

Aplicação de auditoria de processo para aumento da satisfação do cliente em uma linha produtiva

Renata Veloso Fett (FIEL) renata_fett@hotmail.com
Sthefanny Hellen Paiva Bezerra Cruz (FIEL) sthefannybezerra@gmail.com
Caroline Kuhl Gennaro (FIEL) caroline_kuhl@yahoo.com.br

Resumo:

A concorrência entre as empresas é cada vez maior devido à exigências do mercado e inovações tecnológicas, por isso é essencial a busca pelo aumento da produtividade, da qualidade, diminuição dos custos produtivos e também pela total satisfação do cliente. Para que isso seja possível, é essencial que a empresa busque a constante melhoria do seu sistema produtivo e a auditoria interna possibilita analisar o processo produtivo criticamente, identificando pontos de melhoria, analisando as não conformidades e estabelecendo ações para que as mesmas sejam solucionadas, antes que o cliente sinta essa deficiência, não atingindo a satisfação do mesmo. Neste contexto o presente artigo visa apresentar a influência da auditoria de processo para a melhoria de um processo produtivo, verificando a relação entre as ações implementadas com a satisfação do cliente, em uma empresa do interior de São Paulo. Para a realização deste, foi necessária a análise dos indicadores de auditoria de processo e indicadores de satisfação dos clientes, além da realização de auditorias de processo embasadas na norma ISO TS 16949 e reunião com equipe multifuncional além da aplicação das ferramentas da qualidade (*brainstorming*, diagrama de causa efeito e 5 porquês), a fim de identificar as causas raízes e propor as ações de melhoria. Com as propostas implementadas, foi possível uma melhoria de 25,5% do índice da linha de produção e também foi possível compreender quais não conformidades detectadas durante as auditorias internas estão diretamente relacionadas com o nível de satisfação do cliente.

Palavras chave: Auditoria de processo, satisfação do cliente, melhoria contínua, causa raíz.

Auditing process application to increase customer satisfaction in a productive line

Abstract

The competition among companies is each time bigger due to market needs and technological innovations, therefore it is essential the aiming for productivity increase, quality improvements, costs decreasing and customer full satisfaction. Thereunto, it is essential that the company constantly pursue the improvement of productive system and due to internal audits, it is possible to critically analyze the productive process, identifying improvements opportunities, analyzing nonconformity and establishing actions to solve them, prior to customer perceive them. In this context, this article aims to present the influence of process audits for the improvement of a productive process, verifying the correlation among implemented actions and customer satisfaction, in a company of São Paulo State. For the achievement of these article, it was necessary the analysis of process audits indicators and customers' satisfaction indicators, further the achievement of process audits based on ISO TS 16949 standard and it was also needed meetings with multitasking team, applying quality tools (*brainstorming*, cause and effect diagram and 5Why's), aiming to identify root causes and propose improvements actions. The implemented proposal, it was possible the improvement of 25.5% at production line index and also to comprehend which nonconformity, that was detected during internal audits, are straight related to customer satisfaction level.

Key- words: Process Audits, Customer Satisfaction, Continuous Improvement, Root Causes.

1. Introdução

Atualmente, com a crescente busca por produtividade, qualidade e melhoria dos processos produtivos, a auditoria interna é um instrumento muito utilizado dentro das organizações, pois busca identificar os pontos de fraqueza da empresa e auxilia o desenvolvimento de ações, para que os problemas sejam solucionados, tornando o sistema mais integrado e robusto. Segundo Attie (2006), é uma visão imparcial que tem por objetivo levantar as informações e deficiências da empresa aos seus administradores para uma melhor gestão e supervisão.

Existem vários tipos de auditoria interna, mas este artigo é focado na auditoria de processo, mais especificamente na análise de indicadores referentes à linha produtiva, com quantificação das não conformidades encontradas e que possuem maior impacto no processo produtivo.

O objetivo deste artigo é identificar quais são as maiores perdas em uma linha de produção de autopeças e realizar melhorias através de auditorias periódicas no processo, fazendo o acompanhamento do desempenho da linha, através de problemas detectados nos clientes e análises dos indicadores de auditoria interna e também realizar comparações dos resultados do ano anterior e pós a aplicação das melhorias na linha.

É importante destacar que através deste artigo, pode-se ter um estudo quantitativo sobre a influência das auditorias nos processos produtivos e como as ações baseadas em causas raízes são fundamentais para um bom desempenho e qualidade de uma linha produtiva.

A realização desse artigo conta com pesquisa ação realizada em uma empresa do interior do estado de São Paulo, além de um levantamento bibliográfico em artigos, livros e sites sobre a área de auditoria, qualidade e indicadores de desempenho de uma linha de produção.

2. Referencial Teórico

2.1 Auditorias

Segundo Slack (2002), o processo de auditoria deve ser entendido como um conjunto de ações de assistência e consultoria. Os procedimentos e controles internos utilizados pelas organizações são verificados e validados conforme a experiência e os conselhos do auditor, fazendo com que a organização tenha maior segurança nas tomadas de decisão.

As auditorias são classificadas em três tipos principais: auditorias de processos, auditorias de produtos e auditoria de sistemas, porém esse artigo está focado na auditoria de processos.

2.1.1 Auditoria processo

De acordo com VDA (1998), as auditorias de processo têm por objetivo avaliar a eficiência e eficácia da qualidade dos produtos e conduzi-los para que seus processos se tornem mais eficientes. Para que esses objetivos sejam atendidos alguns caminhos devem ser adotados, como:

- Prevenção para que se consiga evitar que os problemas aconteçam;
- Correção para analisar as falhas já ocorridas e adotar métodos para que as mesmas não se tornem reincidentes;
- Melhoria contínua para tornar o sistema o mais estável possível;
- Avaliação da qualidade para auxiliar nas tomadas de decisão e resolução de problemas da empresa.

Ainda segundo VDA (1998), as auditorias podem acontecer regularmente e podem ser aplicadas também a fornecedores, onde são avaliados fornecedores em potencial e corrente.

As auditorias de processo de fato acontecem quando, por algum motivo, os processos se tornam críticos e começam a apresentar problemas. Então, as auditorias são aplicadas na eliminação das causas raízes desses problemas e ações são tomadas para que eles sejam corrigidos de maneira imediata (VDA /1998).

A figura 1 apresenta os tipos de auditorias conforme Mills (1994) e VDA (1998).

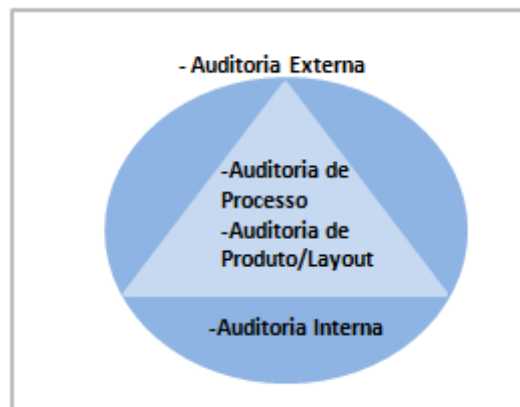


Figura 1 – Tipos de auditoria (Fonte: Os autores)

2.2 Definições de não conformidade

Segundo Marrafa (2006), não conformidades são deficiências encontradas nas especificações dos produtos, registros, procedimentos ou parâmetros dos processos. Dessa maneira a qualidade do produto em questão não é aceita. Considera-se ainda que o gerenciamento das não conformidades é um ponto para melhoria contínua do Sistema de Qualidade que visa gerenciar e organizar os procedimentos e processos das organizações, melhorando assim, a qualidade de seus produtos e/ou serviços (VERGUEIRO/2002).

Conforme Marrafa (2006), o gerenciamento das não-conformidades engloba atividades que vão desde o início da ocorrência, até o encerramento final para a garantia da qualidade, passando pelos seguintes procedimentos:

- Registros das não-conformidades;
- Investigação para que se consiga verificar o motivo do problema;
- Ações adotadas para a correção do problema e ações de acompanhamento para que o problema não volte a acontecer.

2.3 Diagrama de causa e efeito (Ishikawa)

Esse diagrama é baseado nas causas da qualidade, com a intenção de estabelecer a relatividade existente entre causas e efeitos de um processo, que possa ser classificado por diferentes categorias como máquina, método, mão de obra, material, medida e meio ambiente. (RODRIGUES, 2010).

Segundo Carpinetti (2010), esse diagrama foi desenvolvido para que as razões e causas de um problema sejam identificados e deve ser utilizado como guia para a adoção de medidas corretivas.

2.4 “5 Porquês”

Conforme Paiva (2007), os cinco porquês são geralmente utilizados para que se consiga enxergar a causa raiz dos problemas e, normalmente, é utilizado pelos setores de qualidade nas organizações. Essa técnica foi estabelecida pelo fundador da Toyota, Sakichy Toyoda e aprofundada pelo Sistema Toyota de produção durante a evolução da manufatura.

A técnica tem por princípio que sejam feitos cinco questionamentos do por que do problema ocorrido e a quantidade de questionamentos realizados pode variar de acordo com cada problema encontrado. Quando utilizada de maneira correta, a ferramenta ajuda a encontrar, na maioria dos casos, várias causas raízes.

2.4 Brainstorming

Segundo Meira (2003), a palavra *brainstorming* adaptada para o português significa “tempestade de idéias” no que diz respeito a encontrar um maior número de idéias possível para um tema pré definido, fazendo assim, com que soluções se tornem mais fáceis.

2.5 ISO

Conforme Fundação Balancins (2009), a ISO é uma federação internacional incumbida de preparar normas através de comitês técnicos. A ISO TS 16949 foi elaborada para preencher a necessidade de padronização na indústria automotiva, fazendo assim, com que haja uma diminuição no número de auditorias.

3. Metodologia do desenvolvimento da pesquisa

3.1 Definição da empresa e processo

A empresa a ser estudada, trata-se de uma multinacional de origem japonesa localizada no interior do estado de São Paulo, atua no ramo automobilístico, atende diversos clientes do setor automotivo.

A gama de produtos pode ser definida em ar condicionado, motor de partida, tubos, e módulo de arrefecimento.

3.2 Descrição do problema

Atualmente na empresa pode-se verificar que as não conformidades estão tendenciadas ao crescimento dentro da organização, porém os motivos (6 M's) continuam os mesmos.

As não conformidades detectadas nas linhas de produção em auditoria interna, estão se exteriorizando, tornando-se o principal problema da empresa, levando a fragilidade ao cliente externo com maior número de falhas. Por esse motivo, é necessário visualizar a linha que possui um maior impacto neste cenário, a qual as ações para encontrá-las são as seguintes:

- Levantamento dos dados para visualização do cenário;
- Identificação da linha com maior número de ocorrências;
- Auditoria inicial/ Verificação do status atual da linha;
- Identificação das não-conformidades.

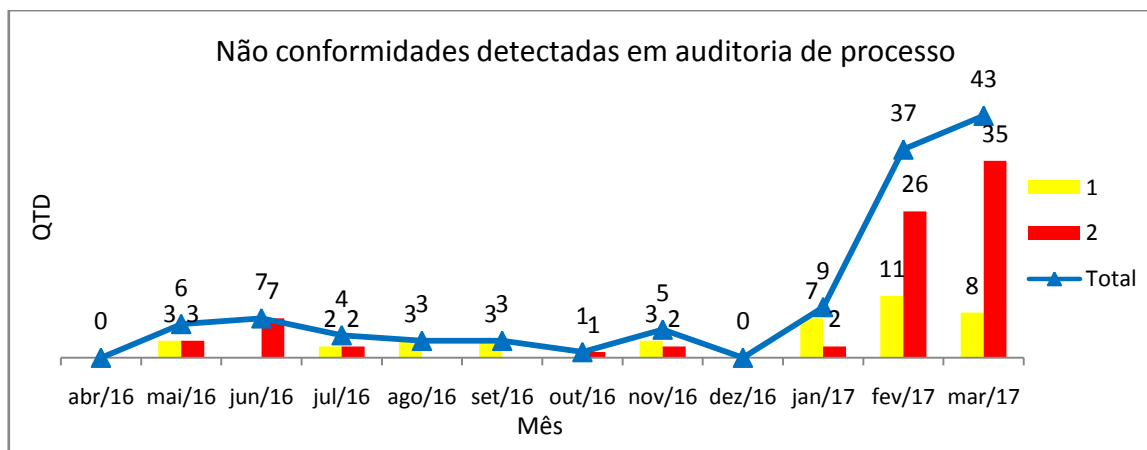
3.2.1 Levantamento dos dados para visualização do cenário

Para identificação da linha que mais influencia o cliente final e possui maiores quantidades de falhas detectadas, foram analisados dois indicadores, sendo um referente à satisfação dos clientes (Figura 2) e o outro referente às não conformidades detectadas na linha de produção através da auditoria de processo (Gráfico 1).

MONITORAMENTO DOS INDICADORES DE QUALIDADE														
Cliente	Meta /Limite	Falhas acumuladas	2016/2017											
			Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar
1	10 ppm máx (Site)	1	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0
2	80 pts min (Site)	4	60	49	49	49	49	49	70	50	47	60	70	80
3	10 ppm máx (Site)	3	0	13	17	0	0	0	6	6	0	41	0	0
4	> 80 - Satisfeito 60 - 80 - Intermediário 0 - 60 Crítico	1	66	80	60	63	98	100	94	95	96	96	96	97
5	80 pts min (E-mail)	2	62,4	65,2	69,2	70,4	75,3	78,3	80	85,2	90,1	90,5	100	100
6	> 100- Satisfeito 95 - 100 - Intermediário 75,1 - 94,99 Crítico	1	86,6	96,5	96,5	79	89	110	104	104	104	104	105	90
7	53 ppm máx (E-mail)	3	0	0	0	0	0	16	15	0	0	0	63	0

Figura 2: Indicadores de satisfação dos clientes (Fonte: Os autores)

Através do indicador (Gráfico 1) é possível identificar a quantidade de não conformidades detectadas nas auditorias de processo referente há um ano (Abril/2016 – Março/2017), totalizando 118, sendo 78 não conformidades graves e 40 não conformidades leves. Os critérios de classificação de não conformidades serão apresentados no Quadro 1.



Fonte: Os autores

Gráfico 1: Quantidade de não conformidades detectadas no período de um ano

A definição dos critérios foi realizada pela organização, embasada na norma regulamentadora ISO TS 16949 e requisitos específicos dos clientes, os quais têm como objetivo o tratamento das não conformidades detectadas na linha de produção.

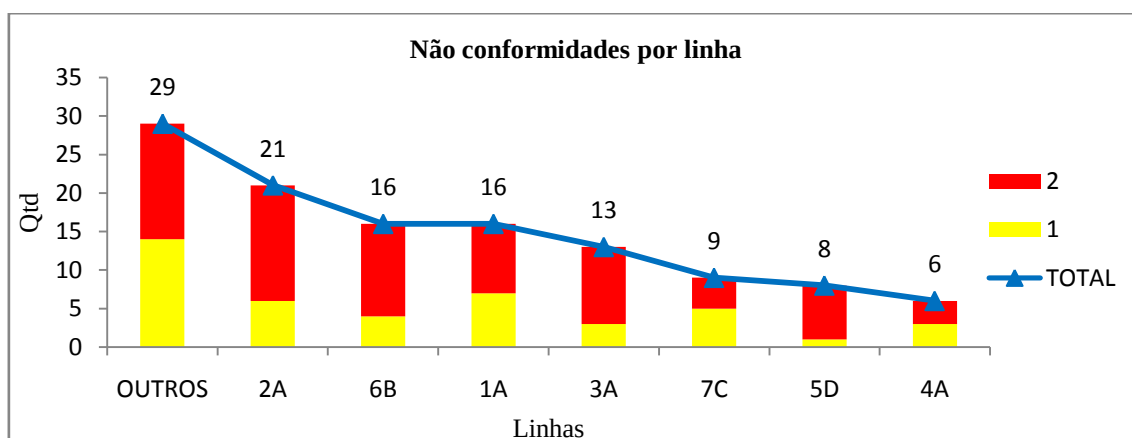
Critério para definição de valor da não conformidade	
Valor	Qualificação
0	Item auditado esta conforme o solicitado.
1	Nível de conformidade insuficiente - Quando necessita de ação corretiva para se tornar conforme, pois existem pontos que podem impactar a qualidade do produto ou processo.
2	Nível de conformidade grave - São enquadradas nesta categoria quando: - Há uma não conformidade nível 1 reincidente; Afeta diretamente a especificação do cliente.

Fonte: Os autores

Quadro 1: Critério de classificação das não conformidades

3.2.2 Identificação da linha com maior quantidade de ocorrência

Com as não conformidades demonstradas no Gráfico 1 e a satisfação do cliente demonstrada da Figura 2, foram estratificadas por linha de produção, através da utilização do gráfico de Pareto, sendo possível encontrar qual produto e qual cliente teve o maior número de não conformidades identificadas em auditoria interna.



Fonte: Os autores

Gráfico 2: Não conformidades detectadas em auditoria de processo por linha produtiva

Através das análises é possível verificar que o cliente 2 do produto A, possui maior quantidade de não conformidades, acumulando cerca de 21 não conformidades, aproximadamente 17,8 % do total.

Essa mesma linha foi responsável, por três falhas no cliente no período em estudo, concluindo, portanto, que a mesma está impactando na satisfação do cliente e necessita de ações corretivas.

3.2.3 Auditoria inicial - Verificação do status atual da linha

Para análise da situação atual da linha, foi realizada uma auditoria de processo a fim de visualizar os pontos de melhoria da linha produtiva, tendo como base a norma ISO TS 16949.

Os pontos da auditoria foram divididos em medida, material, mão de obra, método, meio ambiente e máquina para que facilitasse a visualização e organização desses pontos.

3.2.4 Identificação das não conformidades

Durante a auditoria de processo, foi possível identificar as não conformidades as quais estão destacadas em vermelho na figura 3.

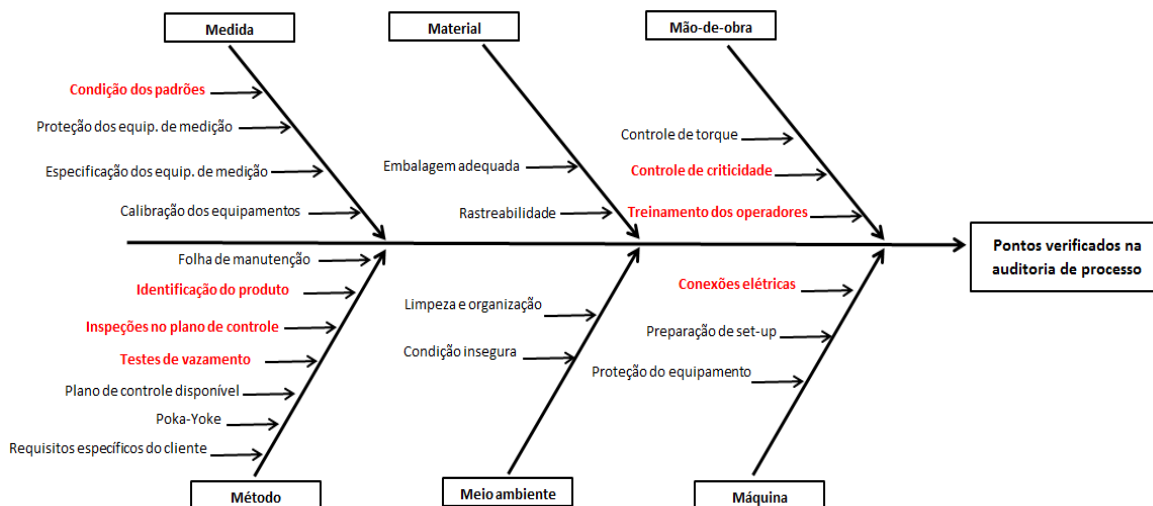


Figura 3: Itens não conformes visualizados através do diagrama de Ishikawa

Na auditoria foi possível detectar algumas falhas no processo de fabricação da linha 2 A, tendo um percentual de não conformidades de aproximadamente 39% e, a identificação das não conformidades detectadas e suas respectivas evidências, podem ser vistas no Quadro 2 e Quadro 3.

Questão	Requisitos/Orientações	Não conformidade encontrada
	6.2.2 A organização deve:	
	1) Definir os requisitos relativos a educação, treinamento, habilidades e experiência para o pessoal desempenhando atividades que afetam a qualidade do produto.	
	2) Tomar ações para assegurar que esses requisitos sejam satisfeitos	
	3) Manter registros destas ações	
	4) Avaliar a eficácia destas ações	
Existe registro de treinamento e capacitação de operadores?	A organização precisa dar um passo adiante - assegurar que o pessoal compreenda como sua atividade de trabalho contribui para a realização dos objetivos de qualidade da organização e ter atitude neste sentido	Matriz de habilidade não possui data de emissão do documento, não sendo possível verificar a atualização do documento.
Controles indicados para itens críticos estão sendo executados?	7.5.1.2 A organização deve preparar instruções de trabalho documentadas para todos os funcionários que tenham responsabilidades pela operação dos processos que causam impacto na conformidade aos requisitos do produto. Essas instruções devem estar acessíveis para o seu uso nas estações de trabalho.	Plano de controle do dispositivo de passo- Foi verificado que não estava sendo realizada a checagem correta do dispositivo, estava sendo verificados somente itens pré-avaliado pelo líder como crítico, não sendo verificados os itens de montabilidade com o cliente.
Verificar os controles para teste de vazamento (Air leak, Hélio, Água): peças padrão, condição dos dispositivos, parâmetro e registro do processo		Verificado condição de peça padrão peça padrão NG - possui marcação "OK" do teste de estanqueidade.

Fonte: Os autores

Quadro 2: Não conformidades detectadas na linha 2 A, nos requisitos referente a norma ISO TS 16949, Gestão de recursos e Realização do produto

Questão	Requisitos/Orientações	Não conformidade encontrada
As inspeções designadas em plano de controle estão sendo realizadas?	8.2.4 A organização deve monitorar e medir as características necessárias para verificar se os requisitos são atendidos.	Montagem do anel de vedação - Plano de controle solicita um recipiente específico para oleamento dos anéis de vedação. Foi encontrado um recipiente divergente do solicitado o qual impossibilita o bom oleamento do componente.
	Esses métodos devem ser postos em prática, nas ocasiões apropriadas, durante o processo.	Planos de controle não possuem a indicação se é permitido ou não o retrabalho.
	O produto não deve ser liberado até todas as atividades especificadas serem executadas, a menos que, de outra forma aprovado por uma autoridade relevante e pelo cliente, se aplicável.	Montagem das alavancas solicita movimentação das alavancas, porém o operador não estava realizando a movimentação. A movimentação não consta em distribuição padrão e FIT.
Verificar as condições das conexões elétricas, inspeções e métodos de verificação	Devem ser mantidos registros de pessoas autorizadas a liberar o produto e da prova da conformidade com os critérios de aceitação.	Teste de vazamento solicita registro de <i>setup</i> . Documento fora do padrão.
	7.5.1.2- A organização deve preparar instruções de trabalho documentadas para todos os funcionários que tenham responsabilidades pela operação dos processos que causam impacto na conformidade aos requisitos do produto. Essas instruções devem estar acessíveis para o seu uso nas estações de trabalho.	Verificado a condição dos chicotes dos terminais elétricos, terminal danificado.

Fonte: Os autores

Quadro 3: Não conformidades detectadas na linha 2 A, nos requisitos referente a norma ISO TS 16949, Medição e controle de produto não conforme. Fonte: Os autores

3.3 Implantação das soluções

Após as análises realizadas na etapa anterior, foi possível identificar a linha a ser estudada e suas devidas fraquezas para o aumento da qualidade e a efetiva melhoria na performance da linha, foram atribuídas as seguintes etapas:

- Análise das causas raízes;
- Definição das ações e ferramentas da qualidade a serem realizadas;
- Auditoria final;
- Verificação da evolução da linha;
- Comparativo dos indicadores da linha antes e pós auditorias periódicas;

3.3.1 Análise das causas raízes

Após a detecção das não conformidades, foi realizada uma reunião com a equipe multifuncional, contendo integrantes de diversas áreas: produção, engenharia de processo, inspeção de saída, qualidade assegurada, qualidade de fábrica, qualidade de fornecedor, auditoria, e engenharia da qualidade.

Para identificação das causas raízes, foi realizado um diagrama de Ishikawa e em seguida, foi implementado a ferramenta 5 Porquês, desta forma foi possível identificar as principais causas do porquê ocorreu tal falha, como pode ser visualizado no Quadro 4.

3.3.2 Definição das ações e ferramentas da qualidade a serem realizadas

Após as análises realizadas pela equipe multifuncional, foi possível levantar as ações as quais

sanariam as não conformidades detectadas na auditoria de processo, conforme Quadro 4:

Requisito	Não conformidade encontrada	6M	Causa Raiz	Ações
6.2.2	Matriz de habilidade não possui data de emissão do documento, não sendo possível verificar a atualização do documento.	Mão de obra	Não há controle dos documentos na linha produtiva.	Realizar a implementação de um controle de documentos da linha, onde cada vencimento e emissão são controlados pelo líder através do lançamento dos dados em uma planilha a qual informa os documentos a serem vencidos e a localização do mesmo.
	Operador exercendo atividade sem o devido treinamento em Plano de controle e Folha de instrução de trabalho.	Mão de obra	Operadores sem conhecimento dos planos de controle, devido a aprenderem a montagem somente na prática, sendo passado por outros colaboradores.	Realizar treinamento com os operadores tomando-os polivalentes em seu processo. Abrir espaço para sugestões e melhorias apresentadas pelos operadores, de acordo com a execução do trabalho.
7.5.1.2	Plano de controle do dispositivo de passo- Foi verificado que não estava sendo realizada a checagem correta do dispositivo, estava sendo verificados somente itens pré-avaliado pelo líder como crítico, não sendo verificados os itens de montabilidade com o cliente.	Mão de obra	Operador novo no processo sem conhecimento das regras organizacionais.	Orientar os operadores e líderes sobre as regras da qualidade, tomando uma reflexão diária, incluindo falhas que ocorrerão no passado e Abrir espaço para sugestões e melhorias apresentadas pelos operadores, de acordo com a execução do trabalho.
7.5.1.2	Verificado a condição dos padrões, identificado que peça padrão NG- possui marcação "OK" do teste de estanqueidade	Medição	Padrão sem cadastro, sem validação do departamento responsável.	Verificar a condição de todos os padrões e suas características de controle, verificar a condição dos parâmetros do teste. Cadastrar todos os padrões do departamento responsável, solicitar a validação trimestralmente. Incluir nos maquinários, os fluxogramas do plano de reação. Instruir os operadores a seguir o plano de reação.
7.5.1.2	Verificado a condição dos chicotes dos terminais elétricos, terminal danificado.	Máquina	Não há troca preventiva das agulhas dos conectores elétricos.	Realizado o cadastro do item no estoque da manutenção. Implementado documento de verificação de rotina, para verificar a condição das agulhas.
	Montagem do oring's- Plano de controle solicita um recipiente específico para oleamento dos oring's foi encontrado um recipiente divergente do solicitado o qual impossibilita o bom oleamento do componente	Método	Recipiente foi quebrado, devido a isso o líder incluiu outro recipiente, não informando a engenharia de processo sobre a quebra.	Elaborar novo dispositivo o qual atenda os requisitos do componentes e possibilite o oleamento completo do componente. Realizar check list mensalmente dos os dispositivos, ferramentas e padrões da linha.
	Planos de controle não possuem a indicação se é permitido ou não o retrabalho.	Método	Falta de preencher todos os campos o documento - plano de controle. Não há pessoas, específicas para realizar o retrabalho.	Reavaliar as especificações dos planos de controle, indicando a permissão ou não do retrabalho. Inserir <i>check list</i> do plano de controle antes de disponibilizar para linha. Inserir novo plano de controle para o retrabalho das peças indicando quais itens podem ou não ser retrabalhados. Definir quais são os responsáveis pelo retrabalho.
8.2.4	Montagem dos Levers solicita movimentação dos Levers, porém o operador não estava realizando a movimentação A movimentação não consta em distribuição padrão e FIT.	Método	Operadores sem conhecimento dos planos de controle, devido a aprenderem a montagem somente na prática, sendo passado por outros colaboradores.	Atualizar a distribuição padrão linha, a qual deve ser realizada pela produção, verificado pela eng. De processo e aprovada pelo supervisor da produção. Realizar treinamento com os operadores tomando-os polivalentes em seu processo.
	Teste de vazamento do evaporador solicita registro de setup. Documento fora do padrão.	Método	Falta frequência para atualização dos documentos para linha produtiva.	Reavaliar os documentos e atualizar os registros, conforme norma interna. Incluir reuniões anuais para retroalimentação do FMEA, plano de controle, especificação de processo com equipe multifuncional.

Fonte: Os autores.

Quadro 4: Ações realizadas após a análise da causa raiz das não conformidades detectadas em auditoria interna

3.3.3 Resultados da eficácia das ações

Para verificar a eficácia das ações realizadas na auditoria, se faz necessária a análise do índice de satisfação do cliente após a implantação das ações corretivas, conforme figura 4:

MONITORAMENTO DOS INDICADORES DE QUALIDADE							
Cliente	Meta /Limite	Falhas acumuladas	2017				
			Abr	Mai	Jun	Jul	Ago
1	10 ppm máx (Site)	1	0	0	0	10	0
2	80 pts min (Site)	0	80	85	90	95	98
3	10 ppm máx (Site)	1	0	0	0	0	6
4	> 80 - Satisfeito 60 - 80 - Intermediário 0 - 60 Critico	0	90	100	90	86	100
5	80 pts min (E-mail)	0	80	82	85	97	90
6	> 100- Satisfeito 95 - 100 - Intermediário 75,1 - 94,99 Critico	0	104	104	104	105	105
7	53 ppm máx (E-mail)	0	0	0	0	0	0

Fonte: Os autores

Figura 4: Indicadores de satisfação dos clientes após a aplicação das ações corretivas geradas pela auditoria de processo

Através da análise dos indicadores, foi possível verificar que o índice de satisfação do cliente 2, apresenta aumento gradativo, além de constatar que no período analisado, não houve nenhuma ocorrência com demérito a satisfação do mesmo.

Desta forma, é possível identificar que o resultado das ações realizadas na linha produtiva 2A, foram eficazes, pois, influenciaram diretamente no índice de satisfação do cliente, mantendo o mesmo cinco meses consecutivos acima da meta mínima de 80 pontos.

3.3.4 Auditoria final

Após a implantação das ações, foi realizada uma nova auditoria embasada a norma ISO TS 16949 a qual verificou os pontos de não conformidade da auditoria anterior, além da inclusão de novos pontos de verificações no processo.

Conforme a auditoria anterior os pontos de verificação foram divididos em medida, material, mão de obra, método, meio ambiente e máquina.

Os itens identificados como não conformes encontram-se em destaque na Figura 5:

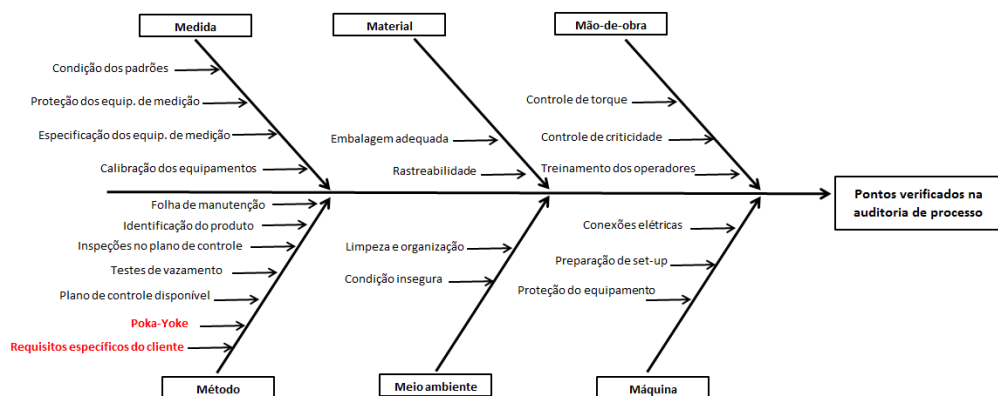


Figura 5: Itens não conformes visualizados através do diagrama de Ishikawa

Na auditoria foi possível detectar novas falhas no processo de fabricação da linha 2 A e foi possível constatar que nenhuma das não conformidades anteriores foi evidenciada novamente e a porcentagem de não conformidades foi de aproximadamente 9,5 % .

Para as não conformidades detectadas foi realizada novamente uma reunião com a equipe multifuncional, para detectar o 6M e causa raiz do problema e foram utilizadas as ferramentas diagrama de causa e efeito e os 5 porquês. Desta forma foi possível identificar as causas raízes e ações a ser tomada conforme Quadro 5:

Requisito	Não conformidade encontrada	6M	Causa Raiz	Ações
8.5.2.2	Poka Yoke- Essa não-conformidade diz respeito a webcam que faz a verificação de itens críticos.	Método	Não havia padrão, para verificação do funcionamento correto da máquina. Obs. Último posto da linha produtiva	Confeccionar padrão NG, para a liberação da utilização da webcam. Incluir na verificação diária da linha, a verificação da condição da webcam, através do teste do padrão OK/NG
7.2.1	Não cumprimento com o requisito específicos do cliente (Auditoria escalonada)	Método	Não há documento que solicite a verificação da auditoria escalonada, Não houve treinamento aos envolvidos, sobre esse requisito específico do cliente	Desenvolvido <i>check list</i> para realização da auditoria escalonada incluindo itens para verificação desde o operador a gerencia. Realizar um treinamento anual com todos envolvidos, mostrando a importância da realização auditoria escalonada e instruindo como a mesma deve ser realizada.

Fonte: Os autores

Quadro 5: Não conformidades, identificação da causas e ações, identificadas na auditoria interna de processo para avaliação da eficácia

3.3.4 Verificação da evolução da linha

Após as constatações realizadas nas auditorias, foi possível realizar um comparativo referente às auditorias, a fim de visualizar a evolução da linha. Na primeira auditoria a linha possuía um total de 35% de não conformidades detectadas e a satisfação do cliente estava abaixo da meta especificada pelo cliente.

Após a investigação das causas raízes e ações propostas, se passaram quatro meses para a realização da próxima auditoria. Nesta auditoria foi possível constatar a eficácia das ações realizadas, pois nenhuma das não conformidades tratadas anteriormente foi novamente detectada, mostrando outras não conformidades e obtendo um nível de 9,5% referente ao total

de itens verificados e analisando a satisfação do cliente é possível detectar que a mesma vêm apresentando aumento gradativo e também que não houveram novas reclamações oficiais. Com isso, realizando um comparativo das não conformidades detectadas em ambas as auditorias é possível afirmar que a linha 2A melhorou significativamente, tendo um total de 25,5 % de melhora.

Desta forma é possível afirmar que com as investigações corretas, envolvimento com equipe de diversas áreas e com as ações corretivas é possível diminuir o número e severidade das não conformidades e desta forma melhorar a satisfação do cliente.

4. Conclusão

A auditoria interna, quando aplicada corretamente é um gerador de mudanças significativas em uma linha produtiva, pois evidencia os pontos de melhorias e as não conformidades, para que as mesmas sejam tratadas de maneira idônea e focadas em suas causas raízes.

Através da aplicação das ferramentas da qualidade, é possível identificar as causas raízes e propor ações fundamentais para a resolução dos problemas detectados, para que haja uma visão holística de todo o processo, é necessário o envolvimento de diversas áreas as quais podem visualizar as não conformidades de acordo com sua área designada e, desta forma, é possível realizar uma melhor identificação das causas raízes e traçar as respectivas ações, para que a mesma não ocorra novamente.

Com os resultados observados através do desenvolvimento da pesquisa ação é possível afirmar que as não conformidades detectadas em auditoria interna estão diretamente relacionadas com o nível de satisfação do cliente, através das ações implementadas na linha produtiva o índice de falhas referente aos problemas tratados diminuiu drasticamente e conseqüentemente houve um aumento gradativo na satisfação dos clientes.

5. Referências

ATTIE, William. Auditoria Interna. São Paulo: Atlas, 1988.

CARPINETTI, L. C. R. Gestão da Qualidade - Conceitos e Técnicas. São Paulo, Atlas, 2010.

FUNDAÇÃO BALANCIS. Interpretação da norma e técnicas de gestão por processos: ISO TS 16949 2002. p. 65, 2009.

MARRAFA, M. O gerenciamento das suas não-conformidades . São Paulo. Disponível em: <http://www.banasmetrologia.com.br/textos.asp?codigo=2087&secao=revista>. Acesso em: Junho de 2014

MEIRA, R. C. As ferramentas para a melhoria da qualidade. 2 ed. Porto Alegre: SEBRAE/RS, 2003.

MILLS, C. A. A auditoria da qualidade - Uma ferramenta para avaliação constante e sistemática da manutenção da qualidade. São Paulo, Makron Books, 1994.

RODRIGUES, M V. Ações para a Qualidade. 3 ed. Rio de Janeiro: Editora Qualitymark, 2010.

SLACK, N; JOHNSTON, R, CHAMBERS, S. “Gestão da Qualidade”- Administração da Produção. 2. ed. São Paulo, Atlas, 2002.

VDA. Gerenciamento do Sistema da Qualidade na Indústria Automobilística. 1998.

VERGUEIRO, W. Qualidade de Serviços. 4. ed. São Paulo, Atlas, 2002.

VIEIRA, S. Estatística para a Qualidade: como avaliar com precisão a qualidade em produtos e serviços. Rio de Janeiro, Campus, 1999.