

Aplicação do MASP utilizando a etapa P (Plan) do ciclo PDCA em uma fábrica de móveis planejados

Marcos Deyvid Leão Silva (Cesupa) marcosdeyvid@hotmail.com
Jéssica da Silva Cunha (Cesupa) jeesscunha@gmail.com
José Marcelo Quaresma dos Santos (Cesupa) marceloalmeirim@yahoo.com.br
Edgar Costa Cardoso (Cesupa) edgarcostaeng@gmail.com

Resumo:

Este artigo é um estudo no segmento de indústria de móveis planejados, visando a melhoria dos níveis de vendas através dos métodos de solução de problemas – MASP utilizando a etapa P. Os resultados deste trabalho foram alcançados através de um estudo de caso em uma fábrica de móveis no Pará. É apresentado um modelo sistêmico de resolução de problemas e melhoria contínua através do diagnóstico das ferramentas da qualidade, discutindo os resultados alcançados em relação a perda de venda, permitindo ganhos de produtividade a empresa; Com ênfase na implantação de um estoque mínimo de segurança com um lead time de 4 semanas, investimento contínuo em aquisição e manutenção de maquinários, contratação de mão de obra qualificada e treinamentos específicos contínuos para setor de fabricação.

Palavras chave: Masp, Qualidade, Investimento.

MASP application using the step P (Plan) of the PDCA cycle in a planned furniture factory

Abstract

This article is a study of customized furniture industry segment in order to improve sales levels through the troubleshooting methods - MASP using step P. These results were achieved through a case study in a factory of furniture in Pará a systemic model of problem solving and improvement appears continues through diagnosis of quality tools, discussing the results achieved in relation to loss of sale, enabling productivity gains the company; With emphasis on the implementation of minimum safety stock with a team lead four weeks, continuous investment in acquisition and maintenance of machinery, hiring of skilled labor and continuous specific training for the manufacturing sector.

Key-words: MASP, Quality, Investment.

1. Introdução

De um modo geral, as organizações visam atender constantemente as exigências do consumidor, dessa forma torna-se um serviço intenso e sistematizado, porém essencial para que estas mantenham a sua competitividade dentro do mercado. Logo, buscam melhores desempenhos, afim de atender as expectativas dos seus clientes, focando na qualidade, eliminação dos defeitos, baixo custo, tempo ágil de entrega, tendo como, consequência, a satisfação do cliente (interno ou externo) e sua fidelização ao serviço prestado ou produto.

O foco deste artigo é o mercado localizado na região metropolitana de Belém/Pa, que é o principal consumidor de móveis do estado, apesar do município não possuir grandes produtores de matéria-prima, importando a maior parte da madeira de outros municípios.

Porém a região metropolitana de Belém é o município de maior concentração devido concentrar grande populacional, com aproximadamente 1,5 milhão de habitantes e com maior poder aquisitivo (SEBRAE, 2010).

Ainda que o setor moveleiro paraense não seja tão expressivo em comparação com as demais regiões produtoras do Brasil, uma vez que as maiores e mais dinâmicas empresas encontram-se no Sul e Sudeste do país, somando as restritas possibilidades de introduzir inovações no setor através de relações de colaboração entre as organizações, visto a prevenção e o individualismo que é tradicional dentro das relações entre os empresários deste setor. O setor ainda é avaliado como uma das atividades mais produtivas, com grande influência na geração de empregos no estado do Pará (VERÍSSIMO, 2010).

De tal maneira, é necessário a identificação do problema e suas causas, para assim planejar as ações adequadas que precisarão ser tomadas para a solução, a fim de eliminar as perdas no processo produtivo ou pelo menos minimizar. Assim utiliza-se, um método de análise e solução de problemas (MASP) um componente de grande importância dentro do controle da qualidade, o qual faz o reconhecimento e caracterização dos problemas, causas e seus efeitos.

Portanto, tendo a qualidade como parâmetro essencial para os clientes, logo, a situação a ser apresentada tem como objetivo solucionar um problema referente a perda de vendas de uma fábrica de móveis planejados que atua no setor moveleiro localizada em Belém do Pará. A falta de organização e padronização dos processos e a escassez de mão de obra qualificada, fornecedores e carência de matéria prima, causam efeitos negativos e indesejáveis ao processo de produção. Efeitos que podem ser resolvidos e evitados, por meio de ações que serão propostas no decorrer do artigo.

2 Referencial Teórico

2.1. Conceitos de Qualidade

A qualidade possui um conceito com diversas aplicações e aspectos diferentes, e cada um se aplica a determinadas situações. Juran (1995), qualidade é “adequação ao uso”, onde a adequação é definida pelo consumidor e suas expectativas.

Com base na ISO 9000:2008 uma organização focada em qualidade promove uma cultura que resulta em comportamentos, atitudes, atividades e processos que agregam valor através da satisfação das necessidades e expectativas dos clientes e de outras partes interessadas pertinentes. A qualidade dos produtos e serviços de uma organização é determinada pela capacidade de satisfazer os clientes e pelo impacto pretendido e não intencional nas partes interessadas pertinentes. A qualidade dos produtos e serviços inclui não apenas sua função e desempenho pretendidos, mas também seu valor percebido e o benefício para o cliente.

Segundo Feigenbaum (1994), compartilha da ideia que qualidade busca a corrigir os problemas e suas causas ao longo de todo o processo usando fatores que exerçam influência sobre a satisfação do usuário, os fatores devem ter relação com marketing, projetos, manutenção e engenharia. Já para Ishikawa (1993), qualidade tem como função desenvolver, projetar, produzir e comercializar um produto ou serviço, que seja econômico, útil e principalmente satisfatório para consumidor.

Dessa forma, diversos autores procuram uma definição para qualidade, a qual possa ser simples, compreensiva, a fim de ser ter um fácil entendimento, logo, evitando assim interpretações dúbias, sendo assimiláveis por todos, pois a qualidade tem como meta reduzir custos de refugo, retrabalho e devoluções, sendo, importante para o desempenho de qualquer organização, uma vez que a boa qualidade gera satisfação para os consumidores internos e externos.

2.2 Diagrama de Ishikawa ou diagrama de causa e efeito

É uma representação gráfica utilizada para identificar, explorar e ressaltar todas as causas possíveis de um problema. É um método particularmente efetivo, pois representa a relação existente entre o efeito e todas as possíveis causas que podem contribuir para a ocorrência deste efeito. Também pode ser chamado de diagrama de espinha de peixe.

De acordo com Werkema (1995), o diagrama causa e efeito, é utilizado para auxiliar na identificação das causas raízes, por meio de uma “representação gráfica entre o processo (efeito) e os fatores (causas) do processo”. Essa representação gráfica promoverá o entendimento do problema e o alcance de uma solução para o problema, pois apontará as várias influencias que comprometem o processo, tornando possível a análise do conjunto e não apenas do problema de forma pontual. Dessa forma, podem-se distribuir as ações e priorizar os esforços na solução.

Utilizada para facilitar a análise e descoberta da causa-raiz de um problema, através do levantamento das possíveis causas e seu agrupamento por semelhança ou afinidade.

A investigação das possíveis causas deve levar em consideração vários aspectos e recomenda-se que se pense nos utilizando a técnica dos 6M:

- Método: toda a causa envolvendo o método que estava sendo executado o trabalho;
- Matéria-prima: toda causa que envolve o material que estava sendo utilizado no trabalho;
- Mão-de-obra: toda causa que envolve uma atitude do colaborador (ex: procedimento inadequado, pressa, imprudência, ato inseguro, etc.);
- Máquinas: toda causa envolvendo a máquina que estava sendo operada;
- Medida: toda causa que envolve instrumentos que estavam sendo utilizados no trabalho;
- Meio ambiente; toda causa que envolve o meio ambiente em si (poluição, calor, poeira, etc.) e o ambiente de trabalho (layout, falta de espaço, dimensionamento inadequado dos equipamentos, etc.).

2.3 Diagrama de Pareto

O Diagrama de Pareto é uma das setes ferramentas básicas da qualidade e tem como objetivo compreender a relação entre ação e benefício, logo, prioriza a ação que apresentará o melhor resultado. O diagrama é composto por um gráfico de barras que classifica as frequências das ocorrências em ordem decrescente, e admite a localização de problemas vitais e a eliminação de futuras perdas.

O gráfico permite-nos determinar quais problemas resolver e qual a sua prioridade, ajuda a dirigir a atenção e esforços para problemas realmente significativos e este, é utilizado quando for necessário ressaltar a importância referente entre vários problemas ou condições, no sentido de priorizar a solução.

É representado por barras organizadas em ordem decrescente, com a causa principal vista do lado esquerdo do diagrama, e as causas menores são indicadas em ordem decrescente ao lado direito. Cada barra representa uma causa, assim, confirmar-se a relevante causa com a contribuição de cada uma em relação ao total.

2.4 Brainstorming

O Brainstorming ou tempestade de ideias é uma dinâmica de grupo, a qual é usada em várias empresas como uma técnica para resolver problemas específicos, para desenvolver novas ideias ou projetos, para juntar informação e para estimular o pensamento criativo. Esta técnica

propõe que um grupo de pessoas se reúna e utilizem seus pensamentos e ideias para que possam chegar a uma solução comum, a fim de gerar ideias inovadoras que levem um determinado projeto adiante. Nenhuma ideia deve ser rejeitada ou avaliada como certa ou errada. O que importa é o número de ideias ocorridas no processo, para poder evoluir até a solução final.

Brainstorming assegura melhor qualidade nas decisões tomadas pelo grupo, maior comprometimento com a ação e um sentimento de responsabilidade compartilhado por todos (SEBRAE, 2005).

2.5 Ferramenta 5W2H

O 5W2H é uma ferramenta para elaboração de planos de ação que, por sua simplicidade, objetividade e orientação à ação. Segundo autor Werkema(1995), a ferramenta consiste em definir O QUÊ (*what*) será feito, QUANDO (*when*) será feito, QUEM (*who*) fará, ONDE (*where*) será feito, POR QUÊ (*why*) será feito e COMO (*how*) será feito, e *inclui* também a determinação da meta a ser atingida e quantificada e a determinação dos itens de controle e dos itens de verificação dos diferentes níveis envolvidos.

Existe ainda outros 2 tipos de terminologia para esta ferramenta, o 5W1H (onde se exclui o “H” referente ao “*How much*”) e o mais recente 5W3H (onde inclui-se o “H” referente ao “*How many*”, ou Quantos).

Todas elas podem ser utilizadas perfeitamente dependendo da necessidade do gestor, respeitando sempre as características individuais.

2.6 Método de análise e solução de problemas (MASP)

O MASP (Metodologia de Análise e Solução de Problemas) é uma ferramenta sistemática para identificação de causas de problemas e sua solução adequada. Visa também estabelecer uma padronização para que o problema não volte a acontecer.

O MASP foi aplicado vinculado ao ciclo PDCA junto com as ferramentas de qualidade, gerando um plano de ação e oportunidades de melhoria foram identificadas.

Afirma Werkema (1995) que as ferramentas da qualidade são “utilizadas para coletar, processar e dispor as informações necessárias ao giro dos ciclos do PDCA para manter e melhorar resultados”.

Cita Werkema (1995) o Método de Solução de problemas quando o ciclo do PDCA é utilizado para atingir metas de avanço, definindo primeiramente as metas, e o seu desenvolvimento ocorre em oito passos:

- I. Identificação do problema.
- II. Levantamento das características do problema.
- III. Identificação das principais causas desse problema.
- IV. Elaboração de plano de ação para eliminação das causas raízes.
- V. Implementação das ações conforme planejado.
- VI. Monitoramento do processo para averiguar a eficiência das ações tomadas.
- VII. Caso se confirme a eficiência das ações, padronizá-las por meio de documentação; caso não resulte em eficiência, retorna-se ao segundo passo.
- VIII. Rever as atividades e planejar as próximas ações.

2.7 Ciclo PDCA

Segundo Falconi(1992) e Slack; Chambers e Johnson(2007) o ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Action) é composto das seguintes etapas:

- PLAN(Planejar) – consiste em estabelecer metas, maneiras para alcançar as metas propostas. Nesta etapa, destacam-se quatro subfases: identificação do problema; observação; análise e planejamento da ação (WERKEMA,1995).
- DO(Execução) – Execução das tarefas exatamente como prevista no plano e coleta de dados para verificação do processo. Nesta etapa é essencial o treinamento no trabalho decorrente da fase de planejamento, de acordo com Falconi(1992).
- CHECK(Verificação) – a partir dos dados coletados na execução necessita comparar o resultado alcançado com objetivo planejado.
- ACTION (Ação Corretiva) – Destacam-se as ações corretivas necessárias, a fim de que os problemas detectados da etapa anterior não se repitam.

Ciclo PDCA



Fonte: Adaptação de Ômega, 2006

Figura 1 - Ciclo PDCA

Existe uma relação entre as etapas do PDCA e do MASP. As etapas do PDCA acontecem no MASP, a diferença é que o MASP é mais detalhado conforme a tabela 1:

Masp	PDCA
1- Identificação do problema	1 – Planejar
2- Observação	1 – Planejar
3- Análise	1 – Planejar
4- Plano de Ação	1 – Planejar
5- Ação	2 – Fazer
6- Verificação	3 – Controlar
7- Padronização	4 – Agir
8- Conclusão	-

Fonte: Autores (2015)

Tabela 1 – Pesquisa qualitativa *versus* pesquisa quantitativa

Perceba que ambas seguem a sistemática de antes de tudo planejar e só depois tomar uma ação e sempre após uma ação verificar se ela foi exatamente eficaz. O MASP é mais completo (detalhado), porém a sua essência e estruturação é a mesma do PDCA. No MASP quando você verifica e percebe que não resolveu o problema você deve voltar para a etapa de observação, essa também é uma das formas de se AGIR no MASP.

3 Metodologia

Neste trabalho propõe a execução da etapa P (PLAN) do PDCA, a partir da aplicação do método MASP, no intuito de identificar e priorizar os problemas presentes na perda de vendas da fábrica de móveis planejados que atua no setor moveleiro na região metropolitana de Belém, e com ajuda da técnica Brainstorming aplicada por meio de reuniões na empresa no período de um mês.

Logo após, a identificação e priorização do problema, utilizou-se o Gráfico de Pareto e Diagrama Ishikawa I como ferramentas de assistência na caracterização do problema.

Então, foi possível conseguir a análise de causas, identificando as principais causas do problema com Diagrama de Ishikawa II. Enfim, após a identificação dos principais motivos, foi possível estabelecer um plano de ação com a utilização do 5W1H.

4 Estudo de caso

Com base no referencial teórico abordado, foi aplicado um plano de ação em busca de obter os problemas, os quais geram a perda de vendas, para organização estudada. O artigo apresenta diferentes metodologias, sendo elas: o método de análise e solução de problemas com base no ciclo PDCA, gráfico de Pareto, diagrama de Ishikawa, e entre outras ferramentas da qualidade.

A empresa em estudo é uma fábrica de móveis planejados, que atua no setor moveleiro no município de Belém. Atualmente, a organização estudada se encontra estabilizada no mercado, pelo fato de possuir um número considerável de clientes.

A produção dentro da fábrica, é feita sob encomenda através da solicitação de pedido do cliente, e conforme o pedido a empresa começa a fabricação do móvel.

O presente artigo teve como escopo analisar o processo de fabricação dos móveis, desde a contratação do fornecedor até a entrega do produto final ao consumidor. Em particular a empresa estudada possui um número reduzido de colaboradores, logo, a análise para levantamentos de dados foi aplicada no primeiro semestre de 2015.

5 Identificação do Problema

Foi realizada a pesquisa por meio de reuniões, aplicando-se a técnica brainstorming junto a doze funcionários, sendo que quatro funcionários pertencem a área administrativa, a qual também faz a gerência da empresa, e o restante trabalham no processo de fabricação dos móveis. Assim, foi possível levantar os dados dos problemas enfrentados na empresa. A partir da etapa criativa do brainstorming foi possível detectar os seguintes problemas:

- Atraso na entrega dos pedidos;
- Ausência de estoque de segurança de insumos para montagem;
- Número de funcionários insuficiente;
- Escassez de fornecedor;
- Ausência de padronização do processo.

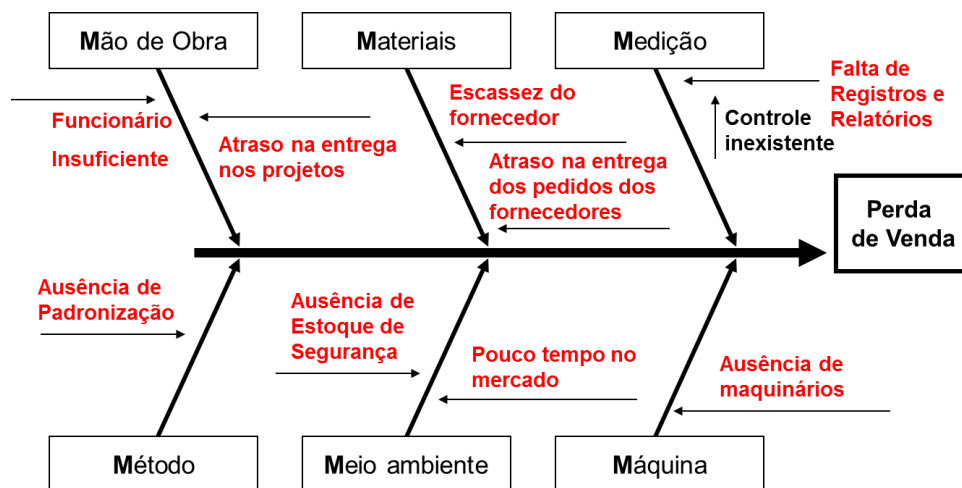
- Ausência de Maquinário
- Atraso na entrega dos projetos
- Atraso na entrega dos pedidos dos fornecedores
- Pouco tempo no mercado
- Falta de registros e relatórios

A partir da avaliação dos problemas identificados, realizado com os colaboradores ligados à atividade de fabricação, a fase crítica do *brainstorming*, foram analisados os seguintes problemas: a falta de padronização do processo, escassez de mão de obra qualificada, fornecedores e a carência de matéria prima.

Observado a causa principal da perda de vendas, levando-se em consideração as cobranças dos clientes devido ao atraso de entrega dos seus pedidos e retrabalhos indevidos causados pela falta de fornecedor, matéria prima e funcionários qualificados. Desta forma, constatou-se, desperdício de tempo, pois o mesmo funcionário que participa do processo de fabricação, este também participa do processo de montagem do móvel no local desejado pelo cliente, sendo assim, abandona o local de produção para fazer a entrega e montagem dos pedidos e isso acarretar que os outros pedidos sejam entregues com atraso, logo, uma grande parte dos consumidores ficam insatisfeitos com serviço prestado pela empresa.

5.1 Histórico do problema

Levando-se em consideração o volume de funcionários, estes serão suficientes para caracterizar o histórico e destacar a importância do estudo baseado no problema escolhido conforme figura 2, observa-se no diagrama de Ishikawa as possíveis causas que provocam a perda de vendas.



Fonte: Autores (2015)

Figura 2 – Diagrama de Ishikawa (Causa e Efeito da Perda de Venda)

Após as causas analisadas buscou-se atuar primeiramente naquelas, as quais foram apontadas como solucionáveis, ou seja, é importante destacar a necessidade imediata de aplicação de medidas em relação a esses problemas. De acordo com o Diagrama de Ishikawa as possíveis causas levantadas foram investigadas a fim de identificar a contribuição de cada uma delas no problema em questão, a análise do diagrama e teste das possíveis causas resultou no destaque das causas principais possibilitando que a empresa tenha uma visão através do diagrama em busca de solucionar os problemas, sendo eles em destaque: ausência de estoque

de segurança de insumos para montagem, o atraso na entrega dos pedidos e número de funcionários insuficiente.

5.2 Observação

5.2.1 Caracterização do Problema

O setor de fabricação atua no sentido de atender aos pedidos dos clientes. Já o setor administrativo tem como função acionar os fornecedores, no intuito de iniciar o processo de produção dos móveis, logo, é importante ressaltar que a cobrança do serviço junto ao fornecedor, é essencial para evitar o atraso de entrega das encomendas e montagens dos móveis.

No entanto essa cobrança é feita através de ligação telefônica, sendo assim, pode ocorrer uma falha na comunicação entre as empresas, um exemplo dessa falha observado no setor de Call Center da empresa fornecedora, não repassa com a devida importância as informações necessárias dos pedidos da organização solicitante, por conseguinte, não é possível que o setor administrativo consiga identificar a real situação do seu fornecedor. Portanto, gerando um atraso na fabricação dos produtos, visto que os funcionários do setor de fabricação ficam inoperantes dentro da fábrica e cobranças indevidas do cliente, esses fatores ocasionam as perdas de vendas da empresa moveleira.

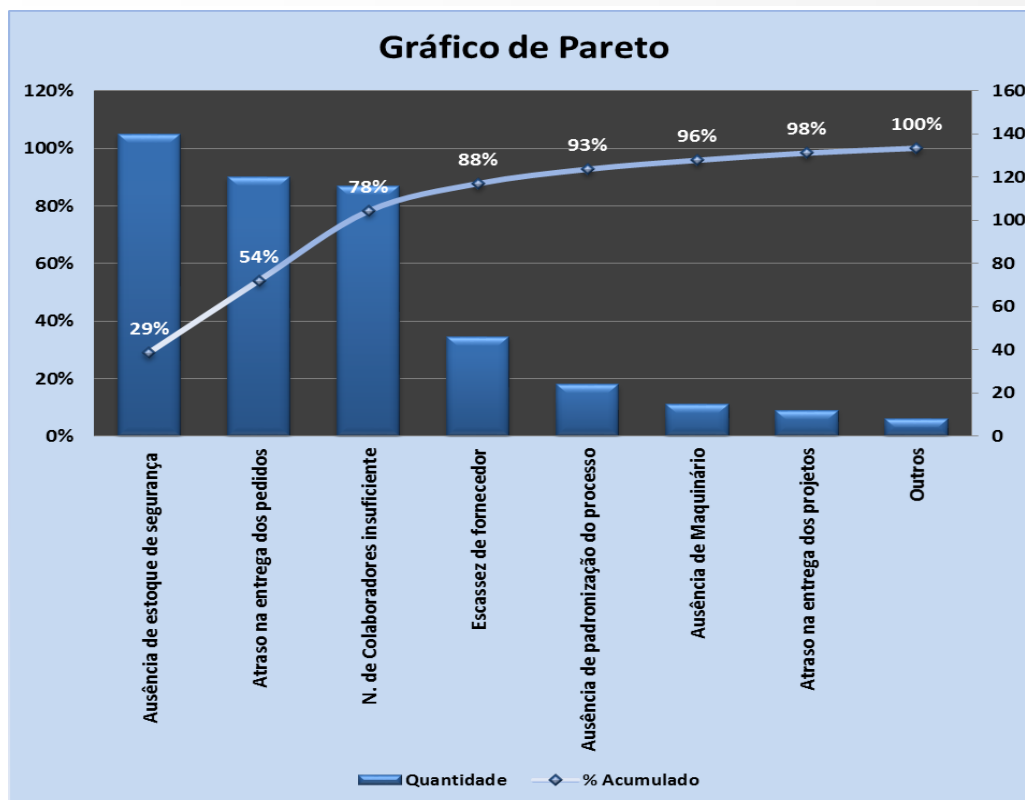
De acordo com a tabela 3, tem-se a representação das causas atuais dos problemas, ou seja, estas refletem no processo da perda de vendas. Considerando a situação presente, percebe-se que o setor de administrativo não teve o devido cuidado de levantar informações para tentar identificar as falhas no prazo de entrega dos pedidos, ocasionando assim, o acúmulo de uma série de pedidos, em seguida, não conseguiu ter o devido controle dessa situação, permitiu que acontecesse a insatisfação do seu consumidor, consequentemente, a perda de suas vendas.

Para tornar visível a situação da organização criou-se o gráfico de Pareto de acordo com a figura 3, com ênfase na tabela 3, esta permite-nos determinar quais problemas resolver e qual a sua prioridade, a fim de evitar a sua ocorrência.

Causas	Quantidade	%	% Acumulado
Ausência de estoque de segurança de insumos para montagem	140	29%	29%
Atraso na entrega dos pedidos	120	25%	54%
Número de funcionários insuficiente	116	24%	78%
Escassez de fornecedor	46	10%	88%
Ausência de padronização do processo	24	5%	93%
Ausência de Maquinário	15	3%	96%
Outros	12	2%	98%
Total	481	100%	100%

Fonte: Autores (2015)

Tabela 3 – Análise do Diagrama de Causa e Efeito



Fonte: Autores (2015)

Figura 3 – Fatores da perda de vendas

A partir da análise do gráfico, fica visível a importância do problema é a ausência de estoque de segurança de insumos para a montagem dos modulados, por não ter oferta suficiente de fornecedores no setor moveleiro, e os poucos fornecedores disponíveis no mercado não conseguem entregar seus pedidos no tempo certo, desse modo, ocasiona aproximadamente 29% da perda de vendas.

5.3 Planejamento de ação

A partir dos problemas analisados ao longo do trabalho, foi necessário a elaboração de um plano de ação relativo aos problemas abordados e suas causas, escolheu-se o 5W1H, uma variante a qual não envolve maiores questionamentos quanto aos custos na sua execução. A estratégia de ação para a correção dos problemas deve ser aplicada com objetivo de bloquear as causas fundamentais. Sendo assim, elaborou-se o plano de ação conforme a tabela 2:

Ações	O Que	Porque	Quando	Onde	Quem	Como
1	Contratação de novos funcionários	Atender e agilizar o processo	Curto Prazo	Empresa A	Administração da empresa	Por meio de investimentos financeiro
2	Buscar fornecedores (que entregue no prazo)	Para cumprir os prazos e não perder as suas vendas	Curto Prazo	Empresa A	Gerente da empresa	Pesquisa de mercado
3	Como criar um estoque de moveis planejados	Evitar atrasos	Médio Prazo	Empresa A	Administração da empresa	Investimento financeiro da empresa

4	Aquisição do maquinário automatizado	Reduzir o tempo de fabricação	Longo Prazo	Empresa A	Administração da empresa	Planejamento financeiro da empresa
---	--------------------------------------	-------------------------------	-------------	-----------	--------------------------	------------------------------------

Fonte: Autores

Tabela 2 – Pesquisa qualitativa *versus* pesquisa quantitativa

A execução deste plano teve acompanhamento ativo, através de reuniões, verificando o andamento e as dificuldades de cada ação do plano. O faturamento anual da empresa está estimado em torno de R\$ 580 mil anuais. Sendo que, nos meses de Novembro e Dezembro, há uma grande procura, atingindo o seu maior patamar nas vendas de moveis planejado. A sazonalidade acentuada, não prevista no plano estratégico da empresa acarreta um atraso significativo para a mesma, em média de cinco a dez dias de atraso, causando uma perda avaliada em torno de R\$ 30.000,00 mensais.

Os responsáveis procuraram formas de destaca-las utilizando recursos internos da própria empresa. O maior custo nesse setor é a aquisição de maquinário automatizado. E à medida que a implantação do plano ocorre pequenos ajustes são realizados a fim de adaptar o plano a realidade da compra de maquinários para agilizar o processo de fabricação.

5.4. Período de aplicação do plano de ação.

O plano de ação desenvolvido apresenta uma duração de 90 dias, levando-se em consideração o fato da aquisição de maquinário automatizado, que será implantado a longo prazo, pois o custo é alto. Mas, caso seja necessário aplicar esse plano de ação passo a passo seguindo corretamente todas as etapas, poderá se estender em até um ano, conseqüentemente, é importante que a organização passe por um período de adaptação e incorpore as novas metas para solucionar o problema em questão.

6 Considerações Finais

O artigo consiste em busca informações e ações, as quais possam identificar as causas do problema da perda de venda. A partir do levantamento das principais causas, foi criado um plano de ação que propõe a execução da etapa P do ciclo PDCA, e aplicou-se o Método de Solução e Análise de Problemas (MASP) seguida de algumas ferramentas da qualidade, a fim de encontrar a solução para o problema diagnosticado no setor administrativo e de fabricação.

A partir da análise das ferramentas da qualidade diagrama de pareto, brainstorming e Ishikawa, a assertividade através dos diagnósticos mostra que a perda de venda em 29% na ausência de estoque de segurança de insumos para a montagem dos modulados, essa informação permite a empresa investir em uma melhoria continua de todos os seus processos. Sendo como as principais metas:

- Estoque mínimo de segurança com um lead time de 4 semanas;
- Investimento continuo em aquisição e manutenção de maquinários;
- Contratação de mão de obra qualificada;
- Treinamentos específicos contínuos para setor de fabricação.

Em suma, vale ressaltar que este trabalho além de proporcionar um maior conhecimento da organização sobre o processo analisado (Perda de Venda), apresentar-se as fontes de

problemas que em seguida puderam ser exploradas em busca de melhoria do processo investigado.

Referências

GARVIN, David A. *Gerenciando a qualidade: a visão estratégica e competitiva*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

OSNY AUGUSTO JUNIOR. *Visão estratégica da qualidade*. Curitiba, 2009

SEBRAE. *Manual de Ferramentas da Qualidade*. 2005

WERKEMA, M. C. C. *Ferramentas Estatísticas Básicas para o Gerenciamento de Processos*. Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG. Belo Horizonte: 1995.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. *Administração da Produção*. São Paulo: Atlas, 2007.

ÔMEGA. *Cartilha do Sistema de Produção Ômega*. Ômega, São Paulo: 2006. RAI - Revista de Administração e Inovação, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 110-126, 2005.

JURAN, J. M. *Planejamento para a qualidade*. 3. ed. São Paulo: Pioneira, 1995.

PALADINI, E.P. *Avaliação Estratégica da Qualidade*. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

CAMPOS, V. FALCONI. *TQC – Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)*. Fundação Cristiano Ottoni/Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte. 1992.

Douglas C. Montgomery. *Introdução ao Controle Estatístico da Qualidade*. Rio de Janeiro. LTC. 2004.

ABNT NBR ISO 9001:2008. *Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos*.

VERÍSSIMO, Adalberto. *Setor Moveleiro na Região Norte: Situação, Desafios e Recomendações. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Estado do Pará – SEBRAE/PA*. Belém, Pará. Jun/2010.

SEBRAE, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. *Inteligência competitiva aplicada às MPes*. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/bis/Inteligência-competitiva-aplicada-às-MPEs>>. Acesso em: 02 de setembro. 2015.