

Utilização da ferramenta MASP em uma indústria moveleira no noroeste do Paraná

Nathália Pirani Rubio (UFTPR) nathaliapirani@hotmail.com

Thiago Dias (UFTPR) thiago.diasln@hotmail.com

Marília Neumann Couto (UFTPR) mariliancouth@gmail.com

João Arthur Pirani (UEM) joaoarthur_piranirubio@hotmail.com

José Carlos Melchior Arnosti (Faculdade Monitor) josearnosti@terra.com.br

Resumo:

A concorrência do mercado obriga as empresas a estarem em constante melhoria. Nesse contexto, são várias as empresas que, se usam das ferramentas da qualidade afim de reduzir custos e consequentemente aumentar os lucros. O presente artigo se utilizou do modelo MASP, aliado a outra ferramenta da qualidade, para reduzir o índice de refugos oriundos do processo de corte da matéria prima, em uma indústria de móveis planejados. A metodologia aplicada se mostrou eficiente, resultando na minimização do problema e consequentemente nos custos atrelados a produção.

Palavras chave : MASP, Qualidade, Indústria moveleira

Utilization of the MASP tool in a furniture industry in northwestern Paraná

Abstract

Market competition forces companies to be constantly improving. In this context, several companies use the tools of quality in order to reduce costs and consequently increase profits. The present article used the MASP model, together with another quality tool, to reduce the amount of waste from the raw material cutting process in a planned furniture industry. The applied methodology proved to be efficient, resulting in the minimization of the problem and consequently in the costs linked to the production.

Key-words: MASP, Quality, Furniture industry.

1. Introdução

Com as importações dos produtos nos meados dos anos de 1990, muitos deles com um custo inferior aos que existiam no país, abalaram-se as estruturas da indústria, fazendo com que os empresários tivessem que investir em outros meios de competir com esse novo mercado emergente. Uma das saídas foi o investimento em qualidade dentro das organizações.

Um dos fatores primordiais para que uma empresa obtenha sucesso, além de uma boa gerência, é a identificação de atividades que não agregam valor ao processo. Na área produtiva não poderia ser diferente, atividades que não agregam valor ou possam dificultar os outros processos devem ser eliminadas ou pelo menos reduzidas.

O Método de Análise de Soluções de Problemas (MASP), tem como principal objetivo

descobrir os principais problemas que afetam a produtividade e eliminar esses fatores, contribuindo assim para a melhora dos processos.

A qualidade passou a ser considerada um dos elementos fundamentais da gestão das organizações, tornando-se fator crítico para a sobrevivência no mercado competitivo, pela consolidação de bens tangíveis, serviços e processos nos mercados; e de pessoas, pelos seus diferenciais de atuação (CARVALHO; PALADINI, 2012).

A empresa em questão é uma empresa de pequeno porte que atua no setor moveleiro. Dentro da empresa o foco principal foi o setor de corte das chapas de MDF, onde buscou-se a redução dos refugos de matéria prima decorrentes desse processo.

Este artigo buscou identificar as causas e propor possíveis soluções aos problemas relevantes aos processos de corte de matéria prima para a fabricação de móveis sob medida.

2 Metodologia

A pesquisa se caracteriza por bibliográfica, pois buscou embasamento teórico em obras já publicadas. E descritiva, por ter como finalidade a análise e busca de relação com atos e fenômenos sem que ocorra a sua respectiva manipulação (CERVO; BERVIAN; DA SILVA, 2007).

De acordo com Mascarenhas (2012, p. 46), a pesquisa em questão é qualitativa pois:

- Os dados são levados e analisados ao mesmo tempo;
- Os estudos são descritivos, voltados para a compreensão do objeto;
- A influência do pesquisador não é evitada, é considerada fundamental.

E por fim, de acordo com Klein (2015) a pesquisa é exploratória pois a finalidade é testar uma teoria, um relacionamento entre variáveis ou relações de causa e efeito, identificando elementos determinantes para a ocorrência de determinados fenômenos.

A seguir é demonstrado um cronograma o qual foi utilizado para determinar as etapas do MASP de acordo as bibliografias estudadas.

Quadro 1 – Cronograma

PDCA		JAN	FEV	MAR
Identificação do problema	Escolher um problema ou uma oportunidade de melhoria			
	Elaborar o histórico do problema			
	Priorizar temas			
	Nomear responsáveis			
Observações	Descobrir as características do problema por meio da coleta de dados			
	Descobrir as características do problema por meio da observação no local			
	Elaborar um cronograma e um orçamento			
Análises	Definir as causas influentes/fundamentais			
	Analisar as causas mais prováveis			
	Testar a consistência da causa fundamental			
Plano de Ações	Elaborar a estratégia de ação para bloquear as causas fundamentais			
	Elaborar o plano de ação e revisão do cronograma e o orçamento finais			

Fonte: Elaborado pelos autores

3. Fundamentação teórica

A ferramenta MASP - Método de Análise e Solução de Problemas é uma ferramenta que agrupa diversas ferramentas da qualidade, propiciando a sistematização da solução do problema, pois através disso pode-se reduzir os desperdícios e consequentemente os gastos.

Ressaltam Shiba e Walden (1997) que se deve priorizar apenas aquelas melhorias que são cruciais ao futuro de uma empresa, ou seja: aquelas que aumentam a satisfação do cliente e, proporciona maior retorno financeiro.

3.1 MASP - Método de Análise e Solução de Problemas

A ferramenta MASP permite a completa análise do problema, através da estratificação e identificação de causas mais representativas no decorrer do estudo dos processos que são executados na empresa, para que assim possa-se chegar ao objetivo desejado.

Este método, MASP, utiliza o ciclo PDCA como suporte, e assim dividindo as etapas Plan/Do/Check/Act através de oito sub-etapas.

3.1.1 Oito passos de análises e solução dos problemas

As oito sub etapas consiste no método MASP, que de acordo com os autores, Campos (2004) e Marshall Junior et al (2008) e) descrevem:

1. Identificação - Esta etapa consiste em identificar o problema/oportunidade e elaborar o escopo do projeto, seja para corrigir, prevenir ou mesmo melhorar um desempenho, podendo priorizar quais deverão, de fato, seguir em frente com o uso do método.
2. Observação - Esta etapa busca levantar o maior número possível de dados e informações sobre o problema. Realizar este levantamento é o ponto fundamental para dar sequencia para a próxima fase de análise. Para trabalhar com dados e informações já existentes é importante avaliar se o sistema de medição e geração de dados é válido e confiável, caso não seja, a ferramenta da qualidade Folha de Verificação (Checklist) pode auxiliar com a coleta de novos dados. Depois de coletados e validados é recomendado avaliá-lo e analisá-lo sob diferentes pontos de observação, com o uso de outras ferramentas, como: Diagrama de Pareto, Diagrama de Dispersão, Histograma, entre outras.
3. Análise - Esta etapa objetiva encontrar as causas raízes do problema. Enquanto na fase anterior o problema era analisado, agora, as causas raízes dele provenientes serão analisadas. Para descobri-las e depois prioriza-las, técnicas e ferramentas analíticas e da qualidade como: Brainstorming, Diagrama de Ishikawa,
4. Plano de ação - Esta etapa tem como fim elaborar um plano de ação que contenha as soluções que irão resolver o problema. Se na fase anterior as causas raízes foram descobertas e priorizadas, nesta fase, ideias para solucioná-las serão expostas e, depois, priorizadas com o objetivo de atacar cada uma das causas identificadas. Ferramentas da qualidade como: Brainstorming, Diagrama de Pareto, Matriz de Custos, 5W2H, FMEA e o próprio Plano de Ação podem auxiliar no cumprimento desta tarefa
5. Ação - Esta etapa é pura execução, ou seja, coloca o plano de ação elaborado na fase anterior em prática. As soluções de melhoria já são conhecidas para combater e eliminar o problema. Com base nelas contidas no plano de ação, os responsáveis por todas as tarefas propostas e pendentes deverão seguir conforme o planejamento e executá-las. Para avaliar se os prazos de término estão sendo cumpridos por todos os envolvidos um gráfico de Gantt contido no próprio

Plano de Ação pode facilitar este controle.

6. Verificação - Esta etapa possui como propósito comparar o resultado alcançado com o esperado pelas soluções implantadas. Esta fase possui exatamente o objetivo: assegurar que os resultados previstos sejam de fato alcançados. Caso alguma das tarefas compostas no plano de ação não atingiu o resultado desejado, os demais responsáveis deverão avaliar quais foram os motivos que interferiram neste processo, e se podem resolver este impedimento. Ferramentas como Histograma e Carta de Controle podem colaborar neste passo.

7. Padronização - Esta etapa remete-se a padronizar o processo que o problema contemplou. Quando chegar aqui, quer dizer que a meta do projeto já deve ter sido alcançada. Assegurar que o cumprimento das novas práticas e métodos de trabalho no processo que o problema abrangeu permaneça inalterável ao longo do tempo é a missão da fase. Ferramentas da qualidade, estatísticas e enxutas como: Controle Estatístico de Processos (CEP), dispositivos Poka-Yoke, Fluxograma, além é claro, dos indispensáveis Procedimentos Operacionais Padrão (POP), podem ajudar.

8. Conclusão - Esta etapa é atrelada a, finalmente, concluir o projeto, revisando o método empregado e o contexto do problema. O projeto de melhoria em si já terminou. Agora, resta uma última reunião, onde todos os responsáveis na resolução do problema pertinente deverão debater entre si sobre práticas mais sustentáveis de aplicação da própria metodologia de resolução de problemas, além de deixar recomendações de projetos futuros que compreendam o mesmo cenário de atuação que este problema esteve envolvido

3.1.2 Etapas do PDCA

Este estudo foi focado apenas na etapa de planejamento – P (Plan), que consiste nos seguintes procedimentos: identificação do problema, análise do fenômeno, análise do processo e estabelecimento de um plano de ação. Cada um desses possui características particulares para análise e coleta de dados, os quais se inter-relacionam no decorrer das etapas.

O PDCA é constituído de quatro etapas:

1. Plan (Planejamento): É o planejamento, momento em que se definem as metas de interesse e os meios de atingi-las.

2. Do (Executar): Consiste na execução do planejamento feito anteriormente. Diz respeito ao treinamento, implementação dos planos e coleta de dados em relação ao alcance da meta.

3. Check (Verificar): Nesta etapa, os dados coletados anteriormente passam por uma análise, para que então possa ser feita a avaliação dos resultados obtidos através dos planos.

4. Action (Agir): Etapa final do ciclo, onde as tarefas realizadas dependem dos resultados obtidos através da avaliação feita na etapa anterior. Se concluído que a meta foi atingida, então, estabelecem-se meios de padronizar e manter os bons resultados. Se, no entanto, a meta não for atingida, deve-se aplicar o método novamente, buscando atingir o objetivo já estabelecido anteriormente na meta, mas através de outro plano.

As etapas são mais bem observadas na Figura 1:



Figura 1- Modelo de MASP e PDCA

Fonte: Adptado pelos autores

Estas etapas apresentadas serão discutidas e dispostas no decorrer do artigo para maior facilidade de entendimento do processo.

4. Apresentação da empresa e o problema de estudo

A pesquisa consiste em um estudo de caso em uma empresa localizada no Noroeste do Paraná, contendo 17 funcionários que trabalham em um turno único de oito horas diárias, no período de segunda a sexta. O problema objetivo do estudo foi o MASP, realizado na empresa no período de 15 de janeiro de 2018 a 20 de março de 2018.

O grupo de trabalho foi composto por 20 pessoas, sendo 3 integrantes principais, estudantes de engenharia de produção e outros 17 membros que são colaboradores e sócios da empresa, que ajudaram nos processos de identificação do problema.

A escolha do método foi feita a partir de uma conversa entre os autores, que decidiram pela ferramenta dentre outras com o mesmo objetivo, apresentadas em sala de aula.

5. Resultados e discussão

5.1 Identificação dos problemas e observações:

A Partir da metodologia abordada, esta etapa consiste na identificação dos problemas os quais a organização possui no setor de produção. Para que fosse feito o levantamento de dados foi realizada uma reunião onde, através de brainstorming, foram identificados os principais problemas existentes na linha de produção da empresa.



Figura 2 – Problemas sugeridos no brainstorming

Diante de tantas possibilidades levantadas foi feita mais uma análise, através de uma tabela de verificação, para observar quais destes problemas é o mais recorrente e assim, discutir uma solução.

Quadro 2 – Folha de verificação

Problema	amostra 1	Amostra 2	amostra 3	amostra 4	amostra 5	amostra 6	amostra 7	amostra 8	amostra 9	amostra 10
Falha ou defeito no maquinário										
Refugo no corte										
Defeito Matéria Prima										
Manutenção veículo de transporte										
Funcionários doentes										
Falta de Matéria Prima										
Atrasos nas entregas										

Através dessa última verificação, ficou bastante nítido qual é o maior problema enfrentado pela empresa: a grande perda de material oriunda de refugos no processo de corte, acarretando em gastos para a empresa.

5.2 Análise das causas

Através do diagrama de causa e efeito foi possível identificar as principais causas para o problema em questão.

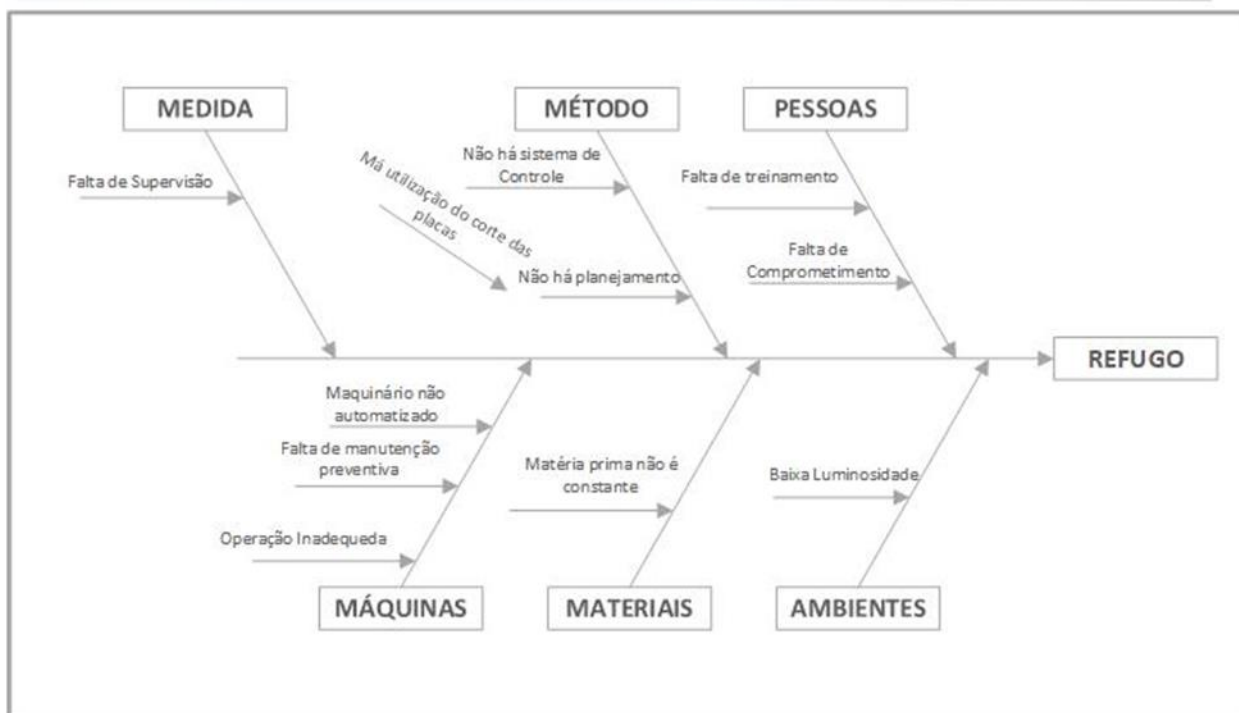


Figura 3 – Diagrama de Causa e Efeito

Para a presente pesquisa, decidiu-se por solucionar o problema da necessidade de otimização no corte das placas, tendo em vista que para solucionar as demais causas seria necessário um estudo mais complexo, além de alterações nos processos e máquinas, que demandam tempo e investimento.

5.3 Plano de ação

Através da ferramenta 5W1H foi possível fazer um estudo na causa raiz do problema e a partir disso, desenvolver um plano de ação eficaz.

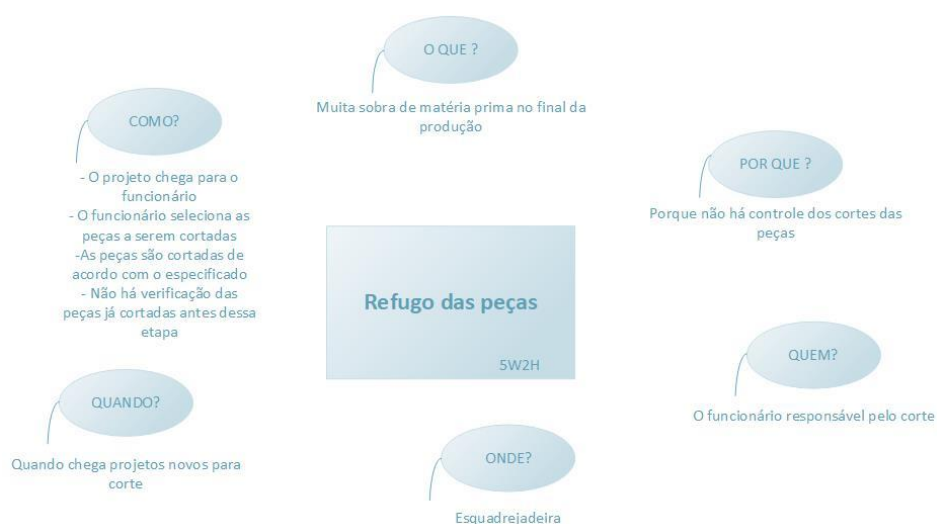


Figura 4 – Ferramenta 5W1H

Para que não exista tanto desperdício de material no final do corte é necessário que haja um estudo prévio, afim de que haja um melhor aproveitamento das placas. Assim, sugeriu-se a

implementação de um software computacional que oferece o serviço de planejamento de corte de chapas otimizado, além de permitir a criação de modelos 3d, possibilitando que o projeto solicitado pelo cliente seja desenvolvido na plataforma e, se aprovado, não há necessidade de utilização de outra ferramenta para que seja planejada a execução do mesmo.

5.4 Ação

Como a empresa já se utilizava de um software para desenvolver os modelos 3D para os clientes, a migração para uma outra plataforma que trouxe mais benefícios foi aceita. A colaboradora responsável por este departamento já havia feito cursos de aperfeiçoamento no novo software, dispensando assim a necessidade de treinamento. Somente uma breve pesquisa foi necessária, para que houvesse o entendimento da parte de otimização do corte. Esse conhecimento foi buscado online e teve resultados positivos.

No setor de corte também não houve necessidade de treinamentos, uma vez que não houve mudança significativa. A partir da implementação da nova plataforma, a única mudança efetiva foi que o colaborador recebe o estudo de como as placas devem ser cortadas, antes de começar o seu trabalho.

5.6 Verificação e padronização

Apesar de não ter sido possível verificar efetivamente o resultado da medida aplicada, uma vez que, depois da implementação não houve a produção de dez amostras para comparação com os dados iniciais até o final do prazo estipulado no cronograma, nas poucas amostras executadas já foi possível perceber uma redução que gira em torno de 55% nos refugos gerados no corte. Com a ajuda do novo software, as placas são tão bem aproveitadas que o refugo gerado na maioria dos casos, pode voltar ao estoque para que seja utilizado num próximo projeto e, deixaram de ser somente retalhos inaproveitáveis de madeira. Ao longo prazo, isso acarretará numa grande redução de custos com matéria prima para a empresa.

Assim sendo, tornou-se padrão a utilização do novo software, tanto no desenvolvimento do projeto, quanto na execução do mesmo, abandonando-se as outras ferramentas utilizadas com a mesma finalidade.

6. Conclusão

Toda e qualquer indústria apresenta, em seu processo produtivo, problemas dos mais variados tipos e grandezas. Saber lidar com essas situações é de suma importância para uma vida longa nos negócios.

O objetivo inicial deste trabalho era a identificar as causas e propor possíveis soluções aos problemas relevantes aos processos de corte de matéria prima na fabricação de móveis sob medida.

A utilização do MASP aliado a ferramentas da qualidade foi de grande valia para identificação e melhoramento dos resultados obtidos no processo de corte da indústria em que se deu o estudo de caso.

Através dessas ferramentas foi possível identificar a causa raiz do problema de grande índice de refugo e desenvolver um plano de ação para que o problema fosse solucionado.

Identificado o problema e desenvolvido o plano de ação, a aplicação das melhorias, apesar de não mensuradas com precisão, trouxe uma redução significativa na quantidade de matéria prima desperdiçada no processo de corte, o que acarretará numa economia significativa para a empresa.

Deixa-se como sugestão futura a continuação do estudo desenvolvendo o restante do ciclo PDCA, pois dessa maneira poder-se-ia validar as ferramentas com relação à sua eficiência na elaboração de metas e desdobramento de problemas.

Referências

- AGUIAR, S.** Integração das Ferramentas da Qualidade ao PDCA e ao Programa Seis Sigma. Vol1. 2ed. Nova Lima, MG: INDG TECS, 2006.
- CAMPOS, Vicente F.** *Gerenciamento da rotina de trabalho do dia-a-dia*. 8 ed. Nova Lima: INDG Tecnologia e serviços LTDA., 2004.
- CARVALHO, M. M.; PALADINI, E. P.** *Gestão da Qualidade: Teoria e Casos*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- CERVO, A. L.; SILVA, R. da; BERVIAN, P. A.** *Metodologia Científica*. 6.ed. São Paulo: Pearson, 2007.
- CHIAVENATO, I.** *Planejamento e controle da produção*. 2 ed. Barueri, SP: Manole, 2008.
- KLEIN, A.Z. et al.** *Metodologia de Pesquisa em Administração: Uma Abordagem Prática*. São Paulo: Atlas, 2015.
- KRAJEWSKI, L., RITZMAN, L., & MALHOTRA, M.** *Administração de produção e operações*. São Paulo: Prentice Hall, 2009.
- LUCHEZZI C.** *Gestão de armazenamento, estoque e distribuição*. São Paulo: Pearson, 2015.
- MARSHALL JÚNIOR, I;** et al. *Gestão da Qualidade*. 9.ed. Rio de Janeiro: FG, 2008.
- MASCARENHAS, S. A.** *Metodologia científica*. São Paulo: Pearson, 2012 p.46.
- OAKLAND, J.S.** *Gerenciamento da Qualidade Total*. São Paulo: Nobel, 2003
- SHIBA, S; Graham, A. & Walden, D.** *TQM: quatro revoluções na gestão da qualidade*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- WANKE, P.** *Gestão de Estoques na Cadeia de Suprimento: Decisões e Modelos Quantitativos*, 3ed. São Paulo: Atlas, 2011.