

A IMPLANTAÇÃO E UTILIZAÇÃO DO PROGRAMA “5 S” e KAIZEN PARA GERENCIAMENTO DAS OFICINAS DE COSTURA DE UMA EMPRESA FAMILIAR DE MÉDIO PORTE

Edson Bassi (Engenheiro Mecânico – Universidade de Araraquara) E-mail: edsonbassi@yahoo.com.br

Wagner Cardoso (Engenheiro de Produção – Universidade de Araraquara) E-mail:

wagner_engprod@yahoo.com.br

Jéssica Fernanda Bertosse (Engenheira de Produção – Universidade de Araraquara) E-mail:

jessicafbertosse@hotmail.com

Rafael Mestre Saes (Engenheiro de Produção – Universidade de Araraquara) E-mail:

rafael.m_saes@hotmail.com

Jorge Alberto Achcar (Estatístico – Universidade de Araraquara) E-mail: ahcar@fmrp.usp.br

Resumo: A um século quem definia o preço do seu produto era a empresa. Hoje, no século XXI, quem define o preço é o mercado. Por isso um dos papéis dos gestores atualmente é zelar pela manutenção e buscar melhorias contínuas com intuito de redução de custos para que os lucros sejam mantidos ou elevados. Este artigo vem tratar justamente disso, através da estatística aplicada a indicadores de desempenho e de qualidade. Antes de iniciar o processo de kaizen, este artigo aborda a implantação do 5S na empresa alvo do estudo de caso com intuito de organizar e padronizar os processos. Posteriormente ao 5S, implantou-se o kaizen e coletou-se dados que foram tratados estatisticamente. E de posse dos resultados concluiu-se que o sistema foi confirmado pelos resultados estatísticos, após o tratamento e a análise dos dados, e que a finalidade principal dessas duas ferramentas, 5S e kaizen, são de melhorar a competitividade e por que não dizer, ter mais garantia da sustentabilidade da empresa.

Palavras-chave: kaizen; 5S; estatística; produtividade; qualidade.

THE IMPLEMENTATION AND USE OF THE "5 S" AND KAIZEN PROGRAM FOR THE MANAGEMENT OF SEWING OFFICES OF A MIDDLE FAMILY COMPANY

Abstract: A century that defined the price of its product was the company. Today, in the 21st century, who defines the price is the market. That is why one of the managers' roles today is to look after maintenance and seek continuous improvements in order to reduce costs so that profits are maintained or raised. This article deals precisely with this, through the statistics applied to performance and quality indicators. Before starting the kaizen process, this article discusses the implementation of 5S in the target company of the case study in order to organize and standardize the processes. After 5S, the kaizen was implanted and data were collected that were treated statistically. It was concluded that the system was confirmed by the statistical results after the treatment and analysis of the data, and that the main purpose of these two tools, 5S and Kaizen, is to improve competitiveness and why not say, Have more assurance of the company's sustainability.

Keywords: Kaizen; 5S; statistic; productivity; quality.

1. Introdução

Introduzir programas de qualidade passou a ser a estratégia de muitas empresas na busca de um diferencial, ou seja, agregar valor nos produtos através da qualidade deles a fim de buscar vantagem competitiva (COSTA; REIS; MIRANDA, 2005). Os requerimentos de qualidade, os prazos de entregas, as necessidades de lotes menores, melhores preços, entre

outros, são necessidade das empresas na busca de melhoria contínua em função da tendência da moda, que promovem substituições por novos artigos e cores. (HAFFAR, 2002).

Neste cenário de constantes mudanças, alta competitividade e a necessidade de atender ao consumidor de maneira adequada, com produtos e serviços têm sido fatores fundamentais para a inserção de programas conhecido como 5S, que é o passo inicial para a implantação de programas de qualidade e *Kaizen* para ajudar as empresas a se tornar mais eficiente e produtiva. (GUPTA; JAIN, 2014; COSTA; REIS; MIRANDA, 2005).

Com bases em estudos realizados por Gupta e Jain (2014), pode-se afirmar que a introdução dos “5 S” e *Kaizen*, trazem grandes mudanças nas organizações, por exemplo, aumento da eficiência, com a redução dos desperdícios, melhoria na visibilidade dos processos, aumento da segurança e moral dos funcionários, e diminuição dos atrasos, o qual é demonstrado na pesquisa de Haffar (2002), em resposta a duas perguntas importantes, de acordo com as tabelas 1 e 2:

Tabela 1 - Como se obtém a qualidade dos produtos?

Itens	% de Respostas
Conhecimento dos Processos	70,4
Controle de Qualidade	69,4
Qualidade da Matéria Prima	64,3
Comparação com Produtos da Concorrência	49,0
Qualidade dos Equipamentos	41,8

Fonte: Haffar (2002).

Tabela 2 - Como se obtém a eficiência nos custos?

Itens	% de Respostas
Melhora sistemática na redução dos desperdícios	72,6
Flexibilidade das instalações e equipamentos	53,2
Controle de inventários	38,7
Automatização	33,9
Baixo custo de matérias-primas	32,3
Baixo custo de mão-de-obra	27,4

Fonte: Haffar (2002).

De acordo com as tabelas 1 e 2 é possível afirmar que ter o conhecimento dos processos é fundamental para aplicação de ferramentas de apoio (“5 S” e *Kaizen*, por exemplo) para conseguir uma melhora sistemática na redução dos desperdícios.

As ferramentas sempre devem ser encaradas como um meio para atingir as metas ou objetivos. Os meios são ferramentas que podem ser usadas para identificar e melhorar a qualidade, enquanto a meta é onde se quer chegar (fim).

A importância do estudo sobre a ferramenta “5 S” e *Kaizen* em uma confecção é devido à relevância do setor na economia brasileira, que segundo a Associação Brasileira da Indústria Têxtil – ABIT (2016), é o segundo maior empregador da indústria de transformação, com 33 mil empresas formais em todo o país, e o quarto maior parque de confecção do mundo. O “5 S” possui a capacidade de modificar os hábitos individuais e nos grupos da organização, propiciando um ambiente agradável por meio da criação e manutenção de bons hábitos nas rotinas organizacionais e melhorando a qualidade de vida organizacional dos funcionários da empresa. (COUTINHO; AQUINO, 2015). O *kaizen* é uma das técnicas mais reconhecidas de aperfeiçoamento contínuo, e a sua aplicação na indústria tem como objetivo aumentar a sua produtividade através de um sistema simplificado de melhorias incrementais e levar ao sucesso e crescimento da organização. (BHOI; DESAI; PATEL, 2014).

2. Metodologia

O objetivo deste trabalho foi implantar o programa “5 S” em uma indústria de confecção de médio porte situada em São Paulo com a finalidade de manter a motivação, o envolvimento de todos os funcionários e a cultura de padronização dos resultados alcançados, que é a base para as melhorias contínuas (*kaizen*) no gerenciamento das oficinas de costura externa, que traz influência direta na produtividade de uma empresa de confecção.

A análise foi embasada sobre a observação do processo produtivo na empresa como um todo, e nas oficinas de costura externas. A natureza desta pesquisa é aplicada, de acordo com Silva e Menezes (2005). O seu objetivo é descritivo, de acordo com os autores Martins, Mello e Turrioni (2014), pois tem como objetivo descrever o comportamento das variáveis envolvidas na pesquisa. Do ponto de vista dos procedimentos técnicos, a pesquisa é um estudo de caso onde segundo os autores Gil (2002) e Miguel (2007) este procedimento esclarece o motivo pelo qual uma decisão ou um conjunto de decisões foram tomados, como foram implantadas e com quais resultados foram alcançados.

3. Referencial Teórico

3.1. Programa “5 S”

Qualquer programa de melhoria da qualidade e produtividade deve iniciar-se com a mudança de hábito de todos os funcionários quanto à organização, limpeza, saúde e higiene e ordem do local de trabalho. (SILVA, 2003).

Os “5 S” são visto como um importante programa participativo e propulsor da qualidade. O programa oferece o conhecimento necessário a todos os participantes, para o desempenho e manutenção adequados de suas funções. Dessa forma, por ser um programa integrado, onde seus senso agem interligados, o mesmo proporciona resultados surpreendentes em todos os aspectos, tanto na vida dos funcionários quanto no ambiente organizacional, para conduzir a empresa com ganhos efetivos de produtividade. (SANTOS et al 2006).

O nome “5 S” vem de cinco palavras japonesas iniciadas com a letra “S” tomando como alternativa em português a utilização do termo “senso”, são eles: Senso de Utilização ou Descarte; Senso de Arrumação; Senso de Limpeza; Senso de Saúde ou de Higiene; Senso de Autodisciplina. Oliveira et al (2015) explicam cada um:

- Senso de Utilização (*Seiri*): consiste em distinguir itens necessários e desnecessários com base no grau de necessidade, que determina onde o item deverá ser guardado ou descartado;
- Senso de Arrumação (*Seiton*): consiste em definir a forma de identificação da armazenagem bem como a quantidade e a distância do ponto de uso. Fatores como frequência de uso, tamanho, peso e custo do item influenciam nesta definição;
- Senso de Limpeza (*Seiso*): significa muito mais do que melhorar o aspecto visual de um equipamento ou ambiente. Significa preservar as funções do equipamento e eliminar riscos de acidente ou de perda da qualidade. Eliminação das fontes de contaminação, a utilização de cores claras, harmoniosas e o revezamento nas tarefas de limpeza, contribuem para a motivação e manutenção deste senso;
- Senso de Saúde e Higiene (*Seiketsu*): significa criar condições favoráveis à saúde física e mental, garantir um ambiente não agressivo, livre de agentes poluentes, manter boas condições sanitárias nas áreas comuns (banheiros,

cozinha, restaurante, etc.), zelar pela higiene pessoal e cuidar para que as informações e comunicados sejam claros, de fácil leitura e compreensão;

- Senso de Auto Disciplina (*Shitsuke*): este conceito prega a educação, a obediência às regras de trabalho, principalmente no que se refere à organização e segurança. É uma mudança de conduta que assegura a manutenção dos demais sentidos, já implantados.

Salienta-se que esses sentidos movem a organização da posição atual para uma posição futura desejável, adotando mudanças de comportamento, e relacionamento interpessoal contribuindo com o desenvolvimento da empresa. (SANTOS et al. 2006).

3.2. Kaizen

Kaizen é uma combinação de duas palavras japonesas *kai* + *Zen*, que significa “Mude para o Melhor”, que tem o sentido de Melhoria Contínua, envolvendo todos os funcionários. (BHOI; DESAI; PATEL, 2014; IMAI, 1994).

A filosofia *Kaizen* está baseada na redução dos desperdícios, e atividades que não agregam valor, solucionando problemas, aprendendo com erros e acertos, ensinando, conhecendo, compartilhando cada conhecimento, contribuindo, assim, não somente para o crescimento pessoal e individual, também profissional e organizacional, levando a melhoria contínua. (ALLIPRANDINI; MESQUITA, 2003; QUDDUS; AHSAN, 2014).

Um melhor entendimento sobre o processo de melhoria contínua, que é a essência do *Kaizen*, pode ser obtido por meio da compreensão do Ciclo PDCA (HORNBERG; WILL; GARGIONI, 2007). O ciclo PDCA da figura 1, atuando no controle de processo, é um dos conceitos mais importantes do *Kaizen*, é um método gerencial composto de quatro fases básicas descritas por Aguiar (2002).

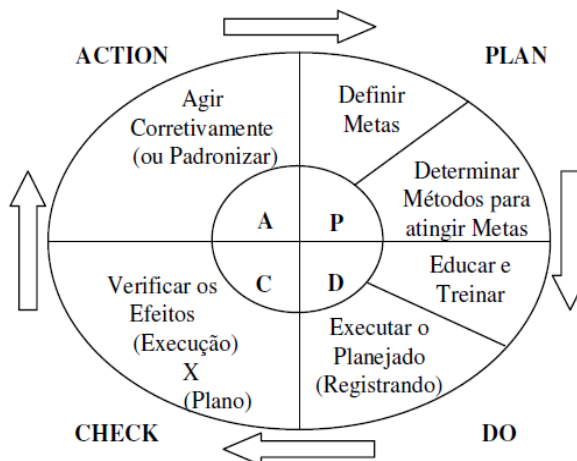


Figura 1 - Método PDCA de gerenciamento de processos.
Fonte: Aguiar (2002, p. 23)

Aguiar (2002) explica as 4 etapas do PDCA:

- **Plan** (Planejamento): No planejamento é definida a meta de interesse e estabelecidos os meios (planos de ação) necessários para se atingir a meta proposta;
- **Do** (Execução): Para a execução dos planos de ação, as pessoas são treinadas nesses planos. A seguir, os planos são implantados e são coletados dados que possam fornecer informações sobre a obtenção da meta;
- **Check** (Verificação): Com o uso dos dados coletados na etapa de Execução, é feita uma avaliação dos resultados em relação ao alcance da meta;
- **Action** (Ação): Etapa onde o usuário detectou desvios e atuará no sentido de fazer correções definitivas, de forma que o problema nunca volte a acontecer.

O *Kaizen* requer, também, a padronização do melhoramento, consolidando o novo nível atingido após a resolução de cada problema. (IMAI, 1994). Só após a estabilização do processo atual, por meio do ciclo de manutenção ou ciclo SDCA.

O “S” de “Standart” substitui o “P” de Planejamento porque a meta, e os métodos utilizados para atingi-las são, justamente a meta padrão e os procedimentos operacionais da empresa. (AGUIAR, 2002).

A aplicação do ciclo do PDCA é eficaz no trabalho de gerenciamento de um processo, e permite dois tipos de ação: temporária e corretiva. As ações temporárias visam corrigir problemas de imediato. Ações corretivas são permanentes, pois consiste em uma investigação do problema com a eliminação de suas causas, portanto é a ferramenta principal para o processo de melhoria continua no processo. (SOKOVIC; PAVLETIC; PIPAN, 2010).

4. Estudo de Caso

4.1. Caracterizações da Empresa Analisada

A empresa estudada no trabalho é a matriz de uma empresa familiar, que produz e comercializa peças de confecção para grandes redes de lojas e magazines. A unidade fabril onde foi desenvolvido o estudo localiza-se na cidade de São Paulo (SP). Seus processos produtivos consistem em fazer corte do tecido, a costura de peças, o passamento, e a revisão das peças que foram desenvolvidas com exclusividade para cada pedido de entrega aos magazines.

O grande desafio é fazer a compra do tecido e aviamentos, cortar e enviar para a confecção das peças em oficinas externas e internas, dentro dos prazos acordados com os magazines para evitar multas por não entrega dos pedidos e a empresa ser penalizado com a sua exclusão no quadro de fornecedores.

4.2. Identificando o Problema e suas Ações.

Os métodos utilizados para a coleta de dados foram: observação direta; observação participante; análise documental, e entrevista semiestruturada com as oficinas externas, onde foram identificados os problemas que afetam o sistema de produção da empresa. Foi reunido um grupo de trabalho na empresa para aplicar o *Kaizen*, utilizando o PDCA, onde resultou em um plano de ação que segue em anexo, e as principais causas apontadas foram:

- Falha na leitura e interpretação da ficha técnica do produto;
- Atraso e acúmulo nas datas de entrega dos cortes enviados as oficinas externas;
- Falha no envio da peça piloto quando o corte enviado é dividido com mais de uma oficina externa em função do prazo e capacidade de produção da oficial de costura;
- Perda e falta de aviamentos nas oficinas externas;
- Falta de aviamentos nos cortes que são enviados pela empresa para as oficinas externas;
- Atraso no envio das amostras de produção das oficinas externas para o controle de qualidade na empresa e aprovação da produção;
- Falha na sistemática de auditoria de qualidade na oficina externa, e no recebimento das peças confeccionadas na empresa;

- Falha no procedimento de descontos das peças que foram rejeitadas pelo controle de qualidade na empresa;
- Falta de informação para as oficinas externas de redução no envio de peças em função da falta de pedidos dos magazines e grandes lojas;
- Falta de uma rota antecipada dos motoristas da empresa para entregar e retirar as peças nas oficinas externas.

Foi criado um comitê da qualidade com a finalidade de promover uma mudança na cultura da empresa, e este grupo fez visitas a fábrica onde foram identificados e registrados com fotos os seguintes problemas, que estavam afetando diretamente a produção e as entregas dos pedidos:

- Dificuldade de encontrar os pedidos em produção, materiais, equipamentos;
- Indisponibilidade de informações;
- Áreas de trabalho desorganizado e falta de arrumação;
- Excesso de retrabalho em função de não fazer correto a 1ª vez;
- Gargalo no recebimento de matéria prima, de peças das oficinas.

O Comitê da qualidade, para iniciar a caminhada rumo a excelência, resolveu implantar o “5 S”, com o objetivo prático de uma reorganização da empresa buscando: melhor qualidade de vida dos funcionários, diminuir o desperdício, reduzir custos e aumentar a produtividade, de acordo com os problemas encontrados pelo comitê. A excelência é uma habilidade conquistada através de treinamento e pratica, onde foram definidas as atividades a serem desenvolvidas na empresa:

- Treinamento de todos os funcionários na metodologia dos “5 S”, e divulgados as fotos que foram tiradas em todos os setores da empresa;
- Definição do “dia e local do descarte”;
- Definição do procedimento de auditoria do “5 S “ em todos os setores da fábrica com a finalidade de manter o programa em atividade.

No quadro 1 a seguir seguem fotos do resultado da implantação do programa de “5 S” na empresa.

Quadro 1 – Fotos do resultado da implantação do “5S” na empresa.

Antes	Depois
	
	
	
	
	
	
	

Fonte: Autores (2016).

4.3. Análise dos dados de produção utilizando um software estatístico

O Gerenciamento das oficinas externas de costura tem como objetivo aumentar a produtividade da empresa e atender os pedidos das grandes redes de lojas e magazines nas datas acordadas e nos custos contratados, com a análise do modelo que está implantado na empresa, através da análise dos indicadores de desempenho.

Os resultados do processo de melhoria implantado podem ser avaliados não só através dos indicadores quantitativos propostos, mas de forma qualitativa também, considerando que:

- Houve uma redução de problemas operacionais;
- Ocorreu uma melhoria da motivação dos funcionários, reforçando o envolvimento e o interesse dos mesmos no sentido de alcanças as metas estabelecidas pela empresa;
- Houve uma adequação no processo de costura em oficinas externas.

Sumarizando, este trabalho propôs e implantou o “5 S” e o Kaizen e mediu os indicadores de desempenho apropriados em um processo de envio e recebimento de peças das oficinas de costura de acordo com as análises que seguem:

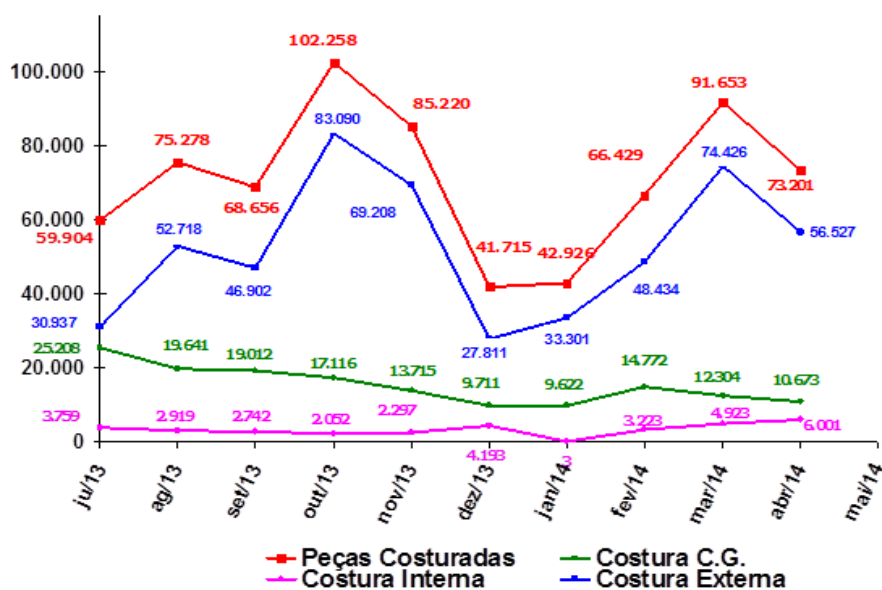


Figura 2 – Gráfico do total de peças costuradas.
 Fonte: Autores (2016).

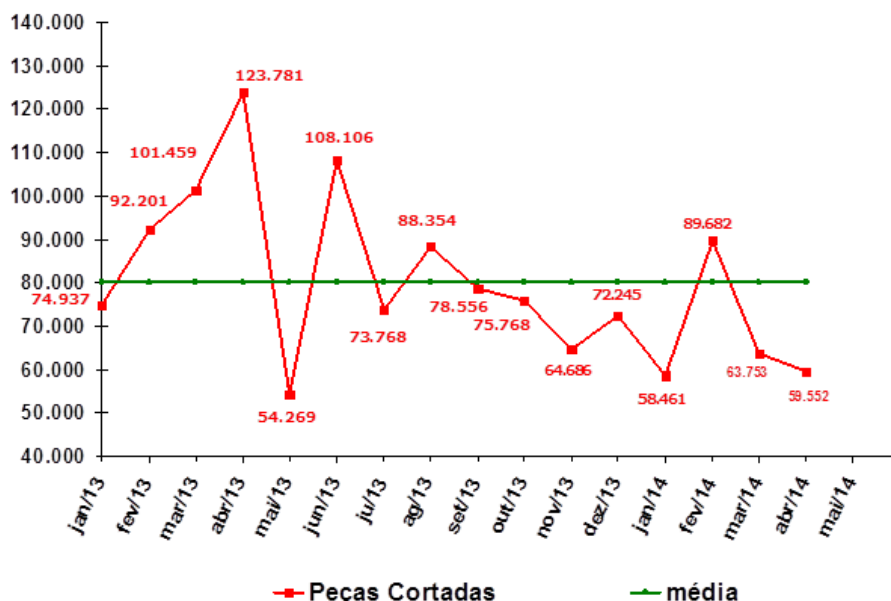


Figura 3 – Gráfico do total de peças cortadas.
 Fonte: Autores (2016).

É importante lembrar que as figuras 2 e 3 são os dados de produção de peças costuradas e peças cortadas que foram reportados no sistema ERP Linx. Segue a seguir as análises estatísticas da produção de peças costuradas x produção de peças cortadas para verificar se o modulo de planejamento do corte e gerenciamento das oficinas de costura estão em sintonia para o atendimento dos pedidos.

Tabela 3 – Estatísticas descritivas; Costura Exte; Costura Inte; Total Costur; Peças Cortad

Variável	Média	EP(média)	DP	Variância	Minimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Costura Externa	52334	5965	18862	355779379	27811	32710	50576	70513	83080
Costura Interna	18389	1661	5252	27582349	9625	15485	17611	21956	28967
Total Costura	70723	6167	19502	380315667	41715	55660	70929	86828	102248
Peças Cortadas	79979	4860	19441	377935205	54269	63986	75353	91639	123781

(DP: desvio-padrão; Q1 e Q2: quartis; EP: erro padrão) Fonte: Autores (2016).

Nota: Tem-se uma diferença entre as peças cortadas (média de 79.979 peças) em relação às peças costuradas (média de 70.723 peças), significando possível gargalo nas operações de passadoria, revisão e expedição para o atendimento dos pedidos no prazo acordado.

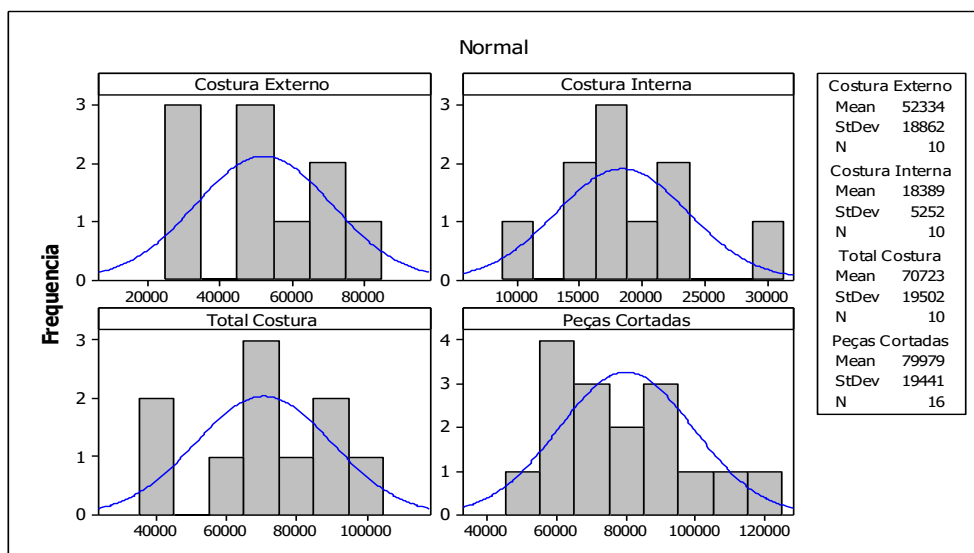


Figura 4 – Gráfico do histograma de costura e peças cortadas.
 Fonte: Autores (2016).

Nota: Nas Figuras 5 e 6, observa-se que estatisticamente a média do total de peças costuradas está próxima da média de peças cortadas. Isso também é comprovado a partir dos resultados de ANOVA (análise de variância) dados na Tabela 4 (valor-p = 0,807 > 0,05) onde não se rejeita a igualdade de médias assumindo-se um nível de significância igual à 5%.

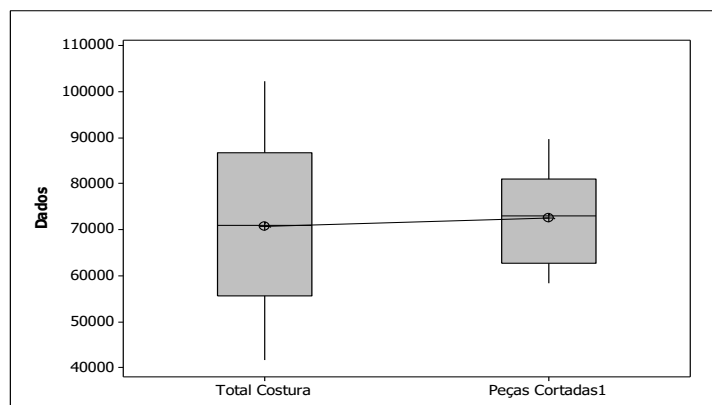


Figura 5 – Gráfico do boxplot de costura e peças cortadas.
 Fonte: Autores (2016).

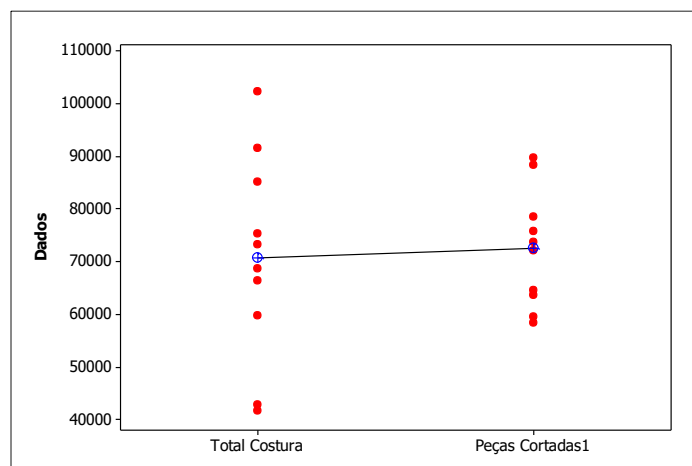


Figura 6 – Gráfico do valor individual de costura e peças cortadas.
Fonte: Autores (2016).

Nota: A partir dos gráficos de probabilidade normal (pontos próximos da reta) da Figura 7, observa-se que os dados relacionados à produção das peças costuras interna e externa seguem uma distribuição normal.

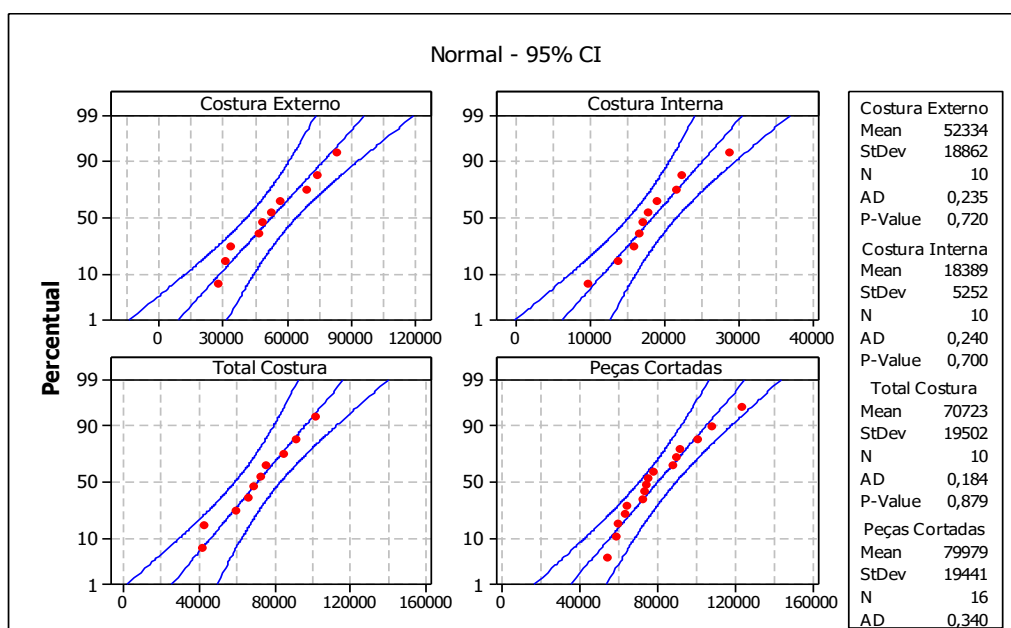


Figura 7 – Gráfico da probabilidade de costura e peças cortadas.
Fonte: Autores (2016).

Tabela 4 – ANOVA com uma classificação: Total Costura; Peças Cortadas1

FV	GL	SQ	QM	F	P
Factor	1	15479201	15479201	0,06	0,807
Error	18	4520749018	251152723		
Total	19	4536228220			

(FV: fonte de variação; GL: graus de liberdade; SQ: soma de quadrados; QM: quadrado médio; F: distribuição F de Snedecor; P: valor-p)

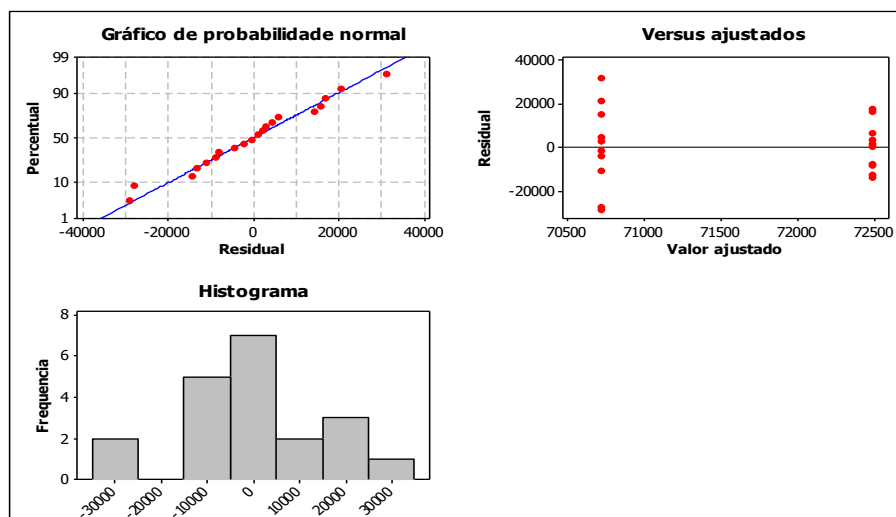


Figura 8 – Gráfico da probabilidade residual de costura.
Fonte: Autores (2016).

Nota: As suposições do modelo de ANOVA (normalidade dos resíduos e variância constante) são verificadas conforme observado no gráfico dos resíduos dados na Figura 8. Há razões para dizer que o modelo está apropriado.

5. Considerações Finais

Em função da concorrência, as empresas estão ampliando sua visão e atuação estratégica. Todo processo produtivo somente se realiza com a participação de todos, cada qual contribuindo com algum recurso. Os funcionários contribuem com seus conhecimentos técnicos, capacidades operacionais e habilidades, proporcionando decisões que dinamizam as organizações. (SILVA; LIOTTO; BRUCH, 2011).

A implantação dos “5 S” na empresa foi de total importância na gestão das pessoas e nas mudanças ocorrida na cultura organizacional. Segundo os autores é necessário que todos conheçam e percebam a importância dos “5 S” e de seus resultados e que entendam, concordem e cumpram os procedimentos e as regras solicitadas, pois só existe dedicação quando as pessoas compreendam e se comprometem com aquilo que estão fazendo. Para isso foi muito importante a participação de todos nas atividades, apontando necessidades, críticas e soluções.

O Processo de melhoria contínua, *Kaizen*, está ligado diretamente a dois fatores: a cultura e ao total envolvimento da alta gestão com a participação dos responsáveis pelo processo. Em função do número de ideias sugeridas e implantadas, o sistema foi confirmado pelos resultados estatísticos com a finalidade da empresa melhorar sua competitividade e por que não dizer, ter mais garantia da sua sustentabilidade.

Referências

ABIT - Associação Brasileira da Indústria Têxtil. Disponível em: <http://www.abit.org.br/cont/perfil-do-setor>. Acesso em: 28/04/2016.

AGUIAR, S. **Integração das Ferramentas da Qualidade ao PDCA e ao programa Seis Sigma**. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2002.

ALLIPRANDINI, D. R.; MESQUITA, M. Competências Essenciais para Melhoria Contínua da Produção: Estudo de Caso em Empresas da Indústria de Autopeças. **Revista Gestão da Produção**, v.10, nº 1, p. 17-32, 2003.

BHOI, J. A.; DESAI, D. A.; PATEL, R. A. The Concept & Methodology of Kaizen: A Review Paper. **International Journal of Engineering Development and Reserch**. v.2, p. 812-820, 2014.

MIGUEL, P. C. Estudo de caso na engenharia de Produção: estruturação e recomendações para sua condução. **Revista Produção**, v. 17, nº 1, p. 216-229. 2007.

SILVA, C. E. Implantação de um Programa “5 S”. **XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Ouro Preto**, MG, out/2003.

COSTA, R. B. F.; REIS, S. A.; ANDRADE, V. T. Implantação do programa 5S em uma empresa de grande porte: importância e dificuldades. **XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, Porto Alegre, RS, nov. 2005.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos e Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 4ª Ed, 2002.

GUPTA, S.; JAIN, S.K. The 5S and kaizen concept for overall improvement of the organization : a case study. **Int. J. Lean Enterprise Research**, v. 1, n. 1, 2014

HAFFAR, O. A. Empresas sobre pressão, um caminho para as mudanças. **Revista Química Textil**, v. 67, p.48-74, 2002.

HORNBURG, S.; WILL, D. Z.; GARGIONI, P. C. Introdução da Filosofia de Melhoria Contínua nas Fábricas através de eventos kaizen. **XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, Foz do Iguaçu, PR, 2007.

IMAI, M. **Kaizen: A Estratégia para o Sucesso Competitivo**. São Paulo: IMAN, 5ª Edição, 1994.

COUTINHO, F. M. J.; AQUINO, J. T. Os 5 S Como Diferencial Competitivo para o sistema de Gestão da Qualidade: Estudo de Caso de Uma Empresa de Aços Longos. **Revista Gestão Org.**, v. 13, n. 2, p. 176-186, 2015.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração da Dissertação**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC, 4ª Ed., 2005.

SILVA, L. M. M.; LIOTTO, L. F. P.; BRUCH, V. L. A. A implantação e Utilização do Programa 5S numa Empresa Familiar de Médio Porte. **Perspectiva**, Erechim, v. 35, p. 107-118. 2011.

MARTINS, R. A.; MELLO, C. H. P.; TURRIONI, J. B. **Guia para elaboração de Monografia e TCC em Engenharia de Produção**. São Paulo: Atlas, 2014.

OLIVEIRA, R. S DOS SANTOS.; LIMA, K. L. DE SOUZA.; SOUTO NETO. T. P.; SANTOS, F. F. Proposta de Aplicação da Metodologia 5S: Um estudo de Caso em Uma Empresa de Manutenção de Motocicletas no Cariri Paraibano. **XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, Fortaleza, CE, 2015.

QUDDUS, A.; AHSAN, N. A shop-floor Kaizen Breakthrough Approach to Improve Working Environment and Productivity of a Sewing Floor in RGM Industry. **Journal of Textile and Apparel Technology and Management**, v. 8, n. 4, p. 1-12, 2014.

SANTOS, N. C. R.; SCMIDT, A. S.; GODOY, L. P.; PEREIRA, A. S. Implantação do 5 S para qualidade nas empresas de pequeno porte na região central do Rio Grande do Sul. **XIII SIMPEP**, Bauru, SP, 2006.

SOKOVIC, M.; PAVLETIC, D.; PIPAN, K. K. Quality Improvement Methodologies - PDCA Cycle, RADAR Matrix, DMAIC and DFSS. **Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering**, v,43, p. 476-483, 2010.

Apêndice A - Plano de Ação.

Siglas: DI – Diretoria Industrial; DC – Diretoria Comercial; PCP – Programação e Controle da Produção; AD- Auxiliar Administrativo; CO- Controle Oficinas; SE-Setor de Expedição; GD-Gerencia de Desenvolvimento; RH-Relações Humanas.

ÁREA: Oficinas de Costuras		RESPONSÁVEL: Diretor Industrial		DATA: 07/04/2014			
META: Atendimento no prazo		ITEM DE CONTROLE: Atendimento no prazo					
EQUIPE: DI, DC, PCP, AD, CO, DC, SC, SE, GD, RH		FÓRMULA DE CÁLCULO:					
CAUSA	O QUE FAZER	QUEM	QUANDO	COMO	Por que	ONDE	STATUS
	(Ação ou contramedida)	(Resp.)	(Prazo)	(Detalhamento da ação)	(Motivo da ação)	(Local)	(Cor)
1	Falha de Leitura e Interpretação da Ficha Técnica	Rever a Ficha Técnica	DP	22/4	Revisando e modificando a ficha técnica, e retirando informações de clientes, compradora, prazo de entrega valor da mão de obra, colocando a referência da cor da linha de costura dos diversos fornecedores, fazendo desenho em separado da posição das etiquetas, fazendo desenho das peças com as dimensões que as facções devem contar na produção, fazendo uma tabela da quantidade de elástico, rendas, etc.	Facilitar o entendimento da peça, e a facção poder utilizar a ficha técnica no processo de costura e na revisão final.	Produto
			DP	30/5	Fazendo o treinamento da nova ficha técnica com todas as oficinas de costuras, levando uma peça com uma ficha técnica para treinamento, com todas as informações necessárias.		Oficinas
2	Atrasos e acúmulos nas datas de entrega dos cortes enviados a facção	Montar um planejamento e controle das oficinas de costura.	PCP	11/4	Fazendo um planejamento da capacidade das oficinas x quantidade de peças enviadas por OP's, através de um mapão de controle, de acordo com a data de entrega do pedido, e fazendo o follow-up junto às oficinas para garantir as entregas nos prazos acordados.	Estabelecer uma sistemática de planejamento, controle e cobrança das oficinas para garantir as entregas nos prazos acordados.	
			DI	30/4	Rever o Mapão e Fazendo a cobrança, o planejamento e envio das peças para as facções diariamente de acordo com o mapão que foi atualizado e entregue na primeira hora do expediente pela AD		Dir
			AD	17/4	Enviando a ficha técnica por e-mail para as oficinas de costura com a indicação no e-mail das quantidades a serem produzidos, valor da mão de obra em R\$/peça e prazo de entrega, ao CO,		

					ajustarem por telefone com a oficina.			
3	Falha no envio da peça piloto quando o envio do corte é dividido em mais de uma facção	Enviar peça piloto em todos os cortes para as oficinas de costura	CO	11/4	Enviando a peça piloto lacrada para toda a OP's, inclusive os cortes que em foram feitos à divisão em função dos prazos de entregas e das capacidades de produção das oficinas de costuras.	Evitar peças com não conformidade e dentro da qualidade esperada da empresa.	Dir	
4	Perda/falta de aviamento nas facções	Criar um procedimento para fazer conferência nos aviamentos que as facções recebem.	DC	17/4	Informando as facções que devem fazer a conferência dos aviamentos no prazo máximo de 24 horas após o recebimento dos cortes com a finalidade de informar ao CO qualquer divergência entre o que foi emitido pela empresa e o que foi recebido pelas oficinas	Estabelecer uma sistemática de contagem dos aviamentos para garantir as entregas nos prazos acordados.	Dir	
5	Falta de aviamentos nos cortes que são enviados pela empresa para a facção.	Somente enviar cortes com todos os aviamentos para as oficinas, a exceção são as etiquetas que o magazine não enviou.	DC	11/4	Estabelecendo um procedimento de enviar somente 100% dos cortes completos para as oficinas, com exceção das etiquetas que são enviadas pelos magazines, e criando um procedimento para enviar para as oficinas de costura.	Evitar excesso de transporte para a facção corte ficar parado na facção com data de entrega acordada, excesso de ligação para garantir as entregas nos prazos.	Dir	
6	Atraso no envio das amostras de produção das oficinas (10 peças) para controle na empresa.	Criar um procedimento para controle e retorno das peças de controle que foram enviadas das facções a empresa.	DC	17/4	Estabelecendo o período de 24 horas para a CO retornar as oficinas de costura sobre as 5 peças produzidas para controle (as peças devem chegar lacradas pela oficina junto com a peça piloto que foi enviada para amostra), e criando um procedimento.	Estabelecer uma sistemática de retorno das peças para aprovação do lote de fabricação para garantir as entregas nos prazos acordados.	Dir	
7	Falha na sistemática de auditoria de qualidade na facção	Rever procedimento da piloteira	DC	17/4	Fazendo um procedimento de auditoria nas facções pela piloteira com a finalidade de verificar se as peças no processo de costura estão de acordo com o padrão de qualidade da empresa, se as peças que estão prontas estão aprovadas de acordo com o plano de amostragem após a comunicação oficial as oficinas.	Estabelecer uma sistemática de inspeção das peças em processo e acabadas para garantir a entrega nos prazos acordados	Dir	
		Estruturar equipe de inspeção nas oficinas de costuras.	DI	20/5	Montando uma estrutura de inspetoras de qualidade para fazer inspeção nas oficinas de costuras das peças prontas para envio a empresa, utilizando o plano de amostragem.	Estabelecer uma sistemática de inspeção das peças acabadas para garantir a entrega nos prazos acordados	Dir	
8	Falha na sistemática de auditoria de qualidade de recebimento de	Rever e estabelecer o procedimento para estabelecer	CO	7/4	Refazendo o plano de amostragem, treinando o controle de qualidade de recebimento no novo critério de acordo com o plano de	Estabelecer uma sistemática de inspeção para todos os	CQ	

	peças das oficinas	critérios de aprovados ou reprovados os lotes de produção das facções.			inspeção NBR 5426 (Nível geral de inspeção III, com NQA de 6,5%). Quando o lote foi aprovado de acordo com a amostragem do lote, as peças com defeitos encontradas devem ser concertadas e seguir junto com o lote para filial, ou para o processo de passadoria e inspeção final. Quando o lote foi rejeitado de acordo com a amostragem do lote, se o defeito for grave devolver todas as peças para a facção. Quando o lote foi rejeitado de acordo com a amostragem do lote, se o defeito for leve fazer a inspeção interna 100%, identificar a quantidade de peças com defeitos para serem concertadas internamente ou retornar para a facção de acordo com a data de faturamento do pedido,	magazines e os critérios de aprovação e rejeição dos lotes recebidos das facções.		
9	Falha no procedimento de desconto das peças que foram rejeitadas pelo controle de qualidade	Rever e estabelecer os procedimento e critérios de desconto das peças que precisam ser concertadas	DC	17/4	Fazendo um procedimento de desconto das peças que precisaram ser revisadas 100% pois foram rejeitadas no CQ de recebimento e no concerto interno ou externo das peças que foram retiradas da inspeção	Estabelecer uma sistemática de punição das oficinas que enviaram peças com problemas de qualidade para garantir as entregas nos prazos acordados.	Dir	
10	Falta de informação da queda de venda para as facções	Informar as oficinas da redução das peças a serem costuradas	DC	30/5	Informando ao DI que em função das vendas as facções num período determinado a produção vai ser reduzida e as mesmas podem dar férias a seus funcionários ou pegar serviços de outros fornecedores	Estabelecer uma sistemática de programação de produção junto com as oficinas de costura.	Dir	
11	Falta de uma rota antecipada dos motoristas para as facções	Racionalizar o uso do transporte para o atendimento das facções.	SE	17/4	Fazendo o planejamento do transporte em função do mapa de controle das facções que devem priorizar as datas de entregas e envio de novos cortes para o atendimento dos pedidos.	Diminuir o custo do transporte, e garantir as entregas dos pedidos nos prazos.	Expedição	
12	Falha no comportamento dos funcionários da empresa junto às facções	Criar um canal de comunicação	DC	17/4	Fazendo um e-mail (ouvidoria@empresa.com.br) para receber os comunicados das facções com problemas de comportamento dos funcionários da empresa. O RH deve filtrar os e-mail e procurar meios de resolver estes conflitos	Estabelecer uma sistemática de comunicação com as oficinas de costura para problemas de comportamento	Dir	
13	Falta de um critério de premiação das facções	Estimular as oficinas de costura a entregar dentro dos prazos acordados e na qualidade requerida.	DI	30/6	Fazendo um estudo de premiação das oficinas que entregarem na data acordada, na qualidade exigida dentro do plano de amostragem e montagem de um critério de avaliação para a substituição das oficinas problemáticas.	Garantir as entregas dos pedidos nos prazos e na qualidade esperada.	Dir	

14	Falha de corte no tecido chifon, com diferenças de medidas para a costura.	Fazer e cortar o enfiado corretamente	SC	25/4	Fazendo o treinamento e auditoria pelo SC nos cortes de chifon para garantir o método correto de enfiar e cortar, e utilizando régua de madeira para evitar problemas no corte.	Aumentar a produtividade das oficinas de costura e garantir as entregas nos prazos acordados.	Corte	
15	Perda de produtividade na costura em função do envio do viés em pedaços para cada operação de costura.	Rever a modelagem das peças	GD	17/4	Fazendo constar no risco a soma de todas as peças de viés com uma perda estimada de 5%, e ajustando o consumo para efeito de custo.	Aumentar a produtividade das oficinas de costuras em função de diminuir as emendas de viés e evitar desperdício.	Desenvolvimento	
16	Dificuldade de contratar costureira (o) para completar o quadro	Divulgar anúncio de vagas pela empresa e para repassar as oficinas os candidatos.	AD	30/5	Fazendo a divulgação na comunidade Boliviana sobre a existência de vagas para costureira (o) registrada para trabalhar em facções subcontratados da empresa.	Auxiliar a as oficinas de costura a contratar mão de obra para garantir as entregas nos prazos acordados.	Dir	