

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

**Utilização Prática do Método DMAIC para Reduzir Custos em
um Setor de Trade Marketing: Estudo de Caso**

Hudson Tartarelli Delalibera

TCC-EP-50-2013

Maringá - Paraná

Brasil

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

**Utilização Prática do Método DMAIC para Reduzir Custos
em um Setor de Trade Marketing: Estudo de Caso**

Hudson Tartarelli Delalibera

TCC-EP-50-2013

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

Orientador (a): *Prof(º). Dr. Gilberto Clóvis Antonelli*

Maringá - Paraná

2013

RESUMO

No mercado global atual, as organizações devem preocupar-se constantemente com a busca por soluções que implementem sua competitividade. Para isso, devem traçar um planejamento estratégico, focado nas necessidades dos clientes e também obter um conhecimento maior sobre seus processos, custos, concorrentes, entre outros. Uma estratégia que tem sido muito propagada é a Melhoria Contínua, que tem como uma de suas metodologias mais utilizadas o Lean Seis Sigma. Este trabalho tem como foco demonstrar na prática o desenvolvimento e os resultados obtidos em um projeto no setor de Trade Marketing de uma empresa agroindustrial da cidade de Maringá, utilizando a metodologia Lean Seis Sigma. O orçamento do respectivo setor há alguns anos não estava sendo cumprido conforme planejado. No ano de 2013 através de uma previsão de custos, o mesmo corria forte risco de ficar acima novamente, desta forma foi necessária a elaboração de um projeto que visasse a redução de custos do setor para o cumprimento orçamentário. Como os projetos estão cada vez mais complexos, é necessária uma gestão sobre estes. Com base nisto, o método que se destaca para o desenvolvimento de projetos é o DMAIC, utilizado neste estudo. Trata-se de um estudo quantitativo e qualitativo, descritivo e exploratório, em que foi utilizada a pesquisa-ação e o estudo de caso para alcançar o devido objetivo. Assim, o estudo pôde comprovar a eficácia do método DMAIC, através de sua utilização no setor de Trade Marketing, alcançando os objetivos traçados no projeto e obtendo consequente sucesso.

Palavras-chaves: Lean Seis Sigma, DMAIC, Custos.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	6
LISTA DE TABELAS.....	7
LISTA DE QUADROS	8
1. INTRODUÇÃO	9
1.1. Justificativa	10
1.2. Definição e Delimitação do Problema	10
1.3. Objetivos	11
1.3.1. Objetivo Geral.....	11
1.3.2. Objetivos Específicos.....	11
1.4. Metodologia	11
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	14
2.1. Merchandising.....	14
2.2. Melhoria Contínua	15
2.2.1. Kaizen	19
2.3. Princípio de Pareto	20
2.4. Lean.....	21
2.4.1. Lean Office	24
2.5. Seis Sigma.....	25
2.6. Lean Seis Sigma.....	28
2.7. O método DMAIC	32
2.7.1. <i>Define</i> (Definir).....	34
2.7.2. <i>Measure</i> (Medir)	35
2.7.3. <i>Analyze</i> (Analisar).....	36
2.7.4. <i>Improve</i> (Melhorar).....	36
2.7.5. <i>Control</i> (Controlar)	37
3. ESTUDO DE CASO.....	39
3.1. Caracterização da Empresa	39
3.2. Caracterização do Setor.....	40

3.3.	DMAIC	43
3.3.1.	<i>Define</i> (Definir).....	43
3.3.1.1.	Project Charter	43
3.3.1.2.	SIPOC.....	45
3.3.2.	<i>Measure</i> (Medir)	45
3.3.2.1.	Planilha de custo.....	45
3.3.2.2.	Mapeamento do Processo	46
3.3.2.3.	CAP	47
3.3.2.4.	EXECPLAN	48
3.3.3.	<i>Analyze</i> (Analisar).....	48
3.3.4.	<i>Improve</i> (Melhorar).....	53
3.3.5.	<i>Control</i> (Controlar)	54
4.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	56
4.1.	Análise da Metodologia	56
4.2.	Conclusão.....	56
5.	REFERÊNCIAS	58
6.	ANEXOS	63

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Tipos de pesquisa.....	13
Figura 2 - Resumo da história do Seis Sigma.....	27
Figura 3 - DMAIC	33
Figura 4 - Orçamento do setor de Trade Marketing 2013	42
Figura 5 - Project Charter	44
Figura 6 - Diagrama de SIPOC	45
Figura 7 - Mapeamento do Processo de cobertura do Trade Marketing	46
Figura 8 - Interface do CAP	47
Figura 9 - Exemplo de roteiro exportado pelo CAP	47
Figura 10 - Interface do EXECPLAN	48
Figura 11 - Gráfico do percentual médio de custo por faturamento.....	52
Figura 12 - Gráfico do agrupamento dos clientes por categoria	52
Figura 13 - Gráfico do custo por faturamento após as reduções de custo	54
Figura 14 - Project	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Planilha de custos de reposição do Trade Marketing	46
Tabela 2 - Valores da análise CAP X Custos	49
Tabela 3 - Maiores investimentos.....	50
Tabela 4 - Maiores percentuais de custo por faturamento.....	51
Tabela 5 - Resumo dos clientes sem faturamento	51
Tabela 6 - Comparativo antes e depois das reduções	53

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Conceitos de Melhoria Contínua.....	15
Quadro 2 - Fatores críticos de Melhoria Contínua	17
Quadro 3 - Tipos de desperdícios	22
Quadro 4 - Características complementares das abordagens Seis Sigma e Lean.....	29
Quadro 5 - Equipe do Projeto	43

1 INTRODUÇÃO

Para manterem-se competitivas as empresas precisam melhorar constantemente seus resultados financeiros sem que haja alterações no preço e comprometimento da qualidade entregue ao consumidor final. A redução de custos, melhores índices de produtividade, otimização da alocação de recursos e qualidade, são pontos cruciais para se pensar quando uma empresa quer alcançar vantagens competitivas no atual mercado global. As organizações devem buscar constantes melhorias através de um planejamento estratégico bem definido, considerando as exigências e necessidades do cliente, os seus concorrentes e o mercado de maneira geral.

O não estabelecimento de uma estratégia, o desconhecimento dos processos existentes e os custos ignorados pelas organizações, fazem com que muitos dirigentes vendam seus produtos a preços sem uma base de cálculo consistente, utilizando apenas como referência o preço dos concorrentes, podendo levar no decorrer do tempo a insolvência da organização (JULIANO e GIBBON, 2005). Ainda segundo Gomes (2012), fundador da Boo-box, “Uma estratégia errada não pode ser corrigida por tática e operação bem executadas”.

Dentre as estratégias utilizadas para aperfeiçoar os resultados de uma organização está a Melhoria Contínua. Segundo Harrington (1993, *apud* CORAL, 1996) a Melhoria Contínua significa recomençar o processo de compreensão a fim de buscar novas soluções que satisfaçam eficaz e eficientemente os clientes. A Melhoria Contínua em uma visão mais holística “é um processo de mudanças continuadas que agregam valor a organização” (RUSSELL, 2004).

O conceito de Melhoria Contínua está todo fundamentado na filosofia japonesa Kaizen, que envolve a eliminação de desperdícios e uso de soluções baratas apoiadas na criatividade e motivação dos envolvidos para melhorar um processo. Uma tarefa sempre que refeita deve possuir uma redução do tempo e uma melhoria da qualidade, levando a um aprendizado com a repetitividade do processo. Dessa forma, a empresa obterá um menor custo e consequente aumento dos lucros.

Uma das metodologias mais utilizadas atualmente para a Melhoria Contínua dos processos nas organizações é o Lean Seis Sigma, resultante da união dos pontos fortes do Lean com o Seis Sigma. O Lean Seis Sigma torna-se uma estratégia mais poderosa, eficaz e abrangente do que a utilização de cada um separadamente, podendo ser utilizado para solucionar todos os

problemas referentes à melhoria de processos e produtos. A fusão dessas duas metodologias é importante e necessária, pois o Lean não é capaz de colocar um processo sob controle estatístico e o Seis Sigma por si só não consegue melhorar substancialmente a velocidade do processo ou então reduzir os custos. Dessa forma combina-se velocidade de processo com qualidade, obtendo um resultado melhor.

De acordo com George (2002, *apud* SCARBI, 2011), o Lean Seis Sigma maximiza o valor que a empresa possui, melhora a satisfação do cliente, custo, qualidade, velocidade do processo e otimiza o capital investido. Neste contexto, utilizar uma abordagem Lean Seis Sigma nas organizações é essencial para que atinjam uma excelência operacional.

Este trabalho tem como proposta, baseado na Melhoria Contínua, apresentar a metodologia Lean Seis Sigma em um projeto de redução de recursos. O mesmo tem o intuito de obter um conhecimento mais aprofundando dos gastos com reposição do setor de Trade Marketing de uma empresa agroindustrial e reduzir o orçamento relacionado à reposição de produtos envolvendo promotores, já que essa era uma atividade que acabava por agregar a maior parte orçamentária do setor e estava sendo subvalorizada perante sua real importância dentro do orçamento.

1.1 Justificativa

A empresa em estudo nos últimos tempos passou a adotar como prática o pensamento Kaizen, buscando a Melhoria Contínua de seus processos. Partindo desse pressuposto, o setor de Trade Marketing, demandou a concepção de um projeto que visava a redução dos recursos do setor. Assim, a equipe de Trade Marketing escolheu a metodologia Lean Seis Sigma para desenvolver o projeto, já que a mesma é formada por especialistas nesta metodologia, os chamados *Green Belts*, *Black Belts* e líderes ou *Champions*, além do método DMAIC possibilitar o estabelecimento de metas e prazos bem definidos.

1.2 Definição e Delimitação do Problema

Este estudo será realizado na Cooperativa Agroindustrial COCAMAR, focado no setor de Trade Marketing, que fica situada na cidade de Maringá e sua região compreende 54 municípios do norte e noroeste do Paraná, contando com 11,8 mil associados que atuam nela. O mesmo contará com os dados obtidos no setor citado anteriormente e com o projeto ali desenvolvido.

Nos últimos anos o orçamento do setor não estava saindo de acordo com o planejado, ficando acima do esperado. No planejamento feito para o orçamento do ano de 2013, constatou-se através de uma previsão de custos que novamente o mesmo poderia ficar acima do previsto. Baseado nisso, observou-se que os custos de reposição dos produtos agregava a maior parte do orçamento, cerca de 63%, sendo essa a fatia responsável pela maior discrepância do valor planejado *versus* realizado do orçamento. Definindo então, esse como o foco principal do projeto desenvolvido.

Os projetos cada dia mais tornam-se complexos e maiores, desse modo a gestão de projetos passa a ter papel fundamental para o presente e futuro das empresas. É essa gestão, que possibilita o planejamento, programação e controle de uma série de atividades integradas de forma a atingir os objetivos com êxito (KERZNER, 2004). Sendo assim, um dos métodos que pode ser utilizado para o desenvolvimento de projetos é o DMAIC. Procurou-se então, compreender como esse método pode auxiliar na elaboração do projeto de redução de custos no setor de Trade Marketing da empresa em estudo.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo do trabalho é demonstrar o desenvolvimento e os resultados obtidos em um projeto baseado na metodologia Lean Seis Sigma utilizando o método DMAIC, com o intuito de reduzir recursos do setor de Trade Marketing em uma agroindústria.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Entender a metodologia Lean Seis Sigma e como ela pode ser utilizada;
- Apresentar a metodologia do Lean Seis Sigma e os benefícios que traz para uma organização;
- Apresentar a utilização prática do método DMAIC, explicitando as atividades desenvolvidas, ferramentas utilizadas e resultados obtidos em cada etapa;
- Demonstrar os resultados obtidos com a implementação do projeto desenvolvido.

1.4 Metodologia

Gil (2002) define que uma pesquisa é um procedimento racional e sistemático em qual o objetivo é propor respostas aos problemas propostos. A pesquisa é necessária em dois casos, o

primeiro deles, quando a informação conhecida esta desordenada e não pode ser ligada ao problema, o segundo, ocorre quando a quantidade de informações é insuficiente para responder ao problema. As pesquisas podem ser classificadas conforme sua natureza, abordagem, objetivos e procedimentos (GIL, 2002) (SILVA e MENEZES, 2005) (JUNG, 2010).

Quanto à natureza, trata-se de uma pesquisa aplicada. Pois tem a finalidade de gerar conhecimentos para aplicação prática voltada a solução de um problema, é a aplicação de um conhecimento básico, neste caso, a metodologia Lean Seis Sigma. Neste tipo de pesquisa o resultado esperado é a obtenção de uma solução concreta para o problema, contribuindo para o desenvolvimento de novos processos e produtos (JUNG, 2010).

O objetivo da pesquisa é de caráter descritivo e exploratório. A pesquisa descritiva consiste na descrição de características de uma determinada população ou fenômeno. Tem a finalidade de observar, registrar e analisar fenômenos sem, entretanto, entrar no mérito do seu conteúdo. O pesquisador deve descobrir a frequência com que o fenômeno ocorre ou como se estrutura e funciona um sistema, um processo.

A pesquisa exploratória tem o objetivo de familiarizar-se com o problema, com o intuito de torná-lo explícito ou construir hipóteses (GIL, 2002). Jung (2010) traz que “a pesquisa exploratória visa a descoberta de fenômenos ou, a melhoria teórico-prática de sistemas, processos e produtos, em síntese, visa a inovação pela proposição de novos modelos.” Neste estudo, tem-se o objetivo de conhecer e aplicar a metodologia Lean Seis Sigma para melhorar processos e reduzir custos.

Segundo a abordagem do problema, é uma pesquisa qualitativa e quantitativa. É considerada qualitativa, pois tem o intuito de estudar as técnicas de aplicação da metodologia Lean Seis Sigma em uma empresa agroindustrial. O ambiente é a fonte direta da coleta de dados e o pesquisador instrumento-chave. O pesquisador compreende, interpreta e participa, analisando os dados indutivamente. O significado e o processo são os focos deste tipo de abordagem. (JUNG, 2010)

A pesquisa é quantitativa, pois tem a finalidade de obter e analisar dados do objeto que esta sendo estudado. Nesta pesquisa traduz-se em números, opiniões e informações para posteriormente analisá-los e classificá-los (SILVA e MENEZES, 2005).

Quanto ao procedimento utilizado, trata-se de uma pesquisa-ação e estudo de caso. A pesquisa-ação é realizada em estreita associação com uma ação ou resolução de um problema, em que os pesquisadores e participantes do problema estão envolvidos cooperando em busca da solução do mesmo. No respectivo estudo o pesquisador estava envolvido ativamente de modo participativo na condução do projeto aplicado na empresa.

É elencado como estudo de caso, pois houve o estudo profundo da aplicação da metodologia Lean Seis Sigma em uma empresa agroindustrial, permitindo o seu detalhado conhecimento. Conforme Jung (2010) é um procedimento de pesquisa que investiga um fenômeno em seu âmbito local e real, permite que se descreva e explique um sistema de produção ou sistema técnico, sendo considerada uma importante ferramenta para se compreender “como” e “porque” se dão os fenômenos.

Desta forma, adotou-se neste estudo a pesquisa aplicada, com abordagem quantitativa e qualitativa, exploratória e descritiva, utilizando a pesquisa-ação e o estudo de caso. O método utilizado para a implantação da metodologia Lean Seis Sigma foi o DMAIC, escolhido por decisão do setor de Trade Marketing da empresa, que será detalhado passo a passo posteriormente no estudo de caso.

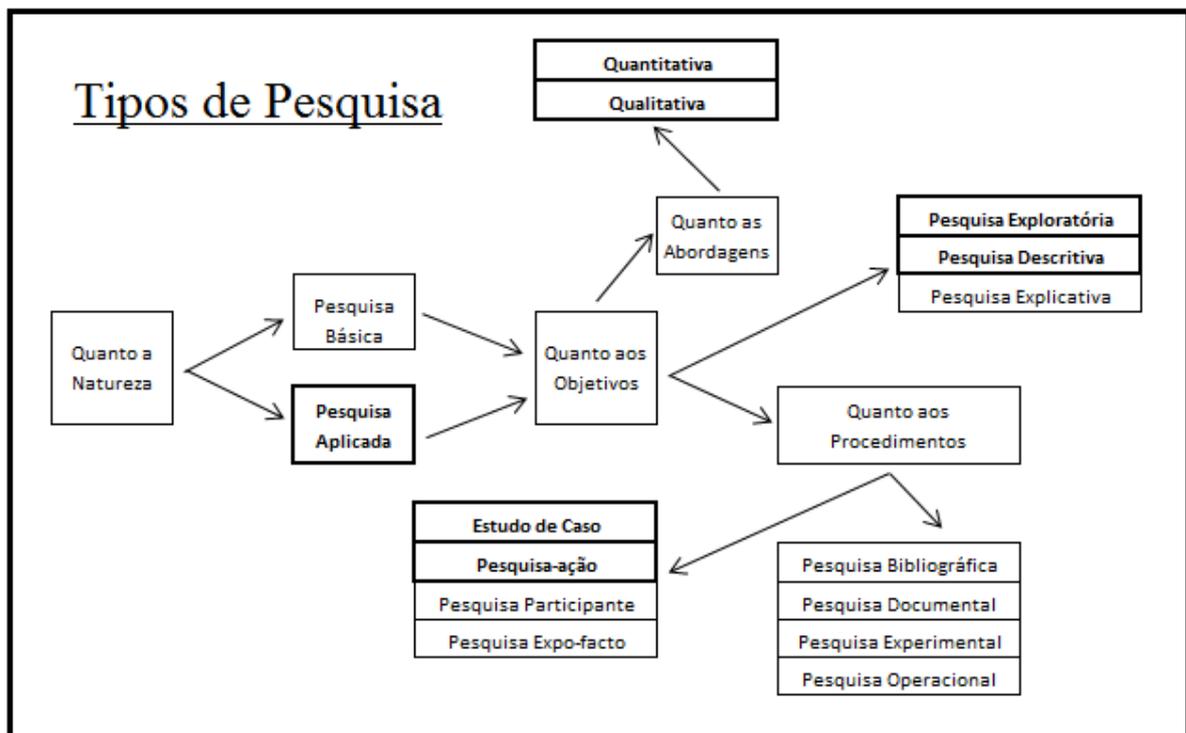


Figura 1: Tipos de Pesquisa.
Fonte: Adaptada de Jung 2010.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Merchandising

Segundo Feijó e Botelho (2012), o conceito merchandising tem um significado amplo e pode ser empregado a qualquer técnica, ação ou material promocional usado no ambiente do ponto de venda (PDV) para motivar as decisões de compra dos consumidores. Conforme Bitner (1992), o ambiente do PDV é um fator estratégico para o posicionamento da empresa diante dos clientes e colaboradores. Devido a enorme concorrência no ponto de venda entre diversas marcas, é de extrema importância que o merchandising seja feito de maneira eficaz e eficiente para que a empresa consiga ter competitividade e venda seu produto.

Pesquisas mostram que 85% das vendas em lojas de autosserviço são realizadas por impulso (BLESSA, 2001 *apud* NASCIMENTO et al., 2005). Porém, os compradores sempre tendem a comprar os mesmos produtos, sem pensar nem piscar. Muitas vezes o consumidor compra o produto apenas porque viu exposto, essa compra impulsiva é um processo decisório não planejado e muito rápido. No PDV os consumidores se vêm frente a frente com uma enorme variedade de opções, sem discriminação entre essas, logo ele é induzido a não escolher, pois conclui que faz mais sentido simplesmente pegar aquilo que lhe dão sem piscar, quando poderia até mesmo escolher um produto idêntico mais barato.

O Manual de Treinamento Nestlé (2003) diz que são três os princípios básicos do merchandising:

- Aproveitamento dos recursos resultando em otimização do tempo e do material a ser utilizado. É importante saber os consumidores que compram naquele PDV e quais são os produtos de maior saída;
- Posição e disponibilidade, onde a disposição dos produtos deve ser feita de forma que facilite a visualização e identificação pelo consumidor, estimulando assim sua compra. Por isso, deve-se:
 1. Manter as gôndolas sempre limpas e abastecidas;
 2. Utilizar *First In First Out* (FIFO) para uma correta rotação de produtos na gôndola a fim de colocar os produtos com a data de vencimento mais próxima na frente;
 3. Verificar a situação dos produtos sendo que produtos danificados, amassados ou sujos devem ser retirados do PDV;

4. Deixar os produtos para fácil acesso do consumidor, evitando que o mesmo pegue um produto concorrente com uma melhor exposição;
 5. Evitar colocar os produtos em pilhas muito altas que dificulte para que o consumidor consiga alcançar os mesmos;
 6. Executar corretamente o *layout*, arrumação correta e selecionada de acordo com o público-alvo dos produtos na gôndola;
 7. Verificar se os produtos não estão expostos próximos a outros produtos que possam contaminá-lo com odores fortes;
- Deve-se monitorar o preço dos concorrentes, mantendo contato com o promotor e representante para saber das possíveis promoções colocadas pelos concorrentes e as negociações especiais que são feitas com os principais clientes.

Isso deixa exposta a importância do merchandising e o trabalho dos promotores, ambos inseridos no setor de Trade Marketing.

2.2 Melhoria Contínua

Inicialmente é necessário entender o conceito de Melhoria Contínua. Isso vem sendo conceituado por diversos autores ao longo dos anos e abordando diferentes ênfases, como podemos observar no quadro abaixo:

AUTORES	ÊNFASE	DEFINIÇÃO
IMAI (1994)	Filosofia	A essência do KAIZEN é simples e direta: KAIZEN significa melhoramento. Mais ainda. KAIZEN significa contínuo melhoramento, envolvendo todos, inclusive gerentes e operários. A filosofia KAIZEN afirma que nosso modo de vida - seja no trabalho, na sociedade ou em casa - merece ser constantemente melhorado.
BESSANT (1999)	Processo	Melhoria Contínua: amplo processo focado e sustentado pela inovação e incrementação contínua.
CAFFYN (1999)	Habilidade	A competência em Melhoria Contínua é a habilidade de uma organização em conseguir vantagem estratégica estendendo a participação na inovação a uma proporção significativa de seus membros
TERZIOVSKI & SOHAL (1999)	Estratégia	Kaizen é dirigida para a Melhoria Contínua com foco no cliente. Consequentemente, supõe-se que as atividades de Kaizen deverão atuar aumentando a satisfação do cliente.
DAVIDSON et al (2005)	Atividade	Melhoria Contínua é uma atividade dentro de um negócio visando melhorar a competitividade com a redução de custo de fabricação e tempo de produção, melhorando assim a qualidade e a produtividade.
WU & CHEN (2005)	Forma	A aplicação da Melhoria Contínua é a melhor para se conduzir efetivamente com atividades inovadoras, uma grande companhia, proporcionando a ela maior competitividade.
BHUIYAN & BAGHEL (2005)	Cultura	Melhoria Contínua é uma cultura da melhoria sustentada que alveja a eliminação do desperdício em todos os sistemas e processos de uma organização.

Quadro 1: Conceitos de Melhoria Contínua.
Fonte: Adaptado de Alves, Souza e Ferraz, 2007.

Conforme conceitos apresentados no quadro acima, podemos observar e identificar três princípios básicos da Melhoria Contínua: foco no cliente, compreensão do processo e comprometimento de todos (ALVES, SOUZA e FERRAZ, 2007).

O foco no cliente é um dos principais objetivos de toda organização quando se pensa em Melhoria Contínua. Dessa forma, todo trabalho e esforço estão voltados para servir o cliente da melhor forma possível. Através de medições e *feedbacks* a organização deve medir o desempenho de seus produtos sempre voltado para como os clientes os enxergam. Não devemos esquecer que há dois tipos de clientes, externos e internos. O primeiro é o mais importante, que corresponde aos consumidores, entretanto o segundo, que são os colaboradores ou departamentos da própria empresa, também devem ser bem servidos para que possam satisfazer as necessidades dos clientes externos. É necessário compreender os processos existentes na organização, visualizar os fatores que determinam o desempenho e o resultado dos mesmos. Assim sendo, é essencial foco no projeto, no controle das entradas, no trabalho em conjunto com os fornecedores e no entendimento do fluxo do processo, para que assim evitem-se gargalos e desperdícios.

O último dos princípios trata do comprometimento de todos que fazem parte da organização em busca da qualidade. Os indivíduos são fontes de ideias e inovação, sua experiência e conhecimento tem que ser coordenados de maneira efetiva para que suas ideias possam ser implantadas.

A ISO 9000:2000, seção 3.2.13 (*apud* RUSSELL, 2004), conceitua Melhoria Contínua como “atividade recorrente para aumentar a capacidade de atender requisitos”. Segundo Russell (2004) a Melhoria Contínua definida pelo ISO 9000:2000 pode ser interpretada como sendo a conclusão de ações preventivas e corretivas que aumenta a capacidade da organização em corresponder aos requisitos, entretanto, na prática é muito artificial e difícil limitar a Melhoria Contínua somente à capacidade de atender requisitos. Devemos pensar em Melhoria Contínua de uma forma mais holística, ou seja, “um processo de mudanças contínuas que agregam valor a organização”.

Um dos pontos importantes quando se pensa em projeto de Melhoria Contínua são os fatores críticos, conceituados como sendo os fatores que influenciam diretamente no sucesso ou insucesso do resultado final do projeto. Destacam alguns fatores críticos que influenciam o desempenho de projetos de Melhoria Contínua (ALVES, SOUZA e FERRAZ, 2007).

FATORES CRÍTICOS AUTORES	LIDERANÇA Apoio Postura	MOTIVAÇÃO Incentivo a participação Divulgação de resultados	CARACTERÍSTICAS DA EQUIPE TREINAMENTO	FOCO Metas	DISPONIBILIDADE
ATKICNSON(1994)	X	X	X	X	
PERRY(1995)		X	X		
CHOI et al. (1997)	X	X	X		X
LEEDE & LOISE(1999)	X	X			
WEBSTER(1999)	X	X	X	X	X
HYLAND et al. (2000)	X	X			
BESSANT et al. (2000)	X				
JABNOUN(2001)		X			
JAGER et al. (2003)	X	X	X		
MESQUITA & ALLIPRANDINI (2003)				X	
ZEFERINO & SANCHES (2003)				X	
LEE (2004)		X			
DAVIDSON et al.(2005)		X	X	X	

Quadro 2 : Fatores Críticos de Melhoria Contínua.

Fonte: Adaptado de Alves, Souza e Ferraz 2007.

- Liderança - O primeiro ingrediente para implementação de um programa de Melhoria Contínua é o comprometimento da gerência, que vai além de uma simples comunicação. É necessário o planejamento eficaz do processo para a mudança, estabelecer um foco para o esforço, dirigir o progresso em encontro com os resultados monitorando para que tudo ocorra dentro do planejado. Jarger et al. (2004) cita que o importante para se atingir a meta da implementação da Melhoria Contínua é o apoio e não a pressão;
- Motivação - Davison et al. (2005) diz que a manutenção da motivação, o incentivo a participação e reponsabilidade são características importantes da liderança. A manutenção da motivação inicial deve ocorrer o tempo todo, até mesmo quando os primeiros resultados são alcançados. A comparação com outras áreas da empresa que também aplicaram a Melhoria Contínua, pode ser uma maneira de estimular a

participação e promover a manutenção. Deve-se sobretudo, obter a aceitação de todos para que sejam implantadas as mudanças das melhorias contínuas;

- Característica da equipe e treinamento - Podem-se destacar cinco aspectos:
 - a) Líder da equipe: Sua escolha não deve ser influenciada pelo seu cargo na companhia e este deve ser o mais envolvido e com o melhor perfil;
 - b) Composição da equipe: quesito muito importante, pois são esses os responsáveis por fazer acontecer e implementar as melhorias;
 - c) Existência de um facilitador: Tem papel fundamental para o sucesso do projeto, sua habilidade conduta e relacionamento determinam grande parte da eficácia do projeto;
 - d) Existência de um grupo externo coordenado: Um grupo externo a equipe é necessário para fazer o acompanhamento e a orientação para o sucesso do projeto;
 - e) Foco de atuação da equipe: É essencial ter uma equipe capacitada e treinada com ferramentas, técnicas e procedimentos, com foco no treinamento direcionado na natureza da implementação da Melhoria Contínua.
- Foco - Estabelecer metas é essencial, pois essas são a alavanca para o movimento da equipe. É importante a identificação das áreas de melhoria, das atividades ineficientes e a correta identificação das ações a serem realizadas;
- Disponibilidade - O apoio de todos os envolvidos, ou seja, das pessoas, áreas e nível da organização é essencial. Há necessidade de um planejamento, para que durante as atividades normais do cotidiano seja disponibilizado um determinado tempo as atividades de Melhoria Contínua.

É de extrema importância o impacto ocasionado pelas atividades de Melhoria Contínua no desempenho e na prática das organizações, trazendo sob tudo redução de custos nas empresas, pois quando se trata de aspectos mais abstratos há certa dificuldade em visualizar seu impacto nos custos das mesmas (MESQUITA e ALLIPRANDINI, 2003). Deve-se enxergar a empresa como um todo, com todos os seus aspectos relacionados onde uma ação em um determinado local repercute em outro. Nesse sentido, evidencia-se a importância de expandir a Melhoria Contínua e enxergá-la de maneira sistêmica, pois se tentar tratá-la de maneira isolada o resultado será uma vida curta.

2.2.1 Kaizen

Há uma dificuldade do entendimento da palavra Kaizen, pois não existe na língua portuguesa um vocábulo equivalente. Kaizen passa a ideia de todas as pessoas melhorando todas as coisas o tempo todo. A expressão Melhoria Contínua é a que mais se aproxima do seu real significado. Segundo Imai (1986, *apud* KNABBEN, 2001) Kaizen significa Melhoria Contínua com a participação de todos.

O Kaizen é pautado na filosofia e nos princípios sócio-culturais orientais e demanda o comprometimento de todos os indivíduos presentes na empresa, desde o nível operário até a alta direção. É uma forma de gestão focada na maximização da produtividade e da rentabilidade e que não gera custos significativos para isso. Essas atividades não envolvem apenas os processos produtivos, mas também áreas como marketing, vendas, desenvolvimento, administração e finanças.

Em entrevista publicada na revista *Quality Digest* de outubro de 2005(*apud* Baixando os custos e melhorando a qualidade, 2005), Imai, professor japonês conhecido como pai do Kaizen, diz que o Kaizen “veio representar a prática da melhoria eliminando desperdícios e envolvendo todos os empregados, sem gastar muito dinheiro... permite as companhias baixarem custos e melhorarem a qualidade do produto... é uma arma poderosa contra as concorrentes”.

Ainda segundo Imai, o Kaizen possui 10 mandamentos:

1. O desperdício é o inimigo nº1. Para eliminá-lo é preciso sujar as mãos;
2. Melhorias graduais feitas continuamente, não é ruptura pontual;
3. Todos na empresa têm de estar envolvidos, desde os gestores do topo e intermédios, até o pessoal de base. A metodologia não é elitista;
4. A estratégia deve ser barata. O aumento da produtividade deve ser feito sem investimentos significativos. Não se devem aplicar somas astronômicas em tecnologia e consultorias;
5. Aplicar-se em qualquer lugar. Não serve só para os japoneses;

6. Apóia-se numa gestão visual, numa total transparência de procedimentos, processos e valores. Toma os problemas e os desperdícios visíveis aos olhos de todos;
7. Focaliza a atenção no local onde se cria realmente o valor ('gemba', em japonês);
8. Orienta-se para os processos;
9. Dá prioridade às pessoas, acredita que o esforço principal de melhoria deve vir de uma nova mentalidade e estilo de trabalho das pessoas (orientação pessoal para a qualidade, trabalho em equipe, cultivo da sabedoria, elevação da moral, autodisciplina, círculos de qualidade e prática de sugestões individuais ou de grupo);
10. O lema essencial da aprendizagem organizacional é aprender fazendo.

A filosofia do Kaizen ficou mundialmente conhecida por sua aplicação dentro do Sistema Toyota de Produção, foi introduzida pelos engenheiros chefes da Toyota Taichi Ohno e Shigeo Shingo. A partir desse Sistema Toyota de Produção foi estabelecido o conceito Lean, onde está incluída a filosofia do Kaizen.

2.2 Princípio de Pareto

O princípio de Pareto, também conhecido como princípio 80/20, estabelece que os problemas relacionados a qualidade (percentual de itens defeituosos, números de reclamações de clientes, modos de falhas de máquinas, perda de produção, atraso na entrega de produtos, entre outros), que se traduzem em perdas, podem ser classificados em duas categorias, os “poucos vitais” e os “muitos triviais”. Os primeiros representam um número pequeno de problemas, porém resultados grandes de perdas para as empresas, já os segundos são grandes quantidades de problemas, mas que apesar do grande número resultam em perdas pouco significativas. Deste modo, por exemplo, se forem identificados cinquenta problemas, a solução de apenas cinco ou seis destes já representará uma redução de 80 a 90 % das perdas relacionadas a todos os problemas da empresa.

Este princípio foi estabelecido por J. M. Juran, que adaptou aos problemas da qualidade a teoria para modelar a distribuição de renda, desenvolvido pelo sociólogo e economista italiano Vilfredo Pareto (1843-1923). Pareto demonstrou em 1897 que a distribuição de renda é bastante desigual, sendo que a maior parte da riqueza pertence à minoria da população. Com isso, Juran notou que esta mesma ideia poderia ser aplicada aos problemas da qualidade, em

que melhorias mais significativas podem ser obtidas se os esforços forem concentrados na direção dos poucos problemas vitais e depois na direção das poucas causas vitais.

Aguiar (2002) estabelece que o objetivo desta ferramenta é identificar a causa real do problema, conhecer os maiores desvios e dividi-los em problemas menores, dispondo as informações em percentual através de um gráfico de barras verticais com visualização e ordem de importância. Busca-se resolver primeiramente os maiores desvios, separando os desvios mais relevantes dos menos relevantes, pois há muitos destes sem importância e poucos com alto grau de importância.

O Princípio de Pareto auxilia na tomada de decisão sobre em quais itens concentrar esforços, pois mostra de acordo com a ordem de importância a contribuição de cada item para o efeito global.

2.4 Lean

As origens do Lean remontam ao Sistema Toyota de Produção. O executivo da Toyota Taichi Ohno na década de cinquenta iniciou a criação e implementação de um sistema de produção que tinha como foco a identificação e posterior eliminação do desperdício, com o intuito de reduzir custos, aumentando a qualidade e a velocidade de entrega dos produtos.

A primeira definição foi encontrada no livro “A Máquina que Mudou o Mundo” de Womack et al. (1992) como sendo a eliminação do desperdício e denominando produção enxuta (*Lean Production e Lean Manufacturing*) o Sistema Toyota de Produção, pois representava uma forma de produzir cada vez mais com cada vez menos.

Esse pensamento enxuto é uma rotina cíclica em busca da perfeição através da eliminação do desperdício acrescentando valor ao cliente, isso significa que todas as atividades que necessitam de recurso, tempo e dinheiro e não agregam valor ao cliente devem ser eliminadas, resultando em um processo mais eficiente (WOMACK e JONES, 1996). Logo, o Lean se torna uma estratégia de negócios para aumentar o grau de satisfação dos clientes através da otimização do uso dos recursos. Para fornecer consistentemente valor ao cliente identificam-se melhorias dos processos envolvidos pela organização através do envolvimento das pessoas qualificadas, motivadas e com iniciativa. O foco da implementação deve estar nas reais necessidades do negócio e não na simples aplicação das ferramentas Lean.

No centro do Lean Manufacturing está a redução dos sete tipos de desperdícios que foram identificados por Taichi Ohno: defeitos (nos produtos), excesso de produção de mercadorias desnecessárias, estoque de mercadorias a espera de processamento ou consumo, processamento desnecessário, movimento desnecessário (de pessoas), transporte desnecessário (de mercadoria) e espera (dos funcionários pelo equipamento de processamento para finalizar o trabalho ou por uma atividade anterior) (WERKEMA, 2006).

Como benefícios da redução de desperdícios podem ser observados aumento ou melhoria da flexibilidade, qualidade, segurança, ergonomia, motivação dos empregados e capacidade de inovação. Há também a diminuição do custo, da necessidade de espaço e de exigências de trabalho. No quadro abaixo, são citados alguns exemplos de desperdícios em áreas administrativas e prestação de serviços.

Tipo de desperdício	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.
Processos Desnecessários	Relatórios não necessários ou em excesso, cópias adicionais de documentos, reentrada de dados.
Movimentos desnecessários	Caminhadas até o fax, copiadora, almoçarifado.
Transportes desnecessários	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 3: Tipos de Desperdícios.
Fonte: Adaptado de Werkema, 2006.

Como o surgimento do Lean Manufacturing se deu na Toyota, uma indústria automobilística, criou-se um bloqueio de outros ramos de indústrias para aceitarem que seria possível implantar seus conceitos e técnicas, gerando melhoria, aumento de produtividade e lucratividade. Womack e Jones (2004) lançaram “Mentalidade Enxuta”, justamente para

acabar com esses bloqueios. O livro apresentou o Lean como uma filosofia de gestão e não mais apenas como sistema de produção, podendo ser aplicado a qualquer organização e qualquer setor do mundo inteiro.

De acordo com isso, o Lean conforme o Lean Institute Brasil e Womack e Jones (2004) possui cinco princípios:

- Especificar o valor, ou seja, evidenciar o que o cliente valoriza. Tem o objetivo de definir o que é valor, e isso é o cliente quem define. As empresas devem entender e satisfazer as necessidades dos clientes, que é o que de fato gera valor, cobrando para isso um preço e mantendo-se no mercado de negócios, aumentando a lucratividade pela melhoria dos processos, redução de custos e melhoria da qualidade;
- Identifica o fluxo de valor. Significa visualizar de forma aberta a cadeia produtiva e separar os processos em três tipos: os que geram valor de fato, os que não agregam valor mas são importantes para a manutenção dos processos e da qualidade, e os que não geram valor algum. Esses últimos devendo ser eliminados de imediato;
- Criar fluxos contínuos. Para isso, deve-se haver uma mudança de mentalidade, possibilitando maior fluidez para os processos e atividades restantes. A visão de produção por departamentos deve ser deixada de lado, pois não representa a melhor alternativa. Essa etapa de constituição do fluxo contínuo com as atividades restantes não é uma tarefa fácil, porém é a mais estimulante. O efeito é imediato e pode ser sentido na redução dos tempos de geração de produtos, processamento de pedidos e redução de estoques. A empresa consegue atender as necessidades do cliente de forma muito mais rápida, pois consegue desenvolver, produzir e distribuir com maior eficácia;
- Produção puxada. A etapa anterior permite a inversão do fluxo produtivo, onde as empresas não forçam mais o cliente a consumir seus produtos através de descontos e promoções, mas sim o consumidor passa a “puxar” a produção, eliminando necessidade de estoques e agregando valor ao produto;
- Buscar a perfeição. A meta de todos os envolvidos no fluxo de valor deve ser a perfeição. Deve-se estar sempre buscando uma Melhoria Contínua e um estado ideal norteando todos os esforços da empresa em processos transparentes, nos quais todos os membros da cadeia (desde montadores até revendedores) tenham um conhecimento aprofundado do processo como um todo, tendo a capacidade de

argumentar melhorias e busca-las continuamente das melhores formas possíveis para criar valor;

Partindo de uma perspectiva mais prática, o Lean consiste na implementação de um conjunto de técnicas e ferramentas para alcançar os seus objetivos. Algumas das principais ferramentas utilizadas são:

- Mapeamento de fluxo;
- Padronização;
- 5S;
- TPM (Total Productive Maintenance);
- Gestão visual;
- Poka-Yoke;
- Kaizen;
- Kanban.

2.4.1 Lean Office

A aplicação dos princípios do Lean nas atividades não manufatureiras é chamada de Lean Office. O fluxo de valor nesse caso consiste no fluxo de informação e conhecimento, apresentando uma dificuldade maior em ter a sua trajetória de valor agregado definida, tornando mais difícil a identificação dos desperdícios (TURATI e MUSETI, 2006). Logo, objetivo do Lean Office é reduzir ou eliminar os desperdícios ligados ao fluxo de informações, uma vez que apenas 1% das informações geradas agregam valor (HINES et al, 2000 *apud* LOPES, 2011).

O ponto principal do Lean Office é a adaptação e utilização das ferramentas do Lean visando eliminar variações e desperdícios nos processos administrativos, melhorando a competitividade, permitindo que o escritório atenda os clientes de forma rápida, eficiente, com baixo custo e qualidade.

Para atingir o estado enxuto nos escritórios, Tapping e Skuker (2003), propõe oito passos:

1. Comprometimento com o Lean: deve-se haver um comprometimento de todos. A alta administração deve dar suporte para a equipe de trabalho de maneira que a

envolva, viabilizando recursos, disponibilizando treinamentos e garantindo uma comunicação eficiente e em todos os sentidos;

2. Escolha do fluxo de valor: é necessário conhecer os processos administrativos e estabelecer fluxos alvo focar a aplicação dos princípios do Lean, escolhendo dessa forma o processo mais representativo da organização;
3. Aprendizado sobre Lean: para poder alcançar os objetivos é fundamental que todos que fazem parte da organização entendam os conceitos e termos do Lean;
4. Mapeamento do estado atual: é um passo de extrema importância dentro do Lean Office, pois é nesse momento que se identifica e ilustra através do mapeamento como as atividades e informações acontecem, fornecendo dessa forma uma visão clara dos desperdícios que existem. Deve-se tomar cuidado ao executar esse passo e levar o tempo que for necessário, sem que sejam apressados os resultados;
5. Identificação de medidas de desempenho Lean: deve-se definir as metas de desempenho capazes de mostrar o resultado do esforço de todos, através de comparativos do antes e depois da aplicação Lean. Assim, mantém-se a organização ciente e comprometida a dar continuidade a implantação do sistema enxuto;
6. Mapeamento do estado futuro: nesse passo o fluxo contendo as melhorias para solução dos problemas será ilustrado. É importante que todos colaborem com ideias e o foco deve estar sempre nas necessidades dos clientes, na manutenção do fluxo contínuo e no balanceamento das atividades;
7. Criação dos planos Kaizen: é necessário estabelecer um planejamento da implementação das melhorias propostas no estado futuro, garantindo a continuidade dessas ações. Logo, não precisa colocar em prática todas as ações de melhoria de uma vez só, pois a preocupação deve estar em dar o primeiro passo;
8. Implementação dos planos Kaizen: esse é o último passo para a transformação da organização em um sistema enxuto. Consiste na implementação do que foi proposto. O reconhecimento do esforço de todos é importante, e deve haver encorajamento da equipe para que identifiquem-se problemas e busquem melhorias constantemente.

2.5 Seis Sigma

O Seis Sigma é uma filosofia de trabalho para alcançar, maximizar e manter o sucesso comercial de uma organização, através da compreensão das necessidades do cliente, sendo este e o produto seu foco principal (ROTONDARO, 2002).

É uma metodologia estruturada que implementa a qualidade por meio da Melhoria Contínua dos processos envolvidos, levando em conta todos os aspectos importantes do negócio, objetivando a excelência na competitividade através desta Melhoria Contínua.

Segundo Werkema (2006), o Seis Sigma é uma estratégia gerencial disciplinada e altamente quantitativa, que tem como objetivo aumentar a performance e a lucratividade das empresas, através da melhoria da qualidade de produtos e processos, e do aumento da satisfação dos clientes e consumidores.

O Seis Sigma nasceu na Motorola no ano de 1987, e teve como objetivo tornar a empresa capaz de enfrentar seus concorrentes estrangeiros, já que os mesmos, fabricavam produtos a baixo custo e melhor qualidade. Em 1988, a empresa recebeu o prêmio Nacional de Qualidade Malcolm Baldrige, e o Seis Sigma foi reconhecido como responsável pelo sucesso da organização, obtendo ganhos posteriores entre a década de 80 e 90 de 2,2 bilhões de dólares.

Além da Motorola, outras empresas de grande porte obtiveram aumento de sua lucratividade utilizando o Seis Sigma. A AlliedSignal há alguns anos estava a beira da falência e iniciou em 1994 a implementação desta metodologia, obtendo até 1998 redução de seus custos na ordem de 2 bilhões e um crescimento de 12%, treinando ainda 6 mil pessoas. Um grupo de três *Black Belts* em um site da empresa desenvolveu um projeto com retorno de 25 milhões de dólares.

Jack Welch, o CEO (Diretor Executivo) da GE, também se interessou pelo método, a partir da experiência da AlliedSignal em 1996, investiu 200 milhões de dólares para treinar 200 *Master Black Belts* e 800 *Black Belts*, em 1997 investiu mais 250 milhões de dólares para treinar cerca de 4 mil *Black Belts* e *Master Black Belts* e mais de 60 mil *Green Belts*, totalizando 222 mil pessoas. Houve retorno do investimento em 1997, em que a GE obteve aumento em sua receita em 300 milhões de dólares, em 1998 obteve ganhos na ordem de 750 milhões de dólares e em 1999 ganhos de 1,5 bilhões de dólares. O CEO da GE, Jack Welch, caracteriza o programa Seis Sigma como “ a mais importante iniciativa que a GE já empreendeu”(WERKEMA, 2006)(ROTONDARO, 2002).

Na Polaroid a estratégia Seis Sigma tem sido utilizada para concentrar seu foco nos processos que afetam tanto a qualidade quanto as margens de lucro, adicionado anualmente 6% a sua lucratividade.

Apenas uma única planta da Asea Brown Boveri (ABB) nos Estado-Unidos, tem gerado uma economia de cerca de 770 mil dólares por ano com a aplicação desta metodologia.

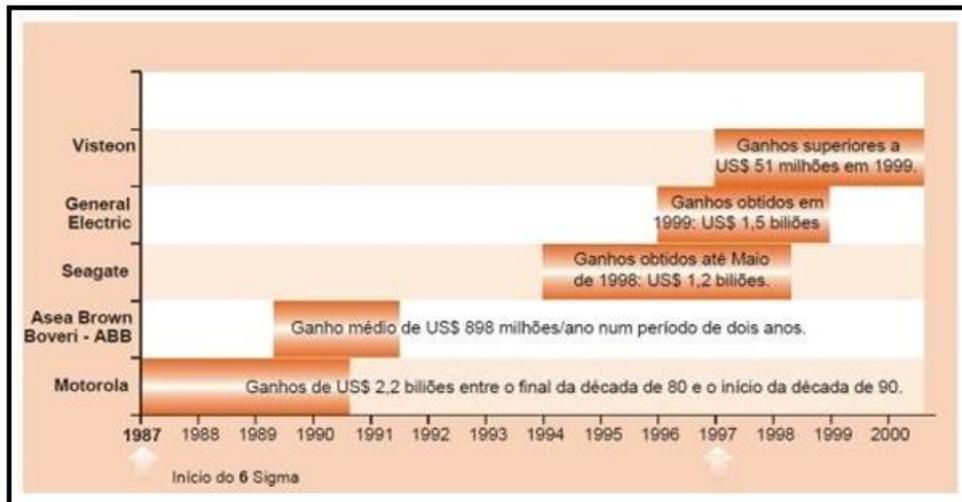


Figura 2: Resumo da História do Seis Sigma.

Fonte: Werkema, 2006.

No Brasil, o interesse pelo Seis Sigma cresce a cada dia. Empresas com unidades de negócio no exterior, já há alguns anos, estavam adotando este programa. A pioneira na implementação do Seis Sigma com tecnologia nacional, foi o grupo Brasmotor (Multibrás e Embraco), que em 1999 obteve mais de 20 milhões de reais de retorno com os primeiros projetos Seis Sigma concluídos. Diversas outras empresas no país estão utilizando a estratégia, geralmente com suporte de consultorias nacionais. Os resultados tem superado o indicador de “quinze reais de ganho por real investido”.

Quando se trata de Seis Sigma, significa redução da variação no resultado entregue aos clientes numa taxa de 3,4 falhas por milhão, ou 99,99966 % de perfeição. Conforme Mickel Harry et al. (1998, *apud* ROTONDARO, 2002) a meta do Seis Sigma não é alcançar níveis Seis Sigma de qualidade, mas está relacionada a melhoria da lucratividade. Desta forma, as organizações que buscam sua implementação fazem isso com o intuito de melhorar seus lucros.

É uma metodologia rigorosa que utiliza ferramentas e métodos estatísticos para **definir** os problemas e situações a melhorar, **medir** para obter informações e dados, **analisar** as informações e dados coletados, **implementar** melhorias nos processos e **controlar** os processos ou produtos existentes gerando um ciclo de Melhoria Contínua.

O Seis Sigma pode ser aplicado a processos técnicos e não técnicos. Um processo de fabricação é visto como técnico, neste as entradas são parte de peças, montagens, produtos, que fluem fisicamente por meio do processo, e a saída geralmente é um produto final, uma

montagem ou submontagem. No processo técnico o fluxo do produto é muito visível e tangível e existem diversas oportunidades para coleta de dados e realização de medições.

Por outro lado, um processo não técnico é mais difícil de ser visualizado. Processos não técnicos são processos administrativos, de serviços ou de transações. Nestes, as entradas podem não ser tangíveis, entretanto de acordo com Slack (1999 *apud* ROTONDARO, 2002) certamente são processos e devem ser tratados, entendidos, terem suas características determinadas, otimizados, controlados e assim eliminando possibilidade de erros e falhas. Gerar um orçamento é um processo administrativo.

O Programa Seis Sigma abrange todas as atividades de uma empresa, propondo ações de melhorias para todos os seus setores, em que estes devem possuir metas de melhoria baseadas em métricas quantificáveis que devem ser atingidas por meio de um esquema de aplicação projeto por projeto para que assim a organização sobreviva e obtenha sucessos futuros.

Os projetos são conduzidos por equipes especializadas com base nos métodos DMAIC, padrão para a condução dos projetos de melhoria de desempenho de produtos e processos ou DMADV, método utilizado em projetos cujo escopo é o desenvolvimento de novos produtos e processos.

É importante destacar que uma das tendências irreversíveis do Seis Sigma é a sua integração ao Lean, de modo que a empresa se beneficie de todos os pontos fortes de ambas as estratégias. O programa resultante dessa integração é denominado Lean Seis Sigma, sendo esta uma estratégia mais abrangente, poderosa e eficaz que cada uma das partes individualmente e, portanto adequada para a solução de todos os tipos de problema no que diz respeito a melhoria de processos e produtos (WERKEMA, 2006).

2.6 Lean Seis Sigma

As metodologias Lean e Seis Sigma estão sendo cada vez mais executadas em conjunto, devido ao fato das empresas passarem a entender que a integração destas possibilita usufruir dos pontos fortes das duas estratégias. Há aproximadamente 10 anos estas metodologias eram tratadas separadamente e de maneira específica, o que gerava segregação na utilização das ferramentas de melhorias de processo. As ferramentas do Lean e do Seis Sigma se complementam, e a probabilidade do sucesso em ter um processo melhorado está diretamente relacionado a junção destas metodologias, resultando no Lean Seis Sigma(LSS)(GUTIERRES, 2010).

Vale ressaltar que a empresa norte americana Maytag Corporation, fabricante de aparelhos eletrodomésticos foi uma das pioneiras nesta abordagem integrativa, desde 1998, denominando-a de “Lean Sigma”, marca registrada pela mesma.

Para Werkema (2006) a integração entre o Lean e o Seis Sigma é natural, a empresa pode e deve aproveitar dos benefícios de ambas as estratégias, por exemplo, o Lean não utiliza um método estruturado e aprofundado para soluções de problemas e nem ferramentas estatísticas que lidem com a variabilidade do processo, aspectos implementados no Seis Sigma. Por outro lado, o Seis Sigma não aborda enfaticamente a melhoria da velocidade dos processos e reduções do *Lead Time*.

Algumas características complementares destas abordagens, Seis Sigma e Lean podem ser vistas no quadro abaixo.

Seis Sigma	Sistema Lean
<ul style="list-style-type: none"> • Perspectiva da satisfação do cliente 	<ul style="list-style-type: none"> • Perspectiva do uso racional dos recursos de produção
<ul style="list-style-type: none"> • Alocação de especialista para liberar, coordenar e apoiar projetos de melhoria 	<ul style="list-style-type: none"> • Participação do pessoal de produção na implementação de <i>Best Practices</i> do sistema Lean
<ul style="list-style-type: none"> • Combate às variações e perdas em geral 	<ul style="list-style-type: none"> • Combate aos desperdícios do sistema de produção
<ul style="list-style-type: none"> • Atenção à avaliação financeira dos resultados 	<ul style="list-style-type: none"> • Atenção aos indicadores físicos de desempenho
<ul style="list-style-type: none"> • Alinhamento com a estratégia de negócios 	<ul style="list-style-type: none"> • Alinhamento com a estratégia de produção
<ul style="list-style-type: none"> • Bem instrumentado para aprimorar projetos de produtos, serviços e processos transacionais 	<ul style="list-style-type: none"> • Bem instrumentado para racionalizar processos de produção e movimentação de materiais
<ul style="list-style-type: none"> • Valorização da coleta cuidados de dados 	<ul style="list-style-type: none"> • Valorização da observação prática dos problemas
<ul style="list-style-type: none"> • Ênfase na aplicação estruturada de métodos quantitativos na análise de problema 	<ul style="list-style-type: none"> • Ênfase na resolução prática dos problemas
<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de pesquisas de soluções otimizantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicação de regras empíricas na busca de soluções
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento de habilidades para gerenciamento de projetos 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementação de melhorias por meio de projetos Kaizen

Quadro 4 : Características complementares das abordagens Seis Sigma e Lean

Fonte: Rotondaro 2002

O Seis Sigma disponibiliza de um cabedal de ferramentas para identificação, medição e análise de problemas, e o Lean prioriza a adoção de técnicas e procedimento que tornam o modo de produção mais competitivo, ou seja, enquanto a primeira esta voltada ao diagnóstico, análise e planejamento, o segundo possibilita reconfigurar um modo de operação de um sistema físico de produção.

O principal objetivo do Lean Seis Sigma é a redução do custo de operação adicionando valor aos resultados financeiros da organização. Usualmente, o ROI (retorno do investimento) dos projetos Lean Seis Sigma varia de 10:1 a 50:1. Segundo Liebesman, (2009, *apud* CAMPOS, 2009) Lean Seis Sigma tem um grande impacto sobre o sistema financeiro da organização, principalmente no que diz respeito ao Demonstrativo de Lucros e Perdas e no Balanço, contribuindo com os mesmos para o aprimoramento do lucro líquido. O lucro é aumentado, devido ao aumento da receita através da melhora na satisfação do cliente, redução do desperdício e maior velocidade pela criação de um serviço ou manufatura mais eficiente.

Algumas empresas ainda encontram algumas dificuldades para a integração destas duas metodologias. Estas dificuldades estão relacionadas principalmente a estratégia da empresa e como é feita a Melhoria Contínua. Abraham e Vicentin (2010) apresentam cinco possíveis abordagens para a aplicação do Lean Seis Sigma:

- **Gestão Independente:** algumas empresas de vanguarda de grande porte se enquadram neste perfil. É comum ver o Lean sendo gerenciado pela área industrial, com o intuito de eliminar os desperdícios que afetam a performance nos tempos de processo, e o Seis Sigma sendo gerenciado pela área da qualidade. A especialização de cada uma destas estruturas separadamente trouxe como vantagem um conhecimento mais aprofundado em cada uma destas metodologias, por outro lado, esta gestão independente dificulta a execução de projetos em conjunto e gera projetos redundantes. Algumas destas empresas ainda conseguem visualizar a integração destas duas metodologias, mas como ambas apesar de segmentadas ainda geram resultado, acabam ficando desta maneira;
- **Uso de ferramentas Lean no Seis Sigma:** esta segunda abordagem é bastante comum nas empresas em geral. Neste caso, o Seis Sigma caracteriza-se como principal metodologia estratégica de otimização de processos e possui uma maior importância. O uso das ferramentas Lean tem como sua principal aplicação no desenvolvimento dos projetos de melhorias DMAIC e DMADV. As ferramentas do

Lean passam a incorporar o treinamento das equipes. A vantagem desta abordagem é que alguns projetos de otimização de tempo em processos, redução de inventários e melhoria no fluxo de informação atingem um resultado melhor com as ferramentas do Lean quando comparado com empresas que só utilizam ferramentas Seis Sigma. Por outro lado, essa abordagem não trata o Lean como uma filosofia de melhoria que deve estar presente em todos os processos da organização, e não somente durante o desenvolvimento de projetos. Trazendo como consequência uma visão limitada do Lean, e restrição dos benefícios que poderiam ser obtidos com uma aplicação mais abrangente;

- Uso do Seis Sigma como ferramenta do Lean: interpreta a filosofia Lean como a grande diretriz estratégica e o Seis Sigma passa a ser incorporado em projetos de maior complexidade. Existe difusão dos conceitos do Lean nas diversas áreas da empresa e esta prioriza a aplicação de seguidos eventos Kaizen na busca de melhorias para os processos. A utilização desta gestão Lean está presente nas atividades diárias. Entretanto, quando surge um projeto mais complexo ele pode ou não ser realizado, já que este exige um conhecimento mais analítico e específico que poucos possuem capacitação e por ser tão complexo pode ser deixado de lado. Por fim, outra desvantagem em não realizar projetos utilizando a metodologia Seis Sigma é não preocupar-se com a análise de riscos de processo e não buscar a causa raiz dos problemas, podendo gerar *recalls* no futuro;
- Lean Seis Sigma = Seis Sigma Express: esta visão é orientada para aceleração dos projetos Seis Sigma. Diversas empresas argumentam que os projetos levam mais tempo que o esperado, e nem sempre são necessárias investigações tão específicas e minuciosas, que acabam por demandar um maior tempo. Desta forma, os projetos Lean Seis Sigma são também chamados Kaizen DMAIC ou DMAIC Express, já que os projetos Seis Sigma são “enxugados” por este tipo de abordagem. A vantagem desta abordagem é poder realizar projetos com uma maior velocidade trazendo benefícios a empresa. A desvantagem é o risco de não eliminar a verdadeira causa dos problemas, devido à análise poder ter sido realizada superficialmente;
- Lean Seis Sigma Integrado: a última abordagem refere-se a integração completa do Lean e Seis Sigma, garantindo gerenciamento efetivo dos processos da empresa e ao mesmo tempo buscando redução da variabilidade e eliminação dos desperdícios. Esta é uma visão de longo prazo que exige um total envolvimento de todas as áreas da empresa, criando uma grande interação entre as pessoas e a equipe. Os projetos

utilizam os métodos DMAIC e DMADV e tem a possibilidade de usar ou não as ferramentas do Lean. Projetos imediatos e outros que necessitem de mais tempo, aliado com a capacitação de pessoas e análise sistêmica do processo, permitem a busca pela excelência trazendo mais resultados para a empresa;

O importante é entender em qual cenário a empresa se inclui e como esta é influenciada pelo modo como a Melhoria Contínua iniciou na empresa. É necessário entender sua situação atual, incluindo suas facilidades e dificuldades, sem deixar de prosseguir com os projetos para obter os resultados. Além disso, também é importante conhecer as vantagens de cada uma das abordagens, pois permite que cada empresa direcione sua implementação para uma integração total de Lean Seis Sigma.

2.7 O Método DMAIC

O DMAIC é uma metodologia para solucionar problemas que vem sendo utilizada por grande parte das empresas americanas que utilizam o Programa Seis Sigma com o intuito de alcançar melhorias em produtos, processos e serviços, projetando-os e/ou reprojando-os (AGUIAR, 2002).

Este método não está relacionado apenas ao desenvolvimento de projetos para melhoria da qualidade, mas também é eficaz na utilização para redução de defeitos, custos, aumento de produtividade, melhoria de processos administrativos, dentre outros.

O método DMAIC deve ser utilizado para resolver um problema de âmbito organizacional com solução desconhecida. Os objetivos do projeto devem ser mensuráveis e possibilitar a elaboração bem definida de um conjunto de indicadores que levem a soluções, buscando alcançar a Melhoria Contínua. Estes indicadores devem ser utilizados para acompanhar o andamento do projeto obtendo como resultado benefícios de custo, tempo e qualidade. (CLETO e QUINTEIRO, 2011).

Logo após o lançamento do conceito DMAIC, o processo de melhoria foi padronizado como principal método de aprimoramento em empresas como IBM, Xerox, Texas Instruments, AlliedSignal (Honeywell) e GE, para atingir a qualidade Seis Sigma, através da solução dos problemas críticos. Além de utilizarem o método, estas empresas também contribuíram para o desenvolvimento do Programa Seis Sigma.

A equipe que utiliza esta ferramenta, usualmente chamada de equipe de Melhoria Contínua, deve ser formada por colaboradores com conhecimentos diversos e diferentes níveis hierárquicos, que tenham dedicação e persistência. A alta liderança da empresa deve patrocinar o ciclo DMAIC para que o mesmo obtenha êxito.

Segundo Lynch (2003, *apud* COUTINHO, 2009), pode ser feita uma analogia do DMAIC com um funil, em que as empresas que o utilizam têm uma enorme oportunidade de obterem de uma maneira progressiva o estreitamento do escopo, primeiramente utilizando as definições do projeto seis sigma e logo após as suas ferramentas. O resultado final é um problema que pode ser visualizado mais rapidamente e mais fácil de ser entendido com um foco de mira “laser”.

O DMAIC é constituído por cinco etapas, provenientes dos termos em inglês *Define-Measure-Analyse-Improve-Control* e que pode ser traduzido como Definir-Medir-Analisar-Melhorar-Controlar, sendo que cada letra sequencialmente é uma fase do processo de evolução do projeto.

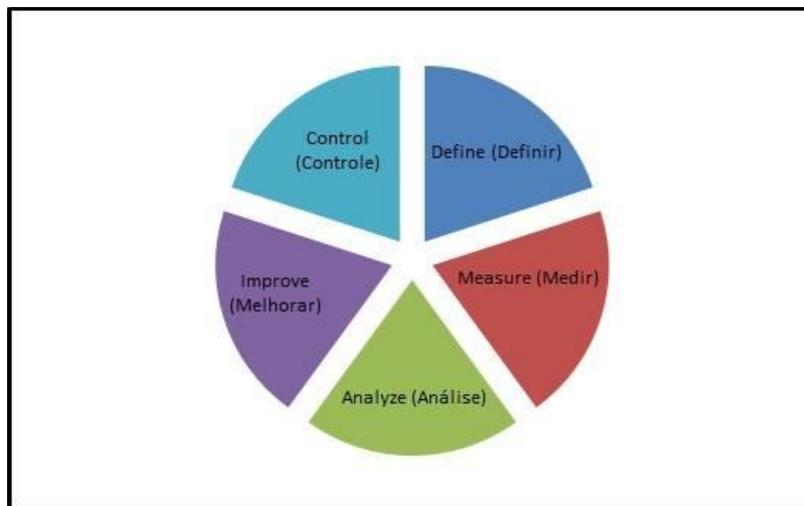


Figura 3: DMAIC.

Fonte: Adaptado de Aguiar 2002.

Por serem metódicos e disciplinados, os projetos que utilizam o DMAIC requerem um tempo maior de desenvolvimento, podendo alcançar de 3 a 12 meses, variando conforme o porte, engajamento da empresa e recursos disponíveis. Além disso, necessita de profissionais dedicados e envolvidos com o desenvolvimento do projeto. Segundo Cleto e Quinteiro (2011) geralmente o tempo estimado de empenho em cada fase é de: Etapa D – 2%, Etapa M – 25%, Etapa A – 45%, Etapa I – 25% e Etapa C – 3%.

2.7.1 *Define* (Definir)

Nesta fase, devem ser estabelecidos a missão, o escopo, as métricas, o tempo, a equipe e o impacto financeiro estimado do projeto. Em outras palavras, definir os marcos iniciais e finais do projeto, os membros e suas respectivas responsabilidades, as métricas que irão indicar se o projeto teve sucesso ou não e qual a estimativa de retorno do projeto realizado (CHOWDHURY, 2001 *apud* COUTINHO, 2009). Algumas ferramentas sugeridas para utilizar nesta etapa são:

- A carta de projeto (Project Chart): é a primeira etapa, sendo uma das partes mais importantes de qualquer projeto Seis Sigma. Este documento fornece uma visão geral do projeto e serve como acordo entre a direção e a equipe atuante, no que se refere aos resultados esperados (MAHALIK, 2006). Ele permite definir o contexto do projeto, os aspectos específicos e planos de melhoria, o papel de cada indivíduo no processo, metas e características do problema, restrições e suposições, o plano preliminar e o objetivo do projeto. A principal finalidade desta carta, segundo Werkema (2006) é apresentar a equipe o que é esperado dela, mantê-la focada nos objetivos da empresa e dentro do escopo do projeto e formalizar a passagem do mesmo do gestor para a equipe;
- SIPOC: é uma representação de alto nível que descreve como o processo é entregue ao cliente, demonstrando os *Suppliers* (Fornecedores), *Inputs* (Entradas), *Process* (Processo), *Outputs* (Saídas) e *Customers* (Clientes). Os fornecedores são os responsáveis por fornecer os recursos para início do processo. As entradas são os materiais, os serviços e/ou as informações que são usadas pelos processos para produzir as saídas. O processo é a sequencia das atividades. As saídas são os produtos e serviços valiosos para os clientes. E os clientes são os usuários dos resultados finais produzidos pelos processos;
- Análise da Voz do Cliente (VOC): Blauth (2011) define que é o entendimento das necessidades do cliente ou cidadão que tem o objetivo de elaborar um Pacote de Valor que o atenda melhor de acordo com os recursos disponíveis. Para ser registrada a voz do cliente, são utilizadas ferramentas como pesquisas, entrevistas, cartão-resposta, contato com os colaboradores, imprensa e noticiário, reclamações dentre outros;

- **Brainstorming:** Maximiano (2002) define como sendo uma técnica utilizada para gerar novas ideias através de informações e opiniões para tomada de decisão. Os participantes expõem sem qualquer crítica suas ideias, e estas quanto mais alternativas melhor. Encerrando-se as ideias a serem exploradas, agrupam-se as mesmas em categorias e posteriormente são avaliadas, criticadas e aproveitadas;
- **Fluxograma:** é utilizado para visualização das etapas e características de um processo. Pode ser feito através de gráficos que ilustram de forma simples a transição das informações entre os elementos que o compõem, demonstrando de maneira sequencial as operações do desenvolvimento do processo;

2.7.2 *Measure (Medir)*

É nesta etapa em que o problema deve ser delimitado, focando-o. Também é nela que ocorre a medição do processo, sendo necessário precisar bem o desempenho de cada etapa do mesmo, identificando os pontos críticos e passíveis de melhoria. Para que isto seja possível são aplicadas ferramentas estatísticas que medem o desempenho dos processos permitindo a visualização dos mesmos e consequente definição das metas de aprimoramento (ROTONDARO 2002).

É possível medir as variações do processo e descobrir as causas dos problemas, podendo então desenvolver os recursos necessários para reduzir estas causas e controlá-las posteriormente. Sendo então esta etapa fundamental para que, no futuro, saibamos se as melhorias necessárias obtiveram sucesso.

É através do consenso dos participantes da equipe envolvida que são identificadas as variáveis-chaves de entrada e saída dos processos. A etapa medir pode ser desenvolvida através de levantamento de dados históricos, realização de testes de normalidade, análise dos sistemas de medição das variáveis de saída, estudo de capacidade dos sistemas de dosagem de recursos e cálculo do nível sigma atual do processo.

Uma ferramenta importante dentro do projeto é o Mapeamento do Processo. Ele permite documentar o conhecimento existente sobre o processo, sendo possível descrever os limites, as principais utilidades, os parâmetros finais do produto durante o processo e os parâmetros do processo. Outra ferramenta que pode ser utilizada é o Diagrama de Pareto que permite

analisar o impacto das várias partes do problema, sendo possível identificar o problema principal.

2.7.3 *Analyze (Analisar)*

Uma vez coletados, os dados são analisados. A intenção desta fase é transformar os dados brutos em informações que explique o processo, incluindo a identificação das principais causas de defeitos ou problemas. A etapa analisar permite identificar as lacunas dos processos e observar o que está faltando para atender os clientes. A busca pela raiz do problema permite o desenvolvimento de hipóteses visando à eficácia do projeto, sendo considerada esta uma etapa crítica, pois esclarece qual a causa para que se possa atuar nela (ROTONDARO, 2002).

Algumas das ferramentas utilizadas nesta etapa são: técnicas de análise gráfica (Teste de Normalidade, Histograma, Pareto, Scatter, Tendência, entre outros); Análise Multivariada; Testes de Hipótese; Regressão e Correlação; e FMEA.

O resultado desta etapa é o entendimento completo do projeto e suas variáveis, resultando em soluções com o objetivo de alcançar melhorias e alimentar a próxima etapa com informações que possibilitem o sucesso do projeto.

2.7.4 *Improve (Melhorar)*

Nesta fase ocorre o planejamento e execução das ações que foram definidas, medidas e analisadas. Nela são feitas as melhorias no processo existente. A equipe interage com as pessoas que executam as atividades e as melhorias se materializam no projeto. As soluções encontradas e implementadas devem eliminar a causa do problema e neutralizar ou minimizar seus efeitos.

Estas soluções antes de implementadas devem ser testadas e aplicadas em pequena escala, fazendo uso de ferramentas, como por exemplo, a simulação, pois ainda podem ser observados ajustes e melhorias necessárias. Segundo Werkema (2006) se a meta for atingida, implementa-se em larga escala, caso contrário torna-se necessário voltar a etapa medir e, através da utilização de novos dados desenvolver novamente as etapas seguintes buscando novas soluções.

Algumas ferramentas, além da simulação e Brainstorming já citados, que podem ser bastante úteis nesta etapa são, a 5W2H e FMEA.

- A ferramenta 5W2H é uma evolução da 5W1H, sendo a única diferença a inclusão do termo em inglês *How Much* (Quanto Custa). Conforme Aguiar (2002) a 5W1H é o acrônimo de *What* (O Que), *Who* (Quem), *When* (Quando), *Where* (Onde), *Why* (Porque) e *How* (Como), podendo ser utilizada como referência em todas as decisões, e tem como objetivo dispor um cronograma de planejamento da execução e/ou de monitoramento de projetos;
- O FMEA é um método de análise de produtos ou processos industriais ou administrativos, utilizado para identificar possíveis modos de falha potencial, determinar o efeito de cada uma dessas sobre o desempenho, priorizar os modos de falhas em função dos seus efeitos, frequência de ocorrência e capacidade de os controles existentes evitarem que a falha chegue ao cliente, e por fim, identificar ações que possam eliminar ou reduzir a chance de uma falha potencial ocorrer. Ainda cabe destacar que a ferramenta é mais efetiva quando desenvolvida em equipe (ROTONDARO, 2002).

2.7.5 Control (Controlar)

Após a implementação das melhorias e o alcance das metas, é crucial vigiar constantemente o processo para evitar que ocorra diminuição do desempenho, desta forma esta etapa assegura que os benefícios obtidos na fase anterior sejam continuados na organização. A manutenção da melhoria só é possível através do controle dos processos, pois assim pode-se avaliar constantemente se ocorreu a eliminação do problema. É importante divulgar estas melhorias aos envolvidos, para que os mesmos sejam motivados e se tornem mais conscientes, contribuindo para a manutenção das mesmas.

Controlar é documentar e monitorar as decisões, medições e indicadores de desempenho do processo. Consiste em dar a devida importância ao projeto, definindo claramente a responsabilidade de cada membro e garantir que as melhorias sejam duradouras (HARRY, 2004 *apud* COUTINHO, 2009).

Para realizar este controle e monitoramento são utilizados indicadores de metas e desempenho. Os indicadores de meta informam se os resultados esperados e as definições das metas, no início do projeto, foram atingidos. Os indicadores de desempenho estão relacionados ao desempenho do processo, no que diz respeito às metas traçadas.

Algumas ferramentas podem ser utilizadas para atingir os objetivos da etapa, estas são o controle estatístico de processo, os planos de controle, teste de confiabilidade e processos a prova de erros.

Esta é a última etapa do método DMAIC, sendo considerada uma etapa de grande importância no que diz respeito à filosofia Lean Seis Sigma, já que nesta filosofia estar sempre monitorando o processo é essencial para que se garanta a Melhoria Contínua.

3 Estudo de Caso

3.1 Caracterização da Empresa

A empresa em estudo é uma cooperativa agroindustrial que atualmente é dona do maior e mais diversificado parque industrial do cooperativismo brasileiro. Sua missão é atender ao cooperado, assegurando a perpetuação da cooperativa com sustentabilidade. Sua visão é crescer com responsabilidade e seus valores são rentabilidade, qualidade, confiabilidade, ética, transparência, equidade, responsabilidade socioambiental e pessoas. Em 2012 faturou mais de 2,3 bilhões obtendo um crescimento de 17% relacionado a 2011 e tem como objetivo crescer até 2015 uma média de 10% por ano. A empresa possui hoje uma representatividade significativa no ramo do varejo de alimentos com suas linhas de Bebidas a Base de Soja, Néctars, Catchup, Mostarda, Maionese, Café a Vácuo, Café Tradicional, Café Almofada, Óleo de Girassol, Óleo de Milho, Óleo de Canola, Óleo Composto, Óleo de Soja, Chá. Esse MIX hoje é representado pelas marcas:

- Purity: Linha que representa as Bebidas a Base de Soja, Néctars e Chás. Segundo a Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS) (*apud* Informe Paraná Cooperativo, 2012), uma pesquisa revelou que a marca Purity é a segunda na preferência dos consumidores em toda a região Sul do País;
- Suavit: É a linha dos óleos especiais (Milho, Girassol, Canola e Composto) e Molhos (Catchup, Maionese e Mostarda). De acordo com a revista SuperHíper Meu Fornecedor, em uma pesquisa realizada em agosto de 2012 no ramo de Óleos Especiais SUAVIT é a quarta marca mais vendida em todo o país;
- Café Maringá: Linha de cafés da cooperativa, voltada a um segmento de mercado que não abre mão da característica extra-forte;
- Cocamar: matéria-prima, parte da qual é oriunda das melhores regiões produtoras de Minas Gerais, e possui o ponto ideal de torra;
- Talento: A Cocamar inovou em 2011 ao apresentar ao mercado essa marca com a adição de café a bebidas a base de soja em diversos sabores, para ser consumida quente ou gelada.

Internamente a empresa é dividida por “regionais”: SP CAP (São Paulo capital e região), SP INT 2(Campinas e região), SP INT 3(Bauru e região), PR (Paraná), RS-SC (Rio Grande Sul e Santa Catarina), NOVAS ÁREAS, DISTRIBUIDORES e CONTAS-CHAVE. O atendimento então é compreendido no Brasil por Sul, Sudeste e Centro-Oeste, essa última representada por

NOVAS ÁREAS, onde estrategicamente a Cocamar ainda não atua de maneira ampla. Os Distribuidores são revendas que compram os produtos para vendê-los a lojas e mercados de pequeno porte. As Contas-Chave foi uma estratégia competitiva que a empresa adotou para melhorar as relações de vendas com seus principais clientes ou clientes estratégicos, portanto os maiores clientes são inseridos nesta “regional”. Estas “regionais” somadas compreendem hoje mais de 3000 clientes no ramo do varejo.

3.2 Caracterização do setor

O projeto foi desenvolvido no setor de Trade Marketing da empresa em estudo. Este setor tem papel fundamental na estratégia das organizações que planejam maximizar as vendas e a diferenciação dos seus produtos e serviços nos pontos-de-venda, trazendo um conhecimento mais claro e aprofundado sobre o produto ou serviço comercializado. Ele divide as vendas em *Sell-In*, venda realizada pelo fornecedor para os clientes (redes supermercadistas) e *Sell-Out*, vendas realizadas pelo cliente para o consumidor final. Focado no *Sell-Out*, busca estratégias e ações que façam com que o consumidor final compre o produto/serviço.

Na empresa em questão o setor de Trade Marketing é dividido em três frentes:

- **Inteligência:** parte responsável pelos projetos, indicadores, monitoramento do desempenho das atividades desenvolvidas, elaboração dos planos de ações e definição das estratégias;
- **Eventos:** Parte responsável por planejar, elaborar e executar os eventos e campanhas que são realizadas. Algumas atividades executadas são as artes, logística de pessoal, regulamentos, entre outras;
- **Merchandising (Live Marketing):** é responsável pelas atividades de campo do setor, principalmente pela reposição dos produtos nas gôndolas. Essa frente também é responsável por elaborar os materiais de merchandising e aloca-los em todas as “regionais” de modo que seja eficiente e que não haja desperdício de tempo e de recurso financeiro.

Devido ao ambiente cada vez mais competitivo e globalizado a empresa necessitava buscar agilidade e redução de custos. Desta forma buscou-se encontrar ferramentas e metodologias que pudessem auxiliar a empresa a atingir estes objetivos. A empresa investiu em consultorias que trouxeram inovações para a mesma, dentre elas, a metodologia Lean Seis Sigma.

É neste contexto, que estas consultorias realizaram treinamentos que visavam o aprimoramento da capacidade dos colaboradores, para se tornarem profissionais com maior capacidade de entender os processos na mesma, e que assim conseguissem ampliar suas ideias trazendo melhorias para a empresa. Indo de encontro ao planejamento estratégico, que teve como um dos principais princípios adotados, o Kaizen.

Um dos passos para implantação da metodologia Lean Seis Sigma é criar uma equipe multifuncional. Segundo Rotondaro (2002) devem ser escolhidas pessoas considerando-se os processos que serão envolvidos pelo projeto e estas devem conhecer e dominar estes processos. A equipe deve também ter boa representatividade tanto dos setores envolvidos no projeto como dos níveis hierárquicos da organização. A criação da equipe seguiu a metodologia Lean Seis Sigma, conforme necessidade e classificações do nível de treinamento, de acordo com a “faixa”:

- *Sponsor* (Executivo Líder): é responsável pela implantação do Seis Sigma. Compromete-se para o sucesso da implantação da estratégia de melhoria, conduz e incentiva e supervisiona as iniciativas Seis Sigma, verifica os benefícios alcançados com os projetos e seleciona os gestores que desempenharão o papel de *Champions* (Campeões);
- *Champion* (Campeão): Essa função geralmente existe em empresas maiores com varias divisões. Possui a função de liderança dos executivos-chaves, detém conhecimento das teorias, princípios e práticas do Seis Sigma, organiza e guia o começo do desdobramento e implementação do Seis Sigma na organização, fornece suporte para as mudanças necessárias e define as pessoas que irão levar os conhecimentos do Seis Sigma para toda a organização;
- *Master Black Belt* (Mestre Faixa Preta): Função também que ocorre nas empresas grandes. Ajuda a pavimentar o caminho para a implantação do Seis Sigma dentro da organização, elabora mudanças na organização, auxilia os *Champions* nas escolhas e treinamentos necessários para novos projetos, detém a liderança técnica do preparo do Seis Sigma, dedica 100% do seu tempo para o Seis Sigma, recebe treinamento intensivo, detém conhecimento para a solução de problema estatísticos, detém habilidades de comunicação e ensino e é responsável por treinar os *Black Belts* e *Green Belts*;
- *Black Belts* (Faixa Preta): São elementos-chave do sistema e trabalham sob a liderança dos *Master Black Belts*. Devem possuir iniciativa e habilidade de

relacionamento interpessoal e comunicação, motivação para alcançar os resultados, ter influência no setor que atua, espírito de trabalho em equipe, deve dominar os conceitos técnicos de sua área e dar treinamentos e orientações aos *Green Belts*. Suas ações envolvem caracterizar e otimizar os processos-chaves, identificar e executar projetos e melhorias, ajudar na solução de problema identificando os responsáveis pelas saídas incorretas dos processos;

- *Green Belts* (Faixa Verde): Geralmente são pessoas da média chefia da organização. Executam o Seis Sigma como parte das atividades diárias, auxilia os *Black Belts* na coleta dos dados e desenvolvimento dos experimentos, lidera pequenos projetos de melhoria nas suas áreas de atuação e seu treinamento é mais simples que o dos *Black Belts*.

Seguindo estes conceitos, após treinamento recebido, a coordenadora *Green Belt* do setor de Trade Marketing, observou a necessidade de implementação de um projeto de melhoria, que visava à redução dos custos de reposição. Esta necessidade surgiu devido ao planejamento realizado para o orçamento (Figura 4) do ano de 2013, em que foi constatado através de uma previsão de custos, que o mesmo estava ficando acima do esperado, sendo os custos de reposição os principais responsáveis.

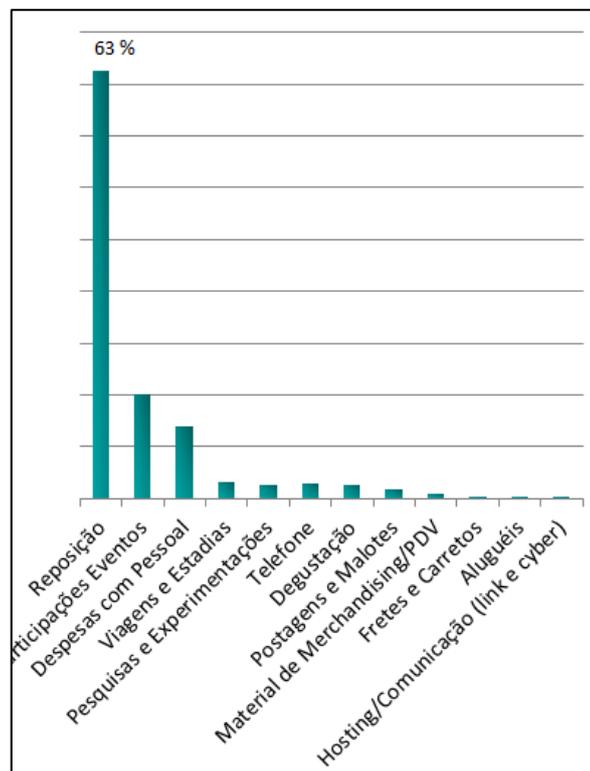


Figura 4: Orçamento do setor de Trade Marketing 2013.
Fonte: Empresa onde foi realizado estudo.

Desta forma, o primeiro passo foi a criação de uma equipe treinada e qualificada dentro da metodologia Lean Seis Sigma, envolvendo o setor do Varejo Comercial, Trade Marketing e Superintendência. A mesma foi formada por um *Sponsor*, do setor da Superintendência; um *Champion*, gerente do Varejo Comercial; um *Black Belt* do setor de Varejo Comercial; e dois *Green Belts*, sendo a primeira coordenadora do Trade Marketing e o segundo Analista do setor. Além destes, também fizeram parte da equipe dois estagiários, um assistente e cinco supervisores, estes últimos responsáveis pelas atividades de campo do setor de Trade Marketing.

Após definição da equipe, foram realizadas reuniões com o intuito de delimitar o escopo do projeto. Nas mesmas, foi definido que o projeto seria desenvolvido e implementado visando reduzir os custos com reposição de produtos do setor.

3.3 DMAIC

3.3.1 *Define* (Definir)

Após a definição do escopo e da equipe, foi estipulado o percentual do tempo da jornada de trabalho ao qual essa equipe dedicaria ao projeto, conforme quadro abaixo:

<u>Sponsor</u>	<u>Equipe de Trabalho</u>	
Superintendente	Coordenador Comercial Varejo	10%
	Coordenadora Trade Marketing	40%
	Analista	60%
<u>Champion</u>	Estagiário 1	100%
Gerente Varejo Comercial	Estagiário 2	100%
	Assistente	20%
	Supervisores	10%

Quadro 5: Equipe do Projeto.

Fonte: Empresa onde foi realizado estudo.

Nas reuniões seguintes, foi utilizada a técnica do brainstorming para elaboração das metas e estimativa do impacto financeiro do projeto. Com isso, foram estabelecidos o Project Charter e o SIPOC.

3.3.1.1 *Project Charter*

O *Project Charter* (Figura 5) serviu para dar as diretrizes das definições do projeto, assim como documentar que a equipe estava ciente de suas responsabilidades e das definições estabelecidas por todos em relação ao começo, desdobramento e implementação do projeto.

Como pode ser visto no Project Chart, foram definidas as metas, o escopo, a equipe e recursos necessários.

3.3.1.2 SIPOC

O diagrama SIPOC (figura 6) foi realizado através do trabalho em equipe e contou com conhecimento e experiência dos integrantes via Brainstorming. Foram definidos os fornecedores do processo, as entradas do sistema, ou seja, as informações, serviços e produtos do objeto de estudo, o processo em si, e as saídas que representarão o resultado do projeto.



Figura 6: Diagrama de SIPOC.
Fonte: Empresa onde foi realizado estudo.

3.3.2 Measure (Medir)

Nesta etapa foi realizado o levantamento dos dados e o Mapeamento do Processo de cobertura do Trade Marketing. A coleta dos dados se deu de duas formas, a primeira, através de dados de notas fiscais referentes aos pagamentos dos custos de reposição do Trade Marketing, e a segunda, através da utilização de dois sistemas de informação, o CAP (Cocamar Agile Promoter) e o EXECPLAN.

3.3.2.1 Planilha de custos

Todas as informações referentes aos custos com cobertura de Trade Marketing foram planilhadas através do Microsoft Excel®. Estes valores foram agrupados por “regionais” e posteriormente, somados resultando na tabela 1.

Tabela 1: Planilha de custos de reposição do Trade Marketing

Regional	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Total Regional
T. PR INT	R\$ 124.848,25	R\$ 116.804,72	R\$ 114.244,60	R\$ 133.185,17	R\$ 139.028,12	R\$ 155.954,89	R\$ 147.094,16	R\$ 931.159,91
T. SC/RS	R\$ 43.402,01	R\$ 33.157,10	R\$ 35.392,21	R\$ 34.529,94	R\$ 32.545,32	R\$ 34.768,46	R\$ 67.375,64	R\$ 281.170,68
T. SP III	R\$ 62.863,11	R\$ 60.669,43	R\$ 123.360,35	R\$ 108.924,95	R\$ 109.536,46	R\$ 123.456,88	R\$ 64.012,02	R\$ 652.823,20
T. SP II	R\$ 54.278,06	R\$ 52.357,21	R\$ 52.587,09	R\$ 52.562,23	R\$ 67.076,53	R\$ 61.172,00	R\$ 54.016,36	R\$ 394.049,48
T. SP CAP	R\$ 71.906,46	R\$ 65.466,87	R\$ 72.961,27	R\$ 71.110,19	R\$ 84.239,76	R\$ 82.068,59	R\$ 66.342,45	R\$ 514.095,59
T. NA	R\$ 15.849,43	R\$ 19.617,96	R\$ 23.839,06	R\$ 20.486,34	R\$ 18.071,57	R\$ 19.578,14	R\$ 22.856,28	R\$ 140.298,78
Total Mês	R\$ 373.147,32	R\$ 348.073,29	R\$ 422.384,58	R\$ 420.798,82	R\$ 450.497,76	R\$ 476.998,96	R\$ 421.696,91	R\$ 2.913.597,64

Fonte: Empresa onde foi realizado estudo

3.3.2.3 Mapeamento do Processo

Para o mapeamento do processo foram realizadas três reuniões utilizando a técnica do Brainstorming, em que toda equipe estava presente, sendo necessário também apoio de outros colaboradores de setores envolvidos no processo para cumprir a tarefa. Conforme figura 7.

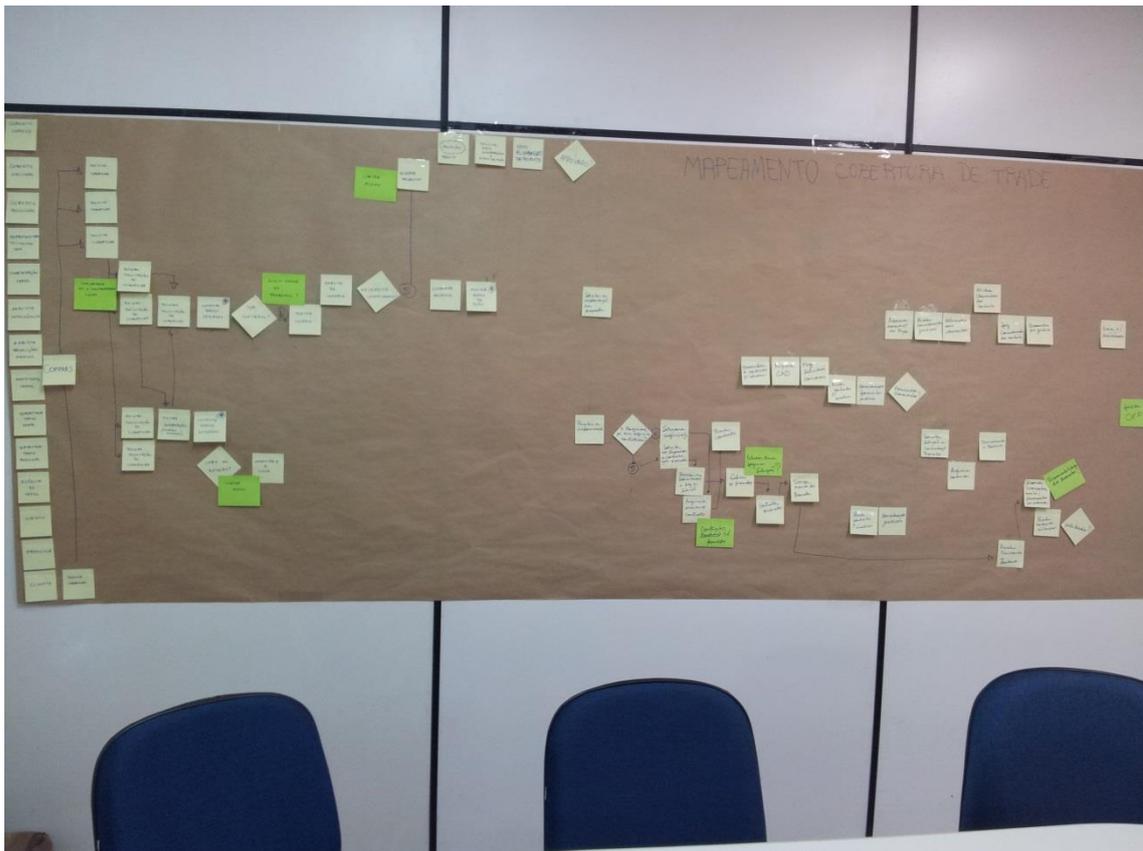


Figura 7: Mapeamento do Processo de Cobertura do Trade Marketing.

Fonte: Empresa onde foi realizado o estudo.

Posteriormente, foi utilizada a ferramenta Microsoft Visio®, para documentar as etapas do processo (Anexo 1).

3.3.2.3 CAP

É um software de gestão de merchandising e promotores no ponto de venda. Ele é utilizado e alimentado exclusivamente pela equipe do setor de Trade Marketing. O mesmo utiliza uma interface web (figura 8) e um sistema mobile em que cada promotor possui um celular para poder acompanhar o seu roteiro e reportar informações. Desta forma, através dele é possível saber quais lojas são atendidas, quais promotores as atendem, quantas vezes o fazem e todo o planejamento de roteiro das visitas.

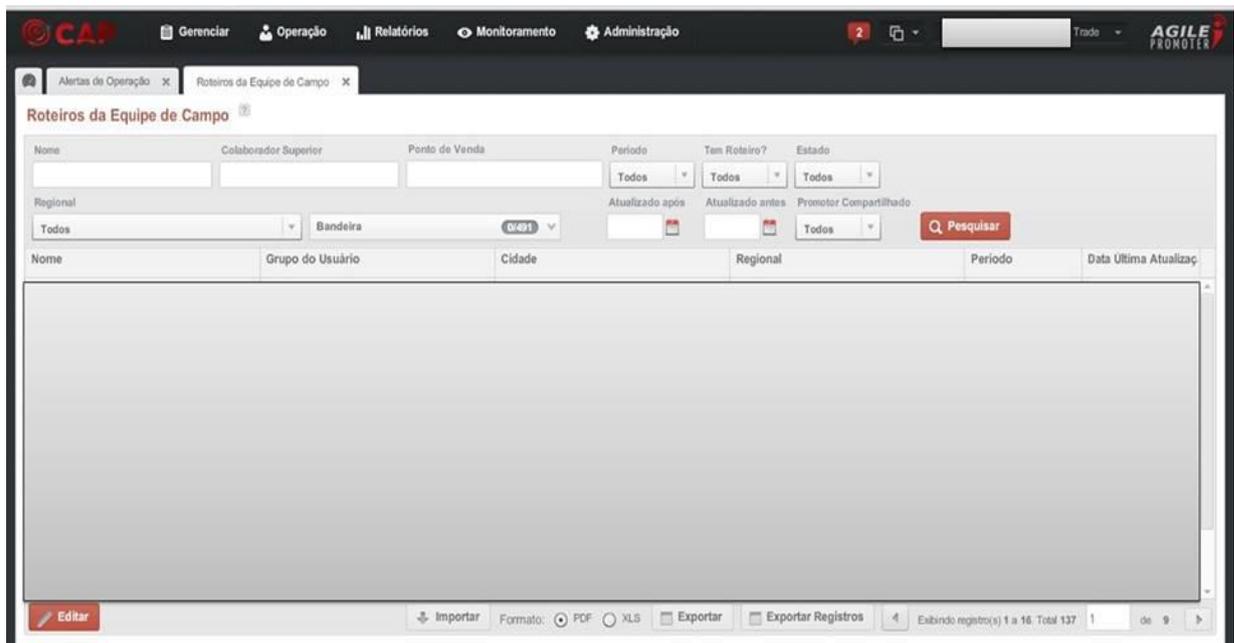


Figura 8: Interface do CAP.

Fonte: Empresa onde foi realizado o estudo.

Algumas informações como nome do colaborador, colaborador superior, ponto de venda, regional e outras, podem ser utilizadas para realizar a pesquisa dos roteiros cadastrados.

Os dados inseridos no sistema são exportados no formato padrão do Microsoft Excel®, da seguinte forma (figura 9):

Ponto de Venda	Regional	Rede	Bandeira	Perfil	Cidade	Estado	Bairro	Endereço	Frequência	Segunda-Feira	Terça-Feira	Quarta-Feira	Quinta-Feira	Sexta-Feira	Sábado
PONTO DE VENDA 1	PARANÁ	REDE 1	BANDEIRA 1	PERFIL 1	CIDADE 1	PR	BAIRRO 1	RUA 1	Semanal	3º		3º		3º	
PONTO DE VENDA 2	PARANÁ	REDE 2	BANDEIRA 2	PERFIL 2	CIDADE 2	PR	BAIRRO 2	RUA 2	Semanal	2º	1º	2º	1º	2º	1º

Figura 9: Exemplo de Roteiro Exportado pelo CAP.

Fonte: Empresa onde foi realizado o estudo.

Na figura 9 pode ser visto o modelo exportado com as informações do CAP, incluindo dados como cidade, bairro, endereço e a ordem das visitas com que são realizadas seguindo o roteiro, entre outros.

3.3.2.4 EXECPLAN

É um software integrado ao ERP da empresa em estudo, no qual, foi possível saber os dados referentes ao faturamento de todos os produtos vendidos para todos os clientes da mesma. O ERP é um sistema que proporciona às empresas a integração de suas informações.



Figura 10: Interface do EXECPLAN.
Fonte: Empresa onde foi realizado o estudo.

É possível filtrar os dados de acordo com a necessidade, incluindo período, nome do cliente, produto, grupo de produto, “regional”, dentre outros. Os dados são exportados em planilhas no formato padrão Microsoft Excel®. Conforme anexo 2.

3.3.3 *Analyze* (Analisar)

Os dados brutos coletados na etapa anterior foram então analisados nesta etapa. Com a análise do Mapeamento do Processo de cobertura do Trade Marketing obteve-se um maior conhecimento do processo existente e pôde ser observado que o mesmo do início ao final despendia de um tempo de 10 semanas para ser concluído. Conforme anexo 3.

Com os dados planilhados dos custos referentes ao abastecimento do setor estratificados por “regional”, e os dados coletados no sistema CAP, permitiu-se notar a quantidade de promotores pertencentes à empresa, o custo médio por mês que cada “regional” representava, o custo médio de cada promotor por “regional”, o número de lojas que o Trade Marketing atendia, o número de visitas semanais que o setor realizava em cada “regional”, o valor médio

de visita que cada cliente de cada “regional” recebia, o valor médio de visitas que cada promotor realizava semanalmente e diariamente, a quantidade média de clientes que cada promotor atendia em cada “regional” e principalmente, o custo médio de cada visita do promotor a um cliente separados por “regional” (Tabela 2).

Tabela 2: Valores da análise CAP X Custos

REGIONAL	Promotores	Média/Mês Custo da Regional	Valor Médio por Promotor	Número de Lojas	Número de Visitas Semanais	Visitas Semanais Recebidas por Cliente	Visitas Semanais Realizadas por Promotor	Visitas Diárias Realizadas por Promotor	Cliente por Promotor	Custo por Visita em cada Regional
Novas Áreas	7	R\$ 20.042,68	R\$ 2.863,24	74	166	2,2	23,7	4,3	10,6	R\$ 27,88
PR	45	R\$ 133.022,84	R\$ 2.956,06	294	953	3,2	21,2	3,9	6,5	R\$ 32,24
SC/RS	14	R\$ 40.167,24	R\$ 2.869,09	161	370	2,3	26,4	4,8	11,5	R\$ 25,07
SP Cap I	23	R\$ 73.442,23	R\$ 3.193,14	350	830	2,4	36,1	6,6	15,2	R\$ 20,44
SP Int II	19	R\$ 56.292,78	R\$ 2.962,78	245	526	2,1	27,7	5,0	12,9	R\$ 24,72
SP Int III	26	R\$ 93.260,46	R\$ 3.586,94	307	638	2,1	24,5	4,5	11,8	R\$ 33,76
TOTAL	134	R\$ 416.228,23	R\$ 3.106,18	1431	3483					

Fonte: Empresa onde foi realizado o estudo.

Com esses valores foi possível aprofundar um pouco mais as análises, podendo obter o custo médio mensal para a realização do atendimento para cada cliente da empresa em estudo.

Cruzando as informações e os dados coletados nos softwares CAP e EXECPLAN pôde ser observado todo o histórico de faturamento de agosto de 2012 a julho de 2013, a quantidade de clientes cadastrados no ERP, média do faturamento por cliente deste período de 12 meses, média do faturamento por cliente no último quadrimestre, participação de cada cliente no faturamento total do período analisado e quais clientes eram atendidos pelo Trade Marketing. Também foi possível estabelecer o princípio de Pareto para identificação dos 80% dos clientes que causam mais impacto no faturamento, e o valor percentual do custo dividido pelo faturamento do último quadrimestre de cada cliente atendido. Com isso foi criado um painel com essas informações conforme exemplo do anexo 4.

O painel (anexo 4) está representado pelo total do valor do Princípio de Pareto ou 80/20, coluna “80/20”, através do cálculo do faturamento de cada cliente pelo total do faturamento da empresa dos últimos 12 meses constatados no período da análise. Cada cliente representa um valor em percentual no faturamento total, representado na coluna “PART.”, somam-se esses valores percentuais até que o valor atingido seja 80% e obtêm-se assim os clientes que fazem parte do 80/20 do faturamento da empresa. No exemplo, também podem ser observadas informações como, se o cliente recebe atendimento ou não, número de visitas e investimento em cada cliente, entre outras. Os valores da coluna Agrupamento de Clientes foram

substituídos e está como “Clientes”, pois o nome destes devem permanecer em sigilo, não podendo ser utilizados no presente estudo.

Realizando a análise percebeu-se então que a empresa possuía 3433 clientes cadastrados, sendo que, destes, 178 clientes somados faziam parte do Princípio de Pareto, representando 80% do resultado total do faturamento da empresa. Pode ser observado também que 283 clientes possuíam atendimento pelo Trade Marketing. Esta possibilitou também, a análise dos clientes que recebiam maiores investimentos (tabela 3), os maiores percentuais de custo dividido pelo faturamento (tabela 4) e clientes que recebiam atendimento e não haviam comprado nenhum produto no último quadrimestre do período analisado (tabela 5).

Tabela 3- Maiores investimentos

REGIONAL	PERÍODO	MÉDIA FATURADO MIX ÚLT. QUADRIMESTRE MOV.	INVESTIMENTO ATUAL	
			R\$	%
REGIONAL	AGRUPAMENTO DE CLIENTES	8,354,860	380,158.	4.55%
KA	Clientes	412,712.12	77,085	18.68%
KA		775,309.28	36,945	4.77%
PR		476,024.99	25,974	5.46%
KA		401,640.58	23,344	5.81%
PR		332,748.16	12,978	3.90%
SP II		170,113.13	6,201	3.65%
NA		102,420.00	6,152	6.01%
KA		92,027.67	6,149	6.68%
SP II		99,902.07	5,675	5.68%
KA		64,006.09	5,036	7.87%
SC/RS		35,745.64	4,305	12.04%
SP III		32,387.25	4,155	12.83%
SP II		62,718.71	4,099	6.54%
SP CAP		7,130.34	3,732	52.34%
SP III		54,583.17	3,532	6.47%

Fonte: Empresa onde foi realizado o estudo.

A tabela 3 é um resumo do total de clientes, sob a perspectiva da ordem decrescente do valor investido pelo departamento em cada um,, representado pela coluna “R\$”. A coluna “%” é a divisão do valor investido da coluna “R\$”, pelo valor correspondente da coluna “Média faturado do mix do ultimo quadrimestre móvel”, que significa a média do faturamento dos últimos quatro meses referentes aos doze meses do período analisado. Como pode ser observado, o primeiro cliente da lista possuía um investimento mensal médio de R\$ 77.085,00.

Tabela 4 – Maiores percentuais de custo por faturamento

REGIONAL	PERÍODO	MÉDIA FATURADO MIX ÚLT. QUADRIMESTRE MOV.	Nº VISITAS MENSIS	INVESTIMENTO ATUAL	
				R\$	%
REGIONAL	AGRUPAMENTO DE CLIENTES	8,354,860	14,170	#####	4.55%
SP III	Clientes	194.84	43	1,009	518.00%
PR		96.14	13	315	327.95%
PR		97.07	9	184	189.52%
SP III		269.92	22	505	186.95%
NA		57.60	4	105	182.45%
SP II		184.56	9	210	113.89%
SP II		633.49	26	552	87.12%
SP III		238.73	9	202	84.55%
PR		243.07	9	202	83.04%
SC/RS		5,034.38	178	4,095	81.33%
SP III		2,242.24	74	1,774	79.12%
SP III		428.19	13	303	70.71%
SC/RS		145.90	4	100	68.45%
SP III		2,275.68	61	1,413	62.09%
SP CAP		452.49	13	276	60.99%
SP III		1,771.17	48	1,057	59.65%
SP III		1,025.93	26	606	59.02%
SP III		173.87	4	101	58.05%
SP II		586.59	13	315	53.75%
SP CAP		7,130.34	174	3,732	52.34%
SP III	389.07	9	202	51.88%	
SC/RS	1,799.37	39	899	49.95%	
SP II	221.13	4	101	45.64%	
SP II	505.65	9	210	41.57%	

Fonte: Empresa onde foi realizado o estudo

A tabela 4 é um resumo do total de clientes, sob a perspectiva da ordem crescente do custo dividido pelo valor faturado em percentagem de cada cliente. A coluna “%” indica esses valores e a coluna “R\$” indica o valor total investido mensal.

Tabela 5 – Resumo dos clientes sem faturamento

REGIONAL	PERÍODO	MÉDIA FATURADO MIX ÚLT. QUADRIMESTRE MOV.	INVESTIMENTO ATUAL	
			R\$	%
REGIONAL	AGRUPAMENTO DE CLIENTES	8,354,860	5,234	4.55%
SP CAP	Clientes	0.00	643.90	S/ VENDA QUAD
SP CAP		0.00	183.97	S/ VENDA QUAD
SP III		0.00	605.55	S/ VENDA QUAD
SC/RS		0.00	599.20	S/ VENDA QUAD
SP II		0.00	420.38	S/ VENDA QUAD
SP III		0.00	403.70	S/ VENDA QUAD
SP III		0.00	403.70	S/ VENDA QUAD
SP III		0.00	302.78	S/ VENDA QUAD
PR		0.00	299.60	S/ VENDA QUAD
NA		0.00	246.39	S/ VENDA QUAD
SP III		0.00	201.85	S/ VENDA QUAD
SP II		0.00	105.10	S/ VENDA QUAD
SP II		0.00	105.10	S/ VENDA QUAD
SP II		0.00	105.10	S/ VENDA QUAD
SP II		0.00	105.10	S/ VENDA QUAD
PR		0.00	100.93	S/ VENDA QUAD
SP III		0.00	100.93	S/ VENDA QUAD
SP III		0.00	100.93	S/ VENDA QUAD
SP III		0.00	100.93	S/ VENDA QUAD
SC/RS		0.00	99.87	S/ VENDA QUAD

Fonte: Empresa onde foi realizado o estudo.

A tabela 5 é um resumo do total de clientes que não haviam faturado nos últimos quatro meses do período da análise e recebiam atendimento pelo setor. A coluna “%” indica essa condição e a coluna “R\$” indica o valor total investido mensal.

Também pôde ser estabelecido um gráfico do percentual médio do custo por faturamento em cada “regional” (figura 11), e outro no qual está representado a proporção de clientes que se enquadram em categorias de custo por faturamento (figura 12).

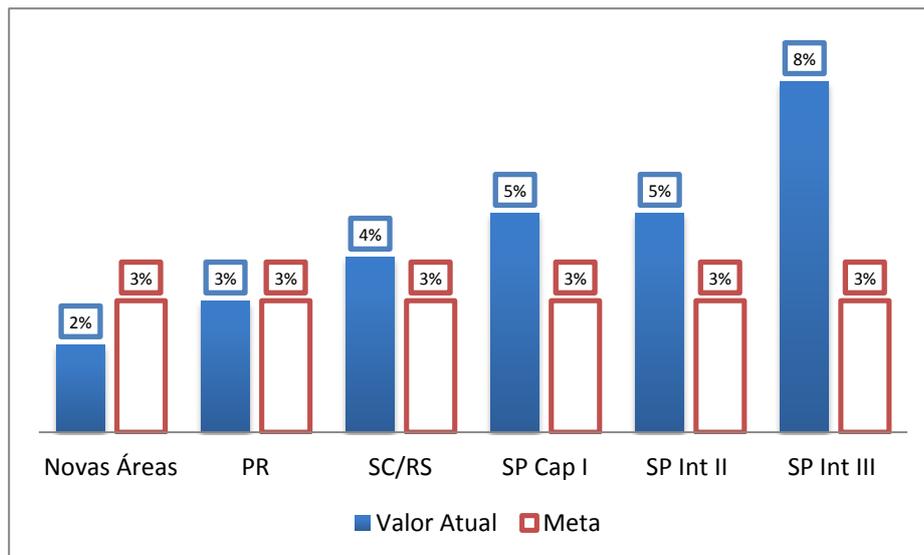
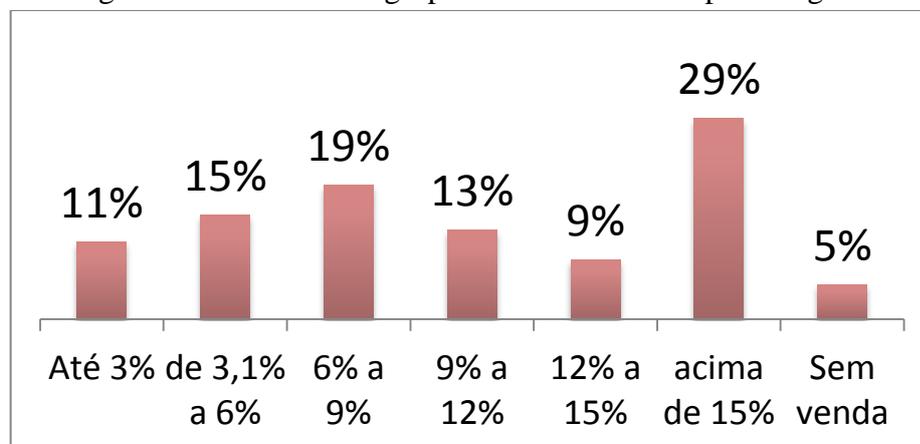


Figura 11 – Gráfico do percentual médio de custo por faturamento dos clientes por “regional”
Fonte: Empresa onde foi realizado o estudo

A figura 11 indica o valor percentual médio de custo por faturamento dos clientes de cada “regional”. SP Int III foi a “regional” constatada com maior custo por faturamento, 8%.

Figura 12- Gráfico do Agrupamento dos clientes por categoria



Fonte: Empresa onde foi realizado o estudo.

A Figura 12 representa o agrupamento dos clientes em cada percentagem de custo por faturamento. Como pode ser visto, aproximadamente 11% do total de todos os clientes ficam

na categoria de até 3% de custo por faturamento, 29% ficam com um valor final médio acima de 15%.

3.3.4 *Improve* (Melhorar)

Mediante as análises realizadas na etapa anterior foi possível estabelecer a tomada de decisão para a melhoria do processo e redução de custos nesta etapa.

Primeiramente, a equipe se reuniu e utilizando a técnica do Brainstorming realizou um novo mapeamento do processo de cobertura de Trade Marketing, este agora baseado nas oportunidades de ganho analisadas na etapa anterior. De 10 semanas, todo o processo, do início ao fim, passou a depender um tempo de apenas 3 semanas, obtendo 70% de ganho no tempo, agilizando o processo e a tomada de decisão sobre o atendimento para os clientes. Posteriormente o mapeamento foi documentado no Microsoft Visio® e o processo foi implantado (Anexo 5).

Retirou-se os atendimentos aos clientes que não compravam no ultimo quadrimestre, totalizando 20 clientes. Baseado no Princípio de Pareto e através da análise realizada do custo por faturamento de cada cliente, foram reduzidos o número destes que eram atendidos e somados faziam parte dos 20% do faturamento e que também ficavam mais acima da meta de 3% para custo por faturamento, totalizando 175 clientes e 503 lojas, considerando que um cliente pode ter mais de uma loja.

Com isso, houve uma redução de 52 promotores passando de 134 para 82. Os roteiros foram readequados no software CAP e o custo médio mensal total foi reduzido de R\$ 416.228,23 para R\$ 215.800,00. A tabela 6 logo abaixo demonstra as comparações antes e após a realização das ações de melhoria desta etapa.

Tabela 6: Comparativo antes e depois das reduções

REGIONAL	Promotores Antes	Exclusão	Promotores Depois	Número de Lojas Antes	Número de Lojas Depois	% redução lojas	Média/Mês Custo da Regional Antes	Média/Mês Custo da Regional Depois	Redução de Custo
Novas Áreas	7	6	5	74	60	-19%	R\$ 20.042,68	R\$ 13.000,00	R\$ 7.042,68
PR	45	9	36	294	267	-9%	R\$ 133.022,84	R\$ 93.600,00	R\$ 39.422,84
SC/RS	14	4	8	161	112	-30%	R\$ 40.167,24	R\$ 23.400,00	R\$ 16.767,24
SP Cap I	23	15	7	350	164	-53%	R\$ 73.442,23	R\$ 18.200,00	R\$ 55.242,23
SP Int II	19	7	12	245	165	-33%	R\$ 56.292,78	R\$ 31.200,00	R\$ 25.092,78
SP Int III	26	11	14	307	160	-48%	R\$ 93.260,46	R\$ 36.400,00	R\$ 56.860,46
TOTAL	134	52	82	1431	928	-35%	R\$ 416.228,23	R\$ 215.800,00	R\$ 200.428,23

Fonte: Empresa onde foi realizado o estudo.

Como pode ser observado na Tabela 6 SP Cap I foi a “regional” com maior redução no número dos promotores, totalizando 15, e conseqüentemente maior número de redução de lojas atendidas, totalizando 186.

Ao final o percentual de custo por faturamento ficou de acordo com a figura 13 :

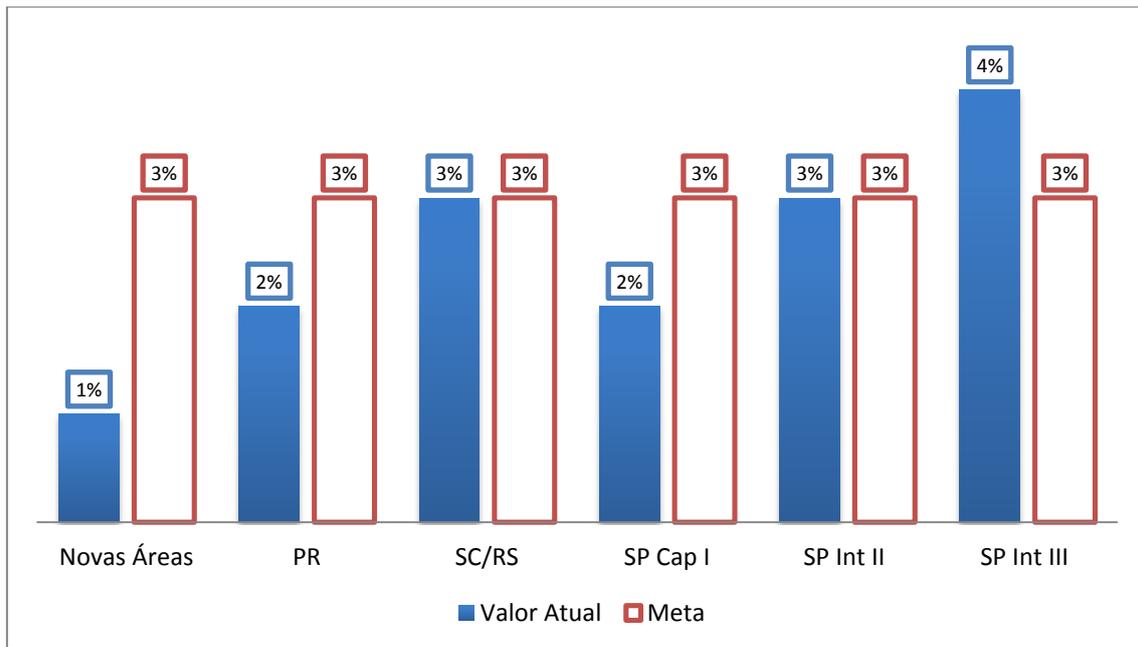


Figura 13 - Gráfico do custo por faturamento após as reduções de custo.

Fonte: Empresa onde foi realizado o estudo

Como pode ser notado no figura 13 com exceção da “regional” SP Int III, que ficou próxima dos 3% estipulados como meta, o restante todas ficaram de acordo com a meta traçada. Houve ainda a oportunidade de reduzir o valor da “regional” Novas Áreas de 2% para 3% de custo por faturamento dos clientes.

3.3.5 Control (Controle):

Nesta etapa é necessário controlar as melhorias realizadas, para isso a equipe desenvolveu um documento chamado “Project”, em que para qualquer novo investimento relacionado a cobertura de Trade Marketing, neste deverá ter estabelecido valores do custo e do que se pretende faturar, visando atingir a meta do custo pelo retorno de 3% e constando os nomes dos envolvidos no processo com suas devidas assinaturas (Figura 14).

ACORDO DE COBERTURA DE TRADE MARKETING				
DADOS GERAIS	Representante:		Código:	-
	Representada:		Admissão:	-
	Região de atuação:			
	Gerente Regional			
	Supervisor de TM:			
OBJETIVO GERAL:				
CENÁRIO ATUAL:				
META:	CLIENTES	FATURAMENTO MÉDIO MENSAL	META DE CRESCIMENTO	
		(Movêl Junho/12 a Maio/13)	FIXA (%)	PREVISTA (R\$)
INVESTIMENTO EXTRA	TRADE MARKETING			
	VENDAS SUPERMERCADOS			
	REPRESENTANTE			
PERÍODO				
CONSIDERAÇÕES				
Maringá, 2013.				
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Representante Comerciais LTDA</div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Gerente Nacional de Vendas Cocamar Coop. Agroindustrial</div>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Gerente Regional de Vendas Cocamar Coop. Agroindustrial</div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Trade Marketing Cocamar Coop. Agroindustrial</div>		

Figura 14 – Project.

Fonte: Empresa onde foi realizado o estudo.

Como pode ser observado, na figura 14, constam as informações e o espaço para a coleta de cada assinatura do colaborador responsável pela função na empresa.

O painel (anexo 4) será atualizado mensalmente com os dados obtidos do software EXECPLAN, sendo utilizado como indicador, possibilitando monitorar os clientes de acordo com o princípio de Pareto e o custo por faturamento.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

4.1 Análise da Metodologia

Segundo o PMBOK, alguns motivos que podem levar ao insucesso de um projeto são definições imprecisas do escopo, relação tempo, custo e qualidade pouco integrados, papéis e responsabilidades não definidos, equipe mal entrosada, falta de planejamento e objetivos mal traçados.

Com isso, o método DMAIC se encaixou perfeitamente no projeto desenvolvido. Por ser um método que exige disciplina, possibilitou:

- A definição de objetivos e metas alcançáveis;
- Escopo do projeto definido de maneira sucinta, clara e objetiva;
- Tempo, custo e qualidade bem definidos, para em conjunto alcançar o sucesso no projeto. Mesmo o projeto sendo de caráter de emergência, devido ao fato do orçamento poder ultrapassar o limite no ano, a metodologia trouxe segurança a equipe, aliviando a pressão dos resultados;
- Permitiu bastante interação entre a equipe, possibilitando a mesma dividir as atividades do projeto de maneira justa e em conjunto, resultando em todos os membros satisfeitos em contribuir com o projeto;
- Através da definição que a metodologia Lean Seis Sigma possibilita para os membros da equipe, as responsabilidades e os papéis da equipe foram bastante claros, possibilitando o envolvimento da alta direção, o *Sponsor* e o *Champion*, que foram importantes para a motivação e desempenho de toda a equipe;
- Permitiu a documentação, assinada pelos membros da equipe, resultando em alto comprometimento para o sucesso do projeto.

A metodologia Lean Seis Sigma implementou um espírito de Melhoria Contínua dentro da equipe envolvida e aprimorou a capacidade de trabalho em grupo e, utilizando o método DMAIC, o projeto ficou organizado e bem estruturado.

4.2 Conclusão

Atualmente o projeto se encontra na etapa *Control* do DMAIC, no qual foi definido que, devido ao orçamento para 2013 nenhum investimento será realizado até o final do ano,

ficando o setor com os 82 promotores definidos. Para 2014, qualquer tipo de investimento solicitado em cobertura de Trade Marketing será obrigatório o uso dos “projets” estabelecidos nesta mesma etapa, visando assim manter os ganhos com o projeto.

Com a metodologia Lean Seis Sigma o projeto foi um sucesso, o escopo foi atingido com excelência e com as reduções no custo planejado de agosto até o final de 2013 será possível atingir o objetivo de R\$ 1.000.000,00, ficando o orçamento dentro do estipulado para o ano. Dentro desta metodologia, o Princípio de Pareto foi fundamental para estabelecer as diretrizes de onde os custos seriam reduzidos, possibilitando realizar as reduções de modo que houvesse o menor impacto negativo possível.

Os membros da equipe ficaram motivados com o sucesso do projeto e atualmente novos projetos estão sendo pensados.

5 REFERENCIAS

ABRAHAM, Márcio; VICENTIN, David. As Abordagens do Lean Seis Sigma. Disponível em:

<<http://www.setecnet.com.br/seissigma/includes/Modelos%20Lean%20Seis%20Sigma.pdf>>.

Acesso em: 12 out. 2013.

AGUIAR, Silvio. Integração das Ferramentas da Qualidade ao PDCA e ao Programa Seis Sigma. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2002. 234 p

ALVES, A. F. A.; SOUZA, L. G. M.; FERRAZ, T. C. P. Identificação de fatores críticos que influenciam a Melhoria Contínua. **XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. Foz do Iguaçu, 2007.

BITNER, M. J. Servicescapes: the impact of physical surroundings on customers and employees. **Journal of Marketing**, v. 56, p.57-71, 1992. Disponível em:

<<http://www.jstor.org/discover/10.2307/1252042?uid=3737664&uid=2129&uid=2&uid=70&uid=4&sid=21102007357531>>>. Acesso em: 13/09/2013.

BLAUTH, Regis. **Seis Sigma e 3R: O que é Seis Sigma?**. Disponível em:

<http://concursospublicos.uol.com.br/aprovaconcursos/demo_aprova_concursos/gestao_da_qualidade_para_concursos_03.pdf>. Acesso em: 11 out. 2013.

CAMPOS, Marcos Siqueira. Retorno em dose dupla. Boletim causa e efeito. São Paulo: setembro 2009.

CLETO, Marcelo Gechele; QUINTEIRO, Leandro. GESTÃO DE PROJETOS ATRAVÉS DO DMAIC: UM ESTUDO DE CASO NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA. **Revista Produção Online**, Florianópolis, v. 1, n. 11, p.210-239, 01 mar. 2011. Disponível em:

<<http://demec.ufpr.br/laboratorios/labprod/artigos/artigo19.pdf>>. Acesso em: 09 out. 2013.

COUTINHO, Marcelo Navarro Santos. **Aplicação do método Dmaic no processo de pintura de uma linha de montagem de ônibus**. 2009. 113 f. Mestrado (Dissertação) - Curso de Engenharia Mecânica, Universidade Federal De Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

CORAL, E. **Avaliação e gerenciamento dos custos da não qualidade**. 1996. 105 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Produção, Universidade Federal De Santa Catarina, Florianópolis, 1996.

DAVISON, S.; GORDON, J.L. & ROBISON, J.A. Studying continuous improvement from a knowledge. **Perspective. Knowledge-Based Systems** v.18, p.197-206, 2005.

FEIJO, F. R.; BOTELHO, D. Efeito dos fatores de merchandising nas vendas do varejo. **Rev. adm. empres.**, São Paulo, v. 52, n. 6, dez. 2012 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75902012000600005&lng=pt&nrm=iso>>>. Acesso em: 13/09/2013.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, Marco. Aprendendo estratégia, tática e operação com O Resgate do Soldado Ryan.2012. disponível em : <http://marcogomes.com/blog/2012/aprendendo-estrategia-tatica-e-operacao-com-o-resgate-do-soldado-ryan/>. Acesso em: 15 de set 2013.

GUTIERRES, Nathalie. Lean Six Sigma. Banas Qualidade, São Paulo, 02 jul. 2010. Disponível em: <<http://www.e7consultoria.com/Brand/artigos/lean-six-sigma>>. Acesso em: 18 out. 2013.

Informe Paraná Cooperativo. Agosto de 2012. Disponível em : <<http://www.paranacooperativo.coop.br/ppc/index.php/sistema-ocepar/comunicacao/2011-12-07-11-06-29/informe-parana-cooperativo-arquivo/archive/view/listid-3-informe-parana-cooperativo-arquivo/mailid-410-informe-parana-cooperativo-online-edicao-n-issuenb/tmpl-component>> . Acesso em: 17 de out. de 2013

JARGER, B; MINNIE, C.; JAGER, J; WELGEMOED, M.; BESSANT, J. & FRANCIS, D. Enabling continuous improvement: a case study of implementation. **Journal of Manufacturing Technology Management**. v.15, n.4, p. 315-324, 2004.

JULIANO, P. A.P.; GIBBON, A.**Elementos de custos**. Rio grande, 2005. (apostila).

JUNG, C. F. **Elaboração de projetos de pesquisa aplicados a engenharia de produção**. Taquara: FACCAT, 2010. Disponível em: <<http://www.metodologia.net.br>> Acesso em: 14/10/2013.

KAIZEN: Baixando os custos e melhorando a qualidade. 2005. Disponível em: <<http://br.kaizen.com/artigos-e-livros/artigos/kaizen-baixando-os-custos-e-melhorando-a-qualidade.html>>. Acesso em: 15/09/2013.

KERZNER, Harold. **Gestão de projetos: As melhores práticas**. 2. ed. São Paulo: Bookman, 2004.

KNABBEN, B.C. **Gestão do Conhecimento: o Kaizen como ferramenta para organização de aprendizagem**. 2001. 97 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Produção, Universidade Federal De Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

Lean Institute. Os 5 Princípios do Lean Thinking (Mentalidade Enxuta).Disponível em: http://www.lean.org.br/5_principios.aspx. Acesso em: 25 de setembro 2013.

LOPES, M. C.. **Melhoria de Processo sob a ótica do Lean Office**. 2011. 68 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Curso de Engenharia de Produção, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2011.

MAHALIK, Pradeep. **Por que o project charter é um documento vital para o seis sigma**. QSP, 2006. Disponível em: <<http://www.qsp.org.br/project.shtml>>. Acesso em: 10 out. 2013.

MAXIMIANO, Antônio Cesar Amaru. **Introdução a administração**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

MESQUITA, M.; ALLIPRANDINI, D.H. Competências essenciais para Melhoria Contínua da produção: estudo de caso em empresas da indústria de autopeças. **Gestão e Produção**, São Carlos, p.18-33, 1 abr. 2003.

NASCIMENTO, A.X. *et al.* **Administração estratégica da comunicação-Merchandising**. 2005. 19 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Curso de Administração, Centro Universitário Ibero-americano. São Paulo, 2005.

NESTLÉ. Manual de Treinamento Nestlé. Encontro de líderes. Revista Atualidades. 230 ed. pág. 18, 2003. Semestral.

ROTONDARO, Roberto G. **Seis Sigma: Estratégia gerencial para melhoria de processos, produtos e serviços**. 1 ed. São Paulo : Editora atlas, 2002.

RUSSELL, J. P. **Você está preparado para a auditoria de Melhoria Contínua?** 2004. Disponível em: <http://www.qsp.org.br/biblioteca/auditoria_melhoria.shtml>. Acesso em: 14/09/2013.

SANTIAGO, Daniel Reis Maia; GIBIM, Marco Túlio Duarte. *Gestão de Projetos em Pequenas Empresas*. Techoje, Belo Horizonte. Disponível em: <http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/679>. Acesso em: 18 out. 2013.

SILVA, E. L; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4ed, Florianópolis: UFSC, 138p, 2005. Disponível em: http://www.tecnologiaprojetos.com.br/banco_objetos/%7B7AF9C03E-C286-470C-9C07-EA067CECB16D%7D_Metodologia%20da%20Pesquisa%20e%20da%20Disserta%C3%A7%C3%A3o%20UFSC%202005.pdf Acesso em: 14/09/2013.

SGARBI JUNIOR, G. **Lean seis sigma na logística - uma aplicação na gestão de estoque de uma empresa de autopeças**. 2011. 118 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Mecânica, Universidade de Taubaté, Taubaté, 2011.

TURATI, R. C.; MUSETTI, M.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 TR4503137184.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2006_TR4503137184.pdf)>. Acesso em: 16/09/2013.

TAPPING, D; SHUKER, T. *Value Stream Management for the Lean Office: 8 steps to planning, mapping, and sustaining lean improvements in administrative areas*. Primeira Edição, Nova Iorque, 2003.

WERKEMA, C.. **Lean Seis Sigma - Introdução as ferramentas do Lean Manufacturing**. Belo Horizonte: Werkema, 2006. 120 p.

WERKEMA, M. **Criando a Cultura Seis Sigma**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1 ed., 2002.

WERKEMA , M. **Criando a Cultura Seis Sigma** .Belo Horizonte : Werkema, 3 ed, 2006.

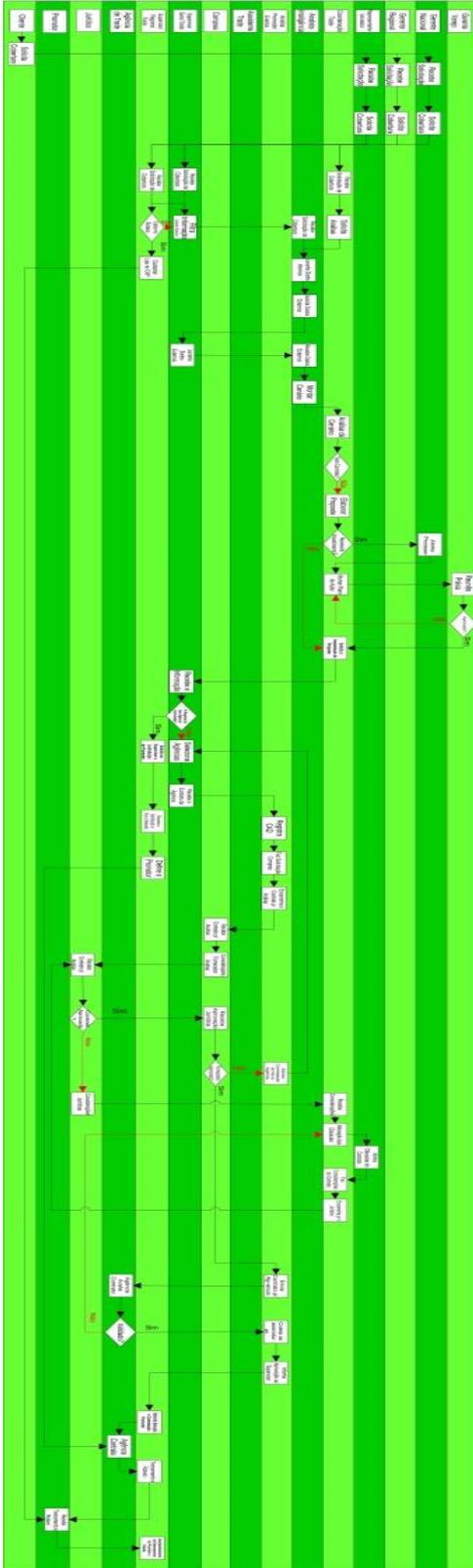
WOMACK, J.P.; JONES, D. T.; ROOS, D. **A Máquina que Mudou o Mundo**. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

WOMACK, J.P.; JONES, D. **Lean Thinking. Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation**. New York, NY: Simon and Schuster, 1996.

WOMACK, J.P.; JONES, D. T. **A mentalidade enxuta nas empresas**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

6 ANEXOS

Anexo 1



MAPEAMENTO COBERTURA DE TRADE	
02/04/2013	

Anexo 2

Informações													
Linhas	Agrup Cliente												
Colunas	Periodos												
Variáveis	Vir Fat Lq												
Opções de Classificação	Colunas												
Classificação	Ascendente												
Periodicidade	Mensal (ago/2012 - jun/2013)												
Moeda	REAL												
Empresas do Grupo													
Segmentações													
Grp Produtos													
Regional													
Grp Produtos													
Produtos													
		Periodos											
Total		ago/2012	set/2012	out/2012	nov/2012	dez/2012	jan/2013	fev/2013	mar/2013	abr/2013	mai/2013	jun/2013	jul/2013
Cliente 1	Valor 1	511.289,05	593.878,04	703.988,43	489.813,72	594.853,93	696.728,32	419.530,17	774.654,88	336.380,31	373.534,89	524.491,71	801.793,32
Cliente 2	Valor 2	244.097,30	476.216,03	723.725,65	615.118,80	374.493,80	576.346,45	824.350,65	407.665,35	259.225,78	160.106,70	686.237,55	192.241,22
Cliente 3	Valor 3	226.916,49	420.221,57	300.029,06	424.363,79	591.535,15	475.878,92	462.277,82	409.950,13	236.346,39	233.479,31	409.807,81	460.556,55
Cliente 4	Valor 4	426.628,20	484.802,74	524.888,24	304.186,09	218.849,28	99.934,05	267.596,80	369.147,53	302.692,20	667.127,10	365.106,83	37.470,06
Cliente 5	Valor 5	75.867,78	345.601,37	443.471,50	574.851,77	463.162,95	287.793,76	556.196,65	880.271,77	1.171.664,60	493.704,09	468.281,77	432.660,48
Cliente 6	Valor 6	108.668,00	247.239,04	8.526,00	136.820,56	219.587,20	30.160,92	426.402,16	84.819,36	180.793,72	227.796,08	54.021,60	378.151,20
Cliente 7	Valor 7	102.661,88	111.358,71	201.731,00	86.142,50	146.102,10	443.184,73	97.823,67	229.214,78	232.468,36	120.945,71	45.345,41	197.632,48
Cliente 8	Valor 8	113.577,41	133.716,34	211.359,99	188.103,70	266.966,19	109.786,17	50.076,06	210.037,18	56.346,79	87.049,70	86.408,61	159.556,46
Cliente 9	Valor 9	9.125,40	77.774,01	0,00	141.716,55	207.944,99	145.041,06	168.833,86	36.457,20	195.674,88	6.714,06	97.837,44	177.489,32
Cliente 10	Valor 10	46.865,59	128.041,38	68.264,57	99.709,14	289.786,88	27.398,50	42.416,35	144.606,02	18.809,53	81.706,53	54.399,54	168.102,09
Cliente 11	Valor 11	127.948,39	102.011,09	117.510,71	80.734,64	77.549,70	53.068,94	65.217,76	69.210,21	139.340,71	126.839,61	37.786,53	21.487,70

Anexo 3



