

Eixo Temático: Estratégia e Internacionalização de Empresas

**IMPLANTAÇÃO DE MELHORIAS PARA REDUÇÃO DE DESPERDÍCIOS NO
SETOR PRODUTIVO DE UMA INDÚSTRIA MOVELEIRA**

**SUGGESTED IMPROVEMENTS FOR WASTE REDUCTION IN THE
PRODUCTION SECTOR OF A MOVING INDUSTRY**

Anariele Maria Minosso, Juliane De Freitas Battisti, Jean Miguel Burgin, Franciele Maria Minosso e
Andreas Dittmar Weise

RESUMO

A indústria moveleira, assim como qualquer outra, deve se atentar aos desperdícios que estão presentes em seus processos e afetam a qualidade de seus produtos, para reduzi-los e assim aumentar sua competitividade. A presente pesquisa objetivou identificar os desperdícios mais acentuados na produção de cadeiras, banquetas e poltronas em uma indústria moveleira e implantar melhorias para eliminá-los ou reduzi-los. Constatou-se que estava havendo desperdício de tecidos e espumas no setor de estofaria, além de uma má alocação destes materiais, o que acarretava produtos defeituosos, retrabalho, atrasos nas entregas e consequentemente maior custo de produção. Também observou-se um alto custo de material prima no setor de pintura. Ambas situações foram corrigidas com medidas simples de controle e mudança de hábitos. Foram alteradas as dimensões das espumas utilizadas, o que resultou em menor custo e melhoria na qualidade e aparência do produto final. No setor de pintura, houveram mudanças nos insumos utilizados, o que diminuiu consideravelmente o custo e sem alterar a qualidade. No setor de estofaria foi implementada uma planilha em Excel para controle simples e eficiente das espumas e tecidos, a qual foi compartilhada com o almoxarifado, e resultou em diminuição do tempo de espera e transporte das respectivas matérias primas entre estes setores.

Palavras-chave: Desperdícios, Sistema Toyota de Produção, Qualidade, Controle.

ABSTRACT

The furniture industry, like any other, must pay attention to the wastes that are present in its processes and affect the quality of its products, to reduce them and thus increase their competitiveness. The present research aimed to identify the most important wastes in the production of chairs, benches and armchairs in a furniture industry and to implement improvements to eliminate or reduce them. It was found that there was a waste of fabrics and foams in the upholstery sector, as well as a poor allocation of these materials, which resulted in defective products, rework, delays in deliveries and consequently higher production costs. There was also a high cost of raw material in the paint sector. Both situations were corrected with simple measures of control and change of habits. The dimensions of the foams used were changed, which resulted in lower cost and improvement in the quality and appearance of the final product. In the painting sector, there were changes in the inputs used, which considerably reduced the cost and without changing the quality. In the upholstery sector, an Excel spreadsheet was implemented for simple and efficient foams and fabrics control, which was shared with the warehouse, and resulted in shorter waiting times and transport of raw materials between these sectors.

Keywords: Waste, Toyota Production System, Quality, Control.

1 INTRODUÇÃO

A indústria moveleira no Brasil obteve significativos resultados financeiros nos últimos anos. Em 2013, apresentou uma produção de 476,2 milhões de peças acabadas, o que representou um aumento de 3,4% em comparação com 2012. No período de 2009 a 2013, o crescimento médio foi de 6,5% ao ano. Dentre os móveis produzidos em 2013, os para dormitórios, somaram 34,6% do total; os para escritórios, representaram 17,5%; para cozinhas, 11,9%; os estofados, 10,7%; os de sala de jantar, 10,6%; e os de sala de estar 5,0%. Os demais modelos somaram 9,7% da produção (IEMI, 2014).

Em certas ocasiões, erroneamente se pensa que somente as empresas que possui novas tecnologias do mercado, é que poderão aumentar seu volume de produção e sua lucratividade. Porém, antes de investir em tecnologia a empresa deveria utilizar parte do seu tempo buscando identificar seus desperdícios, os quais representam aspectos negativos em qualquer sistema de produção (LIMA, 2008).

Um sistema de produção que tem como objetivo a eliminação total dos desperdícios, é o Sistema Toyota de Produção – STP, o qual possui um modo de ver a produção a partir da eliminação de tudo que não agrega valor (OHNO, 1997).

O STP pode ser aplicado a qualquer meio, desde que siga o princípio das operações enxutas, para trabalhar com custo baixo, agilidade, e geração de produtos e serviços de melhor qualidade (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009).

Diante do contexto apresentado, este artigo tem como objetivo sugerir e implementar medidas para a eliminação dos desperdícios no processamento de cadeiras, banquetas e poltronas. Para alcançá-lo, serão seguidas algumas etapas: observar o ambiente e o funcionamento da produção; analisar e interpretar as operações e processos produtivos e administrativos; identificar os principais desperdícios presentes na indústria, e implementar as medidas sugeridas.

2 SETE DESPERDÍCIOS DO SISTEMA TOYOTA DE PRODUÇÃO

O Sistema Toyota de Produção, também conhecido por Produção Enxuta, surgiu no Japão na fábrica de automóveis, *Toyota Motor Company*, logo após a segunda guerra, como uma necessidade de sobrevivência no mercado. Sua criação se deve a três pessoas, o fundador da Toyota, Toyoda Sakichi, seu filho Toyoda Kiichiro e o engenheiro da indústria, Taiichi Ohno (DESIDÉRIO, 2008).

A base do STP é a eliminação das perdas/desperdícios, ou seja, tudo que não agregue valor. Para tanto foram criados dois pilares para sustentação do sistema, o *just-in-time* e a autonomia (*jidoka*) (SHINGO, 1996).

O *just-in-time* no conceito japonês significa “no momento exato”, ou seja, significa em uma fábrica uma linha produtiva receber o item exato necessário para o processo, no momento e quantidade necessários (SHINGO, 1996). *Jidoka* é a forma de humanizar a interface entre operador e máquina, automatizar as máquinas para que executem o trabalho com a inteligência humana (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009).

Desperdícios são atividades completamente desnecessárias que geram custo, não agregam valor e que devem ser imediatamente eliminadas (GHINATO, 2000).

Para possibilitar a aplicação do Sistema Toyota de Produção, deve-se partir do princípio de identificar os sete desperdícios passíveis de estarem presentes no sistema produtivo, que são: superprodução; espera; transporte; processamento; estoque; movimento, e produção de itens defeituosos (OHNO, 1997).

De todas as sete perdas, a perda por superprodução é a mais danosa. Ela tem a propriedade de esconder as outras perdas e é a mais difícil de ser eliminada (GHINATO, 2000).

Algumas de suas principais consequências são, estoques intermediários, *lead time* alto, alto custo de estocagem, dificuldade no gerenciamento de materiais. E suas causas relacionam-se às falhas nos processos produtivos, como, erro de cálculo da demanda, longo período de setup e deficiências de qualidade nos processos de fabricação (WILKER, 2010).

Já o desperdício com o tempo de espera origina-se de um intervalo de tempo no qual nenhum processamento, transporte ou inspeção é executado (GHINATO, 2000). Causa desperdício de material e diminuição da produtividade. Ocorre devido a gargalos de produção, *layout* inadequado e lote de produção maior do que as necessidades (WILKER, 2010).

A perda por transporte compreende a movimentação de materiais dentro da fábrica (do recebimento até a expedição), portanto, o ideal seria realizar mudanças no arranjo físico (*layout*) para aproximar os estágios entre os processos (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009).

O desperdício por processamento ocorre quando se apresenta, por exemplo, baixa velocidade de corte de uma máquina em virtude de problemas de ajuste ou falta de manutenção da mesma, ou seja são atividades mal planejadas e dimensionadas (GHINATO, 2000).

Os desperdícios de estoque representam custo elevado, problemas de controle e gestão de estoques, grandes áreas ocupadas e grandes distâncias entre processos. A melhor maneira de combatê-los é eliminar o desequilíbrio entre produção e demanda, e os estoques para compensar esperas (WILKER, 2010).

As perdas por movimentação relacionam-se aos movimentos desnecessários realizados pelos operadores na execução de uma operação. Este tipo de perda pode ser eliminada através de estudo de tempos e movimentos e como última possibilidade através da mecanização de operações, transferindo para a máquina atividades manuais realizadas pelo operador (GHINATO, 2000).

Por fim, os desperdícios pela produção de itens defeituosos é basicamente devido à produção de itens não conformes e que incidem em retrabalho, envolvendo uma série de custos para a empresa (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A empresa em estudo apresentou inúmeros problemas de atraso nas entregas das mercadorias, devoluções e perdas de clientes, ocorridas no ano anterior, os diretores antes da realização de qualquer análise comentaram que não disponibilizariam de recursos no momento para investir em mudanças, logo, buscou-se focar em melhorias que pudessem ser significativas, porém que não acarretassem custos para e fossem de fácil entendimento para sua implantação.

Através do acompanhamento das atividades desempenhadas pelos colaboradores verificou-se que haviam possíveis desperdícios em algumas etapas, portanto foi necessário um acompanhamento mais aprofundado do processo produtivo e a ocorrência de inúmeras conversas com os envolvidos para poder detectar de fato estes desperdícios e verificar se estavam influenciando nos atrasos das entregas, devoluções e perdas de clientes, relatados pela diretoria, ou se estavam gerando outros problemas, para então, desenvolver soluções.

Assim, foi possível levantar alguns itens passíveis de melhorias, os quais foram apresentados aos gestores, que por sua vez, concordaram que se tratavam de pontos falhos e possibilitaram a implementação das melhorias propostas afim de verificar se as mesmas lhes seriam vantajosas.

No decorrer deste tópico serão descritas as melhorias implementadas, os setores envolvidos, e quais os objetivos e resultados de cada estudo.

4.1 ESTUDO SOBRE CONSUMO DE TECIDOS

No setor de estofaria foi visualizado um problema de falta de material e algumas vezes sobra de tecido que dificilmente pudesse ser reaproveitada. Assim a falta acarretava em atraso nas entregas ou realização de horas extras para conseguir finalizar o produto com tempo hábil para entrega. Além do mais, como a compra acabava sendo imediata, não era feita uma programação correta de quantidade e nem obter descontos, o que incidia em maior custo de aquisição.

Portanto, foi visualizada uma possibilidade de controlar melhor o estoque e o consumo deste material entre os setores de compras, PCP, almoxarifado e estofaria e, assim fazer uma programação que não incidisse em desperdício ou falta.

Para iniciar, realizou-se a medição dos tecidos no setor de Estofaria de acordo com suas classificações: liso, listrado simples, listrado chenille e floral, conforme os gabaritos (moldes) para todos os modelos de cadeiras, banquetas e poltronas do portfólio da empresa, levando em consideração que em algumas seria usado tecido apenas no assento e outras no encosto e assento.

Em seguida, estes dados foram colocados em um arquivo do Microsoft Excel (compartilhado para os setores de Almoxarifado, Compras e PCP), e foram inseridas fórmulas para calcular a quantidade a ser utilizada para até 400 itens (quantidade máxima já solicitada conforme histórico de pedidos).

Assim, os responsáveis pelos três setores tinham acesso compartilhado à mesma planilha e podiam se programar quanto às saídas e manutenção de estoque necessário para atender a demanda. Antes desta proposta, o responsável pelo almoxarifado detinha as quantidades em mente, devido ao tempo de experiência com os produtos, e solicitava-as para o almoxarifado.

Logo, este método veio para facilitar também a este funcionário, o qual não solicitaria mais a metragem do tecido desejado e não precisaria ficar esperando até o mesmo lhe ser entregue. Com estes dados o responsável do almoxarifado já deixava todos os tecidos cortados conforme as ordens de produção.

Com a inserção dos dados nas três primeiras colunas pelo PCP conforme as ordens de produção, o cálculo da metragem otimizada de tecido a ser utilizada já era feito automaticamente e o almoxarifado poderia deixá-lo pronto para a estofaria, assim como o compras poderia se programar melhor junto a estes setores, sobre a necessidade de quantidade a ser comprada dentro do prazo determinado.

Quadro 1 – Modelo da planilha de controle de consumo de tecidos

Qtde Cadeira (un)	Modelo de cadeira	Tipo de Tecido	Grupo de Tecido	Qtde Tecido (m)
1	Judy	Cn preto	Liso	0,97
11	Brigitte	Flame floral azul	Floral	20,16
200	Madri	Kp preto	Liso	183,00
60	Milão	Linho bege list	Listrado simples	57,00

Fonte: autores.

A planilha elaborada atingiu com êxito seus objetivos propiciando um melhor controle do consumo dos mesmos entre os setores de Compras, Almoxarifado e PCP e eliminando os desperdícios de material ocorridos no setor de Estofaria.

4.2 ESTUDO SOBRE CONSUMO DE ESPUMAS

Este estudo é similar ao efetuado com os tecidos. Para realização do mesmo foram mediram-se as quantidades de espumas necessárias para confecção de todas as cadeiras, poltronas e banquetas conforme suas densidades e espessuras.

A medição foi realizada com base nos gabaritos de cada produto constando as densidades (D) e espessuras (medida em cm): D-20 0,5cm; D-20 1cm; D-20 2cm; D-26 3cm; D-26 4cm; D-26 5cm; D-33 3cm; D-33 10cm. Posteriormente, os dados foram colocados em uma planilha de Excel já existente para verificar em quanto diminuiria o consumo de espuma com este novo controle em comparação com os dados usados anteriormente.

Quadro 2 - Modelo da planilha de controle de espumas (quantidade de mantas/ quantidade de cadeiras)

Qtde Cadeira (un)	Modelo de cadeira	D-20 0,5 cm	D-20 1 cm	D-20 2 cm	D-26 3 cm	D-26 4 cm	D-26 5 cm
300	Milão	11,11	16,67	15,83	0,00	0,00	0,00
4	Madri	0,13	0,22	0,10	0,00	0,09	0,00
15	Dubai	0,45	0,63	0,00	0,63	0,00	0,00
20	Silver	1,03	1,11	0,74	0,00	0,61	0,00

Fonte: autores.

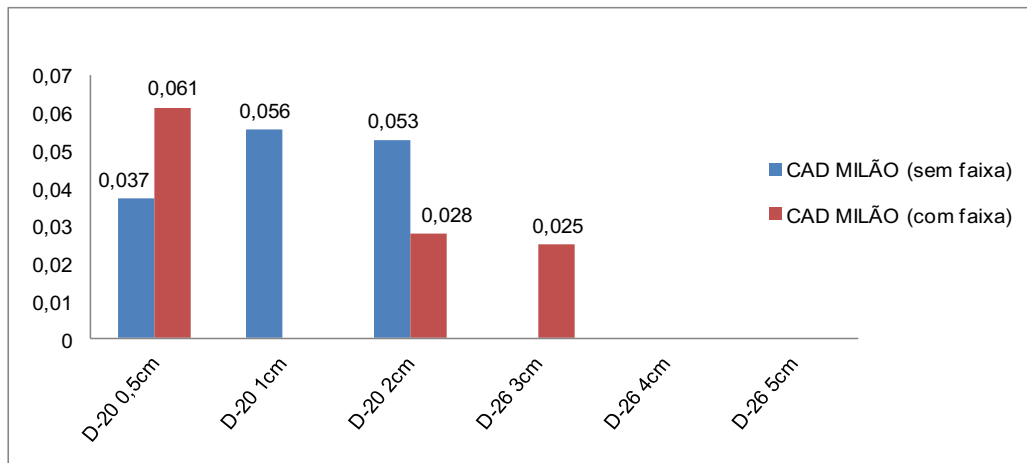
Assim, este controle foi feito no intuito de evitar o desperdício de espuma ou a falta da mesma para a produção; facilitar ao setor Compras fazer o pedido da quantidade exata de espuma, para diminuir custos evitando que seja comprada uma quantidade desnecessária.

Também foi feito um comparativo para verificar o custo benefício de mudar as espumas dos assentos de dois tipos de cadeiras e um modelo de banquetas, pois elas eram feitas com uma faixa de espuma D-20 0,5cm colada nas laterais, e tiveram que ser feitas assistências dessas mercadorias, pois os clientes estavam insatisfeitos com o aspecto de “espuma dividida” que este acabamento apresentava.

Através de reuniões com a gerência, diretorias, PCP e o encarregado da estofaria, decidiram-se as espumas que seriam utilizadas para fazer estes produtos sem esta faixa. Porém não se sabia se seria viável economicamente esta troca, então se realizou um comparativo dos custos das espumas para auxiliar na tomada de decisão. Os dados levantados podem ser visualizados nos gráficos das Figuras 1 a 6.

Na Figura 1 constata-se que se eliminou o uso da espuma de 3 cm de espessura, diminuiu o consumo da de 0,5 cm, aumentou a de 2 cm e inseriu-se a espuma de 1 cm.

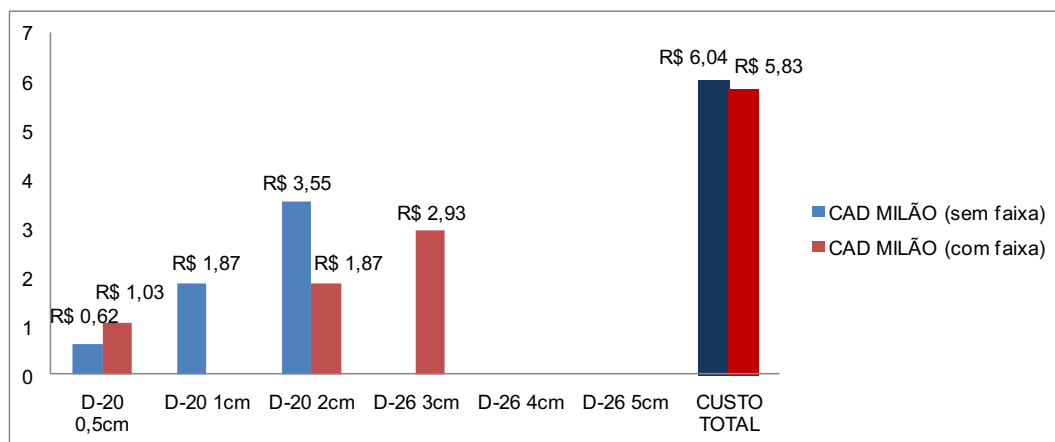
Figura 1 - Consumo de espuma para uma Cadeira Milão Com e Sem Faixa



Fonte: autores.

Observa-se na Figura 2 que, com a exclusão da faixa o custo total da espuma para uma unidade de cadeira Milão, passou de R\$5,83 para R\$6,04, ou seja, aumentou em R\$0,21. O aumento foi pequeno em comparação com o benefício que trouxe ao produto, deixando o assento totalmente uniforme e clientes satisfeitos com o mesmo, nas entregas que foram realizadas como teste nestes produtos sem a utilização de faixas.

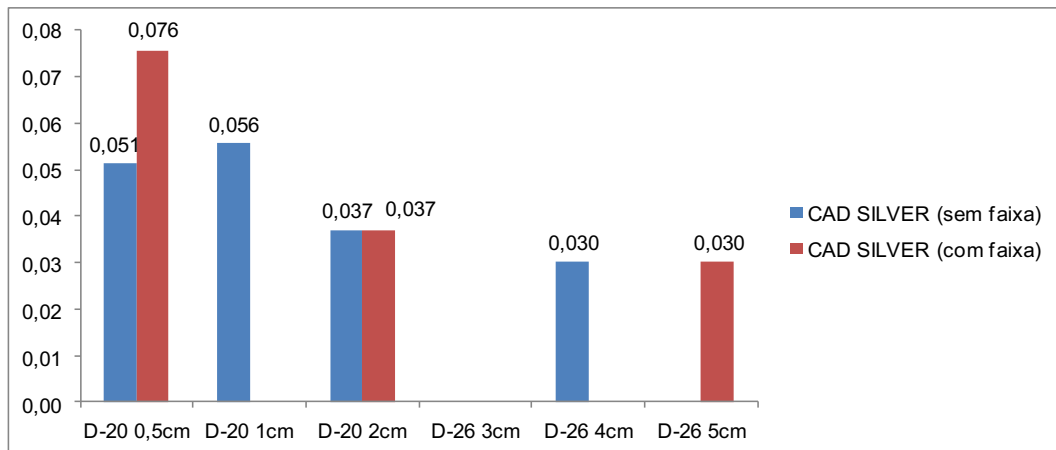
Figura 2 - Custo Unitário e Total das Espumas para Cadeira Milão Com e Sem Faixa



Fonte: autores.

Na Figura 3 pode-se visualizar que foi eliminada a espuma de espessura 5 cm e em substituição colocou-se a de 1 cm e a de 4 cm no assento da cadeira.

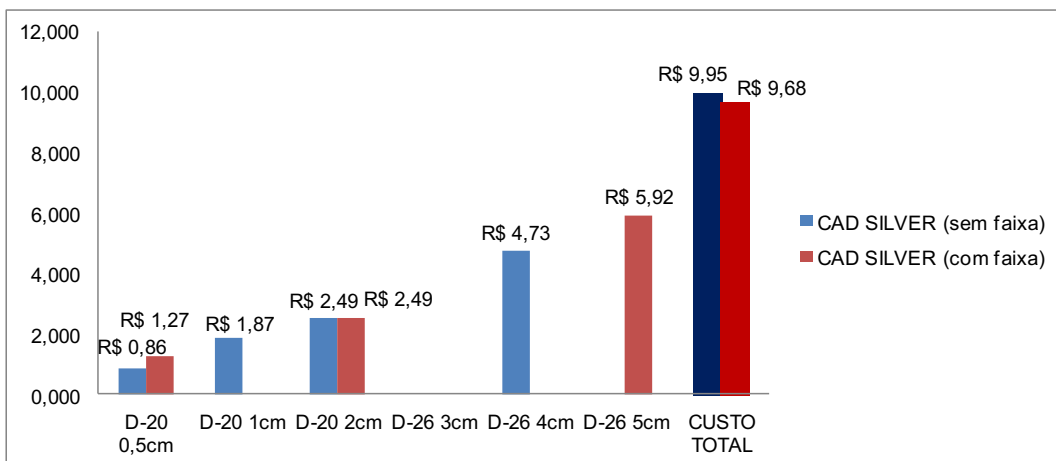
Figura 3 – Consumo de espuma para uma cadeira silver com e sem faixa



Fonte: autores.

De acordo com a Figura 4, a cadeira Silver teve um aumento em R\$0,27 sem a faixa, pois o custo total de espuma passou de R\$9,68 para R\$9,95.

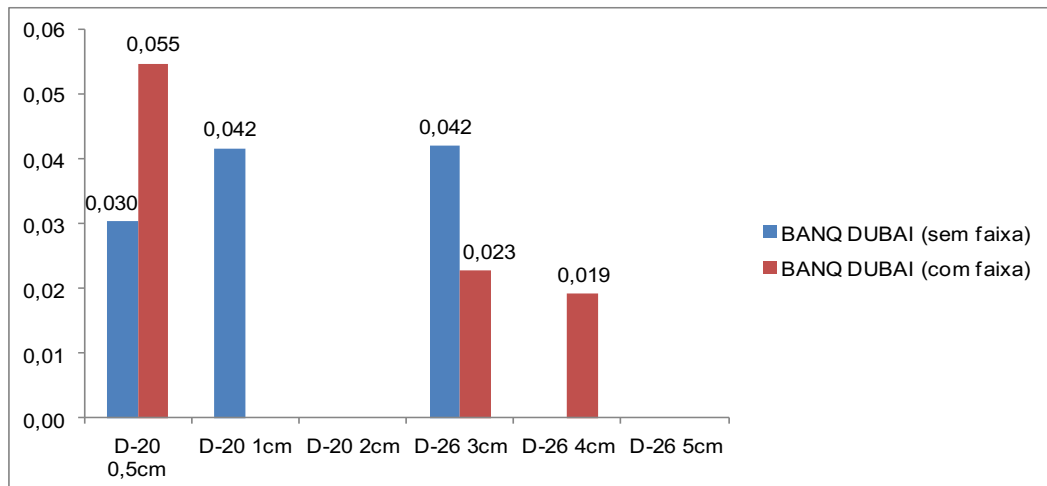
Figura 4 – Custo unitário e total das espumas para cadeira silver com e sem faixa



Fonte: autores.

Através da Figura 5 observa-se que diminuiu o consumo de espuma de 0,5 cm e eliminou-se a de 4 cm, devido à substituição pelas espumas de 1 cm e 3 cm.

Figura 5 – Consumo de espuma para uma Banqueta Dubai Com e Sem Faixa

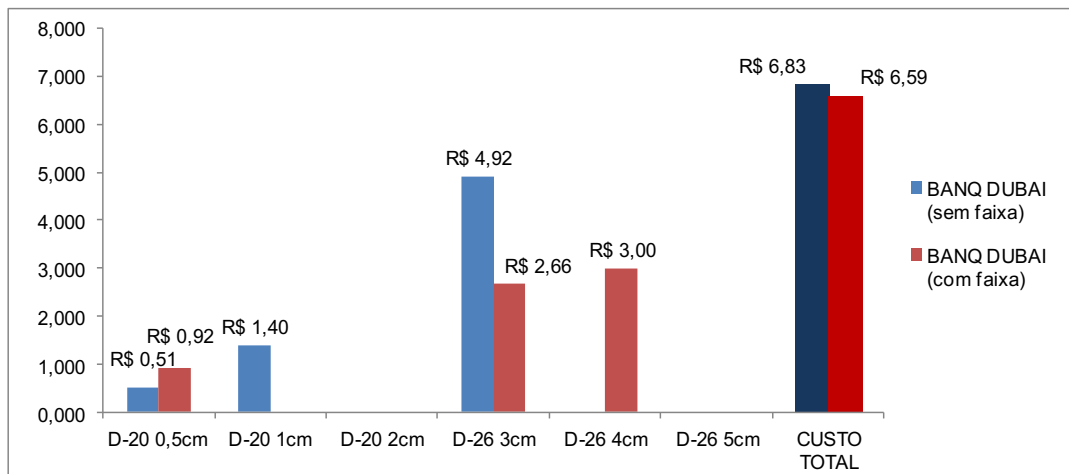


Fonte: autores.

Pode-se constatar pela Figura 6, que a banqueta Dubai apresentou um aumento no custo da espuma de R\$6,59 para R\$6,83, ou seja, R\$0,24.

Em termos de comparação de prejuízos obtidos com as devoluções já realizadas devido à insatisfação dos clientes, pelo aspecto de espuma dividida (levantados internamente e de sigilo da empresa), e a atual satisfação dos clientes, a diretoria optou por aderir à confecção destas cadeira sem a faixa.

Figura 6 – Custo Unitário e Total das Espumas para Banqueta Dubai Com e Sem Faixa



Fonte: autores.

4.3 LEVANTAMENTO DO CONSUMO DE MATÉRIA PRIMA NA PINTURA

Desenvolveu-se um estudo para levantar o consumo de matérias primas utilizadas no setor de Pintura, para fabricação de móveis em chapa. O mesmo foi requerido pelos donos da empresa, para poderem atender a pedidos de mesas com tamanhos diferentes dos padrões oferecidos pela indústria, e saber quanto agregar ao preço de venda dos respectivos produtos devido a modificação nas suas medidas.

O estudo foi realizado para saber qual o consumo (em litros) de matérias primas, o tempo requerido para preparação das tintas e aplicação no produto e o custo de MP e mão de obra direta consumidas.

Para dar início às atividades foram coletadas seis chapas no setor de usinagem, com espessuras, materiais e medidas diferentes (as maiores amostras mediam 1m x 1m) para servir de amostra para aplicação dos produtos: tingidor, selador, primer, verniz e esmalte (laca).

Na sequência, foram levadas as peças ao setor de Lixação para o acabamento da lixa e em seguida ao setor de Pintura no qual se acompanhou todas as etapas, coletou-se a quantidade consumida de cada matéria prima e cronometrou-se o tempo utilizado para preparação e aplicação da pintura.

Utilizaram-se amostras para aplicação de dois diferentes tons de tingidor, noce (similar ao marfim) e wengue (castanho). As etapas realizadas no setor de Pintura foram: preparação e aplicação do tingidor; preparação e aplicação do selador; secagem do selador por aproximadamente 50 minutos; acabamento com lixa; preparação e aplicação do verniz.

Para o consumo da laca utilizou-se apenas uma cor, a branco brilho, devido ao alto custo deste material. As peças que receberam esta tintura seguiram os processos: preparação e aplicação do primer; preparação e aplicação do selador; secagem do selador por aproximadamente 50 minutos; acabamento com lixa; preparação e aplicação da laca.

Os dados do custo da mão de obra direta (MOD) e das matérias primas podem ser visualizados na Quadro 3. No qual o usuário insere a quantidade de produtos a serem feitos, a área de cada um e escolhe o acabamento, onde se constam as opções: tingidor (NC), tingidor (WG) e laca. Assim, automaticamente aparecem na planilha as quantidades das matérias primas que serão utilizadas, o tempo requerido para o processo no setor de Pintura e o custo da matéria prima (MP) somada à mão de obra direta (MOD). Com estes dados em mãos facilita-se a análise do gestor quanto a que percentual agregar ao preço de venda dos respectivos produtos quando solicitados em medidas fora do padrão do portfólio da empresa.

Para possibilitar o levantamento dos custos de matérias primas, foi necessário pesquisar o preço das mesmas no setor de compras e verificar com o encarregado pela pintura qual o percentual de cada componente que ele utiliza na mistura para formulação de todos os tipos de tingidores e lacas.

Com todos os dados em mãos, constatou-se que o custo destas MP's estavam desatualizados nas suas respectivas planilhas de controle. Assim, como haviam inúmeras planilhas, decidiu-se apresentar apenas os comparativos feitos para uma das matérias primas, o “esmalte laca branco brilho”.

Quadro 3 - Planilha de Controle de Consumo de Matérias Primas no Setor de Pintura

Qtde (un)	Área (m ²)	Acabamt.	Tingid. NC (L)	Tingid. WG (L)	Selador (L)	Verniz (L)	Primer (L)	Laca (L)	Tempo (min)	MP + MOD (R\$)
1	1	Ting. NC	0,27	0,00	0,24	0,27	0,00	0,00	4,06	6,51
5	3	Ting. WG	0,00	6,00	3,56	3,98	0,00	0,00	73,54	113,94
12	6	Laca	0,00	0,00	17,10	0,00	50,90	36,00	459,20	1327,40

Fonte: autores.

No Quadro 4 observa-se o arquivo desatualizado, utilizado como base para formulação do preço de venda dos produtos com esta pintura. No mesmo, constatou-se que o custo do litro pronto da laca branco brilho era de R\$25,52.

Quadro 4 - Planilha de Controle de Custo do Litro Pronto de Esmalte Laca Branco Brilho

Componentes	Qtde (L)	Preço/Litro (R\$)	Preço/Diluição (R\$)
Branco brilho	1,00	37,29	37,29
Catalisador 6922	0,30	15,00	4,50
Diluyente 4068	0,30	11,12	3,34
Retardador 4011	0,30	11,19	3,36
Mistura	1,90		48,48
Litro pronto	1,00		25,52

Fonte: autores.

Através de pesquisas com o encarregado do setor, constatou-se que haviam duas opções de catalisador para a mistura da laca, o 6921 e o 6922, e que ambos apresentavam o mesmo resultado no acabamento do produto. Logo, levantou-se o custo de 1 litro de mistura de laca branco brilho com ambas opções, as quais podem ser verificadas nos Quadros 5 e 6. No Quadro 5 observa-se que o custo de 1 litro do referido esmalte é de R\$28,21.

Quadro 5 - Controle de Custos de Esmalte na Pintura (Opção 1)

Componentes	%	Qtde (L)	Preço/Litro (R\$)	Preço/Diluição (R\$)
Branco brilho	50	1,00	26,18	26,18
Catalisador 6922	15	0,30	72,85	21,85
Diluyente 4068	23	0,45	9,43	4,24
Retardador 4014	13	0,25	16,59	4,15
Mistura	100	2,00		56,42
Litro pronto		1,00		28,21

Fonte: autores.

O Quadro 6 demonstra que 1 litro da mistura corresponde a R\$18,31. Logo, pode-se constatar que há uma diferença de R\$9,90 entre as opções 1 e 2, sendo a 1 a mais cara devido ao alto custo do catalisador 6922, assim sugeriu-se ao diretor repassar as compras para não adquirir mais este insumo e verificar as porcentagens dos itens que compõem a mistura para pintura e observar se é necessário refazer os cálculos para chegar ao preço correto do litro pronto de laca branco brilho, assim como dos demais tipos de esmaltes e tingidores utilizados nos móveis em geral.

Quadro 6 - Controle de Custos de Esmalte na Pintura (Opção 2)

Componentes	%	Qtde (L)	Preço/Litro (R\$)	Preço/Diluição (R\$)
Branco brilho	45	1,00	26,18	26,18
Catalisador 6921	23	0,50	11,42	5,71

Diluyente 4068	20	0,45	9,43	4,24
Retardador 4014	11	0,25	16,59	4,15
Mistura	100	2,20		40,28
Litro pronto		1,00		18,31

Fonte: autores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A participação no ambiente produtivo possibilitou detectar algumas falhas que influenciavam em grandes problemas apresentados pela gerência, os atrasos nas entregas das mercadorias aos clientes, as devoluções e a consequente diminuição da lucratividade da mesma.

Através do acompanhamento dos processos de produção, foi possível identificar os inúmeros desperdícios presentes no consumo de tecidos e espumas pelo setor de estofaria, além dos alto custo presente no setor de pintura.

Pode-se verificar na indústria os inúmeros problemas e discussões ocorridos entre os funcionários dos setores administrativos e produtivos, devido a falta de matéria prima no momento certo para produção, principalmente no que diz respeito às espumas e tecidos para cadeiras, banquetas e poltronas estofadas.

Logo, o desenvolvimento de planilhas de controle para os setores de Compras, Almoxarifado e PCP, possibilitou: ao Compras saber a quantidade de matéria prima a ser comprada de acordo com os pedidos vigentes; ao Almoxarifado fazer o controle de estoque e de consumo de espuma e tecido, e repassar ao setor de Estofaria a quantidade exata para os produtos conforme as Ordens de Produção emitidas pelo PCP, o qual pôde organizar os pedidos conforme a disponibilidade destas matérias primas, sem precisar consultar o almoxarifado sobre o estoque, pois tinha acesso direto à informação na planilha.

Constatou-se que sem haver a necessidade de investimentos, é possível que melhorias sejam feitas através de atitudes e controles aparentemente simples, que ao serem instaurados na empresa trazem resultados significativos e aumentam a lucratividade da mesma, com a diminuição de custos e de tempos de processos e maior satisfação dos clientes internos e externos.

REFERÊNCIAS

CORRÊA, Henrique L; CORRÊA, Carlos A. **Administração de produção e de operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. 1ª ed. - 3.reimpr – São Paulo: Atlas, 2009, 276 pgs.

DESIDÉRIO, Zafenate. **Lean Manufacturing** - Sistema Toyota. Editor de conteúdo do Portal Qualidade Brasil, publicado em: 28 mar 2008. Disponível em: <http://www.oficinadanet.com.br/artigo/850/lean_manufacturing_-_sistema_toyota>. Acesso em: 10 mai 2016.

GHINATO, Paulo. **Elementos Fundamentais do Sistema Toyota de Produção**. In: **Produção & Competitividade: Aplicações e Inovações**, Ed.: Adiel T. de Almeida & Fernando M. C. Souza, Editora Universitária da UFPE, Recife, 2000.

IEMI. **Press Release:** IEMI lança Relatório Setorial da Indústria de Móveis no Brasil. Publicado em: 2014. Disponível em: <<http://www.iemi.com.br/press-release-iemi-lanca-relatorio-setorial-da-industria-de-moveis-no-brasil/>>. Acesso em: 10 mai 2016.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

LIMA, Emanuel Edwan de. **Desperdícios, Conheça e Elimine-os**. O gerente.com: o seu portal de gestão, publicado em: 20 set 2008. Disponível em: <http://ogerente.com.br/novo/colunas_1er.php?canal=13&canallocal=45&canalsub2=183&id=1854>. Acesso em 08 mai 2016.

OHNO, Taiichi. **O Sistema Toyota de Produção:** além da produção em larga escala. Tradução: Cristina Schumacher. Porto Alegre: Bookman, 1997, 151 pgs.

SHINGO, Shigeo. **O Sistema Toyota de Produção:** do ponto de vista da engenharia de produção. Tradução: Eduardo Schaan. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 1996, 296 pgs.

SILVA, Teanes Carlos Santos. **A gestão estratégica de materiais como fator crítico de sucesso para prevenção de perdas e mitigação de riscos**. Publicado em: 15 jun 2012, às 14h37min. Disponível em: <<http://www.transportabrasil.com.br/2012/06/gestao-de-materiais/>>. Acesso em 06 mai 2016.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção**. Tradução: Maria Teresa Corrêa de Oliveira. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2009, 703 pgs.

THOMAS, Jerry R; NELSON, Jack K; SILVERMAN, Stephen J. **Métodos de pesquisa em atividade física**. 5 ed. Porto Alegre: Artemed, 2007.

WILKER, Bráulio. **O Sistema Toyota de Produção**. Publicado em: 2010. Disponível em: <<http://www.bwsconsultoria.com/2010/01/o-sistema-toyota-de-producao.html>>. Acesso em: 11 mai 2016.