

Avaliação de fornecedores de facção de costura: Uma análise dos índices de reprovações de qualidade do serviço prestado, para tomada de decisão.

Wallace Nóbrega Lopo (UNIFEBE) wallace@unifebe.edu.br
Vanessa Ferrari (UNIFEBE) sgq@spiomalhas.com.br

Resumo:

Com a globalização as empresas enfrentam atualmente uma concorrência entre as indústrias de confecções têxteis de grandes proporções, onde para se manter no mercado além da competitividade em relação ao preço, é preciso se sobressair na qualidade do produto ofertado. A produção é uma das etapas mais importante e críticas, no que se refere ao atendimento dos requisitos dos clientes, já que nessa etapa a qualidade planejada e projetada é incorporada no produto. O presente trabalho teve por objetivo realizar a análise dos índices resultantes das inspeções de qualidade realizadas nos subcontratados de costura de uma empresa de confecção com atendimento de magazines, com a finalidade de detectar os principais causadores de reprovações e reprocessos no processo produtivo. Por meio de uma análise específica, onde foram apurados dados de qualidade do serviço, os dados obtidos foram quantificados através da utilização de ferramentas da qualidade, após análise realizada apresentou-se soluções a curto e longo prazo para a melhoria do desempenho produtivo e qualidade dos produtos, reduzindo assim o índice de reprovação nas inspeções de qualidade e minimização dos reprocessos.

Palavras chave: Inspeção de qualidade, Indicadores, Melhorias do processo.

Evaluation of suppliers of sewing faction: An analysis of the indices of disapprovals of quality of service provided, for decision making.

Abstract

With globalization, companies are currently facing a competition between large textile factories where, in order to remain in the market beyond price competitiveness, it is necessary to emphasize the quality of the product offered. Production is one of the most important and critical steps in meeting the requirements of customers, since in this stage the planned and projected quality is incorporated into the product. The objective of the present work was to analyze the indices resulting from the quality inspections carried out in the subcontracted sewing of a manufacturing company with attendance of magazines, in order to detect the main causes of reprocessing and reprocessing in the production process. Through an analysis where quality of service data were obtained, the data obtained were quantified through the use of quality tools. After analysis, short and long term solutions were presented to improve the productive performance and quality of the products, reducing thus the failure rate in quality inspections and reprocessing minimization.

Key-words: Inspection of quality, Indicators, Process improvements

1. Introdução

Atualmente com a globalização ocorre grande concorrência entre as indústrias de confecções têxteis, onde para se manter no mercado além da competitividade em relação ao preço, as empresas precisam se sobressair na qualidade do produto ofertado. Para atender aos requisitos de qualidade solicitados pelas demandas dos clientes, as indústrias de confecção que atendem os magazines precisam buscar melhorias contínuas em seus processos produtivos para redução dos custos e alcançar a qualidade total dos produtos. Por volta dos anos 1950, essa atitude de total desinteresse às necessidades do mercado e um fraco rigor na definição dos processos, compatível com a produção em massa, foi sendo substituída em virtude de o mercado se tornar mais exigente em relação à qualidade do produto (LOBO, 2010, p. 15).

A qualidade é um conjunto de atributos que tornam um serviço plenamente adequado ao uso, esta satisfação envolve preço, disponibilidade, segurança e durabilidade (MAICZUK; JÚNIOR, 2013). A qualidade não pode ser observada ou identificada, mas percebida pelas características que um produto ou serviço possui ao atender as necessidades do cliente. Sendo este, o contexto pelo qual se deve estruturar as definições pertinentes para qualidade sob a realidade das organizações e do mercado, onde a figura do cliente deve estar envolvida, observando seu comportamento, preferências e necessidades. Ressalta-se que para obter resultados satisfatórios é necessário a conscientização, compreensão e comprometimento de todos os níveis hierárquicos organizacionais e em modo contínuo, sempre buscando a satisfação do cliente (DANIEL; MURBACK, 2014).

Este estudo foi realizado para apresentar e identificar os principais problemas de qualidade na produção de produtos em uma empresa de confecção têxtil para magazines localizada na cidade de Timbó no estado de Santa Catarina, para assim apresentar soluções de melhorias contínuas no processo em questão, com a finalidade do aumento da qualidade do produto acabado e redução dos custos com reprocesso. Os dados utilizados foram obtidos com a utilização de ferramentas de qualidade durante o acompanhamento da inspeção de qualidade em sete subcontratados de costura localizados nas cidades de Ibirama, Indaial, Presidente Getúlio, Taió, Timbó, Vitor Meireles e Witmarsun do estado de Santa Catarina, durante o período de seis meses.

A produção (de produtos ou serviços) é uma das etapas mais críticas para o atendimento dos requisitos dos clientes, já que nessa etapa a qualidade planejada e projetada é incorporada no produto. Um produto resultante do processo de produção que não atenda as especificações estabelecidas deve ser rejeitado antes que ele chegue às mãos do cliente. A realização da inspeção ao final do processo minimiza a chance de itens produzidos fora das especificações serem entregues aos clientes. No entanto, somente realizar a inspeção não elimina o problema e, portanto, é preciso investir no controle de qualidade do processo. Com o controle de qualidade, pode-se melhorar o projeto do processo de fabricação e com isso minimizar a produção de itens fora da especificação. Além desse benefício fundamental, com o controle de qualidade do processo, elimina-se ou minimiza-se a necessidade de inspeção, já que a ocorrência de defeituosos estará sob controle (CARPINETTI, 2012, p. 63).

Somente a inspeção de qualidade em subcontratados de costura não é suficiente, é necessário analisar os dados coletados durante as inspeções de qualidade para propor melhorias neste processo. A qualidade final do produto depende da qualidade em cada etapa do processo. Com a implementação do controle de qualidade melhoramos os processos produtivos e diminuimos a produção de produtos com defeito, aumentando a produtividade e reduzindo o custo com reprocessos.

Controlar a qualidade dos produtos produzidos há tempos deixou de ser um diferenciador e passou a ser um requisito indispensável para se manter no mercado. A qualidade deve ser parte integrante do negócio e, portanto, fazer partes de todas as atividades desenvolvidas na empresa. O presente trabalho tem por objetivo apresentar as ações necessárias para melhoria do índice de reprovação de qualidade e diminuição dos reprocessos nos produtos acabados.

2. Fundamentação teórica

Na concorrência acirrada dos dias atuais não é somente o preço do produto ofertado que determina quais empresas se sobressaem, mas a qualidade torna-se o ponto fundamental nesta competição. Para minimizar o impacto financeiro na produção de produtos, as indústrias têxteis precisam gerenciar sua cadeia produtiva a fim de reduzir os desperdícios na produção. Sabe-se que uma indústria sem um acompanhamento de qualidade nos seus processos impactará negativamente em todo o meio produtivo gerando despesas desnecessárias que no longo prazo prejudica o desempenho geral da organização (KOMATSUZAKI et al., 2014).

A qualidade representa um modo de gestão das organizações em que as pessoas devam fazer as coisas certas, no tempo certo e ao menor custo e para isso precisam dominar e usar o conhecimento necessário para a organização da empresa. [...] Portanto, Gestão da Qualidade significa um modo de organização das empresas para garantir produtos e serviços com qualidade, que envolvem alta conformação às especificações, aparência atrativa do produto, respostas rápidas às mudanças de especificações, baixas taxas de defeitos, tempo curto de manufatura e aspectos tecnológicos tais como: tecnologia básica de processo, tecnologia dos materiais, tecnologia envolvida no processo de manuseio e tecnologia de produção.

O uso destas tecnologias associadas ao processo da Gestão da Qualidade possibilita aumento da produtividade e, por conseguinte, influencia a sua própria competitividade. Essas tecnologias podem representar um fator estratégico e competitivo para o ambiente operacional, com relação a grande variedade de opções de arranjos do fluxo de trabalho que refletirá no pronto atendimento ao cliente (MARINO, 2006).

As organizações precisam gerar produtos e serviços e condições de satisfazer as demandas dos usuários finais, consumidores sob todos os aspectos (MIRANDA, 1994, p. 5). Define-se que a qualidade é atender sempre as necessidades dos clientes a um preço que eles estejam dispostos a pagar, mas a necessidade da busca pela melhoria da qualidade tende a interpretar que a qualidade é produzir dentro das expectativas do cliente de forma confiável, acessível e segura (MAICZUK; JÚNIOR, 2013).

Gestão de qualidade significa um modo de organização das empresas para garantir produtos e serviços com qualidade, que envolvem alta conformação às especificações, aparência atrativa do produto, respostas rápidas às mudanças de especificações, baixa taxas de defeitos, tempo curto de manufatura e aspectos tecnológicos tais como: tecnologia básica de processo, tecnologia dos materiais, tecnologia envolvida no processo de manuseio e tecnologia de produção. O uso destas tecnologias associadas ao processo de gestão de qualidade possibilita o aumento da produtividade e, por conseguinte, influencia a sua própria competitividade (MARINO, 2006).

Por não ser uma tarefa fácil garantir a qualidade de produtos e serviços, e as dificuldades em assegurar a satisfação dos clientes, fez-se necessário o desenvolvimento e implantação do sistema de gestão da qualidade nas organizações, partindo do pressuposto da melhoria contínua no desenvolvimento sistematizado (DANIEL; MURBACK, 2014).

Esse sistema pode proporcionar a empresa benefícios como:

- aumento da satisfação e lealdade dos clientes, porque assegura que seus requisitos são atendidos;
- a redução dos custos operacionais, através da diminuição dos custos da qualidade e aumento da eficiência, alcançado como resultado da prevenção intensificada versus correção;
- o aumento da produtividade, devido aos processos padronizados;
- a melhoria da transparência de conhecimento dentro da empresa;
- a melhora do estado de espírito e aumento da motivação dos empregados à medidas que eles trabalham com maior eficiência e;
- maior competitividade e oportunidade, tanto no mercado interno e externo (DANIEL; MURBACK, 2014).

O presente estudo foi realizado em uma empresa têxtil que atende magazines, neste ramo a qualidade implícita pelo cliente não deixa margem para erros, ao contrário de outros segmentos onde temos pequena margem para adaptações, assim três pontos são fundamentais a qualidade, o prazo e o preço do produto.

A empresa trabalha com subcontratados de costura em sua produção, assim a qualidade da prestação do serviço é fundamental para que os três pontos citados anteriormente sejam alcançados. Falhas no processo e a falta de qualidade dos prestadores de serviço resultam em reprocessos e conseqüentemente afetam o atendimento das necessidades implícitas pelos magazines.

Os custos de avaliação referem-se aos custos com o controle de qualidade, desenvolvidos na identificação de componentes defeituosos antes que estes cheguem aos clientes, sejam eles internos ou externos. Este custo visa checar erros ou problemas que podem acontecer durante a fabricação de um produto ou execução de um serviço, para isso são utilizadas ferramentas de controles estatísticos do processo, análises matemáticas, amostragem, inspeções e investigações. [...] Os custos de falhas internas ocorrem quando são identificados defeitos no produto ou falhas no serviço antes que cheguem ao cliente, são erros que aconteceram durante o processo produtivo que podem ter sido causados por falha humana ou mecânica (ALVES; TRINDADE, 2012).

Para atender estas necessidades deve-se aplicar o controle de qualidade que é o conjunto das técnicas e atividades de caráter operacional utilizadas para satisfazer os requisitos da qualidade. O controle da qualidade envolve técnicas e atividades de caráter operacional com os objetivos de acompanhar (monitorar) processos e eliminar as causas de deficiências em todas as fases do ciclo da qualidade de modo a atingir a eficácia econômica (LOBO 2010, p. 18).

Com o objetivo de atender os requisitos de qualidade é de fundamental importância que seja feito o controle de qualidade conforme citado acima, nos subcontratados de costura e este controle é realizado através da inspeção de qualidade. Inspeção é o conjunto de atividades tais como medir, examinar, ensaiar ou verificar uma ou mais características de uma entidade, e comparar os resultados com os requisitos especificados de modo a determinar se a conformidade é obtida para cada uma dessas características (LOBO, 2010, p. 18).

Os instrumentos mais discutidos por autores como Juran, Campo e Slack em ferramentas para a qualidade são: diagramas, gráficos, técnicas e modelagem estatísticas. Por meio da

análise da estrutura organizada, ainda, consegue-se a redução nas falhas entre sistemas e melhoria do desempenho organizacional, além disso, considerou-se que a ferramenta proporciona a melhor comunicação entre os setores e maior entendimento dos processos atuais e desenvolvendo melhorias que proporcione a eliminação ou simplificação daqueles que necessitam de mudanças (SANTIS, 2013).

Para o estudo foi realizado a coleta de dados através da Folha de Verificação que é a mais simples das ferramentas e apresenta uma maneira de se organizar e apresentar os dados em forma de um quadro ou tabela (PEINADO; GRAEML, 2007, p. 530). As principais vantagens desta ferramenta são: Facilita seu uso consciente por pessoas diferentes e reduz margem de erros; garante que os dados relevantes sejam coletados e uniformiza o sistema de registros (LOBO, 2010, p. 42).

A análise dos dados coletados no controle de qualidade foi realizada nos subcontratados de costura, eles foram estratificados no diagrama de Pareto. Este diagrama é um gráfico de barras verticais que ordena as frequências das ocorrências de uma determinada característica a ser medida da maior para a menor, permitindo a priorização dos problemas. Ele dispõe as informações de uma maneira que as torna clara e fácil de se priorizar as ações (TRIVELLATO, 2010).

O princípio de Pareto foi desenvolvido pelo sociólogo e economista italiano Vilfredo Pareto (1843-1923). Em 1987 ele estudou e mostrou que a distribuição de renda em Milão era muito desigual, poucos detinham a maior parte da riqueza, segundo ele 80% da riqueza estava nas mãos de 20% da população e somente 20% da riqueza estava nas mãos dos outros 80% da população. Juran resolveu então aplicar essa teoria à qualidade e constatou que esta mesma ideia também se aplicava aos problemas da qualidade. Ele chegou à conclusão de que poucas causas eram as principais responsáveis pelos problemas.

Estes problemas relacionados com a qualidade, dentre eles, percentual de itens defeituosos, atrasos na entrega de produtos, modos de falhas de máquinas, perdas de produção, número de reclamações de clientes, gastos com reparos de produtos dentro do prazo de garantia, ocorrências de acidentes de trabalho, que se traduzem sob a forma de perdas, podem ser separadas em duas categorias: os “poucos triviais” e os “muito triviais”. (...) O princípio de Pareto estabelece então que um problema é causado, principalmente, por um número reduzido de causas.

Essas causas devem ser identificadas e então realizar ações para eliminá-las num primeiro momento, o que já significará uma redução de 80% ou 90% das perdas que a empresa vem sofrendo, para depois se dedicar a eliminar as outras causas que tem pouca contribuição para o problema, o que fará com que o problema seja resolvido de maneira muito mais eficiente (TRIVELLATO, 2010).

O diagrama de Pareto é um gráfico que apresenta os itens e a classe na ordem dos números de ocorrências, apresentando a soma total acumulada, permitindo assim a visualização de todos os elementos do problema para podermos determinar sua prioridade, é demonstrado por barras dispostas em ordem decrescente e cada barra representa uma causa.

3. Metodologia da pesquisa

A pesquisa adotada no presente estudo foi quantitativa e realizada em uma empresa de confecção têxtil na cidade de Timbó do estado de Santa Catarina em sete dos seus subcontratados de costura localizados nas cidades de Ibirama, Indaial, Presidente Getúlio, Taió, Timbó, Vitor Meireles e Witmarsun do estado de Santa Catarina, no período de junho a dezembro de 2017.

O método de coleta de dados foi realizado através de folhas de verificação utilizadas na inspeção de qualidade em subcontratados de costura. Folha de verificação são formulários planejados nos quais os dados coletados são preenchidos de forma fácil e concisa. Registram os dados dos itens a serem verificados, permitindo uma rápida percepção da realidade e uma imediata interpretação da situação, ajudando a diminuir erros e confusões. É a ferramenta da qualidade utilizada para facilitar e organizar o processo de coleta e o registro de dados, de forma a contribuir para otimizar a posterior análise dos dados obtidos. Uma folha de verificação é um formulário no qual os itens a serem examinados já estão impressos, com o objetivo de facilitar a coleta e registro dos dados (CÉSAR, 2011, p. 25).

É importante inicialmente garantir a objetividade na recolha dos dados, definindo com precisão quais os dados serão necessários recolher. Avaliar os resultados e os parâmetros ou fazer leituras conduz a perdas de tempo, para que isso não aconteça é desenvolvido um formulário ou ficha conveniente e bastante simples elaborado onde as perguntas se encontram perfeitamente definidas as quais permita a qualquer operador identificar rápido e correto quais os itens a registrar (MAICZUK; JÚNIOR, 2013).

Os dados coletados durante a pesquisa foram quantificados através do Diagrama de Pareto para análise dos resultados. Diagrama de Pareto é um gráfico de barras, feito a partir de um processo de coleta de dados e é utilizado quando se deseja priorizar problemas ou causas relativas a um determinado tema. Vilfredo Pareto foi um economista italiano do século XIX que inventou o diagrama baseado na distribuição de riquezas da sociedade, onde ele concluiu que 20% da população (poucos e vitais) detinham 80% da riqueza, enquanto o restante da população (muitos e triviais) detinha apenas 20%. A relação também é conhecida como a regra dos 80/20. (MAGRI, 2009).

Diagrama de Pareto é um gráfico de barras que ordena as frequências das ocorrências, da maior para a menor, permitindo a priorização dos problemas. Serve para visualizar e identificar as causas ou problemas mais importantes (COELHO; SILVA; MANIÇOBA, 2016).

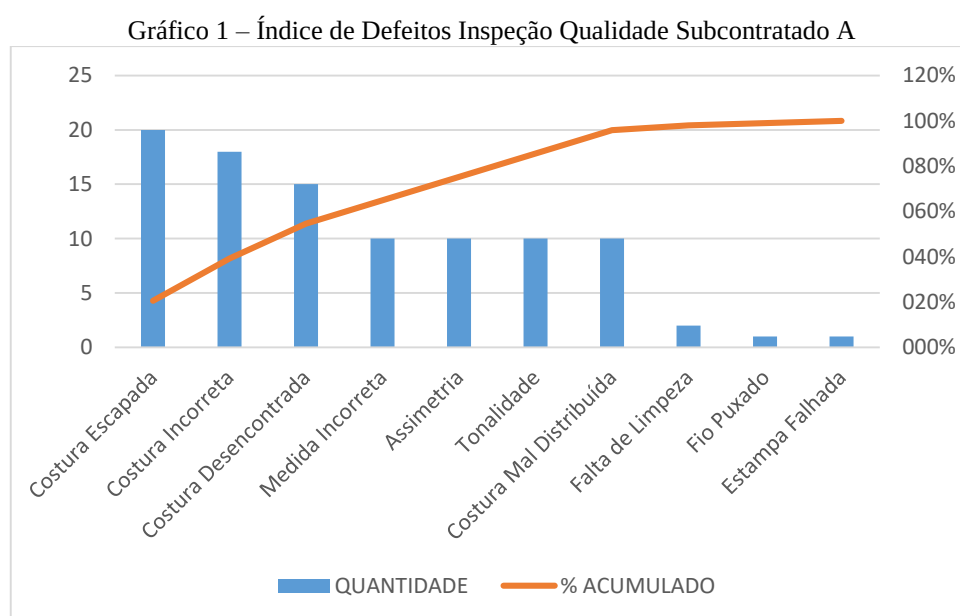
4. Resultados e análise de dados

A coleta de dados foi realizada através da folha de verificação resultante da inspeção de qualidade com plano de amostragem NBR 5426, no Brasil, a norma técnica NBR 5426, intitulada Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos, contém um conjunto de tabelas de planos de amostragem padronizados, ou preferenciais, que fornece valores para a escolha do tamanho da amostra, o nível de aceitação (número máximo de itens não-conformes na amostra) e os graus de severidade do plano (PEINADO; GRAEML, 2007, p. 580).

Os dados coletados são resultantes do estudo em sete subcontratados de costura localizados nas cidades de Ibirama, Indaial, Presidente Getúlio, Taió, Timbó, Vitor Meireles e Witmarsun do estado de Santa Catarina, no período de junho a dezembro de 2017. A variação nas características da qualidade existe em função das diferenças nos componentes básicos dos

processos, ou seja, mão-de-obra, materiais, máquinas, medição, métodos e meio ambiente (MAICZUK; JÚNIOR, 2013).

Durante o estudo do presente trabalho foram demonstrados os dez defeitos identificados nas inspeções de qualidade dos subcontratados de fornecimento de costura avaliados, que apresentaram os maiores índices de frequência. Foi utilizado o modelo de gráfico de Pareto para demonstrar os resultados de um dos subcontratados como exemplo, para que possam ser avaliados quais foram os defeitos tem maior representatividade no que se refere ao volume total apurado, para que sejam tomadas ações corretivas individuais, em cada um dos casos apurados. No Gráfico 1 a seguir, está representado essa amostra de coleta dos dados de um dos contratados para o serviço de facção de costura, com exemplo.

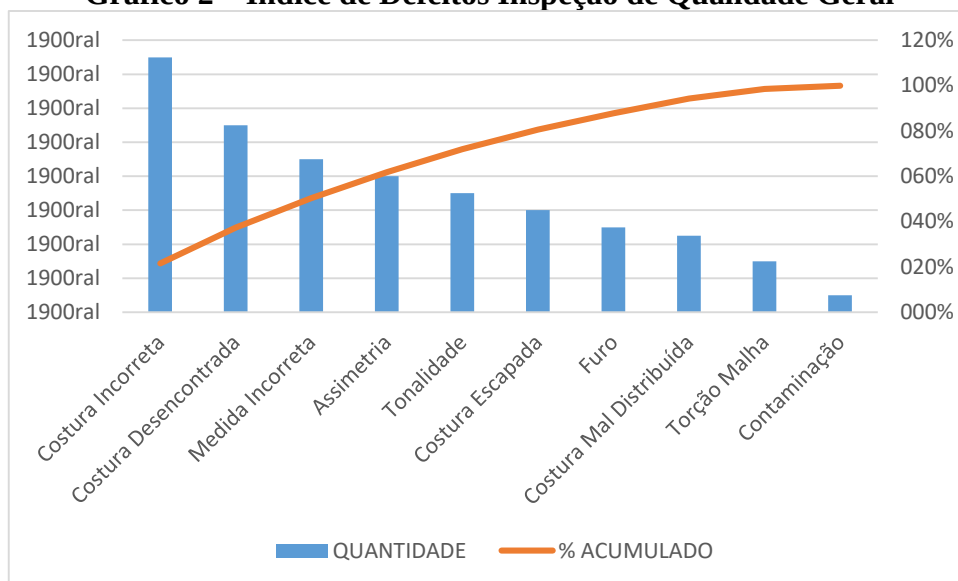


Fonte: Dados da pesquisa (2018)

Conforme é possível observar nesse caso específico, o defeito denominado “Costura Escapada” representou cerca de 20% das ocorrências, seguido da “Costura Incorreta” e “Costura Desencontrada”, totalizando cerca de 52% das causas das reprovações. A mesma avaliação foi realizada para os outros seis (6) fornecedores de serviço de facção de costura, que hoje prestam serviço para a empresa pesquisada, e tabulado os resultados obtidos em forma de gráfico de Pareto, onde os dados apurados são posteriormente analisados em conjunto com os demais gráficos.

Para o demonstrativo final do estudo foram apurados os dez defeitos com maior incidência conforme Gráfico 2, que foi observado nos sete (7) fornecedores de serviço de facção de costura, para que se possa observar quais desses defeitos, possuem maior representatividade, frente ao total apurado na pesquisa.

Gráfico 2 – Índice de Defeitos Inspeção de Qualidade Geral



Fonte: Dados da pesquisa (2018)

Após análise do gráfico de Pareto evidenciou-se três grupos distintos de defeitos, por representatividades, o que tornará decisivo para a tomada de decisão do que terá prioridade para a empresa, para demandar esforços com o intuito de solucionar os problemas de qualidade. Dentre os defeitos identificados, 59,71% são provenientes de problemas de costura: costura incorreta; costura desencontrada, costura escapada, costura mal distribuída e furo.

Os defeitos de medida incorreta e assimetria representam 24,46% e tem proveniência ambígua, pois, podem ser provenientes de problemas de estabilidade dimensional, erro de modelagem e/ou incoerência na costura do produto. Já os defeitos de origem na tecelagem e beneficiamento da malha (tonalidade, torção malha e contaminação) apresentaram um índice de 15,83%

5 Considerações finais

O requisito de melhoria contínua estabelece que a organização deve melhorar a eficácia do sistema de gestão de qualidade. Portanto este requisito implica em melhorar continuamente o sistema da gestão de qualidade para com isso melhorar, de forma também contínua, a eficácia dos resultados e a eficiência da organização (CARPINETTI, 2012, p. 67). Ou seja, a qualidade final do produto depende da qualidade em cada etapa do processo.

Por melhoria contínua se entende como o resultado de conjunto de ações sobre os processos, realizadas sistematicamente, que contribuem para seu aprimoramento gradual, conseguindo em geral com os próprios recursos já existentes e utilizados nos processos (NETO; GUSMÃO, 2008).

No estudo foram considerados todos os defeitos encontrados na inspeção de qualidade em subcontratados de costura que prestam serviço para uma empresa têxtil localizada na cidade de Timbó no estado de Santa Catarina, que produz produtos de confecção para atendimento de clientes de magazines.

Um produto que resulte do processo produtivo e que não atenda as especificações pré-determinadas no desenvolvimento do mesmo, deve ser rejeitado antes que cheguem as mãos do cliente. A realização da inspeção de qualidade em todas as etapas do processo produtivo minimiza a quantidade de defeitos nos produtos produzidos. Mas somente investir em inspeção de qualidade não é suficiente, pois, não elimina o problema, sendo assim é de suma importância o investimento em controle de qualidade dos processos. A qualidade deve ser parte integrante do negócio e, portanto, fazer partes de todas as atividades desenvolvidas na empresa.

Na análise dos índices encontrados no período de seis meses foram diagnosticados defeitos provenientes de quatro áreas que são: costura, engenharia, beneficiamento de malha e tecelagem de malha. Dentre os defeitos provenientes de beneficiamento e tecelagem de malha devem ser realizados estudos para identificar a causa dos problemas e efetuar as melhorias necessárias em cada um dos processos. Os defeitos que podem ser provenientes de erro na engenharia do produto devem ser realizados estudos para verificar primeiramente se este é a real causa dos problemas, se for o causador as melhorias necessárias devem ser realizadas.

Após análise foi concluído a necessidade de realizar um programa de ação para diminuir os defeitos provenientes de costura, pois com isso 59,71% dos problemas de reprovação de qualidade de produto serão resolvidos. Os defeitos provenientes de costura são o foco principal do estudo demonstrado neste trabalho e devem ser realizadas as seguintes ações para sua resolução:

- 1- Orientação técnica nos subcontratados de costura: para minimizarmos os defeitos decorrentes do processo produtivo e garantirmos a qualidade dos produtos, os subcontratados de costura devem ter suporte técnico da empresa desde o início do processo de cada produto, sendo a finalidade evitar defeitos provenientes da falta de informação técnica na produção do produto.
- 2- Informações e especificações técnicas que descrevam as características do produto: todo produto produzido deve possuir as informações e especificações técnicas necessárias para sua produção em todas as fases do processo. A falta de alguma informação ou especificação técnica pode resultar em incoerências na produção do produto o que muitas vezes resulta em defeitos que não podem ser corrigidos, sendo assim as informações e especificações técnicas devem ser detalhadas e concisas para que a produção seja realizada de acordo com o desenvolvimento do produto fabricado.
- 3- Instruções de trabalho que padronizem a fabricação: o processo produtivo de costura deve possuir instruções pré-determinadas que sejam utilizadas pelos subcontratados na produção dos produtos, estas instruções servem para padronizar a produção e evitar incoerências e defeitos durante o processo produtivo.
- 4- Equipamentos de produção adequados para fabricação: a eficácia e qualidade de qualquer processo produtivo depende também da qualidade dos equipamentos utilizados, para isso deve-se ser realizado uma análise nos equipamentos dos subcontratados de costura com o objetivo de verificar a qualidade dos equipamentos. Se for diagnosticado que os equipamentos não estão de acordo com as especificações necessárias para produção dos produtos, ou se os equipamentos não estiverem em condições de uso, deve-se ser realizado um estudo para auxiliar o subcontratado para que o mesmo providencie a substituição destes equipamentos ou aquisição de novos.
- 5- Métodos modernos de treinamento dos subcontratados: foi constatado que existe muita rotatividade de funcionários nos subcontratados, assim a aquisição ou troca de

colaboradores impacta significativamente na qualidade dos produtos produzidos. Assim é fundamental que a empresa realize treinamentos em todos os seus subcontratados em períodos determinado ou quando a necessidade seja identificada.

6- Palestras de conscientização aos subcontratados de costura: outro fator importante diagnosticado durante o acompanhamento do presente estudo foi a falta de conscientização dos subcontratados perante a qualidade e redução dos custos com reprocessos, para isso a empresa deve realizar em períodos determinados palestras para os subcontratados com a finalidade da conscientização dos mesmos.

7- Treinamento das inspetoras e instrutoras de qualidade: as inspetoras e instrutoras de qualidade devem ser treinadas de acordo com a necessidade de cada produto produzido bem como no âmbito geral, para que as mesmas possam atuar de forma clara e determinante nos subcontratados de costura, com o intuito de aumentar a qualidade dos produtos produzidos e a redução dos custos com reprocessos e refugos de produtos.

8- Padronização do processo produtivo: a padronização deve ser consequência de um estudo sobre o qual a melhor maneira ou procedimento para se produzir determinado produto, de forma a minimizar a geração de resultados inaceitáveis.

Com a realização das ações acima descritas, acredita-se que a redução dos índices de defeitos e reprocessos terá êxito consideravelmente. Com a implementação do controle de qualidade foram melhorados os processos produtivos e diminuída a produção de produtos com defeito, aumentando a produtividade e reduzindo o custo com reprocessos.

Referências

ALVES, C. E. T.; TRINDADE, D.C. A. C. **Custos da qualidade:** análise da estrutura e componentes dos custos da qualidade. Disponível em: <<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos12/56216673.pdf>> Acesso em: 08 fev. 2018.

CARPINETTI, L.C. R. **Gestão da qualidade:** conceitos e técnicas. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2012. 63-67p.

CÉSAR, F. I. G. **Ferramentas básicas da qualidade:** instrumentos para gerenciamento de processo e melhoria contínua. 1.ed. São Paulo: Biblioteca24horas, Seven System Internacional Ltda, 2011. 25p.

COELHO, F. P. S.; SILVA, A. M.; MANIÇÓBA, R. F. **Aplicação das ferramentas da qualidade:** estudo de caso em pequena empresa de pintura. Disponível em: <<http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=6&ved=0ahUKEwis8fLyqN3ZAhWExpAKHcSIAFkQFgg4MAU&url=http%3A%2F%2Fwww.revistarefas.com.br%2Findex.php%2FRevFATECZS%2Farticle%2Fdownload%2F70%2F97&usq=AOvVaw2f29JaDcwF6db2HleePU9J>> Acesso em: 13 fev. 2018.

DANIEL, É. A.; MURBACK, F. G. R. **Levantamento bibliográfico do uso das ferramentas da qualidade.** Disponível em: <http://www.pucpcaldas.br/graduacao/administracao/revista/artigos/v2014/Artigo16_2014.pdf> Acesso em: 08 fev. 2018.

KOMATSUZAKI, F.; VALE, J. J.; JÚNIOR, M. V. S.; SILVA, R. F. **Engenharia de qualidade na redução de refugos na indústria têxtil:** um estudo de caso. Disponível em: <<http://www.saepr.ufv.br/wp-content/uploads/2014.26.pdf>> Acesso em: 22 fev. 2018.

LOBO, R. N. **Gestão da qualidade.** 1.ed. São Paulo: Érica, 2010. 15-18-42p.

MAGRI, J. M. **Aplicação do método QFD no setor de serviços:** estudo de caso em um restaurante. 12f. Monografia. Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, 2009.

MAICZUK, J.; JÚNIOR P. P. A. **Aplicação de ferramentas de melhoria de qualidade e produtividade nos processos produtivos:** um estudo de caso. Disponível em: <<http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/view/1599/924>> Acesso em: 14 fev. 2018.

MARINO, L. H. F. C. **Gestão da qualidade e gestão do conhecimento:** fatores-chave para produtividade e competitividade empresarial. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/598.pdf> Acesso em: 17 fev. 2018.

MIRANDA, R. L. **Qualidade total:** rompendo as barreiras entre a teoria e a prática. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1994. 5p.

NETO, P. L. C.; GUSMÃO, N. N. **Uma visão da qualidade na cadeia têxtil em empresas de pequeno e médio porte.** Disponível em: <<http://www.inovarse.org/filebrowser/download/8757>> Acesso em: 17 fev. 2018.

PEINADO, J.; GRAEML, A. R. **Administração da produção:** operações industriais e de serviços. Curitiba: UnicenP, 2007. 530-580p.

SANTIS, S. H. S. **A implementação de sistema de qualidade em uma indústria têxtil de malharia de pequeno porte.** 45f. Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo. Escola de Artes, Ciências e Humanidades. São Paulo, 2013.

TRIVELLATO, A.A. **Aplicação das sete ferramentas básicas da qualidade no ciclo PDCA para melhoria contínua:** estudo de caso numa empresa de autopeças. 30-31f. TCC. Universidade de São Paulo. Escola de Engenharia de o estudo que gerou o presente artigo.