhamento do novo processo	Engenharia de processos	Cinco dias

Fonte: Engenharia de processos da empresa objeto de estudo de caso.

3.2 GERENCIAMENTO DE CUSTOS

- custo total do equipamento: R\$ 60.000,00;
- custo do técnico que realizou a instalação: custo zero;
- custo do técnico do equipamento para testes e treinamento de operadores: custo zero;
- custo do valor da hora do operador nos dois dias de teste R\$ 172,99;
- custo do valor da hora do auxiliar do operador nos dois dias de teste R\$ 77,36;
- custo da energia elétrica usada para os testes R\$ 143,48;

Tabela 2 - Gerenciamento de custos

CUSTO	R\$
Equipamento	R\$ 60.000,00
Instalação	Custo zero
Horas do técnico para treinamento	Custo zero
Horas do operador nos dois dias de teste	R\$ 172,99
Horas do auxiliar nos dois dias de teste	R\$ 77,36
Energia elétrica usada nos testes	R\$ 143,48
TOTAL DOS CUSTOS	R\$ 60.393,83

Fonte: Engenharia de processos da empresa objeto de estudo de caso



3.3 RETORNO SOBRE O INVESTIMENTO

O retorno sobre o investimento pode ocorrer de várias formas, como: redução do estoque de produtos e diminuição do tempo de produção de uma peça.

A máquina teve um acréscimo de 40 m² de corte a mais na produção diária; sabendo que um 1 m² custa R\$ 3,17 reais, tem-se o resultado de ganho diário de R\$ 126,80 reais; mensal de: R\$ 2.662,80 reais; e, anual de: R\$ 31.953,60 reais;

Houve, também, um ganho aproximado também de R\$ 2.000,00 no uso dos retalhos que acabavam sendo descartados pelo seu mau uso;

Sendo que o ganho acima vem do seguinte cálculo: 1 m² me custa R\$ 3,17 reais, 30 m² aproveitados ao dia vezes 21 dias me traz o valor acima;

Outro ganho primordial foi um aumento de 50% na produção das seccionadoras: estas produziam 400 m² diários; com o aumento de 50%, elas começaram a produzir 600 m² diários, tendo um ganho de R\$ 634,00 reais ao dia; mensal de: R\$ 13.314,00 reais; e, anual de: R\$ 159.768,00 reais

Com o ganho que a empresa teve nessa proposta, a máquina comprada teve seu retorno de investimento em 71 dias.

Tabela 3 - Retorno sobre o investimento

	ALTENDORF	SECCIONADORAS	RETALHOS
DIÁRIO	R\$ 126,80	R\$ 634,00	
MENSAL	R\$ 2.662,80	R\$ 13.314,00	R\$ 2.000,00
ANUAL	R\$ 31.953,60	R\$ 159.768,00	R\$ 24.000,00

Fonte: Engenharia de processos

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

4.1.1 Proposta de melhoria

A empresa contava com um grave problema de sobras de retalhos onde havia a necessidade de usar estes retalhos.

Os retalhos eram separados peça a peça para serem reaproveitados em máquinas de grande porte, isto aumentava o tempo em que as máquinas não produziam os produtos habituais por causa do recorte das sobras ocasionando atraso na entrega do produto.

Figura 1 - Chapas



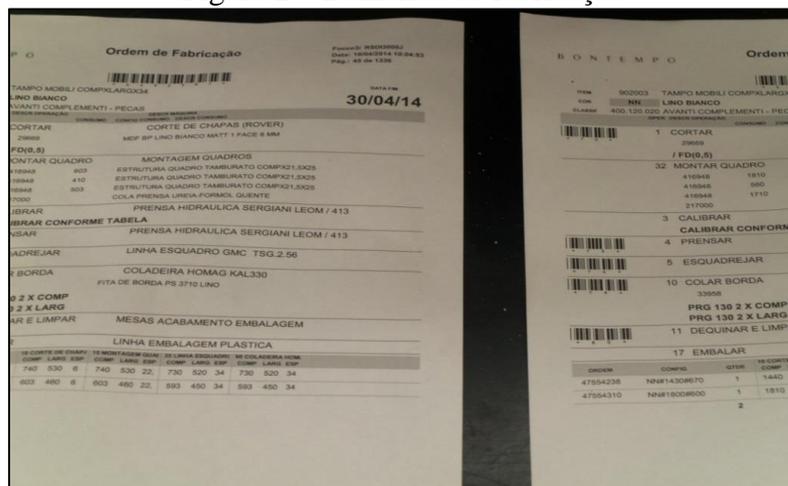
Fonte: Setor de Processos da empresa objeto de estudo.



Os retalhos eram separados por um colaborador peça a peça para serem cortados onde o colaborador colocava a ordem de produção relacionado a tamanho de retalho existente para depois ser cortado.

As peças com as ordens eram levadas as máquinas de grande porte chamadas seccionadoras para serem recortadas.

Figura 2 – Demanda de fabricação



Fonte: Setor de Processos Bontempo.

Ao verificar com responsáveis da engenharia de processos e supervisão foi encontrado uma forma para acabar com este empecilho, a compra de uma máquina de porte menor onde se cortaria estes retalhos.

Com a possível compra desta máquina haveria um aumento significativo na produção das máquinas de porte maior, porque não ocorreria a perda de tempo para o recorte de retalhos e sim o corte de chapas.

Figura 3 – Máquinas



Fonte: Setor de Processos.

A máquina encontrada para esse trabalho foi a ALTENDORF 8WX, com esta máquina manual, mas sim utilizada no recorte de peças haverá um aumento significativo na produção.



Figura 4 – Máquina Altendorf 8WX



Fonte: Setor de Processos Bontempo.

Onde as sobras eram feitas em máquinas de grande porte, a ALTENDORF 8WX, direcionou este trabalho para ela, assim, ocorrendo uma maior produção nas máquinas grandes.

O retalho é colocado em cima da máquina pelo colaborador onde ele executa o corte das peças com maior agilidade e com rapidez no seu trabalho.

Esta máquina teve um investimento de R\$ 60,000,00 para a compra desta.

Obs: O treinamento e instalação do equipamento não tem valores porque cabe ao fornecedor custear estes requisitos.

Figura 5 - cortes



Fonte: Setor de Processos

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a concorrência cada vez mais acirrada, evoluir em processos e melhorias, mesmo que sejam pequenas mudanças, é um meio de sobrevivência para esse tipo de mercado. O processo de melhoria contínua é de grande valia para as empresas no mundo globalizado em que vivemos. A regra é: ou você evolui ou a concorrência ganha espaço.



Neste trabalho observou-se que é possível buscar a melhoria e adequá-la ao nosso processo produtivo, usando-a da melhor forma, e, que a busca por novas matérias-primas e tecnologias pode ter um grande impacto em nossa produção, gerando economia e ganho de tempo no processo produtivo.

A busca por novos fornecedores e parceiros, pode nos trazer novas tecnologias e aumentar a rapidez do nosso processo produtivo e, cada vez mais, pode se visualizar o grande salto de qualidade que passamos a ter no produto e nos prazos de entrega menores. Além de produtos de qualidade, bonitos e duráveis.

Para uma empresa objeto de estudo de caso, que atua num mercado de consumidores de classe social AA, A, AB que, por sua vez, são muito exigentes, é primordial apresentar novas tecnologias para atender suas expectativas de um produto com qualidade superior e durável, aliado a satisfação no momento da entrega e montagem dos seus ambientes.

REFERÊNCIAS

ASSUNÇÃO, D. S. et al. **Gestão da Qualidade** - A ferramenta Kaizen e sua aplicabilidade no setor logístico. 85f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) – UNIP, Santos, 2012.

BARNES, R. M. **Estudo de movimentos e de tempos**: projeto e medida do trabalho. 6 ed. São Paulo: Edgar Blücher, 1977.

CAMP, R. C. **Benchmarking**: identificando, analisando e adaptando as melhores práticas da administração que levam à maximização da performance empresarial: o caminho da qualidade total. 2.ed. São Paulo: Pioneira, 1995.

GONÇALVES, C. A.; SANT'ANNA, A. S. Métodos de intervenção organizacional: uma análise comparativa. In: **Encontro Nacional dos Programas de Pós-graduação em Administração - ANANPAD**, 20, 1996, Angra dos Reis. Anais, Rio de Janeiro: ANPAD, 1996.

IMAI, M. **Kaizen**: A estratégia para o sucesso competitivo. São Paulo: Editora Imam, 1994.

NOGUEIRA, F. E. **A importância de indicadores ergonômicos nos prêmios de qualidade**. Revista Ação Ergonômica, v. 1, n. 3, p. 65-71, 2002.