

**Universidade Estadual de Maringá**  
**Centro de Tecnologia**  
**Departamento de Engenharia de Produção**

**AVALIAÇÃO DA PRÁTICA DE EVENTOS KAIZEN NA ÁREA  
DE GESTÃO DE PESSOAS**

*Saulo Vieira Desidério*

**TCC-EP-84-2015**

**Maringá - Paraná**  
**Brasil**

Universidade Estadual de Maringá  
Centro de Tecnologia  
Departamento de Engenharia de Produção

**AVALIAÇÃO DA PRÁTICA DE EVENTOS KAIZEN NA ÁREA  
DE GESTÃO DE PESSOAS**

*Saulo Vieira Desidério*

**TCC-EP-84-2015**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de Produção, do Centro de Tecnologia, da Universidade Estadual de Maringá.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Msc. Syntia Lemos Cotrim

**Maringá - Paraná  
2015**

SAULO VIEIRA DESIDÉRIO

**AVALIAÇÃO DA PRÁTICA DE EVENTOS KAIZEN NA ÁREA DE GESTÃO DE  
PESSOAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
como requisito de avaliação no curso de  
graduação em Engenharia de Produção na  
Universidade Estadual de Maringá – UEM.

Orientadora: Profa. Msc. Syntia Lemos Cotrim

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Prof. Msc. Syntia Lemos Cotrim  
Universidade Estadual de Maringá (UEM)

---

Prof. Dr. Danilo Hisano Barbosa  
Universidade Estadual de Maringá (UEM)

**Maringá, 03 de dezembro de 2015.**

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais e meus irmãos, que me incentivaram a lutar pelos meus sonhos, motivando a conseguir me graduar no curso de engenharia numa universidade estadual. Apesar da distância, o apoio deles foi fundamental para persistir neste objetivo.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente eu agradeço a Deus, pois com ele eu tive força para seguir em frente em momentos difíceis, me mostrando o melhor caminho, acreditando que seria capaz de escrever este trabalho e concluir minha graduação.

Aos meus pais, Sergio e Sandra, eu sou eternamente grato, mesmo sabendo da dificuldade tanto financeira quanto da distância, sempre me apoiaram a realização desta graduação. O incentivo deles, dos meus irmãos, Samuel e Sara, e dos meus cunhados fizeram com que eu tivesse garra para superar todas as dificuldades e concluir minha graduação.

Aos meus amigos, principalmente aqueles que estiveram ao longo destes cinco anos de formação. Agradeço a Pollyanna por todo o companheirismo, sempre um ajudando o outro ao longo do curso, compartilhando nossas alegrias, tristezas, frustrações e realizações. Agradeço também ao pessoal que morou comigo durante a minha graduação: Victor, Felipe, Lucas, Leandro, Rodrigo e Mauro, pelo acolhimento e por fazer com que os dias se tornassem mais fáceis, nos momentos que nos sentíamos sozinhos.

E por fim, agradeço as três empresas que tive oportunidade de participar, compartilhando conhecimentos e amizades, principalmente a Dinâmica Empresa Júnior, na qual eu adquiri muito conhecimento profissional e pessoal ao longo dos quatro anos que fui membro, e a cooperativa de Maringá em que foi realizado este trabalho, agradeço ao Guilherme, Juliana e Carolina, por todo desenvolvimento que me proporcionaram na realização deste projeto.

## RESUMO

O novo cenário de competitividade fez com que as empresas procurassem uma maneira de melhorar seus processos, buscando a redução dos custos e tempos de processamento do produto. Portanto, chegou-se à conclusão de que não bastava mais apenas olhar o desempenho de cada setor, mas sim do processo como um todo, analisando todo o fluxo de informações e de materiais, e melhorá-lo sempre com o foco no que o cliente requer. Esta prática de melhoria iniciou-se em grandes centros industriais, mas com desenvolvimentos das empresas e crescimentos das áreas de apoios, fizeram com que as empresas se preocupassem além de reduzir os custos e aumentar a produtividade nos processos industriais, conseguissem atingir estes resultados em processos administrativos. Isto foi possível com adaptações de ferramentas já existem na indústria como o *Lean Manufacturing*, *Six Sigma*, os eventos *Kaizen*. Este trabalho apresenta o novo conceito de melhoria contínua em processos administrativos com a implantação e avaliação de um evento *Kaizen*, baseado na metodologia *Lean Office*, desenvolvido numa cooperativa do ramo agroindustrial localizada na cidade de Maringá-PR. O trabalho foi desenvolvido na área de Gestão de Pessoas da empresa, e tem como proposta para a redução de tempo no processo de capacitação dos colaboradores por meio das etapas do DMAIC, utilizando diversas ferramentas da qualidade. Com o resultado obtido foi possível provar que as metodologias e ferramentas utilizadas para melhorar os processos fabris são tão eficientes quanto nos processos administrativos.

**Palavras-chave:** Eventos *Kaizen*; *Lean Six Sigma*; *Lean Office*; Melhoria Contínua; Gestão por Processo; Ferramentas da Qualidade.

## SUMÁRIO

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Introdução .....</b>                            | <b>12</b> |
| 1.1      | Justificativa .....                                | 13        |
| 1.2      | Definição e delimitação do problema .....          | 14        |
| 1.3      | Objetivos .....                                    | 14        |
| 1.3.1    | Objetivo geral .....                               | 14        |
| 1.3.2    | Objetivos específicos .....                        | 14        |
| <b>2</b> | <b>Referencial Teórico.....</b>                    | <b>16</b> |
| 2.1      | <i>Six Sigma</i> .....                             | 16        |
| 2.2      | <i>Lean Manufacturing</i> .....                    | 17        |
| 2.3      | <i>Lean Office</i> .....                           | 19        |
| 2.4      | <i>Lean Six Sigma</i> .....                        | 22        |
| 2.4.1    | Aplicações ao <i>Lean Six Sigma</i> .....          | 24        |
| 2.4.2    | <i>Kaizen</i> .....                                | 26        |
| 2.5      | Ferramentas de apoio ao evento <i>Kaizen</i> ..... | 29        |
| 2.5.1    | DMAIC.....   | 32        |
| 2.6      | Gestão por Processo.....                           | 33        |
| 2.6.1    | Modelagem de Processo .....                        | 36        |
| 2.7      | Cooperativas Agroindustriais .....                 | 40        |
| <b>3</b> | <b>Método de Pesquisa .....</b>                    | <b>42</b> |
| <b>4</b> | <b>Estudo de Caso.....</b>                         | <b>43</b> |
| 4.1      | Caracterização da Empresa .....                    | 43        |
| 4.1.1    | Área Administrativa .....                          | 44        |
| 4.1.2    | Setor Gestão por Processos .....                   | 46        |
| 4.1.3    | Setor Recurso Humanos .....                        | 47        |
| 4.2      | Evento <i>Kaizen</i> .....                         | 48        |
| 4.2.1    | Cronograma do Evento <i>Kaizen</i> .....           | 48        |
| 4.2.2    | Etapa: <i>Define</i> .....                         | 50        |
| 4.2.3    | Etapa: <i>Measure</i> .....                        | 53        |
| 4.2.4    | Etapa: <i>Analyse</i> .....                        | 59        |
| 4.2.5    | Etapa: <i>Improve</i> .....                        | 63        |
| 4.2.6    | Etapa: <i>Control</i> .....                        | 64        |
| 4.2.7    | Resultados e Discussões .....                      | 66        |
| 4.3      | Dificuldades e Limitações .....                    | 67        |
| <b>5</b> | <b>Considerações finais .....</b>                  | <b>69</b> |
| 5.1      | Lições e Aprendizados.....                         | 69        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 5.2      | Atividades Futuras .....                                 | 69        |
| <b>6</b> | <b>Referências .....</b>                                 | <b>71</b> |
|          | <b>APÊNDICE A – MODELAGEM DO PROCESSO ATUAL .....</b>    | <b>76</b> |
|          | <b>APÊNDICE B – <i>BUSINESS MODEL CANVAS</i> .....</b>   | <b>78</b> |
|          | <b>APÊNDICE C – <i>BRAINSTORMING</i> .....</b>           | <b>80</b> |
|          | <b>APÊNDICE D – MODELAGEM DO PROCESSO FUTURO .....</b>   | <b>84</b> |
|          | <b>APÊNDICE E – PLANO DE AÇÃO DO <i>KAIZEN</i> .....</b> | <b>86</b> |

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|   |    |
|---|----|
| Figura 1: Lógica de Six Sigma .....   | 16 |
| Figura 2: Gestão por Processo e Lean Seis Sigma: uma combinação poderosa..... | 23 |
| Figura 3: Comparativo dos Mapas de Fluxo de Valor Atual e Futuro .....        | 24 |
| Figura 4: SIPOC, etapa Definir do Six Sigma.....                              | 25 |
| Figura 5: Gráfico sequencial das amostras após melhorias implantadas.....     | 26 |
| Figura 6: Tipos de <i>Kaizen</i> .....  | 27 |
| Figura 7: Ciclo PDCA .....  | 31 |
| Figura 8: Ciclo do DMAIC.....   | 32 |
| Figura 9: Etapas do DMAIC.....  | 33 |
| Figura 10: Ciclo de Vida da BPM .....   | 36 |
| Figura 11: Representação de FEPSC.....  | 37 |
| Figura 12: Exemplo de SIPOC .....   | 39 |
| Figura 13: Organograma Matrix da empresa.....                                 | 45 |
| Figura 14: Placa de Aviso Kaizen .....  | 53 |
| Figura 15: Brown Paper do SIPOC do Processo .....                             | 54 |
| Figura 16: Modelagem do SIPOC do Processo .....                               | 55 |
| Figura 17: Matriz de Esforço x Impacto.....                                   | 63 |

## LISTA DE QUADROS

|   |    |
|---|----|
| Quadro 1: Exemplo de desperdícios em áreas administrativas .....                                  | 19 |
| Quadro 2: Diferencia dos desperdícios <i>do Lean Manufacturing e Lean Office</i> .....            | 20 |
| Quadro 3: Associação entre as categorias de perdas em manufatura e em áreas administrativas ..... | 21 |
| Quadro 4: Passos de implantação do <i>Lean Office</i> . .....                                     | 22 |
| Quadro 5: Principais ferrmantas utilizadas no Kaizen .....  | 30 |
| Quadro 6: Associação entre as etapas PDCA e do evento Kaizen .....                                | 32 |
| Quadro 7: Principais diferenças entre a Gestão por Função e a Gestão por Processo .....           | 34 |
| Quadro 8: Objetos Símbolos de EPC .....   | 40 |
| Quadro 9: Missão, Visão e Valores da empresa. ....  | 44 |
| Quadro 10: Modelo " <i>Kaizen</i> do Processo" da empresa .....                                   | 49 |
| Quadro 11: Project Charter .....  | 51 |
| Quadro 12: Desperdícios do Kaizen .....   | 56 |
| Quadro 13: Ideias Geradas pelo Brainstorming .....  | 58 |
| Quadro 14: Função das Ideias de Criação de e-mails.....   | 59 |
| Quadro 15: Função das Ideias de Divulgação .....  | 60 |
| Quadro 16: Função das Ideias do Sistema.....  | 60 |
| Quadro 17: Funções das Ideias de CNV .....  | 60 |
| Quadro 18: Funções das Ideias de Procedimento .....   | 61 |
| Quadro 19: Funções das Ideias .....   | 61 |
| Quadro 20: Classificação das Ideias Geradas.....  | 62 |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|       |  |
|-------|--|
| CNV   | Convocação para Treinamento                          |
| DMAIV | <i>Define, Measure, Analyse, Improve, Verify</i>     |
| DMAIC | <i>Define, Measure, Analyse, Improve, Control</i>    |
| 5W2H  | <i>What, Who, When, Where, Why, How, How Much</i>    |
| SIPOC | <i>Supplier, Input, Process, Output, Customer</i>    |
| PDCA  | <i>Plan, Do, Check, Act</i>                          |
| BPM   | <i>Business Process Management</i>                   |
| FEPSC | Fornecedores, Entradas, Processos, Saídas e Clientes |
| BPMN  | <i>Business Process Modeling Notation</i>            |
| UML   | <i>Unified Modeling Language</i>                     |
| IDEF  | <i>Integrated Definition</i>                         |
| EPC   | <i>Event-Driven Process Chain</i>                    |

## 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, com o avanço da globalização, se tornou mais fácil o intercâmbio de produtos entre os países. As barreiras que existiam até então, sejam políticas ou econômicas, foram quebradas. Esta mudança fez com que a competitividade crescesse numa proporção muito elevada, uma vez que a concorrência passou a aumentar não somente com empresas do mercado interno, mas também do mercado externo, oferecendo, por muitas vezes, produtos com preços mais baixos, mesma velocidade de entrega e qualidade superior.

O novo cenário de competitividade fez com que as empresas procurassem uma maneira de melhorar seus processos, buscando a redução dos custos e tempos de processamento do produto. Portanto, chegou-se à conclusão de que não bastava mais apenas olhar o desempenho de cada setor, mas sim do processo como um todo, analisando todo o fluxo de informações e de materiais, e melhorá-lo sempre com o foco no que o cliente requer.

Assim, a função da Gestão por Processos é de conhecer todos os processos do sistema, realizar a sua modelagem e propor alternativas para melhorá-los – enxugando atividades que não agregam valor ao produto e melhorando as que agregam, mas também reduzindo as atividades que agregam valor ao negócio, inová-los, ou mesmo questionar se ele de fato se faz necessário.

A partir do conhecimento detalhado do funcionamento dos processos, desenvolvido no estudo do mapa, surge à necessidade de melhorá-lo, e uma das abordagens mais utilizadas e difundidas é a conhecida como Kaizen, que significa (do japonês) melhoria contínua, ou, segundo Imai (2005), contínuo melhoramento, e traz a filosofia de que não se deve passar um dia sequer sem que algo seja melhorado, seja na vida pessoal, familiar, social ou no trabalho.

No contexto da empresa, o Kaizen se divide em dois tipos fundamentais: o Kaizen pontual (ou de processo) e os Eventos Kaizen (de fluxo ou sistema). Segundo Werkema (2006), Kaizen é uma metodologia para alcance de melhorias rápidas, que consiste no emprego organizado do senso comum e da criatividade para aprimorar um processo individual ou um fluxo de valor completo.

Portanto, este trabalho propõe analisar a aplicação da ferramenta Eventos Kaizen em um processo administrativo de uma Cooperativa Agroindustrial de Maringá – Paraná para avaliar os resultados na Gestão por Processos.

A cooperativa em questão é uma das mais bem sucedidas do país, com faturamento de cerca de 3 bilhões de reais no ano de 2014 a partir de diversas unidades de negócio, como grãos, varejo, insumos agrícolas etc. e cerca de 2400 colaboradores em todo o seu complexo industrial, administração central e unidades operacionais espalhadas por 56 municípios.

### **1.1 Justificativa**

O sistema utilizado pela área de Treinamentos encontra-se com demasiado número de aplicações a consultar, o que o torna complexo e, por fim, não fornece o resultado esperado. Além disso, não há um conhecimento total das horas e valores gastos com treinamentos por todas as áreas da empresa, resultando em um indicador não confiável.

Os principais problemas citados pelos colaboradores são: Dificuldade em encontrar as listas de treinamentos; Dificuldade em fazer a CNV (Convocação para Treinamento): sistema muito complicado; Dificuldade em comprovar que os colaboradores fizeram os treinamentos; Gestores não têm controle da validade dos treinamentos; Pessoas não sabem utilizar o sistema; Registro/ arquivo de listas é manual; Não há prova e a avaliação de eficácia não é feita de maneira adequada.

A partir de tal necessidade em curto prazo, concluiu-se que a aplicação da metodologia Eventos *Kaizen* era necessária, visto que a duração do mesmo, nos padrões da cooperativa, é de duas semanas e as ações são aplicadas imediatamente, com finalização máxima de vinte dias após o Evento.

Além disso, o trabalho se fez necessário para a avaliação da usabilidade da metodologia adaptada a partir de referências indicadas a processos fabris.

Quanto à ferramenta Eventos *Kaizen*, sua escolha se deve à facilidade e rapidez de realização, uma vez que um de seus mandamentos é de que a estratégia deve ser barata, ou seja, não devem ser feitas melhorias com investimentos significativos. Seus benefícios para os processos são o aumento de produtividade, reduções nos custos, capacidade de se tornar dinâmico às mudanças do mercado e motivação aos colaboradores da empresa, além do que a tendência das ações do *Kaizen* é serem realizadas imediatamente.

## 1.2 Definição e delimitação do problema

A cooperativa estudada possui aproximadamente 2400 colaboradores e para controlar os treinamentos obrigatórios e optativos de cada colaborador possuem um software, o MTP, na qual gerencia todos os treinamentos interno e externo e um sistema de manutenção deste software, o SGC, para alimentá-lo.

Com estes tipos de controles, verificou-se que havia um *delay*, de aproximadamente um mês, entre o colaborador solicitar via software algum tipo de treinamento e realmente acontecer, prejudicando o colaborador e organização, mostrando que o processo estava totalmente ineficaz.

Portanto viu-se que era necessário à implantação do Evento *Kaizen* neste processo, utilizando a metodologia do *Lean Six Sigma*, mas adaptada para processos administrativos, neste caso na implantação no departamento de Gestão de Pessoas, no processo de treinamentos para os colaboradores.

O escopo do evento será desde o momento em que um colaborador, ou seu gestor solicita algum treinamento, até o momento na qual este realiza o *feedback* de como foi produtivo este treinamento, passando por todas as etapas do processo, e analisando se é necessário que permaneça e incluindo etapas se julgar necessário.

## 1.3 Objetivos

### 1.3.1 Objetivo geral

Avaliar a implantação da metodologia Eventos *Kaizen* na Gestão por Processos do departamento de Gestão de Pessoas de uma cooperativa agroindustrial do município de Maringá – Paraná.

### 1.3.2 Objetivos específicos

Como objetivos específicos, têm-se:

- Revisar as ferramentas dos Eventos *Kaizen* para processos administrativos;
- Determinar os Eventos *Kaizen* necessários e aplicar as ferramentas da metodologia para remodelar o processo;
- Identificar as informações necessárias, adicionar se necessário, e eliminar informações desnecessárias do sistema;

- Criar controle de horas e valores gastos por cada área.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Six Sigma

De acordo com Fazzari e Levitt (2008) a economia global de hoje obriga as organizações a se envolverem em um processo de planejamento estratégico e implantar ações se quiserem sobreviver no mercado. A gestão estratégica de recursos humanos, então, é um processo que aborda as empresas enfrentarem desafios competitivos como um todo. As lideranças devem gerenciar um plano que conecta o cliente a empresa e aos funcionários, juntamente com a integração de todos os objetivos da organização, políticas, processos e ações formando uma identidade. O Six Sigma se concentra na atenção implacável para o interno e satisfação do cliente externo através de uma variedade de ferramentas quantitativas e métricas.

Segundo Coronado (2002), *Six Sigma* é uma filosofia que opera segundo os princípios da Gestão da Qualidade Total com utilização de métodos estatísticos e ferramentas da qualidade. Rotondaro (2008) afirma que *Six Sigma* é uma metodologia estruturada que incrementa a qualidade por meio da redução da variabilidade dos processos e melhoria contínua.

*Six Sigma* segundo Werkema (2006) é uma estratégia gerencial disciplinada e altamente quantitativa, que tem como objetivo aumentar expressivamente a performance e a lucratividade das empresas, por meio da melhoria da qualidade de produtos e processos e do aumento da satisfação dos clientes e consumidores. A lógica do programa é apresentada na figura 1. Os projetos são conduzidos por equipes lideradas pelos especialistas do *Six Sigma*, com base nos métodos DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) e DMADV (*Define, Measure, Analyze, Desing, Verify*).

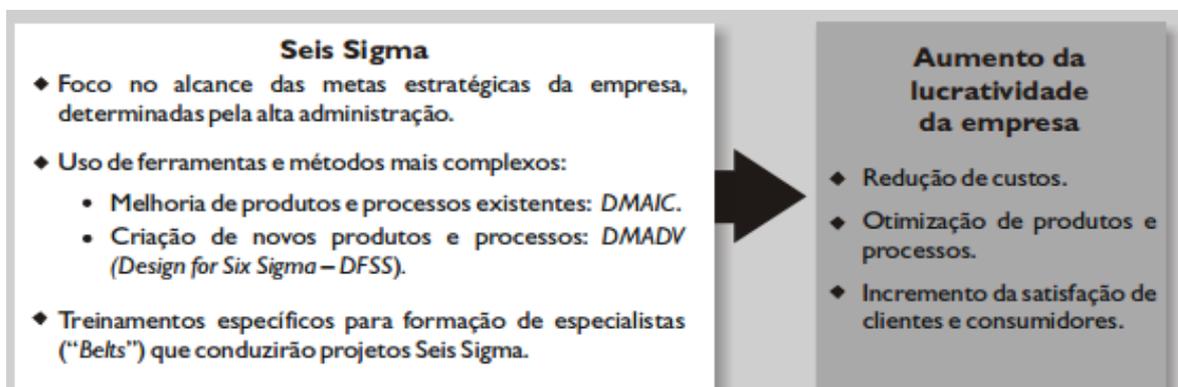


Figura 1: Lógica de Six Sigma

Fonte: Werkema, 2006.

Na maioria dos casos, as empresas que desejam implantar os programas de melhoria da qualidade, como o *Six Sigma*, já possuem algum programa relacionado. Dentre esses, pode-se destacar desde um simples 5S, metodologia japonesa de melhoria da qualidade, até algo mais bem estruturado como uma certificação ISO. (CARVALHO; *et al*, 2007).

Rotondaro (2008) afirma que Seis Sigma é uma metodologia que através de ferramentas e métodos estatísticos define os problemas, mede-os para obter informações e dados, analisa as informações coletadas, implementa melhorias no processo e controla as melhorias implementadas, no intuito de dar sustento a uma melhoria continuada.

## 2.2 *Lean Manufacturing*

Para Forrester (1995) o *Lean Manufacturing* é mais um desenvolvimento de produção em massa desenvolvido por Taiichi Ohno da Toyota. O processo é também conhecido como o "Sistema Toyota de Produção". Suas fundações são as áreas de "desperdício de recursos". O objetivo do processo é a redução de resíduos em todas as formas, através da maximização do "valor acrescentado atividades". Se examinar a manufatura enxuta mais de perto, as mudanças que exige do pessoal de sistemas são incríveis. Uma das mudanças mais visíveis é em relação à organização de funcionários por meio de utilização de equipe.

O *Lean Institute* (2015) traz que o termo "lean" foi cunhado ao final da década de 80 em um projeto de pesquisa do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) sobre a indústria automobilística mundial. A pesquisa revelou que a Toyota havia desenvolvido um novo e superior paradigma de gestão nas principais dimensões dos negócios (manufatura, desenvolvimento de produtos e relacionamento com os clientes e fornecedores). O *Institute* diz ainda que existe uma Mentalidade Enxuta (*Lean Thinking*) que é uma filosofia e estratégia de negócios para aumentar a satisfação dos clientes através da melhor utilização dos recursos, os seus 5 princípios são:

- **Valor:** O ponto de partida para a Mentalidade Enxuta consiste em definir o que é Valor. Diferente do que muitos pensam, não é a empresa, e sim o cliente quem define o que é valor.
- **Fluxo de Valor:** Significa analisar a cadeia produtiva como um todo e separar os processos em três tipos: aqueles que efetivamente geram valor; aqueles que não geram valor, mas são importantes para a manutenção dos processos e da qualidade; e, por

fim, aqueles que não agregam valor, devendo ser eliminados imediatamente, sendo assim os processos se fluirão com mais facilidades e sem entraves desnecessários.

- **Fluxo Contínuo:** A seguir, deve-se dar "fluidez" para os processos e atividades que restaram. Isso exige uma mudança na mentalidade das pessoas. Elas devem deixar de lado a ideia que têm de produção por departamentos como a melhor alternativa. Constituir Fluxo Contínuo com as etapas restantes é uma tarefa difícil do processo.
- **Produção Puxada:** Permite inverter o fluxo produtivo: as empresas não mais empurram os produtos para o consumidor (desovando estoques) através de descontos e promoções. O consumidor passa a Puxar o Fluxo de Valor, reduzindo a necessidade de estoques e valorizando o produto.
- **Perfeição:** A Perfeição, quinto e último passo para a Mentalidade Enxuta, deve ser o objetivo constante de todos envolvidos nos fluxos de valor. A busca pelo aperfeiçoamento contínuo em direção a um estado ideal deve nortear todos os esforços da empresa em processos transparentes.

O *Lean Manufacturing* é uma iniciativa que busca eliminar desperdícios, isto é, excluir o que não tem valor para o cliente e fazer com que a empresa crie velocidades com os processos que agregam valor (WERKEMA, 2006). O centro do *Lean* está na redução dos setes tipos de desperdícios identificados pelo Toyota, sendo eles:

- **Defeitos**, geralmente nos produtos;
- **Excesso de produção**, mercadorias desnecessárias;
- **Estoques**, mercadorias à espera de processamento ou consumo;
- **Processamento**, geralmente é desnecessário, não agregam valor para o cliente;
- **Movimento** de pessoas;
- **Transporte** de mercadorias;
- **Espera**, de colaboradores, maquinário, processo e muitas vezes do cliente.

A Quadro 1 mostra exemplos de desperdícios em áreas administrativas.

| TIPOS DE DESPERDÍCIOS       | EXEMPLOS   |
|-----------------------------|--|
| DEFEITOS                    | Erros de faturas, pedidos, cotações de compra de materiais.  |
| EXCESSO DE PRODUÇÃO         | Processamento e/ou impressão de documentos antes do necessário, aquisição antecipada de materiais. |
| ESTOQUES                    | Material de escritório, catálogos de vendas, relatórios.   |
| PROCESSAMENTO DESNECESSÁRIO | Relatórios não necessários ou em excesso, cópias adicionais de documentos, reentrada de dados.     |
| MOVIMENTO DESNECESSÁRIO     | Caminhadas até o faz, copiadora, almoçarifado.   |
| TRANSPORTE DESNECESSÁRIO    | Anexos de e-mails em excesso, aprovações múltiplas de um documento.                                |
| ESPERA                      | Sistema fora do ar ou lento, ramal ocupado, demora na aprovação de um documento.                   |

Quadro 1: Exemplo de desperdícios em áreas administrativas

Fonte: Werkema, 2006.

### 2.3 *Lean Office*

As pesquisas e princípios concernentes à *Lean Manufacturing* possuem suas bases sobre o Sistema Toyota de Produção, fato que contribui para a difusão do pensamento *Lean* ligado à dimensão física. Entretanto, é possível relacionar os princípios do lean às atividades de natureza não física, voltadas ao fluxo de informações. A aplicação dos princípios do pensamento enxuto às atividades não manufatureiras é chamada de *Lean Office*. O fluxo de valor, nesse caso, consiste no fluxo de informações e de conhecimentos, o qual apresenta maior dificuldade em ter a sua trajetória de valor definida, do que os fluxos de materiais da fábrica (McMANUS, 2003)

Segundo Seraphim *et al* (2010) as empresas procurando melhorar os processos administrativos e tornarem enxutos, começaram a passagem da metodologia *Lean Manufacturing* aplicada a área industrial para o escritório administrativo. É fácil de identificar os desperdícios quando são envolvidos matérias-primas e processos de transformação física, mas em áreas administrativas os processos são relacionados à geração de informações tornando difícil a identificação dos desperdícios, pois visualizar algo intangível como a informação, em fluxo de processo, é bem mais complexo. A aplicação destes princípios enxutos nesse caso é chamada de *Lean Office*.

De acordo com Evangelista *et al* (2013) o pensamento enxuto aplicado nas áreas administrativas passa a ser de vital importância, quando se constata que 60% a 80% de todos os custos envolvidos para satisfazer a demanda de um cliente são de natureza administrativa. As empresas que aplica o *Lean Office* tem apresentado grande evolução do sistema, aplicando os conceitos enxutos em fluxos inerentes a funções de recursos humanos, financeiros, compras e de contratos jurídicos.

Assim como o *Lean Manufacturing* busca a eliminação de sete desperdícios voltados para a manufatura (produção), o *Lean Office* se baseia também na eliminação de sete desperdícios, a grande diferença é que os desperdícios deste são voltados para os escritórios administrativos, busca eliminar muitas vezes fluxos de informações desnecessários. Veja no quadro 2 o comparativo dos desperdícios do *Lean Manufacturing* e os do *Lean Office*.

| DESPERDÍCIOS            | LEAN MANUFACTURING  | LEAN OFFICE  |
|-------------------------|---|--|
| PROCESSAMENTO SEM VALOR | Utilização errada de ferramentas, procedimentos ou sistemas.  | Uso incorreto de procedimentos ou sistemas inadequados, ao invés de abordagens simples e eficazes.               |
| SUPERPRODUÇÃO           | Produzir excessivamente ou cedo demais, resultando excesso de inventário.                                   | Gerar mais informações, em meio eletrônico ou papéis, além do que se faz necessário ou antes do correto momento. |
| INVENTÁRIO              | Excesso de matéria-prima, de peças em processamento e estoque final.  | Alto volume de informações armazenado (buffer sobrecarregado).   |
| DEFEITO                 | Problema de qualidade do produto ou serviço.  | Erros frequentes de documentação, problemas na qualidade dos serviços ou baixa performance de entrega.           |
| TRANSPORTE              | Movimento excessivo de pessoas ou peças, resultando em dispêndio desnecessário de capital, tempo e energia. | Utilização excessiva de sistemas computacionais nas comunicações.  |
| MOVIMENTAÇÃO            | Desorganização do ambiente de trabalho, resultando em baixa performance dos aspectos ergonômicos.           | Movimentação excessiva de pessoas e informações.   |
| ESPERA                  | Longos períodos de ociosidade de pessoas e peças, resultando em lead time longo.                            | Períodos de inatividade das pessoas e informações, exemplo, aprovação de assinatura, aguardar fotocópias.        |

Quadro 2: Diferencia dos desperdícios do *Lean Manufacturing* e *Lean Office*

Fonte: Adaptada de Seraphim *et al.*, 2010.

Segundo Maleyeff (2006) é possível identificar uma conexão entre os desperdícios percebidos em manufatura com as perdas de ocorrer em áreas administrativas, como é demonstrada na Quadro 3.

| Perda | Categorias em Manufatura (Ohno, 1997)        | Categorias em área administrativas (Maleyeff, 2006) |
|-------|--|---|
| 1     | Superprodução                                | Atrasos   |
| 2     | Espera                                       | Erros   |
| 3     | Perda por transporte                         | Revisões  |
| 4     | Perda no processamento                       | Movimentações                                       |
| 5     | Perda por estoque                            | Duplicação  |
| 6     | Perda por movimentação                       | Processos ineficientes                              |
| 7     | Perda por fabricação de produtos defeituosos | Recursos ineficientes                               |

Quadro 3: Associação entre as categorias de perdas em manufatura e em áreas administrativas

Fonte: Adaptada de Maleyeff, 2006.

O método normalmente indicado para a implementação *Lean Office* é a realização de eventos *Kaizen* alinhados com o Mapeamento de Fluxo de Valor, que devem ser acompanhados no dia a dia por meio de controles visuais. O administrador, ao tentar no primeiro impulso aplicar somente *Kaizens* administrativos, fica restrito a uma “ilha isolada”, que se inicia e termina num processo particular da organização. Esse fato pode levar ao foco somente estrutural, não sistêmico e muito menos ao estratégico, pois as grandes oportunidades estão nas interfaces, nas entradas e nas saídas, dos processos ao longo do fluxo (AHLSTROM, 2004). Dessa forma, recomenda-se a aplicação de uma visão ampla do *Lean Office*. Para se atingir este estado, Tapping e Shuker (2010), propõe oito passos, apresentados no Quadro 4 a implantação e manutenção dos princípios *Lean* nas áreas administrativas:

| Passos | <i>Lean Office</i>   |
|--------|--|
| 1      | Aprendizado e envolvimento <i>Lean</i> : todos devem ter um bom entendimento sobre o conceito enxuto.  |
| 2      | Comprometimento com o <i>Lean</i> : deve haver comprometimento de todos e o trabalho em equipe deve ser estimulado.  |
| 3      | Escolha do fluxo de valor: deve ser escolhido o fluxo de valor do processo mais representativo na organização.   |
| 4      | Mapeamento do estado atual: fornece uma clara visão dos desperdícios e mostra o status atual do processo analisado.  |
| 5      | Identificação de ferramentas: escolher quais ferramentas ajudará a alcançar o estado enxuto.   |
| 6      | Mapeamento do estado futuro: as propostas de melhorias deverão ser incorporadas ao mapa, considerando-se a demanda do consumidor, redução do lead-time e eliminação de desperdícios. |
| 7      | Criação do plano <i>Kaizen</i> : estabelecer processos, prazos e responsáveis pelas melhorias.   |
| 8      | Implementação do plano <i>Kaizen</i> : implementar as propostas do mapa futuro com acompanhamento de gestão à vista ou radar.  |

Quadro 4: Passos de implantação do *Lean Office*.

Fonte: Adaptado de Tapping e Shuker, 2010.

#### 2.4 *Lean Six Sigma*

De acordo com Werkema (2008) a gestão por processo é um modelo de gestão organizacional orientado para o gerenciamento da empresa com foco nos processos, com responsabilidade de ponta a ponta atribuídas ao gestor de cada processo. O *Lean Six Sigma* tem levado um número crescente de organizações a considerar a ideia de usar a gestão por processo como estrutura básica para implementação da estratégia. A Figura 2 ilustra o porquê a gestão por processo e o *Lean Six Sigma* representa uma combinação poderosa.

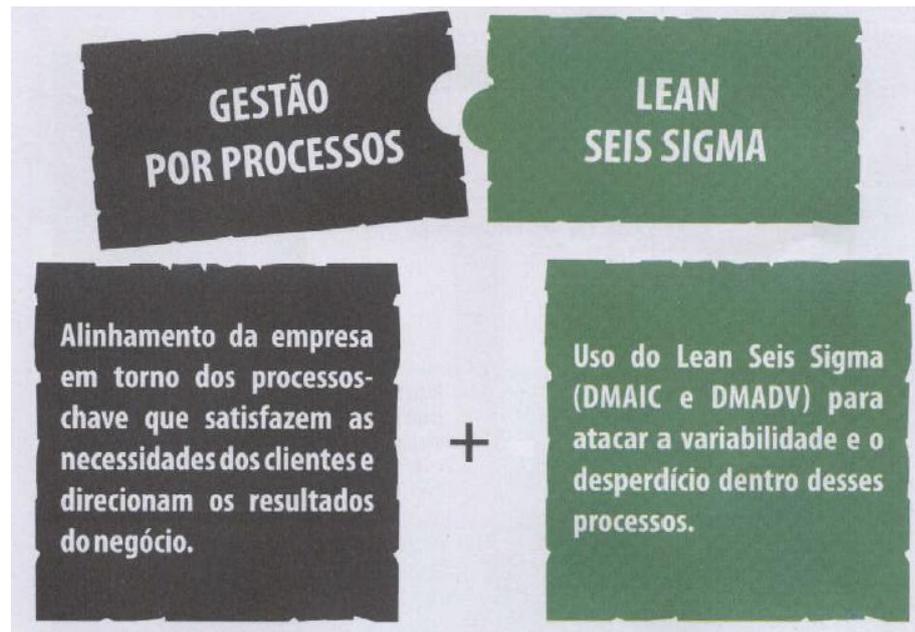


Figura 2: Gestão por Processo e Lean Seis Sigma: uma combinação poderosa

Fonte: Werkema, 2008.

A percepção de que o *Lean Manufacturing* e o *Six Sigma* têm uma relação complementar que é amplamente aceita atualmente e cada vez mais empresas vêm aderindo a estas metodologias, especialmente após terem a sua capacidade de gerar resultados demonstrada em empresas líderes tais como a General Electric e a Toyota (SALAH et al., 2010). Existe uma relação óbvia entre o *Six Sigma*, que foca na correção de processos individuais, enquanto que o *Lean Manufacturing* centra esforços nas conexões entre os processos (ARTHUR, 2007). Ambas as metodologias dão ênfase no fluxo de processos e operações.

Antony (2010) faz uma comparação sobre o foco de cada metodologia. O autor destaca que o *Lean Manufacturing* objetiva a redução de desperdícios, aumento de produtividade e agilidade do fluxo, e eliminação das atividades que não agregam valor a fim de reduzir custos, enquanto que o *Six Sigma* tem o propósito da redução da variabilidade e o combate sistemático à produção de itens de baixa qualidade, reduzindo assim os custos.

O Lean Seis Sigma, segundo Salah *et al* (2010), pode ser definido como uma metodologia que foca na eliminação de desperdício e variação nos processos, seguindo a estrutura DMAIC, a fim de atingir a satisfação dos clientes, com qualidade e custo mais baixo. Seu foco é tanto na melhoria de processos quanto na busca de melhor desempenho financeiro para a empresa. Além de todos os benefícios gerados pela junção destas metodologias, relativos ao aumento da qualidade, redução de custo e do lead time e maior satisfação dos clientes, Welch (2005)

afirma que talvez o maior benefício do *Lean Six Sigma* seja sua capacidade de desenvolver um quadro de grandes líderes.

### 2.4.1 Aplicações ao *Lean Six Sigma*

Turati e Musetti (2006) aplicaram no um setor público em uma prefeitura do estado de São Paulo, na área da Divisão da Receita, o pensamento do *Lean Office*. Dentre os vários procedimentos existentes na Divisão de Receita, o que apresentava várias ineficiências e que há muito tempo não passava por um processo de reestruturação era o atendimento fiscal à população. Os problemas mais relevantes deste processo eram a escala para o fiscal de plantão era periódica o que gerava a necessidade de atualização contínua; um único fiscal fazia o atendimento no horário do almoço para todos os dias; tempo de resposta aos pedidos colocados no atendimento era de 24 horas, tempo este era considerado demorado pelos clientes.

Com as informações coletadas no diagnóstico da situação atual, realizou-se a construção do mapa do fluxo de valor da situação atual do procedimento de atendimento fiscal. Através da análise do mapa atual, foi verificado que havia atividades que não agregavam valor, como esperas entre setores, transportes desnecessários e controle excessivo de documentos relativo aos pedidos. Com as propostas de melhoria reunidas, o mapa para a situação futura foi gerado. Veja na figura 3, o comparativo dos mapas de fluxo de valor atual e o futuro.

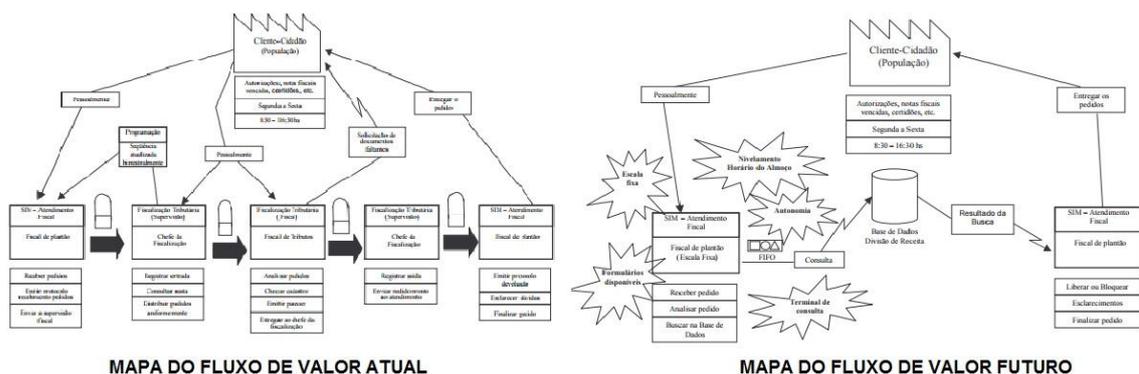


Figura 3: Comparativo dos Mapas de Fluxo de Valor Atual e Futuro

Fonte: Turati e Musetti, 2008.

Comparando os mapas de fluxo de valor da situação futura com a situação atual é possível verificar que muitas atividades que não agregavam valor foram eliminadas, principalmente as atividades intermediárias, eliminando assim os desperdícios como espera, transporte excessivo encontrados no pensamento do *Lean Manufacturing* com adaptação para o *Lean*

*Office*. Esses resultados demonstram o potencial dos conceitos do *Lean Office*, e como eles podem fornecer propostas de melhorias.

Fortes *et al* (2012) realizaram um trabalho que aborda, através de uma pesquisa exploratória, de que forma o conceito Seis Sigma auxilia na melhoria de processos da área administrativa, como por exemplo, uma área de planejamento de uma oficina de manutenção aeronáutica, a qual pela concepção teórica trata-se de uma loja de serviço, uma vez que possui procedimentos padrões, e também atividades manuais e de alta customização. Para atingir o objetivo proposto, foi aplicado o método DMAIC, que proporcionou a análise da qualidade e também a evolução no ambiente estudado.

Na etapa Definir (D) foi utilizada a ferramenta do SIPOC para poder compreender melhor o processo de planejamento, que seria estudado, como mostra a figura 4. Logo depois realizaram a etapa Medir (M) nesta foram estratificados os dados do sistema dos pacotes de serviços prestados desde julho de 2010 a março de 2011, agrupando-os em amostras de 900 até 1200 tarefas e verificando a quantidade de tarefas que estavam no pacote e que não foram aplicadas nas aeronaves.

Após a etapa de levantamento de dados passou-se para a etapa Analisar (A), foi aplicado um *brainstorming* envolvendo as duas equipes que compunham o processo; a equipe da linha de frente e a equipe do *back office*. Realizaram um levantamento dos possíveis problemas e posteriormente criaram um gráfico de Pareto que demonstrava 3 problemas mais frequentes que não agregava valor, com estes fizeram um diagrama de Ishikawa, com intuito de levantar as causas e efeitos de cada problema. Na fase Melhorar (I – *improve*) foi aplicado um plano de ação a partir da ferramenta 5W2H com intuito de mapear as ações de melhorias e por fim na etapa final Controlar (C) constituindo-se na etapa de certificar a eficácia e sustentabilidade das melhorias implantadas, como mostra a figura 5.

| SIPOC - Planejamento de uma MRO |                    |  |                                 |   |  |         |             |
|---------------------------------|--------------------|--|---------------------------------|---|--|---------|-------------|
| Fornecedor                      | Entrada            | Requisito  | Processo                        | Saída   | Expectativa  | Cliente | Responsável |
| Cliente Externo                 | Work Scope vendido | Informações precisas e resumidas;<br>Apresentação pessoal das informações; | Planejar Manutenção Aeronáutica | Pacote de Manutenção com atividades programadas | Serviços não aplicáveis não devem descer para hangar (qualidade);<br>Documentos com materiais e HH analisados e inseridos (qualidade da documentação). | Hangar  | João        |

Figura 4: SIPOC, etapa Definir do Six Sigma..

Fonte: Fortes *et al*, 2012.

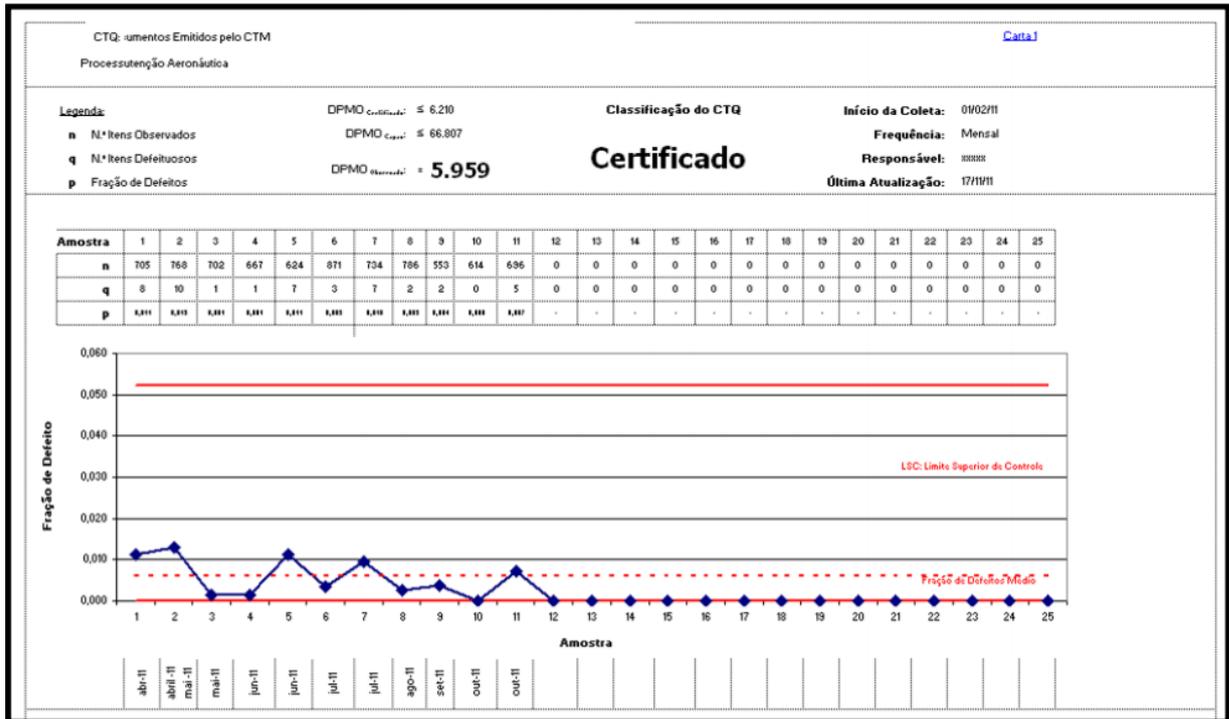


Figura 5: Gráfico sequencial das amostras após melhorias implantadas..

Fonte: Fortes *et al*, 2012.

Através do conceito Seis Sigma, implantada pelo método DMAIC, pode-se verificar uma melhora significativa no processo de planejamento das tarefas de manutenção de aeronaves. Antes da implantação do estudo o DPMO era igual a 10.813 que corresponde a 4,95  $\sigma$  e após a implantação do DMAIC, obteve-se um DPMO igual a 5.959 que corresponde a 5,20  $\sigma$ . Obtendo uma redução de 4.854 defeitos por milhão de oportunidade. Pode-se verificar que com o aumento do Sigma, houve uma redução do custo médio por amostra mensal de aproximadamente R\$ 500,00, o que comprova que conceito Seis Sigma auxiliou na eliminação de desperdícios no processo, maximizando os lucros da empresa, através da redução de custo (TURATI, 2008).

#### 2.4.2 Kaizen

A palavra *Kaizen*, de origem japonesa, é formada por dois ideogramas (*kanjis*) Kai e Zen. O primeiro tem o significado de mudança; o segundo, de boa. A formação dos dois 25 *kanjis* significa melhoria contínua, tema este muito abordado dentro da engenharia da qualidade (FULLMANN, 2009).

De acordo com Werkema (2006), o *Kaizen* é uma metodologia para o alcance de melhorias rápidas, onde se emprega o senso comum e a criatividade de todos para melhorar um processo individual ou um fluxo de valor inteiro.

Fullmann (2009) traz uma definição que se assemelha a uma cultura, filosofia, o autor traz que o princípio do *Kaizen* é a maneira de pensar e agir e atribui a ele uma conotação comportamental. Chaves (2010) aborda em seu trabalho o *Kaizen* como um evento, e pode ser entendido como uma metodologia, um método estudado e desenvolvido, e como ferramenta que pode ser utilizado dentro de outros projetos, exemplo: *Lean Six Sigma*.

Segundo Bazarra e Pujol (2010) a abordagem *Lean Kaizen* se concentra em melhorar a qualidade dos processos em organizações, reduzindo o seu tempo de ciclo e os custos operacionais, a criação contínua fluindo, satisfazendo clientes e eliminando o desperdício. Baseia-se numa combinação de dois tipos de abordagem para melhoria: A produção enxuta ou *Lean Manufacturing* e *Kaizen*. O termo *Kaizen*, é uma palavra japonesa que significa "melhoria contínua" ou os princípios de melhoria contínua. A eliminação de resíduos é o principal objetivo do pensamento *Lean*, o instrumento para a realização desta busca constante de todos os momentos, por todos os trabalhadores e toda a área de trabalho, é o *Kaizen*.

O *Kaizen*, de acordo com Rother e Shook (2003), como é mostrado na Figura 6, pode ser classificado em dois níveis:

1. ***Kaizen de Fluxo***: enfatiza o fluxo de valor e é voltado para o gerenciamento;
2. ***Kaizen de Processo***: enfatiza processos individuais e é dirigido pelas equipes de trabalho focado na eliminação de perdas.



Figura 6: Tipos de *Kaizen*

Fonte: Rother e Shook, 2003.

Por outro lado, Martins e Laugeni (2005) destacam as seguintes modalidades:

1. **Kaizen de projeto:** visa desenvolver novos conceitos para novos produtos;
2. **Kaizen de planejamento:** objetiva desenvolver um sistema de planejamento para a produção, finanças ou marketing;
3. **Kaizen de produção:** tem por finalidade desenvolver ações visando eliminar desperdícios no chão de fábrica e melhoria do conforto e da segurança no trabalho.

O presente trabalho trata-se de uma aplicação de *Kaizen* de processo, focado em um processo e neste na sua eliminação de desperdícios.

Segundo Vollet (2011), a melhoria contínua que seria *Kaizen*. “Hoje melhor do que ontem, amanhã melhor do que hoje!”, considerada por muitos como uma filosofia que atua no aspecto pessoal, familiar, social ou no trabalho. De forma geral, a Metodologia *Kaizen* visa o aprimoramento não só da empresa, como também de seus colaboradores. Este aprimoramento deve acontecer de forma contínua e gradual.

Rico (2007) descreve o Escritório *Kaizen* como uma filosofia de liderança, uma metodologia de gerenciamento e um conjunto de ferramentas, unidos em apenas uma metodologia. Essa metodologia classifica os desperdícios como os causadores dos custos elevados, atrasos, problemas de qualidade e de insatisfação do cliente. Os desperdícios podem ser classificados da seguinte forma:

- I. **Desperdícios das pessoas:** engloba alinhamento de objetivos, atribuições, espera, movimento e processamentos inadequados;
- II. **Desperdícios dos processos:** engloba controle, variabilidade, alterações, estratégias, confiabilidade, padronização, subutilização, agenda mal utilizada, processos informais, fluxo irregular, checagens desnecessárias e esforços despendidos devido a erros;
- III. **Desperdícios da informação:** engloba traduções, informações perdidas, falta de integração, irrelevância, inexatidão, ou seja, esforço para criar informações incorretas;
- IV. **Desperdícios em ativo:** engloba desperdícios em inventários inadequados, processos secundários ativos subutilizados e transportes desnecessários;
- V. **Desperdícios da liderança:** engloba desperdícios como falta de foco, estrutura, disciplina, responsabilidade, domínio.

A metodologia *Kaizen* também pode ser empregada em ambiente administrativo onde há a necessidade de ataque às fontes de desperdícios do dia-a-dia, priorizando a melhoria contínua dos fluxos de trabalho.

#### **2.4.2.1 Implantação de Eventos *Kaizen***

O Evento *Kaizen*, de acordo com Reali (2006), tem por objetivo melhorar com soluções rápidas e simplificadas, cujo princípio é o de sugestões sobre um problema específico, inicialmente de todos os tipos, e posterior seleção neste aglomerado de sugestões; em que todas as discussões são baseadas em dados e em pequenas melhorias, simples e rápidas, vistas como uma vantagem competitiva sobre as grandes.

Deve ser considerado um processo de resolução de problemas visando o melhoramento, e que exige o uso de diversas ferramentas para alcançar o sucesso, obedecendo a um ordenamento de pensamentos que passe pelo reconhecimento e levantamento de dados sobre um problema, utilizando um sistema de geração de sugestões e implantando as mesmas com foco na resolução (BRIALES, 2005)

Sharma e Moody (2003) afirmam que para a realização de um Evento *Kaizen* de sucesso são necessários objetivos claros, processo de equipe, foco no tempo de duração, criatividade antes de se gastar dinheiro, utilizar os recursos disponíveis e visar resultados imediatos, tendo em vista que as atividades ocorrem com período determinado e com alta expectativa de resultados; e, por isso, a técnica desse Evento *Kaizen* pode ser considerada uma filosofia e um método de implementação que abraçam o espírito de melhorias rápidas, improvisadas e contínuas.

### **2.5 Ferramentas de apoio ao evento *Kaizen***

Para facilitar a implementação de melhorias, principalmente nos grupos de *Kaizen*, utiliza-se um conjunto de ferramentas que auxiliam na identificação de causas dos problemas e alternativas de soluções, bem como na elaboração de planos de ações, como por exemplo, o PDCA e o DMAIC (HORNBERG *et al*, 2007). De acordo com o Quadro 5, além das ferramentas do PDCA e DMAIC, algumas outras ferramentas que podem ser utilizadas em eventos *Kaizen*.

| FERRAMENTA                 | DESCRIÇÃO   |
|----------------------------|---|
| ANÁLISE DE FALHAS          | Visa "Identificar todas as formas pelas quais uma falha pode ocorrer, estimar o efeito e gravidade da falha e recomendar ações corretivas.  |
| 5 PORQUÊS                  | Técnica cujo objetivo é identificar a causa raiz dos problemas e consiste em perguntar "por que?" para cada hipótese de causa, cinco vezes seguidas, até chegar à causa fundamental.  |
| DIAGRAMA DE CAUSA E EFEITO | Utilizar para apresentar a relação existente entre o problema a ser solucionado e os fatores do processo que pode influenciar na ocorrência do problema. Também facilita a identificação da causa fundamental, permitindo que se possa fazer um plano de ação para eliminá-la.  |
| BRAINSTORMING              | Tipo de interação em um grupo, concebido para incentivar a livre promoção de ideias sem restrições nem limitações quanto a sua exequibilidade, a fim de resolver problemas que precisam de soluções novas e, portanto, da imaginação.   |
| 5W2H                       | Plano de ação construído com base no questionamento referentes a seis elementos essenciais do projeto:<br><br>WHAT - O que será feito<br>HOW- Como deverá ser realizado cada tarefa<br>WHY - Por que deve ser executada cada tarefa<br>WHERE - Onde cada etapa será executada<br>WHEN - Quando cada uma das tarefas deverá ser executada<br>WHO - Quem realizará as tarefas |

Quadro 5: Principais ferramentas utilizadas no Kaizen

Fonte: Adaptada de Hornburg *et al*, 2007

O Ciclo da Qualidade Total, chamado de PDCA, é mais que uma ferramenta de apoio. Este ciclo acaba sendo uma metodologia que auxilia o desenvolvimento do *Kaizen*. Falconi (2004) ressalta que o processo deve ser controlado por meio de seus efeitos e como método de controle de processo indica o ciclo PDCA. Com o Controle da Qualidade Total, Falconi (2004) também propõe que processo é um conjunto de causas que provoca um ou mais efeitos. Na mesma linha, pode-se pensar que uma empresa é um processo que abrange muitos outros processos não só operacionais, mas, também administrativos.

Observando a Figura 7 pode-se conceituar o ciclo PDCA em quatro etapas: Planejar (P), Executar (D), Verificar (C) e Atuar (A) corretivamente.

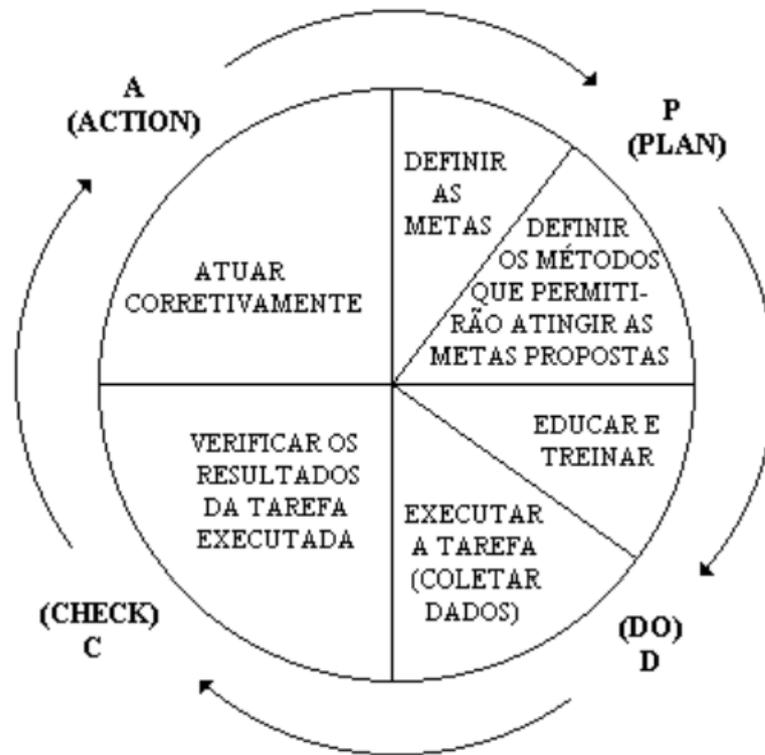


Figura 7: Ciclo PDCA

Fonte: Falconi, 2004.

As etapas do método do PDCA são as seguintes:

- Planejamento (P): fase em que são definidas as metas e o método para atingir tais metas.
- Execução (D): fase em que executam-se as tarefas de acordo com o previsto na etapa anterior.
- Verificação (C): Fase em que o resultado alcançado é comparado com o estipulado na meta.
- Atuação Corretiva (A): Fase em que os desvios detectados serão estudados e erradicados de forma que não voltem a acontecer.

Um melhor entendimento sobre o processo de melhoria contínua, que é essência do *Kaizen*, pode ser obtido por meio da compreensão do ciclo do PDCA (HORNBERG *et al*, 2007). As etapas do PDCA (*plan, do, check, act*) estão inseridas dentro do evento *Kaizen* constituindo-

se na base de abordagem científica pela qual se busca soluções de problemas, conforme mostra o quadro 6.

| ETAPAS PDCA | ETAPAS EVENTO KAIZEN  |
|-------------|---|
| PLANEJAR    | Planejar e preparar para o evento. Obter dados relativos ao estado atual.   |
| EXECUTAR    | Observar e analisar o processo atual, planejar as melhorias do processo, testar, padronizar e documentar as alterações.<br>Treinar os colaboradores |
| CONTROLAR   | Monitorar o desempenho do processo  |
| AGIR        | Avaliar o desempenho do processo, comparar com os objetivos do fluxo de valor, fazer novas melhorias conforme necessidade.                          |

Quadro 6: Associação entre as etapas PDCA e do evento Kaizen

Fonte: Adaptada de Hornburg *et al*, 2007

### 2.5.1 DMAIC

Segundo Holanda e Souza (2013) o *Seis Sigma* utiliza ferramentas estatísticas clássicas organizadas em um método de solução de problemas que, seguindo modelo, o DMAIC, garantindo uma sequência ordenada, lógica e eficaz no gerenciamento dos projetos. Esta ferramenta tem a função de identificar, quantificar e minimizar as fontes de variação de processo, bem como sustentar e melhorar o desempenho deste processo após seu aperfeiçoamento. A ferramenta do DMAIC é composta pelas etapas *Define* (definir), *Measure* (medir), *Analyze* (analisar), *Improve* (melhorar), *Control* (controlar), como mostra a figura 8.



Figura 8: Ciclo do DMAIC

Fonte: Escobar, 2012.

De acordo com Escobar (2012) o método DMAIC são etapas que devem ser rigorosamente cumpridas durante a implantação do conceito Seis Sigma. Basicamente, o DMAIC, trás consigo ferramentas da qualidade que deverão ser implantadas em cada etapa, tais como por exemplo, identificação dos processos por famílias de produtos, clientes e fornecedores; estratificação dos dados do processo com o uso das folhas de verificação, análise dos dados através dos sete M's do Ishikawa (método, medição, material, mão de obra, gerenciamento (management), máquina e meio ambiente), implantação das melhorias, através de plano de ação como 5W2H (What, Why, Who, Where, When, How, How Much) e implantação do controle com as cartas de controle estatístico. Pode-se dizer que DMAIC é um modelo de estruturação na aplicação de ferramentas da qualidade quantitativa e qualitativa, na busca do aperfeiçoamento dos processos, como mostra a figura 9.

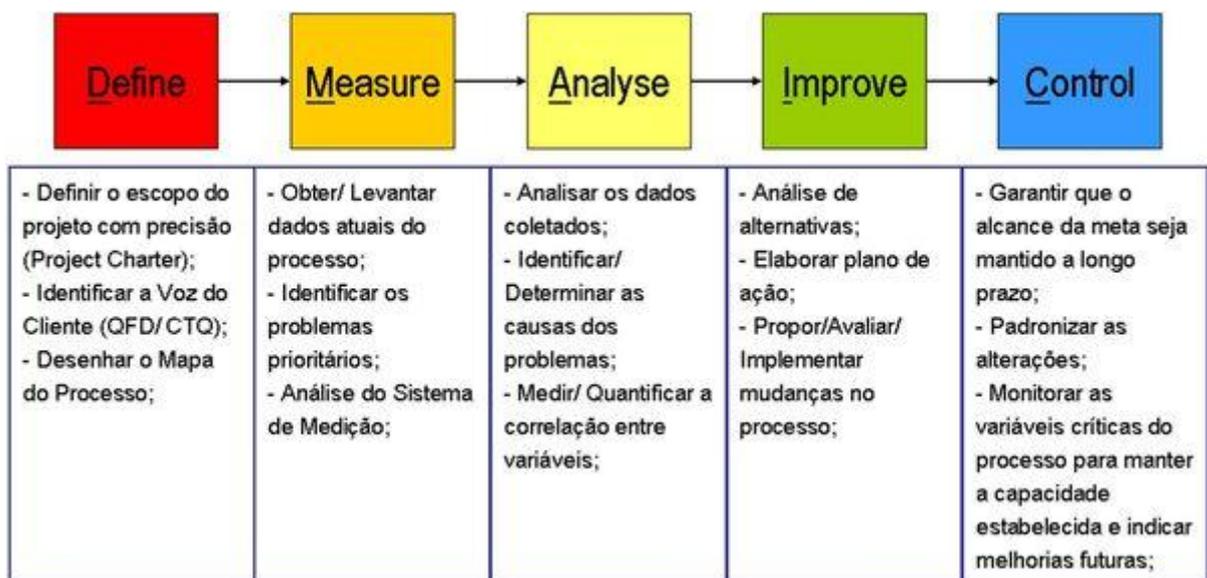


Figura 9: Etapas do DMAIC

Fonte: Escobar, 2012.

## 2.6 Gestão por Processo

Novos desafios passaram a exigir abordagens que superassem a orientação dos modelos gerenciais anteriores e que compreendessem e explicassem o comportamento das variáveis organizacionais (VALLE e OLIVEIRA, 2009). Segundo os mesmos autores o conceito de gestão por processos, chamado de BPM (Business Process Management) busca observar o funcionamento da empresa de maneira horizontal em contraponto à tradicional gestão por funções, ou seja, ela deve ser vista não apenas como na forma de um organograma, onde as

ações e decisões são tomadas verticalmente, de maneira estritamente departamental, mas sim entendendo que seus processos, em sua maioria, envolvem diversas áreas e funções paralelas e para que os mesmos gerem melhores resultados, necessitam comunicar-se entre si, de maneira independente de hierarquias tradicionais.

O BPM CBOOK® (2009) diz que processo é o conjunto de atividades definidas ou comportamentos que são executados por homens ou máquinas para obterem algum resultado final, sendo que eles são disparados por eventos específicos podendo ter um ou mais resultados determinando o final ou transferência para outro processo. Os processos são compostos por diversas tarefas ou atividades que se inter-relacionam para solucionar uma questão específica.

Ver a organização a partir de seus processos significa focar mais na ação, a atividade de trabalho, do que na estrutura, as funções, os departamentos. Para Souza *et al* (2009), a visualização horizontal da organização focada no cliente, proporciona uma maneira mais efetiva de se enxergar a cadeia de valor, facilitando o processo de decisão entre, por exemplo, terceirizar ou não um processo. A quadro 7 faz um comparativo entre as abordagens da gestão por função e gestão por processos.

| <b>GESTÃO POR FUNÇÃO</b>  | <b>GESTÃO POR PROCESSO</b>   |
|---|--|
| Visão restrita à estrutura organizacional   | Abordagem focada no cliente  |
| Nenhum departamento possui a responsabilidade total por um processo de trabalho completo                                    | Buscar gerenciar, medir e melhorar os processos organizacionais de forma global, e não apenas localizada         |
| Muitas vezes o departamento não compreende completamente seu papel na produção de produtos ou serviços entregues ao cliente | Gestão orientada à eficiência e eficácia, objetivos e tomadas de decisões baseadas nas necessidades dos clientes |
| Barreiras interdepartamentais dificultam a gestão do fluxo de informações a otimização do trabalho                          | Estabelecimento de metas, indicadores de desempenho e controles através de equipes interfuncionais               |
| Foco baseado apenas na gestão dos recursos internos   | Foco na satisfação das necessidades dos clientes e nos resultados  |

Quadro 7: Principais diferenças entre a Gestão por Função e a Gestão por Processo

Fonte: Adaptada de Cruz, 2010

Carvalho e Paladini (2005) citam que não cabe mais a ideia de gestão por departamentos, levada por competições entre pessoas e setores, onde foca-se a eficiência departamental em detrimento à eficiência global da empresa. Torna-se necessário ver as organizações como um feixe de processos, ou seja, deixar de lado a visão departamental e criar uma visão de processos da organização.

Segundo Torres (2002) não existe nenhum produto ou serviço oferecido sem algum processo para realiza-los. Para gerenciar um processo de negócios é necessário um modelo metal da empresa, por meio de quatro visões: das pessoas, dos processos, dos recursos e dos clientes. A representação por processo de negócios é de fundamental importância para a gestão organizacional.

Segundo Andrade *et al.* (2012), um processo possui entradas, saídas, tempo, espaço, ordenação, objetivos e valores. Todos estes elementos interligados resultarão em uma estrutura capaz de fornecer produtos ou serviços ao cliente. Uma organização deve compreender seus processos, pois eles são responsáveis pelo que será ofertado ao cliente. A compreensão de seus processos é a chave para o sucesso em qualquer negócio.

Assis (2008) afirma que uma organização passa a se conhecer melhor quando ela possui uma gestão por processo, sendo esta uma vantagem para organização, pois ela consegue identificar, mapear, desenhar e documentar seus principais processos. Desta forma passaria a ter um maior controle da execução das atividades que compõe estes processos, do desempenho de cada tarefa e do executante e criar indicadores para melhora-las, criando métricas e metas de melhoria contínua.

O papel da gestão por processo seria o facilitar a comunicação entre as diversas áreas da empresa que permitirá a ligação entre os planos estratégicos definidos pela alta administração, seus recursos e habilidades e suas atividades rotineiras necessárias para a realização das metas definidas (SANTOS, 2007).

Segundo Cruz (2010) para ter sucesso com a gestão de processo deve-se ter o envolvimento da alta direção da organização, sendo esta o grande incentivador, patrocinando o projeto com investimentos em recursos necessários e contratando profissionais qualificados na área e/ ou treinando seus colaboradores envolvidos com os processos. A participação da alta administração esta ligado também à definição de metas e objetivos dos processos da organização.

Valle e Oliveira (2009) afirmam que antes de focar no processo individualmente, a Gestão por Processos consiste de um ciclo de vida no qual a organização é estudada desde a classificação e priorização dos principais processos, que são aqueles que mais impactam o negócio, passando pelo mapeamento dos mesmos, assim como definido no modelo PDCA (Planejar; Fazer; Checar e Agir). O ciclo de vida da gestão por processos é demonstrado pela Figura 10.



Figura 10: Ciclo de Vida da BPM

Fonte: Valle e Oliveira, 2009

### 2.6.1 Modelagem de Processo

Nas organizações além das tecnologias e da estrutura centrada em processos, outro aspecto importante para auxiliá-las a compreender seus processos e tomar decisões mais assertivas é a modelagem de seus processos para descrever, entender, analisar e, até mesmo, monitorar os processos reais das organizações. (TORRES, 2002).

O BPM CBOK® (2009) diz que a modelagem de processos é um conjunto de atividades ou tarefas que estão envolvidas na criação de representação de um processo já existente ou que será desenhado. A modelagem de processos é realizada em uma perspectiva de ponta a ponta dos processos primários, de suporte e gerenciamento da organização. Muitas vezes utilizam-se os termos de diagrama de processo, mapa de processo e modelo de processo como forma de sinônimo, contudo estes três tipos de fluxos de processos tem diferentes propósito e aplicações. O diagrama retrata os principais elementos de um fluxo de processo, omitindo detalhes menores que não são necessários para o entendimento do fluxo de trabalho geral. O mapeamento tem maior precisão que o diagrama, agregando maior detalhe a outros

elementos, como atores, eventos, resultados, entre outros. Já a modelagem implica que a representação pode ser utilizada para representar o desempenho do que está sendo modelado, ou seja, maior precisão e detalhe do processo.

De acordo com Oliveira (2006) quando uma empresa revisa seus processos para implantar seja uma melhoria, seja uma reengenharia de processos, visando maior retorno em sua atividade, ela precisa primeiro identificar quais são os problemas e quais os objetivos a serem alcançados. Este entendimento pode ser melhor alcançado pelo “mapeamento”, “modelagem” e medida dos processos.

Segundo Hutt (1996) o mapeamento de processos é uma ferramenta que têm a intenção de ajudar a melhorar os processos existentes ou de implantar uma nova estrutura voltada para processos. A sua análise estruturada permite, ainda, a redução de custos no desenvolvimento de produtos e serviços, a redução nas falhas de integração entre sistemas e melhora do desempenho da organização, além de ser uma excelente ferramenta para possibilitar o melhor entendimento dos processos atuais e eliminar ou simplificar aqueles que necessitam de mudanças.

De acordo com Araújo *et al* (2007), um modelo de processo de negócio trata-se de uma visão simplificada ou uma abstração gráfica representando o processo real e suas características de maneira simples, padronizada e de fácil entendimento. Segundo seu entendimento, as organizações necessitam conhecer melhor o seu próprio negócio para que possam reduzir custos. Para que isso aconteça, a representação do negócio se faz necessária para que se facilite o conhecimento sobre ele.

Rotondaro (2008) considera a etapa de mapeamento do processo uma das mais importantes na gestão por processos, pois possibilita o conhecimento profundo e detalhado de todas as operações que ocorrem durante a execução de um serviço ou produto. O autor propõe que o primeiro passo para o mapeamento adequado seja a definição de fronteiras do processo a ser estudado, através da técnica FEPSC (Fornecedores, Entradas, Processos, Saídas e Clientes) conforme Figura 11.

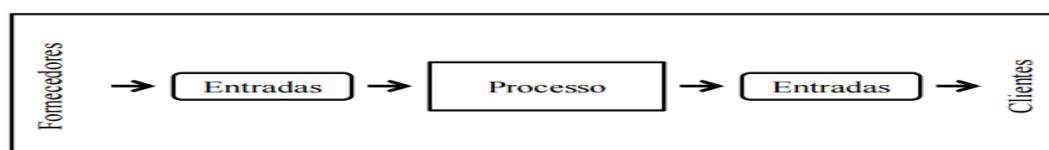


Figura 11: Representação de FEPSC

Fonte: Rotondaro, 2008.

A literatura apresenta diversas formas de técnicas para realizar a modelagem de processos, dentro dessas são a BPMN (*Business Process Modeling Notation*), EPC (*Event-Driven Process Chain*), SIPOC (*Supplier, Input, Process, Output, Customer*), UML (*Unified Modeling Language*), IDEF (*Integrated Definition*), Mapa Fluxo de Valor. Neste trabalho em questão será utilizada as técnicas do SIPOC e EPC.

#### **2.6.1.1 SIPOC (Suppliers – Inputs – Process – Outputs – Customers)**

Segundo Yamanaka (2013) o diagrama de SIPOC é uma abreviação de *Supplier, Input, Process, Output* e *Customers*, traduzindo para o português seria Fornecedor, Entrada, Processo, Saída e Cliente, a principal função desta ferramenta é detectar os responsáveis por cada subprocesso e como eles interagem com o processo completo, contribui também para identificar as interfaces das áreas que pode existir no processo.

De acordo com Keller (2005) para elaboração do SIPOC primeiramente é necessário identificar os subprocessos, com isto consegue-se identificar os clientes que recebem as saídas de cada subprocesso. Após definir estas três etapas é possível reconhecer as entradas necessárias para realizar os subprocessos e o fornecedor de cada entrada. As entradas e as saídas nem sempre são produtos, podem ser informações e um processo as vezes pode possuir mais de uma entrada ou saída.

Para Andrade (2012) o SIPOC, como mostra a figura 12, tem uma visão mais clara do fluxo do processo e sendo assim é possível realizar melhorias destes de modo que com as ações no futuro tenha um nível de qualidade superior de acordo com as informações obtidas, tais como:

- Fronteiras do projeto, de onde se inicia até onde termina;
- Listas de entradas e saídas dos processos e seus respectivos fornecedores e clientes.
- Especificações atuais para entradas e saídas do processo.

| Exemplo de SIPOC - Processo de tratamento de chamadas de entrada em um Call Center                          |  |  |  |   |
|---|--|--|--|---|
| Supplier  | Input  | Process  | Output   | Customer  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cliente</li> <li>• Call Center</li> <li>• Cliente final</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ligações</li> <li>• Fones de ouvido com microfones</li> <li>• Procedimentos operacionais padrão (POPs)</li> <li>• Política da qualidade</li> <li>• Treinamento</li> <li>• Acesso ao CRM e informações de clientes</li> <li>• Capacitação para resolver problemas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciar chamada com saudação padrão</li> <li>• Entender a consulta/solicitação / reclamação</li> <li>• Verificar a identidade do cliente</li> <li>• Verificar as informações relevantes</li> <li>• Fornecer a solução durante a chamada</li> <li>• Protocolar a chamada com códigos apropriados</li> <li>• Fornecer o número de referência para solicitações / reclamações</li> <li>• Terminar a chamada</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolução / garantia de resolução do problema do cliente</li> <li>• Boa experiência do cliente</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cliente final</li> <li>• Cliente</li> <li>• Organização</li> </ul> |

Figura 12: Exemplo de SIPOC

Fonte: Andrade, 2012.

### 2.6.1.2 EPC (Event-Driven Process Chain)

O método de modelagem que a cooperativa utiliza para modelar seus processos é baseado no EPC, desta forma o método utilizado para este trabalho será baseado nesta ferramenta.

Segundo Valle e Oliveira (2009), as vantagens do EPC são basicamente: descreve estruturas complexas de processos e atividades, mapeando com perfeição o fluxo de controle entre as atividades; apresenta notação gráfica simples, intuitiva e suporte de um bom número de ferramentas de mercado, em vários níveis de potencialidade e preço; permite a integração de elementos de diferentes visões; pode ser usada para modelos de grande escala e/ou complexos; possui capacidade de exportação para vários formatos-padrões; permite grande nível de abstração pelo encadeamento de eventos e atividades e apesar de não possuir uma entidade independente para gerir sua padronização, possui grande aceitação e respeitabilidade, sendo sem dúvida o grande responsável pelo sucesso alcançado pela técnica.

O BPM CBOK® (2009) um EPC é um gráfico ordenado de eventos e funções, fornece vários conectores que permitem execução alternativa e paralela de processos.

A notação gráfica é simples e ela é composta pelos seguintes objetos “Processo”, “Atividade”, “Evento”, “Modelo de TI”, “Texto”, “Documento”, “Interface de Processos” e “Operações Lógicas”, conforme apresenta o quadro 8 (VOLPATO, 2010).

| Objeto  | Descrição do Objeto  | Objeto   | Descrição do objeto   |
|---|--|--|---|
|    | Processo, subprocesso ou tarefas, representa uma unidade de trabalho de qualquer dimensão. É a base de um modelo.  |    | Evento que representa interface com outro processo.                                     |
|    | Representa um fator anterior ou posterior à execução de uma atividade. As funções devem relacionar-se (sequência /dependência) utilizando-se de eventos. |    | Representam os grandes processos da empresa, são as cadeias de valor ou macroprocessos. |
|    | Representa o módulo e aplicação em que a atividade é executada no sistema ERP.   |    | Operador lógico "Ou exclusivo"  |
|  | Caixa de texto para eventuais esclarecimentos e para descrição de entradas e saídas de processos de TI.  |  | Operador lógico "E exclusivo"   |
|  | Representa os documentos gerados pela atividade.   |  | Operador lógico "E/OU"  |

Quadro 8: Objetos Símbolos de EPC

Fonte: Volpato, 2010

## 2.7 Cooperativas Agroindustriais

Segundo Ilha (2006) desde o início da formalização das primeiras cooperativas a se desenvolverem no mundo, no século XIX, na Europa, preparavam-se e encaminhavam-se propostas concretas de realização econômica através de empresas verdadeiramente cooperativadas, cujas pessoas ali inseridas, defensoras do ideal, concretizavam uma relação de indivíduos e não somente de capital, em que a afirmativa seria que todos os participantes fossem membros ativos da sociedade, portanto, praticantes do cooperativismo e realizadores

da cooperação, com atuação conjunta em defesa de um sistema onde o todo sinérgico fosse maior que a soma dos resultados individuais de cada um.

No Brasil as cooperativas surgiram na década de 70, constituídas por agricultores principalmente de origem alemã e italiana, vindos de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul. Passados mais de 30 anos, elas ocupam hoje uma posição de destaque no agronegócio do Oeste do Paraná, com números expressivos em relação ao volume de produção comercializado, número de associados, exportação de commodities e empregos gerados. Este segmento é composto por setenta e quatro cooperativas do setor agropecuário do Paraná, perfazendo um total de 139.663 cooperados e 67.035 empregados com faturamento de R\$50,51 bilhões de reais (OCEPAR, 2014).

O cooperativismo agroindustrial do Oeste do Paraná caracteriza-se pela associação de um grupo de, normalmente pequenos produtores, em geral com uma base cultural comum, voltado para algumas atividades agrícolas específicas. Estes associados reúnem-se sob um arcabouço organizacional e institucional próprio, a cooperativa singular, caracterizada pela prestação direta de serviços aos associados, com algumas vantagens fiscais e doutrina própria.

A necessidade de aumento de eficiência e otimização de margens nas cadeias agroindustriais em que as cooperativas atuam decorre, em parte, de estratégias nos negócios. Segundo Batalha (2001) “a estratégia de uma firma deve permitir-lhe influenciar a dinâmica concorrencial da cadeia de produção com o objetivo de conseguir vantagens competitivas”. As partes envolvidas além de não visualizarem um ambiente mais amplo de possibilidades utilizando-se de alianças estratégicas, bem como da aplicação dos conceitos de Sistema Agroindustrial, Cadeia de Produção, Complexos Agroindustriais e Redes de Empresas que resultem em acordos cooperativos do tipo ganha-ganha em detrimento daqueles ganha-perde, que normalmente são comuns nas relações atuais entre essas cooperativas.

Desta forma as cooperativas estão procurando cada vez mais se desenvolver e se aprimorando tecnicamente, tanto em seus complexos industriais, quanto nas áreas administrativas, conhecidas como áreas de apoio. Com isto, a cooperativa estudada neste trabalho procurou uma ferramenta que pudesse otimizar e melhorar a qualidade de seus processos, portanto resolveu aplicar a metodologia do *Lean Six Sigma*, juntamente com o programa *Kaizen*.

### 3 MÉTODO DE PESQUISA

Segundo Gil (2008) as pesquisas que tem como objetivo primordial a descrição de características de um determinado processo e também o estabelecimento de relações entre variáveis são consideradas pesquisas descritivas. Envolve o uso de técnicas de coleta e levantamento de dados.

Quanto à abordagem da pesquisa, é classificada como pesquisa qualitativa, ou seja, é considerado que há um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzida em números, não utiliza de métodos e técnicas estatísticas, o processo e seu significado são os focos principais da abordagem (GIL, 2008).

Já de acordo com a natureza da pesquisa é considerada como pesquisa aplicada, objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigida às soluções de problemas específicos.

A pesquisa é um estudo de caso, considerando os procedimentos técnicos, pois envolve um estudo profundo do objetivo que permitirá seu conhecimento em determinadas ferramentas (GIL, 2008).

As etapas determinadas para este trabalho são as seguintes:

- Revisão bibliográfica dos conceitos relacionados ao projeto: Gestão por Processo, *Lean Manufacturing*, *Lean Office*, metodologia DMAIC e *Kaizen*;
- Caracterização do estudo de caso: apresentação da organização e do processo que será estudado neste trabalho, identificando o estado atual do problema;
- Observação do processo e análise para identificação das causas raízes do problema;
- Elaboração de um plano de melhoria utilizando as ferramentas de qualidade;

As ferramentas que foram utilizadas para o desenvolvimento deste trabalho são:

- Eventos *Kaizen*;
- Mapeamento de Processos e SIPOC;
- *Lean Office* e *Six Sigma*, baseada na metodologia DMAIC;
- *Business Model Canvas*;
- *Brainstorming*;

## **4 ESTUDO DE CASO**

A empresa que será estudada neste trabalho está localizada na cidade de Maringá, sendo uma cooperativa com diversos ramos industriais, como por exemplo, agronegócio, industrial de fios, sucos, molhos, óleos de soja, girassol, entre outros. Mas o foco do trabalho será na área administrativa da cooperativa, dentro do setor de recursos humanos.

### **4.1 Caracterização da Empresa**

Em 27 de março de 1963 fundou-se a Cooperativa Agroindustrial de Maringá, a princípio começou-se com 46 cooperados, sendo todos eles do ramo cafeeiro. O objetivo era organizar a produção regional, receber e beneficiar o produto, no caso o café. Com o tempo, a cooperativa diversificou os seus negócios, cresceu e hoje está entre as maiores organizações cooperativistas do País, sendo dona do maior e mais diversificado parque industrial do cooperativismo brasileiro.

A cooperativa passou de produzir somente o café para nos dias atuais contar com o recebimento e beneficiamento de soja, milho, trigo, laranja e café, além de várias unidades industriais, como a produção de óleo e farelo de soja, refino e envase de óleos vegetais, fiação de algodão, torrefação e moagem de café, envase de álcool, produção de suplementos minerais para pecuária, madeira tratada, maionese, molhos e bebidas. Além de todos esses produtos a organização também conta com sua própria cogeração de energia elétrica e vapor para o funcionamento do complexo industrial, comércio de sua produção e a prestação de serviços, como fretes e transportes, por exemplo.

Atualmente a empresa não está localizada somente em Maringá, está presente em 3 estados brasileiros, sendo eles: o Paraná, São Paulo e Mato Grosso do Sul. A cooperativa encontra-se em 58 municípios com 62 unidades espalhadas na sua maioria no oeste do Paraná. Estas unidades servem como um estreitamento de relacionamento com os mais de 12,1 mil de cooperados que a empresa possui. Essas unidades operacionais são entrepostos de recebimento, beneficiamento e armazenamento da lavoura, assistência técnica, venda de insumos agrícolas, pecuários e de peças e até mesmo de lazer para os associados.

No ano de 2014, a cooperativa atingiu mais uma de suas metas estratégicas corporativas que seria atingir o faturamento de 3 bilhões de reais até o ano de 2015. A empresa passou por uma

nova reformulação da estratégia, tendo seu plano estratégico iniciando no ano de 2015 até o ano de 2020. Veja o quadro 9, a missão, visão e valores da organização.

| <b>MISSÃO</b>   |
|---|
| Atender o cooperado, assegurando a perpetuação da cooperativa com sustentabilidade                                  |
| <b>VISÃO</b>  |
| Crescer com rentabilidade   |
| <b>VALORES</b>  |
| Rentabilidade, Qualidade, Confiabilidade, Ética, Transparência, Equidade, Responsabilidade Sociambiental e Pessoas. |

Quadro 9: Missão, Visão e Valores da empresa..

#### **4.1.1 Área Administrativa**

As decisões corporativas são tomadas pela presidência executiva da empresa, acima da presidência se encontra o conselho de administração composta por alguns cooperados quando se deve tomar alguma decisão, como por exemplo, montar o planejamento estratégico da empresa. Existe ainda uma assembleia geral que são todos os cooperados da organização.

Existem ainda dois vice-presidentes, sendo um voltado para gestão de operações e o outro voltado para a parte de negócios da empresa. Posteriormente a empresa se ramifica em quatro superintendência das seguintes áreas: Superintendência de Administrativo-Financeiro, Superintendência de Negócios, Superintendências de Varejo e por fim Superintendência de Operações, como mostra o organograma da cooperativa na Figura 13.

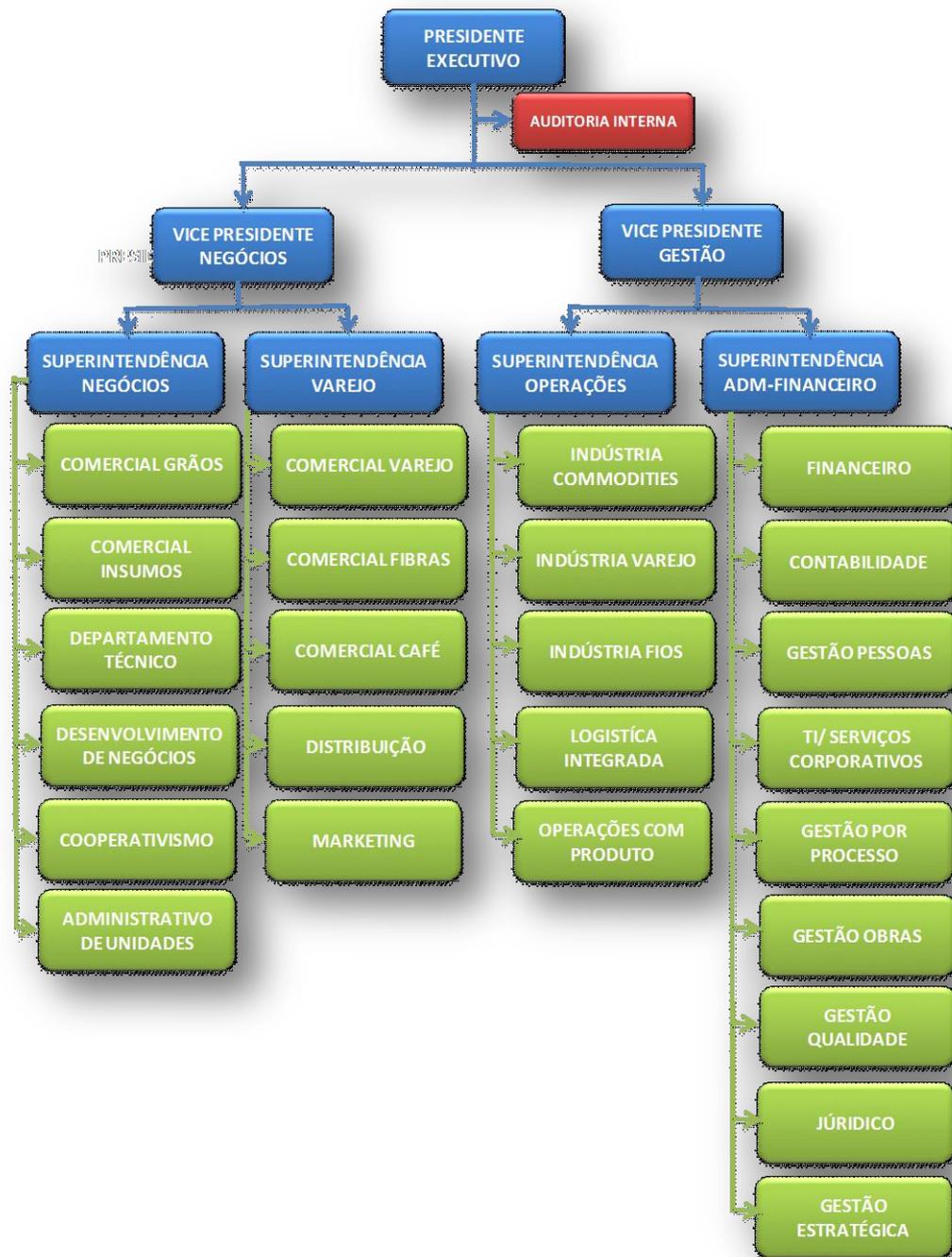


Figura 13: Organograma Matrix da empresa

Na superintendência de administrativo-financeiro encontram-se as áreas de apoio, ou seja, são áreas que dão suporte para realizar os negócios da empresa, elas não geram valor ao cliente diretamente.

A gerência de gestão de pessoas da empresa e de gestão de processos encontra-se nessas áreas de apoio, e o setor de recursos humanos está inserido nesta gerência, portanto todos os processos que são desenvolvidos pelo setor, incluindo o processo de capacitação, são

processos que não estão ligados diretamente ao cliente, mas são essências para que o negócio seja realizado com qualidade.

#### **4.1.2 Setor Gestão por Processos**

Como citado no referencial teórico as cooperativas estão procurando se aprimorar e aperfeiçoar em seus processos industriais e administrativos para assim conseguir atingir bons resultados.

Desta maneira, a empresa estudada neste trabalho criou uma área chamada de gestão por processo, sendo que além dos engenheiros de processos que existem nas fábricas, há uma área responsável por melhorar e aperfeiçoar os processos da organização como um todo, mapeando apenas as atividades que agregam valor ao cliente e ao negócio, e eliminando as atividades que não agregam valor.

Em 2008 a antiga área de O&M da empresa começou a realizar mapeamento e documentação de processos para a certificação da ISO 9001, já em 2009 foi criada a área Gestão por Processo para mapear todos os processos da organização e documentados na ferramenta ARPO, também nesta data criou-se o cargo de Engenheiro de Processo na Administração Central, mas o engenheiro não tinha alçada para promover mudanças, não gerando sucesso.

Com o fracasso do engenheiro no setor da administração em 2010, criou-se os Engenheiros de Processos nos 4 setores industriais que a empresa possui, sendo um sucesso e provocando grande mudanças, devido isto, neste ano iniciou-se a formação de *Green Belts*, hierarquia da *Lean Six Sigma*, para preparação de realização dos projetos de *Lean Six Sigma*.

Portanto em 2011 começou-se a trabalhar projetos de *Lean Six Sigma* na organização, criando assim os primeiros cases de sucesso com focos em ganhos de resultado, principalmente focado em indústrias. Neste mesmo ano a área de gestão de processos começou o primeiro desdobramento do plano estratégico em indicadores e projetos.

Com o sucesso do programa *Lean Six Sigma* em 2012 continuou a expansão nas indústrias e formação dos primeiros *Black Belts* e teve-se a primeira iniciativa de *Kaizen* realizada na logística integrada com o objetivo de criar a cultura de melhoria por meio da implementação de múltiplas melhorias incrementais, por meio da metodologia do *Lean Six Sigma*.

E por fim, a expansão do programa de projetos *Lean* chegou à administração central em 2013, sendo executados 13 projetos. E também expandiu o programa *Kaizen* para os demais setores da administração, além das indústrias e unidades regionais.

### **4.1.3 Setor Recurso Humanos**

O estudo de caso aplicado ao evento Kaizen, será aplicado no setor de recursos humanos. Sendo este setor responsável por quatro subprocessos dentro da organização: Cargos e Salários; Recrutamento e Seleção; Social e Capacitação. Sendo que cada subprocessos tem as seguintes responsabilidades:

O subprocesso de cargos e salário é responsável, basicamente, por efetivar contratações e transferências de colaboradores. Uma requisição do colaborador pode ser feita de duas maneiras pelas áreas: requerendo contratação externa ou transferência interna.

O subprocesso de recrutamento e seleção tem como função a divulgação e busca por candidatos à vaga ofertada, com posterior análise, entrevista e seleção das pessoas com perfil mais indicado. Após verificação e validação com o gestor da área solicitante, sua responsabilidade é encaminhar as novas contratações aos exames médicos, à ambientação na cooperativa, à integração de segurança e ao encaminhamento aos postos de trabalho, além de todo o registro das etapas descritas.

O terceiro subprocesso do setor é o social, que atua em duas frentes na cooperativa: atendimento social e atendimento de saúde. Com relação ao atendimento social, cabe ao setor realizar a avaliação, possível liberação e registro de adiantamentos salariais, empréstimos, visitas ao domicílio ou à hospitais e doações de cestas básicas e roupas. Tratando de atendimento de saúde, sua responsabilidade é de avaliar e solicitar liberações de guias de consulta e/ ou procedimentos médicos via plano de saúde corporativo, a partir de solicitações de colaboradores ou de acidentes de trabalho.

E por fim o quarto subprocesso é o que será o estudado neste trabalho. Sendo o subprocesso de capacitação que tem como função promover e registrar a participação dos colaboradores em treinamentos, com o objetivo de desenvolver os mesmos e propiciar um melhor desempenho das áreas e, conseqüentemente, da cooperativa. Sua principal função é acompanhar o plano de treinamentos criado para cada cargo e, a partir de uma análise do planejamento estratégico corporativo, do resultado de uma avaliação das competências exigidas pela organização e/ ou do surgimento de um novo cargo, planejar, convocar participantes, organizar e registrar novos treinamentos.

## 4.2 Evento *Kaizen*

Com o histórico do programa *Kaizen* dentro da empresa, diversas áreas procuraram a gestão de processos para que conseguissem agilizar e melhorar o fluxo, tanto de informações e/ ou serviços, quanto dos próprios produtos. Portanto a demanda para realizações de projetos *Kaizen* começou a ser maior que o número de colaboradores do escritório de gestão de processos.

Então os projetos começaram a ser executados por ordem de prioridade de maior retorno de resultados num curto período de tempo e que o processo trabalhado melhorasse não apenas as áreas responsáveis do mesmo, e sim diversas áreas da organização.

O setor de recursos humanos analisou e verificou que o processo de capacitação dos colaboradores estava muito complexo, conseqüentemente dificultava os colaboradores da empresa se capacitarem, trazendo um prejuízo intelectual para organização e posteriormente um prejuízo financeiro. Desta maneira, em alinhamento com a área de gestão de processos foi feita a proposta de realizar um estudo mais profundo destes processos e realizar a implantação do programa *Kaizen*.

Como este processo de certa forma é muito importante para empresa como um todo, viu-se que este projeto seria prioridade nos projetos estabelecidos como *Kaizen*. Portanto, foi feita uma reunião de alinhamento entre os gestores de ambas as áreas e os colaboradores envolvidos diretamente com o processo de capacitação e com o programa *Kaizen*, para ter um alinhamento das expectativas, explicar os passos do programa e elaborar um cronograma.

Seguindo a caracterização de Rother e Shook (2003) entre *Kaizen* do Fluxo e *Kaizen* do Processo, visto na Figura 6, o caso apresentado é classificado como *Kaizen* do Processo, pois foca na eliminação de desperdícios, no fluxo das pessoas e dos processos para reduzir o seu tempo de execução.

### 4.2.1 Cronograma do Evento *Kaizen*

Com a junção da metodologia de Escobar (2012), mostrado na Figura 9, com Hornburg *et al* (2007) no quadro 4, foi elaborado um modelo dos passos que deveria cumprir o programa resultando no *Kaizen* de Processo. Sendo assim na reunião de alinhamento da equipe do projeto foi acordado que teria uma duração de duas semanas, ou seja, dez dias úteis utilizando meio período da jornada de trabalho de oito horas, ou seja teria uma duração de quatro horas por dia, tendo uma carga horário de quarenta horas o projeto, visto no quadro 10.

| Cronograma do Projeto |   |  |  |                  |
|-----------------------|---|--|--|------------------|
| Etapa                 | Atividade do Evento   | Ferramentas Utilizadas   | Data   |                  |
| <b>D</b>              | <b>Define:</b> definir com precisão o escopo do Kaizen e preparar o evento. | Descrever o problema e definir a meta.   | <i>Project Charter</i>                       | 1º Dia           |
|                       |   | Definir o líder do Kaizen.   | <i>Project Charter</i>                       | 1º Dia           |
|                       |   | Selecionar e notificar os participantes.   | <i>Project Charter</i> - Email<br>- Telefone | 1º Dia           |
|                       |   | Definir a logística da equipe.   | <i>Project Charter</i> - Email<br>- Telefone | 1º Dia           |
|                       |   | Preparar o treinamento dos participantes, se necessário.   | Treinamento                                  | 1º Dia           |
|                       |   | Coletar e organizar as informações e dados básicos relacionados ao problema.                                     | Planejamento de Reunião                      | 1º Dia           |
|                       |   | Tomar providências para que o trabalho de rotina não seja prejudicado.   | Planejamento de Reunião                      | 1º Dia           |
|                       |   | Planejar a participação dos gestores.  | Planejamento de Reunião                      | 1º Dia           |
|                       |   | Notificar as áreas de suporte da empresa.  | Planejamento de Reunião                      | 1º Dia           |
| <b>M</b>              | <b>Measure:</b> determinar o foco do problema.                              | Mapear e Validar o fluxo do processo   | SIPOC  | 2º Dia           |
|                       |   |  | Modelagem do Processo Atual                  | 2º e 3º Dias     |
|                       |   | Identificar local de ocorrência do problema e coletar dados  | Identificação de desperdícios                | 4º Dia           |
|                       |   |  | <i>Business Model Canvas</i>                 | 4º Dia           |
|                       |   |  | <i>Branstorming</i>                          | 5º Dia           |
| <b>A</b>              | <b>Analyse:</b> determinar os conceitos                                     | Identificar as funções chaves, criar conceitos e priorizar.  | Funções                                      | 6º e 7º Dias     |
|                       |   |  | Matriz de Esforço e Impacto                  | 7º Dia           |
| <b>I</b>              | <b>Improve:</b> determinar como será o desenho                              | Desenvolver um desenho Lean do processo  | Modelagem do Processo Futuro                 | 7º, 8º e 9º Dias |
| <b>C</b>              | <b>Control:</b> garantir que o alcance da meta seja mantido em longo prazo. | Elaborar uma lista de ações para a implementação do novo desenho.  | Plano de Ação                                | 9º Dia           |
|                       |   | Executar as ações, treinar os empregados envolvidos, verificar os resultados e efetuar ajustes, caso necessário. | Treinamento                                  | 10º Dia          |
|                       |   | Apresentar os resultados do Kaizen aos gestores.   | Apresentação Final                           | 10º Dia          |

Quadro 10: Modelo "Kaizen do Processo" da empresa

## 4.2.2 Etapa: *Define*

No projeto do *Kaizen* o primeiro passo é a etapa voltada para 'definição' do problema, absorver as necessidades do cliente, no caso a área que solicitou o *Kaizen*. Definir o time do projeto, as metas de melhoria do processo que sejam coerentes com as demandas da área e a estratégia da organização, por isto foi feito por meio da ferramenta *Project Charter* a estruturação do projeto que ocorreu no 1º dia do projeto.

### 4.2.2.1 Project Charter

O Project Charter é uma ferramenta que serve como um termo de abertura do projeto, um documento que representa uma espécie de contrato firmado entre a equipe responsável pela condução do projeto e os gestores da empresa e tem os seguintes objetivos: apresentar claramente o que é esperado em relação à equipe; manter a equipe alinhada aos objetivos prioritários do projeto. Neste documento devem constar também os *stakeholders* que estarão envolvidos diretamente com o projeto, o cronograma que deve seguir desde seu início até a última atividade do projeto, entre outras informações.

As atividades que estão descritas no cronograma na etapa do *Define*, como, “Descrever o problema e definir a meta”, “Definir o líder do *Kaizen*”, “Selecionar e notificar os participantes” e “Definir a logística da equipe” foram realizadas dentro da ferramenta do *Project Charter*, sendo que as últimas atividades citadas, além de ser realizadas com a elaboração do *Project Charter*, teve-se que entrar em contato com as pessoas que não estavam presente no momento via telefone e por e-mail.

A quadro 11 demonstra como ficou o resultado da elaboração desta ferramenta como abertura do *Kaizen* de Capacitação dos Colaboradores da cooperativa.

| <b>KAIZEN: CAPACITAÇÃO DOS COLABORADORES</b> |   |   |
|--|---|---|
| <b>Área</b>                                  | Administrativo  | <b>Departamentos Envolvidos</b> Gestão de Processos/<br>Gestão de Pessoas   |
| <b>Setor</b>                                 | Recursos Humanos  | <b>Dono do Processo</b> Coordenador Gestão de<br>Pessoas  |
| <b>Patrocinador</b>                          | Superintendente Administrativo-<br>Financeiro                                     | <b>Data Inicial</b> Dia 1   |
| <b>Champion</b>                              | Gestor de Recursos Humanos  | <b>Data Final</b> Dia 10  |
| <b>Informação</b>                            | <b>Explicação</b>   | <b>Descrição</b>  |
| <b>1. Descrição da iniciativa</b>            | Descreva a necessidade do trabalho.   | Atualmente, o sistema utilizado pelo setor de Treinamentos encontra-se com demasiado número de aplicações a consultar, o que o torna truncado e, por fim, não fornece o resultado esperado. Além disso, não há um conhecimento total das horas e valores gastos com treinamentos por todas as áreas da empresa, resultando em um indicador não confiável. Os principais problemas citados pelos colaboradores são:<br>- Dificuldade em encontrar as listas;<br>- Dificuldade em fazer a CNV: sistema muito complicado;<br>- Dificuldade em comprovar que os colaboradores fizeram os treinamentos;<br>- Gestores não têm controle da validade dos treinamentos;<br>- Pessoas não sabem utilizar o sistema;<br>- Registro/ Arquivo de listas é manual;<br>- Não há prova e a avaliação de eficácia não é feita de maneira adequada;<br>- Não há obrigatoriedade de revisão anual do gestor no Plano de Treinamentos da área. |
| <b>2. Objetivo</b>                           | Qual é a meta do trabalho?  | Identificar as informações necessárias, adicionar se necessário, e eliminar o restante do sistema;<br>Criar controle de horas e valores gastos por cada área.   |
| <b>3. Métricas chave</b>                     | Métricas (ys) que permitirão quantificar as oportunidades de melhoria             | Qualitativo.  |
| <b>4. Escopo do trabalho</b>                 | Processos que serão incluídos no mapeamento. Começo e fim do processo fundamental | Sistemas MPT e SGC (Portal) e MPT (ERP).<br>O sistema do SESCOOP está fora do escopo.   |
| <b>5. Equipe</b>                             | Guilherme Bula Zago   | Líder: Analista de Gestão de Processos  |
|  | Mariusia A. Zago  | Analista de Gestão de Pessoas   |
|  | Tais de Oliveira Servilha   | Assistente de Gestão de Pessoas   |
|  | Miriam T. Salin Peraro  | Coordenadora de Gestão de Pessoas   |
|  | Janaína Lopes Modesto   | Analista de Processos   |
|  | Saulo Vieira Desidério  | Estagiário da Gestão de Processos   |
| <b>6. Especialistas</b>                      | Marcel Luiz dos Santos  | Coordenador Adm. Unidades   |
|  | Silvia Helena Podolan   | Coordenadora Sistemas de Gestão   |
|  | Fabiana C. Batistela da Silva   | Supervisora de Produção   |
|  | Andreia C. Penacchi Oro   | Engenharia de Processos   |
| <b>7. Cronograma</b>                         | <i>Define</i>   | 1 Dia   |
|  | <i>Measure</i>  | 2 Dia   |
|  | <i>Analyse</i>  | 6 Dia   |
|  | <i>Improve</i>  | 7 Dia   |
|  | <i>Control</i>  | 9 Dia   |

Quadro 11: Project Charter

#### 4.2.2.2 Treinamento

Para que o projeto seja realizado com sucesso as pessoas envolvidas devem saber realizar as atividades e estudar a metodologia utilizada, que no presente trabalho segue a metodologia do *Kaizen* baseado no DMAIC.

Como apenas os colaboradores da área de gestão de processos dominavam o conteúdo e os demais colaboradores não tinham conhecimento deste tipo de projeto, o plano de ação proposto foi de realizar um treinamento básico, mas que abordava todas as áreas do DMAIC e conceitos do *Kaizen*, sendo assim todos estariam capacitados para realizar o projeto com excelência.

Este treinamento foi realizado logo no início do primeiro dia, na qual foi a primeira atividade a ser realizada no projeto.

#### 4.2.2.3 Reunião de Planejamento

Ao final da realização do treinamento dos colaboradores e do Project Charter do projeto, foi feita uma reunião de planejamento das próximas etapas. Para auxiliar as atividades desta etapa, utilizou-se o *Brown Paper*, na qual foi colado na parede para, que assim, todos pudessem ver e opinar.

Foram definidas as seguintes atividades “Coletar e organizar as informações e dados básicos relacionados ao problema.”, foram coletados todos os anseios e expectativas de todos os membros da equipe em relação ao projeto e a problemática. Outra atividade era “Tomar providências para que o trabalho de rotina não seja prejudicado.”, para isto foi acordado que todos os membros devessem se planejar nas duas semanas de realização do projeto, pois 50% do seu tempo seria referente ao projeto, outro plano de ação foi travar todos os dias nos horários estipulado para o *Kaizen* as agendas dos membros da equipe.

A terceira atividade desenvolvida nesta reunião foi “Planejar a participação dos gestores.”, como os gestores em grande parte estão com a agenda sempre lotada, a equipe verificou quais seriam os dias que a presença deles seria imprescindíveis, as quais seriam os dias 5 e 10 do projeto. A primeira data é devido a elaboração do *Branstorming* como é uma ferramenta que necessita de muitas ideias e essas podem ser que solucionam o problema do projeto, então é muito importante a presença dos gestores, e a segunda data é a apresentação final do projeto que irá demonstrar os resultados obtidos e os que serão alcançados.

A última atividade desenvolvida nesta reunião foi planejar “Notificar as áreas de suporte da empresa.”, um plano de ação foi enviar um e-mail para algumas áreas que sempre estão em contato com as duas áreas envolvidas no projeto e outro plano de ação desenvolvido foi realizar placas para colocar nos computadores dos colaboradores envolvidos com o seguinte letreiro: “Estou em *Kaizen*”. Este letreiro é para informar a todos os colaboradores que a pessoa esta ocupada em reunião do projeto, como mostra na Figura 14.

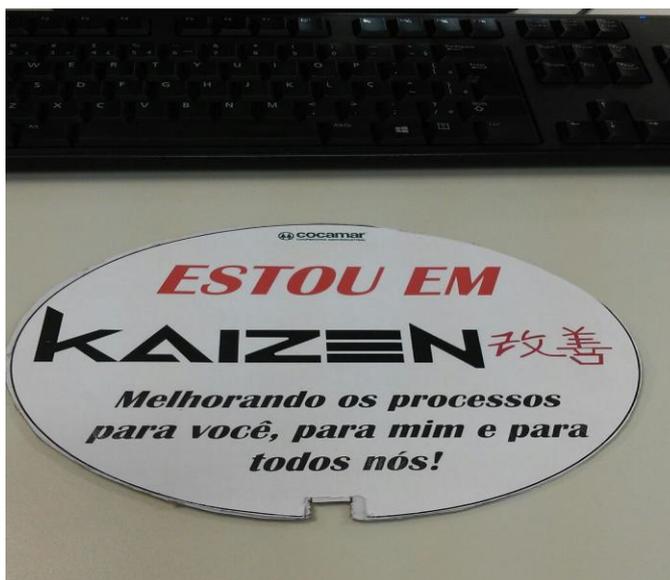


Figura 14: Placa de Aviso Kaizen

Após estas análises e definições do projeto enceraram a etapa *Define* para se iniciar a próxima etapa *Measure*.

#### 4.2.3 Etapa: *Measure*

Logo após da definição do projeto ser realizada com sucesso, todos os objetivos e as problemáticas do processo a ser trabalhado com o *Kaizen* foram esclarecidas, inicia-se a segunda etapa do projeto.

A etapa subjacente do *Define* é a etapa do *Measure*, como esse processo (problema) é definido e como são mensurados. Nessa etapa o objetivo é determinar as características que influenciam o comportamento do processo. Isso é conseguido com medições e coleta de dados.

Para se conhecer melhor o processo e conseguir obter informações e dados do mesmo foi utilizado algumas ferramentas do *Lean Six Sigma*, como, por exemplo, o SIPOC, o

Mapeamento do Processo Atual, Identificação dos Desperdícios, *Business Model Canvas*, e o *Brainstorming*.

#### 4.2.3.1 SIPOC

Para se iniciar o estudo de como funciona o processo de Capacitação desde suas entradas até suas saídas foi utilizado a ferramenta do SIPOC (*Supplier-Input-Process-Output-Customer*).

O SIPOC não possui um detalhamento de todas as atividades dos processos, geralmente são utilizadas atividades chaves para o processo. Mas com esta ferramenta há uma maior compreensão de quais são as entradas e saídas de cada atividade chave, assim como mostra quem e/ou quais são os fornecedores e os clientes diretos destas macros atividades.

Portanto para a confecção do SIPOC, a equipe demonstrou conhecer o processo como um todo, iniciando pela parte das macros atividades, posteriormente foi identificado quais eram as entradas e as saídas dessas atividades e subsequente, para encerrar a ferramenta descreveu os fornecedores e clientes do processo, como mostra as Figuras 15 e 16.

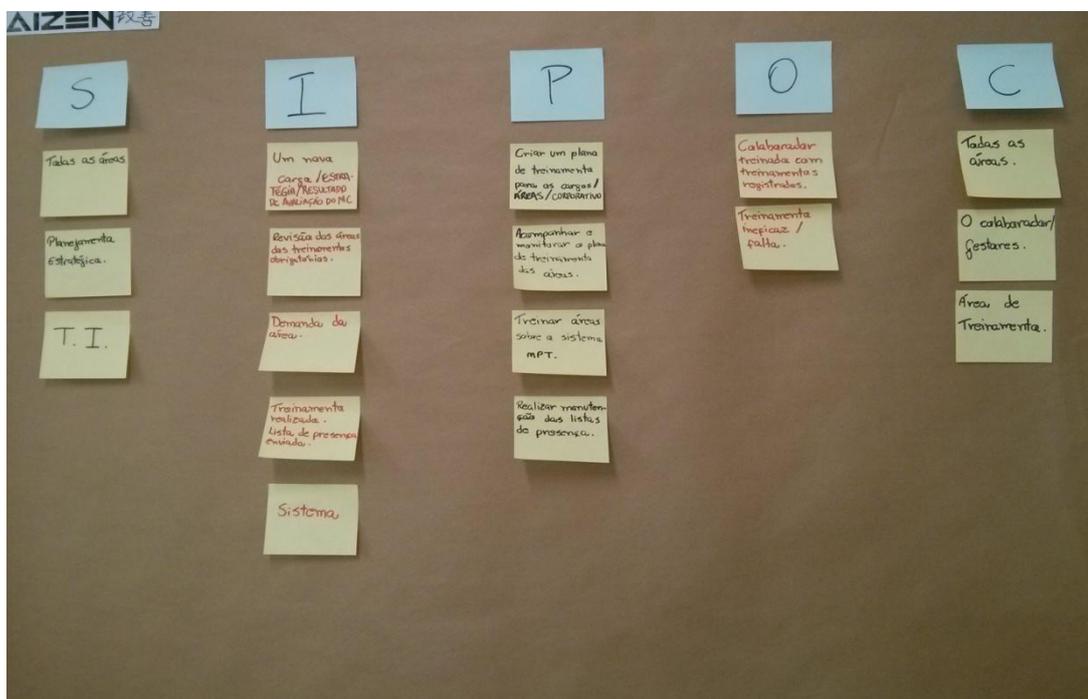


Figura 15: Brown Paper do SIPOC do Processo

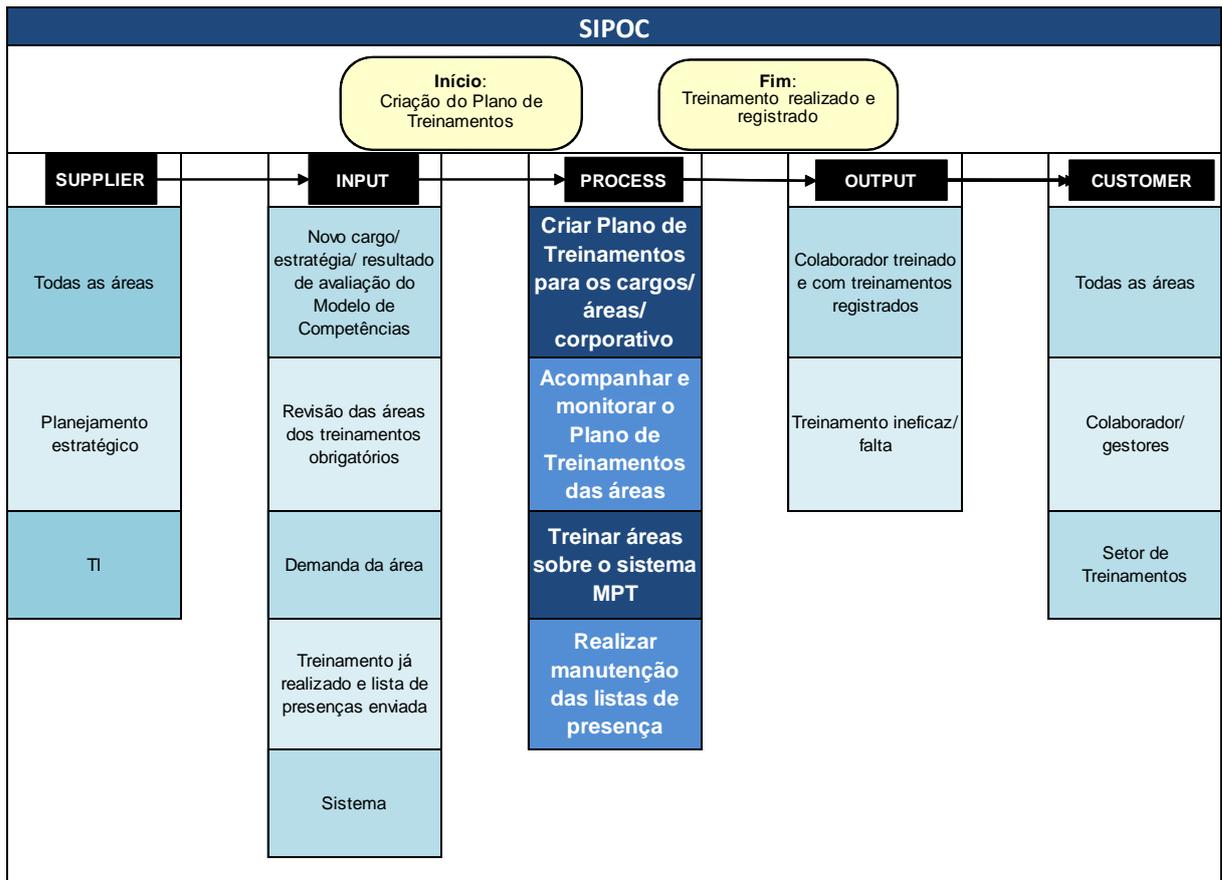


Figura 16: Modelagem do SIPOC do Processo

#### 4.2.3.2 Modelagem do Processo Atual

Depois de conhecer o processo com suas macros atividades, entradas, saídas, fornecedores e clientes, a próxima etapa era detalhar as atividades do processo de Capacitação realizando a modelagem do mesmo.

A equipe utilizou a ferramenta EPC (*Event-Driven Process Chain*) para realizar a modelagem do processo, detalhando todas as atividades que são necessárias para efetuar o processo completo. Com estas informações posteriormente pode-se avaliar as atividades que agregam valor ao cliente e as que não agregam valor, tendo algum tipo de desperdício para o processo.

O mapa do processo encontra-se no Apêndice A, e depois de finalizado foi validado pela responsável da área, a Coordenadora de Gestão de Pessoas.

#### 4.2.3.3 Identificação de desperdícios

Utilizando a metodologia do *Lean Office* dos setes desperdícios para identificar as problemáticas do processo, sendo eles defeitos, estoques, processamento desnecessário,

movimento desnecessário, transporte desnecessário e espera, mas adaptando estes sete desperdícios para a ferramenta do *Kaizen*, por isto tem-se os seguintes desperdícios: de processo, de informações, de ativo, de pessoas e de liderança.

A partir do mapa atual do processo pode-se identificar alguns desperdícios separados entre os 5 tipos citados referencial teórico deste trabalho. Os desperdícios estão demonstrados na Tabela 12.

| <b>SISTEMA</b> |   | <b>DESPERDÍCIO: PROCESSOS</b>   |
|----------------|---|---------------------------------|
| MPT 11-001     | Período: por que colocar o total se coloca em cada?                               | Eliminar                        |
| MPT 11-001     | Eliminar "Forma de avaliação"   |                                 |
| MPT 11-001     | Ao marcar as competências, puxar automaticamente no conteúdo                      |                                 |
| MPT 11-001     | Eficácia: colocar 30 dias   |                                 |
| MPT 11-008     | Verificar eficaz e não realizado  |                                 |
| <b>SISTEMA</b> |   | <b>DESPERDÍCIO: INFORMAÇÕES</b> |
| MPT 11-001     | Eliminar "Exercício"  |                                 |
| MPT 11-001     | Eliminar "Local"  |                                 |
| MPT 11-001     | Retirar "Data", vincular à turma  |                                 |
| MPT 11-001     | Tem que incluir inscritos em todos os dias quando treinamento é mais de 1 dia     |                                 |
| MPT 11-001     | Sequência: tem que selecionar "Nova"  |                                 |
| MPT 11-001     | Na busca no "treinamento" não há 2º campo   |                                 |
| MPT 11-001     | Nº vagas/ Nº turmas/ Carga horária  |                                 |
| MPT 11-003     | Organizar busca por período   |                                 |
| MPT 11-003     | Lista de presença: mais acima e separar entre turmas                              |                                 |
| MPT 11-003     | Título: mudar "Consulta de CNV" para "Convocação/ impressão lista"                |                                 |
| MPT 11-004     | Eliminar exercícios, nº de turmas, nº de vagas, carga horária, local e elaborador |                                 |
| MPT 11-006     | Na busca, organizar por período   |                                 |
| SGC            | Incluir todos os treinamentos, além dos obrigatórios                              |                                 |
| SGC            | Incluir validade/ vencimento  |                                 |
| <b>SISTEMA</b> |   | <b>DESPERDÍCIO: ATIVO</b>       |
| MPT 11-001     | Acrescentar "Valor" gasto no treinamento  |                                 |
| MPT 11-008     | Filtro de avaliação "Como está?"  |                                 |
| <b>SISTEMA</b> |   | <b>DESPERDÍCIO: PESSOAS</b>     |
| MPT 11-001     | Eliminar revisores  |                                 |
| MPT 11-001     | No "Palestrante", criar filtro em "turma" com opção "todas" caso seja o mesmo     |                                 |
| MPT 11-001     | Colocar filtro na "Turma" dos inscritos que puxe todas as turmas do calendário    |                                 |
| <b>SISTEMA</b> |   | <b>DESPERDÍCIO: LIDERANÇA</b>   |
| MPT 11-001     | Se puxar gestor de cada colaborador, eliminar "Avaliador"                         |                                 |
| MPT 11-003     | Retirar no "Detalhe" de cada treinamento os revisores e aprovadores               |                                 |

Quadro 12: Desperdícios do Kaizen

#### 4.2.3.4 *Business Model Canvas*

Para se entender melhor sobre o negócio do processo na qual está sendo realizado estudo, a equipe do projeto utilizou a ferramenta do *Business Model Canvas*, ou simplesmente “canvas”, que é um documento de uma única página que descreve todos os grandes aspectos do seu negócio. Ele é uma ferramenta desenvolvida para facilitar a montagem e a documentação do seu modelo de negócios, muitas vezes substituindo um plano de negócios.

Esta ferramenta é composta por nove blocos, sendo eles os segmentos de clientes, a proposta de valor, os canais de distribuição, o relacionamento com clientes, fluxos de receitas, as atividades-chaves, os recursos-chaves, as parcerias-chaves e por fim a estrutura de custos.

Para o processo estudado, os blocos estrutura de custos e fluxos de receitas não são viáveis neste processo, por isso estes módulos não foram utilizados no *Business Model Canvas* deste projeto, que se encontra no Apêndice B.

#### 4.2.3.5 *Brainstorming*

A última ferramenta da etapa *Measure* foi o *Brainstorming*, que seria tempestades de ideias. Esta ferramenta serve para auxiliar na exploração das ideias de todos os *stakeholders* do processo, a princípio nas gerações das ideias para resolução dos problemas identificados anteriormente não pode haver nenhum tipo de interrupção.

Foram reunidas pessoas de diversas áreas que utilizam os sistemas de capacitação que estão envolvidos com o processo para que auxiliassem nas gerações das ideias.

Com este *Brainstorming* foi gerada 73 ideias, algumas problemáticas e outras ideias em equipe, encontradas no Apêndice C, estas ideias foram avaliadas, e nesta eliminaram 37 ideias. Consequentemente 36 ideias foram classificadas como plano de ação deste trabalho, como é demonstrado na Tabela 13.

| IDEIAS GERADAS  |
|---|
| Divulgar o canal aberto de comunicação entre o setor e as áreas   |
| Divulgar o SGC-6-1  |
| Detalhar mais a consulta por treinamento no treinamento de CNV  |
| Incluir no Procedimento a obrigatoriedade da avaliação do treinamento   |
| Levar ao conteúdo do treinamento a descrição das competências marcadas + as observações   |
| Criar email automático para os editores avisando o não envio da lista de presença, até que seja feita a <u>manutenção</u>   |
| Criar e-mail automático avisando os convocados sobre cancelamento da CNV  |
| Identificar o cancelamento de forma mais clara  |
| Incluir busca por Conteúdo na Consulta  |
| Criar e-mail automático ligado ao SGC-06-001 que avisa o gestor sobre treinamentos do plano que ainda <u>não foram feitos</u>   |
| Incluir no Procedimento que serão arquivadas somente as listas de presença de treinamentos obrigatórios <u>e sensibilizações</u>  |
| Descartar as listas de reuniões após a manutenção   |
| Criar aplicação para incluir o vencimento dos treinamentos  |
| Criar e-mail automático avisando sobre o vencimento próximo do treinamento (gestor, colaborador e GPE)  |
| Abrir possibilidade de lançar faltas por módulo para os participantes   |
| Enviar um e-mail apenas para o gestor com lista de colaboradores da área que foram convocados   |
| Treinar porteiros sobre o MPT-11-006  |
| Treinar colaboradores sobre as avaliações dos treinamentos  |
| Treinar colaboradores e CRN sobre o lançamento das NFs com número da CNV  |
| Criar campo no CEP, impedindo de lançar NF com PD de treinamento sem o número da CNV  |
| Criar campo na manutenção para colocar as notas das provas e resultados das avaliações de reação. Isto <u>deve aparecer na CNV</u>  |
| Criar calendário de treinamentos na Intranet com possibilidade de inscrição   |
| Definir quais competências cada treinamento desenvolve e deixar marcado   |
| Passar a avaliação de eficácia para o Portal. Incluir tratativa de ação quando reprovado, verificar se <u>precisa de consulta, envio de e-mails automáticos. Identificar o avaliador correto (gestor)</u> |
| Criar aplicação para mostrar a nota média de cada treinamento, com filtro mensal, trimestral...   |
| Alinhar com Suprimentos o cadastro dos terceiros  |
| Criar filtro para selecionar mais de uma pessoa baseado nos cargos. Ter opção de selecionar várias <u>pessoas antes de incluir.</u>   |
| Criar e-mail automático pedindo aprovação da CNV para gestor  |
| Na aba Inscritos, o sistema aceitar a turma   |
| Colocar uma mensagem na Consulta avisando os campos obrigatórios  |
| Retirar Aprovador da CNV  |
| Salvar a CNV quando ainda não finalizada  |

Quadro 13: Ideias Geradas pelo Brainstorming

#### 4.2.4 Etapa: *Analyse*

Com a fase de mensurar concluída, verificou-se como o processo funciona atualmente, mensuraram-se quais são seus desperdícios, gargalos e as atividades que não agregam valor.

Após esta etapa, o próximo passo é a *Analyse*, na qual a análise do problema é imprescindível para detectar a causa raiz e gerar oportunidades de melhoria. Podem ser usadas poderosas ferramentas de matemática e estatística para encontrar as causas raízes do problema.

Para esta etapa foi realizada as seguintes atividades “Separar as ideias por funções” e “Realizar a Matriz de Esforço e Impacto para as ideias”, esta fase foi realizada no 6º e 7º dia do programa.

##### 4.2.4.1 Funções das Ideias

Com o *Brainstorming* realizado na etapa anterior obteve-se trinta e duas ideias que seriam analisadas como planos de ações futuros. Para facilitar a visualização e verificar quais ideias seriam viáveis e teriam prioridades para serem implantadas, como plano de ação urgentes, foi realizada um divisão dessas ideias em sete funções diferentes.

As funções foram escolhidas da melhor maneira que se pudesse agrupar, sendo eles função por divulgação, por criação de e-mails automáticos, por sistema, por procedimento, por CNV (Convocação dos participantes) e por treinamento de editor, como demonstra os Quadros 14, 15, 16, 17, 18 e 19 que estão logo abaixo.

| Função - Criação de e-mails automáticos  |
|--|
| Criar email automático para os editores avisando o não envio da lista de presença, até que seja feita a manutenção     |
| Criar e-mail automático avisando os convocados sobre cancelamento da CNV   |
| Criar e-mail automático ligado ao SGC-06-001 que avisa o gestor sobre treinamentos do plano que ainda não foram feitos |
| Criar e-mail automático avisando sobre o vencimento próximo do treinamento (gestor, colaborador e GPE)                 |
| Enviar um e-mail apenas para o gestor com lista de colaboradores da área que foram convocados                          |
| Criar e-mail automático pedindo aprovação da CNV para gestor   |

Quadro 14: Função das Ideias de Criação de e-mails

| <b>Função -Divulgação</b>                                       |
|---|
| Divulgar o canal aberto de comunicação entre o setor e as áreas |
| Divulgar o SGC-6-1  |

Quadro 15: Função das Ideias de Divulgação

| <b>Função - Sistema</b>  |
|--|
| Incluir busca por Conteúdo na Consulta   |
| Descartar as listas de reuniões após a manutenção  |
| Criar aplicação para incluir o vencimento dos treinamentos   |
| Abrir possibilidade de lançar faltas por módulo para os participantes  |
| Criar aplicação para mostrar a nota média de cada treinamento, com filtro mensal, trimestral...                              |
| Alinhar com Suprimentos o cadastro dos terceiros   |
| Criar filtro para selecionar mais de uma pessoa baseado nos cargos. Ter opção de selecionar várias pessoas antes de incluir. |
| Na aba Inscritos, o sistema aceitar a turma  |
| Colocar uma mensagem na Consulta avisando os campos obrigatórios   |

Quadro 16: Função das Ideias do Sistema

| <b>Função - CNV</b>   |
|---|
| Detalhar mais a consulta por treinamento no treinamento de CNV  |
| Treinar colaboradores e CRN sobre o lançamento das NFs com número da CNV  |
| Criar campo no CEP, impedindo de lançar NF com PD de treinamento sem o número da CNV  |
| Criar campo na manutenção para colocar as notas das provas e resultados das avaliações de reação. Isto deve aparecer na CNV |
| Retirar Aprovador da CNV  |
| Salvar a CNV quando ainda não finalizada  |

Quadro 17: Funções das Ideias de CNV

| Função - Procedimento   |
|---|
| Incluir no Procedimento a obrigatoriedade da avaliação do treinamento   |
| Incluir no Procedimento que serão arquivadas somente as listas de presença de treinamentos obrigatórios e sensibilizações |

Quadro 18: Funções das Ideias de Procedimento

| Função - Treinamento de editor   |
|--|
| Levar ao conteúdo do treinamento a descrição das competências marcadas mais as observações   |
| Identificar o cancelamento de forma mais clara   |
| Treinar porteiros sobre o MPT-11-006   |
| Treinar colaboradores sobre as avaliações dos treinamentos   |
| Criar calendário de treinamentos na Intranet com possibilidade de inscrição  |
| Passar a avaliação de eficácia para o Portal. Incluir tratativa de ação quando reprovado, verificar se precisa de consulta, envio de e-mails automáticos. Identificar o avaliador correto (gestor) |
| Definir quais competências cada treinamento desenvolve e deixar marcado  |

Quadro 19: Funções das Ideias

#### 4.2.4.2 Matriz de Esforço e Impacto

A Matriz Impacto X Esforço. Parecida, esta técnica se baseia em uma grade composta por nove áreas para a distribuição de ideias entre elas. Neste caso, a ordenação deverá ocorrer de acordo com o esforço gasto em cada ação e o impacto que ela representa no projeto ou objetivo trabalhado. Em outras palavras, com o levantamento das ideias a serem executadas, distribuimos pela matriz considerando o custo ou esforço despendido (verticalmente) e o benefício ou impacto representado (horizontalmente) para cada ideia.

O Quadro 20 demonstra a classificação de cada ideia de acordo com seu esforço para sua realização e o impacto nos resultados obtidos, pontuando esses dois aspectos em: baixo (1), médio (3) e alto (5). Já a Figura 17 abaixo ilustra a ordenação de cada ideia no seu respectivo quadrante devido a sua nota. As ideias que estiverem nos quadrantes azul e verde serão as ideias prioritárias na sua execução, ou seja, as ideias que obtiveram notas acima de 15.

| <b>Classificação das Ideias</b>  |                |                |              |
|--|----------------|----------------|--------------|
| <b>Ideias Geradas</b>  | <b>Esforço</b> | <b>Impacto</b> | <b>E x I</b> |
| Divulgar o canal aberto de comunicação entre o setor e as áreas  | 5              | 3              | 15           |
| Divulgar o SGC-6-1   | 5              | 3              | 15           |
| Criar email automático para os editores avisando o não envio da lista de presença, até que seja feita a manutenção   | 5              | 3              | 15           |
| Criar e-mail automático avisando os convocados sobre cancelamento da CNV   | 5              | 3              | 15           |
| Criar e-mail automático ligado ao SGC-06-001 que avisa o gestor sobre treinamentos do plano que ainda não foram feitos   | 5              | 3              | 15           |
| Criar e-mail automático avisando sobre o vencimento próximo do treinamento (gestor, colaborador e GPE)   | 3              | 5              | 15           |
| Incluir busca por Conteúdo na Consulta   | 5              | 3              | 15           |
| Criar aplicação para incluir o vencimento dos treinamentos   | 3              | 5              | 15           |
| Abrir possibilidade de lançar faltas por módulo para os participantes  | 3              | 5              | 15           |
| Incluir no Procedimento a obrigatoriedade da avaliação do treinamento  | 5              | 3              | 15           |
| Detalhar mais a consulta por treinamento no treinamento de CNV   | 5              | 3              | 15           |
| Levar ao conteúdo do treinamento a descrição das competências marcadas + às observações.   | 5              | 3              | 15           |
| Identificar o cancelamento de forma mais clara   | 5              | 3              | 15           |
| Enviar um e-mail apenas para o gestor com lista de colaboradores da área que foram convocados  | 3              | 3              | 9            |
| Descartar as listas de reuniões após a manutenção  | 5              | 1              | 5            |
| Incluir no Procedimento que serão arquivadas somente as listas de presença de treinamentos obrigatórios e sensibilizações  | 5              | 1              | 5            |
| Treinar colaboradores e CRN sobre o lançamento das NFs com número da CNV   | 1              | 5              | 5            |
| Criar campo no CEP, impedindo de lançar NF com PD de treinamento sem o número da CNV   | 1              | 5              | 5            |
| Criar campo na manutenção para colocar as notas das provas e resultados das avaliações de reação. Isto deve aparecer na CNV  | 1              | 5              | 5            |
| Treinar colaboradores sobre as avaliações dos treinamentos   | 1              | 5              | 5            |
| Criar calendário de treinamentos na Intranet com possibilidade de inscrição  | 1              | 5              | 5            |
| Criar aplicação para mostrar a nota média de cada treinamento, com filtro mensal, trimestral.  | 1              | 3              | 3            |
| Treinar porteiros sobre o MPT-11-006   | 3              | 1              | 3            |
| Passar a avaliação de eficácia para o Portal. Incluir tratativa de ação quando reprovado, verificar se precisa de consulta, envio de e-mails automáticos. Identificar o avaliador correto (gestor) | 1              | 3              | 3            |
| Definir quais competências cada treinamento desenvolve e deixar marcado  | 1              | 3              | 3            |
| Criar e-mail automático pedindo aprovação da CNV para gestor   | 1              | 1              | 1            |
| Alinhar com Suprimentos o cadastro dos terceiros   | 1              | 1              | 1            |
| Criar filtro para selecionar mais de uma pessoa baseado nos cargos. Ter opção de selecionar várias pessoas antes de incluir.   | 1              | 1              | 1            |
| Na aba Inscritos, o sistema aceitar a turma  | 1              | 1              | 1            |
| Colocar uma mensagem na Consulta avisando os campos obrigatórios   | 1              | 1              | 1            |
| Retirar Aprovador da CNV   | 1              | 1              | 1            |
| Salvar a CNV quando ainda não finalizada   | 1              | 1              | 1            |

Quadro 20: Classificação das Ideias Geradas

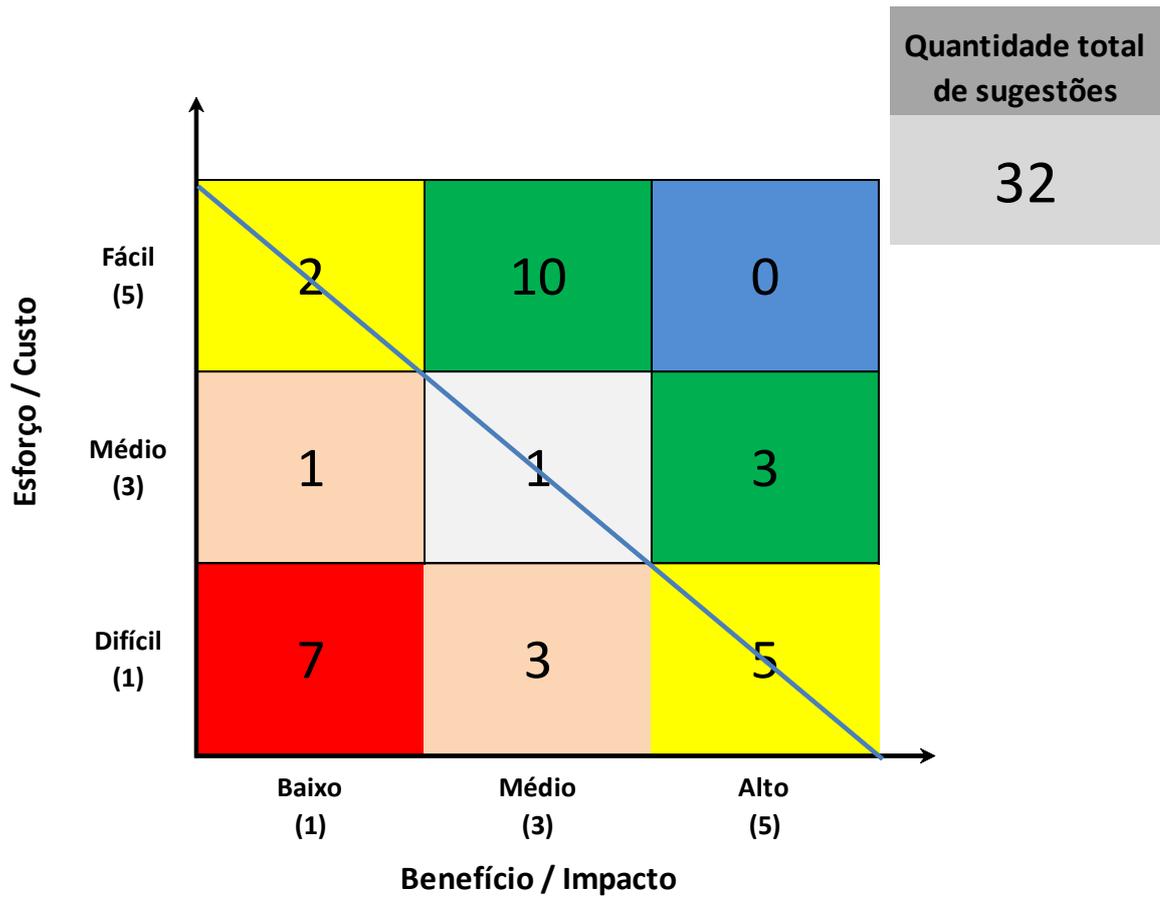


Figura 17: Matriz de Esforço x Impacto

Fonte: Próprio Autor

Como se pode observar pela tabela da classificação das ideias juntamente com a matriz de Esforço X Impacto que as ideias que serão prioritárias neste projeto de *Kaizen* para a próxima etapa foram às treze primeiras do Quadro 20.

#### 4.2.5 Etapa: *Improve*

A quarta etapa do programa *Kaizen* é o *Improve*, todas as melhorias serão implementadas durante essa fase de acordo com as ideias que resultou da fase de análise. Para assegurar os benefícios esperados, as ações de comunicação na instituição foram fundamentais. De forma planejada e validada com os *sponsors* do projeto, foram divulgados, a todos os colaboradores da empresa, comunicados informando e explicando as melhorias incorporadas ao sistema de capacitação.

Por tanto nesta etapa foi realizado a Modelagem do Processo Futuro com as ideias que surgiram na etapa anterior.

#### **4.2.5.1 Modelagem do Processo Futuro**

Após as ideias serem analisadas e serem avaliadas suas viabilidade de implantação foi feita uma remodelagem do processo que ocorre atualmente, mas inserindo as ideias que possivelmente seja implementada. Com estas ideias foi possível a eliminação de atividades que não agregava valor para o processo, o que tornou as atividades mais dinâmicas e rápida, fazendo com que diminuísse seu tempo de execução. E criação de novas atividades que utilizava o sistema de certa forma mais ágil do que o mapa atual.

O mapa do processo futuro, encontrado no Apêndice D, comparado com o mapa atual é notável a diferença de um para o outro. Com a implementação do *Kaizen* foi possível identificar problemas na execução deste processo e utilizando as ferramentas conseguiu-se encontrar soluções para eliminar as atividades que não agregam valor e agilizar o processo que era o maior objetivo do projeto.

#### **4.2.6 Etapa: *Control***

A última etapa do programa Kaizen, etapa final do DMAIC, seria a fase do *Control*. Depois de validar que as soluções funcionam, é necessário implementar controles que assegurem que o processo manter-se-á em seu novo rumo. Para prevenir que a solução seja temporária, se documenta o novo processo e seu plano de monitoramento. Para ter certeza da sustentabilidade de uma solução em longo prazo, é preciso um planejamento de controle, que envolve coletar dados de controle de qualidade. Isso assegura excelência nos resultado.

Desta forma foi realizado um Plano de Ação na qual foram colocados os responsáveis de cada ação, também foi feito um treinamento com todos os colaboradores responsável por alimentar o sistema de capacitação e por fim foi realizada uma apresentação dos resultados obtidos e a serem obtidos para a alta administração da empresa.

##### **4.2.6.1 Plano de Ação**

Com as ideias validadas e realizado a modelagem do processo futuro foi desenvolvido um plano de ação para que realmente ocorra o desenvolvimento dessas ideias. Para fazer com que o programa do *Kaizen* seja eficaz e realmente traga o resultado esperado, que seria diminuir o *delay*, de aproximadamente um mês, entre o colaborador solicitar via software algum tipo de treinamento e este realmente acontecer, prejudicando o colaborador e organização, mostrando que o processo estava totalmente ineficaz.

O plano de ação, que se encontra no Apêndice E, foi dividido entre as áreas responsáveis pela implementação de cada ação propostas, ficaram estipuladas nove ações pelo desenvolvimento da área de Gestão de Pessoas e oito ações para a área de Tecnologia e Informação, totalizando dezessete ações para serem implementadas no processo de Capacitação desenvolvido pelo programa *Kaizen*, cada ação tem um prazo máximo para serem cumpridas.

Estas ações vão fazer com que diminua o tempo de execução do processo em pelo menos 50%, fazendo com que passe do tempo de um mês para o tempo de quinze dias para realizar o processo completo. Isto foi possível, pois a maioria das atividades que demandavam mais tempo passaram a ser automático e mais ágil, conseqüentemente o processo acabou se tornando mais ágil.

#### **4.2.6.2 Treinamento**

Com a nova proposta do processo, os colaboradores de cada área responsável pelo preenchimento do software utilizado no processo de Capacitação foram treinados e informados das mudanças que ocorreram dentro do sistema. Pois para controlar que o processo seja feito da melhor maneira, foi necessário treinar todos os *stakeholders* envolvidos com este processo.

O treinamento foi dividido em duas etapas e cada etapa teve duas turmas, devido ao grande número de colaboradores a serem treinados. A primeira etapa do treinamento foi informar às mudanças que houve no preenchimento dos colaboradores e dos gestores, explicando o porquê de cada mudança. Já a segunda etapa, ocorrerá logo após o software estar com todas as ações propostas e começar a funcionar efetivamente, então os colaboradores e gestores serão treinados de como realizar o preenchimento de maneira correta o sistema de capacitação.

#### **4.2.6.3 Apresentação dos resultados do Evento *Kaizen***

Após duas semanas do início do programa *Kaizen*, por meio de algumas ferramentas da qualidade e seguindo a metodologia de melhoria contínua por meio do DMAIC, copilaram-se todos os dados obtidos e os resultados atingidos em cada uma das etapas e no projeto final.

Com isto foi realizada uma apresentação para o *champions* e demais gestores responsáveis pelo processo e pelo programa para demonstrar todas as atividades realizadas e quais foram os resultados alcançados e quais serão os próximos passos, que seria a implantação de cada plano de ação para efetivar a modelagem proposta para o processo.

Também foi realizada uma análise de como foi realizado o programa *Kaizen* de maneira geral com toda a equipe envolvida com o projeto, passando por cada atividade e ferramentas utilizadas. A equipe avaliou o projeto como um programa muito efetivo e que possibilitou uma melhoria não apenas no setor de gestão de pessoas, mas uma melhoria que seria para a organização inteira, sendo assim a avaliação deste projeto foi positiva, devido ter alcançado os objetivos propostos.

#### **4.2.7 Resultados e Discussões**

O objetivo central deste trabalho foi avaliar a implantação da metodologia de Eventos *Kaizen* por Gestão de Processo no setor de Gestão de Pessoas, é possível observar no tópico 4.2, na qual diz respeito ao Evento *Kaizen*, que o objetivo foi cumprido, já que mostrou que é possível a implantação desta ferramenta em uma área administrativa, obtendo bons resultados de melhoria neste processo.

Os resultados obtidos com este *Kaizen* foram, primeiramente, o engajamento e participação da equipe e dos demais colaboradores envolvidos com este processo, fazendo com que as pessoas se sentissem dona do processo, sendo assim, conseguiram auxiliar com ideias para melhorar o sistema que o processo de capacitação utiliza, tornando-se mais fácil a sua compreensão e mais ágil a sua operação.

Outro resultado foi com a metodologia do *Lean Six Sigma* aplicado ao *Kaizen*, foi possível realizar a aplicação de algumas ferramentas como o SIPOC, Mapeamento de Processo, *Brainstorming*, Matriz de Esforço x Impacto. A partir destas ferramentas conseguiu-se chegar ao novo mapa do processo, na qual foi o maior resultado mensurável deste evento.

O processo atual é composto por vinte e duas atividades e duas decisões, atualmente este processo tem um lead time de trinta dias em média, dependendo do tipo de treinamento pode ser mais ou menos, com o auxílio do evento *Kaizen* e aplicando as ideias que foram geradas houve uma redução considerável no tempo de realização.

O processo futuro não alterou muito o número de atividades, mas foram eliminadas atividades que não agregavam valor e que eram gargalos no atual processo, na qual se substitui por atividades que agrega valor ao processo e de forma mais ágil, por tanto, mesmo o processo possuindo dezenove atividades com seis decisões se tornou mais flexível e com mais rápido do colaborador solicitar uma convocação de treinamento até o treinamento propriamente dito ocorrer, tendo uma duração de no máximo vinte dias. Sendo assim é

possível concluir que houve uma redução de 33% do lead time do processo, reduzindo de 30 dias para 20 dias, alguns até é possível realizar em 15 dias, reduzindo em 50% o lead time.

Com este resultado é possível dizer que os objetivos específicos do trabalho, que eram Revisar as ferramentas dos Eventos *Kaizen* para processos administrativos; Determinar os Eventos *Kaizen* necessários e aplicar as ferramentas da metodologia para remodelar o processo; Identificar as informações necessárias, adicionar se necessário, e eliminar informações desnecessárias do sistema foram cumpridos. Apenas o controle de horas e valores gastos por cada área que não foi possível mensurar devido à complexidade do sistema.

### **4.3 Dificuldades e Limitações**

Apesar de o projeto ter sido realizado com sucesso, houve algumas dificuldades ao longo do evento *Kaizen*, a primeira dificuldade encontrada foi determinar um horário em comum para todos da equipe, já que além do programa de melhoria, os colaboradores possuíam suas demandas diárias, sendo assim, muitas vezes não comparecia a reunião pré-estabelecida julgando suas atividades com mais importância e urgência. Com isto, tiveram-se algumas dificuldades para o desenvolvimento de algumas ferramentas, com esta situação houve uma reunião de consentimento para explicar a importância do projeto e da participação de todos nas reuniões, sem isto o projeto não conseguiria atingir os resultados propostos. Após esta reunião as equipes tiveram mais participação no programa *Kaizen*.

Uma dificuldade para desenvolver o programa foi à compreensão do sistema utilizado no processo de capacitação, para conseguir elaborar as ferramentas que foram apresentadas neste trabalho era necessário conhecer o processo completo, e o funcionamento do software que é utilizado na sua execução. Mas como este software não é de fácil compreensão, e muitas vezes as pessoas que são donas do processo não tinha conhecimento do porque as atividades eram desenvolvidas de tal maneira. Como não possui orçamento para a mudança de sistema operacional, tinha-se que trabalhar no que já estava implantado, por este motivo houve um estudo e compreensão melhor do software para conseguir elaborar as ferramentas proposta pelo programa.

Como o processo estudado é desenvolvido via software, várias melhorias proposta pelo programa são realizadas no próprio software, sendo que necessariamente seria desenvolvida pela área de Tecnologia e Informação da cooperativa. Como esta área possui diversos tipos de demanda da empresa e as melhorias propostas eram de uma complexidade muito alta para o

desenvolvimento, houve muita dificuldade de acordos das datas para realização destas melhorias, pois a necessidade da área de Gestão de Pessoas era com urgência e a do desenvolvimento da TI não tinha tanta urgência. Foi necessário chegar num acordo comum, para não prejudicar nenhuma das duas áreas e obter o melhor resultado para a cooperativa.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

### 5.1 Lições e Aprendizados

Com a aplicação deste trabalho foi possível obter diversos aprendizados ao longo do projeto. Como o objetivo do trabalho era avaliar se a implantação do *Kaizen* seria efetiva em um processo administrativo, então o primeiro aprendizado obtido foi aprofundar toda a aplicação desta ferramenta com a metodologia do *Lean Six Sigma*, conhecendo a lógica da sua aplicação pelo método do DMAIC, na qual segue uma linha de raciocínio muito eficaz para implantação deste tipo de projeto.

Outro aprendizado adquirido neste projeto foi o trabalho em equipe, como havia áreas diferentes na equipe do projeto, e outras áreas corporativas e industriais que participaram em algumas etapas, havia diferentes tipos de pessoas e com diferentes objetivos para composição deste projeto, pois cada um queria ajustar este processo de acordo com a realidade da sua área, sendo assim, teve-se que ter um jogo de cintura para ajustar e realizar o melhor para a cooperativa como um todo, aprendendo a lidar com diferentes tipos de pessoas e de expectativas e tentando atender as necessidades de todos. O trabalho em equipe foi um grande desafio, mas um grande aprendizado pessoal e profissional, de como quebrar paradigmas.

Com a metodologia do DMAIC, foi aprendida que para a construção e determinação de um plano de melhorias que realmente façam com que haja uma mudança, de acordo com a estratégia da empresa, em um processo, é necessário que se siga uma linha de raciocínio, há um bom planejamento para se cumprir todas as etapas da metodologia.

### 5.2 Atividades Futuras

As atividades propostas para serem realizadas futuramente são:

- Determinar indicadores para o processo de capacitação e os demais processos do setor de Gestão de Pessoas, como por exemplo, montar um controle de horas e valores gastos por cada área, propostos anteriormente para este trabalho. Realizar um estudo de quais indicadores seria efetivo para os processos do setor, para que possa haver dados históricos e melhor gestão nas tomadas de decisões para a implantação de uma melhoria, e além deste estudo, ver a viabilidade de aplicação destes indicadores e

como será realizado, pois como alguns processos são travados por sistemas dificultando sua implantação.

- Além do processo de capacitação desenvolvido neste trabalho, o processo de recrutamento e seleção do setor também já passou por um projeto *Kaizen* trazendo melhorias consideráveis, desta forma continuando com esta metodologia, as próximas atividades é realizar um mapeamento dos demais processos do setor e com os dados dos indicadores, verificar qual seria o próximo processo que deveria ser realizado o evento *Kaizen* que atingirá resultados consideráveis para a cooperativa.
- O sistema utilizado pela empresa é muito arcaico para atualidade, fazendo com que o processo se torne lento e engessado dificultando no seu desenvolvimento. Portanto outra atividade para agilizar o processo de capacitação seria o estudo de novos sistemas operacionais que o mercado já disponibiliza, e a empresa possuir um investimento para a implantação deste sistema, na qual, seria mais dinâmico e fácil para sua compreensão.

## 6 REFERÊNCIAS

- ABPMP BPM CBOOK™, V2.0. **Guide to the Business Process Management Common Body of Knowledge**. 2009.
- AHLSTROM, P. Lean service operations: translating lean production principles to service operations. **International Journal of Service Technology and Management**, v. 5, n. 5/6, p. 545-566, 2004
- ANDRADE, Gabriela E. V. de; MARRA, Bruna A.; LEAL, Fabiano; MELLO, Carlos H. P. **Análise da aplicação conjunta das técnicas SIPOC, Fluxograma e FTA em uma empresa de médio porte**. XXXII ENEGEP – Bento Gonçalves, RS, Brasil, 15 a 18 de Outubro de 2012.
- ANTONY, J. **Some perspectives from leading academics and practitioners**. International Journal of Productivity and Performance Management, v. 60, n. 2, 2010.
- ARAÚJO, R., BAIÃO, F., CAPPELLI, C., IENDRIKEL, H., MAGALHÃES, A., NUNES, V., SANTORO, F. – **Uma Estratégia Para Gestão Integrada de Processos e Tecnologia da Informação Através da Modelagem de Processos de Negócio em Organizações**. UNIRIO, 2007, Disponível em: <<http://np2tec.uniriotec.br:9093/np2tec/publicacoes/NP2Tec%20-Modelagem%20de%20Processos%20de%20Negocio%20-%20RevistaFRB%20-%202007.pdf>> Acesso em: 26 de junho de 2015.
- ARTHUR, J. **Lean six sigma demystified**. United States of America: Mc Graw-Hill, 2007.
- ASSIS, Wilson Martins de. **Gestão da Informação nas Organizações: como analisar e transformar em conhecimento informações captadas no ambiente de negócios: exemplos práticos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008. 182 p.
- BARRAZA, Manuel F. Suárez; PUJOL, Juan Ramis. **Implementation of Lean-Kaizen** in the human resource service process, Journal of Manufacturing Technology Management. 2010 Vol. 21 Iss 3 pp. 388 – 410.
- BATALHA, M. O. **Gestão agroindustrial**. GEPAI: Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001. v.1
- BRIALES, J. A. **Melhoria contínua através do Kaizen: estudo de caso Daimlerchrysler do Brasil**. 2005, 156 f. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2005.

CARVALHO, M. M.; PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade: teoria e casos**. Rio de Janeiro: Campus, 2005. 304 p.

CHAVES, J. **Melhores Práticas para Garantia de Sustentabilidade de Melhorias Obtidas Através de Eventos Kaizen**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade de São Paulo, São Carlos, 2010.

CORONADO, R. B.& ANTONY, J. **Critical success factors for the successful implementation of six sigma projects in organisations**. The TQM Magazine, v.14, n.2, 2002

CRUZ, Tadeu. **BPM & BPMS: Business Process Management & Business Process Management Systems**, 2.ed., Rio de Janeiro: Brasport, 2010, 272 p.

EVANGELISTA, Clésia de Souza; GROSSI, Fernanda Machado; BAGNO, Raoni Barros. Lean Office - escritório enxuto: estudo da aplicabilidade do conceito em uma empresa de transportes. **Revista Eletrônica Produção & Engenharia**, v. 5, n. 1, p.462-471, jan/jun. 2013.

ESCOBAR, Jefferson. **DMAIC**. Outubro, 2012. Disponível em: <<https://producaoconceitual.wordpress.com/page/2/>> Acesso em: 03 de agosto de 2015.

FAZZARI, Alan J.; LEVITT, Kenneth. **Partner: Sitting at the Table with Six Sigma**. Human Resource Development Quarterly, New York, v. 19, n. 2, p.171-180, 2008. Disponível em: <[www.interscience.wiley.com](http://www.interscience.wiley.com)>. Acesso em: 21 abril 2015.

FORRESTER, Rosalind. "**Implications of lean manufacturing for human resource strategy**", Work Study, 1995, Vol. 44 Iss 3 pp. 20 – 24

FORTES, Daniel C. da; HERMOSILLA, Jose L. G.; SILVA, Ethel C. C. da. **Aplicação do Conceito Seis Sigma através do método DMAIC: O caso de uma oficina de manutenção aeronáutica**. XXXII ENEGEP – Bento Gonçalves, RS. 15 a 18 de Outubro de 2012.

FULLMANN, Claudiney. **O trabalho: mais resultado com menos esforço, custo: passos para a produtividade**. São Paulo: Educator Editora, 2009. 543 p.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2008. 220 p.

HOLANDA, Lucyanno Moreira Cardoso de; SOUZA, Ítalo Diniz de. Proposta de aplicação do método DMAIC para melhoria da qualidade dos produtos numa indústria de calçados em

Alagoa Nova-PB. **Gepros. Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, Bauru, v. 4, n. 8, p.31-44, out/dez. 2013.

HORNBURG, S.; WILL, D. Z.; GARGIONI, P.C. **Introdução da Filosofia de Melhoria Contínua nas Fábricas através de Eventos Kaizen**. XXVII ENEGEP – Foz do Iguaçu, PR. 9 a 11 de Outubro de 2007.

HUNT, V. Daniel. **Process mapping: how to reengineer your business processes**. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1996.

ILHA, P. C. S. A gestão estratégica das cooperativas agroindustriais: O caso do oeste do Paraná, **Rev. Ciên. Empresariais da UNIPAR**, Umuarama, v.7, n.1, jan./jun. 2006

KELLER, Paul, “**Six Sigma Demystified**”, McGraw-Hill, New York, 2005

McMANUS, H. **Product Development value stream analysis and mapping manual (PDVMS)** – Alpha Draft. Lean Aerospace Initiative. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology, 2003.

LEAN INSTITUTE. **Os 5 Princípios do Lean Thinking (Mentalidade Enxuta)**. Disponível em: <[http://www.lean.org.br/5\\_principios.aspx](http://www.lean.org.br/5_principios.aspx)> Acesso em: 31 de Julho de 2015.

OCEPAR - Organização das Cooperativas Paranaenses. Disponível em: <<http://www.ocepar.org.br>>. Acesso em: 06 out. 2015.

OLIVEIRA, Raquel Valente de. **A Lei de Sarbanes-Oxley como motivação para mapeamento de processos nas organizações**. XXVI ENEGEP – Fortaleza, CE. 9 a 11 de Outubro de 2006.

REALI, L. P. P. **Aplicação da técnica de eventos Kaizen na implantação de produção enxuta: estudo de casos em uma empresa de autopeças**. 2006. 102 f. Dissertação (Mestrado), Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2006.

RICO, J.H. **Estudo da utilização dos conceitos de produção enxuta em processos administrativos: estudo de caso e proposta de um roteiro de aplicação**. 2007. 151f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Escola de Engenharia de São Carlos. USP, São Carlos.

ROTHER, Mike; SHOOK, John. **Aprendendo a enxergar**. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2003. 102 p

ROTONDARO, R. **Identificação, análise e melhoria dos processos críticos**. In: LAURINDO, F; ROTONDARO, R. *Gestão integrada de processos e da tecnologia da informação*. São Paulo: Ed. Atlas, 2008.

SHARMA, A. & MOODY, P. E. **A máquina perfeita**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

SERAPHIM, Everton Cesar; SILVA, Íris Bento da; AGOSTINHO, Osvaldo Luis. *Lean Office em organizações militares em saúde: estudo de caso do Posto Médico da Guarnição Militar de Campinas*. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 17, n. 2, p.389-405, 2010.

SANTOS, Rafael Paim C.; PINHO, Bruno Roberto B.; SANTOS, Daniel Gonçalves S. dos; CAMEIRA, Renato F. **O Que São BPMS: Sistemas de Suporte às Tarefas Para Gestão De Processos**. XXVII ENEGEP – Foz do Iguaçu, PR. 9 a 11 de Outubro de 2007.

SALAH, S.; RAHIM, A.; CARRETERO, J.A. **The Integration of six sigma and lean management**. *International Journal of Lean Six Sigma*, v.1, n.3, p. 249-274, 2010.

SOUZA, Leonardo L.C.; DÁVILA, Guillermo A.; DONADEL, André C. **Evolução da terceirização estratégica diante da gestão por processos**, 2009. Disponível em: <<http://ojs.ingepro.com.br/index.php/ingepro/article/view/85/81>> Acesso em: 26 julho 2015.

TAPPING, D.; SHUKER, T. **Lean Office: Gerenciamento do fluxo de valor para áreas administrativas - 8 passos para planejar, mapear e sustentar melhorias Lean nas áreas administrativas**. São Paulo: Leopardo Ed., 2010.

TORRES, José Belo. **Um modelo dinâmico de apoio a gestão organizacional baseado na Modelagem de Processos utilizando componentes de software**. Florianópolis, 2002.

VALLE, Rogério; OLIVEIRA, Saulo Barbará de (Org.). **Análise e Modelagem de Processos de Negócio: Foco na notação BPMN (Business Process Modeling Notation)**. São Paulo: Atlas, 2009. 207 p.

TURATI, Ricardo C.; MUSETTI, Marcel A.. **Aplicação do Lean Office no Setor Administrativo Público**. XXVI ENEGEP – Fortaleza, CE, Brasil, 9 a 11 de Outubro de 2006. Disponível em

<[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2006\\_TR450313\\_7184.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2006_TR450313_7184.pdf)> Acesso em 28 de julho de 2015.

VOLLET ALBINO, M. F. **A utilização do lean office (escritório enxuto) em ambiente público-administrativo**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) 2011. 103f. Universidade de Taubaté UNITAU, Taubaté

VOLPATO, Fernanda B. **Mapeamento de Processos: Um estudo de caso em uma Indústria de Produção de Fios Singelos**. Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2010. Disponível em: < <http://www.dep.uem.br/tcc/arquivos/TG-EP-29-10.pdf>> Acesso em 26 de julho de 2015.

WELCH, J. **Six Sigma leaders**. Quality, v. 44, n. 3, p. 80, 2005

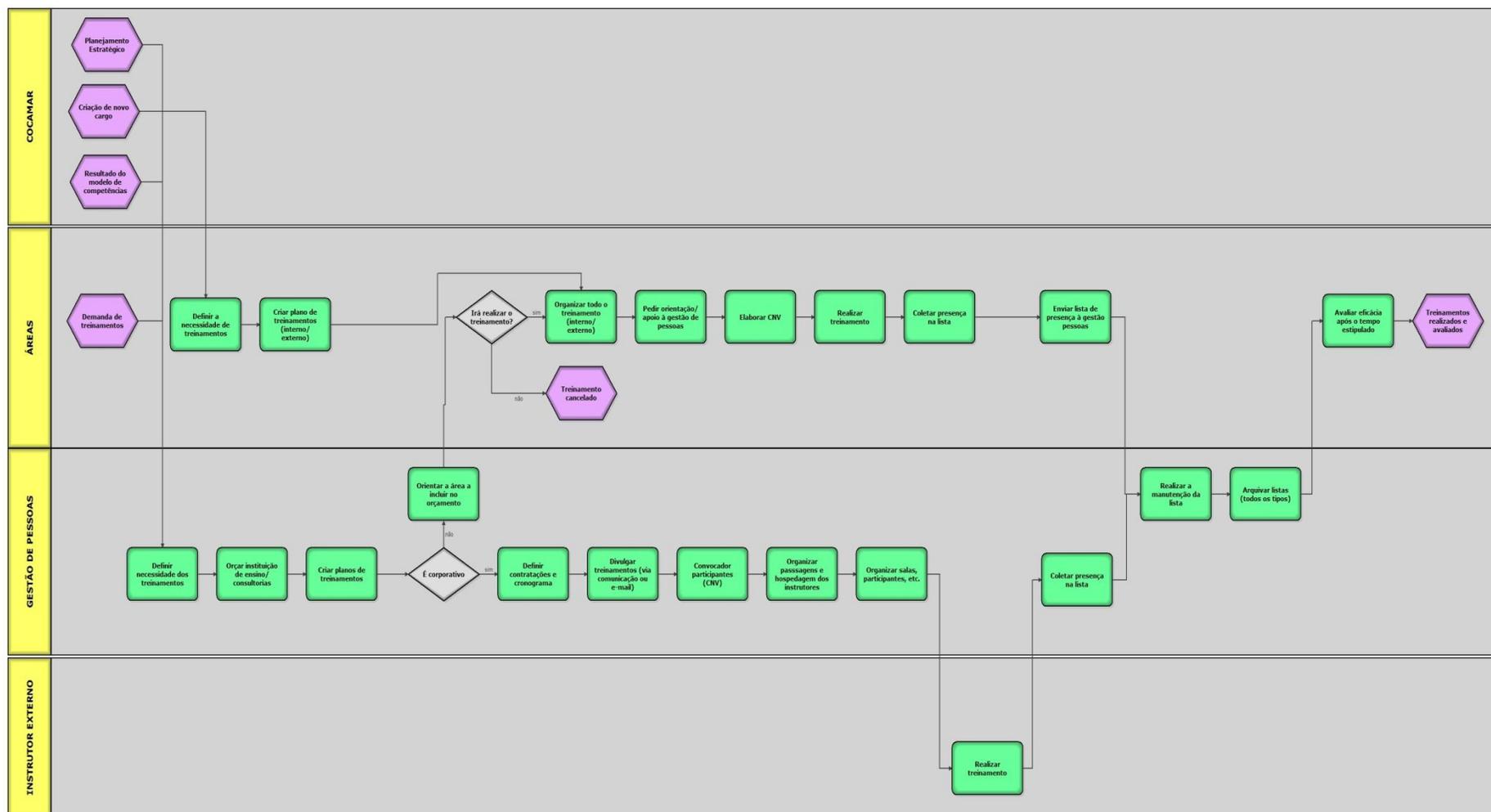
WERKEMA, M.C., **Lean Six Sigma: Introdução às ferramentas do Lean Manufacturing**. Belo Horizonte: Werkema, 2006. p.116. v.4.

WERKEMA, M. Cristian. Gestão por Processo e Lean Seis Sigma: sinergia. **Revista BQualidade**, p.58,60, Fevereiro. 2008.

YAMANAKA, Nathali Nishimura. **Mapeamento de Processo de Supply Chain para implantação do SAP**. XXXIII ENEGEP – Salvador, BA. 8 a 11 de outubro de 2013

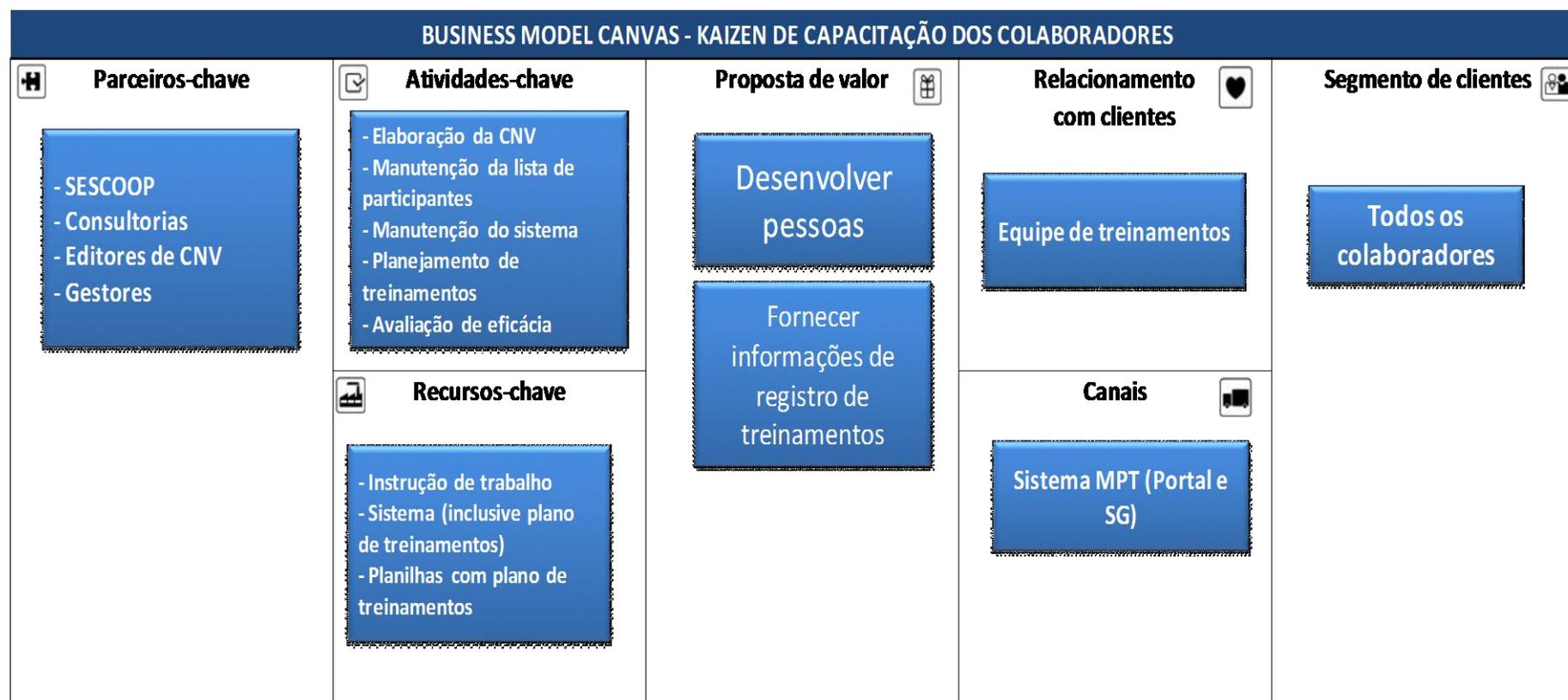
## **APÊNDICE A – MODELAGEM DO PROCESSO ATUAL**

## APÊNDICE A – MODELAGEM DO PROCESSO ATUAL



**APÊNDICE B – *BUSINESS MODEL CANVAS***

**APÊNDICE B – BUSINESS MODEL CANVAS**



**APÊNDICE C – *BRAINSTORMING***

## APÊNDICE C – BRAINSTORMING

(CONTINUA)

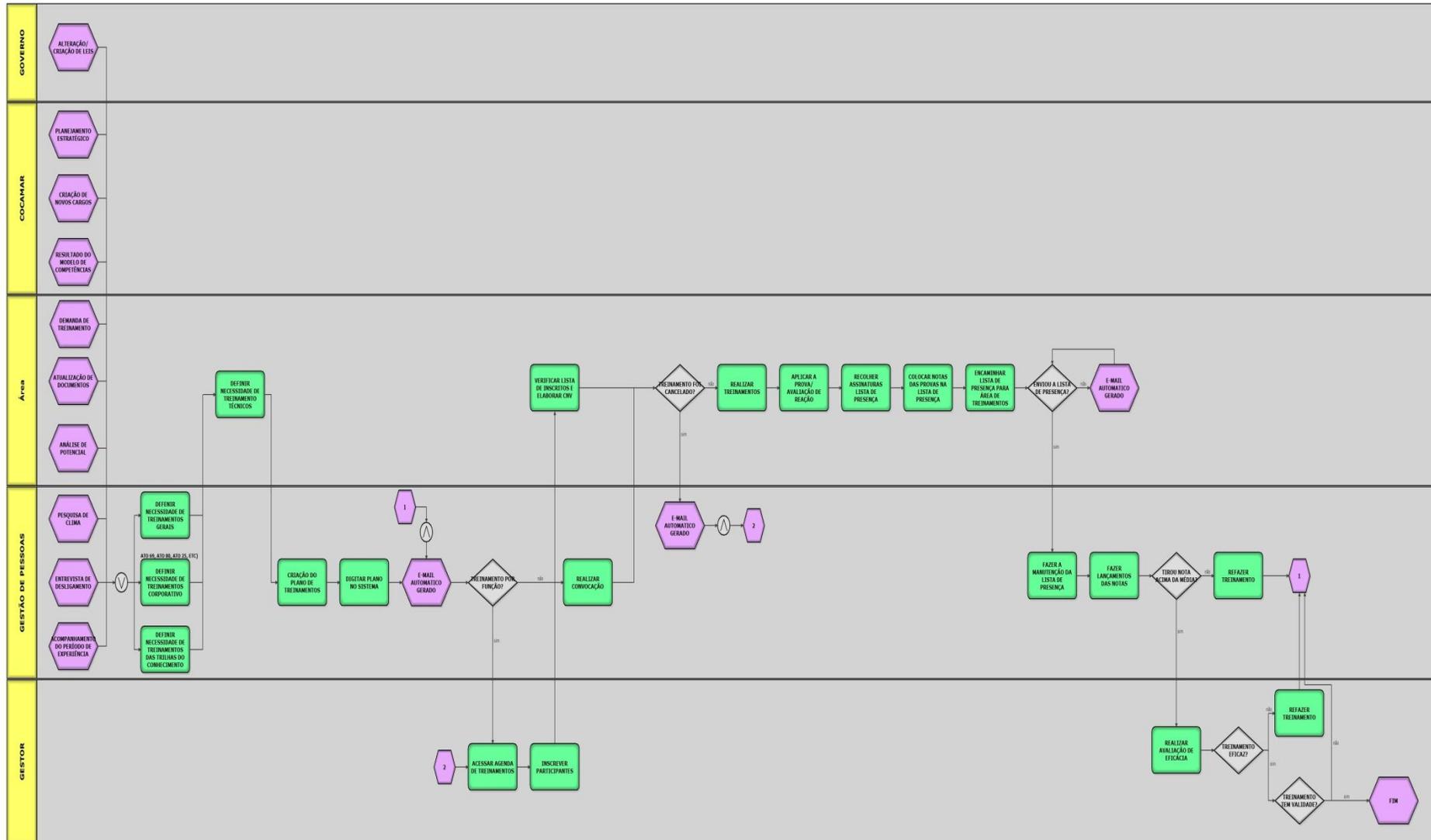
| Ideias Geradas |  |    |   |
|----------------|--|----|---|
| 1              | Criar grupos de funcionários por cargo para convocação, como no Outlook, com opção de desmarcar aqueles que não participarão do treinamento. | 27 | Colocar número do treinamento no título.  |
| 2              | Criar maneira do elaborador da CNV ter conhecimento de que a mesma ainda não foi aprovada e a data está chegando.                            | 28 | Criar categorias para avaliação de eficácia (prova ou gestor).  |
| 3              | Colocar nome das normas no título do treinamento. Assim que selecionar as normas abrir um subgrupo com o nome de cadastro.                   | 29 | Criar um sistema separado para safristas.   |
| 4              | Trazer avaliação de eficácia para o portal.  | 30 | Colocar filtros para pesquisa.  |
| 5              | Poder modificar (editar) a CNV após aprovação.   | 31 | Portaria consultar quem (terceiro) está apto a fazer o serviço (fez integração), sem passar por SESMT ou compras.     |
| 6              | Criar e-mail automático avisando que o vencimento do treinamento está próximo.   | 32 | Cadastrar competências no treinamento, puxa automático.   |
| 7              | Criar e-mail automático avisando alteração da CNV.   | 33 | Pessoa faz inscrição do treinamento na Intranet e puxa automático na CNV.   |
| 8              | Elaborar treinamento para os editores de CNV que ainda não possuem.  | 34 | Quando o treinamento for em módulo, colocar os nomes apenas uma vez e o sistema puxa os nomes para os outros módulos. |
| 9              | "Linkar" as aplicações para não haver necessidade de voltar na aplicação anterior.   | 35 | Colocar apenas um revisor (aprovador).  |
| 10             | Deve haver trabalho em equipe, as áreas ajudando o setor de treinamentos e o setor ajudando as áreas, mais intensamente.                     | 36 | Só dar acesso para quem tem treinamento.  |
| 11             | Ao selecionar o treinamento, puxar as competências automaticamente.  | 37 | Ter no mínimo duas pessoas por departamento que faz CNV.  |
| 12             | Enviar a errata de alteração de treinamentos para todos os envolvidos, avisando alterações.  | 38 | Trazer conteúdo automático por treinamento e deixar a edição do mesmo liberada.                                       |

|    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| 13 | Deve-se ter eficiência e rapidez no momento da entrega da lista de presença.  | 39 | Trazer a verificação de eficácia para o portal.   |
| 14 | Busca de treinamento: Título - Subtítulo  | 40 | Quando cancelar a CNV, ir e-mail para todos os convocados (com aviso do motivo no assunto).                                       |
| 15 | Separar avaliação de eficácia entre colaboradores efetivos e temporários.   | 41 | Enviar apenas um e-mail para o gestor com o nome de todos os funcionários convocados.   |
| 16 | Para treinamentos externos, fica bloqueado o lançamento da nota fiscal se não houver o número da CNV.   | 42 | Enviar e-mail falando que a lista foi lançada. Vai e-mail para o colaborador (gestor) quando não foi feita manutenção da lista.   |
| 17 | Criar um controle de treinamentos a vencer para o gestor da área.   | 43 | Campo para consulta do vencimento dos treinamentos. Vai e-mail quando está para vencer.   |
| 18 | Deve haver treinamento para os colaboradores.   | 44 | Colocar data e inserir calendário. Corrigir erro.   |
| 19 | Utilizar CNVs antigas, por exemplo: Reunião mensal com os mesmos colaboradores e temas, alteraria somente as datas.   | 45 | Liberar para inserir pessoas depois do treinamento aprovado.  |
| 20 | O setor de treinamentos deve enfatizar o treinamento e capacitação dos colaboradores sobre a elaboração e importância da CNV, inclusive para que o gestor de cada área passe para os funcionários os benefícios das competências. | 46 | "Linkar" treinamentos obrigatórios com a função e ficar mandando e-mail para o gestor até a pessoa fazer (funcionário novo).      |
| 21 | Criar uma consulta por conteúdo (filtro) do treinamento realizado.  | 47 | Divulgar o SGC-6-1.   |
| 22 | E-mail automático para os gestores que ainda não aprovaram as CNVs.   | 48 | Criar procedimento ou ITR para elaboração e consultas.  |
| 23 | E-mail automático para o elaborador da CNV após a data do treinamento avisando que ainda não foi enviada a lista de presença.   | 49 | Deixar uma pessoa por departamento responsável por registrar tudo, até treinamentos externos.                                     |
| 24 | O setor de treinamentos deve ser responsável por analisar e informar o vencimento dos treinamentos dos colaboradores a seus respectivos gestores.   | 50 | "Linkar" número da CNV para o lançamento de notas.  |
| 25 | Melhorar filtro de busca.   | 51 | A área de treinamentos deveria existir para controlar treinamentos obrigatórios e vencidos.                                       |
| 26 | Fazer o link dos treinamentos obrigatórios com recrutamento e seleção.  | 52 | Tentar sincronizar a convocação com a nossa agenda do Outlook, porque além de travar a agenda, serve como um lembrete eletrônico. |

| Problemas |  | Equipe |   |
|-----------|--|--------|---|
| 53        | É necessário escrever algumas informações várias vezes, como data, turma, horário e carga horária).  | 65     | Frequência de participação no sistema.  |
| 54        | As vezes o sistema não acusa conflito mesmo quando um colaborador está em duas CNVs.   | 66     | Prova para avaliação dos treinamentos.  |
| 55        | Para fazer a CNV é necessário assinalar as competências, mas nem sempre o elaborador da CNV sabe quais competências colocar para cada treinamento. | 67     | Treinamento externo: organizar registro e definir forma de lançamento/ avaliar nomenclatura.  |
| 56        | Não há um controle totalmente confiável em relação à busca de treinamentos, validade e colaboradores que participaram.                             | 68     | Agenda de convocação de CNV para treinamento de todos, para que seja realizado de forma correta.  |
| 57        | Sistema com muitas atribuições.  | 69     | Melhorar as nomenclaturas dos treinamentos.   |
| 58        | Na elaboração da CNV, a inclusão dos inscritos deve ser feita um a um, mesmo sendo sempre o mesmo grupo.   | 70     | Treinamentos de áreas sempre passar pela Gestão de Pessoas.   |
| 59        | Busca pelo número/ sequência é difícil.  | 71     | Passar tudo para o Portal.  |
| 60        | No caso de cancelamento da CNV, o mesmo não é informado aos colaboradores que estavam inscritos.   | 72     | A cada 3 meses o sistema dispara um e-mail com a lista com os nomes dos funcionários com treinamentos vencidos para o RH, gestores e superintendente. |
| 61        | A elaboração é muito repetitiva quando se fala do preenchimento dos dados.   | 73     | Há necessidade de arquivar listas de presença que não é obrigatória para auditoria.   |
| 62        | Tem muitas abas para preencher, muita informação.  | 74     | Outras áreas enviarem os planos de treinamento para GPE, para que haja uma visão do que está sendo planejado/ realizado em todas as áreas.            |
| 63        | Há dificuldade de provar que o colaborador fez o treinamento.  | 75     | Organizar corretamente os treinamentos, se é interno ou externo.  |
| 64        | Cadastro de terceiros não está puxando.  | 76     | Ter um controle de treinamentos com prazo de validade.  |

## **APÊNDICE D – MODELAGEM DO PROCESSO FUTURO**

## APÊNDICE D – MODELAGEM DO PROCESSO FUTURO



**APÊNDICE E – PLANO DE AÇÃO DO *KAIZEN***

## APÊNDICE E – PLANO DE AÇÃO DO KAIZEN

| Setor                          | Ação   | Quem?    | Quando?                                 |
|--------------------------------|--|----------|---|
| <b>Gestão de Pessoas</b>       | Abrir SSI para rever o indicador do SG e passar para o Portal. Incluir valor e horas de treinamentos por departamento.   | Mariusua | 11/12/2015                              |
|                                | Definir os "Grupos de Treinamentos" (Geral, Corporativo, Por função e Trilhas) e o que haverá em cada um. Validar com Douglas.   | Mariusua | 22/12/2015                              |
|                                | Verificar novas maneiras ou possibilidade de eliminar a avaliação de eficácia.   | Mariusua | 22/12/2015                              |
|                                | Criar Avaliação de Reação e definir qual será a nota média para as Provas  | Mariusua | 22/12/2015                              |
|                                | Criar Provas para aplicação após os treinamentos   | Mariusua | Após o término das ações da TI          |
|                                | Alinhar com Suprimentos sobre o cadastro de terceiros: melhorar.   | Taís     | 22/12/2015                              |
|                                | Colocar no Procedimento a obrigatoriedade da realização da avaliação após os treinamentos e treinar colaboradores sobre isto.  | Mariusua | 1 semana após o término das ações da TI |
|                                | Revisar metas e criar "premiações" de treinamentos para os departamentos.  | Mariusua | Após o término da ação do indicador     |
|                                | Comunicar e divulgar o setor e o SGC-6-1.  | Mariusua | Após o término das ações da TI          |
| <b>Tecnologia e Informação</b> | Criar uma aplicação no MPT (Portal) para encaixar os Grupos, desenhando a "Trilha" para cada colaborador. As mudanças não devem alterar os dados históricos.<br>No grupo "Por função", deve haver campo para incluir a data de vencimento do treinamento.<br>Deve haver uma aplicação para registro e uma para consulta (sugestão: utilizar a tela do SGC-6-1, apenas separando os treinamentos por grupos e o desenho da "Trilha"). | Mariusua | 23/12/2015                              |
|                                | Aparecer no SGC-6-1 as informações presentes no MPT-11-6 (ocultas, que aparecem ao clicar em um link ou "flecha").   | Mariusua | 23/12/2015                              |
|                                | Criar e-mail automático que avisa o gestor, colaborador e GPE sobre treinamentos do Plano "a vencer" ou que ainda não foram feitos.  | Mariusua | 23/12/2015                              |
|                                | Criar agenda de treinamentos na Intranet que, ao selecionar um treinamento na mesma, o Portal é aberto para se fazer a inscrição. Deve ser pedido Nome, Matrícula e Nome do Gestor.<br>Deve gerar uma lista de inscritos para que possa ser feita a CNV. A edição da agenda é aberta somente à GPE, mas a geração das listas de inscritos é aberta às áreas que promovem treinamentos.   | Mariusua | 23/12/2015                              |

|  |          |            |
|--|----------|------------|
| <p>Otimizar o MPT-11-1 e MPT-11-3.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Incluir campo para colocar o valor do treinamento, se pago, ao elaborar a CNV;</li> <li>2- Emitir apenas uma lista de presença, mesmo em treinamentos que possuem mais de um módulo;</li> <li>3- Abrir campo em "Inscritos" para incluir Nome/ Matrícula do gestor;</li> <li>4- Puxar o Departamento de cada participante, não somente a Unidade;</li> <li>5- Incluir busca por Conteúdo na Consulta;</li> <li>6- Criar filtro para selecionar mais de uma pessoa baseado nos cargos. Ter opção de selecionar várias pessoas antes de clicar em "Incluir";</li> <li>7- Em "Inscritos", o sistema aceitar a Turma digitada;</li> <li>8- Colocar uma mensagem na Consulta avisando os campos de obrigatório preenchimento;</li> <li>9- Enviar apenas um e-mail para o gestor com a lista dos colaboradores do setor que foram convocados, não um e-mail por colaborador;</li> <li>10- Criar e-mail automático pedindo aprovação da CNV para o gestor;</li> <li>11- Retirar aprovador da CNV;</li> <li>12- Levar ao "Conteúdo" do treinamento a descrição das competências marcadas mais as observações;</li> <li>13- Definir quais competências cada treinamento desenvolve e já ficar marcado;</li> <li>14- Consultar folha "Identificação de desperdícios e gargalos".</li> </ol> | Mariusua | 23/12/2015 |
| <p>Criar e-mail automático avisando os convocados sobre cancelamento de CNV e identificar de uma maneira mais clara.</p>   | Mariusua | 23/12/2015 |
| <p>Otimizar MPT-11-4.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- A manutenção passa a ser o lançamento das notas das provas dos treinamentos;</li> <li>2- Criar e-mail automático para os editores avisando o não envio da lista de presença enquanto não é feita a sua manutenção;</li> <li>3- Criar campo na manutenção (ou trocar pelo da presença) para colocar as notas das provas e resultado da avaliação de reação. Na lista de presença deve haver os campos para preenchimento destas notas;</li> <li>4- Criar aplicação para mostrar a nota média de cada treinamento, com filtro mensal, trimestral e outras opções;</li> <li>5- Eliminar exercícios, nº de turmas, nº de vagas, carga horária, local e elaborador.</li> </ol>  | Mariusua | 23/12/2015 |
| <p>Passar Avaliação de Eficácia para o Portal.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Incluir campo para colocar a "evidência", se avaliado positivamente;</li> <li>2- A avaliação passa a ser feita pelo gestor de cada participante.</li> </ol>   | Mariusua | 23/12/2015 |

**Universidade Estadual de Maringá**  
**Departamento de Engenharia de Produção**  
**Av. Colombo 5790, Maringá-PR CEP 87020-900**  
**Tel: (044) 3011-4196/3011-5833 Fax: (044) 3011-4196**