

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE ENGENHARIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

CIBELE CARNEIRO VILANI

**INOVAÇÃO ORGANIZACIONAL EM UMA EMPRESA DE
MANUFATURA: ESTUDO DE CASO**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

PATO BRANCO

2014

CIBELE CARNEIRO VILANI

**INOVAÇÃO ORGANIZACIONAL EM UMA EMPRESA DE
MANUFATURA: ESTUDO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Engenharia de Produção do Departamento Acadêmico de Engenharia, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador: Prof.Dr. Gilson Ditzel Santos

PATO BRANCO

2014



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Câmpus Pato Branco

Diretoria de Pós Graduação, Ensino e Pesquisa
I Especialização em Engenharia de Produção



TERMO DE APROVAÇÃO
INOVAÇÃO ORGANIZACIONAL EM UMA EMPRESA DE MANUFATURA:
ESTUDO DE CASO

por

CIBELE CARNEIRO VILANI

Este(a) Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização (TCCE) foi apresentado(a) em 06 de dezembro de 2014 como requisito parcial para a obtenção do título Especialista em Engenharia de Produção. O(a) candidato(a) foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Gilson Ditzel Santos
Prof.(a) Orientador(a)

(escreva aqui o nome do membro titular)
Membro titular

(escreva aqui o nome do membro titular)
Membro titular

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso -

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela vida e a todas as pessoas que de alguma forma contribuíram para que eu pudesse realizar este sonho, pois, sem o apoio da família, amigos e professores e em especial meu orientador Prof. Dr. Gilson Ditzel que me conduziu durante este período de elaboração do trabalho, isto não seria possível.

Agradeço ao meu esposo e filhas pela paciência e compreensão nas horas de estudos em que estive ausente e pela motivação que me deram.

Aos diretores, coordenadores e supervisores da empresa pesquisada pela confiança e oportunidade a mim concedida.

Enfim, a todos os que por algum motivo contribuíram para a realização desta pesquisa.

RESUMO

VILANI, Cibele Carneiro. **Inovação organizacional em uma empresa de manufatura: estudo de caso.** 2014. Número total de 32 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso Especialização em Engenharia de Produção - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pato Branco, 2014.

Como a economia está fortemente baseada em conhecimento, produtos e serviços, a inovação ganha importância em razão de sua estreita relação com a competitividade. Assim, as empresas buscam melhorar seus processos reduzindo seus custos de produção. A empresa onde foi realizado o estudo de caso objetivou reduzir o desperdício de pasta de solda utilizada em seu processo operacional, identificando os seus antecedentes e como a inovação organizacional poderia ajudar na busca por resultados positivos. As ações tomadas no processo foram o reaproveitamento da pasta de solda que antes era descartada e a alteração da limpeza de stencil. Como resultado obteve-se uma redução de 32% para 11% de desperdício de pasta de solda e um percentual de 65% de redução do consumo de pasta de solda semanalmente. A metodologia utilizada para o levantamento de dados foi através de questionário aplicado em entrevista direta com o Diretor e Coordenador do Lean Manufacturing da empresa sobre a implantação do método LEAN SEIS SIGMA.

Palavras-chave: Inovação. Lean Manufacturing. Processo. Desperdício. Pasta de solda.

ABSTRACT

VILANI, Cybele Carneiro. Organizational innovation in a manufacturing company: case study. 2014. Total number of 32 leaves. Working End of Course Specialization in Production Engineering - Federal Technological University of Paraná. White Duck, 2014.

As the economy is heavily based on knowledge, products and services, innovation gains importance because of its close relationship with competitiveness. Thus, companies seeking to improve their processes by reducing their production costs. The company where the case study was carried out aimed to reduce waste solder paste used in its operational process, identifying their background and how organizational innovation could help in the search for positive results. The actions taken were in the process of reusing solder that was discarded before the change and cleaning of stencil paste. The result was a reduction of 32% to 11% of waste solder paste and a percentage of 65% reduction in weekly consumption of solder paste. The methodology used for data collection was through a questionnaire applied to a direct interview with the Director and Coordinator of Lean Manufacturing company on the deployment of LEAN SIX SIGMA method.

Keywords: Innovation. Lean Manufacturing. Procedure. Waste. Solder paste.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Classificação das empresas segundo o porte (SEBRAE)	14
Tabela 2 – Classificação das empresas segundo o porte (BNDES)	14
Tabela 3 - Quadro da Inovação Organizacional.....	17
Tabela 4 - Tabela de descarte diário de pasta de solda.....	26
Tabela 5 - Tabela de consumo diário de pasta de solda (comparativo).....	26

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÔNIMOS

LISTA DE SIGLAS

BGA`s	Ball Grid Array
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
FMEA	Análise dos Modos de Falha e seus Efeitos
MSA	Análise do Sistema de Medição
OM´s	Oportunidades e Melhorias
PDCA	Planejar, Executar, Verificar e Agir
SMT	Tecnologia de Montagem Superficial
THT	Tecnologia por Meio de Furo
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná

LISTA DE ACRÔNIMOS

DIEESE	Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos
ISO	Organização Internacional para Padronização
SAP	Sistemas, Aplicativos e Produtos para Processamento de Dados
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SHOPFLOOR	Controle de Chão de Fábrica

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 METODOLOGIA.....	10
3 O QUE É INOVAÇÃO?	11
3.1POR QUE INOVAR?	12
4 GESTÃO DA INOVAÇÃO NAS EMPRESAS	
 .122	
4.1TIPOS DE INOVAÇÕES	
.144	
4.2 INOVAÇÃO COMO UM PROCESSO	
.167	
4.3 INOVAÇÃO E DESEMPENHO.....	16
4.4 INOVAÇÃO ORGANIZACIONAL NA EMPRESA DE MANUFATURA.....	18
5 LEAN MANUFACTURING.....	21
5.1 O LEAN SEIS SIGMA.....	21
5.2 COMO O SEIS SIGMA E O LEAN MANUFACTURING CONTRIBUEM PARA A MELHORIA DOS PROCESSOS	22
6 ESTUDO DE CASO	
 ..233	
6.1 HISTÓRICO DA EMPRESA.....	23
6.1.1 Missão.....	24
6.1.2 Visão.....	24
6.1.3 Controles de Qualidade.....	24
6.2 OTIMIZAÇÃO DE CUSTOS COM RAPIDEZ E SEGURANÇA.....	25
6.3COLETA E ANÁLISE DE DADOS DO PROBLEMA ENCONTRADO NO PROCESSO.....	25
6.4.1 Ações realizadas no processo.....	27
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	28
REFERÊNCIAS.....	29
ANEXO.....	31

1 INTRODUÇÃO

Como a economia atual está fortemente baseada em conhecimento, produtos e serviços, a inovação ganha importância em razão de sua estreita relação com a competitividade. Quanto mais inovadora a empresa for, maior será sua competitividade e melhor sua posição no mercado em que atua. Assim, as empresas buscam melhorar seus processos, sendo uma das medidas de sucesso a redução de custos de produção.

Segundo Pedroni Wongtschowski (2011), presidente do Grupo Ultra:

Uma forma de tentar compensar esse conjunto de fatores negativos é lutar para melhorar a posição competitiva. E isso passa necessariamente por inovação. [...] inovação é um componente indispensável para a sobrevivência da empresa no longo prazo, e é por isso que a defendo e pratico.

As empresas quando optam pela Inovação, deve conhecer bem os diferentes modelos, escolhendo o mais adequado à sua realidade, aproveitando melhor os recursos a que tem acesso, gerenciando melhor seu processo produtivo, por meio de redução de custos, diferenciação dos produtos ofertados ao mercado consumidor, melhor aproveitamento de matéria-prima e otimização do ciclo de produção.

É importante as empresas inovarem, porque a oferta de produtos e serviços diferenciados torna o mercado mais competitivo, cheio de mudanças e novidades, o que agrada os clientes e consumidores.

A necessidade das empresas inovarem é para acelerar o crescimento econômico do país, e no Brasil, hoje muitas ações estão sendo tomadas para aumentar esta capacidade nas empresas.

As empresas focam em ações importantes para que a inovação aconteça de fato, a UTFINOVA (2011), cita exemplos:

Um processo coerente, além de considerar competências e tecnologia, deve levar em conta principalmente atividades críticas que envolvem a empresa: produção, logística, atendimento ao cliente, sistemas de informação, entre outras. Todas essas atividades impactam na Gestão da Inovação e são afetadas por ela. (UTFINOVA, 2011, pág. 56).

Os desafios devem ser transformados em oportunidades. Para serem mais bem aproveitados, elas dependem em grande parte, da disposição de empresários, empresas e seus colaboradores de se prepararem para criar novos produtos, serviços e atender às novas demandas. As empresas devem estar cientes que investir em pesquisas de fomento, ter um setor de desenvolvimento de novos

produtos ou projetos e buscar sempre a evolução constante são imprescindíveis nos dias atuais para não sair do mercado competitivo, seja qual for o ramo.

Nesta perspectiva, é de extrema importância buscar o entendimento da inovação organizacional tanto do ponto de vista conceitual como das abordagens empíricas. Nesse contexto, o artigo busca entender quais são as características e os resultados de um processo organizacional desenvolvido em uma empresa de grande porte no setor de manufatura?

O interesse em realizar este artigo, surgiu da necessidade em identificar os antecedentes e ações de inovação organizacional implementadas pela empresa, bem como os seus resultados. Com a crescente importância das inovações, o trabalho está pautado na contribuição para identificar as práticas de gestão que agregam valor aos produtos e serviços ofertados.

2 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para a realização deste artigo foi à pesquisa bibliográfica, com leituras de artigos, livros e dissertações. Ressalta-se a utilização do artigo de Crossan e Apaydin (2010), que propõe um modelo de inovação organizacional nas empresas que inclui aspectos de liderança, gestão e processos de negócios. Após análise e interpretação do referido modelo, foram elaboradas questões que estão em anexo, que serviram de instrumento para realização de duas entrevistas estruturadas com o diretor de uma empresa de manufatura e com o coordenador do Lean Manufacturing.

3 O QUE É INOVAÇÃO?

“Inovar é ter uma idéia que seus concorrentes ainda não tiveram e implantá-la com sucesso”. (SIMANTOB, LIPPI, 2003).

As inovações tecnológicas e as transformações sociais dominam a sociedade contemporânea; mudam significativamente a produção e a vida das pessoas. A maioria das inovações melhora a qualidade dos produtos e serviços, aumenta a eficiência empresarial e, portanto, atrai e acena com a possibilidade de maior universalização do bem-estar. Grandes investimentos na produção de tecnologias e de novas formas de gestão trazem esperança de uma vida mais confortável. Feiras e exposições de novidades ativam as expectativas com promessas de um mundo saudável e divertido, na qual o cotidiano seria enfrentado com um mínimo de esforço. Apresentam-se algumas inovações como revoluções tecnológicas capazes de maior impacto do que as vividas nas últimas décadas. (MOTTA, 1999).

A inovação é um dos maiores desafios do mundo corporativo de hoje, surgindo como uma novidade para a empresa e para o mercado, trazendo bons resultados econômica, melhorias na qualidade dos produtos e serviços, aumento da eficiência produtiva diminuindo os seus custos.

“Inovar é introduzir a novidade de tal forma a deixar explícita que alguma tecnologia, habilidade ou prática organizacional se tornou obsoleta. Inovação traz a visão do progresso, carregar a conotação da virtude e do mais bem materializado” (MOTTA, 1999, pág.14).

A mudança não é simples, muito menos fácil, por que, as pessoas têm uma tendência à estabilidade e isso requer rever sua maneira de pensar, comunicar-se e de criar significado para sua própria vida, envolvendo o meio em que vive.

Seria muito confortável se as empresas pudessem ater-se às suas práticas e produtos de sucesso; seria tranqüilo se pudessem ser leais ao status quo e perseverar suas dimensões de êxito. Na verdade, por mais moderno, qualquer serviço, produto ou plano de uma empresa constitui o resultado da união de conhecimentos obsoletos. A velocidade das mudanças sociais, econômicas e tecnológicas desatualiza rapidamente o saber e as informações. Nenhuma empresa ou instituição pública pode se considerar atualizada, a não ser por alguns momentos: assim, todas deverão lutar contra parte de seu passado e contra o obsoletismo para inovar e se transformar. (MOTTA, 1999).

A grande preocupação hoje já não é tanto sobre os problemas, desejos ou as mudanças rápidas, e sim de o ser humano ter a possibilidade de controlar esses processos. “Trata-se da inovação através da intervenção social planejada, auto-sustentada e direcionada; contrasta com as rupturas oriundas de forças sociais espontâneas ou de provocações revolucionárias.” (MOTTA, 1999).

Segundo o autor Motta, a mudança planejada contrasta também com a visão evolutiva natural da mudança.

A perspectiva evolutiva significa a mudança organizacional de forma emergente e não intencional; todas as organizações provocam reações e transações mútuas com o ambiente social no qual se inserem. Como influências externa e variações internas não são domináveis e os controles não são absolutos, não há estabilidade: as organizações sempre se modificam de alguma forma, mesmo sem terem noção de sentido de direção. A mudança intencional e planejada objetiva atuar sobre a evolução natural acelerando seu passo ou rompendo com a direção estabelecida. (MOTTA, 1999).

3.1POR QUE INOVAR?

As empresas têm feito de tudo para aumentarem seus lucros, melhorarem sua eficiência, qualidade e ainda assim, conseguem ver que um concorrente está na sua frente, provavelmente isto por que, o concorrente também busca a inovação e faz dela seu aliado para conseguir ótimos resultados, a empresa que não buscar a inovação e fazer dela uma cultura dentro da organização, possivelmente sempre verá seus concorrentes lá na frente.

A inovação tem que ser encarada tão importante como a qualidade dos produtos ou serviços aos seus clientes, sendo crucial em qualquer fase em que se encontra. “A inovação requer pessoas criativas, mas também significa à definição de objetivos claros para a inovação, fixando estratégias, estabelecendo quais são os recursos e os riscos, alocando responsabilidades e, de modo ainda mais relevante, delimitando de maneira clara e definindo os processos de inovação, com alguém encarregado em cada área específica. (KOTLER, BES, 2012, p.22).

As empresas que confundem criatividade com inovação acabam colocando não só um freio na produtividade, mas como as pessoas ficam desmotivadas e não propõem novas idéias.

Ninguém inova só por inovar. A inovação tem como objetivo ajudá-lo a satisfazer suas necessidades como ser humano, a atingir suas metas pessoais e profissionais, a solucionar problemas, a criar facilidades e, principalmente, a encontrar a felicidade. (SILVA, 2003, p.14).

A empresa inovadora exige um clima de aprendizagem constante, no negócio como um todo, diz Peter Drucker. “Isso cria e mantém um aprendizado contínuo. A ninguém é permitido considerar-se ‘pronto’. O aprendizado é um processo contínuo para todos na empresa.”

4 GESTÃO DA INOVAÇÃO NAS EMPRESAS

Com o aumento da competição mundial, com as pressões para aumentar a eficiência na produtividade, surgiram às manufaturas flexíveis com transformações em suas linhas de produção, através da inovação e flexibilidade, inaugurando um

período de mudanças radicais e dramáticas, buscando-se novas tecnologias para produzir variedade com eficiência.

Transformar é criar um novo modelo de organização e produção; significa alterar as próprias premissas sobre a realidade e compreender a mudança como fundamental para o êxito organizacional. Transformar significa suspeitar do comum e do óbvio; desconfiar das armadilhas do benchmarking e não querer copiar de ninguém; e questionar todas as dimensões organizacionais para dar margem à novidade e a novas fontes de sucesso. (MOTTA, 1999).

O impacto da Inovação na produtividade de uma empresa vai depender da velocidade com que os colaboradores vão absorver o processo de inovação, quanto maior ela for maior será o aumento da produtividade e com mais rapidez.

O tema da inovação parece privilegiado para se compreender o impacto das controvérsias filosóficas e metodológicas em administração uma proposta de mudança jamais escapa de perguntas sobre valores da boa gestão e sobre formas de alcançá-la. Assim, a reflexão epistemológica surge como fundamental para estimular a consciência crítica sobre modelos de inovação administrativa. (MOTTA, 1999).

A empresa de manufatura tem como objetivo a transformação da matéria-prima em produto acabado, de acordo com as especificações, com baixo custo, menor tempo possível, entrega eficiente e quando o mercado quiser outro modelo, a mudança seja rápida.

As mudanças incluem, principalmente, ampliar o acesso as comunicações internas, criar formas participativas de gestão e critérios mais claros de concentração e distribuição de poder. A mudança organizacional inclui, ainda, uma grande tarefa de negociação interna e de solução de conflitos. O treinamento tende a valorizar a conscientização sobre a disponibilidade de recursos de poder e as possibilidades de seu uso na satisfação de interesses coletivos e dos objetivos organizacionais. (MOTTA, 1999).

“A manufatura (do latim, manu, mão, e factura, feito) descreve a transformação de matérias-primas em produtos terminados para sua comercialização.” (NEUMANN, 2013).

Para se classificar uma empresa, o critério mais utilizado é o quantitativo, fornecendo indicadores do seu comportamento econômico e social de forma significativa.

O Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), utiliza um critério misto, complementar ao Governo Federal, para classificar uma empresa, como vemos na tabela abaixo:

Classificação das empresas segundo o porte (SEBRAE):

Porte da Empresa	Indústria	Comércio e Serviços
Microempresa	Até 19 pessoas ocupadas.	Até 9 pessoas ocupadas.
Pequena Empresa	De 19 a 99 pessoas ocupadas.	De 10 a 49 pessoas ocupadas.
Média Empresa	De 100 a 400 pessoas ocupadas.	De 50 a 99 pessoas ocupadas.
Grande Empresa	500 pessoas ocupadas ou mais.	100 pessoas ocupadas ou mais.

Fonte: SEBRAE, elaboração DIEESE.

A classificação do porte de empresa adotada pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), e aplicável a todos os setores está resumida no quadro abaixo:

Classificação	Receita Bruta Operacional
Microempresa	Menor ou igual a R\$2,4 milhões.
Pequena Empresa	Maior que R\$2,4 milhões e menores ou iguais a R\$16 milhões.
Média Empresa	Maior que R\$ 16 milhões e menores ou iguais a R\$ 90 milhões.
Médio-grande Empresa	Maior que R\$ 90 milhões e menores ou iguais a R\$ 300 milhões.
Grande Empresa	Maior que R\$ 300 milhões.

Fonte: Site BNDES.

4.1 TIPOS DE INOVAÇÃO

Atualmente as empresas buscam alternativas e mudanças em produtos e processos, novos conhecimentos com o objetivo de alcançar a máxima eficiência em

sua produção e uma ótima qualidade em seus produtos. Utilizam-se vários métodos de trabalho para inovar, nos quais quatro deles são os mais conhecidos nas empresas: Inovação de Produto; Inovação de Processo; Inovação Organizacional e Inovação de Marketing.

Uma inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, um processo ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas. (MANUAL DE OSLO, 1997, p. 55).

Para que uma mudança seja considerada como inovação a empresa deve ser a pioneira a desenvolver e adotar os métodos e processos novos, isto com resultados significativos.

“Uma inovação de produto é a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que concerne a suas características ou usos previstos.” (MANUAL DE OSLO, 1997).

O termo inovação de produto pode ser tanto bens como serviços, utilizando novas tecnologias ou conhecimentos, melhoramento nas características funcionais, componentes, materiais, ou de uso dos bens e serviços que estão sendo melhorados.

“Uma inovação de processo é a implementação de um método de produção ou distribuição nova ou significativamente melhorado. Incluem-se mudanças significativas em técnicas, equipamentos, e ou softwares.” (MANUAL DE OSLO, 1997).

Com a inovação de processos, as empresas buscam a redução dos custos de produção, melhoria da qualidade de seus produtos ou ainda produzir novos produtos. Também se inclui neste modelo de inovação os softwares para serviços de transporte, rastreamento dos produtos, gerenciamento de projetos de uma empresa de consultoria.

“Uma inovação de marketing é a implementação de um novo método de marketing com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços.” (MANUAL DE OSLO, 1997).

Este modelo de inovação tem como foco principal atender as necessidades dos consumidores, mudanças que podem ser na forma e aparência do produto, sem alterar a sua qualidade. A busca de novos mercados, sistemas de franquias, vendas diretas ou varejo, também fazem parte deste rol de inovações.

“Uma inovação organizacional é a implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas.” (MANUAL DE OSLO, 1997).

Um dos exemplos que podemos citar neste modelo de inovação é a implementação de um novo modelo organizacional que dá aos empregados uma maior autonomia nas tomadas de decisões encorajando-os a contribuir com suas idéias, podendo ser alcançado através de times de trabalho formais ou informais que tem as responsabilidades mais flexíveis sem perder o foco. Também podemos citar os sistemas de gerenciamento da cadeia de fornecedores, gerenciamento da qualidade e produção enxuta.

Tal como sugere a Terceira edição do Manual de Oslo, a Pintec adota como conceito de “Inovação Organizacional” a implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa na organização, do seu setor de trabalho ou em suas relações externas visando melhorar o uso do conhecimento, a eficiência dos fluxos de trabalho ou a qualidade dos bens ou serviços. Ela é resultado de decisões estratégicas tomadas pela direção e deve constituir novidade organizativa para a empresa. (PINTEC, 2011).

O quadro abaixo fornece uma base de como os gestores podem construir estruturas e sistemas que permitam a inovação organizacional dentro da empresa. A definição pretende mostrar a diferença entre a inovação como um processo e a inovação como um resultado, consolidando também as determinantes que a inovação possui em três formas diferentes (liderança, alavancas de gestão e processos de negócios), buscando uma abordagem que permite um maior significado para as dimensões da inovação organizacional.

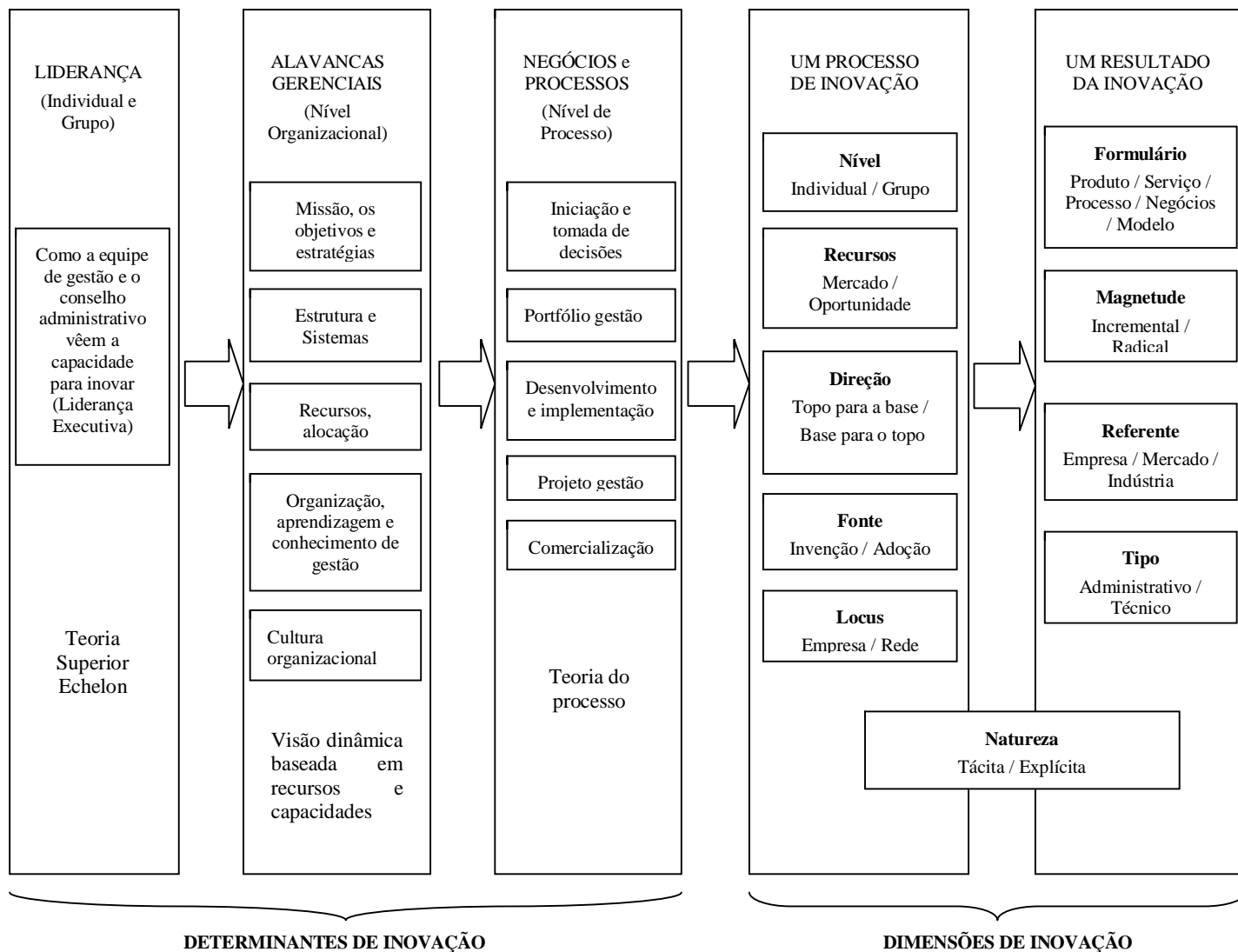
4.2 INOVAÇÃO COMO UM PROCESSO

Dimensões pertencentes à inovação como um processo devem responder à pergunta “como”. (CROSSAN, APAYDIN, 1997). Uma fonte para a inovação de processo é o conhecimento e os recursos disponíveis e as oportunidades que o mercado oferece e impõe.

4.3 INOVAÇÃO E DESEMPENHO

Capacidade é o determinante mais importante no desempenho da empresa, é a busca pelo resultado positivo e como a inovação agrega valor.

Quadro Da Inovação Organizacional



FONTE: Inovação: Uma Revisão Sistemática da Literatura (CROSSAN, APAYDIN, 1997 p.1167).

As oportunidades de inovação, em alguns casos, surgem quando olhamos para algo de maneira diferente. Para Tidd, Bessant (2009), “a inovação é orientada pela habilidade de fazer relações, de visualizar oportunidades e tirar vantagens das mesmas”.

“O desafio parece consistir em desenvolver formas de gestão da inovação não apenas durante a fase estável, mas também sob condições de alta incerteza e velocidade de mudança, que resultam de um deslocamento ou descontinuidade”. (TIDD, BESSANT, PAVITT, 2009, p.44).

Os comportamentos organizacionais como agilidade, habilidade para rápida aprendizagem, na verdade, às vezes são conflitantes com suas formas habituais de agir e pensar.

Tidd, Bessant, Pavitt (2009, p.36), argumentam que: “a inovação é uma questão de conhecimento. Tal conhecimento pode já existir em nossa experiência, baseado em algo que já vimos ou experimentamos, ou pode existir de modo tácito: conhecido, mas sem formulação”.

Cada vez mais os produtos e serviços são valorizados pelo grau de conhecimento que encontramos neles. “Quanto mais inovadores forem, quanto mais informação e conhecimento forem transformados e incorporados em novas funcionalidades de um produto, maior será o valor agregado pela inovação para a empresa” (UTFINOVA, 2011, p.40).

Inovação é o principal diferencial das organizações que buscam alternativas para aumentar sua competitividade e como consequência lucrarem mais. Governo e empresas se planejam, sobretudo com recursos de fomento e financiamento, estimulando a competitividade no mercado global, e a inovação é o elemento que pode contribuir para transformar tudo isto em realidade.

4.4 A INOVAÇÃO ORGANIZACIONAL NA EMPRESA DE MANUFATURA

A coleta de dados sobre a Inovação Organizacional foi levantada através de entrevista com o Diretor de uma Empresa de Manufatura e com o Coordenador de Lean Manufacturing, com questões diretas sobre a implantação do Lean na empresa e como as suas ferramentas auxiliam na busca por resultados positivos no processo produtivo. As questões foram elaboradas após análise e interpretação do artigo da Crossan e Apaydin (2010), que propõe um modelo de Inovação Organizacional nas empresas incluindo aspectos de liderança, gestão e processos de negócios.

Como cita o Artigo Inovação Organizacional no respeito à implantação do Lean, a empresa de manufatura relata que com o crescimento da empresa em 2009, ela buscou o conhecimento e a aplicação do LEAN como uma nova filosofia de trabalho e de busca da melhoria contínua, pela necessidade em agregar valor aos produtos, processos e cliente aumentando a produtividade com os mesmos recursos que disponibilizava, também para organizar os setores da empresa. Para que o projeto fosse implantado com sucesso, os diretores e pessoas engajadas foram buscar os conhecimentos sobre os benefícios da implantação do LEAN através de Benchmarking com outras empresas.

A sua implantação foi baseada em uma estratégia que determinou as prioridades de atuação bem como aquilo que está mais próximo do cliente.

Com relação à Cultura Organizacional citado no artigo a empresa de manufatura possui as metodologias Lean como uma filosofia de negócios, os pilares que proporcionam uma poderosa maneira de otimizar o fluxo do processo aprimorando as entregas no prazo e ao mesmo tempo liberando capital, além de reduzir o custo do mau fluxo, buscando a excelência operacional.

As estruturas físicas do processo também passaram por transformações, as linhas foram modificadas para células, diminuindo o espaço e a quantidade dos colaboradores. Com relação às células, os produtos que a empresa monta ganhou células específicas, onde toda vez que produzir tal produto, serão os mesmos colaboradores que montarão o produto, ganhando assim maior desempenho e qualidade. A Empresa trabalha na montagem de placas eletrônicas e as mudanças que o LEAN trouxe foram: redução dos custos dos produtos acabados, a qualidade teve uma melhora muito significativa, o estoque de materiais foi reduzido e os demais setores da empresa foram organizados para um melhor desempenho.

No quesito aprendizagem e conhecimentos do Lean, a empresa tem um nível de envolvimento com os colaboradores apresentando um cronograma de treinamento disponibilizado a cada dois meses com 10 vagas para o nível White Belt onde todos os colaboradores podem se inscreverem e desenvolverem seus projetos de melhoria e a cada 2 meses, sendo realizado um workshop para apresentar os projetos realizados. Estes receberam a filosofia LEAN como uma oportunidade de demonstrar o seu valor participando de forma igualitária em grupos com pessoas de diversos níveis da organização. Acima de tudo a filosofia LEAN integra fluxos de processos baseado na ativa participação das pessoas.

Como resultado após a implantação, o LEAN trouxe como resultado positivo financeiro um Saving anual que representa 1% do faturamento da empresa. A filosofia LEAN ajuda no mapeamento do fluxo de valor que é uma representação visual dos fluxos de materiais e de informações para uma família de produtos, servindo para analisar o funcionamento sistêmico de um fluxo de valor e esboçar estudos futuros melhores. Ensina também a prática da observação do estar no gembu (local de trabalho) para que possamos tirar nossas próprias conclusões.

No quadro de inovação, no item desenvolvimento e implementação os parceiros da empresa estão iniciando a difusão do LEAN, onde os KAIZENS já estão sendo realizados na nossa empresa pelos clientes. Com relação aos concorrentes,

também já iniciaram a implementação do LEAN. Os diretores, coordenadores, supervisores e líderes entendem o LEAN e o aplicam em seu dia-a-dia, após a definição das O&M's (oportunidades e melhorias) e colocados em prática de acordo com as necessidades de cada etapa da produção. A liderança deve ser o exemplo para a mudança do comportamento das pessoas. O LEAN nos ensina que o líder deve puxar seus liderados questionando-os e fazendo as mesmas pensarem em como fazer as coisas sempre melhores. Portanto sem o envolvimento da liderança não há filosofia Lean implementada.

Os registros das melhorias são feitos através dos Kaizens Point, onde ao final de cada mês são contabilizados, e a equipe que mais pontos fizer, ganha um café especial de reconhecimento. Os trabalhos kaizen são liderados por uma pessoa que recebe auxílio do seu grupo. Também temos o café do 5S, onde as áreas da empresa inteira participam, e aquela que tiver a melhor pontuação sairá como vencedor.

As estruturas sistêmicas que a empresa possui hoje são o SAP, SAMOH, SHOPFLOOR, estes servem para registro de componentes, placas identificadas por número de série e lotes, onde podemos rastrear uma placa desde o dia que ela iniciou seu processo de montagem até a sua saída na expedição, quais os componentes que foram utilizados ou se ela passou pelo processo de retrabalho. Também a empresa possui um sistema de intranet, onde os colaboradores possuem um e-mail corporativo.

Atualmente a Empresa atua com um segmento de montagem de placas como: Placas Automotivas, Automação, Sistemas de Energia, Equipamentos e Sistemas Médicos, Equipamentos de Segurança no Trânsito, Informática, Soldagem e Telecomunicações. Com relação ao portfólio de gestão, a empresa possui um plano de treinamentos dos líderes com módulos específicos que tratam de assuntos relacionados à produção, qualidade entre outros, com certificação no final do treinamento.

Uma empresa poderá sobreviver sem adotar a filosofia LEAN dependendo do que ela busca como objetivo. Nos dias atuais com o mercado cada vez mais agressivo principalmente por tornar-se globalizado, para algumas empresas competir com o mercado chinês é algo quase impossível e somente através da filosofia LEAN conseguirá manter-se competitivo.

A filosofia LEAN apresenta uma grande mudança como necessidade e esta requerem alterações na maneira de fazer as coisas acontecerem. Por esse motivo

até nos dias atuais existem grandes dificuldades, pois é necessário mudar a cultura de toda a organização. Assim, a empresa considera o conceito LEAN nem como adicional nem como um investimento para o futuro, pois o LEAN é parte do DNA da empresa e teve seu início, mas nunca terá seu fim, ou seja, cada observação gera uma oportunidade de melhoria seguindo o PDCA e garantindo sustentações.

5 LEAN MANUFACTURING

“O Lean Manufacturing é uma iniciativa que busca eliminar desperdícios, isto é, excluir o que não tem valor para o cliente e imprimir velocidade à empresa.” (WERKEMA, 2011).

As origens do Lean Manufacturing remontam ao sistema Toyota de Produção (também conhecido como Produção Just-in-time). O executivo da Toyota Taichi Ohno iniciou, na década de 1950, a criação e implantação de um sistema de produção cujo principal foco era a identificação e a posterior eliminação de desperdícios, com o objetivo de reduzir custos e aumentar a qualidade e a velocidade de entrega do produto aos clientes. (WERKEMA, 2011).

O sistema Lean iniciou na Toyota como uma cultura própria e princípios adaptados à organização e seu sucesso fez com que consultores e empresas do mundo todo utilizassem o modelo como referência, sem uma contextualização das realidades culturais, setoriais ou organizacionais. O que se buscou em todas as empresas foi uma melhor realidade no processo, redução de desperdícios, aumento da rentabilidade e no atendimento ao valor de cliente com maior eficácia.

No cerne do Lean Manufacturing está a redução dos sete tipos de desperdícios identificados por Taichi Ohno: defeitos (nos produtos), excesso de produção de mercadorias desnecessárias, estoques de mercadorias à espera de processamento ou consumo, processamento desnecessário, movimento desnecessário (de pessoas), transporte desnecessário (de mercadorias) e espera (dos funcionários pelo equipamento de processamento para finalizar o trabalho ou uma atividade anterior). (WERKEMA, 2011).

5.1 O LEAN SEIS SIGMA

O lean seis sigma surge da união do Lean Manufacturing e o Seis Sigma com o objetivo de ajudar as empresas a implantarem melhorias em seus processos, organizar os setores da empresa de maneira que o layout fabril seja o melhor aproveitado dentro do chão de fábrica, diminuindo os desperdícios de tempo e transporte de materiais utilizados na produção.

Segundo o autor Rodrigues (2014):

O termo Lean Seis Sigma surgiu em uma tentativa de consultores de unir as boas práticas do sistema Lean com as ferramentas, as técnicas e os métodos utilizados na Metodologia Seis Sigma, originada na Motorola no início dos anos 1980, dinamizada no final dos anos 1990 era GE e hoje amplamente utilizada pelas organizações dos diversos setores.

“O seis sigma pode ser considerado, então, como uma estratégia gerencial de mudanças que enfoca principalmente a variação de resultado a que o consumidor tem acesso.” (CHAMON, 2008).

Dessa forma, tem a característica de ser uma ferramenta mais quantitativa, capaz de avaliar os resultados de um processo e a sua qualidade por meio da mediação do valor da variação encontrado no resultado do processo. O que diferencia de outros programas de melhoria da qualidade é a ênfase na tomada de decisões com base em dados e fatos, e não nas experiências individuais. (CHAMON, 2008).

5.2 COMO O SEIS SIGMA E O LEAN MANUFACTURING CONTRIBUEM PARA A MELHORIA DOS PROCESSOS

“A metodologia Seis Sigma busca associar ações de melhorias contínuas de processos com projetos de rupturas, denominados Projeto Seis Sigma, buscando resultados melhores e mais eficazes.” (RODRIGUES, 2014).

Quando uma organização busca alternativa como a implementação do Lean Seis Sigma, ela está querendo inovar em seus processos, buscando melhorias em sua qualidade, melhor relacionamento com seus fornecedores e clientes, reduzindo e eliminado tarefas desnecessárias que não agregam valor ao produto final.

O programa resultante da integração Seis Sigma e o Lean Manufacturing, por meio da incorporação dos pontos fortes de cada um deles, é denominado Lean Seis Sigma, uma estratégia mais abrangente, poderosa e eficaz que cada uma das partes individualmente e adequada para a solução de todos os tipos de problemas relacionados à melhoria de processos e produtos. (WERKEMA, 2011).

As ferramentas utilizadas para manter um sistema de Lean, chamado de blocos construtores, são os seguintes:

- 5S- Sistema de organização e padronização do local de trabalho {Seiri (classificar), Seiton (Ordenar), Seiso (limpar), Seiketsu (padronizar), e Shitsuke (manter, disciplina)}.
- Controles Visuais- Todas as atividades e indicadores de produção ficam à vista e que todos que visualizarem possa entendê-los.
- Layout Eficiente- O desenho da fábrica seja projetado com uma seqüência que diminua desperdícios (espaços, materiais, circulação de pessoas).

- Trabalho Padronizado- Evitar desperdícios focando os movimentos dos colaboradores. Cada etapa do processo deve ser estruturada e padronizada.
- Redução do Tamanho dos Lotes- Lotes menores focam-se melhor a qualidade evitando retrabalhos que prejudicam a qualidade do produto acabado.
- Equipes- Dar ênfase ao trabalho em equipes, aperfeiçoando-os nos serviços diários.
- Qualidade na Fonte- implantar a cultura defeito Zero na empresa.
- Armazenamento no Ponto de Uso- as matérias-primas, ferramentas e procedimentos devem estar próximos evitando o armazenamento de equipamentos desnecessários.
- Troca Rápida- Padronizar o tempo de setup; permitir que os lotes fique menor sendo manuseados numa mesma máquina.
- Produção Puxada e Kanban- Produzir sem altos estoques, somente o que cliente pedir e o fornecedor só emitirão a matéria-prima quando a empresa sinalizar.
- Produção Celular ou em Fluxo- Ligar as etapas dos processos, maximizando o conteúdo do valor agregado e minimizando os desperdícios.
- Manutenção Produtiva Total- Maximizar a eficiência global de todos os equipamentos. Manter os blocos construtores em conexão uns com os outros.

Outro conceito Lean ainda pode citar como o método Jus-in-time (Jit), bloqueio ao erro humano (Poka-yoke), melhoria contínua (Kaizen) e autonomia (Jidoka).

Para conseguir sucesso duradouro com o Lean, a empresa deve ter um planejamento adequado de sua implementação. Sabendo que isso não é fácil, as boas práticas de gestão da mudança, a integração do Lean nas estratégias de negócios, não são coisas para uma semana e nem para todos, ela precisa ter um plano mestre bem estruturado baseando-se em análises custo-benefício como uma etapa preliminar.

6 ESTUDO DE CASO

6.1 HISTÓRICO DA EMPRESA

A Empresa de Manufatura atua na Terceirização de Montagem de Placas e Produtos Eletrônicos (Contract Manufacturing) e disponibiliza soluções em eletrônica para empresas públicas e privadas com agilidade, qualidade e segurança. Utilizando os melhores recursos em tecnologia, todo o seu conhecimento e experiência para

prestar serviços diversificados visando o aumento da competitividade de seus clientes como: administração de logística de insumos, montagem de placas utilizando a tecnologia de superfície (SMT) e a tecnologia tradicional (THT), além do desenvolvimento de projetos e testes funcionais.

Fundada em 1993, iniciou sua trajetória desenvolvendo sistemas eletrônicos para empresas multinacionais de controles e automação de máquinas, nacionalizando placas eletrônicas importadas para a realidade brasileira. Sua origem deve-se à necessidade de nossos clientes contarem com uma empresa que, além de desenvolver projetos eletrônicos, fornecesse esses sistemas totalmente integrados e equipes de profissionais altamente qualificadas e equipamentos de tecnologia de ponta para transformar o seu projeto em um produto competitivo.

A direção assegura que a Política da Qualidade da empresa está de acordo com o seu compromisso em atender aos requisitos necessários para a melhoria contínua e aumento da eficácia do Sistema de Gestão da Qualidade. Proporciona toda a estrutura para a análise crítica dos seus objetivos da qualidade, contando com a participação de todos os colaboradores na execução do processo, que têm a sua disposição uma estrutura de capacitação continuada e de gestão clara e dinâmica.

6.1.1 Missão

Fornecer soluções em eletrônica a seus clientes sempre respeitando as especificidades de cada um, as pessoas envolvidas no processo e o meio ambiente.

6.1.2 Visão

Ser reconhecida pelo mercado nacional como referência na prestação de serviços e tecnologias para a manufatura de produtos eletrônicos.

6.1.3 Controles de Qualidade

A empresa tem a responsabilidade de contribuir através de políticas de gestão, no fornecimento de produtos com garantia de qualidade e no prazo acordado. Possuem um programa interno com foco no cliente externo e interno, como ações de acompanhamento de defeitos por produto, cliente e tipo de defeito, monitoramento de não conformidades via PDCA, solução de problemas usando metodologias dinâmicas de equipes como, por exemplo: “brain storming”, Diagrama de Causa e Efeito, FMEA, manutenção de Quadros de Gestão à vista cumprindo o seu compromisso com a transparência das informações que disponibiliza aos seus colaboradores, clientes e fornecedores, seguindo uma organização de rotinas e

procedimentos, documentos e normas que atendem às especificações da ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 e ISO/ TS 16949.

Entre as instruções utilizadas estão as Fichas Técnicas que dão condições para que todos os processos de produção sejam documentados e monitorados. As auditorias internas e externas garantem o cumprimento das normas e a continuidade destes processos.

6.2 OTIMIZAÇÃO DE CUSTOS COM RAPIDEZ E SEGURANÇA

A empresa monta, integra e testa placas eletrônicas com precisão e qualidade para dar ao cliente total segurança e confiança no produto final. Na área de SMT, a empresa dispõe de alta tecnologia, incluindo máquinas de inserção capazes de montar componentes como Fine Pitch e BGA's e forno de refusão capazes de soldar os mais complexos componentes, inclusive Lead Free.

A equipe Técnica em conjunto com a de Engenharia, desenvolve e testa cada item, garantindo a qualidade no processo de montagem de todos os produtos, é ágil no fornecimento de protótipos montados com a compra de todos os componentes (turnkey). Nosso estoque contém inúmeros itens de componentes eletrônicos. Por isso, podemos oferecer aos nossos clientes grande agilidade no fornecimento de protótipos.

Sua empresa ganhará agilidade na entrega sem precisar manter grandes estoques ou correr o risco de sofrer com a falta de componentes. Ao trabalhar conosco, terceirizando serviços, o cliente ganha na redução de custos, no acompanhamento da tecnologia e no gerenciamento de recursos humanos especializados.

6.3 COLETA E ANÁLISE DE DADOS DO PROBLEMA ENCONTRADO NO PROCESSO

O trabalho de inovação no chão de fábrica foi a respeito do alto consumo e desperdício diário de pasta de solda, onde o consumo semanal de pasta de solda é em média 66,0 kg, sendo que, destes são descartados 17,5 kg. Transformando em reais tem-se o valor aproximado de R\$ 3.200,00 semanal e ao ano R\$ 153.600,00.

O objetivo do projeto através do sistema Lean Seis Sigma é a redução do desperdício de pasta de solda no processo SMT em 50% e o descarte de 32% para 16%.

Para atingir o objetivo foram aplicadas de forma integrada as seguintes ferramentas do Lean Manufacturing:

- Mapeamento do processo;
- “As is”, “Should be”, map;
- Levantamento de oportunidades e melhorias (OM`s);
- Matriz de priorização;
- Gerenciamento de ações;
- Padronização.

As estratégias foram definidas da seguinte forma:

- a- Mapeamento “As is” das interações processo pasta de solda (coleta dos valores de temperature e umidade e compilação do MSA da GAM-70 medição de pasta);
- b – Análise dos dados de perda;
- c – Levantamento das OM`s
- d – Definição do padrão para mapeamento;
- e – Mapeamento “should be” em equipes;
- f – Priorização;
- g- Plano de ação.

Devido ao comparativo de pasta de solda x descarte, pós-análise dos valores de desperdício, buscou-se reduzir este descarte, dos quais de 11 kg de pasta de solda solicitados diariamente, 3,5 kg são descartados, conforme tabela abaixo:

TABELA DE DESCARTE DIÁRIO DE PASTA DE SOLDA				
Dia do Mês	12/08/14	13/08/14	14/08/14	15/08/14
Dia da semana	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira
Quantidade de pasta de solda solicitada	10,4 kg	11,0 kg	9,7 kg	10,4 kg
Descarte	3,2 kg	3,2 kg	3,1 kg	3,0 kg
Percentual de perda	30,7%	29%	31,9%	28,8%

Fonte: Dados disponibilizados pela empresa em estudo.

6.3.1 Ações realizadas no processo

Disponibilização de rodos com tamanhos variados para que no setup a operadora escolha o rodo que melhor se adeque ao tamanho da placa eliminando desperdício de pasta de solda na printagem sem comprometer a qualidade do produto.

Revisão do procedimento de limpeza do stencil que era realizado de hora a hora, sendo alterado para os intervalos das refeições. Isto verificado com a equipe de engenharia de processo e garantia da qualidade de quanto tempo o stencil permanece em condições adequadas de printagem.

Reutilização da pasta de solda do dia anterior com data e hora aceitável que antes era descartada.

Após a implantação das medidas acima, obteve-se os resultados abaixo:

AGORA				
Dia do mês	19/08/14	20/08/14	21/08/14	22/08/14
Dia da semana	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira
Qtdade pasta solicitada	7,8 kg	7,150 kg	8,450 kg	3,250 kg
Descarte	2,0 kg	1,0 kg	0,5 kg	X
Percentual de perda	25,6%	13,9%	5,9%	X

Fonte: Dados disponibilizados pela empresa em estudo.

Observou-se que após a implantação das novas ações no período de uma semana o resultado do descarte de pasta de solda passou de 32% para 11%, com percentual de redução de 65% de consumo de pasta de solda. Com a redução do desperdício a empresa deixou de perder R\$ 2.200,00 semanalmente, ou seja, aproximadamente R\$ 105.000,00 anualmente.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A situação atual do mercado vem exigindo das empresas maiores investimentos em tecnologia e inovações para se manterem competitivas. Em conjunto com os avanços as empresas também tomam algumas medidas para reduzir seus custos de produção e aumentar sua lucratividade.

O presente estudo analisou as ações da inovação organizacional implementadas em uma empresa de manufatura, onde se podem observar que os resultados foram positivos, novos conhecimentos foram descobertos e aplicados com o objetivo de alcançar a alta eficiência no processo produtivo, eliminando desperdícios, sem perder a qualidade de seus produtos. A implantação do método Lean Manufacturing e suas ferramentas pulsionaram as ações de inovação no processo, sendo um dos objetivos a redução do descarte de pasta de solda em seu processo.

Verificou-se que já na primeira semana após a implantação de novas ações, o desperdício de pasta de solda passou de 32% para 11% semanalmente, em valores correspondem aproximadamente uma redução de R\$ 3.200,00 para R\$ 1.000,00 semanal.

Conclui-se, portanto que é de suma importância às empresas estudarem seus processos operacionais, identificarem oportunidades de melhorias e buscarem alternativas para redução de custos, sem comprometerem a qualidade de seus produtos e sem necessidade de alto investimento.

REFERÊNCIAS

BES, Fernando Trías de. KOTLER, Philip. **A Bíblia da Inovação**. 2012.

CARVALHO, Hélio Gomes de. REIS, Dálcio Roberto dos. CAVALCANTE, Márcia Beatriz. **Gestão da Inovação**. Curitiba: Aymara, 2011- (série UTFinova).

CHAMON, Edna Maria Querido de Oliveira. **Gestão Integrada de Organização**. Rio de Janeiro: Brasport, 2008.

CROSSAN, Mary M. APAYDIN, Marina. **Journal of management studies: September 2010**.

FILHO, Edelvino Razzolini. **Administração da Pequena e Média Empresa**. Curitiba: IESDE. Brasil. S/A., 2012.

FILHO, Moacyr Paranhos. **Gestão da Produção Industrial**. Curitiba: IBPEX, 2007.

MOTTA, Paulo Roberto. **Transformação Organizacional: a Teoria e a prática de inovar**. Rio de Janeiro: Quaitymark Ed., 1999.

NEUMANN, Clóvis. **Gestão de sistemas de produção e operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

OCDE; FINEP. **Manual de Oslo: Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**. 3.ed.1997.

RODRIGUES, Marcus Vinicius. **Entendendo, aprendendo e desenvolvendo sistemas de produção lean manufacturing**. Rio de Janeiro: Elsevier Editora LTDA, 2014.

SILVA, Antonio Carlos Teixeira da. **Inovação: como criar idéias que geram resultados**. Editora Qualitimark, 2003.

SIMANTOB, Moysés. LIPPI, Roberta. **Guia Valor Econômico de Inovação nas Empresas**. São Paulo: Editora Globo, 2003.

TIDD, Joseph; BESSANT, John; PAVITT, Keith. **Gestão da inovação**. Porto Alegre: Artmed, 3.ed. 2005.

WERKEMA, Cristina. **Lean Seis Sigma: introdução às ferramentas do Lean Manufacturing**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2.ed. 2011.

WERKEMA, Cristina. **Criando a cultura seis sigma**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

WONGTSCHOWSKI, Pedro. **Aditivo para a competitividade**. Engenhar – o jornal da inovação. Ano XVII, n.1, jan./fev.2011.

[HTTP://WWW.BNDES.gov.br](http://www.bndes.gov.br)

[WWW.visum.com.br](http://www.visum.com.br)

www.sebrae.com.br

Anexo.

Questões:

- 1- Quem e quando deu a implantação do LEAN na empresa?
- 2- Houve um piloto na sua implantação ou foi de forma geral?
- 3- De onde vieram os conhecimentos do LEAN e o que levou a empresa a implementar o Lean?
- 4- A sua implantação foi fácil ou teve dificuldades?
- 5- Quais as mudanças que o LEAN trouxe para a HI-MIX?
- 6- Os setores que sofreram influência do LEAN?
- 7- Há um cronograma de treinamento para os colaboradores sobre o LEAN? Como é realizado?
- 8- Como os colaboradores receberam a filosofia LEAN?
- 9- O que houve de mudanças e resultados do ponto de vista financeiro, processo e função das pessoas após implantação do LEAN?
- 10-Com relação aos parceiros da empresa, há participação no LEAN?
- 11-Com relação aos concorrentes, sabe-se da implantação do LEAN nas suas empresas?
- 12-Quais são as definições do LEAN na empresa?
- 13-Como é o envolvimento as lideranças coma filosofia LEAN?
- 14-A equipe de gerenciamento administrativo usa da motivação para inovar? Como é repassado aos colaboradores a motivação para inovar?
- 15-Quais são as estruturas e sistemas que a HI-mix possui hoje?
- 16-Qual é o Portfólio da Empresa atualmente?
- 17-Em relação à inovação de processo, a empresa utiliza qual nível?
- 18-Qual é a Visão do LEAN para a Empresa baseada em Recursos e Capacidades?

- 19- Após a implantação do LEAN abriram-se oportunidades no mercado concorrente?
- 20- O que é mapa de fluxo de valor?
- 21- Como o LEAN ajuda no mapeamento do fluxo de valor?
- 22- Nos casos de inovação de processo, isto acontece em nível individual ou em grupo?
- 23- Como a Direção avalia os casos de inovação realizada pelos grupos ou indivíduos?
- 24- Os colaboradores têm contato direto com fornecedores e clientes?
- 25- Uma empresa pode sobreviver sem adotar a filosofia LEAN?
- 26- A empresa considera o conceito LEAN como algo adicional e não como um investimento para o futuro?