

Ferramentas da qualidade para o diagnóstico e proposta de melhorias no setor de produção de uma indústria de embalagens de papel ondulado no sudoeste do Paraná

Amarildo José Ferreira (FAMPER) engferreirajamarildo@gmail.com
Osnildo Gallo (FAMPPER) osnildo.gallo@pr.senai.br
Ezequiel Granja de Quadros (FAMPER) zique19222@gmail.com
Diogo Galileu Bilibio (FAMPER) galileubilibio@hotmail.com

Resumo:

Este trabalho apresenta um estudo elaborado em uma empresa no setor de embalagens de papel ondulado, demonstrando a importância da aplicação de ferramenta de gestão de ferramenta da qualidade para análise e proposta de melhoria nos processos industriais. Inicialmente foi elaborado junto com a equipe de trabalho a aplicação da matriz FOFA avaliando os pontos fortes e fracos, posteriormente oportunidade e ameaças, sendo por consenso os pontos fracos onde foram aplicadas ferramentas da qualidade. Elaborando folhas de verificação para coletas sistemáticas de informação posteriormente elaboração do diagrama de Pareto obtendo assim os problemas de maior ocorrência no setor de impressão de embalagens. Encontrando os principais problemas foi aplicado o a ferramenta de diagrama de espinha de peixe para encontrar as causas dos problemas. Posteriormente foi elaborado plano de ação utilizando a ferramenta 5W2H propondo as melhorias de curto, médio e longo prazo.

Palavras chave: Matriz FOFA, Ferramentas da Qualidade, Indústria de Embalagens.

Quality tools for the diagnosis and proposed improvements in the production sector of corrugated paper packaging industry in southwestern Paraná

Abstract

This paper presents a study carried out in a company in the corrugated paper packaging industry, demonstrating how important the implementation of quality tool management tool for analysis and proposal for improvement in industrial processes. was initially developed with the work team implementation of the matrix SWOT assessing the strengths and weaknesses, opportunities and threats later, and by consensus the weak points where quality tools have been applied. Elaborating check sheets for systematic collection of information later elaboration of Pareto diagram thus obtaining the highest occurrences of problems in the packaging printing sector. Finding the main problems was applied to the fishbone diagram tool to find the causes of problems. Later it was prepared action plan using the tool 5W2H proposing short improvements, medium and long term.

Key-words: Matrix SWOT, Quality Tools, Packaging Industry

1. Introdução

Nos tempos atuais fala se muito em qualidade, a competitividade esta cada vez mais acirrada no mundo globalizado que estamos vivendo, nos dias de hoje precisamos manter o foco no cliente, sabendo que o cliente esta cada vez mais exigente e a competitividade e assim as organização precisa de muito de pontos estratégicos, bem como qualidade no produto e no atendimento, redução de custos, qualidade de vida para os colaboradores e produção enxuta.

Para Miranda (1994), diz que a exigência dos clientes faz com que as empresa assimilem algumas definições para que possam buscar a excelência, pois uma empresa excelente é aquela que consegue sobreviver. E para sobreviver ela tem que ser competitiva, e para ser competitiva ela tem que ter qualidade e perseverança do cliente.

Quando uma empresa pensa em produzir com qualidade esta pensando também em ser competitiva, pois qualidade competitividade e competitividades andam juntas assim atingira seu alvo que são os clientes e uma boa excelência no mercado.

De acordo com Miranda (1994), o sucesso das organizações esta ligado há capacidade de se diferenciar no mercado atender as necessidades dos seus clientes de maneira eficaz.

O colaborador satisfeito dentro da empresa se sente seguro no seu trabalho posteriormente aumentando sua capacidade de produção, seu marketing de boa qualidade na empresa atrairá mais clientes, buscando a diminuir custos nos seus processos produtivos sua competitividade aumente e seu mercado será mais amplo.

A empresa pesquisada esta situada na região do sudoeste do Paraná, a mais de 10 anos que por sua finalidade tende a produção de embalagens de papel ondulado, que atualmente esta atendendo demanda de todo o sudoeste do Paraná.

O espírito jovem e empreendedor da empresa juntamente com sua equipe de colaboradores têm a consciência de que mais importante que produzir e vender caixas de papel ondulado são oferecer soluções que superem as expectativas dos nossos clientes, buscando manter o foco em seus atendimentos direto com clientes e com produtos de altíssima qualidade.

A empresa iniciou suas atividades atendendo clientes basicamente da própria cidade, em sua linha de produção com os processos produtivos manuais. Com o passar dos tempos esse sistema de produção tornou se insuficiente atender a demanda do mercado e então passou a investir em maquinas e equipamentos. Em constante busca pela excelência no trabalho que realiza, a empresa vem ampliando sua estrutura e investindo na gestão de pessoas contando com profissionais de grande experiência do ramo.

O trabalho em questão usa o método exploratório de pesquisa, pois busca encontrar facetas de um determinado processo de fabricação ou serviço que no cotidiano ainda não esta compreendendo por falta de questionamentos mais elaborados.

1.1 Metodologia

A metodologia aplicada foi à coleta e analise dos dados, juntamente com a equipe de colaboradores da empresa, sendo assim foram encontradas as causas dos problemas e proposto as melhorias com os devidos planos de ação.

A pesquisa em questão tem como faceta a aplicação de questionários e ferramentas de gestão da qualidade que tem por objetivo a coleta sistemática de dados para que possa obter informações necessárias e suficientes para objetivar o diagnostico de um determinado problema que se busca melhorar.

Dessa maneira a forma de abordagem do problema é quantitativa, pois busca através de analise e discussão registrar dados que tenham relevância a um determinado fenômeno que se deseja estudar. Os procedimentos aplicados nas suas devidas elaborações foram primeiramente a matriz SWOT, juntamente com a equipe de trabalhadores para que possa a considerar as ameaças as oportunidades, pontos fortes e os pontos fracos da empresa em questão. Posteriormente foi elaborado uma folha de verificação com seus devidos questionamentos dentro da matriz SWOT, apresentando graficamente através do diagrama de Pareto.

Sendo assim, através de discussões foram levantada as principais causas do problema no processo, levantado com a ferramenta diagrama de Ishikawa, junto com a equipe de trabalho.

Posteriormente possa a elaborar um plano de ação utilizando 5W2H, como uma estratégia para propor possíveis melhorias de curto, médio e longo prazo.

2. Qualidade

As organizações precisam gerar produtos e serviços em condição de satisfazer as demandas dos usuários finais consumidores sobre todos os aspectos (LONGENECHER,1997).

Sendo assim através da gestão da qualidade as organizações garantem seus produtos e serviços com qualidade, buscando seu alto desempenho e as melhores características para sua confiança no mercado com pouco defeito de produção e com seu tempo de manufatura reduzida.

Atualmente as empresas que busca um nível de excelência no mercado, através de seus processos produtivos, estão cientes que o seu cliente é a principal razão de sua existência dessa maneira atendendo sua necessidade é um parâmetro estratégico a ser controlado pela gestão, objetivando a qualidade como pontos cruciais para alcançar as necessidades necessárias. Seguindo o mesmo pensamento Miranda (1994), diz que as organizações precisam gerar produtos e serviços em condições de satisfazer as demandas dos usuários finais.

Através da gestão da qualidade as organizações garantem seus produtos e serviços com qualidade, buscando sua perfeição das unidades produtivas e as melhores características com o mínimo possível de defeitos de produção e com seu tempo de manufatura reduzida para que possa alcançar a confiança de seus clientes, tornando assim cada vez mais competitivo.

A tecnologia utilizada adequadamente em uma organização passa a ser um grande aliado para se obter produtividade e qualidade. Junto com a eficiência associada na gestão da qualidade trazem obtenham se mais benefícios para a empresa.

Diante dessa concepção, para Miranda (1994),as organizações envolvidas juntos com o gerenciamento da qualidade em uma produção, procurando sempre se tratar de qualidade em cada processo desenvolvido na linha de produção e não somente quando o produto esta em fase de acabamento final utilizando apenas uma inspeção final.

A qualidade tornou se um conceito mundialmente conhecido no mundo atual, porem a algumas situações onde as mercadorias não sejam aceitas, por necessitar de padrão de qualidade.

Com essas necessidades imediatistas de melhorias sendo da gestão da qualidade juntamente com a produtividade, os profissionais de engenharia de produção estão prontos a agir e confrontando com novos critérios e formas de organização.

A pratica do controle de qualidade tem sido feito e analisada historicamente de três modos distintos: sedo-os via inspeção, via controle de processo e desde o desenvolvimento do produto. O primeiro modo é caracterizado pela separação dos defeitos comparado o produto com o produto padrão de qualidade. O segundo modo se caracteriza pelo controle de todos os processos envolvidos na formação dos produtos finais, tanto nos seus efeitos quanto em suas causas. O controle é centrado no “como” da formação do produto final, e não na detecção quando o produto já esta formado. O terceiro modo é a pratica do controle da qualidade desde o desenvolvimento do produto.

Com a evolução do conceito do controle da qualidade é possível identificar algumas mudanças importantes, tais como a visão do potencial do homem e o escopo do controle de qualidade.

O ser humano tem total capacidade de planejar, organizar e verificar o próprio trabalho e fazer a ação corretiva de seus postos de trabalho. São capas de estabelecer as relações de causas e efeitos dos processos sobre seus cuidados, procurando sempre a se aperfeiçoar suas tarefas de modo a se tornar mais produtivo.

Muitos termos tem sido apresentados com o intuito de tornar as organizações melhores, como eficiência, eficácia visando o sucesso.

2.1 Produtividade

Com esse intuito de qualidade em cima de tudo não poderíamos deixar de acrescentar a produtividade em meio, pois ambos tenham que estar interligado para que a organização possa chegar aos seus objetivos comuns. De acordo com Macedo (2002), o conceito de produtividade pode ser visto de duas maneiras tais como uma restrita e uma ampla. A restrita possui uma produtividade que é atingida por meio da otimização do uso dos recursos empregados para maximizar os resultados obtidos, onde ela consegue atingir sua eficiência. Já ela vista de uma forma mais ampla a produtividade não se restringe a obter o máximo de eficiência, mas porem ela deve possuir o máximo de eficácia.

De acordo com Paranhos Filho (2007), diz que as empresas na busca constante por vantagens competitivas, aprimoram seus processos, inventam dispositivos, melhoram suas relações com seus colaboradores para conquistar melhores índices de produtividade e consequentemente obter melhores resultados.

A empresa tem um grande desafio, pois aderir a alta qualidade e produtividade com custos baixos não é uma tarefa simples, porem existem varias ferramentas de gestão da qualidade que não possui alto valor de emprego, quando bem aplicado podem aumentar de maneira significativa os resultados da empresa.

3.0 Resultados e Discussões

Neste capítulo serão apresentadas as ações e dados levantados na pesquisa.

3.1 Matriz Fofa

A avaliação estratégica realizada a partir da matriz fofa, na Tabela, 1 é uma das ferramentas mais utilizadas na gestão estratégica competitiva. Trata de se relacionar as oportunidades e ameaças presentes no ambiente externo com a força e fraqueza mapeada no ambiente interno da organização, as quatros zonas servem como indicadores da situação da organização.

Para Martins (2007), são os aspectos mais positivos da organização em relação ou seu produto, serviços ou unidades de negócios, devem ser fatores que devem ser controlados pela própria empresa e relevante para o planejamento estratégico.

Sua análise é essencial para uma organização, pois é através dela que a empresa consegue ter uma visão clara e objetiva, dessa maneira com a análise os gerentes conseguem elaborar estratégias para obter vantagens competitivas e melhorar o desempenho organizacional. Conforme mostrada na tabela abaixo da empresa abordada.

Forças	Fraquezas	Ameaças	Oportunidades
Espaço físico Maquinas Conhecimentos do ramo Mercado amplo	Setup demorado nas impressoras Poucas quantidades de peças por itens Falta de comprometimento dos colaboradores Matéria prima não conformes	Entrada de novos concorrentes	Bom vendedor

	Mix grande de produto Forte concorrência Produto com muito acessórios		
--	---	--	--

Fonte: Arquivo pessoal, (2016)

Tabela1: Matriz FOFA

3.2 Diagrama de Pareto

O diagrama tem como funcionalidade a apresentação de forma gráfica a concentração de uma de uma determinada variável que se queira estudar, podendo dessa forma suas causas dos problemas prioritários ou a elaboração de planos de ação dando mais ênfase no que tenha mais frequência de problemas.

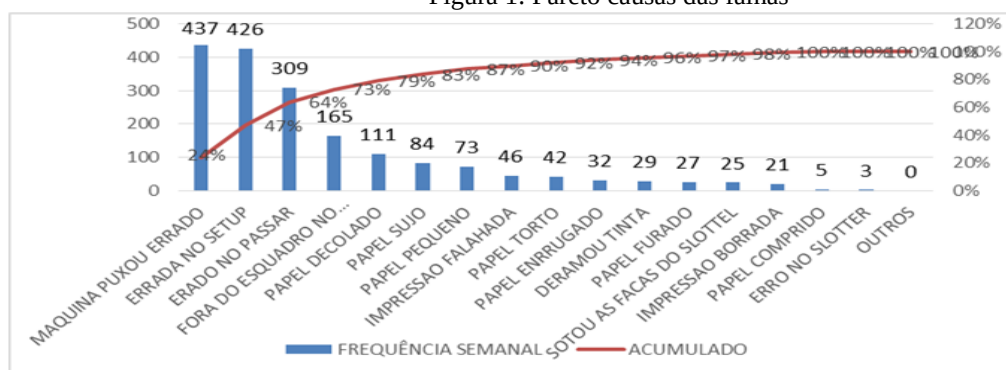
Portanto foi construído através de dados levantados da folha de verificação que foi aplicado no setor de impressão das unidades da empresa, em um período de três meses. Desde então os dados coletados e registrados todas suas causas e quantidades de produtos que foram estragadas no processo, ou materiais que não tinham condições de serem processados destinando a sucata.

Assim nos mostra que os maiores problemas são apenas três causas vivenciados de 24% das causas é da própria máquina que puxou errado, pois a mesma tem um sistema de alimentação automático e na sua alimentação sofre pequenas oscilações. Assim 23% acontece no acerto do setup da máquina, onde para o início do processo tenha que efetuar uma regulagem, para que isso aconteça é preciso passar um produto para fazer os ajustes necessários nessas regulagens portanto não podem ser aproveitada pelo fato de ocorrer variações de corte e impressão das máquinas posteriormente não passando no controle de qualidade da empresa.

Já os 17% dos problemas obtidos fico por conta da alimentação da segunda máquina cujo com as mesma função porém mais manuais. Dessa forma sua alimentação manual, onde o operador precisa soltar os produtos de uma por uma respeitando o tempo de puxada da máquina. Existe dois sistemas de alimentação das máquinas onde uma tem sua alimentação automática onde atende a demanda com maior quantidade de itens, e a alimentação manual são para atender pedidos de menores quantidades ou itens especiais que dependem de maiores cuidados com a puxada da máquina.

Conforme a Figura 1, são as três causas que somadas 64% dos problemas registrados em um trimestre no setor de impressão da empresa, assim nos mostra através da Figura 1.

Figura 1: Pareto causas das falhas



Fonte: dados obtidos através do questionário do autor

2.3 Diagrama Espinha de Peixe e Plano de Ação 5W2H

Através de reuniões com a equipe de trabalho foi evidenciado que um dos principais problemas listados na matriz fofa foi a falta de comprometimento dos colaboradores, utilizando o diagrama espinha de peixe, Figura 2, foi evidenciado três causas específicas tais como operações não padronizadas, falta de política de cargo e salários, teto muito baixo do barracão promovendo temperatura alta. Conforme mostrado na figura abaixo.



Figura 2: Diagrama espinha de peixe (Falta de comprometimento dos colaboradores)

Após a elaboração do diagrama espinha de peixe, Figura 2, juntamente com as equipes de trabalho fica-se clara, que uma das causas dos descontentamentos dos colaboradores e a falta de padronização das operações. Assim com esses problemas obtidos chegam a causar efeitos negativos onde a desconformidade acarretam em perda de produção, variações de qualidade a falta de otimização e conseqüentemente o cliente é quem sai mais prejudicado.

Através desses conceitos da a parecer que para uma melhoria necessita de padronização de processos no setor produtivo da empresa dessa forma melhorando os pontos que estariam fora de padrão causando perdas produtivas da organização, conforme Tabela 2.

Problema	Falta de comprometimento dos colaboradores					
Principal Causa	Falta de padronização das operações					
OQUE	POR QUE	QUEM	QUANDO	ONDE	COMO	QUANTO CUSTA
Desenvolver instruções de trabalho.	Para documentar e padronizar os processos de fabricação. Para facilitar o treinamento dos funcionários	Amarildo Ferreira	Após permissão da empresa.	Setor produtivo.	Utilizando fluxogramas, mapeando os processos de como é hoje. Elaborando fluxogramas	Zero.

	criando padrões de qualidade documentados.				de como deveria ser. Redesenhand o o mapa do processo objetivando a melhor produtividade e. Após validar e documentar processos produtivos.	
--	--	--	--	--	---	--

Fonte: Dados obtidos através do questionário, 2016.

Tabela 02: 5W2H para a falta de padronização se operação.

4. Padronização dos processos

Identificou se no setor de impressão da empresa abordada, processos que esta fora do padrão, onde não tem uma maneira especifica de se realizar os procedimentos, por sua vês cada operador operando de sua maneira desejada, tornando o processo sem padronização. Dessa forma analisando as operações detectou se que a instrução de trabalho seria a melhor solução mostrada conforme a figura abaixo, onde elaborou se um plano de ação para que se possível eliminar esses tipos de problemas, conforme a Tabela 3.

5W2H						
Problema	Setup das impressoras muito demorado					
Principal causa	Falta de padronização da operação					
OQUE	POR QUE	QUEM	QUAND O	ONDE	COMO	QUANT O CUSTA
Aplicar uma padronizaçã o no processo produtivo.	Para documentar e arquivar os padrões de qualidade e produtividade e para garantir perpetuação e melhoria continuas dos processos. Desse modo a empresa	Amarild o Ferreira	Quando a empresa autorizar.	No setor produtiv o da empresa.	Analisando o tempo padrão de cada operação e fazer um estudo para analisar qual será a melhor e mais rápida maneira de se produzir para assim	Zero

	terá formalmente escrito os processos.				oficializar a padronização elaborada.	
--	--	--	--	--	---------------------------------------	--

Fonte: Dados obtidos através do questionário, 2016.

Tabela 03: 5W2H, para falta de padronização de operações na impressora

4.1 Setup

Esse problema vem sendo constante na empresa pensando nessa forma elaborou se folhas de verificação e diagrama de Pareto.

No setor produtivo da empresa foi detectado que a capacidade produtiva esta limitada ao setor de impressão, onde uma melhoria se faz necessário. Maquinas com sistemas manuais e muitas vezes deixa o cliente desconfortável com o atendimento vendo essas desvantagens foi aplicada a ferramenta de qualidade, nesse caso foi aplicado a ferramenta diagrama espinha de peixe onde identificou se dois possíveis problemas, um deles é a falta de padronização estando novamente evidenciada com causa e sendo outro problemas as maquinas possuem sistemas manuais para o acerto de regulagem das maquinas, conforme mostrado na Figura 2.

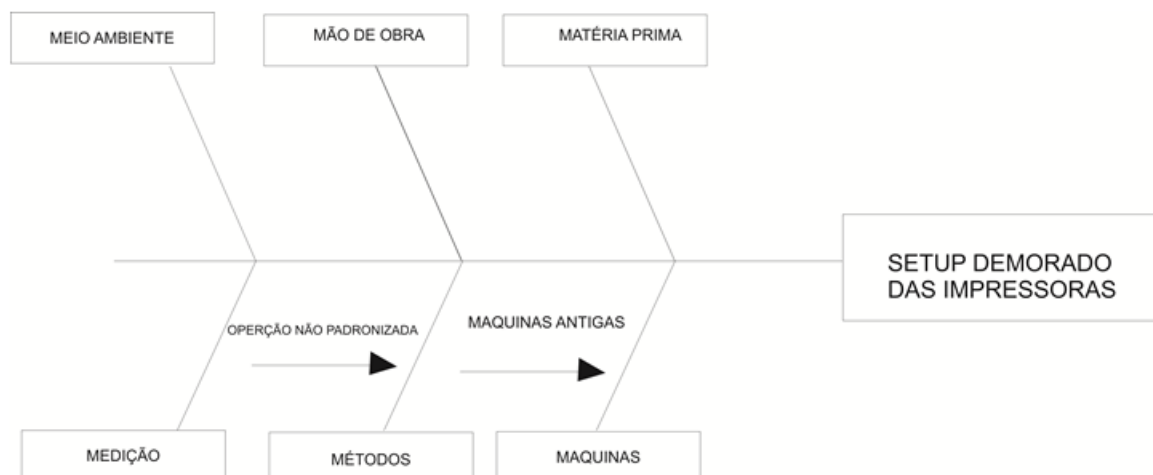


Figura 02: Diagrama espinha de peixe (setup lento das impressoras)

4.2 Plano de ação para política de cargo

O mundo esta numa era de muitas inovações, onde se renova quase todos os dias, mas tem se notado que a falta muito de Mao de obra qualificada e assim muitas empresas acabam perdendo seus espaços no mercado muitas vezes por falta de uma política de cargos e salários, por esse motivo os colaboradores acabam ficando acomodados deixando de buscar qualificações, pois não encontram motivos para buscar conhecimentos.

Tem em vista que uma política de cargo e salários bem elaborada e executada proporcionaria mais ambição e motivação para os funcionários continuarem a trabalhar na empresa para juntos conseguem chegar a suas metas elaboradas.

Desse principio foi elaborado um plano de ação conforme Tabela 4 para que os funcionários podem ter visão do futuro da empresa o melhore seu comprometimento.

5W2H						
Problem a	Falta de comprometimento dos colaboradores					
Principal Causa	Falta de política de cargo e salários					
OQUE	POR QUE	QUEM	QUANDO	ONDE	COMO	QUANTO CUSTA
Elaborar políticas de cargo e salários.	Para uma melhor gestão de pessoas, objetivando a política para que os funcionários busquem alto desenvolvimento com visão no futuro e possibilidade de crescimento na empresa.	Amarildo Ferreira e direção da empresa.	Após a autorização da empresa.	Na empresa em datas estabelecidas para a discussão de cada cargo e salário.	Determinar datas específicas para analisar cada caso. Propor e validar cada política de cargo com a empresa.	Zero

Fonte: Dados obtidos através da pesquisa, 2016

Tabela 04: 5W2H Falta de política de cargo e salário

4.3 Plano de ação para a falta de ventilação e cobertura baixa.

A cobertura muito baixa das instalações da empresa promove calor excessivo durante a jornada de trabalho. Deve-se considerar que essa situação pode gerar problemas com a saúde dos funcionários pode causar desidratação e entre outros, posteriormente ocorrendo uma má qualidade do produto com produção abaixo do esperado. Dessa maneira foi elaborado um plano de ação para melhorar esse problema conforme mostrado na Tabela 5.

5W2H						
Problema	Falta de comprometimento dos colaboradores					
Principal causa	Falta de ventilação teto muito baixo					
OQUE	POR QUE	QUEM	QUANDO	ONDE	COMO	QUANTO CUSTA
A implantação	Para que diminua a	Empresa terceirizada	Quando a autorização	No setor produtivo	Tomar medidas	Conforme o

o de mantas térmicas no teto. Instalações de exaustores.	temperatura interna. Para melhorar a ventilação retirando o ar quente alijado na parte superior do teto.	a	o da empresa.	o	da temperatura com técnicos de segurança do trabalho. Colocar manta térmica e objetivar temperatura adequada com normas de saúde e segurança do trabalho.	orçament o
--	--	---	---------------	---	---	---------------

Fonte: Dados obtidos através da pesquisa, 2016

Tabela 05: 5W2H, para falta de ventilação e teto muito baixo

4.4 Plano de ação para tempo de setup

Para as possíveis melhorias no setor de impressão é importante que ocorra inovações para que se possa ter setup mais ágil e produtivo com suas qualidades desejadas pelos clientes. Para que isso ocorra um estudo foi elaborado para que chegássemos a um entendimento que o investimento renderia bons frutos. Sendo assim a solução encontrada foi melhorar a forma de trabalhar com os clichês, onde fosse feito na própria empresa, outra solução para a melhoria do setup foi à automatização dos slotter e os vincos das máquinas das impressoras.

O custo dessas melhorias é elevado, porém seus resultados serão de forma positiva e posteriormente motivando os operadores. Conforme Tabela 6.

5W2H						
Problema	Setup das impressoras muito demorado					
Principal causa	Máquinas antiga					
O QUE	POR QUE	QUEM	QUANDO	ONDE	COMO	QUANTO CUSTA
Automatizar os slotter e vincos das impressoras	Par agilizar o setup objetivando o aumento da produtividade e redução de custos.	Amarildo Ferreira e direção da empresa	Quando a empresa autorizar	No setor de impressoras	Para automatizar os slotter contratar uma empresa terceirizada. Os	O custo para a automação dos slotter será de aproximadamente 60 mil. Para adquirir clichês montados haverá a

	Atendendo com mais flexibilidade e agilidade aos clientes conquistando novos mercados				clichês vai ser feito um estudo sobre a viabilidade de comprar uma máquina para fazer clichê e treinamento o adequado para a pessoa	necessidade de comprar uma máquina para produzir clichês sendo seu custo aproximado 15 mil tendo mais o custo da matéria prima do operador com os treinamentos necessários para sua especialização
--	---	--	--	--	---	--

Fonte: Dados obtidos através da pesquisa, 2016.

Tabela 06: 5W2H, máquinas antigas.

5. Conclusão

Esse trabalho proporcionou identificar oportunidades de melhorias através da aplicação de ferramentas de gestão da qualidade, juntamente com a equipe de trabalho obtendo assim uma análise qualitativa da empresa levantando os seus pontos fortes, fracos e as oportunidades e ameaças que ela possui.

Desde então um dos pontos fracos citados sendo ela a falta de comprometimento dos colaboradores um ponto relevante. Partindo direto da matriz FOFA para encontrar as principais causas desse descontentamento utilizando o diagrama espinha de peixe conclui que são três causas principais do problema obtido tais como cobertura muito baixa ocorrendo a falta de ventilação e calor excessivos nos dias mais quentes, outro problema são a falta de política de cargos e salários e operações não padronizadas.

Outras situações que foram abordadas foram os problemas levantados pela matriz FOFA que são diretamente relacionadas com setor de impressão de embalagens para isso com a elaboração da folha de verificação e as coletas sistemáticas durante um trimestre elaborou se um gráfico de Pareto onde o gargalo foi identificado pelas máquinas de impressão que proporcionam setups muito demorados.

Posteriormente com a equipe de trabalho foi elaborado um diagrama espinha de peixe para encontrar as causas dos problemas que são as máquinas antigas e padronização não padronizadas no setor de impressão.

As recomendações deste trabalho são traduzidas através do plano de ação 5W2H, elaborado para cada problema avaliando juntamente com suas causas.

Para a falta de comprometimento dos colaboradores recomenda se a elaboração de mapeamentos e análises dos processos através de fluxogramas, para que fique visível como o processo de hoje e como seria após as mudanças. Elaboração de políticas de cargo e salários obviamente uma melhor compreensão do futuro da organização. A implantação de mantas térmicas na cobertura da empresa para que a uma redução da temperatura ambiente.

O setup lento das impressoras recomenda se a elaboração de um estudo mais profundo nas questões de custo com a implantação de novas tecnologias para a impressão de papel ondulado, proporcionando um ganho de produtividade com investimento necessário. Portanto

esse trabalho teve um grande envolvimento dos colaboradores, sendo assim sentiram se motivados pela interação de informações que passaram para o processo de estudo.

Referências

MIRANDA, Roberta Lira. *Qualidade total*. São Paulo. Makron Books, 1994.

LONGENECKER, Justin G., MOORE, Carlos W. PETTY, J. William. *Administração de pequenas empresas: ênfase na gerência empresarial*. São Paulo: Makron Books, 1997.

MACEDO, Mariano de Matos. *Gestão da produtividade nas empresas: A aplicação do conceito de Produtividade Sistêmica permite determinar o valor adicionado ao processo produtivo*. *Revista Fae Business*, n. 3, p. 18-22, set. 2002. Disponível em: . Acesso em: 12 mar. 2016

PARANHOS FILHO, M. *Gestão da Produção Industrial*. Curitiba: Ibpx, 2007.

MARTINS, Marcos Amâncio P. *Gestão Educacional: planejamento estratégico e marketing*. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.