

MODELO DE IMPLANTAÇÃO DAS 8 ETAPAS DO MÉTODO DE ANÁLISE E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS INTEGRADO AO CICLO PDCA

Valéria Vasconcelos Perez (FEPI) vperez@outlook.com.br
Adriana Amaro Diacenco (FEPI) adriana_aadiacenco@yahoo.com.br
Paulo Henrique Paulista (FEPI) paulohpaulista@gmail.com

Resumo

Com o crescimento industrial e a disputa acirrada pelo espaço no mercado, a qualidade tornou-se a base do sucesso ou fracasso de uma organização. Neste ambiente, as organizações se depararam com a necessidade de se programarem com ferramentas da qualidade que são capazes de detectarem anomalias presentes no processo e que ainda as auxiliem na tomada de decisões gerenciais. O presente artigo se caracteriza como estudo bibliográfico, pois tem o objetivo de buscar conhecimentos perante a revisão bibliográfica do MASP integrado ao PCDA. Os resultados apresentados são de caráter descritivos, sendo que tem o objetivo de demonstrar um modelo para aplicação das 8 etapas do MASP ferramenta muito utilizada como método gerencial pelas organizações atuais.

Palavras-Chaves: MASP, PCDA, Controle da qualidade, Ferramentas da qualidade.

1. Introdução

Atualmente a qualidade é vista como um meio de sobrevivência para as organizações, impondo as empresas a buscarem ferramentas que auxiliam na detecção de não conformidades e que são aptas para o controle de processos (SAMOHYL, 2009). Porém avaliar a presente situação de uma empresa não é considerada uma atividade simples. Com isso há a necessidade de se utilizar ferramentas que facilitam na análise dos resultados obtidos por uma empresa, isto é, ferramentas que advertem se a empresa possui eficiência no seu processo produtivo, visando a satisfação seus clientes (ROCHA; SOUZA; BARCELLOS, 2012).

Slack, Chambers e Johnston (2009) afirma que “bens e serviços de alta qualidade pode trazer a empresa uma abundante vantagem competitiva”. Isto porque a qualidade reduz gastos com retrabalhos, perdas por refugos e principalmente garantem a satisfação de seus clientes e atraem uma nova demanda de clientes para a empresa.

As empresas atuais, muitas vezes, se deparam com problemas de qualidade em seus processos produtivos afetando a qualidade de seus produtos e serviços prestados. Tendo esse contexto as ferramentas da qualidade, MASP (Método de análise e soluções de problemas) e o ciclo PDCA integradas, se tornam forte aliadas para empresas que buscam a resolução de problemas e ainda de destacarem nos requisitos de qualidade perante o mercado competitivo.

O objetivo deste artigo é apresentar um modelo de aplicação do MASP implicando qual ferramenta a ser utilizada em cada uma das 8 etapas do Método de Análise e Solução de Problemas. O trabalho em questão servirá de modelo para aplicações futuras do MASP, podendo ser adaptado a cada tipo de empresa.

2. Revisão da literatura

2.1. Método Análise e Solução de Problemas – QC Story

Muitos gerentes tem o hábito de tomar decisões baseados em experiências anteriores, no bom senso ou até mesmo em suas intuições. O que torna o risco de fracasso de decisões desse tipo muito maiores, trazendo perdas para a organização.

Afirma Falconi (2014) que qualquer decisão gerencial é tomada com o intuito de resolver problemas e evitar sua reincidência, para isso as decisões devem ser baseadas na análise do processo, conduzido pela sequência do método de solução de problemas.

Pode-se afirmar, de acordo com Santos, Christo e Motta (2010), que o MASP é uma metodologia que aborda várias ferramentas voltadas para a eliminação de problemas, que conta com o apoio do ciclo PDCA, no qual busca a melhoria contínua de cada etapa processo.

2.2. O controle, PDCA e o QC Story

Para se ter um controle da qualidade eficaz, Falconi (2014) afirma que deve atentar-se em:

- Planejar a qualidade: estabelecer padrões para satisfação dos clientes internos e externos;
- Manter a qualidade: manter os requisitos de qualidade padronizados para que seja previsível os resultados de produtos e serviços. Nessa padronização se faz o uso do QC Story para eliminar variabilidades prejudiciais a qualidade;

- Melhorar a qualidade: estabelecer novos padrões de qualidade, visando ultrapassar a expectativa do cliente. Nessa fase se faz o uso do QC Story para redirecionar o processo;

Ciclo PDCA também conhecido também como Ciclo Deming, é um método gerencial de tomada de decisões para garantir o alcance das metas estipuladas sobrevivência de uma organização. Quando o processo não está sob controle, é de grande importância a sua organização para a eficiência produtiva da empresa (SOUSA *et al*, 2014).

Sendo o PDCA um modelo gerencial utilizado por todos membros de uma empresa para se ter o controle da qualidade, então é necessário que todos tenham o domínio do método de solução de problemas (MASP), conhecido também como QC Story, pois este método é a peça chave para se exercer o controle de qualidade.

2.3. Análise de processo, método e ferramentas

As empresas se deparam constantemente com barreiras que as privam de melhorar sua produtividade e qualidade, impedindo – as de crescerem no mercado competitivo atual. No entanto, nem sempre as decisões que são tomadas com base em anos de experiência são eficazes. Então o meio de tomar decisão com previsão de resultados positivos deve ser baseado em fatos reais e dados que mostram o estado real da organização.

Segundo Falconi (2014) a análise de processo é o conhecimento do processo que se baseia numa sequência de procedimentos lógicos, baseados em dados e fatos, quer visa localizar a causa raiz dos efeitos indesejados. Os principais objetivos da análise de processo são:

- Determinar a causa principal do problema, tal como eliminá-lo e evitar sua reincidência;
- Conhecer as causas principais de um item de controle que se deseja controlar.

Falconi (2014) ressalta a diferença entre método e ferramentas. Método é a sequência lógica para se atingir a meta desejada. A ferramenta é o recurso a ser utilizado no método. O autor ainda afirma que “de nada adianta ter o conhecimento de diversas ferramentas e não ter o conhecimento do método”.

O Quadro 1 ilustra a metodologia do MASP integrado ao ciclo PDCA, mostrando suas fases e objetivo de cada uma delas.

Quadro 1: Metodologia MASP e Ciclo PDCA

PDCA	Fluxograma	Fase	Objetivo
P	1	Identificação do Problema	Definir claramente o problema e reconhecer sua importância,
	2	Observação	Investigar suas características específicas de problema com uma visão ampla e sob vários pontos de vista
	3	Análise	Descobrir as causas fundamentais.
	4	Plano de Ação	Conceber um plano para bloquear as causas fundamentais.
D	5	Ação	Bloquear as causas fundamentais.
C	6	Verificação	Verificar se o bloqueio foi efetivo.
	7	Bloqueio Foi Efetivo?	-
A	8	Padronização	Prevenir contra o reaparecimento do problema.
	9	Conclusão	Recapitular todo o processo de solução do problema para o trabalho futuro.

Fonte: Falconi (2014)

As fases do ciclo PDCA possui os seguintes significados segundo Falconi (2014):

- Plan (Planejamento): aqui se estabelece metas e a maneira de como atingi-las;
- Do (Executar): nessa fase é colocado em prática o que foi determinado no planejamento e também é feita coleta de dados para a análise do processo. Durante a fase de execução o treinamento é primordial para que as atividades sejam feitas como o planejado;
- Check (checar): após a coleta de dados na fase de execução é feita uma comparação dos resultados alcançados com a meta estabelecida no planejamento;
- Action (Ação): nesta etapa o responsável atua sobre as anormalidades ocorridas de modo que as mesmas não ocorram novamente.

Como dito, o MASP possui 8 etapas integradas ao PDCA, sabe-se que para que a empresa alcance a eficiência na utilização do Método de Análise de Problemas, a mesma deve seguir sequencialmente as etapas.

4. Metodologia

A pesquisa é de caráter bibliográfico, que segundo Rampazzo (2005) se caracteriza por utilizar dados de materiais já publicados, isto é, pesquisa que é realizada por meio do

levantamento de referências teóricas já analisadas como artigos científicos, livros ou publicações na internet.

Para a elaboração dos resultados à pesquisa denomina-se como descritiva quando é analisar as características de um fenômeno, isto a partir de coleta de dados, observações e análise (CERVO; BERVIAN; SILVA, 2010).

5. Resultados e discussões

Dada a revisão da literatura, o resultado deste artigo abordará um modelo de implantação dos 8 processos do MASP integradas ao PDCA são:

- a) Identificação dos problemas: nesta fase se identifica o problema que está presente no processo, fazendo a análise de dados histórico do processo / problema, mostrando quais são as perdas do problema e quais os ganhos com e eliminação do problema, e se faz a análise de Pareto para se priorizar os temas a serem tratados e por fim nomear os responsáveis para solucionar o problema dentro da data limite estabelecida (FALCONI, 2014).

Nesta fase se faz o uso de diversas ferramentas da qualidade para se basear e tomar decisões relativas ao problema. Por ser a etapa de identificação do problema, pode ser utilizado como apoio o mapeamento do processo, ilustrando o mesmo com ferramentas como VSM (*Value Stream Mapping*) para se entender o fluxo do processo, e em seguida fazer o mapeamento detalhado utilizando o P-map para se identificar quais são as fases do processo em que o problema está influenciando e fluxograma que ilustra de forma simples a forma que o processo se desenvolve. No momento de análise histórica do problema, é viável a utilização de histogramas, gráficos e fotografias. Na priorização de temas utiliza-se o gráfico de Pareto, que indica a priorização de problemas de acordo com sua ocorrência, indicando qual o problema que causa maior perda para a organização e ser implantado ações para resolver de imediato.

- b) Observação: esta fase é de extrema importância para a resolução do problema, mesmo que se ache desnecessário não se deve passar para a fase seguinte antes de coletar os dados nesse período. Na observação, se coleta características do problema em questão sendo por meio de coleta de dados e observação do local. Faz se um cronograma de

cada processo, indicando qual o tempo de operação de cada processo, estima-se o custo de cada operação e determina uma meta a ser atingida (FALCONI, 2014).

Duas são as ferramentas úteis para essa etapa são a estratificação e a 5W2H, sendo que a primeira analisa o problema de diferentes pontos de vista como o tempo ou período de desenvolvimento das atividades, local para verificar se de resultados são diferentes em partes diferentes de uma peça, a influência do tipo de material nos resultados, qual o resultado de cada defeito da peça, a influência do operador ou grupo de operadores nos resultados. Deve-se analisar também as condições de trabalho como disposição do material, máquinas, local de trabalho, temperatura do ambiente, operador responsável pela tarefa. E o 5W2H é voltado para a coleta de dados na fase de observação. Os dados coletados conforme o grupo definido na estratificação servira de apoio para a montagem de gráficos de Pareto para a análise e priorização.

- c) Análise: nesta etapa, são discutidas as causas raízes do problema, isto é, a identifica as possíveis causas para que seja possível a priorização da causa raiz e em seguida é realizado um teste de hipóteses para validação da causa raiz. Segundo Falconi (2014) é possível a utilização de ferramentas como a estratificação, Diagrama de Causa e Efeito, Gráfico de Pareto, histogramas, gráficos e testes.

Para a coleta das possíveis causas raízes, é feito um brainstorming ou um brainwrite, a diferença entre as coletas de dados são que Brainstorming é uma reunião com alguns integrantes que estão relacionadas ao efeito em questão, nesse tipo coleta, há pouca ou nenhuma duplicação de causas raízes sendo mais rápido e mais fácil de se identificar as principais causas. Já brainwrite há duplicação de raiz pois não há reunião para esse tipo de coleta e cada um expõe as prováveis causas se forma oculta, sendo desvantajoso por decorrência de a quantidade de causas raízes duplicadas.

Após a coleta de dados, pode se fazer a análise de priorização de causas raízes podendo ser por multivotação ou pairwise, dependendo da quantidade de causas raízes. Essa priorização também pode ser feita por análise do Gráfico de Pareto. O histograma também é útil nesta etapa pois o mesmo ilustra a dispersão das causas. Depois de analisadas a causa deve se fazer o teste de hipótese de cada causa raiz, podendo assim validar as causas e verificar meios para o bloqueio das mesmas.

- d) Plano de ação: após a validação das causas raízes, se elabora o plano de ação. Nesta etapa o grupo se reúne para organizar a estratégia de ação para agir sobre as principais causas, e ainda elaborar plano de ação para bloqueio, revisão do orçamento, cronograma e custos. As ferramentas utilizadas nessa etapa são brainstorming, 5W2H.

- e) Ação: nessa etapa coloca-se em prática as estratégias determinadas em (a), (b), (c) e (d). É repassado o treinamento para o pessoal, divulgando a todos o plano, fazendo reuniões participativas e aplicando técnicas de treinamento.
- f) Verificação: na etapa de verificação, coleta-se os dados atuais e compara-os com o histórico. Aqui se verifica se o bloqueio foi efetivo ou não, caso o bloqueio não seja efetivo volta para a etapa 2, senão se faz a padronização do processo (FALCONI, 2014). Para a análise dos dados utilizasse ferramentas como Diagrama de Pareto, Gráficos de controle.
- g) Padronização: nesta etapa deve ser firmado a padronização das ações, segundo Falconi (2014). O método 5W1H é utilizado para esclarecer “o que”, “quem”, “quando”, “onde”, “como” e “por que” a mudança do padrão. É viável nesta etapa utilizar ferramentas de Lean manufactory, como kaizen, Kanban e 5S. Após o estabelecimento do novo padrão comunica, treina e educa todas partes envolvidas da empresa para que todos sigam o estabelecido. E por fim, faz o acompanhamento do padrão, uma ferramenta de auxílio excelente para este tipo de projeto é o ciclo PDCA, que é utilizado como melhoria continua.
- h) Conclusão: finalizada as etapas anteriores faz-se a análise dos resultados obtidos, isto é, a verificação dos possíveis problemas restantes e se faz a meditação do que ainda pode ser melhorado.

Para reforçar o entendimento do Método de Análise e Solução de Problemas integrado ao ciclo PCDA, mostra-se que as 4 primeiras etapas do MASP (a., b., c., d.) estão relacionadas com a fase P (*Plan*) do ciclo PDCA onde se planeja as metas a serem alcançadas e os métodos a serem utilizados. A fase quinta fase do MASP, (e.), se relaciona ao D (*Do*) sendo a etapa que se coleta em ação todas as formas de melhoria e de eliminação do problema. A sexta fase (f.) está integrada ao C (*Control*) sendo a etapa de verificação e controle das ações aplicadas na fase anterior. As duas últimas fases do MASP (g., h.) se integram ao A (action) que é a etapa de padronizar a forma correta de se desenvolver as atividades de modo a prevenir e evitar a reincidência de problemas.

6. Considerações Finais

O trabalho apresentou uma proposta de implementação do MASP integrado ao PDCA, pois a busca pela excelência organizacional tende a crescer cada vez mais no ambiente competitivo,

isso faz com que a melhoria como também a implementação de ferramentas da qualidade cresça constantemente. Isto, incentiva o conhecimento e o uso de técnicas de melhoria das próprias ferramentas da qualidade.

Dada a literatura é possível afirmar que o MASP integrado ao ciclo PDCA é fundamental na análise e resolução de problemas. Atuando sobre a eliminação das causas raízes do problema e ainda utilizam métodos para a verificação da eficiência das decisões tomadas pelos gestores do processo, assegurando a não reincidência do problema.

Conclui-se deste artigo que o MASP, derivado do QC Story, e o ciclo PDCA, conhecido também como ciclo de Deming, como afirma Falconi (2014) são métodos de extrema importância para o atendimento de melhorias de qualidade e produtividade, sendo também metodologias que devem ser adquiridas pelos gestores para análise de processo e tomada de decisões.

7. Agradecimentos

Agradecimento ao órgão fomento FAPEMIG pelo apoio na elaboração deste trabalho.

REFERÊNCIAS

- CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC - Controle da Qualidade Total**. 9. Ed. Nova Lima: Editora Falconi, 2014.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. da. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- JURAN, J. M. **Juran Institute Report**. New york: Free Press, 1995.
- MAICZUK, T.; ANDRADE JÚNIOR, P. P. Aplicação de Ferramentas de Melhoria da Qualidade e Produtividade nos Processos Produtivos: Um Estudo de Caso. **Qualit@s Revista Eletrônica**, v.14, n.1, p. 1-14, 2013.
- PALADINI, P. E. **Gestão da Qualidade - Teoria e Prática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- ROCHA, A.R.C.; SOUZA, G.S.; BARCELLOS, M.P. **Medição de software e controle estatístico de processo**. MCTi: Série de Livros PBQP, 2012.
- SAMOHYL, R. W. **Controle estatístico da qualidade**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- SANTOS, F. H. do C.; CHRISTO, E. da S.; MOTTA, E. A. **Roteiro da aplicação do MASP no processo de laminação a frio e análise de suas principais implicações**. Anais do XVII SIMPEP, Bauru – SP, 2010.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- SOUZA, T. J. F.; DIAS, N. T.; JUNIOR, N. T. L.; SILVA, J. S. **Utilização do MASP através do ciclo PCDA para a criação de um plano de ação: Estudo realizado em uma fábrica de calçados de segurança**. Anais do XXXIV ENEGEP, Curitiba, 2014.