UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS

Bianca Soares de Oliveira Gonçalves

**A importância do processo de alinhamento da estratégia
com projetos seis sigma: um estudo multicasos em
operadores logísticos**

São Carlos

2007

Bianca Soares de Oliveira Gonçalves

**A importância do processo de alinhamento da estratégia
com projetos seis sigma: um estudo multicasos em
operadores logísticos**

Dissertação apresentada à Escola de
Engenharia de São Carlos da
Universidade de São Paulo para
obtenção do título de Mestre em
Engenharia de Produção.

Área de Concentração: Engenharia de
Produção
Orientador: Prof. Dr. Marcel Andreotti
Musetti

São Carlos
2007

AGRADECIMENTOS

Ao meu marido, Rodolfo, pela incansável paciência e por acreditar neste trabalho.

Ao ensino público e gratuito de qualidade, sem o qual eu não conseguiria realizar este sonho, em especial à Universidade de São Paulo, Escola de Engenharia de São Carlos, Departamento de Engenharia de Produção.

À minha Tia Vilma, que fez questão da realização deste trabalho.

À Universidade Federal de Ouro Preto que me ofereceu o suporte necessário para que eu ingressasse em um mestrado.

Às empresas que colaboraram com esta pesquisa.

Ao Prof. Dr. Marcel Andreotti Musetti pelas contribuições e orientações oferecidas a este trabalho.

Agradeço também a todos aqueles de que me esqueci, pois vocês também contribuíram com este trabalho.

Muitos dão aulas
Outros tantos ensinam
E alguns fazem um pouco mais: educam e aprendem
(autor desconhecido)

RESUMO

GONÇALVES, B. S. O. **A importância do processo de alinhamento da estratégia com projetos seis sigma: um estudo multicase em operadores logísticos.** 2007. 141. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Engenharia de Produção, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2007.

Além do fato do Programa Seis Sigma e a Logística estarem em evidência no ambiente organizacional, soma-se a importância de se obter sucesso na implantação do programa, caracterizando como um fator crítico, o alinhamento da estratégia dos projetos de melhoria. Sendo assim, uma análise do processo de alinhamento da estratégia de projetos seis sigma se justifica. Para abordar esta questão, esta dissertação objetiva identificar a importância do alinhamento da estratégia e propõe uma sistematização deste com o processo de seleção de projetos seis sigma. Dessa forma, esta pesquisa está estruturada, primeiramente, com uma revisão bibliográfica sobre seis sigma, estratégia e operadores logísticos. Com o embasamento teórico é proposta uma sistematização conceitual do alinhamento da estratégia do processo de seleção de projetos seis sigma detalhado em um passo a passo. Com o objetivo de analisar a proposta conceitual, realizaram-se três estudos de casos em operadores logísticos. Pode-se concluir que o fato do processo de seleção de projetos seis sigma estar alinhado com a estratégia realmente é um ponto crítico para o sucesso do programa seis sigma, bem como a apresentação da sistematização proposta obteve uma boa avaliação e aceitação dos casos apresentados.

Palavras-chave: projetos seis sigma, estratégia, alinhamento e operadores logísticos.

ABSTRACT

GONÇALVES, B. S. O. **The importance of the process of alignment the strategy with six sigma projects: a study multicases in logistic operators.** 2007. 141. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Engenharia de Produção, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2007.

Beyond the fact of the Six Sigma Program and the Logistic, that are on evidence in the organizacional environment, adds to them the importance of getting success in the implantation of the program, characterizing as a critical factor to the strategical alignment of the improvement projects. Being thus, an analysis of the process of strategical alignment of six sigma projects is justified. Approaching this question, this dissertation proposes a systematization of the alignment of the organizacional strategy with the process of six sigma projects` selection. This research is structuralized, first, with a bibliographical revision on six sigma, logistic strategy and operators. With the theoretical basement was proposed a systematization of strategical alignment of the selection process of six sigma projects, detailed step by step. With the objective of analyzing the proposal conceptual, three cases` studies in logistic operators were done. The importance of the process of six sigma projects` selection can be noticed and its alignment with the organizacional strategy, as well as the validation of the systematization proposal.

Keywords: six sigma projects, strategy and alignment, logistic operators.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Processo para seleção de projetos seis sigma	28
Figura 2 - Matriz prioridade para avaliação da relação entre o objetivo estratégico e os projetos	30
Figura 3 - Matriz para seleção de projetos	32
Figura 4 - Locação da equipe por projeto seis sigma	32
Figura 5 - <i>Business case</i>	34
Figura 6 - O programa seis sigma contribuindo para o aprimoramento do sistema de medição de desempenho	36
Figura 7 - O BSC como estrutura para ação estratégica.....	52
Figura 8 - As quatro perspectivas do BSC	57
Figura 9 - Proposta de sistematização para o processo de gestão de melhorias e mudanças de desempenho	60
Figura 10 - Modelo de planejamento estratégico	62
Figura 11 - Evolução da logística	66
Figura 12 - Conceito de logística integrada.....	69
Figura 13 - Proposta DMAIC	78

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Evolução no gerenciamento da qualidade	13
Quadro 2 – Diferenças entre PSL e OL.....	74
Quadro 3- Apresentação dos casos	95

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Linguagem financeira do nível de qualidade	11
--	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO, JUSTIFICATIVAS DA PESQUISA E QUESTÃO DE PESQUISA (PROBLEMA)	1
1.2 OBJETIVOS	4
1.3 ETAPAS DA PESQUISA	4
1.4 MÉTODO DE PESQUISA	5
2 SEIS SIGMA.....	7
2.1 CONCEITO.....	7
2.1.1 Definição de “organização seis sigma”	10
2.2 SEIS SIGMA EM SERVIÇOS.....	12
2.2.1 Oportunidades para aplicação do programa seis sigma em serviços.....	15
2.2.2 Benefícios que um programa seis sigma pode oferecer para serviços.....	16
2.2.3 O modelo DMAIC para serviços.....	17
2.2.4 Pontos críticos do programa seis sigma para serviços.....	19
2.3 FATORES CRÍTICOS PARA A IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA SEIS SIGMA.....	21
2.4 PRIORIZAÇÃO E SELEÇÃO DE PROJETOS SEIS SIGMA.	27
2.4.1 A seleção de projetos seis sigma e a estratégia da empresa.....	34
2.4.2 Cuidados durante a seleção de projetos seis sigma.....	37
2.4.3 Qualificações básicas de um projeto seis sigma.....	38
2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
3 ALINHAMENTO ESTRATÉGICO	41
3.1 CONCEITO DE ESTRATÉGIA	41
3.2 ALINHAMENTO ESTRATÉGICO	45
3.2.1 Conceitos Básicos de Alinhamento Estratégico.....	45
3.2.2 Abordagens sobre o desdobramento estratégico para um melhor alinhamento estratégico	47
3.2.2.1 ABORDAGEM DE KAPLAN E NORTON (1990)	49
3.2.2.2 Abordagem de Gerolamo (2003).....	60
3.2.2.3 Abordagem de Yip (1995).....	61
3.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
4 OPERADOR LOGÍSTICO	64
4.1 CONCEITO DE LOGÍSTICA	64
4.2 OPERADOR LOGÍSTICO (OL).....	69
4.2.1 Caracterização do Operador Logístico	71
4.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS	75
5 PROPOSTA DE SISTEMATIZAÇÃO PARA O PROCESSO DE ALINHAMENTO DA ESTRATÉGIA COM O PROCESSO DE SELEÇÃO DE PROJETOS SEIS SIGMA.....	77
5.1 A PROPOSTA DE SISTEMATIZAÇÃO	77
6 MÉTODO DE PESQUISA	86
6.1 COMPOSIÇÃO DA PESQUISA.....	86
6.1.1 Tipo de pesquisa	86
6.1.2 Abordagem.....	87
6.1.3 Delineamento de pesquisa	88
6.2 COLETA DE DADOS	90
6.3 ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS	94
7 ESTUDO DE MULTICASOS	95
7.1 EMPRESA: MASTERDIS	96
7.1.1 A Logística na MasterDis	96
7.1.2 Seis Sigma na MasterDis	97

7.1.3 Alinhamento da estratégia com os projetos seis sigma.....	99
7.1.4 Avaliação da proposta de sistematização	100
7.2 EMPRESA: AMÉRICA LATINA LOGÍSTICA (ALL)	102
.....	102
7.2.1 A Logística na ALL	102
7.2.2 Seis Sigma na ALL	104
7.2.3 Alinhamento da estratégia com os projetos seis sigma.....	106
7.2.4 Avaliação da proposta de sistematização	107
7.3 EMPRESA: COMPANHIA VALE DO RIO DOCE.....	108
7.3.1 A Logística na CVRD.....	109
7.3.2 Seis Sigma na CVRD.....	111
7.3.3 Alinhamento da estratégia com os projetos seis sigma.....	112
7.3.4 Avaliação da proposta de sistematização	113
7.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	113
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	115
8.1 LIMITAÇÕES.....	116
8.2 TRABALHOS FUTUROS	117
9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	118
APÊNDICE A – PROTOCOLO DE PESQUISA	127
APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
ANEXO A.....	128
ANEXO B.....	129

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo tem por objetivo a apresentação da pesquisa realizada. Inicia-se com a contextualização, as justificativas e o problema de pesquisa. O objetivo é destacado na sequência e se apresenta o método de desenvolvimento pelo qual a pesquisa foi estruturada.

1.1 Contextualização, Justificativas da Pesquisa e Questão de Pesquisa (Problema)

As teorias administrativas utilizadas nos tempos atuais invariavelmente citam a necessidade de implantação de melhorias nas empresas. Sejam motivadas pelos clientes, ou pelos competidores, elas são consideradas fundamentais para a sobrevivência da empresa em uma ambiente de contínua mudança como o que se apresenta atualmente.

Uma alternativa de melhoria pode surgir de programas que apóiam a competitividade e o desempenho organizacional como o Programa Seis Sigma. Segundo Santos e MasterDis (2005), o Programa Seis Sigma vem ganhando força nas organizações como um programa de qualidade que promove a elevação do desempenho organizacional, e por isso, está ficando cada vez mais inserido no plano estratégico das organizações. Segundo Gerolamo (2003), para que as ações de melhoria estejam coerentes com a estratégia é preciso desdobrá-la e estabelecer prioridades de investimentos nas áreas que impulsionem a estratégia pretendida. No seis sigma, a priorização pode ser alcançada por meio da seleção de projetos seis sigma, pois este processo direciona a força de melhoria (WERKEMA, 2004).

Porém, a literatura pesquisada não apresenta como o alinhamento entre o programa seis sigma e a estratégia ocorre em detalhes, apresentando assim uma oportunidade de pesquisa.

A busca de vantagens competitivas tem se refletido na agregação de valor aos produtos pela incorporação de serviços. O gerenciamento coordenado das atividades relacionadas à logística, em vez de praticadas separadamente e o conceito de que logística agrega valor ao produto e aos serviços são fatores que elevam esta competência a uma posição estratégica (FLEURY et al., 2000). Para Slack et al. (2002), a logística é a ciência que descreve a gestão da distribuição física além do consumidor imediato, ao longo da cadeia até o consumidor final.

Desta forma, uma das atividades que vem sendo transformada radicalmente é a logística, a qual, de parte acessória e complementar ao processo produtivo, passa a se inserir como fundamental no posicionamento estratégico das empresas, tendo em vista o processo de criação de valor e atendimento às necessidades dos clientes, cada vez mais exigentes em termos de prazos, preços e serviços (BOWERSOX et al., 2001).

Essa nova visão da logística, como fator diferencial de competição pelas empresas, tem exigido a reformulação ou otimização do escopo de suas atividades para um conceito mais abrangente e multidisciplinar. Para Christopher (1997), a função logística agrega valor ao produto, com este referenciando-se sob o ponto de vista do cliente, por reduzir tempo, agregando confiabilidade à entrega, e, também, por diminuir custos financeiros e de capital referentes aos estoques e ao manuseio de produtos; valor esse que é percebido pelo cliente pelos benefícios que incorpora ao produto.

Percebe-se que os fatores, que levam à excelência operacional em logística, podem

ser internos à empresa, como a formalização organizacional, a mensuração de desempenho e a adoção de TIs; ou externos, como o desenvolvimento de relações cooperativas com outros membros da cadeia. Especificamente, com relação aos fatores externos, a contratação de terceiros tem evoluído rapidamente no Brasil e no mundo (WANKE, 2004). A terceirização da logística é a utilização de um provedor externo para a totalidade ou parte das funções logísticas de uma organização (LAMBERT et al., 1999). Segundo Lieb e Kendrik (2003), apesar do grande foco nos custos, a terceirização tem impacto no nível de serviço prestado e em outros indicadores importantes da empresa, impulsionando os resultados estratégicos almejados pela mesma.

Neste contexto, surge o operador logístico, que é o prestador de serviço logístico, com competência reconhecida em atividades logísticas, desempenhando funções que podem englobar todo o processo logístico de uma organização ou somente parte dele. (Fleury et al., 2000). O operador logístico contribui com a eficácia e a eficiência, algo que a organização necessita e busca constantemente, justificando o segmento escolhido, tendo como *core competence* os processos logísticos sendo o alvo das terceirizações.

Os casos desta dissertação são empresas prestadoras de serviços logísticos com o seis sigma implantado. Pois, a logística é um fator-chave para a competitividade e os Operadores Logísticos, que são empresas que possuem a capacidade de otimizar o desempenho logístico, podendo utilizar o programa seis sigma alinhado à sua estratégia. Esta dissertação pesquisou a importância deste alinhamento e como este é alcançado, explicitando desta forma o seguinte problema de pesquisa: **Qual é a importância de se alinhar o processo de seleção de projetos seis sigma à estratégia e como este alinhamento é alcançado?**

1.2 Objetivos

A presente pesquisa tem como principal objetivo investigar a importância do alinhamento da estratégia com o processo de seleção de projetos seis sigma em empresas prestadoras de serviços logísticos e terá uma abordagem teórica apoiada na revisão da literatura e prática por meio dos estudos de caso em operadores logísticos. Também visa propor uma sistematização do alinhamento em questão, que contemple, de forma integrada e sistemática, baseando-se nos seguintes pontos:

- Análise do processo de desdobramento da estratégia;
 - Identificação do alinhamento entre os projetos seis sigma e a estratégia;
 - Análise do processo de seleção dos projetos seis sigma;
 - Identificação do uso ou não dos indicadores de desempenho para priorização de projetos seis sigma.
- Identificação por meio dos casos da importância de se alinhar a estratégia com o processo de seleção de projetos seis sigma.

1.3 Etapas da pesquisa

A pesquisa foi desdobrada em algumas fases principais para se atingir ao objetivo apresentado anteriormente.

a) Revisão da literatura relativa ao tema de pesquisa:

Esta pesquisa iniciou-se com o levantamento bibliográfico detalhado abordando os temas: desdobramento da estratégia, seis sigma e operadores logísticos. Foram estudados os autores mais tradicionais em cada área. A revisão da literatura está apresentada nos capítulos 2, 3 e 4.

b) Desenvolvimento do modelo conceitual a partir da revisão da literatura:

O primeiro resultado desta pesquisa é uma proposta conceitual para o alinhamento da estratégia ao processo de seleção de projetos seis sigma, tendo como referência a teoria estudada na revisão da literatura. Para tanto, foram utilizadas as propostas dos autores: Gerolamo (2003), Werkema (2004), Kaplan e Norton (1990) e Yip (1995). Sendo a proposta apresentada no capítulo 5, uma adaptação destas abordagens.

c) Desenvolvimento do estudo de caso:

Com o objetivo de enriquecimento teórico, realizou-se um estudo de multicasos em três empresas prestadoras de serviços logísticos: Vale do Rio Doce, MasterDis e ALL. O capítulo 6 descreve o método adotado e o capítulo 7 os casos abordados.

d) Análise dos casos e conclusões:

A proposta conceitual foi utilizada como referencial para análise dos resultados encontrados das informações obtidas nos estudos de caso. O capítulo 8 contém as principais conclusões e considerações finais desta pesquisa.

1.4 Método de pesquisa

O método de pesquisa está estruturado em três partes. A primeira explica como a pesquisa foi delineada para a realização da investigação. A abordagem utilizada para se desenvolver a pesquisa foi a qualitativa, pois buscou-se um conhecimento profundo do tema em questão. Como delineamento da pesquisa utilizou-se além da revisão bibliográfica o estudo de caso, pois se examinou um acontecimento contemporâneo, mas não se pode controlar os comportamentos relevantes. O estudo de caso desta dissertação contém mais de um caso, realizou-se um estudo de multicasos, por ser mais convincente.

A segunda discorre sobre os mecanismos de coleta de dados, que foi desenvolvida por meio de entrevistas semi-estruturadas, vistas técnicas nas empresas e análise documental.

E, finalmente, a última parte apresenta como será feita a análise de dados e os resultados, feita por meio da triangularização dos dados, isto é, o confronto entre as várias fontes de informação e por meio da tabulação dos dados.

2 SEIS SIGMA

Este capítulo tem por objetivo desenvolver uma revisão bibliográfica sobre seis sigma. Inicia-se com o conceito e seis sigma em serviços. Os fatores críticos para implantação do programa seis sigma são destacados na sequência e se apresenta a priorização e seleção de projetos seis sigma.

2.1 Conceito

Segundo Eckes (2001), na década de 80, um engenheiro da Motorola começou a estruturar o conceito de Deming sobre variação do processo. Mikel Harry iniciou seus estudos sobre a variação como uma forma de melhorar o desempenho. Essa variação é representada pela letra grega sigma (σ). De acordo com Goh e Xie (2004), o seis sigma surge da necessidade de melhorar a qualidade e a principal causa dos problemas de qualidade é a variação, sendo assim, a variação deve ser mensurada, reduzida e evitada. O termo seis sigma designa a quantidade de desvios-padrão sobre a média de qualquer processo ou procedimento. No caso de manufatura, o valor do sigma é uma métrica indicando o desempenho e a robustez do processo. O sigma mede a capacidade do processo de não gerar defeitos. A escala sigma de medição está perfeitamente correlacionada a algumas características, como defeito por unidades, peças por milhão defeituosas e probabilidade de falhas/erros. A capacidade seis sigma significa não mais do que três ou quatro defeitos por milhão de peças. Desta forma, a

Motorola adotou uma meta de seis sigma em todas as suas ações, o que equivaleria aproximadamente a um processo de produção com apenas 3,4 defeitos, pois defeito é algo que não atende às expectativas do cliente, por milhões de oportunidades, objetivando assim, a busca pela perfeição. A conquista do primeiro prêmio nacional de qualidade americano, MBNQA (Malcolm Baldrige National Quality Award), aliada aos resultados alcançados pela empresa, com uma redução de custo estimado em US\$ 2,2 bilhões entre 1987 e 1991, elevou o seis sigma rapidamente à condição de estratégia (FERREIRA, 1999).

Existem vários conceitos para seis sigma. Pode ser uma estratégia de negócio que procura identificar e eliminar causas de erros ou defeitos nos processos de negócio focando as características do produto que são críticas para o consumidor (ANTONY, 2004). Já para Harry et al. (1998), seis sigma é um processo de negócio que permite às organizações aumentarem seus lucros por meio da otimização das operações, melhoria da qualidade e eliminação de defeitos. Harry e Crawford (2005) entendem o seis sigma como uma ferramenta que agrega valor ao produto para o cliente. Para Senapati (2004), o seis sigma é um método para melhoramento de processos. Segundo Bisgaard, Hoerl e Snee (2002), seis sigma é uma abordagem que visa melhorias no negócio, por meio da eliminação das causas de erros e defeitos nos processos de negócio, com foco nas necessidades do consumidor. Rotondaro (2002) acrescenta que seis sigma é uma filosofia de trabalho para alcançar, maximizar e manter o sucesso comercial, por meio da compreensão das necessidades do cliente. Wilson e Perez (2000) trazem uma abordagem diferente para a conceituação de seis sigma, pelas quais o seis sigma pode ser:

- O *Benchmarking* – o seis sigma pode ser usado como um parâmetro para comparar o nível de qualidade de processos, operações, produtos entre outros;

- A Meta – uma meta de qualidade, que significa chegar muito próxima do zero

defeito, erro ou falha. Para melhor entendimento desta meta, é necessário uma comparação entre a meta atual, na qual grande parte das empresas vem operando (quatro sigma ou 99,38% conforme), e a performance seis sigma (99,99966% conforme);

- A Medida – seis sigma é uma medida para determinado nível de qualidade, isto é, quanto maior o número de sigma dentro das especificações, melhor o nível de qualidade;

- A Filosofia – é uma filosofia de melhoria contínua do processo e redução de sua variabilidade na busca interminável pelo zero defeito;

- A Estatística – é uma estatística calculada para cada característica crítica à qualidade para avaliar o desempenho em relação às especificações;

- A Estratégia – é uma estratégia baseada na inter-relação que existe entre o projeto de um produto, sua fabricação, sua qualidade final e sua confiabilidade, ciclo de controle, inventários etc.

- O Valor – é um valor composto, derivado da multiplicação de doze vezes um dado valor de sigma, assumindo seis vezes o valor do sigma dentro dos limites de controle para a esquerda da média e seis vezes o valor do sigma dentro dos limites de controle para a direita da média em uma distribuição normal;

- A Visão – é uma visão de levar a organização a ser a melhor no ramo.

Analizando estas definições, pode o seis sigma ser uma meta, uma estratégia, uma visão, um valor ou uma filosofia, porém, independente das definições, o fato é que a forma conhecida para se atingir, ou ao menos buscar o seis sigma é por meio de um programa seis sigma. Segundo Wilson e Perez (2000), o seis sigma é um fim e não um meio. O meio é o Programa Seis Sigma. Esta dissertação não entrará na discussão sobre o conceito de seis sigma e sim o percurso a seguir para alcançar o melhor desempenho organizacional, o programa seis sigma. O programa seis sigma é um programa corporativo que estabelece o seis

sigma como nível de capacidade exigida para se aproximar do padrão de zero defeito, sendo dividido em dois níveis. O primeiro nível é o gerencial, cada indivíduo da organização é responsável por seus processos, produtos e serviços e desafiado a caracterizar e melhorar a qualidade para níveis de desempenho sigma, para assim, alcançar a satisfação total do cliente. Em segundo lugar, o nível operacional, que promove o uso de métodos estatísticos para caracterizar processos, como defeitos por milhões de oportunidades, capacidade etc. (WILSON e PEREZ, 2000).

De acordo com Aguiar (2002), o programa seis sigma promove uma mudança de cultura na empresa, pois após sua implementação, modifica o posicionamento da empresa em relação aos seus problemas e também na sua forma de tratá-los. O propósito do programa seis sigma é aumentar a satisfação do cliente, reduzindo ou eliminando defeitos nos produtos/serviços. Sendo assim, produtos, serviços e processos devem ser projetados para serem seis sigma.

2.1.1 Definição de “organização seis sigma”

Para melhor entender o programa seis sigma faz-se necessário definir uma organização seis sigma. De acordo com Henderson e Evans (2000), é uma organização que está trabalhando ativamente para inserir os temas e práticas do seis sigma por meio de um programa seis sigma em suas atividades gerenciais e está obtendo melhorias significativas no desempenho do processo e na satisfação do cliente. Algumas observações são necessárias:

- Para ser uma empresa seis sigma, a organização não precisa necessariamente ter alcançado os níveis reais seis sigma (99,9997% perfeito) em todos os processos. A empresa pode ter alcançado esta perfeição em alguns processos, mas nenhuma empresa, nem mesmo a Motorola, possui todos os processos neste nível de qualidade;

- Apenas usar a medida seis sigma e algumas ferramentas do programa não torna uma empresa, uma organização seis sigma, pois ela tem que assumir o desafio de medir e melhorar os processos do programa seis sigma com o objetivo de criar uma cultura de contínua renovação;

- A empresa não precisa ter o nome seis sigma para ser uma organização seis sigma. O programa, os métodos e o compromisso são muito mais importantes que o nome rotulado ao esforço.

Segundo Pfeifer et al. (2004), dentre os muitos fatores de sucesso do programa seis sigma que estão estimulando as empresas a se tornarem organizações seis sigma, podem-se citar: estrutura organizacional *Belt*, ferramentas de dois campos do conhecimento (estatística e gestão da qualidade), foco no consumidor, treinamento no tempo de seis a doze meses para realização de projetos, foco no desempenho financeiro, forte relação entre objetivos e resultados, uso de um conjunto de técnicas já consolidadas, capacitação de pessoal e provisão de recursos.

Os benefícios que uma organização seis sigma pode alcançar podem ser traduzidos do nível de qualidade para a linguagem financeira, como ilustra a Tabela 1.

Tabela 1- Linguagem financeira do nível de qualidade

Nível da qualidade	Defeitos por milhão	Custo da não qualidade (percentual do faturamento da empresa)
Dois sigma	308.537	Não se aplica
Três sigma	66807	25 a 40%
Quatro sigma	6.210	15 a 25%
Cinco sigma	233	5 a 15%
Seis sigma	3,4	< 1%

Fonte: Harry, 2000.

De acordo com Hoerl, Snee e Czarnecki (2004), existem três tendências para o programa seis sigma em um futuro próximo: a primeira se refere às novas ferramentas para o

programa, isto é, cada vez mais o programa está agregando novas ferramentas e este crescimento deve ser contínuo. A seguir destacam-se as novas áreas de aplicação, pois desde seu surgimento o programa que se originou na manufatura, hoje estende-se aos serviços e futuramente em outras novas áreas como a saúde. Por fim, outra tendência é o uso disseminado do DFSS, (*Design for Six Sigma*) no qual se observa o uso do seis sigma no desenvolvimento de produtos. Sendo assim, este programa possui um futuro promissor, deixando de ser um modismo, e sim um programa que realmente trouxe e continuará trazendo bons resultados para as empresas que nele investiram.

2.2 Seis sigma em serviços

De acordo com Ograjensek (2002), a importância da qualidade para serviços surgiu com a evolução das estratégias de gerenciamento da qualidade, pois há algumas décadas a qualidade era apenas relacionada aos processos de manufatura, a inspeção do produto final e aos clientes finais. O interesse pela qualidade em serviço teve grande crescimento na década de 80, com seus conceitos passando a serem incorporados e explorados nas áreas de *marketing*, administração e operações de serviços e atualmente a qualidade aborda todos os bens e serviços, todos os processos, todos aqueles que influenciam e são influenciados pela mesma. O Quadro 1 a seguir ilustra este panorama.

Tópico	Qualidade anos 80	Qualidade atual
Produtos	Bens manufaturados	Todos os tipos de produtos: bens e serviços
Consumidores	Cliente é quem compra o produto	Todos que são afetados internamente e externamente
Processos	Processos diretamente relacionados com a manufatura	Todos os processos
Indústria	Manufatura	Todas: manufatura e serviço; privadas e públicas.
Custos da má qualidade	Custo associado a produtos defeituosos	Custos associados aos defeitos – tudo que não atende as expectativas do cliente pode ser um defeito no produto, no processo ou no serviço.
Melhoramento estatístico	Estatística trivial para inspeção	Todos os métodos estatísticos são usados nos processos de negócio

Quadro 1 - Evolução no gerenciamento da qualidade
Fonte: Juran (1999)

A qualidade é parte inerente ao serviço, tornando-se um elemento crítico para a criação de vantagem competitiva necessária para a sobrevivência a longo prazo. Obviamente, grande parte do conhecimento relativo à qualidade desenvolvido para o setor de manufatura é aplicável em serviços, mas existem características diferenciadoras, dentre outras: contato direto com o consumidor, importância no cumprimento de prazos, trabalho não armazenável ou transportável, a produção é gerada à medida que é entregue e o benefício principal é um produto não físico (JURAN et al., 1993).

As empresas de prestação de serviços estão adotando progressivamente programas formais da qualidade em serviços – sistemas planejados que têm como objetivo estabelecer a excelência em serviços. Estes programas visam assegurar que todos os esforços de todas as unidades que influenciam a qualidade sejam coordenados. Tais programas são ISO 9000 e seis sigma, entre outros. Já que a amostra desta pesquisa são empresas prestadoras de serviços

logísticos, que utilizam o seis sigma para obtenção de maior desempenho logístico, cabe analisar o seis sigma aplicado aos processos de serviços.

Vale ressaltar que a qualidade dos serviços por muito tempo foi considerada como um condicionante do processo a ser atendido, sendo recentes as abordagens enfocando a qualidade como dimensão estratégica e competitiva. Segundo Belohlav (1993), o seis sigma oferece à empresa alto nível de qualidade que representa maior vantagem competitiva, fazendo parte da estratégia.

Este trabalho enfatiza a abordagem do programa seis sigma para serviços logísticos, porém faz-se necessário estudar a utilização do programa em serviços, assim como os problemas encontrados e as diferenças do programa para processos de serviço e de manufatura, tendo como foco a aplicação do programa seis sigma em indústrias de serviços e indústrias de manufatura que executam serviços. Algumas empresas ainda acreditam que melhorar os serviços é menos importante que melhorar os processos industriais ou que processos de serviços intangíveis não podem ser controlados. Contudo há controvérsias, pois companhias como a GE e *AlliedSignal* mostraram que melhorar serviços aumenta a satisfação dos consumidores significativamente (HARRY, 2000).

O programa seis sigma permite à empresa a otimização de seus serviços, além da redução de custos, serviços mais eficientes que permitem respostas rápidas às necessidades dos consumidores, maior rapidez e determinação de inventários e suprimento. É importante ressaltar que a aplicação do programa seis sigma em serviços é mais simples que em processos de manufatura, o equívoco ocorre porque serviços não são acostumados a enxergar seu trabalho como uma série de processos que possuem entradas e saídas (HARRY, 2000). Sendo assim, admitindo este conceito de serviço, o produto final, a saída pode ser algo não físico, como uma informação, um pedido, um atendimento etc.

2.2.1 Oportunidades para aplicação do programa seis sigma em serviços

As atividades de serviço, assim como quaisquer outras, necessitam de constante melhoramento pelo uso de programas que promovam esta otimização necessária, há pelo menos três razões chave pelas quais funções de serviços necessitam de seis sigma (GEORGE, 2004).

A primeira razão fundamenta-se no conhecimento de que processos de serviços são geralmente lentos, pois são processos dispendiosos. Processos lentos são também passíveis de sofrer de má qualidade. O resultado de processos lentos: mais da metade do custo em aplicações de serviço é desperdício não adicionador de valor, isto é, gasta-se muito capital com atividades que aos olhos do cliente não agregam valor ao serviço.

Em seguida, destaca-se o fato dos processos de serviço serem lentos porque há muito trabalho em processo, o que é freqüentemente resultado de complexidade desnecessária na oferta do serviço. Trabalho em processo podem ser relatórios empilhados em cima de uma mesa, pedidos de venda em um banco de dados etc. O fato é, quando há muito trabalho em processo, o trabalho pode passar 90% do seu tempo esperando, o que gera desperdício.

Por último, em qualquer processo lento, 80% dos atrasos são causados por menos de 20% das atividades, isto significa afirmar que para melhorar o serviço é necessário melhorar apenas 20% dos processos que o compõe para obter uma redução de 80% nos atrasos.

Pande et al. (2001) acrescentam que processos administrativos e de serviços, antes de serem melhorados, apresentam desempenho numa faixa de 1,5 a 3 sigma (rendimentos de 50 a 90 por cento).

Em resumo, é possível notar que em serviços existem uma grande capacidade para melhoria, o programa seis sigma apresenta-se como uma ferramenta para se chegar a tal

objetivo.

2.2.2 Benefícios que um programa seis sigma pode oferecer para serviços

Segundo Antony (2004), um processo de serviço adaptado ao programa seis sigma terá os seguintes benefícios:

- Transformação da cultura organizacional de pró-ativa para pré-ativa, isto é, em vez da empresa se preocupar em consertar os erros ela passará a preveni-los;
- Redução do número de etapas de processos que não agregam valor, por meio da sistemática eliminação e rápida entrega do serviço;
- Redução dos custos da má qualidade;
- Conscientização da solução de vários problemas por meio de ferramentas e técnicas, melhorando a satisfação do empregado com seu trabalho;
- Melhoria consistente no nível de serviço por meio da redução da variabilidade nos processos de serviço;
- Tomada de decisão através de dados e fatos;

George (2004) acrescenta mais alguns benefícios que o programa seis sigma pode oferecer para indústrias de serviços:

- Ajuda a empresa a reconhecer oportunidades e eliminar defeitos definidos por seus clientes;
- Auxilia a empresa a reconhecer que a variação prejudica a capacidade da empresa em oferecer serviços de alta qualidade de forma confiável;

Sendo assim, a implantação do programa seis sigma em um processo de serviço pode representar uma vantagem competitiva perante as vantagens oferecidas por este programa.

2.2.3 O modelo DMAIC para serviços

De acordo com Adams et al. (2003), o programa seis sigma possui passos sistemáticos para a solução dos problemas: definir (define), mensurar (measure), analisar (analyse), melhorar (improve) e controlar (control), conhecido como método DMAIC. Esse método do programa seis sigma requer o uso ferramentas e técnicas para cada um dos passos do DMAIC. Para alcançar melhores resultados, as empresas de serviços devem adequar estas técnicas e ferramentas a sua realidade.

Hensley e Dobie (2005) descrevem este método para serviços da seguinte forma:

1) Definir

Nesta etapa, deve-se definir o processo, identificar os problemas e as características chaves para a qualidade. O programa seis sigma sugere que a identificação do problema e entendimento do processo deve ter a participação de todos, empregados, clientes e gerentes. Em serviços sugere-se para entender os processos, o uso de ferramentas como brainstorming, diagrama de causa e efeito, por exemplo. Para a identificação do problema sugere-se como ferramenta o QFD (Quality Function Deployment) e também pesquisas com os consumidores.

2) Medir

Nesta fase, busca-se medir o desempenho do processo selecionado na etapa anterior, sendo que em serviços, os processos não são usualmente controlados e medidos. Sendo assim, a empresa deve ir até seus stakeholders e examinar suas necessidades, como eles vêem os serviços prestados, quais suas expectativas e traçar como a empresa hoje atende essas necessidades e como ela pretende atender. Os principais problemas nesta fase em serviços são: os dados necessários jamais foram coletados; os dados foram coletados, mas para todos os fins práticos não se encontram disponíveis ou então, os dados não medem o que se propõem medir.

3) Analisar

Nesta fase, a empresa deve analisar as atividades do processo que agregam valor, as que não agregam, as atividades que estão diretamente relacionados com o problema em questão. As ferramentas sugeridas são as usadas para mapear e explorar relacionamentos de causa-e-efeito, como por exemplo, análise dos cinco porquês, diagramas de causa-e-efeito, diagramas de dispersão, planejamento de experimentos, etc. Um desafio enfrentado nesta etapa, principalmente em serviços, é fazer as equipes trabalharem com os dados coletados na fase anterior, e não apenas usar suas próprias experiências e opiniões para chegar a conclusões sobre as causas-raíz dos problemas.

4) Melhorar

Neste momento, a empresa deve implantar todas as mudanças necessárias para alcançar melhorias no processo, sendo assim, o propósito único de melhorar é realizar mudanças em um processo que eliminarão os defeitos, desperdício, os custos, etc. que estão ligados à necessidade do cliente identificada no estágio Definir de uma equipe. As ferramentas comuns, que encontrará referenciadas em qualquer discussão da fase melhorar, são como as matrizes soluções que ligarão alternativas de solução resultantes de brainstorming à necessidade de clientes e propósito de projeto e métodos para implementações de soluções desejadas.

5) Controlar

Por fim, as mudanças nos processos devem ser mensuradas e avaliadas. O feedback é essencial para saber quanto o processo melhorou. Uma forma de acompanhar esta conduta é por meio de pesquisas com os clientes. Além disso, esta fase tem finalidade de assegurar que quaisquer ganhos obtidos sejam preservados a não ser que novos conhecimentos e dados mostrem que há uma maneira ainda melhor de operar o processo. De acordo com George

(2004), existem seis áreas críticas no “Controlar” em ambientes de serviços:

- Assegurar que o processo melhorado seja documentado (e a documentação seja usada regularmente);
- Transformação de resultados em dinheiro;
- Verificação de manutenção de ganhos mais adiante;
- Um sistema de monitoração automático instalado para identificar desempenho da empresa;
- Pilotagem da implementação e
- Desenvolvimento de um plano de controle.

É importante lembrar que as fases de maior dificuldade para serviço são as fases de definição e medição, pois dados sobre o processo em serviços não são comuns e muitas vezes de difícil mensuração. A seguir será detalhado estes pontos críticos da aplicação do programa seis sigma.

2.2.4 Pontos críticos do programa seis sigma para serviços

De acordo com Pande et al. (2001), existem razões importantes e compreensíveis pelas quais os processos baseados em serviço freqüentemente têm mais oportunidades represadas para melhoria do que operações fabris, tais como:

- Processos de trabalho invisíveis: em um processo em que as entradas e saídas são bens físicos é mais fácil identificar gargalos, atrasos, sucata e retrabalho. Em contraste, o produto de trabalho dos processos de serviço é muito mais difícil de ser detectado, pois tratam-se de informações, pedidos, propostas, reuniões, assinaturas etc. o que dificulta a compreensão de como o trabalho é realizado;
- Fluxo de trabalho e procedimentos em evolução: mudanças em processos de

fabricação geralmente merecem um alto grau de deliberação. Porém em serviços, um processo pode ser mudado rapidamente, responsabilidades podem ser transferidas, formulários revisados sem qualquer investimento de capital ou deliberação séria. Como resultado processos em serviços evoluem, adaptam-se e crescem quase que continuamente;

- Falta de dados e de fatos: à luz do exposto anteriormente, é comum que processos de serviços não possuam dados concretos de seus desempenhos;

- Falta de uma “vantagem”: os gurus da qualidade sempre se interessaram pelos processos de fabricação, pois estes são vistos como aqueles que agregam valor ao produto e permitem às empresas alcançarem vantagem competitiva, porém é preciso lembrar que os serviços possuem um papel essencial tanto no valor do produto quanto na vantagem competitiva.

Os mesmos autores apresentam algumas sugestões para que estes pontos críticos não se tornem obstáculos:

- Em serviços, comece sempre a investigar os processos, pois pode ser um evento esclarecedor que faz com que o esforço seis sigma funcione na empresa;

- A única forma de se obter uma perspectiva verdadeiramente clara é detalhar os processos, as necessidades dos clientes e das questões que os afetam. A disciplina na seleção e definição de problemas é essencial;

- Deve-se atribuir uma alta prioridade à tradução de ambigüidades para fatores e medições claras de desempenho de todas as operações. A capacidade de definir e medir intangíveis os fatores mais subjetivos é uma habilidade singular que é obrigatória em processo de serviço, mas que freqüentemente não tem importância nos processos de fabricação;

- Não enfatize demasiadamente as estatísticas: para alguns puristas a não ênfase na estatística enfraquece o programa seis sigma, mas em muitos casos logo de início as pessoas

em serviços não estão preparadas para lidar com pesadas estatísticas. Na verdade, a sugestão é oferecer habilidades e ferramentas estatísticas quando as pessoas e os processos necessitarem delas.

2.3 Fatores críticos para a implantação do programa seis sigma

De acordo com a revisão da literatura realizada sobre este assunto, foram sistematizados os fatores críticos para o sucesso do seis sigma. Na revisão bibliográfica, verificou-se várias pesquisas *survey* com o objetivo de descrever os assuntos que mais afetam a implantação do seis sigma, abaixo estão listados estes fatores:

1) Envolvimento e comprometimento da alta gerência

As empresas, que têm implantado o programa seis sigma, concordam que este é um fator crítico para o sucesso do programa (HENDERSON e EVANS, 2000; ANTONY e BANUELAS, 2003; LEE, 2002). Pessoas dos mais altos níveis da organização devem dirigir o programa seis sigma. Nas empresas que obtiveram sucesso com o seis sigma como a GE, AlliedSignal, Motorola, os gerentes seniores ofereciam suporte, participavam e eram ativamente envolvidos e dedicados ao programa seis sigma. Halliday (2001) acrescenta que o sucesso do seis sigma requer o comprometimento e provisão de recursos adequados e treinamento. Tudo isto deve ser proporcionado primeiramente pela alta gerência.

De acordo com Pande et al. (2001), para que o envolvimento e comprometimento da alta gerência não seja um empecilho para o programa seis sigma, a seguir serão apresentadas a seguir as oito principais atitudes a serem assumidas pela diretoria da organização.

- Desenvolver um raciocínio forte: líderes devem poder descrever para todos dentro da empresa por que o programa seis sigma é necessário para a empresa e este raciocínio deve ser específico à sua organização e se ligar diretamente a benefícios que quase

todos possam compreender.

- Planejar e participar ativamente da implantação do programa: ao contratar uma consultoria para auxiliar a implantação do programa, os líderes não devem passar a posse dos esforços para esses, pois são os líderes que terão que promover o programa e defendê-lo.
- Criar uma visão e um plano de marketing: a mudança será sempre assustadora e traumática, mas a maneira pela qual ela é realmente feita tende a aumentar a preocupação das pessoas. Primeiramente sugere-se que se dê um tema a esta gestão de mudança, como por exemplo, “Construindo uma Grande Empresa Duradoura”. É preciso um plano de marketing para permitir que todos os envolvidos conheçam o seis sigma.
- Tornarem-se defensores poderosos: os líderes devem falar constantemente em seis sigma como um veículo para lucros e também como uma abordagem nova, mas integral à direção da empresa.
- Determinar objetivos claros: objetivos específicos e apropriados para uma organização devem ser elaborados de acordo com a natureza e esforço delegado, de qualquer forma, devem ser compreensíveis, desafiadores, significativos e não impossíveis.
- Responsabilizarem a si próprios e aos outros: a responsabilidade com o seis sigma começa com os líderes, estendendo-se por toda a organização.
- Exigir medições concretas dos resultados: o julgamento dos resultados deve ser feito, até mesmo com especialistas financeiros para auxiliar a quantificar ganhos potenciais antecipadamente e validar sua realização.
- Comunicar resultados e contratempos: comunicação honesta e constante sobre os ganhos que a empresa está realizando através do seis sigma, bem como dos

contratempos e desafios enfrentados, matem o esforço andando para frente.

Por fim, não há dúvidas de que líderes direcionam o esforço, isto é, suas ações têm muito impacto sobre o curso do programa seis sigma, sendo um fator muito importante para o sucesso do programa.

2) Mudança cultural

Segundo Eckes (2001), o sucesso da implantação de um programa seis sigma requer um ajuste entre o programa e a cultura da empresa, muitas vezes trazendo mudanças significativas nas atitudes dos empregados. Os colaboradores devem ser motivados e aceitar a responsabilidade pela qualidade em seu próprio trabalho. De acordo com Sohal (1998), o sucesso da organização no mercado depende muito da cultura organizacional da empresa. O seis sigma é um programa que requer um alto nível de participação de todos que trabalham dentro da organização. As pessoas dentro da organização têm que entender e estar consciente da necessidade de mudança, isto pode ser alcançado por meio da comunicação, motivação e educação. Os principais medos a serem vencidos são: o medo da mudança e o medo de não conseguir alcançar os novos padrões. É importante fazer com que o seis sigma faça parte da rotina das pessoas envolvidas, publicar os resultados dos projetos e explicar o programa.

3) Infra-estrutura

Além do envolvimento da alta gerência, é necessário que a organização ofereça a infra-estrutura para oferecer suporte à implantação e desenvolvimento do programa seis sigma. Os empregados de uma empresa que pratica seis sigma são geralmente muito bem capacitados, passaram por um treinamento rigoroso em estatística e são capazes de direcionar equipes na identificação, execução e administração de projetos seis sigma, a estrutura é chamada de *Belt*. Esta estrutura é composta por *champion*, *black belt* e *green belt*. O primeiro é o gerente sênior que supervisiona um projeto de melhoria, removendo possíveis barreiras

para o seu desenvolvimento. Equipes necessitam de liberdade para tomar suas próprias decisões, mas precisam também de orientação dos líderes. (ROTANDARO, 2002). Os *black Belts* lideram as equipes na condução de projetos multifuncionais ou funcionais, alcançando maior visibilidade na estrutura seis sigma. Por fim, os *green belts* são profissionais que participam das equipes lideradas pelos *black belts*. Sendo assim, a organização deve oferecer um ambiente propício para que estes profissionais trabalhem para atingir suas metas.

4) Treinamento

Uma organização seis sigma é uma organização de aprendizagem, isto é, uma organização que constantemente recebe novas informações dos clientes, do ambiente externo e dos processos. Um treinamento seis sigma deve:

- Enfatizar o aprendizado na prática: as pessoas aprendem mais quando podem colocar os conceitos e habilidades em prática.
- Fornecer os exemplos e a relação com o mundo real: os exemplos e os exercícios devem refletir a realidade da empresa e os seus desafios em específico.
- Construir o conhecimento: o treinamento deve estabelecer uma fundação de princípios e idéias-chaves e colocar as ferramentas no contexto da empresa para que a sua aplicação e importância fiquem claras.
- Fazer do treinamento algo mais do que a aprendizagem: isto significa que um treinamento pode existir não somente para ensinar as pessoas sobre o seis sigma, mas também para convencê-las sobre a importância do programa, auxiliando assim na gestão das mudanças.

Por fim, o treinamento tem um papel fundamental no programa seis sigma, tanto o de ensinar as pessoas a trabalharem melhor as ferramentas do programa quanto convencê-las de sua importância.

5) Habilidades na gestão de projetos

Como o programa seis sigma é dirigido por projeto, seria uma boa prática para os membros da equipe terem habilidades em gestão de projetos para melhor estabelecerem prazos e metas durante o curso do projeto. Este é um fator crítico porque muitos projetos seis sigma falham por não ter essa habilidade, deixando de estabelecer regras, responsabilidades, reuniões etc. (INGLE E ROE, 2001).

6) Priorização e seleção de projetos

Segundo Pande et al. (2001), projetos de melhoria bem selecionados e bem definidos são iguais a resultados melhores e mais rápidos. Descrever este tópico é um dos objetivos deste trabalho, sendo assim, a próxima seção irá detalhar este fator crítico.

7) Entendimento do método, ferramentas e técnicas do seis sigma.

Durante o treinamento, os funcionários aprendem três grupos de técnicas e ferramentas, que são divididas em ferramentas/técnicas de melhoria de processo, ferramentas de liderança e ferramentas de equipe. Também é importante que haja um conjunto definido de medidas, que podem ser usadas para medir o desempenho do processo de acordo com os requisitos do cliente.

8) Relação do seis sigma com a estratégia do negócio

O programa seis sigma não deve ser tratado como uma ferramenta isolada. O impacto do seis sigma nas necessidades fundamentais de negócios deve ser claro, mostrando sempre como os projetos se relacionam com o clientes, com os processos essenciais e competitividade sempre que possível. Segundo Dale (2000), qualquer iniciativa de qualidade precisa ter alta aderência com sua filosofia da empresa e com a estratégia da mesma. O programa seis sigma deve visar o melhoramento de processos e de produtos que têm impacto financeiro e na metas operacionais. A ligação entre o programa e a estratégia da empresa deve ser identificada, demonstrando os benefícios do programa em relação a esta estratégia.

9) Relação do seis sigma com o consumidor

De acordo com Rotandaro (2002), os programas seis sigma têm orientação para o cliente externo, demonstrando preocupação em compreender suas necessidades e expectativas, bem como identificando as características críticas para a qualidade externa. Pande et al. (2001) acrescentam que no programa seis sigma o foco no cliente é prioridade, pois as medidas do desempenho seis sigma começam com o cliente. As melhorias seis sigma são definidas pelo seu impacto sobre a satisfação e valores dos clientes.

10) Relação do seis sigma com RH

Este fator está intimamente relacionado com mudanças no comportamento dos colaboradores de uma empresa, o setor de recursos humanos da empresa deve estar preparado para selecionar e treinar pessoas para terem um comportamento colaborativo, pró-ativo. Até mesmo a capacidade dos colaboradores crescerem dentro da empresa, incentivos salariais, participação nos lucros, devem estar relacionados ao programa.

11) Relação do seis sigma com os fornecedores

Algumas organizações acreditam ser benéfico estender a aplicação dos princípios do seis sigma para a gestão da cadeia de suprimentos. Sob a filosofia do programa seis sigma, uma forma de reduzir a variabilidade é ter poucos fornecedores com níveis de capacidade de desempenho altos.

Autores, como Henderson e Evans (2000); Antony e Banuelas (2003); Lee (2002), realizaram pesquisas com diversas empresas de diversos setores com o intuito de ponderar estes fatores críticos, isto é, verificar quais destes fatores listados têm um alto grau de importância. Das três pesquisas, os resultados são similares e os três fatores mais críticos para o sucesso do seis sigma são: envolvimento e comprometimento da alta gerência, relação seis sigma com o consumidor; priorização e seleção dos projetos. Desta forma, a próxima seção

estudará com mais detalhes o fator priorização e seleção de projetos, sendo este um fator de grande relevância para o sucesso do programa seis sigma.

2.4 Priorização e seleção de projetos seis sigma.

De acordo com Pyzdek (2003), Arthur (2000), Adams et al. (2003); Basu (2003), Pande et al. (2001), Rotandaro (2002), Eckes (2001) e Snee e Rodenbaugh (2002), a seleção de projetos seis sigma é um fator crítico para o sucesso do programa seis sigma, pois projetos bem selecionados contribuirão para o sucesso e a consolidação da cultura seis sigma na empresa. Projetos bem selecionados significa escolher projetos que direcionem a força de melhoria para a estratégia da empresa. Sendo assim, projetos inadequados implicarão em ausência ou atraso de resultados e frustração de todos os envolvidos, o que poderá determinar o fracasso do programa na organização.

Um projeto seis sigma é como um problema agendado para uma solução que possui métricas como meta ou como forma de monitorar o progresso do projeto (SNEE, 2001).

Segundo Werkema (2004), as principais características de um bom projeto são:

- Forte contribuição para o alcance das metas estratégicas da empresa;
- Grande colaboração para o aumento da satisfação dos clientes;
- Chance elevada de conclusão dentro do prazo estabelecido;
- Grande impacto para melhoria da performance da organização;
- Quantificação precisa, por meio do emprego de métricas apropriadas, dos resultados que devem ser alcançados pelo projeto e;
- Elevado patrocínio por parte da alta gerência da empresa.

Snee (2001) acrescenta a essas características:

- O problema que o projeto se propõe a resolver deve ter maior importância para a

organização e,

- O prazo estabelecido para a implantação do projeto deve ser de três a seis meses, para que recursos sejam focados no projeto. Projetos com prazo de doze meses devem ser subdivididos.

A seguir a Figura 1, demonstra o processo de seleção de projetos.

Figura 1 - Processo para seleção de projetos seis sigma
Fonte: Werkema (2004)

A primeira etapa do processo de seleção de projetos seis sigma consiste na determinação dos objetivos estratégicos determinados por parte da alta gerência. Os projetos deverão contribuir para o alcance de pelo menos um desses objetivos. Logo após, deverá ser estabelecida uma relação de potenciais projetos seis sigma. Para estabelecer os principais

projetos seis sigma deve-se observar as seguintes fontes:

- Problemas referentes à qualidade dos produtos;
- Custos que exercem um alto impacto no orçamento da empresa;
- Reclamações, sugestões e resultados de pesquisas realizadas junto aos clientes;
- Reclamações, sugestões e resultados de pesquisas realizadas junto aos

colaboradores da empresa;

- Resultados de *Benchmarking*;
- Extensões de projetos em andamento;
- Resultados de pesquisas sobre tendências de mercado e,
- Oportunidades para melhoria de produtos ou processos.

Segundo Carnell (2003), existem vários tipos de projetos seis sigma: projetos de treinamento (aqueles que têm como finalidade treinar *black* ou *green belts*), projetos de otimização (são projetos que têm como objetivo o melhoramento de um processo dentro da empresa), projetos de controle (são projetos que pretendem controlar variáveis que são críticas para o processo), projetos de tecnologia (são projetos que verificarão a tecnologia existente na empresa com as funções desempenhadas pelas mesmas) e, por fim, projetos de redesenho (são projetos que redesenharão processo dentro da empresa).

Nesta fase de selecionar potenciais projetos, a equipe diretora realiza *brainstorms* com o objetivo de selecionar projetos de acordo com os problemas atuais da empresa. Estabelecidos os projetos potenciais, a próxima etapa é elaborar e aplicar a matriz de priorização para avaliação do impacto dos potenciais projetos sobre os objetivos estratégicos (PATTERSON, G. e BERTELS, T., 2003). Sendo assim esta matriz tem como objetivo relacionar os potenciais projetos com os objetivos estratégicos da empresa, àqueles projetos que tiverem fortemente relacionados com os objetivos estratégicos irão para a próxima fase,

caso contrário o projeto é arquivado. De acordo com Kelly (2002), a matriz de priorização é simples, mas consiste numa poderosa ferramenta para relacionar o projeto com os objetivos estratégicos da empresa. Um exemplo desta matriz pode ser observado na Figura 2. Para avaliação do impacto dos potenciais projetos sobre os objetivos estratégicos, primeiramente deve-se ponderar a intensidade com que cada objetivo estratégico é relacionado com o projeto. Sendo assim, estabelece-se uma escala de 0 a 5, onde 0 significa que não há relacionamento entre o projeto e o objetivo estratégico; 1 significa que o relacionamento é fraco, 3 o relacionamento é moderado e 5 o relacionamento é forte.

Legenda O objetivo é:	Objetivos Estratégicos	Redução do prazo de atendimento aos consumidores	Redução do índice de chamadas de campo	Redução dos custos	Caracterização do projeto	Impacto estratégico	Contribuição para o alcance dos objetivos estratégicos	Prazo
Número do objetivo		1	2	3				
Peso para cada objetivo (5 a 10)		10	7	6				
Potenciais projetos								
Reduzir em 50% as devoluções dos clientes por problemas na embalagem, até 30/10/05.		1	5	3		63	3	MP
Reduzir em 70% o índice de anomalias nos motores importados até 31/12/05		3	5	3		83	5	LP
Reduzir em 30% o custo de material comprado, até 21/12/05		0	0	5		30	1	MP

Figura 2 - Matriz prioridade para avaliação da relação entre o objetivo estratégico e os projetos

Fonte: Werkema (2004)

Para cada projeto, multiplicar o número resultante da intensidade do relacionamento pelo grau de importância do objetivo estratégico correspondente e somar os resultados das multiplicações. O resultado deve ser alocado na coluna “Impacto estratégico”, na linha correspondente ao projeto diagnosticado. Transformar cada soma em um número na escala de 0-1-3-5 e registrar na coluna “Contribuição para o alcance dos objetivos estratégicos”. Por fim, para cada potencial projeto identificar a duração, médio prazo (MP) ou longo prazo (LP).

A quarta etapa consiste em elaborar a matriz de priorização para seleção de projetos a partir de critérios para definição de um bom projeto seis sigma. Esta matriz tem como objetivo relacionar os projetos que foram escolhidos pela fase anterior com algumas características que a empresa julga serem importantes para um projeto seis sigma, como tempo de duração, custo etc. Os projetos que como resultado da matriz atenderam fortemente estas características serão selecionados para irem para a próxima fase, caso contrário, serão arquivados. De acordo com Snee (2001), as características de um projeto seis sigma ruim, que deve ser mais refinado são aqueles que possuem:

- Objetivos confusos;
- Não apresentam vínculos financeiros;
- Escopo muito generalizado, sem um foco claro;
- Não estar conectado aos planos anuais da empresa e;
- Muitos objetivos.

O método para elaborar a matriz de priorização é o mesmo descrito para a matriz anterior, porém cada coluna da matriz de priorização para seleção de projetos apresenta um critério ou filtro que a empresa utiliza para definir um bom projeto seis sigma. O grau de importância atribuído a cada critério (escala de 5 a 10) é uma consequência das estratégias da empresa. Sendo assim, para cada projeto listado, identificar a intensidade com que cada critério é atendido, utilizando a mesma escala da matriz priorização anterior. Para cada projeto, multiplicar o número resultante da etapa anterior pelo grau de importância de critério correspondente e somar os resultados das multiplicações, registrando este resultado na coluna “Total”, na linha correspondente ao projeto. Quanto maior for o número na coluna “Total”, maior será a prioridade do projeto como um projeto seis sigma. A Figura 3 ilustra o panorama exposto.

Legenda	Critérios para seleção	Forte contribuição para o alcance das metas estratégicas da empresa	Forte contribuição para o aumento da satisfação dos clientes / consumidores	Chance elevada de conclusão dentro do prazo	Elevado retorno sobre investimento	Tendência do problema ou oportunidade	Disponibilidade de equipe de trabalho motivada	Conhecimentos importantes gerados pela empresa	
O critério é:									
5 – Fortemente atendido									
3 – Moderadamente atendido									
1- Fracamente atendido									
0 – Não é atendido									
Potenciais Projetos		Grau de importância dos critérios (5 a 10)							TOTAL
		10	10	9	7	6	6	5	
Reduzir em 50% as devoluções dos clientes por problemas na embalagem, até 30/10/05.		3	5	3	3	5	1	5	189
Reduzir em 70% o índice de anomalias nos motores importados até 31/12/05		5	5	1	1	3	3	3	167
Reduzir em 30% o custo de material comprado, até 31/12/05.		1	0	5	5	3	3	3	141

Figura 3 - Matriz para seleção de projetos
Fonte: Werkema (2004)

Também é importante fazer uma relação entre os projetos potenciais com os seguintes indicadores: a facilidade de se obter dados para a realização do projeto, grau de complexidade, a contribuição para a sinergia multifuncional da empresa e a disponibilidade de transferência dos resultados para outras áreas da empresa (SNEE e RODENBAUGH; 2002). Esta matriz tem como objetivo relacionar os projetos com a equipe que nele irá trabalhar, selecionando os participantes dos projetos. Esta matriz prioridade terá o nome: Locação da equipe por projeto seis sigma, exemplificada pela Figura 4.

<div>Legenda</div> <div>O critério ou indicador é:</div> <div>5 – Fortemente atendido</div> <div>3 – Moderadamente atendido</div> <div>1- Fracamente atendido</div> <div>0 – Não é atendido</div> <div>* O que acontecerá se nada for feito?</div>				CRITÉRIOS							INDICADORES				
				Forte contribuição para o alcance das metas estratégicas da empresa	Forte contribuição para o aumento da satisfação dos clientes /consumidores	Chance elevada de conclusão dentro do prazo	Elevado retorno sobre o investimento	Tendência do problema ou oportunidade *	Disponibilidade de equipe de trabalho	Conhecimentos importantes gerados pela empresa	Disponibilidade de dados	Facilidade de transferência para outras áreas da empresa	Complexidade elevada	Forte contribuição para a integração multifuncional	
				Peso para critérios de 5 a 10											Total

Figura 4 - Locação da equipe por projeto seis sigma
Fonte: Werkema (2004)

Esses indicadores devem ser traduzidos em uma matriz prioridade que os relacionará com os potenciais projetos. Esta matriz auxiliará os gestores a monitorar a execução de projetos e não é utilizada para priorização. Por exemplo, se o projeto for caracterizado com pouca disponibilidade de dados, o tempo para sua execução deve ser maior. O próximo passo é selecionar o *black belt* responsável pelo projeto e a equipe do projeto. Segundo Eckes (2001), esta fase é muito importante, pois escolher o projeto certo é crítico para o sucesso, mas escolher as pessoas certas para o projeto certo pode alavancar o sucesso do projeto. Os candidatos a *black belt* devem possuir em seu perfil as seguintes características: iniciativa, entusiasmo, persistência, boa comunicação e relacionamento interpessoal, motivação para alcançar resultados e efetuar mudanças, habilidade para trabalhar em equipe, aptidão para gerenciar projetos, raciocínios analítica e quantitativo e capacidade de concentração (WERKEMA, 2004). O perfil dos *green belts* é similar ao dos *black belts*, mas com menor ênfase nos aspectos comportamentais (LYNCH et al., 2003).

A última atividade do processo de seleção de projetos é uma tarefa do *champion*: elaborar o business case. Após a seleção dos projetos, deve ser criado o *business case* para cada projeto seis sigma a ser desenvolvido na empresa, estabelecendo assim as diretrizes para a constituição da equipe responsável pelo projeto (SMITH, 2001). O *business case* é uma ferramenta que descreve o escopo do projeto, sendo constituído pelos elementos descritos na Figura 5.

Projeto seis sigma - <i>Business Case</i>			
Título:	Prazo:	L	M
Departamento:	Champion:	Data:	
<p>Declaração do problema: É uma descrição do problema a ser solucionado ou do aprimoramento a ser buscado, em vista a alguma oportunidade vislumbrada pela empresa. Esta declaração deve ser escrita de modo claro e livre de ambigüidades, deve descrever a situação atual associada ao problema, oportunidades e as tendências observadas. Deve ser expressa em termos mensuráveis e explicitar o que a empresa está perdendo e o que a empresa poderá ganhar.</p> <p>Meta: Objetivo associado ao problema oportunidade, valor e prazo. Deve ser estimulante e realista.</p> <p>Ganhos resultantes do projeto: Neste campo se descreve os potenciais ganhos financeiros e estratégicos para a empresa, além dos benefícios a serem gerados para os clientes.</p> <p>Âmbito e restrições: Aqui se estabelece os limites dentro dos quais a equipe deverá trabalhar, como os tipos de produtos incluídos no projeto e possíveis atividades que a equipe não poderá mudar, além de restrições de orçamentos e outros recursos.</p>			

Figura 5 - *Business case*
Fonte: Werkema (2004)

É importante ressaltar que este modelo de seleção de projetos estabelece duas etapas, a primeira e a terceira onde se faz uma ligação entre os projetos seis sigma e os objetivos estratégicos da empresa. Porém, este modelo não deixa claro como desdobrar a estratégia até os objetivos estratégicos, pois parte do pressuposto de que estes objetivos já tenham sido identificados, apresentando assim, uma lacuna, que será foco desta pesquisa.

2.4.1 A seleção de projetos seis sigma e a estratégia da empresa

Segundo Santos e MasterDis (2005), o programa seis sigma vem ganhando força nas organizações como um programa de qualidade que promove a elevação do desempenho organizacional, e por isso, está cada vez mais inserido no plano estratégico das organizações, estabelecendo uma ligação com a infra-estrutura que a organização dispõe para medir o

desempenho. O que muitas vezes tem como resultado um mau aproveitamento do programa, já que todo e qualquer problema que venha a surgir vira um projeto seis sigma, problemas estes que poderiam ser resolvidos com uma metodologia mais simples.

Selecionar corretamente os processos críticos carentes de melhoria, para que se alcance a elevação de desempenho organizacional, é um dos desafios primários do seis sigma (SANTOS e MASTERDIS, 2005). Como o alinhamento é um fator-chave para a consistência de propósitos e ações diante das iniciativas de melhoria, o programa seis sigma é um catalisador desse alinhamento por ser um programa estratégico que promove a melhoria de todo o negócio a partir do alcance dos objetivos estratégicos.

O processo de seleção e priorização de projetos seis sigma está diretamente relacionado ao alinhamento, isto é, a seleção de projetos dirige a força de melhoria para os processos críticos da empresa.

Santos e MasterDis (2005) propõe uma estrutura que expressa a relação dos indicadores de desempenho com o programa seis sigma, como reflexo do alinhamento estratégico. A estrutura é descrita sob nove pontos:

- 1- A organização interage com o ambiente para definição da estratégia;
- 2- Construção do sistema de medição de desempenho que esteja alinhado a estratégia;
- 3- As múltiplas categorias do sistema de medição de desempenho direcionam ações do programa seis sigma por meio do alinhamento na seleção de projetos seis sigma;
- 4- Os projetos seis sigma devem estar alinhados com a estratégia por meio de seus objetivos;
- 5- Os resultados oriundos da implantação dos projetos seis sigma podem promover a melhoria da eficiência e eficácia dos processos da empresa;

6- Os projetos seis sigma podem precisar de revisão dos seus objetivos para assim alcançar um maior alinhamento;

7- Os projetos seis sigma têm um papel de direcionadores de desempenho pela ligação que estabelecem com as medidas de desempenho que compõem o sistema de medição de desempenho;

8- A satisfação dos clientes é alcançada à medida que bens e serviços são melhorados; e

9- O sucesso da implementação de projetos seis sigma possibilita um *feedback* estratégico importante para a revisão dos objetivos estratégicos.

A Figura 6 ilustra esta estrutura.

Figura 6 - O programa seis sigma contribuindo para o aprimoramento do sistema de medição de desempenho
Fonte: Santos e MasterDis (2005)

Pode-se perceber nesta estrutura que a seleção de projetos tem uma forte relação com os indicadores e com o direcionamento estratégico da empresa, sendo o ponto três e quatro desta estrutura, listado anteriormente. Porém, esta sistematização não descreve com detalhes o processo de seleção de projetos seis sigma (apresentado na proposta na seção 3.4), contudo

detalhou o desdobramento da estratégia e a importância do seu alinhamento com os projetos seis sigma, através do processo de seleção de projetos seis sigma.

2.4.2 Cuidados durante a seleção de projetos seis sigma.

Existem alguns cuidados que se deve ter ao selecionar projetos seis sigma, são:

- Escolher um número razoável de projetos.

Segundo Pande et al. (2001), as pessoas e as organizações só conseguem se concentrar em um número limitado de projetos. Além do que, uma grande quantidade de projetos pode sufocar a capacidade dos líderes de monitorar e orientar. Projetos em demasia dispersam a atenção das pessoas e sugam a sua capacidade de implementá-los bem.

- Avaliar corretamente o escopo dos projetos.

Geralmente os projetos são designados para equipes grandes e complexas, o desejável é manter tarefas pequenas e bem focalizadas (ROTANDARO, 2002). Um projeto seis sigma deve ter a complexidade suficiente para que seja significativo para a empresa, não deve ser tão complexo que não possa ser concluído em um período de quatro a seis meses (médio prazo) ou de oito a doze meses (longo prazo). É importante traçar metas ambiciosas, porém alcançáveis.

- Foco tanto na eficiência quanto em benefícios para os clientes.

O objetivo de se alcançarem elevados ganhos financeiros por meios de projetos é válido, mas também é importante que a empresa perceba que o retorno financeiro a curto prazo é apenas uma parte dos ganhos resultantes do seis sigma. (WERKEMA, 2004). Projetos podem explorar outros potenciais como: melhoria da posição competitiva e força do mercado. A pressão para obter lucros rápidos significa um atraso nos benefícios de mais longo prazo do programa seis sigma que visam os clientes: satisfação, serviço, valor e desempenho do

produto. Segundo Pande et al. (2001), a melhor solução seria buscar equilibrar os projetos para que eles incluam tanto oportunidades para melhorias externas quanto internas.

2.4.3 Qualificações básicas de um projeto seis sigma.

De acordo com Pande et al. (2001), há três qualificações básicas para um projeto seis sigma. A primeira é a mais importante e de maior destaque, pois para se implantar um projeto precisa-se saber se existe uma lacuna entre o desempenho atual e o desejado, e trabalhar projetos nesta lacuna. A identificação desta lacuna é feita com o uso dos indicadores de desempenho, os quais apontarão a situação atual da empresa sob a ótica de vários indicadores, mostrando assim quanto falta para se chegar ao desempenho almejado. Esta qualificação é importante para selecionar projetos, determinar o escopo, medir o sucesso do projeto e determinar critérios.

A segunda qualificação é quando a causa do problema não é claramente conhecida, podem existir teorias, mas não se apontou a raiz do problema.

A terceira e última é quando a solução não é pré-determinada, nem é a solução ótima aparente. Se alguma solução paliativa já foi adotada, ainda pode haver potencial para um projeto seis sigma. Portanto, projetos com a solução já identificada geralmente terão título com o intuito de “implementar” e devem ser executados de acordo com os métodos para gerenciamento de projetos ou precisam ser redefinidos. Caso ocorra a redefinição, é preciso omitir a solução proposta e voltar ao problema.

Sendo assim, o processo de seleção de projetos seis sigma é de extrema importância para o sucesso do programa, pois ele direcionará esforços, tempo e capital. Como o foco desta pesquisa é a seleção de projetos seis sigma na área de logística, o capítulo a seguir estudará esta área.

2.5 Considerações finais

Após uma análise crítica da revisão bibliográfica sobre seis sigma, pode-se identificar a importância atribuída ao processo de seleção de projetos seis sigma devido à capacidade deste processo de direcionar a força de melhoria à estratégia da empresa, sendo a seleção de projetos um fator crítico para o sucesso do programa seis sigma.

Ao mesmo tempo observa-se na teoria abordada uma lacuna entre o alinhamento da estratégia e o processo de seleção de projetos seis sigma. A autora Werkema (2004) relata o processo de seleção de projetos seis sigma identificando-se uma fase em que propõe matrizes de priorização para a avaliação da relação entre o objetivo estratégico e os projetos seis sigma, partindo do pressuposto que a estratégia já tenha sido desdobrada em objetivos estratégicos. Identifica-se assim, a necessidade de sistematizar o processo de alinhamento permitindo que este se torne mais claro. Outra observação pertinente é que a autora não retrata o uso de sistemas de medição de desempenho e, segundo Sink (1991), a medição de desempenho se realizada devidamente, tem a capacidade de capturar inúmeras oportunidades para as organizações, mas para tanto, é necessário que haja sincronia entre o desempenho organizacional e a estratégia.

De acordo com Mergulhão et al. (2004), os sistemas de medição de desempenho podem ser muito úteis na priorização de projetos de melhoria do programa seis sigma uma vez que eles traduzem a missão e a visão estratégica da empresa em objetivos e medidas tangíveis, os quais são desdobrados entre os diversos processos empresariais por meio de matrizes. Desta forma, cada processo tem como escolher e desenvolver projetos de melhoria seis sigma alinhados a estratégia da empresa.

O outro modelo de Santos e MasterDis (2005) retrata o desdobramento da estratégia,

o uso de sistemas de medição de desempenho e o alinhamento entre a estratégia e a seleção de projetos seis sigma sem detalhamento, sendo que este processo devido à sua importância, deveria ser mais detalhado para um maior entendimento.

Sendo assim, esta dissertação abordou com mais detalhes o alinhamento da estratégia com a seleção de projetos seis sigma, propondo um modelo de sistematização para este processo. Para tanto, foi necessário realizar uma revisão bibliográfica sobre estratégia, que será objetivo do próximo capítulo.

3 ALINHAMENTO ESTRATÉGICO

Este capítulo tem como objetivo descrever o desdobramento da estratégia para auxiliar o alinhamento entre o programa seis sigma e a estratégia, já que o programa seis sigma é estratégico para a empresa e seu alinhamento com a estratégia é essencial para o sucesso do programa. Para atingir tal objetivo, é necessário estabelecer alguns conceitos, que serão apresentados nos próximos itens.

3.1 Conceito de estratégia

A origem da palavra estratégia está relacionada ao vocábulo grego *strategia*, que significa comando do exército. Portanto, o conceito de estratégia remonta às antigas batalhas da época de Alexandre, o Grande e Péricles (séculos IV e III a.C.), estando relacionado à habilidade dos generais na formulação de planos de guerra e no gerenciamento de suas tropas, com o objetivo de vencer seus inimigos (MINTZBERG; QUINN, 2001).

Na década de 1950, o conceito de estratégia começou a fazer parte do vocabulário das empresas, em virtude do aumento da velocidade das mudanças e da complexidade dos ambientes competitivos nos quais estas estavam inseridas. Portanto, a partir desta época, o termo estratégia passou a estar relacionado com a forma com a qual as organizações se relacionam com o seu ambiente (ANSOFF; MCDONNEL, 1993).

Na década de 1960, Chandler Jr. (1962), definiu estratégia como sendo a determinação de metas e objetivos organizacionais de longo prazo, cuja consecução exige

mobilização de determinados recursos da organização, imprimindo mudanças na sua estrutura organizacional.

Ainda nesta década, Andrews (1971) introduziu o ponto básico de que a estratégia requer a realização de encaixe entre a capacidade interna (forças e fraquezas organizacionais) e a situação externa (oportunidades e ameaças do ambiente), conhecidas normalmente como análise SWOT (*strenghts, weakness, opportunities, threatens*). Em seu trabalho publicado em 1971, Andrews (1971) definiu estratégia como sendo um conjunto de objetivos, finalidades, metas e diretrizes, bem como de planos para atingir estes objetivos, formulados de maneira a definir em que atividades se encontram a empresa, que tipo de empresa ela é ou pretende ser.

Já na década de 1970, Buzzell et al. (1975) reforçaram o conceito mais tradicional de estratégia e a definiram como sendo o conjunto de objetivos da empresa e a forma como alcançá-los.

Ainda na mesma década, Simon (1971) definiu estratégia como sendo um conjunto de decisões que determinam o comportamento a ser exigido da organização em determinado período de tempo.

Já na década de 1980, Mintzberg (1983), definiu estratégia como “[...] uma forma de pensar no futuro, integrada no processo decisório, com base em procedimento formalizado e articulador de resultados e em uma programação”.

A partir da década de 1980, o conceito de estratégia passou por uma extensa revisão, da qual emergiu o conceito de administração estratégica, em substituição a predominância do planejamento estratégico. O aumento da frequência das discontinuidades ambientais, especialmente aquelas relacionadas a fatores tecnológicos e sócio-políticos, chamou a atenção para a necessidade de contínua adaptação dos planos estratégicos a estas mudanças. Portanto, o foco dos estudos relacionados à estratégia passa a conferir maior ênfase à adaptação e

implementação dos planos, em detrimento de sua elaboração (ANSOFF; McDONNEL, 1993).

A partir desse momento, surgem novas definições para estratégia. Henderson (1998) define estratégia como sendo uma busca deliberada dentro de um plano de ação que se desenvolve e se ajusta tendo em vista a busca de vantagem competitiva pela organização.

Quinn (1992) definiu estratégia como um padrão que integra os objetivos da organização às suas políticas e ações.

Por outro lado, Porter (1996) definiu o significado da estratégia como sendo a escolha de um conjunto diferente de atividades, de forma deliberada, para proporcionar um conjunto único de valores.

Percebe-se nas definições apresentadas acima, uma série de conceitos distintos. Com base neste fato, Mintzberg et al. (2001) afirmaram que a estratégia requer uma série de definições, e não apenas uma. Desta forma, os autores caracterizam o termo estratégia por meio de cinco diferentes definições, em inglês iniciadas pela letra “p”, a saber: plano (*plan*), padrão (*pattern*), posição (*position*), perspectiva (*perspective*) e manobra (*play*).

Os dois primeiros conceitos estão diretamente relacionados com o processo de formação e implementação das estratégias. A estratégia é vista como um plano quando trata do caminho que a empresa pretende seguir para atingir seus objetivos organizacionais no futuro. Nesse caso, a estratégia constitui-se em um olhar para o futuro, caracterizando as estratégias pretendidas.

Por outro lado, quando se observa as ações que foram efetivamente realizadas pelas organizações em um determinado período de tempo, pode-se definir a estratégia como sendo um conjunto de padrões de ação passados. A estratégia seria, neste caso, a forma pela qual a organização realmente buscou atingir seus objetivos. De acordo com este conceito, a estratégia da empresa seria então identificada como um olhar para o passado, caracterizando

as estratégias realizadas (MINTZBERG et al., 2001).

Segundo Mintzberg et al. (2001), os conceitos de posição e perspectiva são diferentes, mas complementares. É difícil definir a estratégia de uma organização unicamente em função da posição ou unicamente em função da perspectiva. De uma forma geral, os produtos e serviços oferecidos por uma organização deverão ocupar posições de mercado que estejam em conformidade com suas perspectivas. Entretanto, parece ser mais fácil mudar de posição mantendo a perspectiva, do que mudar a perspectiva mantendo a posição. Por sua vez, a necessidade de se mudar a perspectiva para manter um determinado posicionamento de mercado parece se tornar cada vez mais freqüente. Com o aumento da velocidade das mudanças nas variáveis ambientais e tecnológicas, surge a necessidade de se desenvolver novas competências e recursos para que seja possível a manutenção de posições no mercado, quer sejam estas baseadas em liderança de custo ou diferenciação ou foco.

Por fim, a última das cinco definições de estratégia apresentadas por Mintzberg et al. (2001) diz respeito à formulação de manobras para iludir os concorrentes. A estratégia pode ser definida como um truque quando, por exemplo, uma organização adquire terras com a intenção de que seus concorrentes achem que esta pretende ampliar a capacidade, embora a mesma não deseje realmente fazê-lo. Neste caso, a estratégia em si não é a expansão da capacidade, e sim sua simulação (MINTZBERG et al., 2001).

Visto o conceito de estratégia, bem como sua evolução, é necessário entender melhor o processo de alinhamento da estratégia dentro das empresas bem como seu desdobramento para um melhor alinhamento. Os itens a seguir contemplam estes assuntos.

3.2 Alinhamento Estratégico

Este item inicia-se apresentando os conceitos básicos relacionados ao alinhamento da estratégia disponível na literatura, buscando chegar a uma definição operacional para o termo. Em seguida, são apresentadas as principais abordagens de gestão estratégica que utilizam o conceito de alinhamento estratégico. No final deste item, apresentam-se as principais limitações das abordagens apresentadas na análise de contextos e estratégias de empresas com o intuito de propor um modelo visando o alinhamento da estratégia das organizações.

3.2.1 Conceitos Básicos de Alinhamento Estratégico

Kaplan e Norton (2000; 2004) estão entre os pioneiros no uso do termo. Para estes autores, o objetivo do uso do Balanced Scorecard (BSC), proposto por eles mesmos, seria o de alinhar a organização com a estratégia, ou seja, alinhar os recursos organizacionais com os processos críticos da empresa e estes com o posicionamento estratégico da mesma. Dessa forma, a empresa conseguiria maximizar o valor para seus acionistas por meio de estratégias específicas de produtividade e crescimento da receita. De acordo com estes autores, uma organização alinhada com a estratégia, obtém desempenho financeiro superior aos demais.

Mintzberg (2001), ao abordar a análise de estratégias por meio de uma analogia com o lançamento de projéteis, compara a organização a um dispositivo de lançamento que desenvolve, produz e distribui produtos e serviços para determinados mercados. De acordo com este modelo, as funções dos negócios teriam seu desempenho relacionado a certas competências e capacidades de vários tipos possuídas pela organização, que se manifestariam por meio da utilização de recursos e ativos tangíveis e intangíveis. Estas funções são responsáveis pelo lançamento de projéteis, que são os produtos e serviços oferecidos pela organização, que devem atingir determinados alvos, ou seja, os mercados.

Os diferentes encaixes possíveis entre os projéteis (produtos e serviços) e os alvos (segmentos e mercados) dão origem a posicionamentos estratégicos distintos, entre os quais pode-se destacar:

- a) estratégias de *commodity*: que têm como alvo o mercado de massa com um único produto padronizado;
- b) estratégias de segmentação: que têm como alvo segmentos de mercado com uma gama de produtos voltada para cada um dos vários segmentos;
- c) estratégias de nichos: quando produtos bem delineados têm como alvo pequenos segmentos isolados de mercado;
- d) estratégias de personalização: onde o projeto do produto é feito de acordo com as necessidades específicas de clientes particulares (MINTZBERG, 2001).

De acordo com Mintzberg (2001), estes produtos buscariam penetrar estes mercados tendo como base formas alternativas de diferenciação de seus atributos, entre as quais destacam-se:

- a) diferenciação de preço (mais barato);
- b) diferenciação de imagem (mais bonito);
- c) diferenciação de suporte (melhores serviços pós-venda);
- d) diferenciação de qualidade (maior durabilidade, desempenho, confiabilidade em uso, etc.);
- e) diferenciação de projeto (diferença em termos de função).

Segundo este autor, uma determinada estratégia seria mal sucedida quando houvesse um desajuste entre o projétil (produtos e serviços) e o alvo (mercados).

Estes desajustes, segundo o autor, seriam provocados por falhas no desempenho das funções organizacionais em atender às exigências do mercado. Estas falhas seriam causadas

pela não existência de recursos com as competências necessárias para fazer com que os projéteis (produtos e serviços) atingissem da maneira planejada (diferenciação) os alvos propostos (massa do mercado, segmentos específicos, nichos, etc.), evidenciando a necessidade de alinhar a estratégia do negócio com os processos internos e os recursos organizacionais. Percebe-se então que o alinhamento da estratégia pode ser definido como uma medida da adequação entre a estratégia adotada pela organização, seu contexto externo e seus processos e recursos internos. Quanto maior esta adequação, maior o alinhamento estratégico. Chakravarty (1987) sugere que a ausência de alinhamento entre uma estratégia de negócios e os elementos de seus contextos interno e externo deverá produzir como consequência a não consecução dos objetivos estratégicos da organização. Desta forma, a busca desse alinhamento deve ser o foco prioritário das decisões inseridas no contexto da gestão estratégica.

Algumas abordagens disponíveis na literatura buscam formas de descrever o alinhamento entre as forças de melhoria e os contextos e a estratégia visando orientar as ações tomadas na gestão estratégica. Estas abordagens são apresentadas a seguir.

3.2.2 Abordagens sobre o desdobramento estratégico para um melhor alinhamento estratégico

A seguir serão descritas algumas abordagens sobre alinhamento da estratégia de forças de melhoria. Antes de apresentar as abordagens é necessário definir alguns termos que serão utilizados, são eles:

Missão e Visão: Segundo Collins e Porras (1998), a missão é a contribuição mais duradoura e expressiva e reflete o caráter permanente de uma organização. Segundo Thompson e Strickland (2000), a missão significa aquilo que a empresa procura fazer e se

tornar. Assim, uma declaração da missão deve definir o negócio da empresa sucintamente, fornecendo uma visão clara do que ela está se propondo a fazer para seus clientes. Sendo assim, no planejamento estratégico deve-se estabelecer também a visão da empresa, que representa a pretensão da alta gerência sobre o tipo de empresa que se está tentando criar e o tipo de posição do negócio que se está tentando atingir.

Objetivos estratégicos: Segundo Juran (1994), um objetivo estratégico é um alvo que a empresa pretende atingir por meio de uma estratégia já definida.

Meta: Segundo Campos (1996), uma meta é um ponto a ser atingido. Uma meta sempre apresenta um objetivo gerencial, um valor e um prazo.

Indicadores ou medidores de desempenho: Segundo Neely et al. (1995), medição de desempenho pode ser definida como o processo de quantificar a eficiência e eficácia de uma ação. Indicador ou medida de desempenho é a métrica utilizada para quantificar a eficácia e eficiência de uma ação.

Fatores Críticos para o sucesso (FCS): Segundo Brown (2000), os FCS podem ser definidos como as poucas áreas gerais nas quais a organização deve focar com o propósito de alcançar sua visão. Eles devem ser detalhados, auxiliar a identificar medidas de desempenho e ajudar a organização na priorização de ações e investimentos.

Sistema de medição de desempenho: Segundo Neely et al. (1995), sistema de medição de desempenho é o conjunto de métricas usadas para quantificar tanto a eficiência quanto a eficácia das ações. Para Macedo-Soares e Ratton (1999), um sistema de medição de desempenho é definido como um conjunto de pessoas, métodos, processos e ferramentas que conjuntamente geram, analisam e expõem, descrevem, avaliam e revisam dados e informações sobre as múltiplas dimensões do desempenho nos níveis individual, grupal, operacional e geral da organização, em seus diversos elementos constituintes.

3.2.2.1 Abordagem de Kaplan e Norton (1990)

Mâsih (1999) ressalta que o termo *Scorecard* foi utilizado para representar a forma como os resultados dos períodos passaram a ser apresentados como um “placar”. Já o termo *Balanced* enfatiza o equilíbrio entre objetivos de curto e longo prazo, medidas financeiras e não-financeiras, indicadores de ocorrência e tendência.

As discussões do grupo de estudo liderado por Kaplan e Norton em 1990, chegaram à conclusão de que o BSC (*Balanced Scorecard*) constitui-se em um sistema que complementa as medições financeiras com avaliações sobre o cliente, identifica os processos internos a serem aprimorados, analisa as possibilidades de aprendizado e crescimento e investimentos em sistemas de capacitação de recursos humanos. Esse sistema traduz a missão e estratégia da organização em objetivos e medidas organizadas nessas quatro perspectivas: financeira, cliente, processos internos e inovação e aprendizado.

Kaplan e Norton (2000) definem o *Balanced Scorecard* da seguinte forma:

[...] o “*balanced scorecard*” – conjunto de indicadores que proporciona aos gestores uma visão rápida, embora abrangente, de toda a empresa. O *balanced scorecard* inclui indicadores financeiros, que mostram o resultado das ações do passado, e os complementa com indicadores operacionais, relacionados com a satisfação dos clientes, com os processos internos e com a capacidade da organização de aprender e melhorar – atividades que impulsionam o desempenho financeiro futuro (KAPLAN e NORTON, 2000).

Segundo Campos (1998), não há uma definição própria para se referir ao *Balanced Scorecard* na língua portuguesa; entretanto, há expressões utilizadas como *quadro de comando* e *cenário balanceado*. Traduzindo-se literalmente a expressão *Balanced Scorecard*, obtém-se *cartão de marcação equilibrado* e o *scorecard* nada mais é que um sistema que vai “balancear”, “equilibrar” indicadores para que a empresa possa obter êxito na implementação de sua estratégia.

A partir deste ponto, serão utilizados os termos *Balanced Scorecard*, *Cenário Balanceado*, *scorecard* ou *BSC*, para se fazer referência ao método de medição de desempenho utilizado neste estudo.

Uma das características que diferencia o *scorecard* de outros métodos de medição de desempenho é o seu foco no resultado a longo prazo. Com relação a isso, a posição de Campos é a seguinte:

Muito mais do que um sistema de medição de desempenho, o Cenário Balanceado é um sistema de gestão que permite identificar as necessidades e motivar as melhorias em áreas críticas e vitais, como produtos, processos, desenvolvimento de mercado e satisfação dos clientes (CAMPOS, 1998).

A empresa deve criar valor futuro investindo em clientes, fornecedores, funcionários, processos, tecnologia e inovação de produtos e/ou serviços. É importante que haja a consciência de explorar também os ativos intangíveis, pois eles têm a capacidade de criar valor futuro, sendo, em determinadas circunstâncias, tão ou mais importantes que os ativos físicos da empresa.

Segundo Niven (2002), pode-se descrever o BSC como um conjunto cuidadosamente selecionado de medidas derivadas da estratégia. Essas medidas representam um instrumento essencial para os gestores utilizarem na comunicação dos resultados e do comportamento dos direcionadores de desempenho para os empregados e acionistas das organizações, contribuindo para que as mesmas atinjam sua missão e objetivos estratégicos.

Pode-se perceber a estratégia como um componente obrigatório para o sucesso das organizações. A estratégia de uma empresa, segundo Kaplan e Norton (1997), é um conjunto de hipóteses sobre causa-efeito (Afirmativas do tipo “se-então”). Exemplo: se intensificarmos o treinamento, os funcionários adquirirão maior conhecimento sobre o produto, sendo necessário que os RH e financeiros estejam vinculados à estratégia.

Niven (2002) ressalta que o problema fundamental não é o desenvolvimento de uma

estratégia e, sim, sua implementação através da tradução dessa estratégia em termos que facilitem o entendimento de todos os componentes da organização, os quais poderão direcionar suas ações individuais para o alcance dos objetivos organizacionais.

De acordo com Abran e Buglione (2003), um dos objetivos do BSC é contar a história da estratégia. Estes estudiosos levantaram três critérios que ajudam a determinar se esse objetivo tem sido atingido:

- Relações de causa-efeito – toda medida selecionada deve ser parte de uma relação de causa-efeito que representa a estratégia.
- Direcionadores de desempenho – tendem a ser únicos desde que eles reflitam o que há de diferente na estratégia da organização.
- Elos com indicadores financeiros – os vários objetivos estratégicos, tais como: qualidade, satisfação dos clientes e inovação, devem, também, ser traduzidos em medidas que estejam ligadas a indicadores financeiros.

Assim, o *Balanced Scorecard* constitui-se em um método de gestão estratégica, que pode ser utilizado para administrar a estratégia a longo prazo, viabilizando processos gerenciais críticos que se interligam (conforme a Figura 7), como:

- Traduzir a estratégia da unidade de negócios em objetivos estratégicos específicos;
- Comunicar os objetivos e medidas estratégicas à empresa como um todo;
- Estabelecer metas;
- Alinhar iniciativas estratégicas (de qualidade) para objetivos extraordinários;
- Melhorar *feedback* e aprendizado estratégico.

Figura 7 - O BSC como estrutura para ação estratégica

Fonte: Kaplan et al. (2000)

1º. Esclarecer e Traduzir a Visão e a Estratégia

O BSC tem como ponto de partida a tradução, por parte da alta administração, da estratégia geral da organização em objetivos estratégicos específicos, expressos como um conjunto integrado de objetivos e indicadores, possibilitando que os componentes da organização atuem de acordo com a visão e a estratégia. Envolve a identificação da missão da empresa, ou seja, sua razão de existir

Nesta fase, também são analisadas as grandes tendências do mercado que podem ou não impactar no negócio, no contexto competitivo no qual se insere a empresa (análise de concorrentes, clientes, complementares etc.), além de seus pontos fortes e fracos. Todos estes subsídios permitem a definição da estratégia da organização: excelência operacional, inovação

de produtos, crescimento mercadológico etc.

Nesta etapa, devem-se esclarecer:

- Metas financeiras – priorizando retorno financeiro e fluxo de caixa;
- Metas do cliente – definindo claramente os segmentos de mercados onde a organização irá atuar;
- Metas para os processos internos – destacando os processos mais críticos para a obtenção de um desempenho superior para clientes e acionistas;
- Metas de aprendizagem e crescimento – externando os motivos para a empresa investir em melhoramento dos funcionários e desenvolvimento tecnológico.

2º. Comunicar e Associar Objetivos e Medidas Estratégicas

A transmissão dos objetivos e medidas estratégicas a toda empresa, através de vídeos, softwares e outros meios, é de suma importância para mostrar aos funcionários os objetivos que devem ser alcançados para o sucesso da estratégia.

Existe uma discussão considerável sobre o poder do BSC em traduzir a estratégia e repassá-la a todos os componentes da organização. Um BSC construído com eficiência descreve a estratégia e transforma visões e estratégias imprecisas em medidas claras e objetivas de desempenho.

Niven (2002) ressalta que o BSC é um instrumento poderoso de comunicação, sinalizando para todos os componentes da organização a estratégia chave para o sucesso, e como cada um pode contribuir para alcançá-lo. Um exemplo é o objetivo de cumprimento de prazos de entrega ser traduzido em redução do tempo de serviço. Assim, os funcionários se tornam capazes de estabelecer metas operacionais que apoiem as metas estratégicas.

Self (2004) afirma que a seleção das medidas no BSC é, talvez, a parte mais crucial do processo, pois reflete os valores da organização. A adoção do BSC requer confrontação de

resultados e tomada decisões sobre eles. A seleção dos objetivos e das medidas requer uma certa quantidade de suposições. Esses objetivos devem ser desafiantes para a organização, mas não impossíveis. Tanto quanto possível, devem ser utilizadas medidas existentes e elementos que possam ser extraídos eficientemente do banco de dados da organização.

3º. Planejar, Estabelecer Metas e Alinhar Iniciativas Estratégicas.

A alta administração da empresa deverá estabelecer metas para o *Scorecard* (financeiras, para os clientes, procedimentos internos, e medidas de aprendizado e crescimento), com, no mínimo, 03 (três) anos de antecedência. Com isso, a empresa poderá alinhar seu plano estratégico de qualidade e reengenharia para alcançar os seus objetivos.

De acordo com Kaplan e Norton (1997), o planejamento e estabelecimento de metas permitirão que a empresa quantifique os resultados de longo prazo, identifique mecanismos e recursos para alcançar esses resultados e estabeleça referenciais de curto prazo para as medidas financeiras e não-financeiras do BSC.

4º. Melhorar o *Feedback* e o Aprendizado Estratégico.

No ambiente de constante transformação em que as empresas estão inseridas, é fundamental que elas revisem seu planejamento estratégico constantemente e verifiquem se ele está de acordo com as ameaças e oportunidades oferecidas pelo ambiente externo. Para isso, é importante que os executivos possuam mecanismos adequados para receber *feedback* sobre suas estratégias, permitindo que realizem mudanças, quando necessárias, a fim de adequá-las aos objetivos organizacionais.

Segundo Kaplan e Norton (1997), este é o aspecto mais inovador e importante de todo o *Scorecard*. As empresas devem utilizar um processo de *feedback* para saber se a estratégia planejada continua sendo viável e bem-sucedida. Um processo de aprendizado de circuito duplo, em que se examinam, além dos resultados financeiros, suas metas no que diz

respeito aos clientes, procedimentos internos e aprendizado e crescimento, deixando de analisar apenas o passado para estudar e aprender com o futuro.

Na era denominada Industrial (economia industrial), as estratégias das empresas eram determinadas pela alta administração, que estabelecia as metas de longo prazo. Neste tipo de planejamento estratégico, os funcionários de nível operacional agiam de acordo com a estratégia de longo prazo. Havia um controle gerencial de todo o plano. Já o nível operacional controlava-se o desempenho de curto prazo de processos da linha de frente.

Entretanto, na era da Informação (gestão do conhecimento), em que se presencia um ambiente altamente flexível e extremamente mutável, este tipo de planejamento estratégico não é o ideal, pois há a necessidade de a estratégia se adequar às mudanças. Para isso, é importante que os altos executivos recebam *feedback* do ambiente competitivo em que a empresa está inserida, a fim de que reavaliem, constantemente, a estratégia previamente planejada para o melhor aproveitamento das oportunidades e proteção contra possíveis novas ameaças apresentadas pelo mercado.

Kaplan e Norton (1997) ressaltaram que:

“[...] os processos gerenciais criados em torno da estratégia articulada do BSC devem oferecer oportunidades regulares para o aprendizado com realimentação em dois níveis – através da coleta de dados sobre a estratégia, da reflexão sobre se a estratégia continua adequada aos novos fatos e da busca de idéias sobre novas oportunidades e direções estratégicas em todos os setores da organização” (KAPLAN e NORTON, 1997).

Assim, é de vital importância que as empresas criem um sistema de *feedback* estratégico, a fim de testarem as estratégias adotadas por elas. Um dos instrumentos mais apropriados para a avaliação do reflexo da alteração de metas de curto prazo são as relações de causa-efeito, que mostram as inter-relações entre as diversas variáveis que compõem o sistema. Por exemplo: Qual a relação entre qualidade dos serviços internos e o nível de satisfação dos clientes?

Uma empresa que investe na qualidade dos serviços internos (processos internos da

empresa), como *layout* do local de trabalho, novas ferramentas, desenvolvimento de novos métodos, alavanca o valor dos serviços externos e, conseqüentemente, a satisfação dos clientes. Com isso, a empresa adquirirá a lealdade desses clientes, retendo-os. A retenção dos clientes aumenta a receita e, em conseqüência desse aumento da receita, mais verba pode ser destinada ao aumento do nível da qualidade dos serviços internos.

Para se ter uma análise mais palpável, é interessante utilizar um estudo de comparação entre indicadores, pois, se durante esse estudo, não forem encontradas as correlações esperadas, a organização não terá dados para questionar o seu modelo estratégico.

De acordo com Campos (1998), o BSC permite aos executivos traduzirem os objetivos estratégicos de uma empresa em um conjunto coerente de medidores de desempenho inseridos em quatro perspectivas diferentes que serão traduzidos em metas como visto na Figura anterior, em que as tradicionais medidas financeiras são complementadas por indicadores relativos a clientes, processos internos e aprendizado e crescimento, conforme se verifica na Figura 8.

Figura 8 - As quatro perspectivas do BSC
 Fonte: Kaplan et al. (2000)

A seguir serão detalhadas as quatro perspectivas citadas.

A) Perspectiva financeira

O *Balanced Scorecard* funciona como um instrumento incentivador para que as empresas vinculem seus objetivos financeiros às estratégias por elas adotadas, fazendo com que estas empresas deixem de confiar exclusivamente em medidas financeiras de desempenho.

B) Perspectiva do cliente

Em muitas empresas, tornou-se prioridade para a alta administração o desempenho da empresa sob o ponto de vista do cliente. A utilização do BSC faz com que os

administradores traduzam a missão sobre serviços prestados aos clientes em indicadores específicos que demonstrem claramente os fatores efetivamente importantes para os clientes. A perspectiva dos clientes permite a identificação clara dos aspectos que geram valor para os segmentos de clientes e mercado, que podem ser representados pelas medidas de satisfação, fidelidade, retenção, captação e lucratividade. Assim, com base nessa análise de valor, as empresas determinam os segmentos de clientes e mercado nos quais desejam competir. Um dos instrumentos muito utilizado é a pesquisa de mercado, a qual revela os diferentes segmentos de mercado ou clientes e suas preferências, juntamente com dimensões de preço, qualidade, funcionalidade, imagem, relacionamento e serviço.

Para que a empresa possa satisfazer seus clientes, por meio de produtos ou serviços que apresentem os atributos citados anteriormente, é necessário que a perspectiva de processos internos focalize a agregação de valor para os clientes, assim como a perspectiva dos clientes dê suporte à perspectiva financeira.

C) Perspectiva dos processos internos

Nesta perspectiva, o BSC proporciona aos executivos a identificação dos processos internos críticos nos quais a empresa deve alcançar o máximo de eficiência, permitindo, com isso, atrair e reter clientes e satisfazer às expectativas dos acionistas.

Com a finalidade de facilitar a identificação e localização dos processos internos que influenciam de forma mais contundente os resultados esperados por clientes e acionistas, as empresas devem formular primeiramente os objetivos e medidas para as perspectivas financeiras dos clientes e só depois formular os objetivos e medidas para a perspectiva dos processos internos.

A perspectiva dos processos internos ressalta a importância de não apenas buscar a melhoria dos processos existentes, mas também desenvolver processos novos necessários para

a eficiência da estratégia.

D) Perspectiva do aprendizado e crescimento

Essa perspectiva apresenta medidas e objetivos que irão proporcionar à empresa a criação de uma infra-estrutura necessária para alcançar os objetivos definidos nas demais perspectivas.

Segundo Marr e Adams (2004), a perspectiva do aprendizado e desenvolvimento do BSC tem sido considerada por muitas empresas que utilizam essa ferramenta como a mais fraca das demais, chegando ao ponto de alguns usuários sequer apresentarem uma perspectiva de aprendizado e desenvolvimento. Algumas empresas tendem a preencher esta lacuna com qualquer indicador relacionado com recursos humanos, tais como: nível de treinamento, nível de absenteísmo etc. ou, particularmente nos setores de engenharia no que diz respeito a inovações tecnológicas, tais como: investimento em pesquisa e desenvolvimento.

O BSC surge como uma ferramenta para comunicar a toda organização a meta da empresa, mas conhecer a meta não é suficiente, pois é necessário existir um enlace, uma concatenação entre metas individuais e a estratégia global da empresa.

O BSC, ao comunicar a meta global para toda a organização, permite que todos os empregados se comprometam a levá-la a cabo por meio de ações concretas cujo monitoramento é possível.

Assim, o BSC vem a ser uma poderosa ferramenta de simulação de monitoramento da estratégia da empresa. De acordo com Andersen e Lawrie (2004), o BSC é aplicado como um instrumento de implementação estratégica e ponto de referência necessário para avaliar e priorizar a importância estratégica das iniciativas de mudança, e, com esse intuito, é utilizado para a comunicação da estratégia e dos seus resultados em toda a organização.

3.2.2.2 Abordagem de Gerolamo (2003)

Esta abordagem propõe um modelo conceitual para o processo de gestão de melhoria e mudança de desempenho. Desdobrando o modelo, são descritos os principais passos existentes no mesmo ilustrado pela Figura 9, que podem ser divididos em três processos-chave: revisar, formular e atualizar a estratégia, desdobrar ações de melhoria e mudança, e avaliar e medir o desempenho organizacional. Este modelo tem como principal objetivo direcionar a força de melhoria para os objetivos estratégicos da empresa.

Figura 9 - Proposta de sistematização para o processo de gestão de melhorias e mudanças de desempenho
Fonte: Gerolamo (2003)

A seguir será analisado o passo a passo deste modelo.

O primeiro passo é analisar os aspectos-chave que são levados em consideração para se analisar uma estratégia, a fim de que a empresa não seja surpreendida por eventuais ameaças que coloquem em risco sua sobrevivência. São exemplos de aspectos-chave; ambiente externo (política, legislações, etc...), expectativas financeiras dos *stakeholders*,

concorrentes, valores e princípios organizacionais, pontos fortes, fracos, ameaças e oportunidades, estratégias emergentes etc. A seguir analisa-se os indicadores e índices de desempenho da organização, os objetivos estratégicos e a missão e visão atuais da organização. A etapa anterior alimenta este processo. A partir desta análise da estratégia e dos aspectos-chave relacionados a ela, identificam-se priorizam-se os fatores críticos de sucesso, os processos de negócio e as áreas funcionais críticas que são importantes para se atingir a estratégia formulada.

O próximo passo consiste na elaboração de um plano de divulgação, comunicação e implementação da estratégia para diferentes níveis hierárquicos da empresa. Para propor e priorizar ações de melhoria e mudanças é necessário mapear os processos de negócio da organização, analisar diagnósticos dos processos, avaliar os indicadores de desempenho atuais. A etapa posterior consiste em gerenciar a implementação das ações de melhoria; para isso, deve-se modelar e validar o processo de negócio futuro; planejar e detalhar as ações implementadas. Sendo assim, é necessário um sistema de medição de desempenho para suportar a transformação e avaliar o desempenho das ações de melhoria ao longo da mudança. Deve-se desenvolver e/ou atualizar o sistema de medição de desempenho. Deve-se identificar o sistemas de medidas de desempenho atual da organização e sua relação com os fatores críticos de sucesso, a fim de avaliar o quanto o SMD está suportando os objetivos estratégicos da empresa.

Após esta avaliação, é preciso implementar e gerenciar o SMD. Por último, deve-se avaliar e medir o desempenho organizacional, que a empresa retrata seu desempenho.

3.2.2.3 Abordagem de Yip (1995)

Este autor propõe um modelo para desdobramento da estratégia, o qual é

representado pela Figura 10.

Figura 10 - Modelo de planejamento estratégico

Segundo este modelo, a primeira etapa para o desdobramento da estratégia é analisar e entender a missão da empresa. A partir deste entendimento, deve-se estabelecer uma estratégia compatível com a missão a empresa, isto é, deve-se estabelecer como a empresa irá cumprir sua missão. Após este passo, deve-se desenvolver metas estratégicas, ou seja, desmembrar a estratégia em metas e definir quais indicadores irão medir estas metas. Por fim, é necessário desenvolver ações para a concretização da estratégia e conseqüentemente o alcance das metas estratégicas.

3.3 Considerações finais

Segundo Gerolamo (2003), embora a questão estratégia seja complexa e dependa de

inúmeras áreas e de uma dispersa fontes literárias, é importante que as organizações busquem métodos para auxiliar em seus processos de análise, formulação, desenvolvimento e revisão da estratégia. Assim, as metas e os objetivos estratégicos terão maior probabilidade de serem alcançados se a estratégia direcionar a força de melhoria, sendo que a força de melhoria para esta dissertação são os projetos seis sigma (Capítulo 2).

Analizando as abordagens propostas sobre desdobramento da estratégia e alinhamento estratégico, percebe-se que a abordagem de Kaplan e Norton (1990) descreve o desdobramento da estratégia, mas não detalha o alinhamento com a força de melhoria, enquanto que a abordagem de Gerolamo (2003) descreve com detalhes o alinhamento da estratégia com a força de melhoria sem, portanto, analisar o desdobramento da estratégia. A abordagem de Yip (1995) é simples e sem muitos detalhes. No entanto, estes autores retratam a importância de se ter um SMD que motive melhorias em áreas críticas, o que a autora Werkema (2004) não deixa claro sobre a utilização destes na seleção de projetos seis sigma.

Desta forma, justifica-se um método sistemático que apresente com detalhes o alinhamento da estratégia com os projetos seis sigma (Capítulo 5).

4 OPERADOR LOGÍSTICO

Este capítulo tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre o segmento escolhido para desenvolvimento dos casos desta dissertação: operadores logísticos. Inicia-se com o conceito. As características relevantes deste tipo de empresa são destacadas na sequência.

4.1 Conceito de logística

Como dito anteriormente, esta pesquisa apresenta como casos empresas prestadoras de serviços logísticos, as quais deverão ser caracterizadas neste capítulo.

De acordo com Novaes (2001), a logística surgiu na Segunda Guerra Mundial, com a necessidade de abastecer de comida e armamentos as tropas em um outro território. Pode-se afirmar que nesse período o estoque era a função primordial na logística, pois as lojas vendiam de acordo com o estoque e periodicamente faziam o reabastecimento. Os estoques para as fábricas funcionavam como pulmões, entre a manufatura e os clientes, pois era a partir deles que os pedidos eram atendidos, além do estoque de matéria-prima e de componentes.

Aos poucos os consumidores aspiravam por produtos mais diferenciados e os processos de manufatura tiveram que se tornar mais flexíveis. Com produtos de várias cores, tipos e tamanhos ficavam cada vez mais inviáveis os estoques. Era preciso racionalizar a cadeia de suprimento, que foi possível com a introdução da informática na década de 1960, com modelos de otimização de estoques, de seqüenciamento da produção no chão-de-fábrica

e de localização otimizada de centros de distribuição (CHRISTOPHER, 1997). A palavra logística era planejar toda a cadeia de suprimentos, porém não havia flexibilidade na forma de planejamento.

A logística passa, então, a ser tratada de forma estratégica já que esta competência se mostrou capaz de ser uma ferramenta para as empresas ganharem competitividade. Os agentes da cadeia de suprimentos passam a ficar mais próximos ao se tornarem parceiros, trocando informações sobre volume de estoque, planos de compras e distribuição que antes eram confidenciais. A integração é vista em grande parte da cadeia e não mais de dois em dois e sim entre todos (DORNIER et al., 2000).

Hoje existe uma preocupação da logística com o meio ambiente, expressa na logística reversa, a qual também trata da recuperação de materiais pela reciclagem. Portanto, é preciso um sistema de coleta, transporte e tratamento do material a ser aproveitado. Surge o *Supply Chain Management* (Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos), isto é, há uma integração entre os processos em toda a cadeia de suprimento abordando o fluxo de materiais, de dinheiro e todos os agentes buscam os melhores resultados possíveis quantificados em menores custos e desperdícios (PIRES, 2004).

Por fim, pode-se afirmar que a evolução da logística aconteceu ao longo dos anos mediante o nível de integração dos processos operacionais que compõem a logística da empresa. Primeiramente, a logística se resumia em duas atividades transporte e estoque, que participavam isoladamente dos processos operacionais de compra, produção e distribuição, sem uma interação entre o transporte e os processos. Logo depois, a logística integrou aos poucos esses processos, para posteriormente, dentro de uma empresa, ficar responsável pela integração dos processos já citados e outros que surgiram com as necessidades do mercado, por exemplo, matéria-prima, pós-venda e fluxo reverso (fluxo do ponto de consumo até o

ponto de origem), como verificado na Figura 11 na página seguinte:

Figura 11 - Evolução da logística

Sendo a logística uma competência estratégica para a competitividade das empresas, sua otimização é a meta das empresas atualmente, principalmente daquelas especializadas em gestão logística, como os operadores logísticos. O alcance do maior desempenho logístico pode ser obtido por meio do programa seis sigma, se este estiver alinhado à estratégia da empresa, o que já foi discutido anteriormente. Sendo assim, este capítulo tem como objetivo caracterizar os operadores logísticos, os quais são os casos desta dissertação.

A definição de administração da distribuição física foi alterada em 1991 pelo *Council of Logistic Management*, conforme Kobayashi (2000), alterando primeiro o termo logística e, em seguida, alterando sua definição, ou seja, denominando logística como sendo “o processo de planejamento, implementação e controle eficiente e eficaz do fluxo e armazenagem de mercadorias, serviços e informações relacionadas desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender às necessidades do cliente” (Bowersox et al. , 2001).

Para Ballou (1993), a logística organizacional pode ser definida como todas as

atividades de movimentação e armazenagem, que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição de matéria-prima até o ponto final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviços adequados aos clientes, a um custo razoável. Além da definição de logística, este autor caracteriza a logística como um conjunto de atividades desempenhadas ao longo da cadeia de suprimentos, sendo que estas atividades recebem o nome de serviços logísticos e podem ser desempenhadas por terceiros ou pela própria empresa, sendo exemplos de serviços logísticos: controle de estoque, armazenagem, gestão de transporte.

De acordo com Levy et al. (2000), logística é o processo organizado de gerenciamento do fluxo de mercadorias da fonte do suprimento – fornecedor, atacadista ou distribuidor – por meio de funções de processamento interno até que a mercadoria seja vendida e entregue ao cliente.

Em uma outra definição, a logística é o processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, movimentação e armazenagem de materiais acabados (e o fluxo de informações correlatas, por meio da organização e seus canais de *marketing*, a fim de poder maximizar a lucratividade presente e futura, pelo atendimento dos pedidos a baixo custo (CHRISTOPHER, 1997).

Atualmente, a logística procura a incorporação de prazos previamente acertados cumpridos integralmente, ao longo de toda a cadeia de suprimentos; a integração efetiva e sistêmica entre todos os setores da empresa; a integração efetiva e estreita (parcerias) com fornecedores e clientes; a busca da otimização global, envolvendo a racionalização dos processos e a redução de custos em toda a cadeia de suprimentos e satisfação plena do cliente, mantendo o nível de serviço preestabelecido e adequado (NOVAES; 2001).

De acordo com Wood e Zuffo (1998), ao mesmo tempo em que a função de logística

é enriquecida em atividades, suas características deixam de ser somente técnicas e operacionais, adquirindo um conteúdo estratégico. Segundo Schermerhorn (1999), o propósito do planejamento estratégico é ajudar as organizações a obter em vantagem competitiva. Considera a estratégia como um plano de ação completo que dá o rumo crítico e orienta a alocação de recursos para alcançar objetivos organizacionais de longo prazo, assim, ela define o rumo que a organização pretende tomar, e a logística pode contribuir significativamente para este propósito.

Simplificando, Fleury et al. (2000) conceitua logística como sendo uma ferramenta gerencial capaz de agregar valor por meios de serviços prestados.

Bowersox et al. (2001) conceitua logística como sendo uma competência que vincula os fornecedores à empresa e esta aos seus clientes. Sendo assim, ela gerencia o fluxo e armazenamento de materiais, desde a matéria prima até os produtos acabados. A logística faz a gestão do fluxo de informação, isto é, possibilita que as informações veiculem por todas as áreas da logística. As áreas da logística são divididas em três. A primeira é o suprimento, que faz a gestão da movimentação de entrada de matéria-prima. Outra área é o apoio à manufatura, que é responsável pela gestão de estoque em processo e por fim, a distribuição física, que administra o fluxo e o estoque de produtos acabados e é responsável por disponibilizá-los aos clientes. A Figura 12 retrata este conceito.

Figura 12 - Conceito de logística integrada
Fonte: Bowersox et al. (2001).

Analisando estas definições, pode-se concluir que os autores Bowersox et al. (2001), Ballou (1993), Slack et al. (2002) e Levy et al. (2000) baseiam-se na definição do *Concil of Logistic Management* para elaborar suas definições, já que esta definição é a mais antiga e data de 1996. Em comum com a definição de 1996 todas apresentam a definição de logística como sendo um conjunto de atividades que envolvem o fluxo de materiais e armazenagem em toda a cadeia de suprimentos. Já os autores Christopher (1997) e Fleury et al (2000) acrescentam a esta definição a ligação da logística e *marketing* por meio dos canais de *marketing*, sendo este um instrumento para a distribuição de materiais.

4.2 Operador Logístico (OL)

Durante os anos 80, como afirma DORNIER et al (2000), muitas indústrias mudaram radicalmente sua estrutura de manufatura como uma resposta estratégica para a globalização de mercados e aumento na competição. Conseqüentemente, a organização competitiva típica dos anos 90 é enxuta e flexível, ao invés de grande e robusta, como era durante os anos 70. Para muitas empresas, a chave para a reestruturação bem-sucedida tem sido o foco nas competências básicas ou atividades estrategicamente importantes e a fuga de funções não básicas.

Assim, à medida que mais empresas adotam essa estratégia, a natureza da terceirização tem mudado. Na verdade, a terceirização não somente da manufatura, materiais e componentes, mas também dos serviços que tradicionalmente eram fornecidos dentro da própria organização, tornou-se uma atividade estrategicamente importante para muitas empresas, como a logística.

Inicialmente, a terceirização das atividades logísticas esteve associada à redução de custos. Entretanto, como a atual competição tende a ser estruturada por meio da cadeia de suprimento, percebe-se um enfoque mais amplo na relação entre as partes, convergindo, cada vez mais, para outros objetivos estratégicos, como ampliação de mercado, melhoria no nível de serviço e na flexibilidade, para melhor atender as preferências do consumidor (SKJOETT-LARSEN, 2000). A fim de atingir estes objetivos, a terceirização dos serviços de logística apresenta-se como uma tendência em crescimento no Brasil, assim como no resto do mundo.

Nas últimas décadas, o papel do gerenciamento logístico passou a ser amplamente reconhecido como um aspecto extremamente importante em todas as estratégias de negócio. Ao mesmo tempo, um número de fatores tem aumentado a complexidade do seu gerenciamento, levando muitas empresas a terceirizar em suas atividades logísticas, o que acarretou o aparecimento da indústria de prestação de serviços para atender a essas necessidades.

O crescente nível de sofisticação que é exigido para implementar efetivamente os programas de logística e o gerenciamento da cadeia de abastecimento são fatores apontados por Copacino (2001) como estimuladores da demanda pela terceirização dos serviços logísticos. Além do crescente foco na atividade principal, a globalização, o crescimento do *e-commerce* e dos requisitos tecnológicos, também são indicados como responsáveis pela evolução dos prestadores de serviços logísticos.

Segundo Copacino (2001), muitas empresas ao perceberem que não possuem o nível de habilidade e capacidade internamente para executar as atividades logísticas, passam a adquirir essas habilidades (conhecimento, capacidade em tecnologia de informação e mão-de-obra especializada) dos prestadores de serviços logísticos.

Para que os objetivos estratégicos das empresas contratantes sejam atingidos, os

simples prestadores de serviços logísticos, como transportadores e armazenadores, passaram a ofertar um número maior de serviços logísticos de forma coordenada para atender às novas necessidades, transformando-se em operadores logísticos.

A terceirização de atividades logísticas não é algo recente. Atividades como transporte e armazenagem, dentre outras, têm sido oferecidas de forma segmentada por diversas empresas há muito tempo (Skjoett-Larsen, 2000; Novaes, 2001).

Em termos gerais, a proposta básica das empresas prestadoras de serviços logísticos, envolve o oferecimento de serviços (dentro de uma gama de opções) com a possibilidade de melhoria no nível de serviços e muitas vezes redução de custos.

Os negócios dos operadores logísticos estão passando por profundas transformações, e, para continuar no mercado, eles terão que tornar seus serviços internos mais eficientes para satisfazer à necessidade de seus clientes que esperam obter um alto desempenho logístico. Para tanto, estas empresas buscam soluções em programas como o seis sigma. Sendo assim, devido aos fatores apresentados, o OL é uma realidade e o número de empresas inseridas neste contexto tem aumentado nos últimos anos, devido à grande necessidade de otimização da logística. A seguir será apresentada com detalhes a caracterização dos OLs.

4.2.1 Caracterização do Operador Logístico

Expressões como provedores de serviços logísticos terceirizados (*third - party logistics providers* ou 3PL), provedores de logística integrada (*integrated logistics providers*), empresa de logística contratada (*contract logistics companies*) e operadores logísticos (*logistics operators*) são alguns dos termos comumente usados na literatura internacional para denominar empresas prestadoras de serviços logísticos. Internacionalmente, a primeira

denominação, ou seja, 3PL é claramente a mais utilizada. No Brasil, existe uma forte tendência a se utilizar a denominação “Operador Logístico”.

Segundo Fleury e Ribeiro (2004), nos anos 80, a tendência à integração das atividades logísticas - duas ou mais atividades executadas de forma coordenada - foi ficando mais freqüente, levando alguns autores a associarem a expressão 3PL às empresas com capacidade de fornecer mais de um tipo de serviço logístico de forma integrada.

Berglund (1999), por exemplo, associa-se a expressão 3PL à empresa que oferece, através de contrato, no mínimo, os serviços de gerenciamento e operação de transporte e armazenagem. Segundo ele, o contrato de um 3PL com um cliente deve ser de, no mínimo, um ano e também deve prever atividades de gerenciamento, análise e projeto. Ressalta, ainda, a possibilidade de adição de atividades como administração de estoques, da informação - como o acompanhamento e rastreamento de pedidos - e oferta de atividades que agregam valor como uma segunda embalagem ou instalação de produtos, ou mesmo o gerenciamento da cadeia de suprimentos.

A Associação Brasileira de Movimentação e Logística (ABML, 2003), define operador logístico como:

“o fornecedor de serviços logísticos, especializado em gerenciar todas as atividades logísticas ou parte delas, nas várias fases da cadeia de abastecimento de seus clientes, agregando valor ao produto dos mesmos, e que tenha competência para, no mínimo, prestar simultaneamente serviços nas três atividades consideradas básicas: controle de estoques, armazenagem e gestão de transportes”.

Os operadores originaram-se de vários setores, entre eles: transporte, armazenagem, departamento interno de logística, empresa de entrega expressa entre outros, como consequência da ampliação de serviços e diversificação de atividades.

O operador logístico diferencia-se do simples prestador de serviços logísticos, pelo fato de que ele oferece uma gama maior de atividades logísticas que são conduzidas de forma

coordenada, visto que o termo prestador de serviço logístico envolve a execução de qualquer função logística, mesmo as mais convencionais, como só o transporte ou só a armazenagem propriamente dita. Logo, fica implícito no uso do termo “operador logístico”, um grau de sofisticação e avanço compatível com o observado nas modernas cadeias de suprimento (NOVAES, 2001).

A diferença entre os prestadores de serviços logísticos tradicionais (PSLs) e os operadores logísticos está no gerenciamento das atividades, pois os PSLs só executam, e os 3PLs além de executar, gerenciam as atividades. Segundo Laarhoven *et al* (2000), no contrato deve constar algo de gerenciamento, atividades de projeto ou analítica e o grau de cooperação entre o embarcador e o 3PL com a duração mínima de um ano para distingui-lo de um PSL tradicional.

Na realidade, de acordo com FLEURY (2000), as características dos operadores logísticos ficam mais evidentes quando comparadas com as dos prestadores de serviços especializados, ou seja, transportadoras, armazenadores, gerenciadoras de recursos humanos e de informação, dentre outras. O Quadro 2 a seguir, procura confrontar as principais características de um operador logístico integrado com as de um prestador de serviços especializados.

	Prestadores de Serviços Tradicionais	Operadores Logísticos
Serviços	Genéricos - <i>Commodities</i>	Sob Medida - Personalizados
Quantia de atividades ofertadas	Tende a ser concentrar numa única atividade logística: transporte, ou estoque, ou armazenagem.	Oferece múltiplas atividades logísticas de forma integrada: transporte, estoque, armazenagem.
Objetivo da empresa contratante	Minimização do custo específico da atividade contratada	Redução dos custos totais da logísticas, melhorar os serviços, e aumentar a flexibilidade.
Duração do contrato de serviço	Curto a médio prazos (6 meses a 1 ano)	Longo prazo (5 a 10 anos)
<i>Know-how</i>	Limitado e especializado (transporte, armazenagem, etc.)	Possui ampla capacitação de análise e planejamento logístico, assim como de operação.
Duração das negociações dos contratos	Tendem a ser mais rápidas (semanas) e num nível operacional.	Tendem a ser longas (meses) e num alto nível gerencial.

Quadro 2 – Diferenças entre PSL e OL
Fonte: Fleury (2000)

Segundo DORNIER et al (2000), os serviços oferecidos pelos operadores logísticos podem ser classificados em quatro diferentes tipos, a saber:

- Serviços básicos, que não requerem grande coordenação. Atividades realizadas: transporte comum e armazém público;
- Serviços logísticos contratuais físicos, que permitem a terceirização de alguns dos serviços físicos, enquanto a empresa ainda mantém controle da gestão. Atividades realizadas: transportador contratual dedicado e armazenagem dedicada;
- Serviços logísticos contratuais de gestão, que subcontratam a gestão de um armazém ou frota de transporte existente. Atividades realizadas: gestão de tráfego, gestão do armazém e gestão da importação/exportação;
- Logística contratual integrada, que incorpora serviços físicos e funções gerenciais sob o operador logístico. Atividades realizadas: armazenagem e transporte integrados e, ainda, gestão integrada de transportadores e transporte.

Já a classificação utilizada por Africk e Calkins (1994), e mais comumente utilizada, leva em consideração as características dos ativos e, desta forma, divide os operadores em:

- Operadores baseados em ativos: são aqueles que se caracterizam por possuírem ou operarem ativos próprios de transporte ou armazenagem;

- Operadores baseados em informação e gestão: são aqueles que não possuem ativos operacionais próprios e, por isso, também são conhecidos por operadores não baseados em ativos. Segundo Fleury (2001), eles vendem *know-how* de gerenciamento, baseado em sistemas de informação e capacidade analítica, que lhes permite identificar e implementar as melhores soluções para cada cliente.

- Operadores híbridos: são aqueles que possuem ativos próprios mas também se utilizam da subcontratação de ativos de terceiros, oferecendo serviços físicos e administrativos ao mesmo tempo.

Sendo assim, este capítulo apresentou a caracterização e o conceito de operador logístico, o qual será objeto de estudo desta dissertação.

4.3 Considerações finais

Depois de todas as definições apresentadas, pode-se entender que Operador Logístico é nomeado a uma empresa que oferece serviço personalizado, pode oferecer múltiplas atividades de forma integrada e possui ampla capacitação de análise e planejamento logístico, assim como de operação, agregando valor ao serviço prestado.

Para apoiar o desempenho e a competitividade das organizações, a gestão logística eficiente e eficaz é essencial, visto a importância da logística para a competitividade das empresas, sendo uma competência que agrega valor ao produto ou serviço. Os operadores logísticos são empresas especializadas em fazer a gestão das atividades logísticas, sendo os

casos abordados desta dissertação. Sendo assim, o programa seis sigma apresenta-se como uma ferramenta capaz de amparar o alto desempenho logístico perseguido pelos operadores logísticos, quando este programa está alinhado à estratégia da empresa.

As definições acima evidenciam a necessidade de realização de mais uma atividade para que o prestador de serviço logístico possa se enquadrar como um 3PL. Somente a atividade de transporte ou armazenagem realizada de forma segmentada não é denominada como associada a uma empresa dessa natureza.

Sendo o OL um prestador de serviços logísticos de alto desempenho, o programa seis sigma apresenta-se como uma ferramenta para alcançar tal desempenho, além de contribuir para a competitividade da empresa.

5 PROPOSTA DE SISTEMATIZAÇÃO PARA O PROCESSO DE ALINHAMENTO DA ESTRATÉGIA COM O PROCESSO DE SELEÇÃO DE PROJETOS SEIS SIGMA

Este capítulo tem como objetivo apresentar, a partir do conteúdo teórico abordado anteriormente, uma proposta conceitual para o processo de alinhamento da estratégia com o processo de seleção de projetos seis sigma.

5.1 A proposta de sistematização

Para melhor ilustrar a proposta de sistematização para o processo de alinhamento da estratégia com o processo de seleção de projetos seis sigma, é apresentado à figura 13 a seguir.

Figura 13 - Proposta da dissertação

Esta proposta está embasada nas abordagens apresentadas no referencial teórico, são elas: Gerolamo (2003), Werkema (2004), Kaplan e Norton (1990) e Yip (1995). Sendo que a primeira abordagem citada apresenta um modelo conceitual sobre o processo de gestão de melhoria e mudança de desempenho de uma forma geral faltando uma contextualização no programa seis sigma. Já a abordagem de Werkema (2004) não detalha o processo de alinhamento, mas destaca a sua importância, apresentando assim, uma lacuna, que é o foco desta pesquisa. Kaplan e Norton (1990) deixam claro o desdobramento da estratégia, mas não explicitam seu alinhamento com a força de melhoria e como dito anteriormente Yip (1995) traz uma abordagem sem muitos detalhes. Sendo assim, a maior motivação desta proposta é juntar e/ou adaptar as abordagens citadas preenchendo as lacunas supracitadas, sendo este um

diferencial desta proposta, pois considera a sistematização do alinhamento da estratégia(o que as proposta de Werkema (2004) e Yip (1995) não apresentam) dos projetos seis sigma (o que as abordagens de Gerolamo (2003)e Kaplan e Norton (1990) não contextualizam especificadamente levando em consideração a importância da seleção de projetos seis sigma).

Cabe ressaltar que os passos um, dois e três são básicos para a implantação de um programa de qualidade como o seis sigma, isto é, o seis sigma só terá sucesso se for implantado em uma empresa com um mínimo de organização e maturidade em relação ao desdobramento da estratégia, por isso, estes passos irão focar a resgate e a atualização dos conceitos apresentados e não o desenvolvimento dos mesmos.

Faz-se necessário ressaltar que esta dissertação não irá detalhar o processo de definição da estratégia, pois este processo não faz parte do escopo desta dissertação.

1- Resgate/Atualização da Missão da organização

O primeiro passo da sistematização proposta é fazer um resgate da missão da organização. Neste processo, deve-se rever a missão da empresa e atualiza-la a missão.

Muitos entendem mal a natureza e importância da missão, enquanto outros nem sequer a consideram. Drucker (1973) observou: “A finalidade e a missão da empresa são tão raramente consideradas, que talvez essa seja a principal causa da frustração e fracasso das empresas”.

Segundo Abrahams (1995), para que uma empresa tenha um rumo, não ficando à mercê dos ventos errantes da sorte, a missão deve conter os seguintes conceitos:

- A razão de ser da empresa;
- Aquilo que justifica a sua existência;
- É a definição sucinta e precisa da empresa;
- É definida com base nos fatores culturais, formados pelo conjunto de crenças e

valores das pessoas da empresa.

A missão de uma organização pode ser definida como sua função principal, preferencialmente relatada em uma frase, deixando claro por que a organização existe (CHIAVENATO, 2000).

Os objetivos essenciais do negócio estão envolvidos na missão da organização. A missão é a razão de ser de uma organização, na qual se procura determinar seu negócio. E cada organização tem sua missão específica, da qual decorrem seus objetivos organizacionais principais (CHIAVENATO, 2000).

Uma empresa não se define pelo nome, estatuto ou produto que faz; ela se define pela sua missão. Somente com uma definição clara de sua missão, a empresa existe e torna possíveis, claros e realistas os seus objetivos.

Formar a identidade de uma corporação começa na definição de sua missão, a razão de ser. Toda empresa, não importando o seu tamanho, necessita de uma declaração de missão como uma fonte de direcionamento — um tipo de direção — que permite aos seus empregados, a seus clientes, e também a seus acionistas saberem o que a empresa representa e para onde liderá-la.

2- Resgate/ atualização da Visão e Estratégia

Nesta fase, a organização deve rever sua estratégia para resgatar sua visão, isto é, a organização deve analisá-la e atualizá-la para que ela contemple a realidade atual da empresa. Deve-se obter um conjunto de princípios e crenças que, juntamente com a declaração da missão, ajudará a alcançar essa visão (CHIAVENATO, 2004). Sendo assim, a visão é o estado futuro desejável, relacionado com a máxima satisfação dos clientes.

A partir do resgate da missão e a visão organizacional, o próximo passo é rever para

resgatar a estratégia. Uma estratégia bem definida que retrate o atual contexto organizacional é necessária para que se tenha um programa seis sigma em andamento, pois este tipo de programa necessita de uma estrutura gerencial bem definida. Para tanto, nesta fase deve-se examinar, atualizar e desenvolver (se for necessário) a estratégia. Sendo assim, deve-se analisar os aspectos-chave que são levados em consideração para se analisar/desenvolver uma estratégia, a fim de que a empresa não seja surpreendida por eventuais ameaças que coloquem em risco sua sobrevivência. São exemplos de aspectos-chave: ambiente externo (política, legislações etc), expectativas financeiras dos *stakeholders*, concorrentes, valores e princípios organizacionais, pontos fortes, fracos, ameaças e oportunidades, estratégias emergentes etc.

3- Resgate/atualização dos Objetivos Estratégicos e das metas da organização

A estratégia deve ser desdobrada em objetivos estratégicos, isto é, as organizações são entidades orientadas para objetivos. Os objetivos estratégicos são objetivos globais e amplos da organização. Em alguns casos, os objetivos estratégicos são desdobrados em objetivos táticos e operacionais ou em metas. (CHIANENATO, 2004). Estes objetivos devem ser sempre revisados para se obter o desempenho da organização em relação aos objetivos estipulados, nesta fase se realizará esta revisão.

Sendo assim, a organização deve certificar-se de que os objetivos estratégicos:

- Estão relacionados com a missão e entendidos e compartilhados pelos grupos de interesse;
- São realistas e não muito ambiciosos.

São os mais específicos possíveis. Os objetivos estratégicos devem ser descritos de modo que possam ser compreendidos e utilizados pelos colaboradores (CAMPOS, 2002).

Uma meta, qualquer que seja ela, só pode ser assim conceituada quando traçada

segundo algumas variáveis (CAMPOS, 2002). Seu objetivo deve ser muito bem definido, pois quanto mais específica for a definição de seu propósito, mais direcionado estará seu caminho. A meta deve ser quantificável, tornando-se objetiva, palpável. Uma meta tem que ser alcançável, possível, viável. Além disso, a meta tem que ser importante, significativa, desafiadora. Finalmente, as metas devem ser bem definidas, mensuráveis, possíveis, importantes e definidas num horizonte de tempo.

É necessário resgatar as metas, verificar quais foram alcançadas e quais terão que ser alcançadas, e as que não foram alcançadas podem ser os objetivos de um projeto seis sigma, já que a meta surgiu do desdobramento da estratégia.

6- Desenvolver, atualizar e implementar o sistema de medição de desempenho (SMD)

Fazendo uma revisão dos passos anteriores, pode-se afirmar que determinar a direção estratégica significa criar a missão e definir os objetivos estratégicos, levando em consideração a visão e os valores da organização. Além disso, a direção estratégica está relacionada a escolher o destino e o caminho corretos para a organização. Essa escolha requer um alto grau de compreensão do ambiente externo bem como uma avaliação correta das capacidades e competências da organização (GEROLAMO, 2003).

Uma vez escolhida a estratégia, é necessário escolher as metas e os indicadores de desempenho que mostrarão se a organização está no caminho planejado e, através de uma avaliação, o quanto de progresso foi feito na direção dos objetivos estratégicos. Sendo assim, o próximo passo é desenvolver e atualizar o sistema de medição de desempenho. Nesta fase deve-se identificar o sistema de medidas de desempenho que irão mensurar quanto a organização está ou não alcançando suas metas. Nesta fase, é necessário desenvolver e

atualizar o SMD para que este esteja apoiando os objetivos estratégicos da empresa. Para tanto, deve-se identificar o relacionamento entre os indicadores, definição das medidas das metas, identificação de indicadores conflitantes, detalhamento dos indicadores.

Nesta fase, deve-se operacionalizar o SMD, buscando sempre validar a operacionalização e avaliando periodicamente o SMD.

7- Priorizar e identificar o Fator Crítico para o Sucesso (FCS)

Segundo Chiavenato, (2004) os fatores críticos de sucesso (FCS) são os elementos condicionantes no alcance dos objetivos da organização, e estão ligados diretamente com o sucesso da empresa. Para identificar os FCS existem duas maneiras: a primeira é dissecar os recursos organizacionais e o mercado a fim de identificar os segmentos que são mais decisivos e importantes. O segundo é descobrir o que distingue as organizações mal sucedidas das organizações bem sucedidas e analisar a diferença entre elas, isto é, fazer um *benchmarking* (CHIAVENATO, 2004).

Após identificação dos FCS, devem-se ser priorizados. Para priorizar deve-se analisar através do SMD em quais FCS a organização está mal sucedida e focar a força de melhoria neles (BROWN, 2000).

8- Estabelecer uma relação de potenciais projetos seis sigma

Tendo já identificado e priorizado os FCS deve-se estabelecer uma lista de possíveis projetos seis sigma focados nos FCS priorizados anteriormente, isto é, os projetos seis sigma de melhoria devem solucionar os problemas das FCS.

9- Elaborar uma matriz de priorização em relação aos FCS

Esta matriz é uma ferramenta para relacionar o projeto com os objetivos estratégicos da empresa. Um exemplo desta matriz pode ser observado na Figura 10, citada e explicada anteriormente no capítulo 2.

10- Elaborar uma matriz de priorização em relação aos critérios

Esta matriz pretende relacionar os projetos que passaram pelo filtro da matriz anterior com outros critérios. Tais critérios são características importantes que os projetos têm que ter para serem selecionados, como prazo de execução do projeto, facilidade dos dados, custo do projeto, aumento da satisfação do cliente, disponibilidade da equipe envolvida, retorno financeiro dos projetos etc.

11- Selecionar os projetos que serão executados

Nesta fase, os projetos que passaram pelos filtros das matrizes anteriores serão selecionados para a execução dos mesmos.

12- Implantar o projeto

Nesta fase, se desenvolver-se-á o projeto baseado na metodologia DMAIC, a qual não é o foco desta dissertação.

13- Comparar os resultados dos projetos com as metas pretendidas

Nesta fase, pretende-se comparar os resultados realmente alcançados com os projetos com os resultados esperados na fase de planejamento e seleção de projetos seis sigma. Sendo assim, esta fase realizará um monitoramento do desempenho dos projetos e dos processos de seleção de projetos, ou seja, se as metas e objetivos da organização foram alcançados por meio dos resultados dos projetos, isto significa que os projetos foram bem selecionados e estão realmente alinhados à estratégia da empresa.

O monitoramento do desempenho é o processo administrativo que garante que aquilo que uma organização está fazendo está consistente com o que ela decidiu fazer. Os indicadores de desempenho que constituem o monitoramento de desempenho devem garantir este processo de monitoramento.

14- Analisar e atualizar estratégias, objetivos, metas e comunicação

Nesta fase deve-se analisar os indicadores e índices de desempenho da organização, a estratégia, a missão, visão, objetivos e metas atuais da organização. Os objetivos e metas já alcançados devem ser substituídos ou atualizados de acordo com os novos resultados obtidos com os projetos seis sigma.

O último passo consiste na elaboração de um plano de divulgação, comunicação das novas metas e objetivos determinados na etapa anterior.

6 MÉTODO DE PESQUISA

Este capítulo tem como finalidade descrever o método de pesquisa científica utilizado para a execução desta dissertação, bem como apresentar o delineamento utilizado para sua estruturação.

6.1 Composição da pesquisa

Este item também subdivide-se em três partes: tipo de pesquisa, abordagem da pesquisa e o delineamento da pesquisa.

6.1.1 Tipo de pesquisa

Segundo Gil (1993), as pesquisas científicas podem ser classificadas segundo seus objetivos em pesquisa exploratória, descritiva e explicativa. A seguir apresenta-se a classificação da presente pesquisa.

- **Pesquisas exploratórias**

Este tipo de pesquisa tem como finalidade proporcionar maior familiarização com o problema, com vista a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses e segundo Salomon (1991), tem como objetivo definir melhor o problema, apresentando *insights* sobre o assunto, descrevendo comportamentos ou classificando fatos e variáveis.

Na maioria dos casos, essas pesquisas envolvem levantamento bibliográfico,

entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos que estimulem a compreensão.

Seguindo a classificação de Gil (1993), a pesquisa realizada foi caracterizada como exploratória, já que busca uma maior familiarização com o problema, por meio de responder a pergunta: Como as empresas de logística alinham o processo de seleção de projetos seis sigma à estratégia? Para atingir este objetivo realizou-se um levantamento bibliográfico sobre seis sigma, estratégia e operadores logísticos. Foram realizadas entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas, isto é, que trabalham em operadores logísticos e selecionaram projetos seis sigma e desenvolveu-se assim, os casos.

6.1.2 Abordagem

Uma pesquisa científica pode ter uma abordagem qualitativa ou quantitativa (BRYMAN, 1989).

Segundo Naoum *apud* Guerrini (2002), a pesquisa qualitativa permite ao pesquisador o estudo de determinadas questões em detalhes. Essa abordagem de pesquisa em relação à pesquisa quantitativa apresenta uma maior ênfase na interpretação do entrevistado em relação à pesquisa, maior atenção ao contexto da organização pesquisada, maior proximidade do pesquisador dos problemas pesquisados e maior flexibilidade na pesquisa e na formulação das hipóteses é mais estruturada.

Pela pesquisa qualitativa, o pesquisador observa os fatos sob a óptica de alguém interno à organização, entendendo o processo dos acontecimentos e conseguindo uma profunda compreensão do contexto da situação. É interessante também destacar que a pesquisa qualitativa não é avessa à quantificação de variáveis e sim menos estruturada para

poder absorver as interpretações das pessoas pesquisadas (BRYMAN, 1989).

A abordagem adotada neste trabalho é qualitativa, pois para o desenvolvimento do tema é preciso compreender, em profundidade, o contexto que envolve o problema de pesquisa (BRYMAN, 1989). Além disso, as evidências devem ser coletadas com a ajuda de entrevistados internos às empresas pesquisadas.

6.1.3 Delineamento de pesquisa

Segundo Gil (1993), existem dois grandes grupos de delineamentos. O primeiro grupo utiliza fontes de papel, e fazem parte dele a pesquisa bibliográfica e documental. O segundo grupo utiliza dados e informações que são fornecidos por pessoas, constituem este grupo a pesquisa *ex-post-facto*, experimental, levantamento e o estudo de caso.

Nesta dissertação se utilizou a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos.

Estudo de caso é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira que permita o seu amplo e detalhado conhecimento, tarefa praticamente impossível mediante os outros delineamentos considerados.

Tomando como base essa classificação, este item detalhará, a partir deste momento, o método do estudo de caso, que é considerado o mais adequado para a investigação da questão de pesquisa.

Segundo Yin (2001), o estudo de caso é uma estratégia escolhida ao se examinarem acontecimentos contemporâneos, mas quando não se pode controlar comportamentos relevantes. Sendo assim, define-se estudo de caso como uma forma de se fazer pesquisa social empírica, que tem como objetivo investigar um fenômeno atual dentro de seu contexto de vida real, tendo como principais características o fato das fronteiras entre o fenômeno e o contexto não serem claramente definidas e a utilização de múltiplas fontes de evidência (YIN, 2001).

Em geral, os estudos de caso representam a estratégia preferida quando se colocam questões do tipo “como” e “porque”, quando o pesquisador não tem controle sobre eventos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real (YIN, 2001).

O estudo de caso pode ser simples ou múltiplo (YIN, 2001), ou seja, pode envolver uma ou mais unidades de estudo, isto significa que antes da coleta de dados há uma necessidade de se decidir se será utilizado um estudo de caso único ou de caso múltiplos ao se formular a questão de pesquisa.

O estudo de caso único é usado quando ele representa o caso decisivo ao se testar uma teoria bem formulada. A segunda razão para o uso deste tipo de estudo de caso é quando ele é o caso que representa um caso raro ou extremo. E o terceiro fundamento para o estudo de caso único é o caso revelador, que ocorre quando o pesquisador tem a oportunidade de observar e analisar um fenômeno previamente inacessível à investigação científica. Mas cuidados devem ser tomados neste tipo de estudo de caso: é preciso uma investigação cuidadosa do caso em potencial para minimizar as chances de uma representação equivocada e para maximizar o espaço necessário para coletar evidências do estudo de caso (YIN, 2001).

O estudo de caso pode conter mais de um caso único denominado estudos de casos múltiplos. As provas resultantes de casos múltiplos são consideradas mais convincentes, e o estudo global é visto, por conseguinte como sendo mais robusto. Porém, este tipo de estudo de caso pode exigir tempo e amplos recursos além daqueles necessários para um estudo de caso único. Cada caso deve ser devidamente selecionado de forma a fornecer uma base convincente para o conjunto inicial de proposições (YIN, 2001).

A realização deste trabalho pautou-se pela utilização do método de estudo de casos múltiplos, além da revisão bibliográfica. Para isso, foram selecionadas empresas que fossem

operadores logísticos e que utilizassem o programa seis sigma para a otimização da logística. Foram selecionadas três empresas: ALL (América Latina Logística), Vale Logística e atacadista MasterDis, por estas atenderem as necessidades específicas para a realização da pesquisa, e, dessa forma, estas empresas receberam o protocolo de pesquisa disponível no apêndice A.

6.2 Coleta de dados

Uma vez delineada a estrutura da pesquisa, o próximo passo foi planejar a coleta de dados. Vale observar que, normalmente, em estudos de caso, a coleta de dados é feita por meio da utilização dos mais diversos instrumentos, destacando-se a observação, a análise de documentos, a entrevista e a história de vida (GIL, 1993).

Yin (2001) apresenta seis fontes de coleta de dados: documentação, registro de arquivos, entrevistas, observações diretas, observação participante e artefatos físicos. A documentação constitui-se na análise como cartas, agendas documentos administrativos, estudos e avaliações formais do mesmo local sob estudo. Os registros em arquivos podem ser mapas, registro de serviços, registros organizacionais, dados oriundos de levantamentos. A observação direta pode ser realizada por meio de uma visita de campo ao local escolhido para o estudo de caso. A observação participante é um caso especial de observação na qual o pesquisador não é apenas um observador passivo, participando de eventos que estão sendo estudados. Os artefatos físicos podem ser ferramentas, tecnologias, instrumentos, isto é, alguma evidência física. Porém, uma das fontes mais importantes de informações para um estudo de casos são as entrevistas. Existem três tipos de entrevistas (NAOUM, 2000 in GUERRINI): não estruturadas, semi-estruturadas e estruturadas.

Yin (2001) ressalta ainda a importância de utilizar várias fontes de dados para maior

confirmação das evidências encontradas.

As entrevistas, neste trabalho, são do tipo semi-estruturadas, isto é, possui um número específico de tópicos a serem abordados e são utilizadas para identificar como as empresas selecionadas alinham sua estratégia com o programa seis sigma. Há também a preocupação em utilizar outras fontes de dados como observação direta e análise documental, para, desta forma, haver a triangulação dos dados, isto é, o confrontamento das várias fontes de evidência com os dados coletados. Assim, qualquer descoberta ou conclusão em um estudo de caso provavelmente será muito mais convincente e acurada se basear-se em várias fontes distintas de informação. O roteiro de entrevista foi dividido em cinco partes, como ilustrado a seguir:

1º Parte: Caracterização do entrevistado:

- Tempo que está na empresa
- Quantos projetos já coordenou
- Qual a função que ocupa
- Em que área trabalha
- Exemplos de projetos que desenvolveu ou coordenou

2º Parte: Caracterização geral da empresa

- Localização
- Estrutura Organizacional
- Certificados e Prêmios de qualidade
- Número de funcionários
- Caracterizar os processos (distribuição, movimentação, armazenagem, despacho, infraestrutura etc)
- Abrangência territorial

- Faturamento anual
- Participação no mercado

3º Parte: Caracterização do Seis sigma

- Há quanto tempo (origem)
- Treinamentos
- Quantos envolvidos
- Benefícios gerados
- Dificuldades na implantação

Envolvimento da alta gerência

Mudança cultural

Infra-estrutura

Treinamento

- Seleção de projetos

Entendimento do método, ferramentas e técnicas do seis sigma.

- Vantagens e desvantagens do programa seis sigma

Lucro

Maior qualidade

Custo

- Quantos projetos têm encerrados?
- Quem fez a implantação?

4º Parte: Alinhamento da estratégia com projetos seis sigma

- Como é realizada a seleção de projetos seis sigma?
- Esquema

- Etapas

- Documentos

Check list de como é feita a seleção de projetos seis sigma?

Há um alinhamento com a estratégia em alguma fase?

Há o desdobramento da estratégia?

A empresa possui um SMD e o utiliza para a seleção de projetos?

Quais são os critérios que influenciam na seleção de um projeto seis sigma?

Existe o processo de *feedback* dos projetos? Isto é, há a verificação se as metas foram alcançadas?

Existe algum problema neste processo de seleção? Quais melhorias seriam necessárias?

5º Parte: Avaliação da Proposta

Segundo esta sistematização apresentada, quais são as vantagens e desvantagens de se utilizar esta proposta? Quais seriam as dificuldades? É um fator crítico para o programa seis sigma alinhar os projetos seis sigma à estratégia da empresa? Você acha que esta proposta realmente contribui para este alinhamento?

É importante destacar que os entrevistados selecionados terão que fazer parte do processo de seleção de projetos seis sigma. Após o primeiro contato, será feito o agendamento das visitas para assim serem realizadas as entrevistas, que deverão ser feitas com *Black Belts* e gerentes da área de logística das empresas pesquisadas.

6.3 Análise dos dados e resultados

Segundo Gil (1993), a análise dos dados consiste em examinar, categorizar, classificar em tabelas ou, do contrário, recombina as evidências tendo em vista proposições iniciais de um estudo.

Yin (2001) propõe algumas técnicas analíticas para realizar esta análise:

- Dispor as informações em séries diferentes.
- Criar uma matriz de categorias e dispor as evidências dentro destas categorias.
- Criar modos de apresentação dos dados – fluxogramas e outros métodos- para examinar os dados.
- Classificar em tabelas a frequência de eventos diferentes.
- Dispor as informações em ordem cronológica ou utilizar alguma outra disposição temporal.

Nesta pesquisa se os dados analisados estarão dispostos em ordem temporal (ordem cronológica) e a sistematização dos dados quando possível, será feita por meio da utilização de tabelas, figuras etc. Além disso, pretende-se evidenciar a triangulação dos dados, isto é, confrontar os dados obtidos de diferentes fontes.

7 ESTUDO DE MULTICASOS

A presente dissertação terá três casos, que são empresas de logística que utilizam o programa seis sigma buscando responder a questão da pesquisa: Como alinhar o processo de seleção de projetos seis sigma à estratégia de uma organização? Sendo assim, foi necessário uma pesquisa em empresas de logística para se analisar como este alinhamento é realizado quando feito, e fazer uma avaliação da proposta apresentada por esta dissertação. Este capítulo apresentará a pesquisa feita com as empresas.

7.1 Apresentação dos casos

Primeiramente, é necessário fazer uma prévia apresentação dos casos desta dissertação, identificando o nome, as características do entrevistado, número de projetos que participou ou coordenou e exemplos de projetos já desenvolvidos. O quadro ilustrando este panorama é apresentado a seguir:

Empresa	Caracterização do Entrevistado	Nº de projetos que coordenou ou participou	Exemplo de projetos já desenvolvidos
MasterDis	<i>Black Belt</i>	13	Aumento de 25% da área de armazenagem
ALL	<i>Black Belt</i> e gerente de RH	8	Prolongamento de 18% da vida útil de equipamentos ligados ao transporte ferroviário.
CVRD	Diretor do Departamento de Gestão do Desempenho	Inúmeros	Redução de 15% dos custos com pneus

Quadro 3- Apresentação dos casos

7.2 Empresa: MasterDis

Foi realizado um estudo de caso na MasterDis, onde se entrevistou o gerente de logística, que neste caso é um *Black Belt* do programa seis sigma, que há 12 anos trabalha na empresa, já coordenou cerca de 13 projetos seis sigma. Por meio de um roteiro, realizou-se uma entrevista com questões semi-estruturada, também foi realizada uma análise de documentos e uma visita às instalações da empresa.

A MasterDis é uma grande empresa distribuidora-atacadista, sendo uma das maiores da América Latina. Na central de distribuição, a mercadoria é alojada segundo um mapa que divide as prateleiras em quarteirões, avenidas, ruas e apartamentos.

De atuação diversificada, comercializa itens de consumo que vão desde alimentos a eletro-eletrônicos, construção civil, produtos veterinários e farmacêuticos, o que possibilita um faturamento anual superior a R\$ 2 bilhões. Com esta variedade de produtos, foi necessário subdividir cada segmento, transformando-os em Unidades Estratégicas de Negócios, com administração independente. MasterDis Varejo Alimentar, MasterDis Eletro e MasterDis Construção-Vet.

A MasterDis é uma empresa em constante crescimento atuando em quase todos os municípios brasileiros, com 193 mil clientes ativos, tem 1.165 veículos na frota, roda 48 milhões (aprox.) de Km por ano, possui mais de 12 mil itens de produtos e um faturamento do Grupo superior a R\$2,5 bilhões em 2003. Além disso, a MasterDis consegue contar com 4.867 colaboradores (Grupo) e 4.373 representantes comerciais autônomos.

7.2.1 A Logística na MasterDis

A MasterDis é um nome fantasia atribuído a um dos casos, pois o nome real não pode ser divulgado segundo a empresa pesquisada. Esta empresa é operacionalizada pela Divisão de Logística, que armazena, movimenta, fraciona, aglutina, transporta e distribui os produtos. Para compor a rede logística a MasterDis possui três Centrais de Armazenagem - Uberlândia (MG), João Pessoa (PB) e Manaus (AM); 42 filiais de *Transit Point* (CDAs); 10 filiais de Faturamento (Filiais Fiscais); conta com uma área para armazenagem de 136.000 m² sendo movimentadas por ano 315.000 toneladas, atendendo a 3.540.000 pedidos por ano e possuindo 1.150 fornecedores ativos.

Sendo assim, a MasterDis caracteriza-se como um operador logístico que oferece serviços de armazenagem e transporte para terceiros.

7.2.2 Seis Sigma na MasterDis

O programa seis sigma iniciou-se no segundo semestre de 2000, tendo o responsável interno pelo programa o dono e gerente da mesma. A consultoria responsável pelo treinamento e desenvolvimento do programa na empresa foi a INDG (Instituto Nacional de Desenvolvimento Gerencial), liderada pelo professor Falconi.

No dia quatro de dezembro de 2000, iniciaram-se os treinamentos dos candidatos a *Black Belt*, começando com apenas uma turma com 24 participantes. Em março de 2001, encerram-se os treinamentos presenciais, dando início à fase de projetos de curto, médio e longo prazo para obtenção da certificação.

Em dezembro de 2001, formou-se o núcleo seis sigma responsável pela formalização dos certificados e treinamento dos próximos candidatos. Em outubro de 2002, foram certificados 12 *Black Belts*, sendo esta a primeira turma certificada. No entanto, em 2004

houve uma desaceleração com a saída do *Sponsor* (responsável) do programa; sendo que em 2005 houve uma tentativa de reativação do programa e hoje foi organizada uma Diretriz do Conselho para reinício do programa. Atualmente, a MasterDis possui 14 *Black-belts* e 51 *Green-belts* que promovem e desenvolvem o programa seis sigma na empresa.

O anexo 1 retrata os investimentos financeiros detalhados feitos pela MasterDis no programa seis sigma ao longo dos seus seis anos de existência. Pode-se concluir que o total de investimento *six* sigma foi R\$ 415.310,00 e o total ganho com projetos seis sigma foi R\$27 milhões, sendo que os ganhos obtidos na realização de projetos *Black Belts* foram de R\$20.000 milhões. Todos os projetos e os resultados obtidos foram aferidos pela controladoria MasterDis. Entre redução de gastos, automação de processos e ganhos de produtividade, a execução de tais projetos permitiu à empresa, além da economia financeira, melhoria qualitativa nas atividades desenvolvidas nas áreas. O programa para *Green Belts* teve um total de 200 colaboradores treinados, sendo que o total de investimento na formação de *Green Belts* foi de R\$ 82.452,00 e os ganhos obtidos na realização de projetos *Green Belts* foi R\$7.000 milhões. Os projetos desenvolvidos pelos *Green Belts* tiveram seus ganhos estimados no início do desenvolvimento do mesmo.

As principais dificuldades com o programa, segundo o entrevistado, foram:

- Baixo nível de comprometimento de alguns gestores (alto comprometimento no início, baixo no decorrer do programa);
- Baixo nível de comprometimento de alguns candidatos;
- Candidato participa do treinamento sem meta definida ou duvidosa;
- Demissão de candidatos (por falta de comprometimento e o não alcance das metas);

- Constantes mudanças estruturais nas áreas;
- Falta de dedicação ao projeto, conseqüentemente atraso no cronograma;

As melhores experiências que o programa trouxe foram:

- Integração de esforços entre *Black* e *Green Belts*;
- Comprometimento de grande parte dos candidatos;
- um número maior de pessoas estão falando a mesma linguagem no que se refere a solução de problemas, utilizando a metodologia no dia a dia;
- Apoio de gestores;
- Candidatos e gestores priorizam o projeto, dedicando tempo para o desenvolvimento;
- Candidatos pesquisam outras fontes de conhecimento sobre a metodologia;
- Perseverança do candidato, independente do apoio do gestor;
- Intercâmbio de experiências entre candidatos;
- Envolvimento de outras pessoas nos projetos;

7.2.3 Alinhamento da estratégia com os projetos seis sigma

Na empresa já foram encerrados aproximadamente cem projetos seis sigma. Sendo que na MasterDis, segundo o entrevistado, não há um método bem estruturado para a seleção de projetos seis sigma, pois o programa foi paralisado em 2004. Nem mesmo o entrevistado conseguiu identificar o relacionamento entre os projetos e a estratégia da empresa, apontando

que este pode ser um dos motivos do não comprometimento da alta gerência de projetos, pois faltam objetivos claros e concisos com a realidade da empresa, resultando na paralisação do projeto, como aconteceu em 2004.

Na MasterDis, de acordo com o entrevistado, normalmente não há uma seleção de projetos e sim a identificação de que este é necessário através da alta diretoria e que trará redução de custos, assim sendo, um *Green Belt* ou *Black Belt* é alocado para conduzir o projeto.

Há na empresa, o desdobramento da estratégia e a identificação das áreas críticas para o sucesso, porém nem sempre os projetos são alocados nestas áreas, pois deveria haver o comprometimento do gerente da área, o que nem sempre ocorre.

Outros critérios que influenciam na seleção de projeto seis sigma na MasterDis são principalmente retorno financeiro (quanto maior melhor) e disponibilidade operacional, isto é, se existe mão-de-obra qualificada para o desenvolvimento do projeto.

Na MasterDis, há um *feedback* dos projetos, ou seja, há uma verificação se as metas foram alcançadas ou não, e os projetos que não tiveram seu objetivo alcançado, por falta de comprometimento do *Green* ou *Black Belt*, foram desligados da empresa, pois não se comprometeram com o programa seis sigma.

7.2.4 Avaliação da proposta de sistematização

A MasterDis, segundo a análise das respostas do entrevistado, não possui um método sistemático para o alinhamento da estratégia dos projetos seis sigma, o que foi apontado pela própria empresa como uma dificuldade do programa.

Após a apresentação da proposta de sistematização desta dissertação, o coordenador

do programa seis sigma apresentou algumas dificuldades em adotá-la, são elas: a MasterDis não apresenta um sistema de desdobramento da estratégia em metas como foi proposto e não possui um sistema de medição de desempenho que auxilie o processo de alinhamento da estratégia dos projetos.

Porém, a empresa ressalta que não é a proposta apresentada que deve ser alterada, e sim a empresa que deve buscar este desdobramento e ajustar o sistema de medição de desempenho ao programa seis sigma, concluindo que a proposta, na opinião da empresa, parece ser eficaz e pode gerar melhores resultados do que a forma atual que a empresa possui de selecionar projetos seis sigma.

Na verdade, não existe um sistema de metas já estabelecidas, existem metas por departamento e os projetos seis sigma não estão vinculados. Os colaboradores selecionados para realizar o treinamento deverão fazer um projeto em sua respectiva área, não importando se esta é crítica ou não.

Na empresa, esforços e capital são investidos em projetos que não fazem parte da estratégia da empresa, o que ocasionou uma desmotivação em relação ao programa seis sigma e posteriormente sua paralisação em 2004. Ainda que, de acordo com a análise de documentos apresentados pela empresa (anexo 1 e 2), muito capital foi investido, ou seja, cerca de R\$415.310 por outro lado, a empresa obteve muito lucro com o programa, cerca de 27 milhões (anexo 2). Logo, como o programa gerou muitos benefícios, houve um retorno ao programa em 2005, mas ainda não possui um foco definido. Isso foi observado durante a visita às instalações, onde foi perguntado aos colaboradores que participam do programa se eles sabiam da contribuição do projeto de melhoria seis sigma, que eles estavam desenvolvendo naquele momento para a estratégia da empresa, e muitos não souberam responder, sendo que a empresa não permitiu divulgar números.

7.3 Empresa: América Latina Logística (ALL)

Foi realizado um estudo de caso na ALL, onde entrevistou-se uma *Black Belt* do programa seis sigma, atual gerente de Recursos Humanos da Unidade de Campinas, está na empresa há 4 anos, já desenvolveu 2 projetos seis sigma e coordenou 6 projetos. Realizou-se uma entrevista semi-estruturada, análise de documentos e uma visita às instalações da empresa na filial de Campinas-SP.

A empresa foi fundada em março de 1997, quando a Ferrovia Sul Atlântico venceu o processo de privatização da malha sul da Rede Ferroviária Federal e passou a operar a malha no Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Em 1998, por meio de contrato operacional, a companhia assumiu as operações da malha sul paulista pertencente à Ferrobán (Ferrovia Bandeirantes SA).

Com a aquisição das ferrovias argentinas Ferrocarril Mesopotámico, General Urquiza e Ferrocarril Buenos Aires al Pacífico General San Martín, em 1999, a empresa passou a adotar o nome América Latina Logística. Em julho de 2001, a ALL integrou a Delara Ltda, uma das maiores empresas de logística do País, e assumiu as operações e contratos comerciais da empresa no Brasil, Chile, Argentina e Uruguai.

A Companhia ingressou no mercado de capitais, com o lançamento de ações na Bolsa de Valores de São Paulo, em 2004. Com a aquisição da Brasil Ferrovias e da Novoeste, em maio de 2006, a ALL consolidou sua posição de maior empresa ferroviária da América do Sul, passando a operar no Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

.

7.3.1 A Logística na ALL

A ALL, maior operadora logística com base ferroviária da América Latina,

transporta para clientes de variados segmentos como commodities agrícolas, insumos e fertilizantes, combustíveis, construção civil, florestal, siderúrgico, higiene e limpeza, eletroeletrônicos, automotivo e autopeças, embalagens, químico, petro-químico e bebidas. A Companhia oferece serviços de logística de grande porte, com operações de transporte “porta-a-porta” intermodal, doméstico e internacional, distribuição urbana, serviços de terminal portuário, frota dedicada, serviços de armazenamento, incluindo a gestão de estoques e centros de distribuição.

A principal área de cobertura da ALL engloba mais de 75% do Produto Interno Bruto (“PIB”) do Mercosul, cobrindo o estado de São Paulo e a Região Sul do Brasil, a região central da Argentina, cruzando as fronteiras do Paraguai e Uruguai, e servindo o Chile por rodovia a partir da base logística intermodal de Mendoza, Argentina. A rede ferroviária da ALL atende a seis dos mais importantes portos do Brasil e da Argentina, através dos quais aproximadamente 78% das exportações de grãos da América do Sul foram embarcados em 2005.

A ALL possui e opera em uma rede ferroviária com 20 mil quilômetros de extensão, 960 locomotivas, 27 mil vagões, 1.400 veículos para transporte rodoviário (carretas e caminhões próprios ou de transportadores associados), centros de distribuição e instalações de armazenamento. Os terrenos arrendados à ALL incluem áreas disponíveis para construção de armazéns e terminais logísticos no Brasil e na Argentina.

O transporte de commodities agrícolas, primordialmente para exportação, representou, aproximadamente, 56,5% da receita bruta da ALL Brasil no primeiro trimestre de 2006, enquanto que o transporte de produtos industriais representou, aproximadamente, 43,4% da receita bruta da ALL Brasil no mesmo período.

7.3.2 Seis Sigma na ALL

Por ser uma empresa relativamente nova no mercado, a ALL possui em seu modelo de gestão programas atuais. Em relação à gestão da qualidade, podem ser citados:

- **SIG (Sistema Integrado de Gestão)** - Tem como objetivo a busca da melhoria contínua, utilizando metodologias e ferramentas da qualidade, garantindo assim, os resultados da companhia.
- **GPD (Gerenciamento pelas Diretrizes)** - direciona o estabelecimento das metas anuais da ALL, desdobradas até o nível de supervisão a partir do planejamento estratégico da empresa. Possibilita aos colaboradores atingirem suas metas individuais e garantirem os resultados da empresa. Incentiva e motiva colaboradores na busca de resultados, garantindo a mudança de patamar da Empresa.
- **GPR - (Gestão por Resultados)** - O método tem como base o gerenciamento da rotina diária dos processos por meio da análise, descrição e monitoramento de seus indicadores. Com o auxílio do método, são eleitas e disseminadas as melhores práticas, além da padronização das tarefas críticas.
- **ISO 9001:2000** - garante o atendimento aos padrões internacionais de qualidade
- **Seis Sigma** - utilização de técnicas estatísticas como ferramentas analíticas, aplicadas de forma integrada ao método de Gerenciamento de Projetos.

Pode-se observar a maturidade da gestão da qualidade na empresa analisando seu modelo de gestão, que contempla os principais programas de qualidade. Uma das características essenciais é a formação dos colaboradores em metodologia seis sigma, ou seja,

90% dos colaboradores, dependendo do nível em que este se encontra no organograma da empresa, é oferecido um tipo de treinamento e a grande participação da alta gerência neste programa. Portanto, os colaboradores do nível operacional recebem treinamento em *write belt*, por exemplo, que será detalhada a seguir.

O programa seis sigma está em funcionamento na empresa desde 1999. Os níveis de treinamento em seis sigma são: *write belt* (nível um, treinamento em metodologia básica para os colaboradores de campo ou entrantes na empresa com menos ou nenhuma responsabilidade administrativa), *yellow belt* (nível dois, oferece um treinamento mais intensivo em ferramentas de seis sigma de três dias. Neste caso, o colaborador identifica o problema e as possíveis causas, mas não desenvolve nenhum projeto), *green belt* (nível três, o colaborador, indicado pelos gerentes, identifica o problema e suas causas propondo e implementando soluções e desenvolvendo um projeto seis sigma), *black belt* (colaborador com alta responsabilidade administrativa e treinamento intensivo). A empresa Werkema Consultoria é responsável pelos treinamentos na ALL desde o início do programa seis sigma.

Atualmente, todos os gerentes da ALL são no mínimo *green belts*, todos os coordenadores são *green belts*, todos os *trainees* têm que desenvolver projetos seis sigma. O problema da empresa deve ser analisado e solucionado através da metodologia seis sigma. Atualmente, são mais de duzentos colaboradores treinados em *green e black belt*, enquanto todos os colaboradores são *write belt*, totalizando 3.500 colaboradores.

As dificuldades em relação ao programa seis sigma são muitas, principalmente por não existir uma dedicação exclusiva para o desenvolvimento dos projetos seis sigma. Sendo assim, os *green e black belts* apresentam uma tendência a priorizar as tarefas do dia-a-dia em detrimento aos projetos seis sigma.

Os benefícios gerados pelo programa seis sigma são vários, principalmente em

melhorias nos processos com redução de custos que envolvem valores altos (não divulgados pela empresa), assim como, prolongamento de vida útil de equipamentos e trens, segurança e saúde ocupacional, criação de novos sistemas, substituição de sistemas de informação etc.

7.3.3 Alinhamento da estratégia com os projetos seis sigma

O alinhamento dos projetos seis sigma na ALL é uma responsabilidade da diretoria e é feito por meio da seleção de projetos seis sigma. Presidente e diretores analisam os pontos fracos que a ALL possui hoje através de um sistema de medição de desempenho que aponta vermelho para indicadores críticos, amarelo para indicadores que podem se tornar críticos em um futuro bem próximo e verde para indicadores que estão dentro da meta proposta pela empresa. É importante ressaltar que este sistema de medição de desempenho da empresa mede o desempenho em relação à estratégia adotada pela empresa, isto é, ele está diretamente interligado com a estratégia.

Tendo o conhecimento dos indicadores críticos, ou seja, os vermelhos, que são os que a companhia ainda não conseguiu atingir as metas propostas, os projetos seis sigma são direcionados a estes indicadores para que se tornem verde. Dentro das áreas críticas são apontados alguns projetos pela diretoria. Dentro dos projetos propostos são escolhidos os colaboradores que irão desenvolver os projetos e os projetos passam por uma nova avaliação que contempla alguns requisitos que os projetos devem apresentar: como tempo máximo de execução de um ano, custo de no máximo 30% do ganho estimado do projeto, ter um colaborador já envolvido nesta área para oferecer treinamento e o que está dentro da estratégia da empresa naquele momento.

Os selecionados para desenvolver projetos seis sigma passam a ter uma relação direta

com os diretores da empresa, que fiscalizam a operacionalização dos projetos. Os melhores projetos *green belt* são premiados e validados pela empresa Wekema Consultoria e os colaboradores responsáveis recebem treinamento para *black belt*. Normalmente são treinados cinco *green belts* por ano. O projeto do *black belt* é um aprofundamento do projeto de *green belt* na mesma linha do projeto anterior. Sendo assim, há uma remuneração variável que é oferecida no fim do ano em que é traçada uma meta por colaborador até um certo nível da empresa, que no caso de *green belts* e *black belts* é maior e atrelada aos resultados dos projetos desenvolvidos.

7.3.4 Avaliação da proposta de sistematização

O modelo proposto por esta dissertação é semelhante ao processo de alinhamento da estratégia com projetos seis sigma desenvolvido na empresa. Isso porque o processo de alinhamento da empresa possui as etapas: definir, medir, analisar, melhorar e controlar. E após a apresentação do modelo, os entrevistados reconheceram as semelhanças, como por exemplo, de início deve-se começar pela análise da estratégia, a necessidade de um sistema de medição de desempenho que aponte as áreas críticas ajustado à estratégia e a partir de então, selecionar os projetos direcionados à estas áreas.

A ALL afirma ter tido problemas com projetos que não atingiram a meta estabelecida ou não se desenvolveram no prazo determinado. A causa principal não é um processo de seleção de projetos mal direcionado ou mal desenvolvido e sim o fato das pessoas envolvidas não terem tempo disponível somente para realizarem os projetos, tendo que além de fazerem as tarefas do dia-a-dia alcançarem as metas dos projetos seis sigma. Isso significa que a empresa se encontra satisfeita com os resultados do processo de alinhamento da estratégia

com projetos seis sigma.

A empresa relatou que o estabelecimento de um modelo formal para este processo pode melhorar o alinhamento da estratégia com projetos seis sigma e que não teria dificuldade nenhuma em adotar a proposta desta dissertação, pois já está inserida na cultura da empresa a metodologia DMAIC e principalmente a medição de desempenho que teve seu início bem antes do programa seis sigma, com o gerenciamento pelas diretrizes. Pela empresa, perante o modelo proposto, ela não mudaria nenhuma etapa e não adicionaria nenhum passo, sendo que este se assemelha ao modelo existente e traz resultados satisfatórios.

7.4 EMPRESA: COMPANHIA VALE DO RIO DOCE

Nesta empresa, foi entrevistado o diretor do Departamento de Gestão de Desempenho do Sistema Sul da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), que está na empresa a 18 anos, já participou da seleção de inúmeros projetos seis sigma. A entrevista baseou-se no roteiro de entrevista (apêndice A). A seguir está uma apresentação da empresa.

Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) é composta por dois negócios: mineração (sendo a maior empresa de mineração diversificada das Américas) e logística. Presente em 14 estados brasileiros e em cinco continentes, opera mais de 9 mil quilômetros de malha

Líder mundial no mercado de minério de ferro e pelotas, a Vale é a segunda maior produtora integrada de manganês e ferroligas, além de maior prestadora de serviços de logística do Brasil. Maior exportadora global de minério de ferro e pelotas, comercializa seus produtos para indústrias siderúrgicas do mundo inteiro. No Brasil, o produto é explorado em três sistemas integrados, cada um formado por mina, ferrovia, usina de pelletização e terminal marítimo.

A Vale possui atualmente operações em 14 estados brasileiros: Pará, Maranhão, Tocantins, Sergipe, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Goiás, Mato Grosso do Sul, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Amazonas.

No exterior, tem empresas controladas e coligadas nos Estados Unidos, Argentina, Chile, Peru, França, Noruega e Bahrain, e escritórios em Nova York, Bruxelas, Gabão, Tóquio e Xangai.

7.4.1 A Logística na CVRD

Os serviços de logística oferecidos pela Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) incluem diagnóstico, modelagem e implementação de operações logísticas completas. A área de Logística é suportada por 9.306 km de malha ferroviária e dez terminais portuários próprios, que oferecem soluções para a gestão logística e o transporte de mercadorias porta-a-porta, complementando operações com a utilização intensa do modal rodoviário.

A Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) oferece informação em tempo real para seus clientes de ferrovia. Através do SIC (Serviço de Informação ao Cliente), é possível o rastreamento total, em tempo real, do transporte realizado na Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM), na Estrada de Ferro Carajás (EFC) e na Ferrovia Centro-Atlântica (FCA). O acesso ao SIC para os clientes da Vale é feito após o cadastramento pelo endereço <http://www.cvrld.com.br/logistica/sic>, onde também poderá ser acessada a programação dos serviços Trem Expresso, Cabotagem e Mercosul e do Terminal de Vila Velha (TVV), permitindo o melhor planejamento de suas operações.

A Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM), com 905 quilômetros de extensão

transporta 37% de toda a carga ferroviária nacional. A Ferrovia Centro-Atlântica (FCA), com 7.080 quilômetros de extensão, percorre os estados de Minas Gerais, Goiás, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Bahia, Sergipe e Distrito Federal. bA Estrada de Ferro Carajás (EFC), com 892 quilômetros de extensão, liga o interior do Pará ao principal porto marítimo da Região Norte, em São Luís, no Maranhão. Transporta principalmente minério, carga geral e passageiros.

O Trem Expresso é um serviço multimodal (rodoferroviário) porta-a-porta. Opera trens diários em rotas e horários pré-definidos, com segurança e grande confiabilidade no transporte de cargas. Possui duas rotas para atender à Grande São Paulo: São Paulo – Salvador e São Paulo – Uberlândia – Centro-Oeste, ambas conectadas ao serviço de cabotagem através do Porto de Santos. Uma terceira rota liga Vitória ao Triângulo Mineiro, passando por Belo Horizonte. Para maior integridade física das cargas movimentadas, o trem expresso oferece ainda contêineres lacrados e tecnologia de rastreamento de carga. Nos terminais, oferece serviços acessórios, tais como armazenagem, controle de estoque, estufagem e desova de contêiner.

A CVRD oferece também o serviço de transporte de carga containerizada na Região Norte do Brasil, operando na Estrada de Ferro Carajás (EFC), atendendo a cargas containerizadas terminal-a-terminal, nas rotas São Luís/MA – Marabá/PA – Imperatriz/MA.

A Companhia Vale do Rio Doce opera navios oferecendo os seguintes serviços logísticos:

- Cabotagem e Mercosul: atende aos portos de Buenos Aires a Fortaleza, passando por Rio Grande, São Francisco do Sul, Santos, Vitória, Salvador, Maceió e Suape. O serviço é atendido por quatro navios, proporcionando a frequência de um navio a cada

seis dias.

- *Feeder*: proporciona escalas a cada duas semanas nos portos de Itajaí, Santos, Rio de Janeiro, Vitória e Salvador, ampliando assim as alternativas de atendimento de novos mercados para os armadores de longo curso.

A combinação destes serviços com o trem expresso amplia o número de rotas disponíveis para o transporte e a distribuição de produtos nas principais regiões do Brasil e Mercosul.

7.4.2 Seis Sigma na CVRD

O programa seis sigma na CVRD hoje é a maior e melhor ferramenta de soluções de problemas existentes na empresa segundo o entrevistado. O programa teve início em janeiro de 2004, quando foram treinados 470 colaboradores de todas as unidades.

Na CVRD foram encerrados 85 projetos e 200 estão em andamento. Estes projetos seis sigma trouxeram vários benefícios como: retorno financeiro, padronização da metodologia para solução de problemas, redução de acidentes, aumento de produtividade etc. Sobre as desvantagens, a empresa relata que a metodologia e os projetos devem fazer parte da rotina do colaborador, o que não está acontecendo, além de dificuldades oriundas do conhecimento de um novo programa e dificuldades inerentes a qualquer novo projeto como mudança cultural.

A empresa responsável pelos treinamentos e implantação do programa seis sigma na CVRD é a INDG (Instituto de Desenvolvimento Gerencial). Os treinamentos realizados até hoje foram de *green belts* e *yellow belts*, este último é um treinamento inferior ao do *green*

belt para os colaboradores das áreas operacionais. Ainda não foram feitos treinamentos para *black belt*, pois a estratégia é formar uma equipe sólida de *green belt* para então serem formados os *black belts*.

7.4.3 Alinhamento da estratégia com os projetos seis sigma

Na CVRD, o projeto de melhoria é um pré-requisito para o treinamento, isto é, recebe o treinamento aquele colaborador que apresentar um projeto de melhoria. Portanto, não são todos os colaboradores que podem escrever projetos em suas áreas e que receberão treinamento, somente aqueles que apresentam projetos relacionados às metas estratégicas da empresa.

O entrevistado considera que o programa seis sigma é formado por projetos de melhoria drástica e se esta melhoria não estiver vinculada as metas da organização, não fará sentido o projeto seis sigma.

A Diretoria de Gestão de Desempenho detecta as necessidades da organização através do sistema de medição de desempenho, alertando para as áreas que mais necessitam de projetos e traçando as metas. A partir de então, os colaboradores envolvidos nas áreas escrevem o projeto e ele é analisado pela mesma diretoria, que faz a avaliação e a seleção de projetos.

Esta avaliação é feita principalmente sob um critério: o alinhamento da estratégia com projeto, isto é, quanto mais o projeto contribuir com as metas da organização, mais chances ele tem de ser o escolhido, reconhecendo que o alinhamento da estratégia com

projetos seis sigma é crítico para o sucesso do programa.

7.4.4 Avaliação da proposta de sistematização

Após a avaliação da proposta de sistematização do alinhamento da estratégia com projetos seis sigma, o entrevistado realizou algumas observações. A primeira foi ressaltar a importância deste alinhamento da estratégia e as consequências que a organização pode ter se não tiver projetos seis sigma comprometidos com suas metas. Segundo, analisando a proposta, o entrevistado sugeriu uma mudança de termos, a substituição do termo **revisão** nos cinco primeiros passos para **conhecer**, pois no seu entendimento revisar pode sugerir a idéia de fazer de novo ou atualizar, o que não compete aos envolvidos no programa seis sigma.

Outra observação é que esta sistematização deve ser *top down*, isto é, as decisões devem partir da alta gerência. Além disso, os problemas na seleção de projetos seis sigma quase sempre são oriundos do processo de estabelecimento de metas e desdobramento da estratégia.

Portanto, o entrevistado concorda com a proposta apresentada, em vista das observações feitas.

7.5 Considerações finais

A análise dos casos apresentados permite se destaque alguns pontos:

- É imprescindível que a organização que esteja implantando o seis sigma seja madura em relação aos programas de qualidade e ao desdobramento da estratégia, pois este último é indispensável para o alinhamento da estratégia com projetos;

- Os conceitos: missão, visão, metas, e objetivos devem estar difundidos na organização, bem como já definidos e tendo origem na estratégia da empresa;
- Através das metas e objetivos derivados da estratégia é possível determinar os fatores críticos para o sucesso (FCS) e priorizar os projetos que mais contribuirão para atingir à estratégia;
- Apresentar um sistema de medição de desempenho que quantifique os objetivos e metas e que seja capaz de refletir a estratégia da empresa. Através do monitoramento de indicadores chave é possível identificar lacunas de desempenho e então sugerir projetos de melhoria seis sigma.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho de Mestrado apresentou a importância do alinhamento da estratégia com projetos seis sigma para o sucesso do programa, além de uma proposta de sistematização deste alinhamento com o objetivo de responder a seguinte questão: **Qual é a importância de se alinhar o processo de seleção de projetos seis sigma à estratégia e como este alinhamento é alcançado?**

Sendo assim, os casos estudados apontaram o que a literatura já tinha constatado, ou seja, a importância do alinhamento da estratégia com projetos seis sigma e a forma de se obter este alinhamento deve ser por meio dos passos da proposta apresentada, pois nos casos que obtiveram sucesso neste alinhamento, os entrevistados identificaram os passos da proposta apresentada em suas respectivas empresas, considerando a proposta viável e útil.

Quanto a proposta de sistematização apresentada, deve-se ressaltar a importância de se ter na literatura uma sistematização do alinhamento da estratégia com projetos seis sigma, visto que, este alinhamento é essencial para o sucesso do programa. Além disso, a proposta contribui para as empresas que estejam implantando o programa seis sigma para que elas tenham sucesso na seleção dos projetos de melhoria.

A análise dos estudos de casos apresentados no capítulo 7, permitiu a apresentação da proposta de sistematização. Numa visão geral, a proposta apresentada não difere da realidade observada nas empresas Companhia Vale do Rio Doce e América Latina logística. Porém, já no caso da empresa MasterDis constatou-se a necessidade de alinhar os projetos

seis sigma à estratégia da empresa, o que não estava ocorrendo de forma coesa, sendo apontado pelo entrevistado como um ponto crítico para o sucesso do programa que em 2004 teve uma paralisação pela falta de objetivos claros e bem definidos.

Além disso, observou-se por meio dos casos, que o processo de seleção de projetos seis sigma quanto melhor estruturado e sistematizado melhores são os resultados, pois o MasterDis que não possuía um método conciso para o alinhamento da estratégia com projetos seis sigma teve o programa estagnado por um ano dentro da empresa, enquanto as outras empresas colhiam resultados satisfatórios, essa constatação foi a principal contribuição dos casos, pois por meio da comparação entre as empresas concluiu-se que a estruturação deste processo aumenta eficiência e eficácia do mesmo.

Cabe ressaltar que embora os casos desta dissertação foram operadores logísticos a conclusão de que é importância o processo de alinhamento da estratégia com projetos seis sigma para o sucesso do programa não é restrito somente a este tipo de empresa, mas para todas as empresas que utilizam o programa seis sigma.

Não era objetivo apresentar uma proposta abrangente para todas as ações de melhoria, o foco era os projetos seis sigma. Sendo assim, o alinhamento entre projetos seis sigma e a estratégia pode ser atingido por um processo sistematizado de alinhamento, que maximizará o sucesso do programa seis sigma, como o apresentado por esta dissertação.

8.1 Limitações

Apesar da extensa revisão bibliográfica esta dissertação não esgota a literatura sobre alinhamento da estratégia e seis sigma. Além disso, foram estudados apenas três casos, devido a dificuldade de se encontrar empresas que atendessem os requisitos para se

tornar um caso, como por exemplo, ser um operador logístico e ter o programa seis sigma.

Outra limitação é o fato das entrevistas serem realizadas, em sua maioria, com apenas um colaborador de cada empresa, tendo realmente poucas pessoas dentro das empresas que possuíssem conhecimento do processo de alinhamento da estratégia com projetos seis sigma, para contribuir de forma significativa com esta dissertação.

8.2 Trabalhos futuros

Para continuidade a esta pesquisa, sugere-se que os pesquisadores interessados tratem os seguintes assuntos em pesquisas futuras:

- Pesquisas envolvendo mais técnicas de desdobramento da estratégia e projetos de melhoria seis sigma;
- Aplicação da proposta apresentada nesta dissertação.

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAHAMSON, Jeffrey. *The Mission Statement Book: 301 Corporate Mission Statements From America's Top Companies*. Ten Speed Press, 1995:36.

ABRAN, Alain, BUGLIONE, Luigi. (2003). A multidimensional performance model for consolidating Balanced Scorecard. *Advances in Engineering Software*, v. 34, p. 339-349.

ADAMS, C.; GUPTA, P.; WILSON, C. (2003). *Six Sigma Deployment*. New York: Butterworth Heinemann.

AFRICK. J. M., CALKINS, C. S. (1994). Does asset ownership mean better service? *Transportation and Distribution*, Maio, p. 46-61.

AGUIAR, S.(2002) *Integração das ferramentas da qualidade ao PDCA e ao programa seis sigma*. Belo Horizonte: Editora de desenvolvimento gerencial.

ANDERSEN, Henrik V., LAWRIE, Gavin. (2004). Effective quality management through third generation Balanced Scorecard. *International Journal of Productivity and Performance Management*, v. 53, n. 7, p.634-645.

ANDREWS, K. R. (1971). *The concept of corporate strategy*. Homewood, Illinois: Irwin.

ANSOFF, H. I.; McDONNELL, E. J. (1993). *Implantando a administração estratégica*. São Paulo: Atlas.

ANTONY, F. (2004). Some pros and cons of six sigma: an academic perspective. *The TQM Magazine*, v.16, n.4, p. 303-306.

ANTONY, J. (2004). Six Sigma in the UK service organizations: results from a pilot survey. *Managerial Auditing Journal*, v. 19, n. 8, p. 1006-1013.

ANTONY, J.; BANUELAS, R.(2003). Critical success factors for the successful

implementation of six sigma projects in organizations. . *The TQM Magazine*, v.14, n.2, p. 92-99.

ARTHUR, J. (2000). *Six Sigma simplified: quantum improvement made easy*. Denver: Lifestar.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MOVIMENTAÇÃO E LOGÍSTICA (ABML). Disponível em: < <http://www.abml.org.br>>. Acesso em: fev. 2006.

BALLOU, Ronald H. (1993). *Logística Organizacional – Transportes, Administração de Materiais e Distribuição Física*. São Paulo: Atlas.

BASU, R. (2003). *Quality beyond six sigma*. Oxford: Butterworth –heinemann.

BELOHLAV, J. (1993). Quality, strategy and competitiveness. *California Management Review*, v. 35, n.15, pp.55-67.

BERGLUND, Magnus et al.(1999). Third-Party Logistics: is there a future? *International Journal of Logistics Management*, v.10, n.1, p. 59-70.

BISGAARD, S.; HOERL, R.; SNEE, R. (2002). Improving business processes with Six Sigma. In: ANNUAL QUALITY CONGRESS, Milwaukee, p. 701-704.

BOWERSOX, Donald J., CLOSS, DJ. (2001). *Logística Organizacional: O Processo de Integração da Cadeia de Suprimento*. São Paulo: Atlas.

BROWN, M. (2000). *Winning score: how to design and implement winning scorecards*. Portland, Oregon: Productivity Press.

BRYMAN, A.(1989) *Research methods and organization studies*. London: Unwin Hyman.

BUZZELL, R. D.; BRADLEY, T. G.; SULTAN, R. G. M. (1975). Market share: a key to profitability. *Harvard Business Review*, Jan./Feb.

CAMPOS, J. (1998). *Cenário Balanceado: painel de indicadores para a gestão estratégica dos negócios*. São Paulo: Aquariana.

CAMPOS, V. (2002). *Gerenciamento pelas diretrizes*. Belo Horizonte: INDG

CARNELL, M.. (2003). The project pipeline. *ASQ Six Sigma Forum Magazine*, Milwaukee, v. 2, n. 3, p. 28-32.

CERVO, A.; BERVIAN, P. (1996). *Metodologia científica*. São Paulo: Makron Books.

CHAKRAVARTHY, B. S. On Tailoring a Strategic Planning System to Its Context:Some Empirical Evidence. *Strategic Management Journal*, v. 8, n. 6, p. 517-534,1987.

CHANDLER JR., A. D. (1962). *Strategy and Structure*: chapters in the history of the industrial enterprise. Cambridge, Massachussets: MIT Press.

CHRISTOPHER, Martin. (1997). *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimento*. São Paulo: Pioneira.

COLLINS, J. C.; PORRAS, J. I. Building a Company's Vision. *Harvard Business Review*, Sep./Oct. 1996.

COPACINO, William C.(1998). A growing tidal wave of supply chain outsourcing. *Logistics Management*, Setembro, 1998. Disponível em: <http://www.manufacturing.net/esec/Article_145525.htm>. Acesso em: fevereiro de 2006.

DALE, B. (2000). Marginalisation of quality: is there a case to answer. *The TQM magazine*, v.12, n.4, p.266-274.

DORNIER, P. P.; ERNEST, R.; FENDER, M.; KOUVELIS, P.(2000). *Logística e Operações Globais. Texto e Casos*. Sao Paulo: Atlas.

DRUCKER, Peter. *Management: Tasks, Responsibilities, Practices*. New York, Harper & Row, 1973:78.

ECKES, G. (2001). *A revolução seis sigma: o método que levou a GE e outras empresas a transformar processos em lucro*. Rio de Janeiro; Campus.

FERREIRA, R. (1999). *Estudo do seis sigma: a qualidade como estratégia de negócio*. São Paulo.

FLEURY et al., Paulo F.; WANKE, Peter; FIGUEIREDO, Kleber F.(2000). *Logística Organizacional A Perspectiva Brasileira*. São Paulo: Atlas.

FLEURY, P. ; RIBEIRO, A. (2004) A Industria de Provedores de Serviços Logísticos no

Brasil: Analisando Oferta e Demanda de Serviços. *Artigo do Centro de Estudos em Logística* – COPPEADUFRJ. Disponível em: <http://www.cel.coppead.ufrj.br/frart_panorama_industria.html>, Acessado em : fev. 2006.

GEORGE, M. (2004). *Lean seis sigma para serviços*. Rio de Janeiro: Qualitymark.

GEROLAMO, M. *Proposta de sistematização para o processo de gestão de melhorias e mudanças de desempenho*. São Carlos. 165f. Dissertação (mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2003.

GIL, A (1993). *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas.

GOH, T. N. ; XIE, M. (2004). Improving on the six sigma paradigm. *The TQM Magazine*, v.16, n.4, p. 235-240.

GUERRINI, F.(2002). *Planejar e redigir textos científicos em Engenharia de produção*.

HALLIDAY, S. (2001). So what is exactly.... Six sigma? *Works Management*, v. 54, n.1, p.15.

HARRY, M. (2000). *Six sigma: the breakthrough Management strategy revolutionizing the world's top corporations*. New York: Currency.

HARRY, M.; CRAWFORD, D. (2005) SIX SIGMA - The next generation. *Machine Design Cleveland*, Estados Unidos, v. 77, n.4, p. 126 -130.

HARRY, M.; SCHROEDER,R.(1998). *Six Sigma: a breakthrough strategy for profitability*. New York: Quality Progress.

HENDERSON, Bruce D. (1998). As origens da estratégia. In: MONTGOMERY, C. A.;

HENDERSON, K.; EVANS, J. (2000). Successful implementation of Six Sigma: benchmarking General Electric Company. *Benchmarking: An International Journal* , v. 7, n.4, p.260-281.

HENSLEY, R. ; DOBIE, K. (2005) Assessing readiness for six sigma in a service setting. *Managing Service Quality*, v.15, n. 1, p. 82-101.

HOERL, R.; SNEE, R. ; CZARNIAK, W. (2004)._The Future of Six Sigma._*ASQ Six Sigma*

Forum Magazine, Milwaukee, v.3, n. 4, p.38-43, 2004.

INGLE, S. ; ROE, W. (2001). Six sigma, Black belt. *Implementation*, v. 13, n.4, p. 273-280.

JURAN, J (1999). How to think about quality. In: JURAN, J.; GODFREY, A.;

JURAN, J.; GRZYNA, F. (1993). *Controle da qualidade: qualidade em diferentes sistemas de produção*. São Paulo: MacGraw-Hill.

KAPLAN, R. S. e NORTON, D. P. (2000) *Organização orientada para a estratégia*. Rio de Janeiro: Campus.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. *Organização orientada para a estratégia: como as empresas que adotaram o Balanced Scorecard prosperam*. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. *Strategy maps: converting intangible assets into tangible outcomes*. Boston, MA: Harvard Business School Press, 2004.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. (1997). *A estratégia em ação: Balanced Scorecard*. Trad:Luiz Euclides Trindade Frazão Filho. Rio de Janeiro: Campus.

KELLY, W. (2002). Three steps to project selection. *ASQ Six Sigma Forum Magazine*, Milwaukee, v. 2, n. 1, p. 29-32.

KOBAYASHI, S. (2000). *Renovação da Logística: como definir as estratégias de distribuição física global*. São Paulo: Atlas.

LAARHOVEN, P. V.; BERGLUND, M; PETERS; M. (2000). Third-party logistics in Europe –five years later. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, v. 30 n. 5, p. 425-442.

LAMBERT, D. M., EMMELHAINZ, M. ^a, GARDNER, J. T. (1999). Building successful logistics partnerships. *Journal of Business Logistics*; Oak Brook; 1999.

LEE, K.(2002). *Critical Success factors of six sigma implementation and the impact on operations performance*.144f. Tese (Doutorado) – Departamento de Engenharia Industrial e Manufatura – Universidade Estadual de Cleveland, Cleveland, 2002.

LEVY, Michael; WEITZ, Barton. (2000). *A. Administração do Varejo*. São Paulo: Atlas.

LIEB, R.C.; KENDRICK, S. (2003). The year 2002 survey: CEO perspectives on the current status and future prospects of the third-part logistic industry in the United States. *Transportation Journal*. Lock Haven: Spring, v.42, n.3, p.5.

LYNCH, D.; CLOUTIER, E.. (2003). 5 steps to success. *ASQ Six Sigma Forum Magazine*, Milwaukee, v. 2, n. 2, p. 27-33.

MACEDO-SOARES, T. ; RATTON, C. (1999). Medição de desempenho e estratégias orientadas para o cliente: resultado de uma pesquisa de empresa líderes no Brasil. *Revista de Administração de empresas*, São Paulo, v. 38, n.4, p.46-59.

MARR, Bernard, ADAMS, Chris. (2004). The balanced scorecard and intangible assets: similar ideas, unaligned concepts. *Measuring Business Excellence*, v. 8, n. 3, p. 18-27.

MÂSIH, Rogério T. (1999). *Levantamento da necessidade de treinamento em ambientes gerenciados pelo Balanced Scorecard*. Florianópolis. Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal de Santa Catarina.

MERGULHÃO, R.; MIRANDA, R.; MASTERDIS, R.; ALLIPRANDINI, D. (2004). Usando o *Balanced Scorecard* para alinhar o programa seis sigma à estratégia: um estudo de caso. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO., , 2004, Bauru. Anais... Bauru, UNESP.

MINTZBERG, H.; QUINN, J. (2001). *O processo da estratégia*. Porto Alegre: Bookman.

MINTZBERG, H..(1983). *Power in and around organizations*. Englewood Cliffs, N.J: Prentice Hall.

NEELY, A.; GREGORY, M.; PLATTS, K. (1995). Performance measurement system design: a literature review and research agenda. *International Journal of Operations and Production Management*, Bradford, v.15, n.4, p. 80-116.

NIVEN, Paul R. (2002). *Balanced scorecard step by step: maximizing performance and maintaining results*. New York: John Wiley & Sons, Inc.

NOVAES, Antônio G. (2001). *Logística e o Gerenciamento da Cadeia de Distribuição*. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

OGRAJENSEK, I. (2002). *Applying Statistical Tools to Improve Quality in the Service*

Sector. Metodološki zvezki, 18, Ljubljana: FDV.

PANDE P.; NEUMAN, R.; CAVANAGH, R. (2001). A estratégia seis sigma: como a Motorola e outras grandes empresas estão aguçando seu desempenho. Rio de Janeiro: Qualitymark.

PATTERSON, G.; BERTELS, T. (2003). Selecting Six Sigma Projects That the Matter. ASQ Six sigma forum magazine, v.2003, n.1, p.13-15.

PFEIFER, T.; REISSIGER, W.; CANALES, C. (2004). Integrating six sigma with quality management systems. *The TQM Magazine*, v. 16, n.4, p. 241-249.

PIRES, S. (2004). Gestão da Cadeia de Suprimentos. Conceitos, estratégias, práticas e casos. São Paulo: Atlas

PORTER, M.(1993). What is Strategy?. *Harvard Business Review*, Nov./Dec.

PORTER, Michael. *Estratégia: a busca da vantagem competitiva*. Rio de Janeiro: Campus.

PYZDEK, T. (2003). *The six sigma project planner a step-by-step guide to leading a six sigma project through DMAIC*. New York: McGraw –Hill.

ROTANDARO, R. (2002). *Seis Sigma: estratégia gerencial para melhoria de processos, produtos e serviços*. São Paulo: Atlas.

SALOMON, D. V.(1991). *Como fazer uma monografia*. 2.ed. São Paulo: MasterDis Fonte.

SANTOS, A.; MASTERDIS, M. (2005). Medição de desempenho e alinhamento estratégico: requisitos para o sucesso do programa seis sigma. In: SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS, 8., 2005, São Paulo. Anais...São Paulo, FGV- EAESP.

SCHERMERHORN, J. (1999). *Administração*. Rio de Janeiro: LTC.

SELF, J. (2004). Metrics and management: applying the results of the balanced scorecard. *Performance Measurement and Metrics*, v. 5, n. 3, p. 101-105, 2004.

SENAPATI, N. R. (2004). Six Sigma: myths and realities. *International Journal of Quality &*

Reliability Management, v. 21, n.6, p. 683-690.

SIMON, H. A.(1971). *Comportamento administrativo*. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV.

SINK, D. TUTTLE, C. (1993). *Planejamento e Medição para a Performance*. Rio de

SKJOETT-LARSEN, Tage. (2000). Third party logistics - from an interorganizational point of view. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, v.30 n. 2, p.112-127.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuard; JOHNSTON, Robert. (2002). *Administração da Produção*. São Paulo; Atlas.

SMITH, S.(2001). *Faça acontecer! Ferramentas testadas e aprovadas para gerenciamento de projetos*. São Paulo: Clio Editora.

SNEE, R. . (2001). Dealing with the Achilles' heel of Six Sigma initiatives. *Quality Progress*, Milwaukee, v.34, n.3, p.66-72.

SNEE, R.; RODENBAUGH, W.(2002). The project selection process. *Quality Progress*, Milwaukee, v. 35, n.9, p. 78-80.

SOHAL, A. (1998). Assessing manufacturing /quality culture and practices in Asian companies. *International Journal of Quality & reliability Management*, v. 15, n. 9, p. 920-930.

THOMPSON, A.; STRICKLANK, A. (2000). *Planejamento Estratégico: elaboração, implementação e execução*. São Paulo: Pioneira.

WANKE, P.(2004). Impactos da sofisticação logística de empresas industriais nas motivações para terceirização. *Gestão e Produção*, v. 11, n. 3, p.455-467.

WERKEMA, C. (2004). *Criando a cultura seis sigma*. Nova Lima: Werkema.

WILSON; PEREZ, M. (2000). *Seis sigma: compreendendo o conceito, as implicações e os desafios*. Rio de Janeiro: Qualitymark.

WOOD, J.; ZUFFO, P. (1998). Supply Chain Management. *Revista de administração de*

empresas, v.38, n.3, p.55-63.

YIN, R. (2001). *Estudo de Caso planejamento e métodos*. 2.ed. São Paulo: Bookman.

APÊNDICE A – PROTOCOLO DE PESQUISA

São Carlos, 04 de julho de 2006

Prezado (a) Senhor(a),

Como aluna de mestrado do Departamento de Engenharia de Produção da Escola de Engenharia de São Carlos - EESC, da Universidade de São Paulo (USP), estou entrando em contato em virtude do desenvolvimento de minha dissertação de mestrado cujo escopo é o alinhamento da estratégia com projetos seis sigma. A pesquisa visa propor um modelo sistematizando o alinhamento da estratégia com projetos seis sigma. Saliento que o título do trabalho é “Proposta de sistematização para o processo de alinhamento da estratégia com projetos seis sigma.” e está sob a orientação do professor Dr. Marcel Andreotti Musetti (SEP/EESC/USP).

A fim de efetivar a proposta deste trabalho, algumas empresas foram previamente escolhidas para participar desta pesquisa. O critério de seleção baseou-se em empresas que fazem uso do programa Seis Sigma e que sejam prestadoras de serviços logísticos.

Tenciona-se a realização de entrevistas com coordenadores do programa Seis Sigma (Master Black Belts e/ou Black Belts), com pessoas envolvidas nas áreas beneficiadas pelos projetos seis sigma e com colaboradores que estiveram envolvidos com a implantação do programa e mais especificamente que participaram da fase de seleção de projetos. As entrevistas terão duração entre em 1h e 30 min à 2 h (tempo limite). Solicitamos também uma visita às instalações envolvidas no programa. Perguntas que direcionam o estudo são:

- 1- Análise de como a empresa alinha os projetos seis sigma à estratégia
- 2- Como é feita a priorização dos projetos seis sigma?

As informações coletadas serão mantidas em sigilo. Para a definição da forma de publicação e apresentação dos resultados será solicitada uma autorização prévia junto às empresas colaboradoras. Nesse sentido, coloco-me à disposição para assinar qualquer termo de compromisso que se fizer necessário.

Contando com o valioso apoio de Vossa Senhoria na apreciação e atendimento de nossa solicitação, que, com certeza, oferecerá contribuição relevante para o enriquecimento de nossa pesquisa, colocamo-nos à disposição para quaisquer outros esclarecimentos e aproveitamos o ensejo para reiterar as expressões de nossa elevada estima e distinto apreço.

Atenciosamente,

Mestranda Bianca Soares de Oliveira Gonçalves
Escola de Engenharia de São Carlos - EESC/USP
Departamento de Engenharia de Produção

Prof. Dr. Marcel Andreotti Musetti
Escola de Engenharia de São Carlos - EESC/USP
Departamento de Engenharia de Produção

ANEXO A

Investimento Martins em Six Sigma (Realizado)
Período 2001 a 2003

Total investimento Six Sigma	415.310,10
<i>Black Belts</i>	
Total colaboradores Treinados	23
Investimento por colaborador	RS14.472
Workshop Gerencial	14.974
Treinamento P/ Black Belts (FDG)	118.944
Orientação P/ Black Belts (site visit)	85.800
Software Minitab	15.543
Gasto com infraestrutura: Hotel, hospedagem, alimentação, aluguel de sala, coffee break, etc)	97.597
Total investimento na formação de Black Belts	332.858
<i>Green Belts</i>	
Total colaboradores Treinados	200
Investimento por colaborador	RS412,25
Treinamento P/ Green Belts (instrutores)	35.915
Material ditático (livros)	12.120
Material ditático (outros)	5.104
Aluguel sala (ref a 9 turmas)	20.333
Coffee break	5.720
Viagens e Estadas	3.260
Total investimento na formação de Green Belts	82.452

ANEXO B

Ganhos Obtidos	
Total investimento Six Sigma	415.310
Total Ganho Six Sigma	27 milhões
Ganhos Obtidos na realização de projetos	
Black Belts	R\$20.000 milhões
<p>Todos os projetos e os resultados obtidos foram auferidos pela controladoria Martins. Entre redução de gastos, automação de processos e ganhos de produtividade, a execução de tais projetos permitiu à empresa além da economia financeira, melhoria qualitativa nas atividades desenvolvidas nas áreas.</p>	
Ganhos Obtidos na realização de projetos	
Green Belts	R\$7.000 milhões
<p>Os projetos desenvolvidos pelos Green Belts tiveram seus ganhos estimados no início do desenvolvimento do mesmo. O valor referente ao ganho obtido é estimado, pois não houve auferição de resultados pela controladoria na conclusão dos projetos.</p>	