

APLICAÇÃO DO CICLO PDCA NO SETOR DE ACABAMENTO EM UMA EMPRESA DE CONFECÇÃO DO SUDOESTE DO PARANÁ

Osnildo Galo (FAMPER) osnildogallo2238@gmail.com

Marinalda Alerico Saggiorato (FAMPER) marysaggiorato@gmail.com

Resumo:

Este trabalho apresenta um estudo elaborado em uma empresa de confecção de camisas, enfatizando a importância da aplicação das ferramentas da qualidade nos processos de produção para que se atinja uma melhor qualidade nas peças, reduzindo retrabalhos e gerando mais lucros à empresa. Inicialmente foi escolhido o setor do acabamento para que juntamente com a equipe de trabalho, realizasse a aplicação da folha de verificação para coleta sistemática de informação, para posterior elaboração do diagrama de Pareto, detectando quais os problemas crônicos encontrados no setor de produção. Após, utilizou-se do brainstorming e foi aplicado o Diagrama de Ishikawa para encontrar as causas dos problemas. Subsequentemente foi elaborado planos de ação utilizando a ferramenta 5W2H propondo as melhorias, também faz parte do processo de melhoria girar o ciclo PDCA, para que se possa controlar a eficácia dos planos de ação, se os resultados obtidos foram os mesmos que os planejados. A partir da análise dos resultados fica claro uma redução total no índice de reformas obtidos durante esses três trimestres avaliados, ficando evidente um ganho de 92% no setor da lateral, no setor do rebate de colarinho obteve-se um ganho de 70%, os setores de prega de manga e montagem do colarinho obtiveram um ganho de 94%, e o setor da barra obteve 63% de ganho de redução.

Palavras-chave: Ferramentas da qualidade. 5W2H. Ciclo PDCA.

APPLICATION OF THE PDCA CYCLE IN THE FINISHING SECTOR IN A SOUTHWEST COMPANY OF THE PARANÁ

Abstract:

This paper presents a study carried out in a shirt manufacturing company, emphasizing the importance of the application of the quality tools in the production processes in order to achieve a better quality in the parts, reducing rework and generating more profits to the company. It was initially chosen the finishing sector so that together with the work team, the application of the check sheet for systematic collection of information, for further elaboration of the Pareto diagram, detecting which chronic problems were found in the production sector. Afterwards, the brainstorming was used and the Ishikawa Diagram was applied to find the causes of the problems. Subsequently action plans were drawn up using the 5W2H tool proposing the improvements, it is also part of the improvement process to turn the PDCA cycle, so that the effectiveness of the action plans can be controlled if the results obtained were the same as those planned. From the analysis of the results it is clear a total reduction in the index of reforms obtained during these three trimesters, being evident a gain of 92% in the sector of the lateral, in the sector of the rebate of collar obtained a gain of 70%, the sections of sleeve crease and collar assembly obtained a gain of 94%, and the bar sector obtained 63% reduction gain.

Keywords: Quality tools. 5W2H. PDCA cycle.

1. Introdução

A atividade da indústria têxtil vem há décadas sendo um grande e encorajador negócio para as pessoas, oportunizando empregos e gerando fontes de renda, proporcionando o poder de transformar a matéria prima em produtos, os quais são utilizados diariamente. Os riscos que essas empresas podem correr são pelo altíssimo investimento, para que a mesma possa se

destacar com produtos mais sofisticados, pela ampla concorrência enfrentada e pelas frequentes variações da moda.

CROSBY (1979) diz que para que todos compreendam a sua importância e tenham o objetivo de se fazer certo na primeira vez, evitando que ocorram erros na produção, pois geralmente as falhas que ocorrem são falhas humanas, resultando em retrabalhos e prejuízo para a organização, pois o produto não terá mais o mesmo valor agregado.

Na linha de produção, com o monitoramento diário é possível detectar onde é que se encontra o problema das nuances de qualidade, é importante que se faça planejamento das metas que se deseja alcançar, conforme COSTA, EPPRECHT e CARPINETTI (2014).

O trabalho será realizado na área da linha de produção de uma empresa de confecção do Sudoeste, no qual será retratada a importância da gestão da qualidade, a fim de se aplicar conceitos para obter um melhoramento da qualidade no produto final, com intuito de diminuição dos retrabalhos.

1.1 Objetivo Geral

Reduzir o índice de reformas no setor de acabamento de uma indústria de confecção situada no sudoeste do Paraná.

2.1 Objetivos específicos

- Implantação de ferramentas de diagnóstico de processo;
- Análise das observações;
- Elaborar planos de ação e propor melhorias;
- Análise e discussão dos resultados.

2. Qualidade

O conceito de qualidade evolui desde o século XX, primeiramente era somente para conferir as peças produzidas, atualmente pela exigência de produtos excelentes e que satisfaça às necessidades do cliente e também pela competitividade existente entre as organizações, qualidade passa então a ser um fator estratégico para que se consiga permanecer no mercado, produzindo produtos com segurança de padrão. Esse conceito evoluiu para a exigência de produtos qualificados e não apenas mais uma oferta dos fabricantes, conforme ROTH (2011).

Recentemente a qualidade passou a ser elemento fundamental para obtenção de sucesso, usada como estratégia para se destacar das demais organizações, oferecendo para os consumidores produtos de ótima qualidade e que atendam todas as especificações. De acordo com MARTINS e NETO (1998) conforme a evolução do conceito de qualidade pode ser identificada em quatro fases, conforme figura 1.

A primeira fase, nominada Adequação ao Padrão pode-se analisar que o foco era ter a qualidade dos produtos dentro dos padrões obtida somente pela inspeção e nenhuma outra forma de controle, onde a organização acreditava que o projeto do produto atendia as exigências dos clientes.

A segunda, nominada Adequação ao Uso tem por foco a qualidade, a qual visa atender as necessidades dos clientes garantindo a eles satisfação e não aquilo que os projetistas achavam ser o correto, a adequação era conseguida através da inspeção, o que acabava elevando o custo da qualidade. A terceira, nominada Adequação ao Custo foca na qualidade onde está deve estar de acordo com as conformidades, com as reais necessidades dos clientes, nessa etapa era frisada a obtenção da qualidade com baixos custos para a produção.



Figura 1 - Mudanças nos conceitos dominantes de qualidade em empresas japonesas líderes

FONTE: Adaptado de MARTINS e NETO (1998).

Na quarta, nominada Adequação as necessidades Latentes, fase que tem por foco produzir produtos ou serviços que viessem a suprir as necessidades dos clientes, as quais eles ainda não têm consciência plena.

Na quarta, nominada Adequação as necessidades Latentes, fase que tem por foco produzir produtos ou serviços que viessem a suprir as necessidades dos clientes, as quais eles ainda não têm consciência plena.

2.1. Ferramentas da Qualidade

São recursos utilizados a fim de identificar falhas e melhorar a qualidade dos produtos e processos, para que se consiga alcançar todas as metas da organização é necessária à implantação dessas ferramentas em todos os processos de planejamento da produção, não somente a fim de solucionar os problemas encontrados. VERAS (2009) ao citar WILLIAMS (1995) onde enfatiza que as ferramentas devem ser implantadas para que se tenha um maior controle da variabilidade, que representa a quantidade de produtos com defeitos comparados com produtos padrão, as ferramentas então têm por finalidade eliminar ou reduzir essas variações.

Destaca também a obra de OLIVEIRA (1995) que defini os objetivos das ferramentas sendo eles, facilitar a visualização e os entendimentos dos processos durante a produção, sintetizar os conhecimentos e conclusões, desenvolver a criatividade dos gestores através do uso e conhecimentos das ferramentas, permite ter um conhecimento mais aprofundado dos processos e fornece elementos para o monitoramento diário dos processos.

2.1 Folha de verificação

São formulários nos quais os dados coletados na organização são preenchidos de maneira rápida e prática, para que se tenha rápida percepção do que está ocorrendo e para uma imediata interpretação dos dados, a fim de diminuir erros e confusões, como descreve VERAS (2009).

Para obter resultados positivos na coleta é necessário manter a objetividade e esclarecer a real finalidade da verificação, tendo definido quais dados são necessários recolher, dando assim

maior agilidade na identificação dos itens a serem registrados, de acordo MAICZUK e JÚNIOR (2013) tendo por base literária a obra de KUME (1993):

2.2 Diagrama de Pareto

É uma ferramenta muito eficiente e descreve as causas que ocorrem dentro da organização, uma causa pode ser o comportamento humano. Para seu uso é necessário identificar os problemas e as causas do mesmo para que desta forma se consiga ter uma melhor visualização e aplicar a melhoria e em seguida tabular os dados novamente para ver se realmente a mudança foi positiva como descreve VERAS (2009). É uma das ferramentas da qualidade mais eficiente para analisar e encontrar os problemas dentro da organização é representado por barras em ordem decrescente, aonde cada uma dessas barras representa um problema encontrado com a contribuição em porcentagem em relação ao valor total.

O Gráfico de Pareto tem por objetivo eliminar todas as causas possíveis que estão atrapalhando os processos dentro de uma organização, onde essas resultam em perdas na produção, com a eliminação diminui-se efetivamente o número de desperdícios. As causas mais relevantes devem ser analisadas mais minuciosamente, porém as causas mais simples devem ser executadas as melhorias e ser eliminada dos processos produtivos (MAICZUK e JÚNIOR, 2013) *apud* KUME, 1993).

2.3 Diagrama de causa e efeito

Conhecido também com Diagrama de Espinha de Peixe ou Diagrama de Ishikawa, na literatura de VERAS (2009) onde aborda a obra de OLIVEIRA (1995) nos diz que essa ferramenta permite identificar as possíveis causas de determinado problema. É usado quando há a necessidade de identificar as causas possíveis de falhas, classificando essas causas para que se possa saber o que cada uma está provocando.

O diagrama tem sua estrutura semelhante a uma espinha de peixe, conforme figura 2, onde seu eixo principal é representado pelo fluxo de informações, e as espinhas representam as causas secundárias, permitindo desta maneira analisar a relação entre o problema e suas devidas causas, descreve FABRIS (2014) com base na obra de CARVALHO (2012).

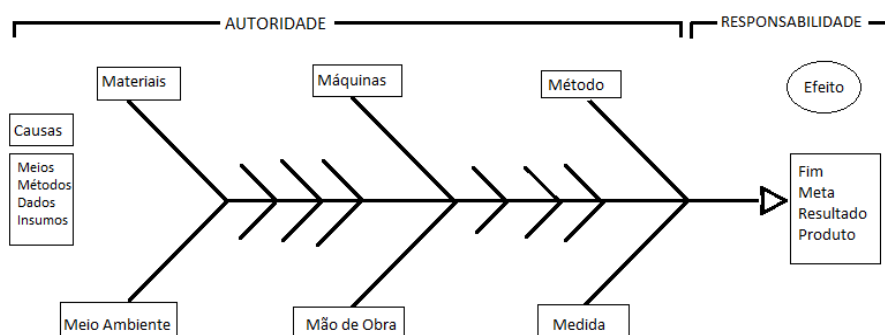


Figura 2 - Diagrama de ISHIKAWA

Fonte adaptada de SELEME e STADLER (2008).

2.4 Brainstorming

No Brainstorming é reunido um grupo de pessoas e apresentado um tema, onde a associação do mesmo gera ideias, tem por finalidade então deixar vir à tona todas as ideias sem críticas, essa ferramenta não determina necessariamente uma solução, mas propõe várias ideias que possam vir a ser úteis de acordo com a filosofia de VERAS (2009).

É empregado no desenvolvimento de novos produtos, para que com a exposição de ideias se conheça o problema e se busque uma possível solução.

2.5 5W2H

MAICZUK E JÚNIOR (2013) tem em sua literatura a teoria de WERKEMA (1995) que descreve essa ferramenta que auxilia no planejamento das ações desenvolvidas na organização, é constituído por relatórios em colunas, onde cada uma delas é acompanhada por palavras da língua inglesa: Why (Por quê?), What (O Que?), Who (Quem?), When (Quando?), Where (Onde?), How (Como?), e HowMuch (Quanto?).

Destaca-se também na obra de WERKEMA (1995) que essa ferramenta é utilizada para descrever um problema, definindo como esse problema irá afetar os processos de produção, durante a execução ela permite conhecer todos os detalhes do problema, sua origem, por que ocorreu e por culpa de quem.

2.6 Método PDCA

O ciclo PDCA (planejar, desenvolver, controlar e ajustar) descrito por Deming foi adaptado no Brasil por Falconi para o método chamado MASP (Metodologia de análise e solução de problemas). Onde tem por prioridade a metodologia, de grande importância para que se consiga ter uma perfeita aplicação das ferramentas da qualidade, como descreve SELEME e STADLER (2008).

Já NEVES (2007) descreve o ciclo PDCA (do inglês Plan, Do, Check, Act – Planejar, Fazer, Checar e Agir) como o método essencial no gerenciamento de processos, utilizado para o controle e processos de melhoria dentro da organização.

O método apresenta uma sequência de oito passos para que seja completado um ciclo PDCA, representados na figura 3, como descreve SABINO (2015):

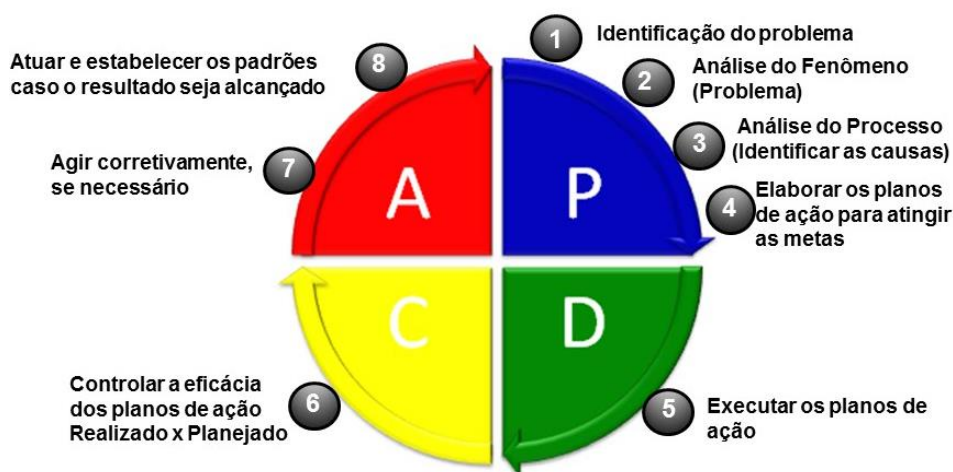


Figura 3 - Método PDCA de gerenciamento de processos

Fonte: Radar de Projetos, (2015).

As quatro fases do PDCA, descritas a seguir:

P - Plan: planejar – Define-se os objetivos a serem alcançados na manutenção ou na melhoria dos métodos e dos processos que servirão para se atingirem as metas propostas.

D – DO: fazer, executar – É a realização da educação e dos treinamentos necessários à execução das atividades para se atingirem os objetivos e a execução das atividades que compõem os processos e a realização da manutenção e das medições da qualidade.

C – CheckK: verificar – É a averiguação dos resultados das atividades executadas, comparando-se as medições realizadas com os objetivos estabelecidos. Procede-se, portanto, à análise em direção à melhoria.

A – Action: agir – Em função da análise anterior, essa parte compreende a realização das correções dos desvios apresentados em relação aos objetivos e a eliminação de problemas de acordo com parâmetros já definidos ou, se necessário, com novos padrões estabelecidos. (SELEME; STADLER, 2008, p. 26-27).

Com esse movimento cíclico do PDCA é possível identificar novos problemas a cada ciclo realizado, também é possível analisar a melhoria continua nos processos. Isso é possível, pois muitos problemas só são visíveis a cada ciclo anterior conforme a obra de SELEME e STADLER (2008).

3 Resultados e discussão

A empresa iniciou seus trabalhos em abril de 2009 no ramo têxtil, inicialmente com apenas seis funcionários em um espaço alugado onde produziam 80 peças/dia. Em 2015 deu início no processo de construção de sua sede própria situada no sudoeste do Paraná, onde a mesma se estabeleceu em 18 de janeiro de 2016 contendo em sua equipe 64 colaboradores e uma produção de 800 peças/dia.

Devido às experiências profissionais, as atividades se dirigiram para o ramo da indústria têxtil, com o foco de se trabalhar na confecção de camisas masculinas (adultas e infantis) e femininas. Com a atuação no mercado, a empresa mantém atividades com qualidade e visa à satisfação e garantia aos clientes.

Para efetivação da pesquisa realizou-se uma folha de verificação para sistematizar a coleta de dados, quantificando através da elaboração de diagrama de Pareto as discussões e análises quantitativas. Após elaboração da folha de verificação foram realizadas coletas sistemáticas diariamente durante um trimestre, para desta forma monitorar os processos e analisar quais eram os setores que apresentavam falhas durante a execução do referido processo.

Tendo em vista a ocorrência de um elevado índice de retrabalho no setor de acabamento realizou-se a análise de Pareto a partir dos dados coletados no setor, o qual visa auxiliar na determinação das prioridades e a ordem de solução para cada problema encontrado, conforme nos cita ABRANTES (2009, p.317).

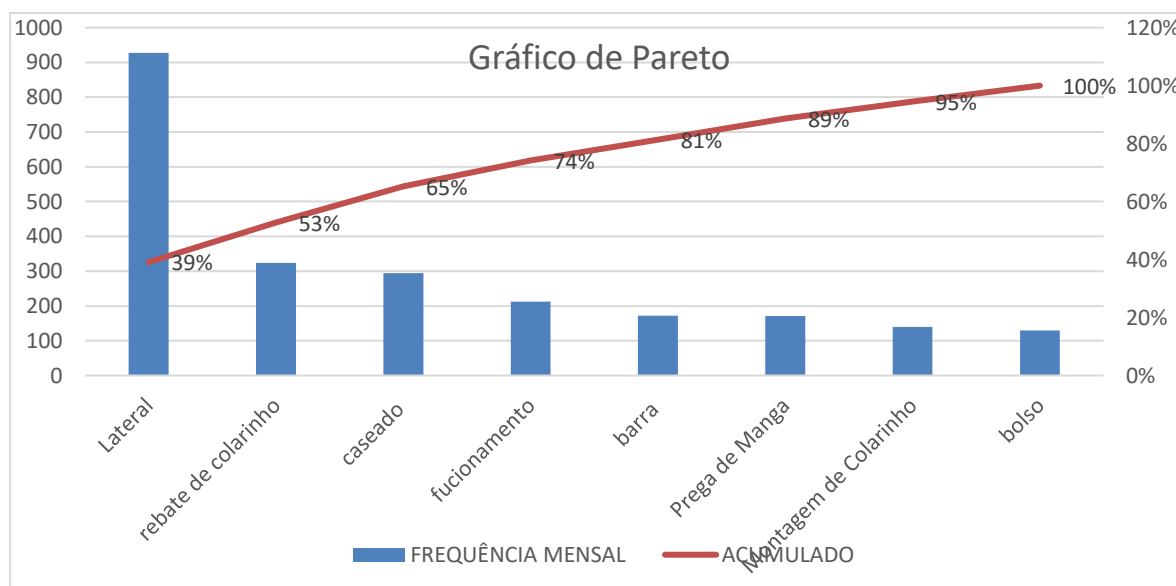


GRÁFICO 1 - Gráfico de Pareto com os oito principais problemas no primeiro trimestre

Fonte: Autor, Dados obtidos através do questionário, 2016.

O diagrama de Pareto foi construído a partir de dados levantados da folha de verificação aplicada no setor de acabamento em um período de três meses, onde foram coletados e registrados todas as causas e quantidades de peças com reforma, apresentado os oito principais problemas no gráfico abaixo.

Com base nesses oito primeiros problemas dispostos no gráfico 1, buscou-se saber quais deles seriam crônicos. Foram então destacados os seguintes problemas considerados crônicos:

- Lateral;
- Rebate de Colarinho;
- Prega de manga;
- Barra;
- Montagem de Colarinho

Com base nos dados recolhidos, foi realizado a técnica do Brainstorming com a responsável pela organização e pelo setor de produção, juntamente com os colaboradores envolvidos nas funções dos problemas crônicos. O foco voltado para esses cinco problemas foi realizado o processo de Brainstorming em etapas, a cada setor foi realizado. Explicado a eles desde o processo da coleta de dados até a construção do gráfico e o motivo da explanação.

Assim como os passos acima, foram explicados os conceitos da ferramenta Diagrama de Ishikawa, e porquê seria aplicada. E ainda ressaltando a importância de os colaboradores envolvidos nesses processos exporem suas ideias e opiniões, pois é a partir delas que teremos um diagnóstico para a sequência da implantação da melhoria. Detectado então os problemas crônicos realizou-se outra etapa do estudo de caso, encontrar quais as causas e o porquê de estarem ocorrendo esses problemas. Com o uso da ferramenta de qualidade o Diagrama de Ishikawa é possível descobrir quais as causas e efeitos de cada um deles.

A partir do Brainstorming e a aplicação do diagrama de Ishikawa com os colaboradores e a responsável definiu-se as seguintes causas da ocorrência dos problemas, descritos abaixo:



Figura 4 - Diagrama de ISHIKAWA dos cinco problemas crônicos

FONTE: Autor, Dados obtidos através do questionário, 2016.

Basicamente esses são problemas frequentes entre essas funções, de acordo com o resultado obtido no Diagrama de Ishikawa a maior parte de ocorrência de erros está situada na mão de obra e na parte das máquinas. Vale ressaltar que a atenção dos colaboradores faz toda a

diferença, pois em todos os processos de produção é preciso muita atenção caso contrário os defeitos só serão percebidos na parte do acabamento, ou seja, na revisão.

De acordo com os dados obtidos no diagrama de Ishikawa é possível diagnosticar que o principal fator evidente encontrado é a falta de atenção dos colaboradores, desta maneira praticamente quase todos os problemas que ocorrem durante a produção da camisa decorrem deste fator. Outro fator evidente da ocorrência dos erros se dá pela falta de treinamento especializado, onde pela falta de tempo de estar acontecendo esse treinamento aos colaboradores devido a demanda e tempo de entrega da ordem, não permite que o colaborador consiga realizar o treinamento adequado. Desta forma o ensinamento se dá pela prática, gerando um alto número de peças com reforma até que se aprenda a realizar a função.

Com base nesses fatores, o plano de ação foi elaborado realizando algumas trocas de colaboradores de funções, buscando obter mais agilidade e facilidade na realização destas funções sem a grande ocorrência de erros, descritos na tabela 1.

Tabela 1 - Plano de ação

5W2H						
PROBLEMA	Retrabalho nos setores da lateral, rebate de colarinho, barra, prega da manga e montagem do colarinho					
PRINCIPAL CAUSA	Falta de atenção					
O QUE	POR QUÊ	QUEM	QUANDO	ONDE	COMO	QUANTO CUSTA
Realizar troca de colaborador que realiza a função	Para obter um melhor desempenho na realização da tarefa, efetuando a troca por um colaborador que tenha mais habilidades nessa função	Direção da empresa	Após a autorização da empresa	Empresa de confecção situada no sudoeste do Paraná	Analisar e realizar a troca com um colaborador que apresente um melhor desempenho e habilidades nessa função, mas sem deixar que a troca seja prejudicial a outra função	Custo zero

Fonte: Autor, dados obtidos através do diagrama de Ishikawa, 2016.

Para alcançar um nível satisfatório, foi elaborado dois planos de ação, sendo um deles a implantação de um quadro para anotação dos retrabalhos de cada função ocorridos durante o dia, conforme tabela 2.

Tabela 2 - Plano de melhoria 1

5W2H						
Problema	Problemas gerais					
PRINCIPAL CAUSA	Falta de adoção de planos de melhorias da gestão da qualidade					
O QUE	POR QUÊ	QUEM	QUANDO	ONDE	COMO	QUANTO CUSTA
Implantar um quadro onde mostre a quantidade de erros cometidos por cada função	Para que fique evidenciada a quantidade de erros que cada função cometeu durante o dia, de certa forma é um tipo de cobrança indireta fazendo com que cada colaborador preste mais atenção para que sua função não apareça no quadro	Direção da empresa	Após a autorização da empresa	Empresa de confecção situada em Ampére - PR	Implantando esse quando no setor produtivo, na parte lateral da empresa, ficando visível a todos os colaboradores	R\$ 50,00

Fonte: Autor, dados obtidos através do diagrama de Ishikawa, 2016.

Para que os colaboradores tenham uma atenção maior na realização de sua função para que sua função não esteja anotada no quadro, pois todos estarão vendo a quantidade de peças com reforma e quem foi o responsável por elas. Diante do resultado todos buscarão uma maior eficiência na realização de cada função. Em decorrência disto a organização sai ganhando em redução de custos com reformas e com peças de maior qualidade.

Outro plano de ação muito importante para a organização descrito conforme tabela 3, como não há uma pessoa específica para cuidar da parte da qualidade, seria designar que as encarregadas do setor de produção e do setor do acabamento realizassem um treinamento e dedicassem uma hora ou meia hora por dia para fazer o papel do gestor de qualidade.

Desta forma, haveria uma avaliação diária na parte da qualidade durante a produção das camisas, e com esse treinamento é possível analisar e fazer possíveis ajustes para então conseguir peças de maior qualidade, reduzindo o número de reformas.

No decorrer do segundo trimestre foi conversado com a equipe de produção da empresa para possíveis mudanças nos planos de ação, porém a empresa não aceitou que fossem elaborados novos planos de ação, não vendo no momento a necessidade de alteração em nenhum deles, ficando evidente a continuação dos mesmos.

Tabela 3 - Plano de ação 2

5W2H						
Problema	Problemas gerais					
PRINCIPAL CAUSA	Falta de adoção de planos de melhorias da gestão da qualidade					
O QUE	POR QUÊ	QUEM	QUANDO	ONDE	COMO	QUANTO CUSTA
Designar que as encarregadas do acabamento e da produção dediquem meia hora de manhã e meia hora à tarde para estar cuidando somente da parte da qualidade	Para que dessa forma se consiga ter um melhor controle da qualidade das peças, cabendo a elas mostrar a maneira correta de estar realizando a função, bem como dando auxílio aos colaboradores que apresentem dúvidas	Direção da empresa	Após a autorização da empresa	Empresa de confecção situada em Ampére - PR	Designando a elas que dediquem meia hora durante a parte da manhã e meia hora a tarde para estarem realizando um controle na parte da qualidade	custo zero

Fonte: Autor, dados obtidos através do diagrama de Ishikawa, 2016.

Aplicou-se novamente as folhas de verificação para obter coletas sistemáticas diárias, a fim de verificar a efetividade dos planos de ação implantados nos processos de produção. Analiso-se uma queda nos níveis de reforma como se pode observar a seguir no gráfico 2:

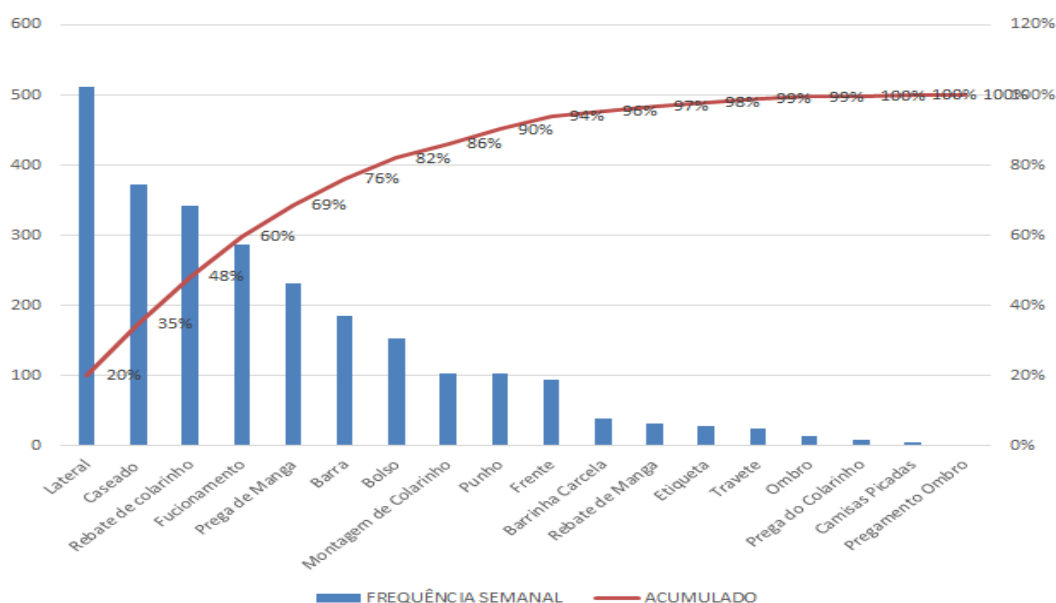


GRÁFICO 2 - Gráfico de Pareto no segundo trimestre

FONTE: Autor, Dados obtidos através do questionário, 2017.

Com a realização de troca de função de alguns colaboradores, houve uma grande redução do número de reformas, pode-se analisar melhor essa redução do nível de reformas através da tabela 4, onde fica evidente uma incidência no setor da lateral de 55% e no setor da montagem de colarinho de 76% em relação aos primeiros dados do primeiro trimestre.

No setor do rebaste de colarinho obteve-se uma incidência de 105%, o que significa que aumentou em 5%, no setor da prega de manga obteve-se uma incidência de 138%, um

aumento de 38% de peças com reforma, e no setor da barra obteve-se uma incidência de 112%, tendo um aumento de 12% em relação aos primeiros dados do primeiro trimestre.

Tabela 4 - Tabela de comparação dos índices de reformas nos dois primeiros trimestres

Tabela de comparação de níveis de retrabalho

Setores	1º Trimestre	2º Trimestre	incidência (%) 2º Trim
Lateral	936	511	55%
Rebate de Colarinho	326	342	105%
Prega de Manga	167	231	138%
Barra	166	186	112%
Montagem do Colarinho	136	104	76%

Fonte: Autor, dados obtidos através do questionário, 2016 e 2017.

Para controlar a eficácia dos planos de ação e de melhoria implantados no setor do acabamento, aplicou-se as folhas de verificação a fim de obter uma coleta sistemática, averiguando se os resultados das atividades executadas obtiveram sucesso, conferindo se as medições realizadas estão de acordo com os objetivos estabelecidos no planejamento.

Podemos ver uma grande redução no índice de reformas, principalmente nas funções que mais apresentavam problemas como no caso da parte lateral e o rebate de colarinho. Desta forma pode-se verificar no gráfico 3 que houve eficácia na aplicação dos planos de ação.

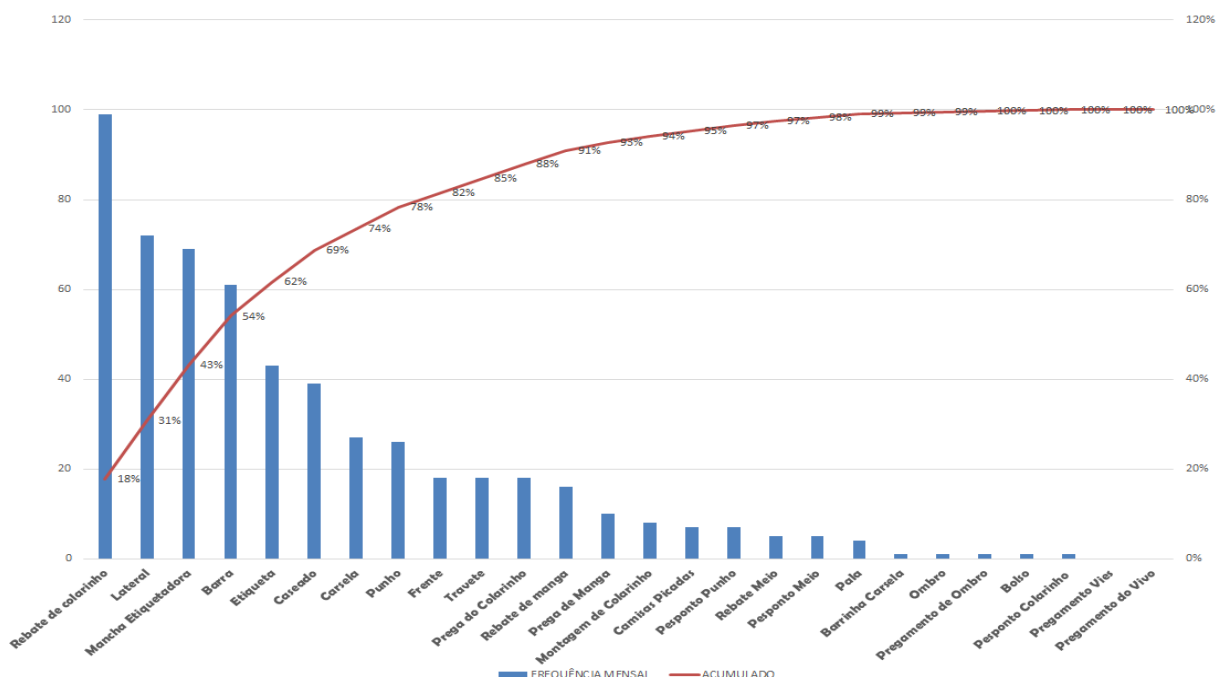


GRÁFICO 3 - Gráfico de Pareto no terceiro trimestre

FONTE: Autor, Dados obtidos através do questionário, 2017.

Fica evidente uma incidência do terceiro trimestre em relação ao primeiro trimestre no setor da lateral de 14% e no setor da montagem de colarinho de 8%. Já no setor do rebate de colarinho obteve-se uma incidência de 28%, no setor da prega de manga obteve-se uma incidência de 4% e no setor da barra também se obteve uma incidência de 33%, como pode ser feita a comparação desses índices de retrabalho na tabela 5.

Tabela 5 - Tabela comparativa dos índices de retrabalhos nos 3 trimestres

Tabela de comparação de níveis de retrabalho							
Sectores	1º Trimestre	2º Trimestre	incidência (%) 2º Trim	3º Trimestre	incidência (%) 3º Trim	incidência total (%)	Redução Total
Lateral	936	511	55%	72	14%	8%	92%
Rebate de Colarinho	326	342	105%	99	28%	30%	70%
Prega de Manga	167	231	138%	10	4%	6%	94%
Barra	166	186	112%	61	33%	37%	63%
Montagem do Colarinho	136	104	76%	8	8%	6%	94%

Fonte: Autor, dados obtidos através do questionário, 2016 e 2017.

Vale destacar que o setor da barra foi o que mais apresentou incidência durante estes três trimestres, mais precisamente 37%, em seguida o setor do rebate de colarinho apresentou uma incidência de 30%. O setor da lateral que era o mais problemático apresentou uma incidência de 8%, e os setores da prega de manga e montagem de colarinho apresentaram uma incidência de 6%. Quanto a redução total no índice de reformas obtidos durante esses três trimestres avaliados, fica evidente um ganho de 92% no setor da lateral, no setor do rebate de colarinho obteve-se um ganho de 70%, os setores de prega de manga e montagem do colarinho obtiveram um ganho de 94%, e o setor da barra obteve 63% de ganho de redução.

Conclusão

O desenvolvimento deste trabalho possibilitou identificar oportunidades de melhorias nos processos de produção através da aplicação de ferramentas de gestão da qualidade, juntamente com um bom feedback com a equipe de trabalho, alcançando assim uma análise quantitativa da empresa sendo levantada através da aplicação de folhas de verificação.

Os retrabalhos decorrem da falta de atenção por parte dos colaboradores e também por nem todos terem agilidades e habilidades na execução da função. A falta de treinamento especializado é outro problema, ainda que seja oferecido pela empresa, muitas vezes ocorre de maneira rápida, sobretudo em contratações urgentes em períodos de alta produção.

Outra questão responsável por índice de reformas se dá pelo fato de a organização não possuir em sua equipe de trabalho uma pessoa qualificada para cuidar da gestão da qualidade. Este trabalho proporcionou envolvimento dos colaboradores, os quais se sentiram mais motivados por fazer parte do processo de estudo, e por contribuírem com as propostas de melhoria, sentindo-se uma parte importante da empresa não somente como mão de obra operacional.

As recomendações deste trabalho são traduzidas através dos planos de ação 5w2h elaborados para cada problema, avaliado juntamente com suas causas.

Referências

ABRANTES, J. *Gestão da qualidade*. Rio de Janeiro: Interciência, 2009.

BARBOSA, S. A. *A Importância da Implantação do Sistema de Gestão da Qualidade: Um Estudo de caso na Empresa Campo Fertilidade do Solo e Nutrição Vegetal LTDA*. 2013, Paracatu, 67 pg. Disponível em: <http://www.tecsoma.br/administracao/tcc's/2-2013/sabrina.pdf>

COSTA, A. F. B.; EPPRECHT, E. K.; CARPINETTI, L. C. R. *Controle estatístico da qualidade*. 2. Ed. São Paulo : Atlas, 2014. 334 pg.

FABRIS, C. B. *Aplicação das ferramentas da qualidade em um processo produtivo em uma indústria de ração*. Projeto de Trabalho de Diplomação apresentada como requisito parcial à

obtenção do título de Bacharel, em Engenharia de Produção: Medianeira, 2014, pg. 74. Disponível em:

<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4327/1/MD_COENP_TCC_2014_2_03.pdf>. Acesso em 30 de novembro de 2017.

MARTINS, R. A.; NETO, P. L. O. *Indicadores de desempenho para a gestão pela qualidade total: uma proposta de sistematização*. São Paulo, 1998, 14 pg. Disponível em: <http://tupi.fisica.ufmg.br/michel/docs/Artigos_e_textos/MPE_e_empresa_familiar/indicadores_desempenho_GQT.pdf>. Acesso em 30 de novembro de 2017.

NEVES. T. F. *Importância da utilização do ciclo pdca para garantia da qualidade do produto em uma indústria automobilística*: Juiz de Fora, 2007, 56 pg.

Disponível em: <http://www.fmeapro.org/XP/editor/assets/DownloadsEPD/TCC_junho2007_ThiagoNeves.pdf>. Acesso em 30 de novembro de 2016

OLIVEIRA. M. J. G; COSTA. B. V. *Aplicação das sete ferramentas básicas de qualidade para melhoria continua: um estudo de caso em uma funilaria*. SIMPOI, 2015, pg. 16.

Disponível em: <http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2015/artigos/E2015_T00109_PCN94407.pdf>. Acesso em 30 de novembro de 2017.

ROTH, C. W. *Qualidade e produtividade*. Santa Maria, 2017, 74pg. Disponível em: <http://estudio01.proj.ufsm.br/cadernos_automacao/quarta_etapa/qualidade_produtividade_2012.pdf>. Acesso em 30 de novembro de 2017.

SELEME, R; STANDLER,H. *Controle da qualidade e as ferramentas essenciais*, 20. Ed. Curitiba, 2008, 181 pg.

SABINO. G. *PDCA É um método ou uma ferramenta?* Radar de projetos, 2015. Disponível em: <<http://www.radardeprojetos.com.br/2015/04/pdca-e-um-metodo-ou-uma-ferramenta.html>>. Acesso em 30 de novembro de 2017.

VERAS. C. M. A. *Gestão da qualidade*. São Luis do Maranhão, 2009, pg. 59.

Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/138345201/Gestao-Da-Qualidade>>. Acesso em 30 de novembro de 2017.