UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS
Departamento de Engenharia Mecânica

**Procedimento para Análise da Viabilidade da Utilização
de Operadores Logísticos na Cadeia de Suprimentos**

José Luiz Miranda Junior

Serviço de Pós-Graduação EESC/USP

EXEMPLAR REVISADO

Data de entrada no Serviço: 18.1.12.1.02

Ass.: *[Assinatura]*

Tese apresentada à Escola de Engenharia
de São Carlos, da Universidade de São
Paulo, como parte dos requisitos para
obtenção do título de Doutor em
Engenharia Mecânica.

DEDALUS - Acervo - EESC

31100037167

ORIENTADOR: Prof. Assoc. Arthur José Vieira Porto

São Carlos
2002

Class.	TESE-EESC
Cutt.	3690
Tombo	T026/03
Sysno	K9 6050

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS
Departamento de Engenharia Mecânica

Procedimento para Análise da Viabilidade da Utilização
de Operadores Logísticos na Cadeia de Suprimentos

José Luiz Miranda Junior

Ficha catalográfica preparada pela Seção de Tratamento
da Informação do Serviço de Biblioteca – EESC/USP

M672p

Miranda Junior, José Luiz

Procedimento para análise da viabilidade da
utilização de operadores logísticos na cadeia de
suprimentos / José Luiz Miranda Junior. -- São Carlos,
2002.

Tese (Doutorado) -- Escola de Engenharia de São
Carlos-Universidade de São Paulo, 2002.

Área: Engenharia Mecânica.

Orientador: Prof. Assoc. Arthur José Vieira Porto.

1. Logística. 2. Gestão da cadeia de suprimentos.
3. Operadores logísticos. I. Título.

FOLHA DE JULGAMENTO

Candidato: Engenheiro **JOSÉ LUIZ MIRANDA JUNIOR**

Tese defendida e julgada em 08-08-2002 perante a Comissão Julgadora:

Prof. Assoc. **EDUARDO VILA GONÇALVES FILHO** (Orientador designado)
(Escola de Engenharia de São Carlos/USP) APROVADO

Prof. Dr. **SILVIO ROBERTO IGNÁCIO PIRES**
(Universidade Metodista de Piracicaba/UNIMEP) APROVADO

Profa. Dra. **ROSANE LÚCIA CHICARELLI ALCÂNTARA**
(Universidade Federal de São Carlos/UFSCar) Aprovado

Prof. Dr. **ANTONIO BATOCCHIO**
(Universidade Estadual de Campinas/UNICAMP) APROVADO

Eng. **IVAN JOSÉ VIEIRA PORTO**
(CATERPILLAR Brasil Ltda.) APROVADO

Prof. Associado **ARTHUR JOSÉ VIEIRA PORTO**
Coordenador do Programa de Pós-Graduação
em Engenharia Mecânica

Profa. Assoc. **MARIA DO CARMO CALIJURI**
Presidente da Comissão de Pós-Graduação

*Ao meu pai José Luiz, minha mãe
Lucilia, ao meu irmão Luiz Antonio e
a minha noiva Carolina.*

Agradecimentos

Agradeço a Deus que me deu forças e sabedoria para traçar e terminar mais este caminho e que em nenhum momento me deixou desamparado.

Muitas foram às pessoas que contribuíram neste trabalho. Pessoas de vários departamentos, especialidades e diferentes competências, mas cada uma delas, dentro de sua maneira, foi essencial no término deste.

Meus pais e meu irmão foram e são a base e todo e qualquer caminho que tracei e planejo traçar, são orientadores, são companheiros, são minha família. Devo tudo que tenho a eles e tenho muito orgulho de pertencer a essa maravilhosa família. Um beijo com carinho e muito amor ao meu pai José Luiz, minha mãe Lucilia e ao meu irmão Luiz Antonio.

Muito obrigado ao Prof. Dr. Arthur José Viera Porto, meu orientador, que foi grande responsável pela minha vinda para São Carlos e por ter acreditado em mim e no sucesso do trabalho.

Também teve uma participação fundamental o Prof. Dr. Sílvio Roberto Ignácio Pires, que co-orientou o trabalho e teve idéias primordiais em todas as fases do trabalho. Fica o meu abraço e muito obrigado.

Um obrigado muito especial a Flávia, Henrique e o Heitor que me cobriram de carinho e muita dedicação todos os momentos vividos por mim nesta etapa.

A Dirlene pela paciência na revisão de português e formalismo do texto.

No laboratório de desenvolvimento muitas foram as pessoas que contribuíram, algumas já pertencem mais ao laboratório, outras são novas e devem ficar por mais um tempo, mas o companheirismo e amizade sempre prevaleceram.

Obrigado a Andréa, Anna Cristina, Beth, Edilson, Jandira, Lobão, Mamoru, Marcelo, Mariella, Orides, Roberto, Sayuri e Tanaka.

Obrigado a todos da secretaria: Ana Paula, Margareth, Cristina e Maragno.

Muitos foram os dias na biblioteca, e lá tive duas “orientadoras”. Obrigado a Eleninha e Elenise.

Como não poderia faltar, foram muitos os momentos de descontração vividos em São Carlos, que foram essenciais para “refrescar a cuca”. Começando com o Henrique Marques e Flavio Craveiro. Em seguida, não poderia deixar de citar, a turma do EnganaSamba, Ricardinho, Fabio, Junior, Rone, Barra, Marquinhos, Mateus, Junião, Rita, Jairo, Fabiana e D. Marlene. Muito obrigado a todos.

Faltando um pouco menos de dois anos para o término, um anjo apareceu no meu caminho. Esse anjo é minha amiga, minha confidente e hoje é minha noiva. Muita foi a força dada por ela, se tornou uma grande incentivadora e uma grande companheira. Carol, um beijo muito grande e um obrigado muito especial.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

Ao CNPq pela bolsa concedida.

Agradecimentos Especiais

Muitas foram as coisas que aconteceram comigo nesse período, muitas tristezas, muitas dificuldades e muitas realizações. Todos que se mudam aqui por São Carlos no intuito de estudar e progredir, morando sozinho e longe da família, passam por isso. Uns com mais dificuldades, outros com menos, mas todos passam por todas essas experiências.

Apesar das dificuldades que tive, eu sabia que era privilegiado, sempre estive muito bem amparado, apesar de longe de casa sempre fui ouvido e consolado com palavras de conforto e ânimo, o que me fazia lutar novamente. Nas alegrias, podia sempre compartilhar e ser recebido com ainda mais alegria, o que aumentava cada vez mais minha vontade de crescer.

Enfim terminou, agora a tese já está pronta e novas dificuldades e realizações aparecerão na minha vida. Sei que só cheguei até aqui devido a grande dedicação que tiveram, ao planejamento que fizeram e grande educação que sempre me orgulho de ter tido.

Quem tanto me ajudou e agora eu faço esses agradecimentos, são o MEU PAI, MINHA MÃE e MEU IRMÃO. Essas pessoas foram as grandes responsáveis pelo que sou, pelo que sei e pelo que faço. Devo tudo a eles e depois dessa grande conquista que estou tendo, não poderia deixar de dizer, MUITO OBRIGADO POR TODA DEDICAÇÃO E PACIÊNCIA QUE TIVERAM COMIGO, tenho muito orgulho de pertencer a essa maravilhosa família.

José Luiz Miranda Junior

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	x
LISTA DE TABELAS	xi
LISTA DE GRÁFICOS	xiii
RESUMO	xiv
ABSTRACT	xv

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

1.1 Introdução	1
1.2 Objetivo do Trabalho	11
1.3 Metodologia	13

CAPÍTULO 2 – REPASSE DE ATIVIDADES LOGÍSTICAS E ESTRATÉGIA EMPRESARIAL

2.1 Repasse das atividades logísticas	15
2.2 Importância do repasse	16

2.3 Vantagens do repasse	17
2.4 Desvantagens do repasse	19
2.5 Considerações no processo de repasse	20
2.6 As atividades a serem repassadas	21
2.7 Estratégia	22
2.8 Hierarquia das estratégias	23
2.8.1 Estratégia corporativa	25
2.8.2 Estratégia da Unidade de Negócios	29
2.8.3 Estratégia funcional	30
2.9 Função fornecimento na estratégia competitiva	31
2.10 Gestão da cadeia de suprimentos	34
2.11 Evolução da cadeia de suprimentos	36
2.11.1 Cadeia logística	42
2.11.2 Logística de fornecimento	42
2.12 Relação de parceria	43
2.13 Princípios básicos da parceria logística	47
2.14 Resumo	52

CAPÍTULO 3 - LOGÍSTICA

3.1 Introdução	53
3.2 Logística empresarial	54
3.2.1 Evolução da logística	61
3.3 Atividades primárias da logística	63

3.3.1 Transporte	64
3.3.2 Armazenagem	64
3.3.3 Fluxo de informação	66
3.4 Operadores logísticos	66
3.4.1 Tipos de operadores logísticos	68
3.4.2 Origem dos operadores logísticos	69
3.4.3 Vantagens da utilização de operadores logísticos	69
3.4.4 Desvantagens da utilização de operadores logísticos	70
3.4.5 Atividades passíveis de repasse	70
3.5 Resumo	82

CAPÍTULO 4 – INDICADORES DE DESEMPENHO LOGÍSTICO

4.1 Introdução	83
4.2 Prioridades competitivas	84
4.3 Dimensões competitivas na estratégia logística	85
4.4 Indicadores de desempenho	88
4.4.1 Indicadores de custo	88
4.4.2 Indicadores de qualidade	95
4.4.3 Indicadores de flexibilidade	97
4.4.4 Indicadores de desempenho nas entregas	99
4.5 Resumo	102

CAPÍTULO 5 – PROCEDIMENTO DE REPASSE

5.1 Introdução	103
5.2 Considerações organizacionais do procedimento proposto	104
5.3 Procedimento para tomada de decisão	106
5.3.1 Etapa 1	109
5.3.2 Etapa 2	111
5.3.3 Etapa 3	113
5.3.4 Etapa 4	113
5.3.5 Etapa 5	118

CAPÍTULO 6 – APLICAÇÃO DO PROCEDIMENTO

6.1 Introdução	127
6.2 Metodologia de aquisição de dados	128
6.3 Procedimento proposto	129
6.3.1 Etapa 1	129
6.3.2 Etapa 2	130
6.3.3 Etapa 3	133
6.3.4 Etapa 4	135
6.3.5 Etapa 5	140
6.4 Reanálise dos dados para tomada de decisão	144
6.4.1 Prioridade Zero	145
6.4.2 Seleção natural	145
6.4.3 Classificação dos indicadores	145

6.4.4 Seleção natural	146
6.4.5 Cálculo percentual por subindicador	146
6.4.6 Detalhando subindicadores	147
6.5 Utilização do procedimento	153
6.6 Comentários finais	154

CAPÍTULO 7 – CONCLUSÃO

7.1 Introdução	156
7.2 Objetivo, resultados e análise	156
7.3 Sugestões	158

<u>ANEXOS</u>	159
----------------------	------------

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 – Três maneiras de obter vantagem competitiva no planejamento logístico.

Figura 2.1 – Hierarquia das estratégias.

Figura 2.2 – Decisões e influências relacionada à estratégia corporativa.

Figura 2.3 - Decisões e influências relacionada à estratégia da unidade de negócio.

Figura 2.4 - Decisões e influências relacionada à estratégia operacional ou funcional.

Figura 2.5 – Competição entre unidades de negócio virtual.

Figura 2.6 – Níveis de concentração do *Supply Chain*.

Figura 2.7 – Cinco fases para desenvolver e implementar parcerias no fornecimento.

Figura 2.8 – O modelo do processo de parcerias.

Figura 3.1 – Relação entre as atividades primárias da logística interna e externa.

Figura 3.2 – Operadores logísticos no fornecimento.

Figura 3.3 – Atividades logísticas que ocorrem ao longo da cadeia.

Figura 5.1 – Fluxo demonstrativo da localização do procedimento na cadeia logística.

Figura 5.2 – Esquema do procedimento.

Figura 5.3 – Continuação do esquema do procedimento.

Figura 5.4 – Fluxo para a escolha dos indicadores de desempenho logístico corporativo.

Figura 5.5 - Fluxo para a escolha dos indicadores de desempenho logístico da unidade de negócio.

Figura 5.6 – Fluxo para a tomada de decisão.

Figura 6.1 – Localização da aplicação do procedimento na cadeia logística.

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 – Algumas diferenças entre o modelo tradicional e o modelo *Supply Chain Management*.

Tabela 2.2 – Algumas vantagens potenciais na formação de parcerias.

Tabela 3.1 – Comparação das características dos operadores logísticos como prestadores de serviço.

Tabela 5.1 – Indicadores de desempenho logístico.

Tabela 5.2 – Indicadores de desempenho logísticos separados.

Tabela 5.3 – Exemplo de tabela de prioridade competitiva na tomada de decisão.

Tabela 6.1 – Tabela geral de subindicadores relacionados.

Tabela 6.2 – Tabela de subindicadores de custo.

Tabela 6.3 – Tabela de subindicadores de qualidade.

Tabela 6.4 – Tabela de subindicadores de flexibilidade.

Tabela 6.5 – Tabela de subindicadores de desempenho das entregas.

Tabela 6.6 – Tabela de ganho/perda por indicador custo.

Tabela 6.7 - Tabela de ganho/perda por indicador qualidade.

Tabela 6.8 - Tabela de ganho/perda por indicador flexibilidade.

Tabela 6.9 - Tabela de ganho/perda por indicador desempenho das entregas.

Tabela 6.10 – Tabela de resultados obtidos no procedimento

Tabela 6.11 – Classificação dos indicadores de acordo com as prioridades.

Tabela 6.12 – Cálculo percentual por subindicador.

Tabela 6.13 – Tabela de detalhamento do subindicador custo de mão-de-obra.

Tabela 6.14 – Tabela de detalhamento do subindicador custo de movimentação interna.

Tabela 6.15 – Valores dos subindicadores para 36 equipamentos.

Tabela 6.16 – Tabela de ganho para indicadores de custo com 36 equipamentos.

Tabela 6.17 - Tabela de ganho para indicadores de qualidade com 36 equipamentos.

Tabela 6.18 - Tabela de ganho para indicadores de flexibilidade com 36 equipamentos.

Tabela 6.19 - Tabela de ganho para indicadores de desempenho das entregas com 36 equipamentos.

Tabela 6.20 – Tabela de resultados obtidos com 36 equipamentos.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 6.1 – Gráfico de valores dos subindicadores de custo.

Gráfico 6.2 - Gráfico de valores dos subindicadores de qualidade.

Gráfico 6.3 - Gráfico de valores dos subindicadores de flexibilidade.

Gráfico 6.4 – Gráfico de valores dos subindicadores de desempenho das entregas.

Resumo

MIRANDA JUNIOR, J. L. (2002). *Procedimento para análise da viabilidade de operadores logísticos na cadeia de suprimentos*. São Carlos, 2002 – Tese (Doutorado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.

De meados da década de 80 até a atualidade as atividades básicas que fazem parte da logística deixaram de ser somente consolidadoras de uma relação de compra e venda, e passaram a ter uma importância estratégica bastante grande em busca de uma maior vantagem competitiva. Esta nova importância para a logística surgiu com a abertura econômica e o acirramento da competitividade mundial. Assim, empresas se especializaram em projetar, implantar e gerenciar as atividades de logística para outras empresas (Operadores Logísticos). A tomada de decisão entre realizar as atividades logísticas através de competência interna da empresa ou repassa-las aos operadores logísticos se tornou mais frequente nos dias de hoje. O trabalho propõe um procedimento de auxílio a tomada de decisão para empresas em fase de análise da viabilidade da utilização de operadores logísticos. Por fim o procedimento é testado no campo com dados reais uma empresa de grande porte.

Palavras-chaves: Logística, Gestão da Cadeia de Suprimentos, Operadores Logísticos.

Abstract

MIRANDA JUNIOR, J. L. (2002). *Procedure to analyse the viability of using third party logistic provider in a supply chain*. São Carlos, 2002 – Tese (Doutorado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.

From the middle of 80's until today, the basic logistic activities are not only to consolidate buy and sales relationship, these activities became important in strategic planning, being important to reach new markets. This new logistic importance started with opening of Brazilian economy and with the increase in world competitiveness. For this reason, enterprises improvement the logistic activities techniques, as project, implementation and management and starting to execute these activities to another enterprises with do not have logistic as core competence, these enterprises are called Third Party Logistic Provider. The decision make between insourcing or outsourcing logistic activities became more frequently nowadays. This thesis propose a procedure to help enterprises in the viability analysis phase to use third party logistic provider in its supply chain. In the end the procedure is tested in a global company with real data.

Keywords: Logistic, Supply Chain Management, Third Party Logistic Provider

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

1.1 Introdução

As muitas transformações políticas e sociais ocorridas nas décadas de 60 e 70 e a acelerada evolução tecnológica das décadas de 80 e 90 provocaram fortes mudanças na vida econômica e na sociedade, com reflexos nas demandas de mercado e nas atitudes, valores e hábitos de consumo individual e familiar. Como consequência desse estado de transformação, a aceitação dos produtos passou a depender da capacidade das organizações produtoras de adequarem seus produtos aos mercados visados. O *marketing* passou a valorizar o diagnóstico antecipado e completo das necessidades, expectativas, anseios e desejos dos consumidores e, simultaneamente, buscou-se atender às demandas manifestadas, por intermédio da criação de ofertas em sintonia com os padrões emergentes. (Dornier, 2000).

Essas décadas também testemunharam a globalização da economia e o reaparecimento do marketing industrial. A globalização da economia gira em torno de alguns pólos mundiais (NAFTA, Comunidade Européia, Mercosul, etc.), cuja vertente mais ativa é a unificação dos processos produtivos por intermédio das atividades de *Globalsourcing* (competição mercadológica em qualquer lugar do

mundo), das novas metodologias de produção, de alianças estratégicas entre fornecedores e fabricantes ou de formas inovadoras de parcerias estabelecidas desde o desenvolvimento de novos produtos até sua efetiva produção. Os custos determinam a distribuição geográfica da produção mundial, definindo para cada país, as vantagens competitivas e comparativas que apresenta, a produção dos diferentes bens e serviços que compõem os elos das cadeias produtivas.(referenciar)

O capital internacional dá preferência às áreas com maior potencial de geração de riquezas, por isso, nos últimos anos, registrou-se uma expressiva concentração em três regiões: EUA, União Européia e Japão. Estas financiam o comércio, amparam a produção e colocam-se disponíveis para os centros mais dinâmicos da vida econômica, deslocando-se apenas ocasionalmente para as regiões periféricas.(Dornier, 2000).

Causa ou consequência de tantas transformações, a globalização gerou um conjunto de mudanças, nas relações existentes entre fabricantes, fornecedores e distribuidores. A mudança nas formas de produzir e distribuir gerou novos modelos gerenciais, em que a preocupação é ser capaz de ofertar níveis de serviço, em quantidade e qualidade, superiores aos esperados pelo mercado internacional. Com os tamanhos de lotes substancialmente menores, é necessária a redução do preço final para viabilizar o consumo maciço. Ao mesmo tempo, os lucros passaram a depender dos volumes e todos os objetivos passaram a ser voltados à conquista de novos clientes, e à manutenção dos já existentes.

No Brasil, a busca desenfreada por mais clientes e pela conquista de uma fatia maior do mercado competitivo só aconteceu graças à abertura de mercado. Quando o mercado era fechado e havia um ambiente inflacionário, a preocupação

dos executivos e estrategistas brasileiros era exclusivamente o ganho financeiro, e não investir em aperfeiçoamento de seus produtos e serviços. A velocidade do ciclo de pedido e a frequência e consistência do prazo de entrega não eram consideradas como fatores determinantes na venda de um produto. O conjunto das atividades de fornecimento e distribuição física era visto como um “mal necessário” no processo de negociação e transferência de propriedade do produto comercializado.

Com o controle da inflação e, conseqüentemente, o fim da especulação financeira, acirrou-se a busca por uma maior fatia de mercado. Na década de 90, a concorrência aumentou consideravelmente em todas as regiões industrializadas do globo. Empresas localizadas em países com tradição em tecnologias de fabricação, agora, estão diante de um cenário muito mais competitivo. Antes, problemas como o aumento da capacidade produtiva e o diferencial dos critérios de qualidade, para permanecer no seu ramo de atividade, eram absorvidos pelo mercado interno. Agora, as empresas mais antigas e as mais recentes têm de se adaptar à realidade de uma economia aberta e com os desafios da competição global. Os antigos paradigmas de manufatura (como MRP, ERP, dentre outros) não são mais garantias de altos níveis de desempenho. Até as conhecidas *Lean Organizations* (*Organizações enxutas*) não asseguram posição sólida no mercado globalizado. Condicionantes internas e externas para que geram descontinuidades no processo produtivo e as expectativas dos novos clientes são ameaças constantes à posição que a empresa ocupa do mercado. Esses desafios criam novos “territórios” para se alcançar vantagens competitivas. (Pires, 1998).

Um exemplo de um dos novos “territórios” destinados a aumentar a vantagem competitiva organizacional é a Gestão da Cadeia de Suprimentos (*Supply*

Chain Management - SCM), que é considerada a mais nova fronteira nesse mundo de mercado aberto. Em termos simples, o que a literatura em gestão empresarial hoje chama de *Supply Chain Management* é uma visão expandida, atualizada e, sobretudo, holística da antiga gestão de materiais, abrangendo a gestão de toda a cadeia produtiva de uma forma integrada. SCM pressupõe, fundamentalmente, que as empresas devem redefinir suas estratégias competitivas por intermédio de seus posicionamentos (como fornecedores e clientes e de uma forma estratégica) dentro das cadeias produtivas nas quais se inserem (Pires, 1998).

Outro exemplo de território cujo objetivo é aumentar a vantagem competitiva organizacional é o Planejamento Estratégico Logístico. De acordo com Eckert e Fawcett (1996), a aquisição de vantagens competitivas sustentáveis de longo prazo baseia-se em fatores, tratados pelo processo logístico, como por exemplo, a habilidade das empresas de reconhecer as reais necessidades dos consumidores, desenvolver e alinhar os recursos logísticos para atender a essas necessidades, desenvolver a capacidade de adicionar valor integralmente ao longo de toda a cadeia de suprimentos e operacionalizar uma estratégia global coesa, de forma a oferecer elevados níveis de serviço independentemente de restrições geográficas.

Segundo Alcântara (1997), para que um produto tenha valor para o consumidor é necessário antes criar, e incorporar, quatro utilidades básicas: de forma, de tempo, de lugar e de posse. A incorporação da utilidade de forma, ou seja, a transformação da matéria-prima em produto final, é de responsabilidade da produção. A criação da utilidade de posse fica a cargo do marketing tradicional, que a executa por intermédio da identificação das necessidades e desejos dos consumidores e da divulgação da disponibilidade do produto e seus méritos. O

processo logístico fica responsável pelas utilidades de tempo e lugar, assegurando que o produto certo esteja no lugar certo e no tempo certo para o consumo e/ou utilização.

Com a importância dada à logística, as organizações buscam obter vantagem competitiva e, conseqüentemente, um diferencial de valor por intermédio das atividades que a compõe.

Para agregar valor ao produto e ganhar vantagem competitiva, com melhor planejamento e gerenciamento do sistema logístico, a empresa manufatureira pode: verticalizar toda a cadeia, desenvolver competência interna na empresa ou repassar as atividades logísticas para terceiros, cuja principal competência é a realização dessas atividades. Os três modos de obter vantagem competitiva estão ilustrados na Figura 1.1.

Figura 1.1 – Três maneiras de obter vantagem competitiva no planejamento logístico

[a] Verticalizar toda a cadeia, ou seja, organizar-se estrategicamente para realizar todas as funções que compõem a cadeia à qual a empresa em questão pertence, deste o fornecimento até a distribuição.

[b] Montar uma estrutura física e mão-de-obra especializada capaz de planejar estrategicamente, implementar e gerenciar um sistema logístico em condições de competição no mercado global, ou seja, desenvolver competência interna em logística para planejamento e execução (*insourcing*).

[c] Repassar os serviços de logística (*outsourcing*) para empresas prestadoras de serviços cuja principal competência seja desenvolver, implantar e gerenciar o sistema logístico da organização. Assim, a empresa manufatureira pode voltar todos os seus esforços para a sua principal competência de fabricação.

A seguir maiores detalhes sobre verticalizar toda a cadeia, desenvolver competência interna e repassar os serviços de logística serão descritos:

Verticalizar a Cadeia

Williamson (1979) apud Alcântara (1997) considera a integração vertical a decisão mais adequada nas situações de oportunismo, racionalidade limitada, incertezas ambientais, fontes de recursos limitadas e necessidade de objetivos específicos. As cinco situações, na concepção ideal para a integração vertical, são descritas em seguida:

“[1] Oportunismo: ocorre quando uma empresa visa apenas a seu próprio interesse, sem atentar aos prejuízos causados aos demais componentes da cadeia, obtendo seu ganho pela redução de desempenho total do canal. Esse tipo de situação

é favorecida quando um dos membros sonega ou altera as informações necessárias, deixando os demais membros em desvantagem. A integração vertical possibilita o controle e a coordenação do fluxo dessas informações.

[2] Racionalidade Limitada: ao contrário da situação em que as pessoas são capazes de absorver e processar todas as informações disponíveis e agir de modo a maximizar seu objetivo; a racionalidade limitada ocorre quando a quantidade de informações é grande demais para ser efetivamente processada e as decisões importantes podem ser incompletas ou insatisfatórias. Nesse caso, a integração vertical simplifica ou reduz as incertezas do processo por intermédio da diminuição do número de alternativas a serem consideradas.

[3] Incertezas Ambientais: o aumento das incertezas torna as operações irregulares e ampliam os riscos. A integração vertical possibilita maior coordenação interna e, portanto, as adaptações necessárias a mudanças inesperadas.

[4] Fontes de Recursos Limitadas: cria uma situação que encoraja ações oportunistas por parte dos detentores dos recursos. Nessa situação, a integração vertical funciona se for capaz de equacionar os interesses envolvidos.

[5] Necessidade de Ativos Específicos: reduz o número de alternativas disponíveis devido ao risco de investimento ou à falta de especialização em um determinado ativo. Se o potencial de oportunismo aumentar muito em função dessa situação, a integração vertical pode ser a solução.”

Indústrias como a de cachaça e suco de laranja são totalmente ou quase totalmente verticalizadas uma vez que detêm as plantações, as máquinas colheitadeiras e as transportadoras que levam o insumo até as fábricas. Algumas

controlam, também, os centros de distribuição e a distribuição física como um todo, assim detêm toda a cadeia produtiva, tornando-se totalmente vertical.

Apesar de a integração vertical se encaixar nas situações citadas anteriormente, atualmente sua implementação na cadeia de suprimentos tem um custo muito elevado. Com o grande desenvolvimento de novas tecnologias e a rapidez com que essas melhorias acontecem, fica difícil manter equipamentos de ponta para todas as empresas verticalizadas da cadeia. O valor de aquisição ou construção de empresas fornecedoras e distribuidoras, com tecnologias de ponta para a fabricação de insumos e distribuição de produtos de uma maneira competitiva, pode não ser compensador para a empresa manufatureira.

Competência Interna (*Insourcing*)

Em poucas organizações a área de logística está claramente definida. Muitas delas, principalmente as de pequeno e médio porte, delegam as atividades de logística para pessoas de Compras, PCP (Planejamento e Controle da Produção) ou, até mesmo, áreas pouco afins à logística.

Como um bom planejamento logístico se tornou um fator diferencial, as empresas estão investindo muito nessa área. Atualmente são definidos departamentos específicos para planejamento e controle das operações logísticas.

Assim, nessas empresas as atribuições referentes à logística foram dadas a uma única equipe especializada, formalizando um departamento/setor de logística dentro da organização. Com essa equipe, além do melhor desempenho nesse tipo de

serviço, serão desenvolvidas competências dentro da empresa, o que pode vir a ser mais um diferencial de valor para o produto final.

Repasse de Atividades (*Outsourcing*)

Com o advento da importância da logística no planejamento estratégico organizacional, empresas prestadoras de serviços se especializaram em desenvolver, implantar e gerenciar todas ou quase todas as atividades logísticas para terceiros.

Repassar os serviços (*outsourcing*) de logística para empresas especializadas (Operadores Logísticos), permite às empresas diminuir seus custos ativos e imobilizados com recursos de logística, além de os resultados aparecerem em um menor período de tempo.

Deixar de executar uma tarefa internamente (*insourcing*) e delegar essa função para terceiros segue alguns princípios básicos já consagrados, como a decisão entre fazer e comprar (*make-or-buy decision*).

O repasse de um tipo de atividade é uma decisão puramente estratégica. Delegar uma função interna a uma empresa de fora, requer certo grau de confiança e parceria entre as empresas participantes.

Para o novo conceito competitivo (competição global, maiores lotes econômicos etc.), a relação de parceria se torna quase obrigatória para a manutenção dos padrões de competitividade. Segundo Porter (1980), uma unidade de negócios independente, só consegue obter diferencial de valor ou diferencial de custo para um produto. Logo, uma organização isolada possui pouca, ou quase nenhuma,

flexibilidade para produzir um produto com algum valor a mais agregado e com baixo custo.

Com as relações de parceria, é possível obter um duplo diferencial para o produto em questão. Pode-se, por exemplo, produzir com alto grau de qualidade e com menor custo para o cliente final, uma vez que tanto o fornecedor do insumo quanto a empresa manufatureira estão interessados no cliente final, permitindo, assim, o duplo diferencial.

A principal competência de uma empresa é fabricar seu produto para vender no mercado, já seus fornecedores têm como principal competência a produção do insumo para a empresa em questão. Raramente uma empresa possui, além de sua principal competência, excelência em planejamento logístico. Por essa razão, é feita parceria com empresas cuja principal competência é realizar operações logísticas (Operadores Logísticos), estreitando, assim, o elo de ligação entre a empresa manufatureira e seu fornecedor.

A organização que, estrategicamente, transfere para terceiros seus serviços de logística isenta-se de investir em mão-de-obra especializada e em equipamentos. Em alguns casos, não precisa de armazéns de insumos e, dependendo do tipo de produto acabado, deixa de investir na busca de excelência logística e passa a investir na sua principal competência.

1.2 Objetivo do Trabalho

Muitas empresas cuja logística é fator importante no planejamento estratégico têm de optar entre realizar as atividades logísticas internamente ou repassá-las a terceiros (tanto no fornecimento quanto na distribuição)

Em função desse tipo de decisão ter se tornado cada vez mais freqüente no ambiente empresarial atual, este trabalho tem por objetivo **propor um procedimento para auxiliar o estudo e a avaliação da viabilidade de repasse das atividades logísticas de fornecimento, utilizando operadores logísticos como mais um elo dentro da cadeia de suprimentos.**

Para isso, algumas considerações são feitas: (Alcântara, 1997)

- Surge um novo modelo de relacionamento entre a empresa fornecedora e a empresa manufatureira, com a formação de alianças ou parcerias, em que o tradicional relacionamento de compra e venda está dando lugar a um relacionamento mais colaborativo e baseado na confiança mútua.
- São poucas, ou mal estruturadas, as alianças e/ou parcerias existentes entre a indústria manufatureira e os seus fornecedores, tendo o operador logístico como elo de ligação, o que exige mecanismos que as tornem mais abrangentes e eficientes.
- Os operadores logísticos atuam como agentes facilitadores do processo, à medida que coordenam as atividades por intermédio das quais ocorre a disponibilidade física do insumo a ser processado, decorrente da transação realizada entre as organizações e o fluxo de informações necessárias.

Assim, o trabalho foi dividido em sete capítulos dispostos da seguinte maneira:

No Capítulo 2 é apresentada uma revisão bibliográfica de estratégia empresarial, no qual são enfocados os principais tipos e variações estratégicas, além de ser dada ênfase à função de fornecimento como atividade estratégica importante dentro de uma unidade de negócio.

O Capítulo 3 traz uma revisão bibliográfica de logística, ressaltando seus tipos, surgimento, atividades que a compõem e importância, até chegar ao operador logístico, que é o enfoque principal deste trabalho, destacando seus tipos, origem e algumas das atividades logísticas passíveis de repasse (*outsourcing*).

No Capítulo 4 são apresentados os indicadores de desempenho logístico, que servirão base de comparação entre as atividades logísticas executadas internamente ou repassadas para terceiros.

No Capítulo 5 são apresentados o escopo do procedimento, seus parâmetros de aplicação e o desenvolvimento teórico para a tomada de decisão a respeito das atividades logísticas de fornecimento.

O Capítulo 6 trata dos testes e validação do modelo proposto, enfatizando a situação de contorno, a representatividade do modelo em relação à realidade.

O Capítulo 7 apresenta os parâmetros obtidos, as considerações finais do trabalho e sugestões para trabalhos futuros relacionados ao tema.

1.3 Metodologia

Tendo como meta propor um procedimento para a análise da viabilidade da utilização de operadores logísticos na cadeia de suprimentos, este trabalho será realizado baseado nos conceitos clássicos da pesquisa experimental.

Nesse tipo de pesquisa, a manipulação das variáveis proporciona o estudo da relação entre causa e efeito de um determinado fenômeno. Através da criação de situações de controle, procura-se evitar a interferência de variáveis intervenientes. Interfere-se diretamente na realidade, manipulando-se a variável dependente e fim de observar o que acontece com a dependente (Cervo, 1996).

Para a execução da pesquisa experimental, será necessária a utilização de técnicas ou processos relacionados a esse tipo de pesquisa. São eles: análise, síntese, experimentação e inferência.

Segundo Cervo (1996) análise é a decomposição de um todo em várias partes, e a síntese é a reconstituição do todo decomposto pela análise.

Assim, o trabalho tem um “problema objetivo”. Para se alcançar êxito nesse objetivo, este “problema” será decomposto em “sub-problemas” referentes, que ao serem resolvidos serão sintetizados para a solução do “problema objetivo” proposto inicialmente.

Buscando a solução dos “sub-problemas” e conseqüentemente, do “problema” inicial, será usada a técnica de experimentação. *A experimentação consiste no conjunto de processos utilizados para verificar as hipóteses (Cervo 1996).*

Dentre as técnicas de experimentação existentes (alargar experiência, variar experiências e inverter experiências), será utilizado a experimentação de ensaios, onde o procedimento proposto será experimentado e/ou testado em uma situação real com dados reais visando estudar/analisar o comportamento do problema perante essa situação.

Por fim, após as experimentações os dados serão analisados baseados nas técnicas de inferência. *Pela inferência o espírito é levado a tirar conclusões a partir de premissas conhecidas. Inferir é tirar uma conclusão de uma ou várias proposições dadas nas quais está implicitamente contida* (Cervo, 1996).

Com isso, a inferência dos resultados alcançados nas experimentações, levará a solução dos “sub-problemas” determinados na análise inicial e, serão sintetizados para a solução do “problema objetivo” proposto inicialmente.

CAPÍTULO 2

REPASSE DE ATIVIDADES LOGÍSTICAS E ESTRATÉGIA EMPRESARIAL

2.1 Repasse das Atividades Logísticas

Tradicionalmente, quando as atividades logísticas (transporte, armazenagem, gerenciamento de inventário, processamento de pedido, manuseio de material etc.) são coordenadas por funções afins à logística dentro da empresa, estas, geralmente, não merecem a mesma importância estratégica obtida pelas outras funções. Entretanto, a necessidade de assegurar vantagem competitiva sustentável, a busca da excelência no serviço prestado ao cliente e a ênfase na principal competência da empresa resultaram na evolução do repasse das atividades logísticas, que apresentam grandes diferenças em suas execuções se comparada à execução tradicional.. (Hill, 1994; Lieb, 1992; Sheffi, 1990).

Na literatura, são utilizados alguns termos, todos com o mesmo significado, para representar o repasse das atividades logísticas para terceiros, como, por exemplo, repasse logístico (*logistic outsourcing*), contratos logísticos (*contract logistic*) (Lieb et

al, 1993). Africk e Markeset (1996) definiram esses termos como sendo o repasse de uma ou mais atividades logísticas para uma única empresa capaz de executar as atividades solicitadas pela empresa contratante.

Diversos pesquisadores se dedicaram ao estudo do repasse das atividades logísticas para empresas especializadas, como mostram os tópicos a seguir.

2.2 Importância do Repasse

Devido à importância da logística a partir de meados da década de 80, a procura por empresas prestadoras de serviços logísticos (Operadores Logísticos) tem aumentado consideravelmente (Lieb e Randal, 1996), levando vários autores a pesquisar a importância competitiva desse repasse.

Segundo Foster e Muller (1990), o repasse das atividades logísticas pode contribuir para o aumento da vantagem competitiva, abertura de novos mercados, recursos logísticos dedicados e atualizados, levando a empresa a dar maior ênfase na sua principal competência. Para Daugherty e Pittman (1995) a utilização de empresas prestadoras de serviços de logística proporciona um aumento de valor perante o cliente final, por aumentar a velocidade e a frequência das entregas, e reduz o tempo de produto em estoque.

Uma das razões mais importantes para utilizar um operador logístico é a habilidade e a experiência que este possui nesse tipo de atividade, muito maior que as

das empresas cuja principal competência não é a logística. (Byrne, 1993; Goldberg, 1990; Richardson, 1990; 1992; 1993a e 1993b; Sheehan, 1989; Trunick, 1989).

Por intermédio dos trabalhos realizados, os operadores logísticos podem executar, um “benchmarking” com outras empresas, a fim de realizar um melhor nível de serviço na empresa contratante, conduzindo a novas oportunidades de baixar custo e de chegar à excelência de serviço prestado ao consumidor final. O nível de experiência da empresa operadora logística (seja regional, nacional ou mundial) determina o mercado em que a empresa poderá atuar. (Bradley, 1994b; 1994c; Lynch, 2000).

Os escalões superiores da empresa (diretoria e gerência) buscam sofisticados sistemas de informação que acessem fontes externas de dados para o planejamento e execução de uma estratégia competitiva (Richardson, 1990).

O uso de operadores logísticos permite que as empresas despendam mais tempo com o planejamento e o gerenciamento das questões internas, enfocando exclusivamente sua competência principal, sem se preocupar com as atividades logísticas (Africk e Markeset, 1996; Foster e Muller, 1990; Lynch et al. 1994; Richardson, 1992; Saw, 1995; Sheehan, 1989; Trunick, 1989; Lynch, 2000).

2.3 Vantagens do Repasse

O repasse das atividades logísticas para empresas especializadas oferece várias vantagens: redução do investimento de capital em recursos e instalações logísticas (Foster e Muller, 1990; Richardson, 1992, 1995; Fantasia, 1993), sistemas de

informação atualizados e utilização de tecnologia mais avançada (Fantasia, 1993; Goldberg, 1990; Lacity et al., 1995; Richardson, 1995; Sheffi, 1990; Trunick, 1992) e mão-de-obra especializada voltada diretamente para a solução de problemas específicos (Foster e Muller, 1990; Richardson, 1992; 1994). Isto permite à empresa contratante ser bastante flexível diante de qualquer variação na demanda ou de produto e possibilita acesso aos equipamentos e sistemas de informação mais avançados do mercado (Lieb, 1992; Sheffi, 1990, Lynch, 2000). A empresa pode contratar o operador logístico somente para os níveis de serviço necessários; conforme for havendo necessidade esse nível pode ser ampliado (Bradley, 1994b; 1994c; Richardson, 1993a).

Na coordenação da programação da produção, recebimento do insumo e distribuição do produto acabado, o repasse das atividades logísticas reduz o inventário e melhora a rotatividade dos produtos (Richardson, 1990, 1995), resultando em diminuição da ociosidade do material e menos avarias. O repasse logístico permite as empresas responder rapidamente a variações no mercado e na manufatura e as mudanças na estratégia de distribuição (Byrne, 1993; Richardson, 1995).

Empresas que contrataram operadores logísticos, ou seja, que já repassaram todas, ou algumas, de suas atividades logísticas a terceiros, geralmente concordam que obtiveram redução de custos (Candler, 1994; Lieb, 1992). Como a logística é a principal competência dos operadores logísticos, estes podem reduzir os custos operacionais e aumentar sua eficiência de operações, sobretudo por ganhar em economia de escala, prestando serviços para várias empresas ao mesmo tempo (Bradley, 1994; Lieb, 1992). A utilização de uma única empresa para realizar várias atividades reduz a necessidade de

fazer vários contratos de prestação de serviços. Com isso, pode-se coordenar e reduzir custos com mais eficiência.

2.4 Desvantagens no Repasse

Da mesma maneira que vários fatores que levam as empresas a optarem por operadores logísticos, outros fatores levam as empresas a executar as atividades logísticas por intermédio de competência interna à empresa. A perda do controle operacional e informacional da empresa contratante para a empresa contratada aparece como principal obstáculo à contratação de operadores logísticos pelas empresas. (Bardi e Tracey, 1991; Bowman, 1995; Byrne, 1993; Cooke, 1994; Lynch et al., 1994; Richardson, 1993a). Entretanto, na realidade, as empresas não renunciam totalmente ao controle das atividades repassadas, nem se omitem da responsabilidade de controlar o fornecedor de serviços logísticos (Bowman, 1994). Byrne (1993) afirma que a falta de informação que relaciona a manufatura, o carregamento, a armazenagem e o atendimento ao cliente tem, freqüentemente, sido um obstáculos à contratação de um operador logístico.

A falta de controle operacional e de informações podem gerar promessas incertas por parte do operador logístico, como por exemplo: a incapacidade deste de responder às rápidas mudanças (mercado, produto etc.), a falta de compreensão dos objetivos estratégicos da empresa contratante por parte da contratada, além da dificuldade de substituir o operador logístico pelo fato da contratante estar dependente deste (Bradley, 1995).

2.5 Considerações no Processo de Repasse

O processo de tomada de decisão entre repassar as atividades logísticas para empresas especializadas ou executá-las internamente é uma variação da tradicional decisão entre fazer ou comprar (*make or buy decision*) (Maltz e Ellram, 1997). As empresas podem tanto investir em competência interna em logística como contratar essa competência externamente (Sheffi, 1990). Heinritz et al. (1991) considera fatores relacionados à qualidade, à capacidade, à mão-de-obra e à habilidade como importantes na decisão entre fazer ou comprar. As empresas também precisam especificar os benefícios que o repasse trará de acordo com alguns critérios, tal como o retorno dos investimentos e incluir os fatores de risco no processo de tomada de decisão (Bradley, 1994c).

Para repassar atividades logísticas a empresas operadoras logísticas e obter o máximo de benefícios, a empresa contratante deve conhecer todas as atividades que são passíveis de repasse. (Dobler et al., 1984). A empresa precisa estar atenta a algumas questões chave no processo de repasse (Sink e Langley, 1997). Goldsmith (1989) acredita que a melhor forma de começar o processo de repasse das atividades é formulando uma série de perguntas relacionadas, tais como:

1. Quais as considerações logísticas mais importantes para a empresa?
2. Posição competitiva? Baixo nível de custo? Controle de estoque de insumo?

3. Há na empresa mão-de-obra qualificada para a realização desse tipo de atividade?
4. Como será feita a análise real do custo-benefício entre competência interna versus repasse das atividades?

As respostas, ou até mesmo o processo de revisão dessas questões, pode proporcionar aos analistas (tomadores de decisão) um melhor entendimento das forças, fraquezas e necessidades futuras das operações logísticas. As empresas devem escolher a empresa operadora logística que melhor se encaixa em suas necessidades e em seus objetivos (Buxbaum, 1994).

2.6 As Atividades a Serem Repassadas

Como mostrado nos itens anteriores, o processo de tomada de decisão entre repassar as atividades logísticas para empresas especializadas ou executá-las internamente, vem sendo amplamente estudado por pesquisadores do mundo todo. Os estudiosos preocupam-se com as vantagens, as desvantagens, as considerações no processo de repasse, o tipo de empresa que será contratada, o grau de parceria que haverá entre ambas, a dependência mútua que existirá etc. Dentro desse escopo, não houve um consenso sobre o que será repassado, ou seja, quais atividades logísticas da empresa serão repassadas para atender melhor aos objetivos estratégicos, e sobre como avaliar as atividades realizadas por terceiros com base nos indicadores tradicionais de vantagem competitiva: custo, qualidade, flexibilidade e desempenho nas entregas.

(referenciar)

2.7. Estratégia

Definir a palavra *estratégia* não é uma tarefa fácil. Pode-se afirmar que os primeiros conceitos de estratégia surgiram em épocas das grandes guerras. Essa analogia foi feita pelo fato da natureza das decisões tomadas numa batalha e o planejamento estratégico empresarial serem similares. Em ambas as situações, as decisões são irreversíveis, envolvem a movimentação e armazenagem de grandes recursos, trazem elevado nível de incerteza e são tomadas em contextos complexos.

Alguns autores se propuseram a definir o termo *estratégia*, e foi-se evoluindo da seguinte maneira:

Hayes e Wheelwright (1984) destacam a origem grega da palavra e mostram que, no ambiente empresarial, as definições sobre estratégia contemplam, principalmente, o estabelecimento de objetivos e os planos de ações para atingi-los.

Zaccarelli (1990) escreve que “estratégia é um referencial, um guia, para auxiliar os executivos na solução de certos problemas”. Para o autor, “estratégia, como conceito, envolve uma série de fatores, como atendimento aos objetivos, preparação para o futuro, maximização de retornos sobre investimentos, riscos, planos integrados de ação, adaptação ao ambiente empresarial e outros”.

Convergindo para um conceito comum de estratégia, pode-se afirmar que, no meio empresarial, a maioria das definições trata o tema como um conjunto de ações ou padrões de ações necessários para atingir certos objetivos preestabelecidos. (Pires, 1995)

2.8. Hierarquia das Estratégias

Segundo Hax E Majluf (1991) há um conjunto de definições que serve de base para o planejamento estratégico: a missão da organização, a segmentação de seus negócios, as diretrizes de integração horizontal e vertical, a filosofia corporativa e outras questões estratégicas relevantes. Para Lorange (1980) a aplicação desse processo abrange vários níveis da empresa e trata-se do escopo da empresa até o nível das áreas funcionais.

Dentro da literatura, há uma estrutura hierárquica generalizada de estratégias empresariais que trata dos níveis de planejamento da empresa. Essa estrutura hierárquica foi formalizada por Wheelwright (1984a e 1984b) e está ilustrada na Figura 2.1.

Figura 2.1 – Hierarquia das estratégias (Wheelwright, 1984a).

A Figura 2.1 sintetiza os três níveis clássicos da estratégia empresarial:

1. Estratégia Corporativa.
2. Estratégia da Unidade de Negócio ou Estratégia de Negócio.
3. Estratégia Funcional.

Além dos três níveis apresentados, alguns autores consideram a existência de um nível superior ao nível corporativo, a Estratégia Governamental, referente ao setor industrial. Nesse nível de estratégia estão envolvidas questões que afetam direta ou indiretamente a competitividade industrial, tais como (Pires, 1995):

- Os níveis de incentivo para investimentos.
- As cotas, impostos e barreiras para importação e exportação.
- As taxas previstas de inflação e o custo de capital.
- A infra-estrutura de transportes, de educação, de saúde, etc.
- A regulamentação antitruste, de patentes etc.

2.8.1 Estratégia Corporativa

Este nível de estratégia se insere em um ambiente global, político, social e econômico. Consiste em decisões estratégicas que envolvem: alocação das finanças entre os vários negócios da corporação, decisões sobre quais negócios o grupo deve conduzir, em quais partes do mundo deseja operar, quais negócios adquirir e de quais se desfazer, dentre outras.

Para Wheelwright (1984a) a estratégia corporativa especifica duas áreas de total interesse para a corporação: a definição dos negócios dos quais a corporação participará (e, por omissão, aqueles dos quais não participará) e a aquisição e alocação dos recursos corporativos para cada um desses negócios. Porter (1987) escreve que estratégia corporativa diz respeito a duas diferentes questões: em que negócios a corporação deveria estar e como a corporação deveria administrar o conjunto de negócios. A estratégia corporativa leva a corporação a ser mais do que a simples soma de suas unidades de negócios.

Além disso, Porter (1987) associa a estratégia corporativa à questão de diversificação dos negócios. Ele argumenta que a construção de qualquer estratégia corporativa bem sucedida depende de certas premissas ligadas à questão da diversificação, as quais não podem ser alteradas e, quando ignoradas, explicam parcialmente porque muitas delas falham.

Slack et al. (1997) sintetiza as principais decisões estratégicas e as variáveis que as influenciam diretamente. Essa síntese está representada nas Figuras 2.2., 2.3 e 2.4.

A Figura 2.2 resume as principais decisões estratégicas corporativas e suas principais variáveis de influência.

Figura 2.2 – Decisões e influências relacionadas à estratégia corporativa (adaptado de Slack et al., 1997).

Porter (1998) identificou quatro conceitos de estratégia corporativa (gerência em carteira, reestruturação, transferência de habilidades e compartilhamento de habilidades), cada um deles com objetivos logísticos específicos, que são assim definidos:

Gerência em Carteira – Apesar de não estar diretamente relacionado com as atividades logísticas, este conceito pode incluir fatores que afetam a estratégia de logística das unidades de negócio pertencentes à corporação. O conceito de gerência em carteira na estratégia corporativa é o mais utilizado. Este se baseia, principalmente, na diversificação por aquisição. A corporação adquire empresas sólidas e atraentes. As novas unidades são autônomas e não precisam pertencer ao mesmo setor das já

existentes e as equipes que as operam são remuneradas de acordo com os resultados obtidos. Assim, pode-se adquirir uma nova empresa utilizando o conceito de gerência em carteira e depois fazer uso desta para a utilização dos conceitos de transferência e/ou compartilhamento de habilidades.

Reestruturação – Em vez de se manter no papel passivo da gerência em carteira, na qual a corporação só atua como financiadora e analista, a corporação que basear sua estratégia em reestruturação se transformará em uma ativa reestruturadora de unidades de negócio. As novas unidades não precisam estar relacionadas as já existentes; basta um potencial não realizado. A estratégia de reestruturação está sempre à procura de organizações ou setores inteiros não completamente desenvolvidos, “doentes” ou ameaçados, no limiar de transformações importantes. O grupo corporativo intervém, muda-se a estratégia da nova unidade de negócio e/ou introduzem-se novas tecnologias. A nova unidade pode ser revendida posteriormente ou fazer parte da competência interna da corporação para a transferência e/ou compartilhamento de habilidades.

Transferência de Habilidades - Os dois conceitos anteriores exploram o inter-relacionamento entre as unidades, e muitas empresas já estão inter-relacionadas por desenvolvimentos tecnológicos e competitivos e partem para a criação de novas possibilidades de vantagem competitiva. Cada unidade de negócio é uma coleção de atividades distintas que vão desde compras até vendas e distribuição, atividades que juntas dão as condições necessárias para o planejamento competitivo da empresa. Essas atividades são conhecidas como “atividades de valor” ou “atividades operacionais”, e é nesse nível, e não na empresa como um todo, que ocorre a transferência de habilidades.

Porter (1998) dividiu essas atividades em duas categorias: (1) primárias e (2) suporte. As atividades primárias criam, entregam e comercializam o produto e/ou serviço e provém o suporte pós-venda. Nessa categoria estão incluídas atividades como logística interna, logística externa, marketing, vendas e manutenção. As atividades de suporte proporcionam recursos de qualquer espécie e a infra-estrutura para que as atividades primárias possam ocorrer, por exemplo: gerência de recursos humanos, serviços gerais, segurança, dentre outros. Assim, uma unidade com grande competência no planejamento, implantação e gerenciamento das atividades logísticas pode transferir parte dessa habilidade para outras unidades pertencentes à mesma corporação (repasse corporativo).

Compartilhamento de Habilidades - O quarto conceito de estratégia corporativa baseia-se em compartilhamento de habilidades nas cadeias de fornecimento entre as unidades de negócio. A capacidade de compartilhar habilidades é uma base poderosa para estratégias de diversificação, porque o compartilhamento, muitas vezes, aumenta a vantagem competitiva pela redução dos custos ou elevação de diferenciação em relação à concorrência. Em uma unidade de negócio pertencente a uma corporação as atividades logísticas podem ficar a cargo de outra unidade irmã; e neste caso, não se faz necessária à presença de um operador logístico. Por outro lado, a empresa operadora logística poderá atender a duas ou mais unidades irmãs ganhando em economia de escala. Para qualquer uma das estratégias adotadas pela corporação, as atividades logísticas devem ser avaliadas e analisadas no processo de tomada de decisão. Assim, os indicadores de

desempenho corporativo deverão retratar as variáveis que afetam diretamente o processo de decisão corporativo.

2.8.2 Estratégia da Unidade de Negócio

Uma unidade de negócios costuma ser representada por uma divisão, por uma empresa, por uma unidade fabril ou por uma linha de produtos de uma corporação.

Este nível de estratégia trata de como cada negócio ou unidade de negócio competirá para que se atinjam os objetivos corporativos, estabelece os objetivos individuais de cada unidade da corporação, bem como define como pretende competir em seus respectivos mercados. Esta estratégia orienta o negócio em um ambiente que consiste em seus consumidores, mercados e concorrentes, mas que também inclui a corporação na qual se faz parte.

A estratégia da unidade de negócio ou simplesmente estratégia de negócio, segundo Whellwright (1984a), pode ser definida como aquela que diz respeito ao escopo e limites de cada negócio e a suas ligações com a Estratégia Corporativa.

A Figura 2.3 sintetiza as principais decisões estratégicas da unidade de negócios e o que influencia na tomada da decisão.

Figura 2.3 – Decisões e influências relacionadas à estratégia da unidade de negócio (adaptado, de Slack et al, 1997).

2.8.3 Estratégia Operacional ou Funcional

A estratégia operacional ou funcional define o que cada departamento e/ou função da empresa precisa considerar, tendo em vista sua contribuição para os objetivos estratégicos e/ou competitivos da unidade de negócios e conseqüentemente da corporação.

A Figura 2.4 sintetiza as principais decisões estratégicas operacionais ou funcionais e o que influencia na tomada da decisão.

Figura 2.4 – Decisões e influências relacionadas a estratégia Operacional ou Funcional (adaptado, SLACK et al, 1997)

A estratégia de fornecimento é uma estratégia funcional e esta diretamente relacionada com o procedimento proposto nesse trabalho, por isso a estratégia de fornecimento ou o planejamento estratégico de fornecimento é destacado neste capítulo.

2.9. Função Fornecimento na Estratégia Competitiva

Dentro os níveis hierárquicos apresentados anteriormente, a função fornecimento tem grande importância no planejamento estratégico de uma unidade de negócio e, conseqüentemente, de uma corporação.

A função de fornecimento e as atividades logísticas de fornecimento, até pouco tempo atrás, eram vistas como simples atividade de compra e venda, cujo responsável

era um mero negociante de preços mais baixos e entregas mais eficientes de acordo com as necessidades atuais da organização.

No Brasil, com a abertura de mercado e a globalização das fontes de fornecimento, essas atividades passaram a ter grande importância estratégica em uma empresa. As atividades logísticas passaram a ser executadas com base nas estratégias estabelecidas pela unidade de negócio. Assim, a função fornecimento, passou a ter sua própria estratégia funcional, sendo considerada como uma das maneiras de aumentar a capacidade competitiva organizacional.

A função fornecimento tem por objetivo principal obter bens e serviços de maneira satisfatória, para suprir as necessidades da organização. Porém, de maneira mais ampla, as seguintes tarefas: escolha dos fornecedores, negociação de preços, definição de termos contratuais e condições apropriadas, além de assegurar a entrega no momento e lugar previamente determinados. Martins e Duarte (1993) apud Martins (1998) apontam sete objetivos básicos no que concerne à função fornecimento dentro de uma organização industrial. São eles:

1. Comprar com a qualidade desejada: refere-se à adequação de um produto ou serviço à sua intenção de uso, estando intimamente ligado à confiabilidade do produto. O departamento de compras é responsável por garantir que os padrões de qualidade dos insumos comprados sejam rigorosamente seguidos pelo fornecedor.
2. Comprar na quantidade certa: tanto comprar em grande quantidade quanto em pequenas quantidades podem acarretar problemas para a empresa. A quantidade de insumo comprado está diretamente relacionada com o custo de inventário. Um

inventário alto pode aumentar o preço do produto final; a compra de pouco insumo pode encarecer o preço deste. Assim, as compras estão diretamente relacionadas com a estratégia adotada pela unidade de negócio.

3. Comprar no momento certo: principalmente num mercado instável e dinâmico, a área de suprimentos deve analisar cuidadosamente esta variável, de forma a evitar comprar em períodos de alta de preços. Torna-se inevitável o conhecimento da real necessidade do produto, demandas e previsões de vendas, bem como entender o funcionamento do mercado e dos fatores que o influenciam.
4. Comprar a um preço justo: o preço justo deve ser aquele que melhor concilie os aspectos de qualidade e serviços prestados, aumentando o valor final do produto comprado.
5. Comprar do fornecedor certo: é um objetivo complicado que envolve vários fatores e está intimamente relacionado com a seleção de fornecedores. O melhor fornecedor é aquele que consegue combinar fatores como qualidade, quantidade, preço, prazo de entregas, serviços e localização. A função suprimentos de uma empresa é responsável pela determinação da quantidade de fornecedores para cada produto.
6. Comprar o melhor serviço: diz respeito a todo apoio e ajuda prestado pelos fornecedores antes e após a compra. Profissionais de compras devem zelar pelo alto nível de serviço, consistente com o que eles estão comprando, de forma a aumentar o nível de compromisso entre ambas as partes.

7. Comprar para um lugar certo: bens e serviços devem ser entregues e distribuídos nos locais certos e apropriados, de forma a assegurar aos usuários disponibilidade no menor tempo possível. Este objetivo pode-se tornar um fator crítico quando se consideram várias fábricas com um departamento de compras centralizado.

As atividades citadas anteriormente, expostas por Martins (1993), são básicas em uma estratégia de fornecimento para qualquer organização industrial, e devem estar condizentes com as outras estratégias funcionais da empresa em questão.

2.10. Gestão da Cadeia de Suprimentos

Uma boa compreensão do conceito de cadeia de suprimentos está diretamente relacionado ao entendimento prévio do conceito de canal de distribuição, o qual já está bastante consolidado e é utilizado por inúmeras organizações.

Segundo Fleury (1999), canal de distribuição pode ser definido como *o conjunto de unidades organizacionais, instituições e agentes, internos e externos, que executam as funções que dão apoio ao marketing de produtos e serviços de uma determinada empresa*, ou seja, quaisquer unidades organizacionais que execute, uma ou mais funções de suporte ao marketing são consideradas um membro do canal de distribuição. Assim, ainda segundo Fleury (1999), as empresas participantes de um canal de distribuição podem ser classificadas em dois grupos:

1) Membros Primários - as empresas que participam diretamente, assumindo o risco pela posse do produto. Incluem fabricantes, fornecedores, varejistas, atacadistas e distribuidores.

2) Membros Secundários - as empresas que participam indiretamente, não assumindo o risco pela posse do produto, mas podem vir a agregar valor a este. Por exemplo, empresas de transporte e armazenagem, de processamento dos dados, prestadores de serviços logísticos integrados (operadores logísticos), dentre outros.

Com a evolução das práticas de segmentação de mercado e de lançamento contínuo de novos produtos, juntamente com os novos e variados tipos de varejo, os canais de distribuição vêm se tornando cada vez mais complexos. O aumento da competitividade e a maior instabilidade dos mercados levaram a uma crescente tendência à especialização, por intermédio da desverticalização/terceirização.

O objetivo desse processo de desenvolvimento de competências internas é focar sua competência principal, repassando para prestadores de serviços especializados atividades que podem ser melhor realizada por terceiros. Os prestadores de serviço logístico ganharam bastante importância nesse novo contexto.

Esse novo cenário com várias empresas específicas (desverticalização) no canal de distribuição gera uma maior complexidade e um menor controle de operação, o que causa um aumento considerável de custos operacionais dentro do canal. Assim, uma maior coordenação e sincronização, por intermédio de um processo de cooperação e troca de informações, se fazem necessários para a redução desses custos. Os avanços da

informática combinados com a revolução das telecomunicações foram fatores primordiais na implantação de processos eficientes de coordenação.

2.11 Evolução da Cadeia de Suprimentos

A evolução da gestão de suprimentos dentro das organizações produtivas pode ser analisada considerando as atividades relacionadas com a aquisição de produtos, gestão de materiais, controle de estoques, dentre outras, que serão utilizadas nos processos de manufatura internos à unidade de negócio (empresa). Os processos de manufatura estão sendo direcionados para atender aos clientes quanto aos requisitos de: preço, qualidade, flexibilidade e inovações. Esses mesmos requisitos, portanto, devem ser avaliados com os fornecedores, pois podem contribuir para aumentar o valor na cadeia de suprimentos e, conseqüentemente, tornar a empresa mais competitiva. (Martins, 1999).

O termo cadeia de suprimentos tem sido amplamente utilizado nos dias atuais. Forrester (1986), com o conceito de dinâmica industrial, de acordo com Lamming (1996) e Harland (1995), é um dos pioneiros em descrever uma cadeia de suprimentos desde o fornecedor de matéria-prima até o consumidor final. Em seus estudos considerava apenas o volume de estoque, conseqüentemente, o custo desse estoque mantido por cada unidade de negócio.

Hoje na literatura, há muitos termos usados pelos autores como sinônimos de gestão da cadeia de suprimentos (Supply Chain Management - SCM) (Tan, 2001), tais

como: estratégia integrada de compras, logística integrada, integração de fornecedores e aliança estratégica de fornecedores (Tan et al., 1998a; New, 1997; Máster, 1994). Todos essas terminologias focalizam o fornecedor imediato da empresa e o SCM é bem mais abrangente do que todos esses termos (Tan, 2001).

A gestão da cadeia de suprimentos cria, por intermédio da integração de processos de negócios, o relacionamento colaborativo entre os participantes do canal de distribuição.

Gestão da cadeia de suprimentos é um contemporâneo e estratégico enfoque para o controle de todo o processo de manufatura. Tem trazido, recentemente, interessantes inovações à maioria das indústrias, principalmente a automobilística. O objetivo básico do SCM é maximizar a sinergia de todas as partes da cadeia, a fim de atender ao cliente final da maneira mais efetiva possível, com redução considerável do custo. Para alcançar este propósito, as empresas têm procurado reunir suas competências diferenciadas em toda a cadeia de demanda (Pires, 1998)

Por essa perspectiva, a competição está sendo focada atualmente em cadeias produtivas, em vez de em companhias. Em outras palavras, significa uma mudança de modelo competitivo da unidade "empresarial convencional" para um modelo de unidade "empresarial virtual", como ilustrado na Figura 2.5. Esse "empreendimento" virtual pode prover muito dos benefícios de integração vertical sem perdas em custo e flexibilidade (Vollmann e Cordon, 1996).

Figura 2.5 - Competição entre unidades de negócio virtuais (Pires, 1998 - RAUSP)

Desde do aparecimento em meados da década de 80, o termo SCM tem sido usado por vários autores com várias diferenças conceituais.

Essas diferenças podem ser representadas por vários níveis, como mostrado na figura 2.6. Alguns autores têm usado o termo para se referir ao processo dentro da empresa de manufatura, desde a compra e recebimento de materiais e componentes, passando pelo processo de transformação, até o despacho e a distribuição física do produto acabado (Houlihan, 1984; Jones e Riley, 1985).

Figura 2.6 – Níveis de conceituação da gestão da cadeia de suprimentos (Harland, 1997)

Outros autores têm usado o termo gestão da cadeia de suprimentos, como sinônimo de gerenciamento de fornecedores e compras, e descrevem esse gerenciamento como um duplo relacionamento (Figura 2.6 nível 2). Esse duplo relacionamento tem recebido atenção de vários pesquisadores, alguns se atêm ao relacionamento da parceria (Macbeth, 1994), já outros fazem uma avaliação de relação (Ellran, 1990a, Ellran, 1990b, Cousins, 1991, Briggs, 1994): relacionamento *just-in-time* (Harrison, 1992), *lean supply* (Lamming, 1993), medida de desempenho dos fornecedores (Monczka, 1988) e insatisfação dos clientes (Harland, 1995). O duplo relacionamento também tem sido chamado de “Quasi-organizações”, com objetivos próprios, cultura, estrutura organizacional e mecanismos de comunicação (Lamming, 1993), formada por intermédio da colaboração entre ambas as partes. Com o aumento desse “contorno” da empresa surgiu o conceito de empresas estendidas (Browne, 1994), dentro das quais, os

empregados operacionais são responsáveis não apenas pelos objetivos da empresa, mas também pelos da organização estendida como um todo.

Alguns pesquisadores vêem o conceito de SCM de uma forma mais holística, como uma cadeia de intercâmbio entre a fonte original da matéria-prima, passando pelos vários processos de transformação, montagem, distribuição, mercado varejista e/ou atacadista, e chegando até o consumidor final. (Harland, 1989; Harland e Clark, 1990; Towill, 1991; Christopher, 1992). Esse nível é o 3 da Figura 2.6.

Entretanto, a partir dos anos 90, deu-se mais atenção à rede completa de fornecedores e consumidores, ou seja, ao relacionamento que a empresa mantém com seus fornecedores, com os fornecedores dos fornecedores, e assim por diante, e com os consumidores e com os consumidores dos consumidores etc. (Hines, 1994; Nishiguchi, 1994; Harland, 1995). Este enfoque é representado no nível 4 da Figura 2.6.

As novas práticas do SCM têm sido implementadas em um contexto competitivo, caracterizado, principalmente, pela consolidação de uma economia globalizada e pela existência de um novo conjunto de necessidades competitivas, nos quais tem introduzido novos padrões de competitividade (produtos customizados, questões ambientais, rápido desenvolvimento e entrega de novos produtos, conciliação de alta qualidade com baixo custo, entre outros). Esse ambiente de alta competitividade exige clara definição dos objetivos e prioridades da empresa e também o desenvolvimento e a manutenção de competências distintas dentro da cadeia (Pires, 1998).

O SCM também pode ser entendido como uma extensão ou uma visão holística da tradicional gestão de materiais, envolvendo toda a cadeia em um integrado modelo de gerenciamento. No SCM as empresas devem redefinir suas estratégias competitivas e funcionais com base em sua posição dentro da cadeia (fornecedor, fabricante ou distribuidor). A Tabela 2.1 aponta algumas diferenças importantes entre o modelo tradicional de gerenciamento de materiais e o modelo SCM (Pires, 1998).

Tabela 2.1 – Algumas diferenças entre o modelo tradicional e o modelo SCM (Pires, 1998)

Descrição	Modelo Tradicional	Modelo SCM
Tipo de relacionamento entre empresas dentro da cadeia	Não colaborativa somente em nível de negócios.	Colaborativo relacionamento de parcerias
Contexto histórico de produção	Produção em massa	Customização em massa
Mercado competitivo	Geralmente local ou regional	Geralmente global
Posição no mercado a médio e longo prazo	Geralmente instável	Geralmente estável
Scopo e tipo de ação gerencial	Operacional, geralmente sem dinamismo na revisão das regras de gerenciamento.	Estratégico, com dinamismo na revisão das regras de gerenciamento.
Principal base e critérios para a tomada de decisão	Custo da produção, capacidade utilizada, regras da integração vertical	Múltiplos critérios de produção (custo, qualidade etc.), estratégia de negócios, desenvolvimento de novas competências
Base do modelo competitivo	Unidade de negócios (geralmente a unidade de manufatura).	Unidade de negócio virtual (envolve toda a cadeia de fornecedores)

2.11.1 Cadeia Logística

Dentro da cadeia de suprimentos, as atividades logísticas relacionadas também merecem análise (ver Capítulo 3).

O enfoque da logística segue um desenvolvimento paralelo e complementar ao de gestão de materiais (Martins, 1999). A partir do enfoque tradicional dos sistemas produtivos, em que as distintas atividades relacionadas com o fluxo e a movimentação de materiais da empresa, estão divididas em diferentes responsabilidades funcionais, com o passar do tempo foi-se impondo a necessidade de integrar todas essas atividades, desenvolvendo-se assim o conceito de logística.

O Capítulo 3 deste trabalho detalha as atividades logísticas, além de sua evolução conceitual.

2.11.2 Logística e Fornecimento

O conceito de logística como integração externa ainda não é satisfatório, pois, de acordo com Evans et al. (1995) e Cooper (1998a), o foco principal do conceito é a otimização dos fluxos de informação e de materiais dentro de uma unidade de negócio, a gestão de fornecedores e a reengenharia dos processos de fabricação com o objetivo de reduzir custos e atender melhor ao cliente.

Portanto, outra visão surgiu dentro da cadeia de suprimentos, aquela que reconhece que só se consegue manter vantagem competitiva no longo prazo quando se

está integrado em uma cadeia de suprimentos que é mais eficiente e eficaz que outras cadeias que competem no mesmo mercado.

2.12. Relação de Parceria

Como a natureza do ambiente de competição global está mudando, o interesse pelos vários tipos de alianças e/ou parcerias tem crescido. Muitas empresas bem sucedidas têm substituído o relacionamento tradicional, caracterizado por simples relação de compra e venda (não colaborativo), por um relacionamento de parcerias e/ou alianças mais estáveis com os fornecedores (colaborativo).

Com o crescente interesse pelo assunto muitos pesquisadores voltaram sua atenção para este tema. Assim, surgiram algumas definições para o relacionamento de parcerias, como por exemplo:

- "um acordo entre compradores e fornecedores que envolve um compromisso de longo prazo, e inclui o compartilhamento de informações, dos riscos e das recompensas do relacionamento" (Ellram, 1991)
- "um relacionamento estratégico entre empresas independentes, as quais compartilham objetivos e se esforçam pelo benefício mútuo" (Mohr, 1994).

Ellram (1991) relaciona algumas vantagens da parceria quando comparada ao modelo tradicional de relacionamento, como mostra a Tabela 2.2:

Tabela 2.2 – Algumas vantagens potenciais na formação da parceria (Ellram, 1991).

Gerenciamento	
ξ	Com a redução do número de fornecedores o gerenciamento é facilitado.
ξ	O aumento mútuo da dependência diminui os riscos de perda e cria maior estabilidade pela da lealdade entre ambas às partes.
ξ	Reduz o tempo de busca de novas ofertas e de novos fornecedores.
ξ	Permite um planejamento estratégico conjunto e com compartilhamento de informações baseadas na confiança e nos benefícios mútuos.
Tecnologia	
ξ	Parceiros estão sempre mais dispostos a compartilhar e/ou dar acesso a tecnologias de cada um.
ξ	Baseado no compromisso mútuo e no conhecimento, o parceiro pode participar do desenvolvimento de produto.
ξ	O envolvimento e o conhecimento do fornecedor no desenvolvimento do produto pode: <ul style="list-style-type: none"> ξ melhorar a qualidade do produto. ξ reduzir o tempo de entrada do novo produto no mercado.
Finanças	
ξ	Pode-se compartilhar os riscos por intermédio de:
ξ	investimento em conjunto.
ξ	pesquisa e desenvolvimento em conjunto.
ξ	compartilhamento dos riscos financeiros associados com às mudanças de mercado.
ξ	Compartilhamento das informações e previsões para reduzir os níveis de inventário.
ξ	Um compromisso de longo prazo pode levar a maior estabilidade nos gastos com peças compradas.

Além de relacionar algumas vantagens do relacionamento de parceria, Ellram (1991), identifica cinco fases necessárias para implementar, com sucesso, o relacionamento de parceria entre cliente e fornecedor (Figura 2.7). Todas as fases

relacionadas pela autora se referem a interesses estratégicos da empresa manufatureira, sem levar em consideração os interesses do fornecedor.

Figura 2.7 – Cinco fases para desenvolver e implementar parcerias no fornecimento
(Ellram, 1991)

Lambert (1996), apresenta em um trabalho o Modelo do Processo de Parcerias (Figura 2.8), em que três “alicerces” se destacam para o estabelecimento de parcerias:

motivadores, características do parceiro e instrumentos gerenciais e operacionais. Eles serão descritos a seguir:

Motivadores – também chamados de “ganhos desejados”, são as razões que levam as empresas envolvidas a estabelecer parceria entre si. Por exemplo, buscar maior eficiência na utilização dos ativos (veículos, armazéns etc.), obter vantagem competitiva por focar nas competências-chave do negócio ou estabilizar receitas e despesas (fluxo de caixa) por intermédio de contratos de longo prazo.

Figura 2.8 – O modelo do processo de parcerias (Lambert, 1996).

Características do Parceiro – refletem diversos aspectos como as atitudes gerenciais em relação ao treinamento de pessoal e à capacidade de trabalhar em equipe; a flexibilidade na fixação de objetivos comuns, na disponibilidade informações e no compartilhamento de riscos e benefícios; a filosofia empresarial refletida na capacidade de planejar conjuntamente; e a imagem da empresa no mercado.

Instrumentos Gerenciais e Operacionais –ferramentas desenvolvidas em conjunto para lidar com diversas questões presentes durante o relacionamento. Por exemplo, definição de indicadores de desempenho e de procedimentos e métodos como instrumentos operacionais e desenvolvimento de uma política para troca de informações, política de investimentos e grau de formalização contratual como instrumentos gerenciais.

2.13 Princípios Básicos da Parceria Logística

No momento de optar pelo repasse ou não das atividades logísticas de fornecimento, é preciso levar em consideração alguns princípios básicos para o sucesso da parceria que envolve as atividades logísticas de uma empresa.

O sucesso da parceria logística esta diretamente relacionada ao empenho e à importância que esse sucesso tem para ambas as partes. Os parceiros devem entender as reais necessidades uns dos outros, o que requer comunicação aberta, compromisso mútuo, imparcialidade, dentre outras características. As partes devem compartilhar tanto os bons quanto os maus momentos. As parcerias de sucesso são cooperativas e colaborativas, têm longa duração, além se basearem em extrema confiança.

No mundo dos negócios, um número considerável de empresas está partindo para o relacionamento de longa duração. Com a sinergia de forças dos envolvidos, obtém-se uma melhoria considerável. O trabalho em conjunto permite redução de custos do sistema logístico, aumento da rentabilidade e vantagem significativa para o cliente

final. Tal parceria, quando bem sucedida, aumenta a competitividade de ambos os parceiros no mercado se comparada ao relacionamento tradicional.

Tanto o operador logístico quanto a empresa contratante devem acreditar que obterão significativos benefícios em uma ou mais áreas e que tais benefícios não seriam conseguidos sem a parceria.

Bowersox (1995) destaca cinco fatores críticos para o sucesso de uma parceria logística. A falta ou a má execução de algum desses fatores no relacionamento de parceria aumentará a chance de a parceria ser mal sucedida. São estes os fatores:

1. Escolha Seletiva – parceiros devem compartilhar com as culturas corporativas, seus valores, ter objetivos compatíveis de crescimento, sistemas de melhoria contínua, treinamento de funcionários etc. Quando uma das partes possui características culturais incompatíveis, pode ser um empecilho ao crescimento estratégico da outra.
2. Compartilhamento de informações – parceiros devem compartilhar estratégias operacionais. Por exemplo, o quanto se quer produzir, quando se vai produzir, dentre outras informações operacionais, devem ser compartilhadas para que ambas as partes ganhem com o melhor gerenciamento das atividades logísticas da empresa.
3. Especificação dos papéis – cada parte deve saber exatamente qual é seu papel dentro do relacionamento de parceria. A falta da definição das funções de cada parte pode levar à execução em dobro de determinadas atividades e levar cada

parceiro a executar uma atividade de maneira diferente do outro. Haverá, assim, aumento considerável de custo além de prejuízo à estratégia competitiva das duas empresas.

4. Fundamentações das regras – procedimentos e regras devem estar claramente definidos. Todo o relacionamento de parceria deve estar previsto em contrato no qual também será determinada a responsabilidade de cada parte. Apesar de o contrato poder ser de longo prazo, a especificação dos direitos e deveres é primordial para um relacionamento.
5. Previsão de saída – um método para se desfazer a parceria deve ser previamente estabelecido. Obviamente que nenhuma empresa entra em um relacionamento de parceria já pensando em possível separação. O término da parceria deve ser previsto em contrato, por mais longo que esse relacionamento pudesse ser ou até mesmo se fosse quase impossível encerrá-lo. Os itens relacionados ao término da parceria devem ser elaborados de forma a não prejudicar nenhuma das partes.

Bowersox (1995) também analisa algumas razões que levam a parceria a ser mal sucedida, como por exemplo:

1. A falta de suporte gerencial do alto escalão das empresas envolvidas – o alto escalão das empresas envolvidas, necessariamente, deve estar de acordo com a realização da parceria. Os altos escalões precisam apoiar a parceria para que os próximos planejamentos estratégicos tenham início já com a participação do novo parceiro

2. A falta de confiança – o compartilhamento de informações estratégicas e a participação do parceiro no planejamento estratégico da empresa são exemplos de que a confiança é primordial para o bom desenvolvimento de um relacionamento de parceria.
3. A falta de compromisso mútuo – caso uma das partes não possua compromisso de parceria na execução dos seus deveres, haverá grande comprometimento do relacionamento em questão.
4. A falta de controle no relacionamento – apesar de parceiros, uma parte se tornará “fiscal” da outra. Os abusos nos direitos e os descasos com os deveres causarão conflitos no relacionamento.

Lambert et al. (1996) também apontam alguns direcionadores importantes para o sucesso de uma parceria logística. São eles: relação custo/benefício, serviço ao cliente, vantagem de marketing, aumento da rentabilidade, compatibilidade corporativa e as técnicas e filosofias de gerenciamento.

1. Relação Custo/Benefício - a redução de custo e o aumento dos benefícios são algumas dos principais fatores no processo de decisão entre realizar as atividades logísticas por intermédio de competência interna ou repassa-las para terceiros. Para a empresa contratante, a redução do custo pode-se dar pela redução do custo de transporte, de manuseio, de embalagem e de empacotamento, pela redução do fluxo de informação, além da redução do custo burocrático interno representado pelas atividades logísticas no gerenciamento da função suprimentos. Para a empresa contratada, ou seja, a operadora logística, a redução de custo se dá na

economia de escala gerada pela inclusão de mais uma empresa no cartel de clientes.

2. Serviço ao Cliente - o repasse de todas ou de algumas das atividades logísticas de fornecimento a outras empresas, integrando as atividades de distribuição dos fornecedores com as de fornecimento da empresa contratante, por intermédio do relacionamento de parceria, pode levar à melhoria dos serviços oferecidos ao cliente, pela redução no nível de inventário, e no tempo de entrega, além de mais frequência e precisão das informações. Trata-se de um relacionamento do tipo ganha-ganha: a empresa contratante melhora o nível de serviço oferecido ao cliente e a empresa operadora logística, por sua vez, em benefícios, mantém contratos de longo prazo.
3. Vantagem de Marketing - um direcionador importante no processo de decisão de repasse é a vantagem competitiva de marketing. Um possível relacionamento de parceria logística pode facilitar a entrada do produto em mercados que até então não explorados e/ou aumentar o leque de fornecedores regionais para de classe mundial, além de facilitar o acesso a novas tecnologias e a inovações sem a necessidade de investimentos por parte da empresa contratante.
4. Compatibilidade Corporativa - para uma relação integrada de sucesso no relacionamento de parceria logística, os valores das empresas participantes devem ser compatíveis (valores citados por Bowersox no item 1 dos fatores críticos; ver item 2.7 do Capítulo 2). A cultura e os objetivos dos negócios de

ambas as partes devem ser compatíveis, não precisam ser idênticos, mas também não podem ser totalmente diferentes.

5. Técnicas e Filosofias de Gerenciamento - outro importante direcionador de relacionamento são as técnicas e filosofias de gerenciamento. Enquanto a cultura corporativa muda de forma mais lenta, os objetivos corporativos são determinados pelos altos escalões da empresa. O gerenciamento em nível operacional implementa os objetivos por intermédio das técnicas e filosofias de gerenciamento. Características tais como estrutura organizacional, atitudes organizacionais em prol da capacitação do funcionário, dentre outras, devem apresentar afinidades.

2.14 Resumo

Neste capítulo apresentou-se uma revisão de estratégia competitiva, ressaltando-se os pontos principais relacionados ao procedimento deste trabalho. Com destaque para os tipos de estratégias, com suas principais funções e restrições, para a gestão da cadeia de suprimentos e seus principais conceitos. Este capítulo mostrou o fornecimento como função estratégia e relacionou a importância da logística no planejamento estratégico competitivo.

CAPÍTULO 3

LOGÍSTICA

3.1 Introdução

Neste capítulo serão mostrados alguns conceitos básicos de logística, suas principais atividades, além de ser dado maior ênfase às empresas especializadas na execução de serviços de logística (operadores logísticos), comentando seus tipos, origens e principais atividades passíveis de repasse.

No Brasil a trajetória dos sistemas produtivos nas últimas décadas mostra que estes sofreram grandes alterações em suas características de processo, passando de uma situação em que a característica de mercado era a baixa competitividade, o que implicava baixa diversificação de produtos e um mercado consumidor pouco exigente, para outra em que a característica principal é a alta competitividade, resultando em grande variedade de produtos fabricados e na predominância de produtos customizados para os clientes. Atualmente, as empresas têm de reagir rapidamente às necessidades dos clientes, mantendo baixos níveis de custos de produção a fim de manter-se vivo em um mercado cada vez mais dinâmico.

O planejamento logístico permite que tais empresas consigam atingir a velocidade de resposta adequada ao novo padrão de competitividade do mercado. Assim, para uma análise logística, os aspectos informacionais e gerenciais, envolvendo processamento de dados, teleinformática e processos de controles gerenciais, são tão importantes quanto os aspectos físicos do sistema (transportadores, armazéns etc.).

O problema que se coloca sob a ótica da logística moderna é a utilização inteligente dos recursos de gestão, de informática e de coordenação dos transportes. Esta utilização inteligente dos recursos visa, por exemplo: reduzir ao máximo o tempo de processamento do pedido, avarias, furtos e devoluções e garantir valores mínimos dos custos globais, respeitando os níveis de serviço preestabelecidos. . (Lynch, 2000)

3.2 Logística Empresarial

Para que realmente obtenha lucro, uma organização deve traduzir seus objetivos tradicionais para objetivos quantitativos. Deve-se determinar, por exemplo, qual será a velocidade de desenvolvimento, qual o percentual de lucro que se espera obter, quanto de retorno do investimento será necessário para o capital de giro e se este retorno suportará o crescimento planejado. Para isso, contrabalançar objetivos e propósitos estratégicos (conhecer a qual mercado a organização atenderá e como penetrará nesse mercado, saber qual produto será desenvolvido e verificar se os recursos disponíveis atendem à execução do planejado) é atividade fundamental nessa busca crescente da maximização do lucro.

Para que um produto seja desenvolvido é necessária a transformação da matéria-prima ou seu beneficiamento. Nessa transformação, pelo menos um dos três elementos

básicos de produção, homem, máquina ou material, deve movimentar-se, pois, caso contrário, não se pode pensar em termos de um processo produtivo.

Na maioria dos processos industriais, o material é o elemento que se movimenta. Em casos especiais, como na construção pesada (de aviões, navios etc.), homem e máquina convergem para o material.

Ao contrário de alguns anos atrás, as atividades de transporte e armazenamento têm maior importância dentro do projeto de um ambiente fabril. Essas duas atividades, juntamente com o fluxo de informações, formam a base para um planejamento logístico (Ballou, 1978).

Logística pode ser definida como sendo "o planejamento e a operação dos sistemas físicos, informacionais e gerenciais necessárias para que insumos ou produtos vençam condicionantes espaciais e temporais de forma econômica" (Daskin, 1985). Essa definição mostra que um estudo logístico não está voltado somente para os aspectos físicos do sistema (veículos, armazéns, rede de transporte etc.). Os aspectos informacionais e gerenciais envolvendo processamento de dados, teleinformática e processos de controle gerenciais, também são parte integrante da análise logística (Novaes, 1996).

Christopher (1992) foi um pouco mais além, colocando os canais de marketing dentro do conceito de logística, chegando à seguinte definição:

"A logística é o processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e produtos acabados (e os fluxos de informações correlatas) através da organização e seus canais de marketing, de modo a poder maximizar as lucratividades

presente e futura através do atendimento dos pedidos a baixo custo".(Christopher, 1992).

Tanto a definição de Daskin (1985), citada anteriormente, como a maioria das definições de logística encontrada na literatura trata o assunto referindo-se a condicionantes espaciais e temporais. As condicionantes espaciais estão relacionadas ao transporte no fornecimento e na distribuição e manipulação interna de materiais dentro do ambiente fabril. As restrições temporais ocupam um papel importante na solução de problemas. O aspecto temporal aparece de várias formas, como, por exemplo, no cumprimento de prazos rígidos de entrega de matéria-prima ou produtos acabados/semi-acabados e na exigência de níveis de confiabilidade operacional.

Barros, Riley e Brown (2001) assim definem logística: "Logística diz respeito ao fluxo interno e externo de materiais, associado a serviços, nos quais mantém conectada a empresa com o mundo exterior, antes e depois da produção propriamente dita".

Além de restringir esse conceito à parte externa da empresa e descartar a tecnologia de informação, Barros, Riley e Brown (2001) classificam a logística em três tipos:

Logística de Suporte ao Produto – também conhecida como engenharia logística, está diretamente relacionada com o planejamento logístico para o novo produto, preocupando-se, inclusive com a pós-venda.

Logística de Suporte à Produção – nesta parte, a logística está diretamente relacionada com o fornecimento, a localização de armazéns, transportes e gerenciamento de inventários.

Logística de Suporte à Indústria – sua visão é mais macro, considerando aspectos globais que afetam a empresa, tais como: impostos, incentivos fiscais, taxas, entre outras.

A logística é tão abrangente que envolve toda a organização. Um planejamento logístico pode ser feito em âmbito interno, em que a preocupação é com a organização dos armazéns, com a quantidade armazenada, com o fluxo de materiais, com os veículos transportadores, com os caminhos de fluxo, dentre outros, ou no âmbito externo, em que toda a estratégia de fornecimento de insumos e distribuição de produtos acabados ou semi-acabados faz parte do planejamento logístico (Figura 3.1).

Um estudo logístico dentro de um ambiente industrial, procura resolver o problema de fornecimento de matéria-prima para o processamento e de produtos acabados ou semi-acabados para a armazenagem ou para outro processamento. Em relação ao fornecimento de matéria-prima (logística de suprimentos), pode-se mencionar os problemas ligados às fontes de suprimento (diversificação, quantidade, custo de transporte etc.), à política de estocagem, aos meios de transporte utilizados etc. Novaes (1994) chamou de logística de materiais aquela que lida com os fluxos de materiais de fora para dentro da manufatura, incluindo matéria-prima e outros insumos (peças, componentes, outros produtos acabados que vão integrar o processo produtivo), e está diretamente relacionada com a extração e o transporte dos suprimentos e armazenagem de insumos.

Figura 3.1 - Relação entre as atividades primárias da logística interna e externa.

Por outro lado, os principais problemas logísticos encontrados em relação ao produto acabado ou semi-acabado (logística de distribuição) referem-se à armazenagem, ao processamento das solicitações dos transportadores, à distribuição física etc. Para Novaes (1994), a logística de distribuição opera de dentro para fora da manufatura. Envolve as transferências de produtos entre a fábrica e os armazéns próprios ou de terceiros, seus estoques, os subsistemas de entrega urbana e interurbana de mercadorias, os armazéns e depósitos do sistema (movimentação interna, embalagem, despacho etc.), além de outros aspectos.

Os conceitos de logística de fornecimento e distribuição mostrados anteriormente são relativos. Assim, a logística de fornecimento de uma certa indústria pode representar, para outra que lhe fornece componentes ou produtos intermediários, exatamente sua logística de distribuição.

Há, ainda, alguns problemas logísticos que não fazem parte nem da logística de suprimentos nem da logística de distribuição e que merecem a mesma atenção em um planejamento logístico, como, por exemplo, a localização das estações de armazenagem, o processamento de informações, etc.

Nos tempos atuais, também se pode destacar a logística reversa, que trata dos problemas de reciclagem dos produtos e/ou das embalagens já utilizados. Esse tipo de logística ainda tem pouca influência em um planejamento mais abrangente dentro de ambientes industriais.

Quando Daskin (1985), em sua definição de logística, diz que é preciso vencer condicionantes *espaciais e temporais*, ele mostra o aspecto fundamental para entender os conceitos envolvidos no moderno enfoque dos problemas logísticos. Enquanto o transporte, ou seja, a manipulação de materiais dentro da indústria, cuida de vencer as restrições espaciais, deslocando esses materiais dos armazéns para os pontos de transformação, destes pontos para outros pontos e então de volta para os armazéns, a logística, em seu enfoque moderno, não se restringe a isso. As restrições temporais ocupam hoje papel de destaque na resolução de problemas. O aspecto temporal aparece de várias formas, como, por exemplo, na exigência do cumprimento de prazos rígidos para entrega de matéria-prima ou produtos no destino, na exigência de níveis de confiabilidade operacional etc. Um exemplo característico de restrições temporais é as peças que devem estar no tempo correto na

máquina certa, caso contrário sua produção poderá ficar comprometida. Se for necessário o uso de peças compradas, juntamente com uma processada, estas devem estar no local certo ao mesmo tempo, para que possa ser executada a montagem, por exemplo. Peça atrasada gera custo adicional. É necessário, portanto, que se organize um sistema de distribuição eficiente, em que a estação de transformação ou a estação de montagem receba as peças no tempo correto. Há, assim, forte condicionante temporal no processo, que exige um sistema de organização e distribuição bastante complexo, envolvendo muito mais dificuldades e requisitos do que o mero deslocamento (transporte) do produto.

Na definição de logística pressupõe-se, também, que o objetivo final dos sistemas planejados e implementados segundo seus princípios básicos seja o de conseguir soluções econômicas, em que a preocupação com custos, embora não seja o único critério, ocupa papel de destaque (Novaes, 1996). Outro ponto estudado pela logística é o de usar e definir o recurso correto para satisfazer as restrições.

Os problemas de logística aparecem não somente na distribuição dos produtos. Na outra ponta, constituída pela coordenação do recebimento dos insumos necessários à produção, há problemas relevantes que devem ser igualmente equacionados. No exemplo da montagem, o recebimento de peças compradas, de forma a garantir um estoque adequado para as contínuas edições, constitui problema que exige muito esforço de coordenação e gerenciamento, a fim de obter maior racionalização do processo de redução de custos, incluindo a peça, o transporte e as despesas de estocagem..(Saunders, 1997)

3.2.1 Evolução da Logística

Somente na metade do século XX é que se iniciaram esforços mais estruturados no sentido de atacar de forma sistemática os problemas logísticos de natureza industrial e comercial. Segundo Ballou (1993), “embora as empresas não negassem a importância da distribuição, há pouca evidência, até a década de 50, de que as indústrias organizavam ou gerenciavam suas atividades logísticas de uma forma integrada”. Durante mais de 40 anos, a logística empresarial vem sendo tratada de forma sistemática, ajudando a resolver problemas ligados à armazenagem, transporte e distribuição de produtos e insumos, bem como problemas de localização e dimensionamento das instalações (armazéns, depósitos, pontos de transferências), além de outros. Hoje, no entanto, os problemas que se colocam no domínio da logística (gerenciamento do fluxo de informações, planejamento e operação dos sistemas físicos etc.) transcendem em muito, seja em importância, seja em complexidade, os limites de uma década atrás (Novaes, 1996).

Em decorrência do agravamento das restrições financeiras, com boa parte delas originadas na crise do petróleo na década de 70, as taxas de juros também subiram apreciavelmente. Esse fator influi diretamente nos custos financeiros dos estoques, seja de matéria-prima, seja de produtos acabados ou semi-acabados.

A seguir estão relacionados alguns fatores que condicionam, de uma forma ou de outra, as soluções logísticas atuais (Novaes, 1996):

Aumento Apreciável no Preço dos Combustíveis. Os custos de transporte para o manuseio de material passaram a ter peso considerável na composição do custo dos produtos em razão dos fortes aumentos observados nos preços dos derivados de petróleo desde 1973. Com isso, as empresas passaram a se preocupar mais com as despesas de

transporte, buscando soluções mais racionais, como usar manuseadores que não utilizam combustível derivado do petróleo.

Congestionamento. A quantidade de manuseadores é um fator que influi diretamente em um estudo logístico. Um número muito acentuado destes pode causar bloqueios, congestionamentos e interferências. O uso de pontes rolantes, por exemplo, é uma maneira de evitar congestionamento no solo. Com isso, estudos sobre quais e quantos mecanismos de manuseio de materiais deverão ser adotados influenciam de maneira direta análise logística do sistema.

Mão-de-obra. Este fator está associado ao aumento relativo no custo de mão-de-obra especializada qualificada (operadores dos transportadores, pessoal de depósito, equipes de manutenção etc.).

Taxas de Juros. O aumento nas taxas de juros tem forte impacto nos custos financeiros associados à estocagem de insumos e produtos. A sofisticação crescente das técnicas mercadológicas, somadas à competição mais estreita entre os produtores, gerou sistemas de produção flexíveis, cobrindo extenso leque de opções de produtos, acessórios, acabamentos etc. Quando se comparam os diversos tipos de automóveis produzidos pela indústria brasileira hoje, nos seus inúmeros modelos, opcionais, tipos de acabamento etc., com as reduzidas opções que se apresentavam ao público consumidor no início da década de 60, tem-se um exemplo típico desse fenômeno. Essa característica está presente, também, nos demais setores produtivos, não só de consumo doméstico, como também na produção de máquinas, ferramentas, artigos para escritório e comércio, etc. (Novaes, 1996).

Processos Produtivos. Esse fator está associado à evolução tecnológica e mercadológica dos processos produtivos, que provê maior leque de produtos, acessórios,

tipos de acabamento etc. Este fato gera aumento apreciável na quantidade de itens em estoque, ocasionando dificuldades crescentes de controle e custos significativamente maiores.

Informática. O desenvolvimento apreciável da informática, em termos de hardware e de software, leva ao aparecimento de máquinas e aplicativos mais poderosos, como, por exemplo, as ferramentas de simulação que são amplamente utilizadas como auxílio a tomada de decisão. Na década de 80, o uso do computador se restringia às atividades administrativas indiretas, como folhas de pagamento, contas a pagar e a receber etc. Com o advento dos mini e microcomputadores, de custos mais baixos e de uso mais flexível, passou-se a utilizar a informática em atividades ligadas à operação e à gestão direta dos subsistemas que compõem o sistema produtivo. Hoje as ferramentas de simulação são de extrema utilidade como auxílio à tomada de decisão; com elas é possível prever todos os acontecimentos fabris em alguns minutos e, a partir dos resultados, realizar um estudo logístico mais próximo da realidade.

Espectro das Opções de Transporte. Esse fator está associado à ampliação significativa do espectro de opções de transporte de insumos ou produtos, oferecendo modalidades diversas (empilhadeiras, esteiras, pontes rolantes, AGVs etc.).

3.3 Atividades Primárias na Logística

Com base nos conceitos de logística apresentados na literatura (Ballou, 1995); (Robenson e Copaccino, 1994); (Novaes, 1989); (Tan, 2001), é possível distinguir algumas atividades básicas para atingir os objetivos de custos e níveis de serviço almejados pela

empresa. São elas: transporte, gerenciamento de estoques e fluxo de informação. Todas essas atividades podem ser analisadas no âmbito interno e externo da empresa.

3.3.1 Transporte

Para grande parte das organizações, o transporte é a atividade logística mais importante, porque absorve, em média, dois terços dos custos logísticos (Ballou, 1995). Hoje os números podem chegar a dois terços dependendo da situação, mas o transporte continua sendo uma das mais importantes atividades realizadas pela logística. Esta atividade está diretamente relacionada com a superação de restrições espaciais. O transporte refere-se aos vários métodos para movimentar produtos e insumos, tanto no fornecimento e distribuição (logística externa) como no manuseio interno de materiais (logística interna). Uma completa administração da atividade envolve a decisão sobre o melhor tipo de veículo transportador ou, no caso interno, dos transportadores (esteiras, pontes rolantes etc.), os melhores roteiros de movimentação e a melhor utilização da capacidade desses transportadores.

3.3.2 Armazenagem ou Estocagem

Segundo IMAM (1997), armazenagem e estocagem podem ser assim definidos:

- Estocagem – atividade que a princípio diz respeito à guarda segura e ordenada de todos os materiais do armazém, por ordem de prioridade de uso nas operações de produção e também por peças que estão prestes a ser despachadas para as operações de montagem.

- Armazenagem – atividade que diz respeito à estocagem ordenada e à distribuição de produtos acabados dentro da própria fábrica ou em locais destinados para esse fim, pelos fabricantes ou por intermédio de um processo de distribuição.

Os termos “estocagem” e “armazenagem” são freqüentemente usados para identificar coisas semelhantes. Alguns autores preferem diferencia-los referindo-se aos produtos acabados como “armazenagem” e aos suprimentos (matérias-primas e materiais em processo) como “estocagem”. Neste trabalho, os termos serão usados de maneira semelhante. A atividade logística de armazenagem é o elo que une a produção ao consumidor e/ou o fornecedor à produção. A atividade de armazenagem/estocagem não se limita ao simples recebimento, conservação e expedição dos materiais. A armazenagem está diretamente relacionada com a gestão de materiais, por também incluir tarefas administrativas e contábeis.

A atividade de gestão de materiais pode ser dividida em duas sub-atividades: a programação do produto acabado e a armazenagem. A programação do produto acabado refere-se às quantidades que serão produzidas e à definição de onde e quando devem ser fabricadas. Esta parte do planejamento logístico está diretamente relacionada com a distribuição; feita pelo PCP (Planejamento e Controle da Produção). A armazenagem está relacionada com o espaço necessário para manter estoque. Envolve problemas como localização, dimensionamento de área, arranjo físico, recuperação de estoques, projeto de docas de carga e descarga e configuração do armazém.

Enquanto o transporte adiciona valor de “lugar” ao produto, o estoque agrega valor de “tempo”. Para agregar esse valor dinâmico, o estoque deve ser posicionado próximo aos centros aos quais se destinam os produtos. O número normalmente grande de depósitos e os

altos custos associados à armazenagem dos produtos requerem uma administração cuidadosa. A administração de estoques envolve manter seus níveis tão baixos quanto possíveis, ao mesmo tempo em que provê a disponibilidade necessária para a produção ou para a distribuição, dependendo do estoque (Ballou, 1995).

3.3.3 Fluxo de Informação

O fluxo de informação é a atividade que dá início a outras duas atividades, ou seja, inicializa todo o processo de fornecimento e distribuição, além de controlar todo o fluxo de material existente nos almoxarifados.

Dentro da logística moderna, as informações fluem através de sistemas computacionais conhecidos como EDIs (*Eletronic Data Interchange*), que fazem um *link on-line* entre as partes interessadas, tornando assim mais ágil o sistema de transporte e reduzindo a quantidade de material armazenado.

3.4. Operadores Logísticos

O operador logístico é uma das mais importantes tendências da logística moderna. A utilização de empresas prestadoras de serviços logísticos tem se tornado uma das principais atividades estratégicas para agregar valor ao produto e conseqüentemente se tornar mais competitivo.

Fleury (1999) definiu operador logístico como "um fornecedor de serviços logísticos integrados, capaz de atender a todas ou quase todas as necessidades logísticas de seus clientes de forma personalizada". Esta definição mostra uma diferença fundamental

entre uma empresa prestadora de serviços logísticos e outra prestadora de serviços específicos. O operador logístico fornece todas ou quase todas as atividades logísticas de forma integrada, e não uma única atividade logística específica. Além disso, o operador logístico é um parceiro estratégico da empresa contratante, e não simplesmente um prestador de serviço operacional sem um relacionamento de parceria estratégica.

A ABML (Associação Brasileira de Movimentação e Logística) (1998) definiu operador logístico como “um fornecedor de serviços logísticos, especializado em gerenciar e executar atividades logísticas da cadeia de abastecimento de seu cliente, agregando valor ao produto e com competência para prestar serviços nas três atividades básicas: controle de estoque, armazenagem e gestão de transportes”.

Trevia e Reis (2001) complementaram essa definição com a inclusão da tecnologia de informação, assim definiram operador logístico como sendo “empresa especializada na gestão dos processos de movimentação física do fluxo de materiais, desde a compra de matéria-prima até o ponto de consumo, com a utilização intensiva de tecnologia de informação e resolução de questões fiscais relacionadas. Possuidoras de capacidade de análise e planejamento logístico”.

Fleury (1999) criou uma tabela (Tabela 3.1) na qual compara uma empresa prestadora de serviços logísticos com outra prestadora de serviços específicos.

Tabela 3.1 - Comparação das características dos operadores logísticos como prestadores de serviços Tradicionais (Fleury, 1999)

Prestador de Serviços Tradicionais	Operadores Logísticos
Tende a se concentrar numa única	Oferece múltiplas atividades de forma

atividade logística: transporte, armazenamento ou estoque.	integrada: transporte, estoque e armazenagem.
O objetivo da empresa contratante do serviço é a minimização do custo específico da atividade contratada.	Objetivo da contratante é reduzir os custos totais de logística, melhorar os serviços e aumentar a flexibilidade.
Contratos de serviços tendem a ser de curto a médio prazo (6 meses a 1 ano).	Contratos de serviços tendem a ser de longo prazo (5 a 10 anos)
<i>Know-how</i> tende a ser limitado e especializado (transporte, armazenagem etc.).	Possui ampla capacitação de análise e planejamento logístico.
Negociações para os contratos tendem a ser rápidas (semanas) em um nível operacional.	Negociações para contrato tendem a ser longas (meses) em um alto nível gerencial.

3.4.1 Tipos de Operadores Logísticos

De maneira genérica, pode-se diferenciar dois tipos de operadores logísticos: os baseados em ativos e os baseados em gestão e informação.

1. Operadores Logísticos baseados em ativos – trata-se dos operadores que investiram em equipamentos de transporte e de manuseio interno, armazéns e outros recursos necessários à execução das atividades logísticas.
2. Operadores Logísticos baseados em gestão e informação – trata-se de operadores que não possuem ativos operacionais próprios. Este tipo de Operador Logístico vende a competência de gerenciamento, baseado em sistemas de informação e capacidade analítica, implementando as melhores soluções para o cliente a partir da utilização de ativos de terceiros.

Os operadores logísticos baseados nos ativos se acham mais sólidos e comprometidos com o cliente, devido aos investimentos mais especializados que detem. Já os Operadores Logísticos baseados em gestão e informação, afirmam que por estarem

comprometidos com ativos específicos, são mais flexíveis na busca da melhor solução possível para atender a um determinado cliente.

3.4.2 Origem dos Operadores Logísticos. (Fleury, 2000)

Pode-se considerar que o surgimento das empresas prestadoras de serviços logísticos se deu de duas formas: ampliação dos serviços e diversificação das atividades.

1. Ampliação dos Serviços – antigas empresas prestadoras de serviços de transporte ou de qualquer outra atividade que compõe a logística ampliaram sua atuação para oferecer um serviço integrado de logística para seus clientes, por intermédio de parcerias ou de aquisições, tornando-se empresas operadoras logísticas.
2. Diversificação das Atividades – empresas industriais e/ou comerciais que, por terem desenvolvido alta competência no gerenciamento interno de suas operações logísticas, passam a diversificar suas atividades por meio da criação de empresa prestadora de serviço logístico integrado para terceiros.

3.4.3 Vantagens da Utilização de Operadores Logísticos. (Fleury, 2000)

1. Ao prestarem serviços para um substancial número de empresas, geram economia de escala que viabiliza investimentos contínuos em ativos, tecnologias e capacitação gerencial e operacional.
2. Por prestarem serviços a um diversificado conjunto de empresas pertencentes a diferentes setores, têm a oportunidade de aprender com a experiência de terceiros por meio de um processo contínuo de *benchmarking*.

3. O operador logístico permite ao contratante obter vantagem competitiva em pelo menos três dimensões adicionais: redução de investimentos em ativos, foco na atividade principal do negócio (*core business*) e maior flexibilidade operacional.

3.4.4 Desvantagens da Utilização de Operadores Logísticos. (Fleury, 2000)

1. Risco de perder o acesso à informação-chave do mercado.
2. Descompasso entre as percepções do contratante e do operador contratado em relação aos objetivos competitivos da empresa contratante.
3. Incapacidade do operador logístico de cumprir as metas combinadas com o contratante.
4. Criação de dependência excessiva da empresa contratante em relação ao operador logístico gerando alto custo de mudança.

3.4.5 Atividades Passíveis de Repasse

Estabelecer o conceito de operador logístico é muito importante para que o mercado possa ser devidamente ordenado, permitindo que tanto os fornecedores de serviços logísticos quanto os clientes desses serviços compreendam adequadamente qual conjunto total das atividades logísticas pode ocorrer ao longo de uma cadeia de suprimentos (*supply chain*) genérica e quais podem, em princípio, ser repassadas para fornecedores de serviços logísticos. Ao longo da cadeia de abastecimento ocorrem diversas atividades logísticas que são passíveis de terceirização. A decisão de terceirização passa a ser estratégica e envolve o objetivo a ser alcançado.

Este trabalho tem por enfoque as atividades logísticas que acontecem ao longo do fornecimento de uma organização industrial, não considerando as atividades de distribuição como parte da estratégia de terceirização.

A Figura 3.3 mostra as atividades logísticas que ocorrem ao longo da cadeia.

. (ABML, 1999)

Figura 3.3 – Atividades logísticas que ocorrem ao longo da cadeia (Tecnológica, fev. 1999).

3.4.5.1. Atividades Específicas à Administração de Materiais

A seguir estão relacionadas algumas atividades que ocorrem na administração de materiais e que são passíveis de repasse, com breve descrição.

Acompanhamento dos pedidos a fornecedores: a coordenação e execução dos pedidos a fornecedores são, em geral, realizadas pelo cliente. Em alguns casos, o cliente transfere ao prestador de serviços logísticos todas as atividades ou parte das atividades de acompanhamento de pedidos, como as indicadas a seguir:

- Rastreamento de pedidos: acompanhamento (*follow up*) dos pedidos a fornecedores, incluindo o status do pedido e as datas previstas para a entrega.
- Rastreamento de veículos: acompanhamento da localização dos veículos que transportam os materiais e produtos pedidos, em tempo real (quase real) por intermédio de um sistema de rastreamento via satélite ou rádio, a fim de gerenciar o processo logístico de forma mais eficiente, aumentar a segurança, monitorar o desempenho dos veículos, entre outros.

Recebimento de materiais e componentes: recebimento de materiais e componentes solicitados pelo cliente, conferindo quantidade e documentos fiscais.

Conferência física: verificação da condição física dos materiais e produtos recebidos quanto à integridade dos mesmos e das embalagens e quanto à conformidade em termos de qualidade e validade.

Conferência quantitativa: Verificação da conformidade dos materiais recebidos no que diz respeito a quantidade.

Conferencia documental: Verificação da conformidade dos documentos relativos aos materiais e componentes recebidos, a saber: notas fiscais, manuais, certificados, entre outros.

Transporte primário: execução/contratação e gerenciamento do transporte de materiais e componentes, seja de propriedade da empresa ou do operador logístico, com a verificação da conformidade e da qualidade do transporte.

Controle e pagamento de fretes: controle de todo o transporte realizado por terceiros, contratado pelo cliente ou pelo próprio fornecedor de serviços logísticos, quanto a viagens realizadas e aos serviços prestados, para então liberar o pagamento dos fretes.

Unitização da carga: consolidação de diversas unidades de materiais e componentes sobre uma plataforma de madeira (estrado) ou outro tipo de material, visando tornar mais ágeis e seguras as operações de manuseio, armazenagem, movimentação pela empilhadeira, paleteiras, transbordo e transporte, reduzindo em grande parte a mão-de-obra necessária agilizando o processo de movimentação do produto.

Armazenagem: permite manter bens e materiais, secos ou refrigerados, em instalações adequadas, podendo ser alfandegada, no caso de bens e materiais com

origem ou destino ao exterior, ou não alfandegada, no caso de bens com origem e/ou destino ao território nacional.

Controle de estoques: consiste em todas as atividades e procedimentos que permitem garantir que a quantidade correta (ou o número correto de unidades) de cada item seja mantida em estoque.

Identificação de volumes: identificação de volumes (caixas, embalagens e paletes) por intermédio de marcações ou etiquetas.

Expedição de materiais e componentes: processo de expedição de materiais e componentes para os armazéns ou áreas industriais.

Gestão de informação logística: atividades relativas à obtenção e processamento das informações essenciais ao bom desempenho dos serviços prestados.

Assessoria fiscal: orientação que o prestador de serviços logísticos poderá oferecer aos clientes, adequando as rotinas à legislação vigente, a fim de legalizar as operações e a reduzir os custos fiscais.

Estudo de viabilidade: estudo dos serviços que o prestador de serviços logísticos pode oferecer ao cliente, visando ao desenvolvimento de processos adequados e à redução de custos. Se as equipes do prestador de serviços não estiverem habilitadas, os estudos de viabilidade poderão ser contratados externamente pelo cliente ou pelo próprio prestador de serviços logísticos.

Prestação de contas: demonstrativo dos encargos financeiros do mês a ser entregue ao cliente, relacionando todas as atividades que geraram gastos com as respectivas autorizações, quando for o caso, e apresentando as medidas de desempenho.

Medidas de desempenho: são utilizadas para que a empresa possa avaliar os resultados de sua atuação. Para tanto, é necessário estabelecer metas a serem atingidas e medidas de desempenho a serem calculadas. A avaliação do desempenho da empresa é, então, feita pela comparação entre as metas preestabelecidas e os valores calculados das medidas de desempenho no dia-a-dia.

3.4.5.2 Atividades da Administração de Materiais Junto a Manufatura

A seguir estão relacionadas algumas atividades que ocorrem na administração de materiais junto à manufatura que são passíveis de repasse, com breve descrição.

Apoio à produção: atividades cujos objetivos são agilizar e reduzir custos do processo produtivo e podem incluir o método *Kamban*, JIT (*just in Time*), preparação de kits de produção e o abastecimento da linha, por exemplo.

Armazenagem, gestão de informações logísticas, preparação de contas e medidas de desempenho que fazem parte das atividades da administração de materiais junto a manufatura, foram caracterizadas na seção anterior, que tratou das atividades específicas a administração de materiais.

3.4.5.3 Atividades da Distribuição Física Junto a Manufatura

A seguir estão relacionadas algumas atividades que ocorrem na administração física junto à manufatura que são passíveis de repasse com breve descrição.

Embalagem de produto acabado ou semi-acabado: aplicação do invólucro apropriado sobre o produto acabado ou semi-acabado, de acordo com o tipo de produto, com o objetivo de proteger, preservar e dar condições de comercialização ao mesmo.

Unitização: processo de consolidação de diversos volumes em um só podendo ser:

1. paletização de produto acabado ou semi-acabado: consolidação de diversas unidades de materiais e componentes sobre uma plataforma de madeira (estrado) ou outro tipo de material, visando tornar mais ágeis e seguras as operações de manuseio, armazenagem, movimentação pela empilhadeira, paleteiras, transbordo e transporte, reduzindo em grande parte a mão-de-obra necessária e agilizando o processo de movimentação do produto.
2. containerização: consolidação de produtos acabados ou semi-acabados em contêineres, para serem movimentados até o descarregamento final, em geral no exterior.

Armazenagem, identificação de volumes, conferência física, conferência quantitativa e conferência documental foram previamente caracterizadas na relação de atividades específicas à administração de materiais.

Montagem de kits comerciais de produto acabado: agrupamento de certa quantidade de produtos destinados a atender um pedido especial, em geral associado a

promoções, montados em embalagens específicas tendo em vista necessidades da área de vendas/cliente, formando um novo item de estoque.

Roteirização: atividade de programação e ordenamento de entregas, em geral realizadas por intermédio de um software específico.

Geração e controle de documentos: ordens de coleta, conhecimentos de embarque, manifestos de carga, autorizações de movimentação e embarque e notas fiscais.

Expedição industrial: processo de expedição de produto acabado ou semi-acabado a partir da fábrica.

Distribuição direta da fábrica: entrega de produto acabado diretamente da fábrica para o cliente.

Transferência para centros de distribuição (CDs): transferência de produto acabado ou semi-acabado da fábrica para centros de distribuição do próprio fornecedor, do prestador de serviços logísticos ou de terceiro, para armazenagem e posterior distribuição.

Rastreamento de veículos, controle e pagamento de fretes, gestão de informações logísticas, prestação de contas e medidas de desempenho foram previamente caracterizados na relação de atividades específicas à administração de materiais.

3.4.5.4 Atividades Próprias da Distribuição Física

A seguir estão relacionadas algumas atividades próprias da distribuição física que são passíveis de repasse, com breve descrição.

Recebimento de produto acabado e semi-acabado: recebimento de produto acabado ou semi-acabado proveniente da produção local, ou do exterior.

Desconsolidação: separação de cargas que chegam consolidadas em paletes ou contêineres, com vários produtos de um mesmo cliente ou de clientes diferentes, provenientes do mercado interno ou do exterior.

Conferência física, conferência quantitativa, conferência documental, armazenagem, controle de estoques, unitização e identificação de volumes foram previamente caracterizados na relação de atividades específicas à administração de materiais.

Nacionalização de produtos importados: substituição de rótulos, manuais e outros documentos por similares escritos em Português. Desembaraço alfandegário, entrepostagem etc.

Embalagem de produto acabado: aplicação de invólucro apropriado sobre o produto acabado, de acordo com o tipo de produto, com o objetivo de proteger, preservar e dar condições de comercialização ao mesmo.

Separação (*pick/pack*): separação de unidades de itens, caixas e *paletes*, visando atendimento aos pedidos de clientes.

Montagem de kits comerciais de produto acabado, identificação de volumes, roteirização geração e controle de documentos, expedição de produto acabado, distribuição direta da fábrica, distribuição a partir de centros de distribuição, rastreamento de veículos, controle e pagamento de fretes, gestão de informações logísticas, assessoria fiscal, estudos de viabilidade prestação de contas e medidas de desempenho foram previamente caracterizados na relação de atividades da distribuição física junto à manufatura.

Transferência entre centros de distribuição: transferência de produto acabado ou semi-acabado de um CD para outro, em geral, para ajustar os estoques às reais demandas.

Cross docking: operação geralmente realizada em um centro de distribuição, em que os veículos que chegam com as cargas são descarregados e em seguida é feita uma separação das mesmas para que sejam reembarcadas em outros veículos, muitas vezes menores, visando direcionar a nova composição de carga para destinos preestabelecidos. A carga não é armazenada no centro de distribuição.

3.4.5.5. Atividades da Distribuição Física Junto ao Cliente

A seguir estão relacionadas algumas atividades que ocorrem na distribuição física junto ao cliente que são passíveis de repasse, com breve descrição.

Entrega de produtos secos ou refrigerados: atividade comum de entrega de produtos no centro de distribuição ou nas lojas do cliente do fornecedor.

Abastecimento de gôndolas: controle dos estoques no ponto-de-venda, por intermédio da conferência das quantidades e do reabastecimento das gôndolas.

Retiradas de paletes vazios: separação e retirada dos paletes vazios para a liberação da área e futura utilização dos mesmos.

Retirada de devoluções: recebimento e redirecionamento dos materiais e/ou produtos que tenham sido devolvidos pelo cliente do fornecedor.

3.4.5.6. Atividades de Atendimento ao Consumidor

A seguir estão relacionadas algumas atividades que ocorrem no atendimento ao consumidor que são passíveis de repasse, com breve descrição.

Entrega direta do fornecedor ao consumidor: refere-se à entrega do produto acabado diretamente ao consumidor final, sem a passagem por centros de distribuição, lojas de atacado e /ou varejo.

Serviço de atendimento ao consumidor: está relacionado ao pós-venda e pode ser composto das seguintes ações:

Instalação: serviço de implantação e/ou colocação do produto no lugar de interesse do consumidor, permitindo sua total operacionalização.

Troca de produtos: retirada e substituição de itens adquiridos pelo consumidor, por motivos de avaria ou outra razão técnico.

3.5. Resumo

Neste capítulo foram apresentados alguns conceitos básicos de logística, destacando os operadores logísticos (conceitos, origens e tipos) e apresentando algumas das atividades passíveis de repasse para os operadores logísticos executarem.

No Capítulo 4 serão, mostrados os indicadores de desempenho logístico que servirão como base para o procedimento proposto no capítulo 5.

CAPÍTULO 4

INDICADORES DE DESEMPENHO LOGÍSTICO

4.1 Introdução

Uma maneira de avaliar as atividades logísticas de uma empresa e identificar quais atividades são passíveis de repasse é utilizando critérios de “medição” da execução dessas atividades.

Neste capítulo apresenta-se a relação entre as prioridades competitivas de manufatura e os indicadores de desempenho logístico. Esses indicadores servirão de base de comparação no procedimento de auxílio à tomada de decisão desenvolvido no próximo capítulo.

Nos capítulos anteriores viu-se que, atualmente, a logística assumiu grande importância na definição da estratégia competitiva de uma empresa ou corporação, isso porque o planejamento logístico tem-se mostrado um grande aliado das empresas em busca de maior lucratividade. A avaliação das atividades que compõem a logística é feita

de maneira intrínseca, o que exige sistemas de medição ou indicadores de desempenho logístico.

Os indicadores logísticos serão a base do processo de tomada de decisão no que concerne a atividade logística de fornecimento (por se tratar no trabalho de uma metodologia de repasse que pode ser adaptada a qualquer área específica da logística), por intermédio da utilização de recursos internos à unidade de negócio ou pelo repasse a terceiros.

4.2 Prioridades Competitivas

As prioridades competitivas, segundo Pires (1995), podem ser definidas como sendo um conjunto consistente de propriedades com as quais a indústria contará para competir no mercado.

Em estudos realizados em meados dos anos 80, Ferdows et al. (1986) apud Pires (1995) sugeriu nove relações competitivas como prioridades no planejamento da manufatura. São elas:

- Habilidade para oferecer preços baixos.
- Habilidade para realizar várias mudanças no projeto e/ou introduzir novos produtos rapidamente.
- Habilidade para oferecer consistência na qualidade.
- Habilidade para oferecer produtos com alto desempenho.

- Habilidade para oferecer uma ampla linha de produtos.
- Habilidade para produzir produtos rapidamente.
- Habilidade para oferecer confiança em relação aos prazos.
- Habilidade para mudar o volume de produção rapidamente.
- Habilidade para mudar os programas de produção rapidamente

Depois que Ferdows et al. (1986) chegou a essas novas prioridades no planejamento da manufatura, novos estudos as sintetizaram em quatro prioridades genéricas (Slack et al., 1995; Pires, 1995). São elas:

- Custo –significa buscar menor custo de manufatura.
- Qualidade –implica oferecer alta qualidade de produtos e serviços para o consumidor final.
- Desempenho nas entregas – representa a execução de dois objetivos básicos: prazos de entrega menores e confiáveis;
- Flexibilidade – está diretamente relacionado à inovação de produtos e serviços, de mix de produtos e de volume de produtos.

4.3. Dimensões Competitivas na Estratégia Logística. (Pires, 1995)

De maneira análoga à estratégia de manufatura, a estratégia logística (por também ser uma estratégia funcional) também possui prioridades competitivas (custo, qualidade, flexibilidade e desempenho nas entregas). Para o procedimento apresentado

no próximo capítulo, essas prioridades serão tratadas como indicadores de desempenho logístico, ou seja, as prioridades competitivas serão usadas para medir o desempenho das atividades logísticas, sendo que cada indicador de desempenho logístico tem vários subindicadores relacionados. Esses indicadores podem ser definidos da seguinte forma:

- Custo – habilidade de proporcionar bens e serviços ao menor custo possível.
- Qualidade – habilidade de gerar bens e serviços que satisfaçam ou excedam as expectativas dos consumidores finais.
- Desempenho nas entregas – habilidade de manter ou aumentar a confiabilidade e de diminuir os prazos de entrega.
- Flexibilidade – habilidade de executar as atividades logísticas, atendendo a uma grande variação de produtos e serviços, de *mix* de produtos e de mudanças nos *mix* de fabricação.

A medição do desempenho da logística é usada para avaliar a qualidade, a flexibilidade, o custo e o desempenho nas entregas das atividades logísticas em função das estratégias adotadas, gerando subsídios para a tomada de decisão a respeito do repasse dessas atividades.

A não medição do desempenho logístico e a não utilização dos indicadores de desempenho logístico na definição do planejamento estratégico pode:

- Induzir as empresas a dar maior ênfase a determinadas atividades logísticas, desconsiderando atividades diretamente relacionadas às estratégias da empresa.

- Induzir a empresa a adquirir recursos logísticos, como equipamentos de manuseio e armazenagem, que não proporcionarão os resultados estratégicos esperados.
- Induzir a empresa a uma má compreensão das atividades logísticas realizadas por ela para consolidar as operações de fornecimento.
- Induzir a empresa a fazer diagnósticos errados a respeito de problemas existentes dentro das atividades de fornecimento da empresa.

Por outro lado, um conjunto de indicadores de desempenho logístico que permita a avaliação das atividades logísticas da empresa de uma maneira intrínseca, pode levar a empresa a direcionar melhor seus investimentos.

Um adequado conjunto de indicadores de desempenho logístico conduz a comportamentos e relações de trabalho sólidos, voltando todas as atividades logísticas para um objetivo comum, que é obter melhor resultado da estratégia adotada, otimizando toda a operação logística entre fornecedores e consumidores.

Os indicadores de desempenho, segundo Hill (1995) e Dornier (2000), podem ser divididos em dois tipos: os indicadores qualificadores e os ganhadores de pedidos. O indicador ganhador é o que distingue uma empresa de sua concorrência; clientes compram os produtos dessa empresa graças a esse critério específico. Um indicador qualificador é definido por um mínimo nível competitivo necessário para participar da concorrência.

Assim, os indicadores de desempenho para logística têm de obedecer à mesma lógica dos indicadores de desempenho corporativo. É importante considerar que os

quatro grupos de indicadores de desempenho são complementares. Uma empresa que dedica todo o seu esforço à redução de custos pode estar sacrificando a qualidade de seus produtos ou a rapidez de acesso aos mercados. Uma empresa que, ao contrário, considera os quatro grupos descritos de maneira intrínseca tem a segurança de estar otimizando a operação em todas as frentes que criam vantagens competitivas.

4.4. Indicadores de Desempenho. (Pires, 1995)

Os marcos de referência na medição do desempenho de uma atividade logísticos são os indicadores genéricos. Esses indicadores devem ser construídos com base em fatores estratégicos que contribuem para melhorar a posição competitiva da empresa. De modo geral, as empresas competem com base nos quatro indicadores genéricos: apresentados no item 4.3 deste capítulo (custo, qualidade, flexibilidade e desempenho das entregas).

4.4.1 Indicadores de Custo. (Lauría, 1998)

Os indicadores de custo são aqueles que medem o custo total da operação logística, ou seja, o valor de servir aos clientes e de planejar, administrar, adquirir, distribuir e armazenar os produtos. Nessa categoria se incluem dois tipos de custos: operacional e de capital. Dos custos operacionais fazem parte a força de trabalho, a locação de espaço nos escritórios, a armazenagem e movimentação, o aluguel de equipamentos, a frota de transporte etc. Os custos de capital medem o custo de

oportunidade da empresa ao ter recursos financeiros atados e ativos de logística, ou seja, o custo de capital de logística é calculado como o valor total dos ativos de logística (infra-estrutura, equipamentos de comunicação, movimentação de materiais etc.), multiplicado pela taxa de capitalização dos ativos definidos pela empresa como de caráter geral para cada tipo de ativo logístico.

Então, o custo total da logística de fornecimento é dado pelos custos operacionais totais somado aos custos de capital dos ativos de logística.

Vários métodos de custeio levam a esses custos operacionais totais e aos custos de capital dos ativos. O processo para o estabelecimento de um adequado sistema de custeio é longo e envolve aspectos de natureza bastante diversa. Entre estes aspectos, o tipo de atividade empresarial exige que se defina como os custos diretos e indiretos serão apropriados a atividades e subatividades. Não é possível adotar um único procedimento de custeio, pois muitos deles não estão claros quanto a sua destinação por atividade. Assim, são três os métodos de custeio mais conhecidos: o custo por absorção, o custo direto e o custo baseado em atividades; e dois custos de auxílio que são: o custo padrão, e o custo de oportunidade. A escolha de um determinado método é definida pela empresa, e cada método pode ser melhor utilizado em determinado tipo de atividade logística.

Os principais métodos de custeio estão descritos a seguir:

Custo de Absorção Total – também chamado de custeio tradicional, baseia-se na identificação dos custos diretos e das alocações da totalidade dos custos indiretos às diferentes atividades realizadas, independentemente de essas atividades serem realizadas

com sucesso ou terem falhas, como atrasos, danificação do produto etc. Vantagem: apresenta o custo para efeitos contábeis e fiscais, obedecendo ao princípio da competência do exercício. Desvantagem: nos modelos tradicionais, não permite facilmente a identificação plena da relação custo-volume-lucro, além de ter pouca validade para finalidades gerenciais.

Custo Direto – Também chamado de custeio variável ou. Baseia-se na identificação e análise dos custos e despesas (fixas e variáveis), sendo um sistema de custeio eminentemente gerencial, pois mantém relação direta com o volume de produção e de comercialização. É estruturado para identificação e análise das contribuições marginais de cada produto. Vantagens: o lucro será relacionado ao volume, possibilitando decisões que visem a viabilização de metas de resultados, principalmente para um mix diferenciado de produtos. Fornece o ponto de equilíbrio e a análise dos efeitos da alavancagem produtiva. Desvantagem: não é aceito para efeitos contábeis e fiscais, pois fere os princípios de contabilidade geralmente aceitos, e neste tipo de custeio o valor de estoque não mantém relação com o custo total.

Custo Baseado em Atividades – Sistema de custo que se destaca por identificar os custos não dos produtos, mas das atividades que efetivamente consomem recursos, permitindo diferenciar aquelas que agregam valor ao produto final, daquelas que não agregam. Vantagens: gera informações importantes para decisões gerenciais referentes à redução de custos, terceirização etc. Reduz consideravelmente os riscos de má alocação dos custos indiretos, detalhando onde os recursos são consumidos. Possibilita a eliminação dos custos de atividades que não agregam valor. Desvantagens: Concentra-se somente

no aspecto do custo sem focalizar o lado do benefício ou da receita e dificulta a comparação dos custos no tempo, uma vez que as atividades podem apresentar diferentes níveis de volume no fluxo do processo.

Os dois custos de auxílio são:

Custo Padrão – Representa um custo predeterminado que tem por objetivo o controle e a análise entre o que deveria ser (padrão) e o que realmente foi (real). Vantagem: importante instrumento de controle que possibilita a medição do desempenho por meio dos padrões de tempo de mão-de-obra e quantidade de material. A análise das variações pode indicar áreas de dificuldade ou erros de projeção do custo padrão. Desvantagem: é bastante complexo e depende dos critérios de rateio.

Custo de Oportunidade – Na tomada de decisão entre realizar as atividades logísticas empregando de competência interna ou repassar essas atividades para terceiros, o custo de oportunidade é o que detém maior influência. Na estrutura de custo de oportunidade, o custo da tomada de decisão consiste no lucro perdido caso tal decisão não seja tomada. Quem toma decisões precisa de uma visão prospectiva das alternativas a fim de confrontá-las, propósito o para qual os custos históricos são praticamente inúteis. A preocupação é com os custos que serão contraídos no futuro, ou com as rendas que serão perdidas em consequência de decisões atuais. O custo de oportunidade representa aquilo que a empresa deixou de ganhar por optar por este ou aquele projeto, por esta ou aquela solução.

A pesquisa bibliográfica especializada aponta vários subindicadores de custo, como, por exemplo, (Pinto, 1998):

- Custo de manufatura:

Refere-se ao custo total das atividades logísticas dentro do processo de manufatura da empresa, ou seja, quanto a empresa gasta em atividades logísticas para produzir um único produto.

- Custo da produtividade de mão-de-obra:

Refere-se à utilização da mão-de-obra em relação a sua produtividade, ou seja, à execução de uma atividade logística com a menor quantidade possível de mão-de-obra.

- Custo de produtividade do recurso utilizado:

Refere-se ao custo de utilização de recursos logísticos (empilhadeiras, armazéns etc.) em relação à produtividade desses recursos, ou seja, à execução de uma atividade logística com o menor número possível de recursos logísticos.

- Custo total do produto em função do *lead-time*:

Refere-se ao custo da empresa tendo em vista a data de recebimento do pedido e a data de entrega do produto acabado, ou seja, quanto a empresa gasta com atrasos na entrega do produto acabado.

- Custo da mão-de-obra direta:

Refere-se ao custo de salários e encargos de todos os funcionários da empresa que trabalham diretamente com as atividades logísticas, como, por exemplo: operadores de empilhadeira, almoxarifes, carregadores etc.

- Custo da mão-de-obra indireta:

Refere-se ao custo de salários e encargos de todos os funcionários da empresa que não trabalham diretamente com as atividades logísticas, mas cujas funções têm importante papel para a logística, como, por exemplo, gerentes, supervisores etc.

- Custo de melhoria de mão-de-obra:

Refere-se ao custo de reciclagem da mão-de-obra da empresa, ou seja, quanto a empresa gastará para aprimorar a mão-de-obra interna a fim de não ter de contratar mão-de-obra especializada para a execução de uma atividade logística.

- Eficiência da mão-de-obra

Refere-se a quanto, em termos de custo, a mão-de-obra realiza satisfatoriamente uma atividade logística, ou seja, tendo em vista 100% de eficiência, qual a porcentagem de eficiência alcançada pelo funcionário ao realizar a atividade.

- Custo médio de *setup*:

Refere-se ao custo médio de desativação de algum recurso logístico para uma nova utilização, como, por exemplo, o custo de desativação de uma máquina para reprogramação de operação.

- Custo de materiais:

Refere-se aos custos com todo e qualquer material utilizado na realização das atividades logísticas, como, por exemplo, *pallets racks*, etc.

- Inventário:

Refere-se aos custos do material armazenado, tanto do insumo quanto do produto acabado, ou seja, quanto custa para a empresa ter esses itens parados no armazém.

- Aumento percentual do giro de inventário:

Refere-se aos ganhos financeiros pela diminuição do tempo em que os itens permanecem no armazém.

- Refugo:

Refere-se ao custo da perda de um produto, ou seja, quanto se gasta em um determinado tempo com a perda ou a inutilização de um insumo ou de um produto acabado.

- Reparos e/ou retrabalho:

Refere-se ao custo de retrabalho de produtos semi-acabados dentro do processo produtivo.

- Custo da não qualidade:

Refere-se ao custo da não conformidade do produto aos padrões de qualidade adotados pela empresa.

- Custo total de distribuição:

Refere-se ao custo de distribuição do produto acabado para o consumidor final ou para a rede de atacadistas e/ou varejistas, considerando todos os recursos logísticos envolvidos, como centros de distribuição e transportadores.

- Custo total de fornecimento:

Refere-se ao custo de aquisição dos insumos de todos os fornecedores, desde que são coletados ou saem dos fornecedores até sua chegada ao local de consumo.

- Custo fixo;

Refere-se ao custo fixo para a realização da atividade logística, ou seja, qualquer custo que a empresa tenha e não esteja diretamente relacionado com a atividade logística em questão, como, por exemplo, espaço físico do armazém, energia elétrica etc.

4.4.2 Indicadores de Qualidade

Os maiores avanços nas pesquisas nos últimos anos têm sido conseguido com os indicadores de qualidade. Nessa categoria o indicador por excelência é aquele conhecido como a porcentagem de pedidos perfeitos, uma vez que mede a probabilidade de um pedido processado pelo sistema logístico da empresa vir a ser perfeito. É um indicador de probabilidade à medida que se calcula a probabilidade de todos os elementos necessários à construção de um pedido serem perfeitos.

Além disso, a qualidade em logística está frequentemente relacionada com a qualidade no serviço prestado (Staff, 1991). Como parte do planejamento estratégico, a empresa define o nível de serviço a ser prestado e planeja as atividades logísticas de modo a atingir esse nível, seja desenvolvendo competência interna, seja repassando algumas ou todas atividades a empresas especializadas.

Os principais subindicadores de qualidade são (Fleury, 1999):

- Porcentagem de pedidos recebidos corretamente.

- Porcentagem de pedidos processados corretamente.
- Porcentagem de pedidos com as quantidades corretas dos produtos corretos.
- Porcentagem de pedidos documentados corretamente.
- Porcentagem de pedidos atendidos a tempo e no local certo.
- Porcentagem de pedidos faturados e cobrados corretamente.
- Número de reclamações.
- Índice de chamadas para assistência.
- Índice de refugo.
- Índice de retrabalho.
- Níveis de defeitos percebidos e medidos pelo cliente.
- Redução percentual de devoluções do produto ou uso da garantia.
- Falhas de campo.
- Tempo médio entre falhas.
- Redução percentual dos defeitos.
- Redução percentual do tempo entre a percepção do defeito e a correção.
- Redução percentual do tempo de parada não programada.
- Porcentagem de cumprimento das metas.
- Porcentagem de operações de inspeção eliminadas

- Redução percentual do número de fornecedores

4.4.3 Indicadores de Flexibilidade. (Pires, 1995)

Flexibilidade é outro indicador de desempenho fundamental no planejamento logístico estratégico da empresa. Com o surgimento de novos mercados e a necessidade de rápidas otimizações do produto, tornou-se difícil planejar as atividades logísticas de maneira estratégica e com alto grau de precisão. Da mesma maneira que ocorrem mudanças nos mercados e nos produtos, as atividades logísticas precisam acompanhar as mudanças que ocorrem nos mercados e nos produtos.

As novas exigências dos clientes, os novos modais para o planejamento etc. influenciam diretamente as práticas logísticas a serem adotadas pela empresa.

Várias têm sido as definições de flexibilidade dadas por diversos autores, e elas quase sempre estão atreladas ao nível de organização ao qual está se referindo. Assim, há definições que se aplicam ao caso de uma única máquina e outras que se aplicam ao nível corporativo (Pires, 1995). Entretanto, todas têm um elo comum que pode ser sintetizado nas duas definições a seguir:

- Flexibilidade é a habilidade de responder de forma efetiva a mudanças circunstanciais (Gerwin, 1987).
- Flexibilidade significa uma rápida reação a eventos repentinos e inesperados (Brinkman, 1980).

Os subindicadores de flexibilidade utilizados no procedimento proposto neste trabalho serão responsáveis por avaliar a rapidez de reação a eventos repentinos e inesperados, além de detectar a capacidade de responder a mudanças efetivas e circunstanciais, como especificam as definições anteriores.

Segue alguns exemplos de subindicadores de flexibilidade no processo de tomada de decisão:

- Flexibilidade da mão-de-obra

Refere-se à capacidade da força de trabalho de executar vários tipos de trabalhos diferenciados de maneira eficiente e eficaz.

- Flexibilidade da frota de transporte

Refere-se à capacidade dos transportadores de movimentar vários tipos de produtos com pacotes e embalagens diferenciados, sejam transportadores internos (empilhadeiras, esteiras, pontes rolantes), sejam transportadores externos (caminhões, trens, navios).

- O quanto a qualidade não é afetada por mudanças de mix e volume

Refere-se à alteração de qualidade percebida no produto pela mudança do *mix* e/ou do volume de fabricação ocasionada pela nova estratégia adotada.

- O quanto o custo não é afetado por mudanças de *mix* e volume

Refere-se à alteração de custo percebida no produto pela mudança do *mix* e/ou volume de fabricação ocasionada pela nova estratégia adotada.

- Flexibilidade percebida do produto

Representa a possibilidade de mudança do produto em função do fornecimento do insumo e do giro de estoque.

- Menor volume econômico

Representa o tamanho mínimo de lote a ser fornecido de um determinado insumo em função da frequência de entrega.

- Habilidade de realizar múltiplas atividades

Refere-se à quantidade de tarefas que se pode realizar utilizando competência ou repassando essas atividades para terceiros.

4.4.4 Indicadores de Desempenho nas Entregas

Este indicador de desempenho está diretamente relacionado à confiabilidade e à rapidez nos prazos de entrega dos produtos.

Assim, tanto a confiança do cliente em relação ao prazo de entrega como à velocidade de entrega do produto/insumo passam a ser poderosas armas competitivas na medida em que se têm cada vez mais produtos customizados e entregas buscando chegar cada vez mais próximo do conceito de *just-in-time* (Pires, 1995). A questão da rapidez na entrega pode, eventualmente, se sobrepor inclusive à questão de custo e qualidade, dependendo dos objetivos e urgência dos clientes (Buffa e Sarin, 1987).

Com o foco direcionado para a satisfação do cliente, tanto no mercado de negociações de empresa para empresa (*business to business* – B2B), como no mercado de negociações de empresa para o cliente final (*business to customer* – B2C), as atividades logísticas sofreram grandes alterações, em busca, também, de melhor desempenho nas entregas e melhor atendimento ao cliente (Lynch, 2001).

A rapidez e a confiabilidade nas entregas do produto/insumo estão diretamente relacionadas com a variável tempo do conceito de logística (ver Capítulo 3). Tempo foi a variável crítica para as empresas nos anos 90 e é a variável crítica para a competitividade na primeira década do século XXI. A logística tem de garantir que suas atividades se mantenham nos níveis de tempo afixados pela estratégia da empresa, a fim de assegurar a satisfação dos clientes e o acesso rápido ao mercado. As necessidades de tempo são definidas na estratégia de serviço ao cliente e na de requerimentos de serviços, cujo cumprimento deve ser monitorado permanentemente.

A utilização do tempo como uma arma competitiva está intimamente ligada a flexibilidade/rapidez conseguida pela empresa na implementação de novos produtos (Pires, 1995).

Os subindicadores relativos ao desempenho nas entregas deverão ser capazes de avaliar a confiabilidade e a rapidez nas entregas quando as atividades logísticas são executadas por empresas especializadas (operadores logísticos), ou não.

A seguir são mostrados alguns subindicadores de desempenho nas entregas que poderão ser usados no processo de tomada de decisão.

- Ciclo total de um pedido

Refere-se ao tempo total gasto com o pedido desde que ele é feito ao fornecedor até o recebimento do material solicitado.

- Tempo máximo de peças no estoque

Refere-se ao tempo máximo que um item pode permanecer no armazém até sua utilização na fabricação.

- Tempo em trânsito.

Refere-se ao tempo gasto com o transporte da carga.

- Ciclo de um pedido no armazém

Refere-se à burocracia de saída de um insumo do armazém.

- Atraso médio

Refere-se ao tempo de atraso na entrega de um insumo em relação ao prazo planejado para o recebimento.

- Tempo de processamento de pedidos

Refere-se ao tempo que se gasta na emissão de um pedido de insumo.

- Tempo de resposta

Refere-se ao tempo que o fornecedor demora a dar uma resposta à solicitação.

4.5. Resumo

Neste capítulo foram apresentados os indicadores de desempenho logístico. Esses indicadores são semelhantes às prioridades competitivas adotadas, no planejamento estratégico de uma empresa.

Os quatros indicadores (custo, qualidade, flexibilidade e desempenho nas entregas) mostrados neste capítulo servirão de base de comparação no processo de tomada de decisão entre executar as atividades logísticas por intermédio de competência interna ou repassá-las a empresas especializadas em logística (operadores logísticos).

No próximo capítulo, será apresentado como utilizar esses indicadores no processo de tomada de decisão. A cada um dos indicadores, com seus respectivos subindicadores serão atribuídos valores numéricos que darão subsídios para descobrir qual ou quais atividades serão repassadas ou se nenhuma atividade será repassada.

CAPÍTULO 5

PROCEDIMENTO DE REPASSE

5.1 Introdução

Este capítulo mostra como os indicadores de desempenho logístico, com seus respectivos subindicadores, serão utilizados no processo de tomada de decisão. Serão destacados os valores para cada um dos subindicadores enfocando a estratégia adotada pela empresa.

Neste capítulo o termo “empresa” se refere à empresa contratante dos serviços de logística e “empresa operadora logística” é a empresa contratada para a execução das atividades logísticas.

Atualmente, as atividades logísticas são consideradas críticas na determinação dos custos da empresa e na definição de sua habilidade e capacidade de criar vantagens estratégicas diante da concorrência. Porém, o planejamento logístico é considerado complexo por haver grande interdependência entre as diferentes atividades que a compõem, como, por exemplo: gestão de materiais, fornecimento, transporte e distribuição etc.

A interdependência existente entre as atividades logísticas é o que torna a função logística e, conseqüentemente, o planejamento logístico um fator de vantagem competitiva empresarial. Planejar a execução das atividades logísticas "sem sintonia" com o planejamento estratégico da empresa não agrega valor ao produto e à estratégia competitiva estabelecida.

Devido à importância das atividades logísticas dentro da cadeia de fornecimento e dentro dos conceitos estratégicos e operacionais da Gestão da Cadeia de Suprimentos é preciso responder aos seguintes quesitos:

- Qual a importância das atividades logísticas?
- Como que as atividades logísticas estão inseridas na estratégia competitiva estabelecida?
- Quais atividades são mais importantes?
- A empresa realizará essas atividades utilizando competência interna ou repassando para terceiros?

5.2 Considerações Organizacionais do Procedimento Proposto

Dentro do processo logístico tradicional de uma cadeia de fornecimento, o procedimento proposto estará posicionado na cadeia conforme mostra a Figura 5.1.

Figura 5.1 - Fluxo demonstrativo da localização do procedimento na cadeia logística

O procedimento, descrito a seguir, é aplicável em qualquer empresa que possua uma estratégia competitiva bem definida, considerando o mercado a que pretende atender e como deseja agregar valor ao seu produto. Isso implica, também, a definição de todas as atividades logísticas envolvidas no fornecimento, além do inter-relacionamento entre essas atividades.

Além da estratégia de fornecimento, outro requisito imprescindível é a empresa saber quais metas deseja alcançar. Como as operações de negociação e repasse envolvem custos e riscos, é importante que se definam os resultados esperados com a realização de uma possível parceria logística.

Com as metas claramente definidas, é importante analisar as características da empresa operadora logística antes da solicitação do serviço. É importante, por exemplo: informar-se sobre a política de treinamento da prestadora, para verificar se

ela é compatível com o treinamento oferecido pela empresa, ou informar-se sobre a política de melhoria contínua levantando as seguintes questões:

1. Qual o percentual de problemas ocorridos na prestação desse tipo de serviço para outras empresas?
2. O que a empresa operadora logística tem feito para solucionar esses problemas?
3. Qual a redução percentual desses erros com as ações corretivas tomadas?

Essas e outras características podem influenciar diretamente as metas estabelecidas anteriormente e, conseqüentemente, os objetivos determinados na estratégia competitiva da empresa.

5.3. Procedimento para Tomada de Decisão

Ao decidir sobre se as atividades logísticas de fornecimento serão realizadas internamente ou serão repassadas para empresas terceiras especializadas, é necessário levar em consideração:

1. Caso a empresa faça parte de uma corporação, a estratégia corporativa deve ser previamente definida, uma vez que terá influência direta no processo de tomada de decisão logística da unidade de negócio.
2. Antes da tomada de decisão quanto à realização das atividades logísticas, a estratégia competitiva da empresa deve ser previamente definida (Figura 5.2), uma vez que aquela depende da estratégia.

Se as condições anteriores forem atendidas, pode-se dar início ao procedimento. O procedimento foi dividido em seis etapas que estão resumidas na Figuras 5.2.

Etapa 1 – Com base na estratégia corporativa (se a empresa fizer parte de uma) e nos objetivos nela estabelecidos, selecionam-se os subindicadores de desempenho logístico (ver Capítulo 4) relevantes para essa estratégia. A base de estratégia corporativa pode ser encontrada no Capítulo 2, item 2.2.1.

Etapa 2 – Com base nos conceitos estabelecidos no Capítulo 2, item 2.2.2, faz-se necessário a seleção dos subindicadores de desempenho relevantes para que se atinjam as metas estipuladas na estratégia da empresa.

Etapa 3 – Para as demais funções existentes dentro da empresa (manufatura, marketing, compras etc.) os subindicadores que afetarão diretamente a estratégia funcional serão escolhidos nesta etapa.

Etapa 4 – Monta-se uma tabela com todos os subindicadores selecionados nas etapas anteriores e também com o Valor Sem Operador Logístico (VSOL), o Valor Objetivo (VO) e o Valor Com Operador Logístico (VCOL) para cada um dos indicadores selecionados. A definição de cada um desses valores será vista no Item 5.3.4 deste capítulo.

Etapa 5 – Esta etapa corresponde ao cálculo percentual do valor de cada subindicador em relação ao montante de indicadores de mesmo tipo e será detalhado o procedimento baseado nas necessidades da empresa e nos valores de VCOL, VSOL e VO adquiridos nas etapas anteriores.

5.3.1 Etapa 1

Esta etapa deve ser considerada apenas pelas empresas pertencentes a uma corporação, caso contrário deve ser descartada.

As empresas que fazem parte de uma corporação terão de analisar os objetivos referentes à estratégia corporativa e as possíveis restrições que esta estratégia causará no planejamento logístico corporativo.

Parte da literatura (Porter, 1998), (Pires, 1996) (Fahey e Randall 1999), sobre planejamento estratégico corporativo trata esse tipo de estratégia como uma estratégia de diversificação.

Para qualificar a estratégia corporativa neste procedimento, foram utilizados os quatro conceitos de Porter (1998) (ver Item 2.2.1 do Capítulo 2) referente à estratégia corporativa: gerência em carteira, reestruturação, transferência de habilidades e compartilhamento de habilidades.

Os dois últimos conceitos de estratégia corporativa (transferência e compartilhamento de atividades) são os que mais se encaixam no planejamento logístico corporativo.

Como mostrado na Figura 5.3, as restrições corporativas estão diretamente relacionadas aos objetivos estratégicos corporativos.

Figura 5.3 – Fluxo para escolha dos indicadores de desempenho logístico corporativo.

Objetivos Estratégicos Corporativos – estão diretamente relacionados aos conceitos de estratégia corporativa: aonde a corporação quer chegar, como quer chegar e quando quer que isso aconteça.

Restrições Corporativas – trata-se das restrições físicas, culturais e financeiras que interferem direta ou indiretamente nos objetivos estipulados. Com base nessas restrições, a empresa pode repassar atividades a terceiros ou melhorar a competência interna para que se atinjam plenamente esses objetivos.

Com base nos conceitos de estratégia corporativa adotada, nos objetivos referentes a esta estratégia e nas restrições corporativas, o responsável pelo processo de tomada de decisão deve selecionar os subindicadores de desempenho (Capítulo 4) que melhor representarão os objetivos corporativos no processo decisório.

Esses subindicadores comporão a tabela de indicadores de desempenho logístico que será montada na etapa 4.

5.3.2 Etapa 2

Embora nem toda empresa pertença a uma corporação, toda empresa compete com outras empresas do mesmo ramo de atividade. Esta segunda etapa do procedimento provavelmente será a primeira para a grande maioria das empresas (unidades de negócio).

Os objetivos estratégicos, bem como as restrições logísticas, serão a base para a escolha dos subindicadores de desempenho logístico referentes à unidade de negócio (Figura 5.4).

De acordo com a Figura 5.4 a empresa que não possui uma estratégia competitiva definida deverá definir uma nesta etapa. Essa estratégia será o ponto de partida para todo o restante do procedimento. No caso de ainda a estratégia não ter sido definida, o Capítulo 2 Item 2.2.2 fornece os conceitos de estratégia competitiva da empresa, as principais decisões que devem ser tomadas e as influências externas exercidas sobre essas decisões. Em muitos casos, a estratégia competitiva da empresa se confunde com conceitos como Visão da Empresa e Missão da Empresa, obrigando o analista a buscar a real estratégia competitiva.

Figura 5.4 - Fluxo para escolha dos indicadores de desempenho logístico da empresa.

Com algumas exceções, a decisão estratégica competitiva de uma empresa entre executar qualquer atividade usando a competência interna ou repassando-a para terceiros, baseia-se no fato de que a empresa não executará uma atividade que outras empresas sejam capazes de desempenhar com maior eficiência e eficácia.

Não há diretrizes quanto ao nível de dependência da empresa em relação a parceiros externos. A solução ótima do nível de relacionamento depende dos resultados da comparação das habilidades e da principal competência da empresa com as dos parceiros em potencial.

Para realizar essa comparação, é preciso conhecer as habilidades dominantes e as deficiências da empresa. Sem essa compreensão, pode-se por em risco a vantagem competitiva da empresa, pelo fato de não se tomar as decisões de repasse que melhor atendam as suas necessidades, prejudicando a estratégia competitiva estipulada pela unidade de negócio e, eventualmente, pela corporação.

Os subindicadores que comporão o quadro para o processo de tomada de decisão nesta fase do procedimento deverão representar atividades estratégicas do planejamento logístico, que venham a dar subsídios para a comparação entre a execução dessas atividades por intermédio de competência interna ou pelo repasse para terceiros.

Essas atividades estratégicas do planejamento logístico são todas e quaisquer atividades logísticas (Capítulo 3) que tenham influência direta no planejamento logístico da empresa.

5.3.3 Etapa 3

As demais funções internas da empresa (manufatura, marketing, compras etc.) também possuem subindicadores que afetarão diretamente a estratégia logística em nível operacional. Esses subindicadores serão selecionados nesta etapa.

Todas as funções existentes na empresa possuem estratégias operacionais de trabalho cujos objetivos estão voltados para a estratégia competitiva adotada. As estratégias operacionais de trabalho das funções estão inter-relacionadas, assim, todas as funções da empresa influenciam diretamente a estratégia logística adotada.

Nesta etapa deverão ser selecionados os subindicadores de desempenho logístico referentes aos objetivos das estratégias operacionais das funções.

5.3.4 Etapa 4

Após a seleção dos subindicadores de desempenho corporativo (etapa 1), dos subindicadores competitivos da empresa (etapa 2) e dos subindicadores funcionais (etapa 3), esta etapa tem por objetivo organizar e classifica-los por indicador (Capítulo 4).

Os subindicadores de desempenho previamente selecionados comporão a tabela de subindicadores de desempenho mostrado na tabela 5.1.

Tabela 5.1 – Indicadores de Desempenho Logístico

Subindicador	Tipo	Fase	Unidade	VSOL	VO	VCOL
subindicador 1	C	Corp.	R\$	100	70	60
subindicador 2	C	UN.	R\$			
subindicador 3	C	Func.	R\$			
subindicador 4	Q	Corp.	%			
subindicador 5	Q	UN	%			
subindicador 6	Q	Func	%			
subindicador 7	F	Corp.	Dias			
subindicador 8	F	UN.	Dias			
subindicador 9	F	Func.	Dias			
subindicador 10	DE	Corp.	%			
subindicador 11	DE	UN	%			
subindicador 12	DE	Func	%			

C – Indicador de Custo

F – Indicador de Flexibilidade

T – Indicador de Tempo

DE – Indicador de Desempenho das Entregas

Na tabela há sete colunas, Indicador, Tipo, Fase, Unidade, Valor Objetivo (VO), Sem Operador Logístico (VSOL), Com Operador Logístico (VCOL) que podem ser assim definidas:

Subindicador - refere-se a discriminação do subindicador de desempenho selecionado nas etapas 1, 2 e 3. Por exemplo: custo de transporte, porcentagem de danificação da carga, etc.

Tipo – refere-se ao tipo do indicador selecionado, ou seja, se é um indicador de custo, de qualidade, de tempo ou de produtividade.

Fase – refere-se à etapa do procedimento este indicador foi selecionado, ou seja, se é um indicador de desempenho corporativo (Corp.), um indicador de unidade de negócio (UN) ou um indicador funcional (Func.).

Unidade – refere-se à unidade em que o subindicador selecionado será representado. Por exemplo, a unidade do indicador do tipo custo possui como unidade R\$ ou US\$, a unidade do indicador do tipo qualidade o percentual (%).

Valor Objetivo (VO) - representa o valor objetivo da unidade de negócio referente ao indicador selecionado. Este dado necessita ser o mais realista possível visando uma melhor adequação com os outros dados utilizados no procedimento e um resultado mais preciso ao término da utilização do procedimento

Valor Sem Operador Logístico (VSOL) - representa exatamente o que a empresa gasta ou dispõe no referido indicador sem a utilização do operador logístico na cadeia. Por exemplo, se o indicador de desempenho escolhido for “custo de transporte” o Valor SOL referente a esse indicador será o custo real de transporte da empresa com as atividades de transporte em cada nível das operações.

Valor Com Operador Logístico (VCOL) - representa o valor gasto ou utilizado com indicador em questão decorrente do repasse dessas atividades para empresas terceiras. Por se tratar de uma tomada de decisão estratégica, as empresas candidatas à parceria logística devem fornecer os valores, com o maior grau de detalhes possível, para indicadores que foram previamente selecionados pelo analista da empresa.

Além da tabela geral de subindicadores, pode-se, também, montar uma tabela para cada tipo de indicador (Tabela 5.2), onde é especificado o total de ganho

ou de perda para o indicador em questão. É uma tabela para os subindicadores de custo, uma para os subindicadores de qualidade, uma para os subindicadores de flexibilidade e outra para os subindicadores de desempenho das entregas.

Tabela 5.2 – Indicadores de desempenho logísticos separados. (R\$)

Subindicador	Tipo	Fase	VSOL	VO	VCOL
Subndicador 1	C	Corp.	100	70	60
Subindicador 2	C	UN.			
Subindicador 3	C	Func.			
Total	Custo				
Ganho/Perda					

Os ganhos e as perdas para cada um dos indicadores podem ser calculados usando as seguintes equações:

$$GCOL = \sum_i^n VO_i - \sum_i^n VCOL_i \quad \text{Eq. I}$$

$$GSOL = \sum_i^n VO_i - \sum_i^n VSOL_i \quad \text{Eq. II}$$

em que “i” representa o indicador de desempenho selecionado, “n” o número total de indicadores, VO valor objetivo, VCOL valor com a utilização de operadores logísticos e VSOL valor se utilizando de competência interna.

Assim, temos:

GCOL (Ganho Com Operador Logístico) – representa o quanto o operador logístico oferece de ganho ou perda em relação ao Valor Objetivo estipulado pela unidade de negócio.

GSOL (Ganho Sem Operador Logístico) - representa o quanto a utilização de competência interna oferece de ganho ou perda em relação ao Valor Objetivo estipulado pela unidade de negócio.

De posse dos valores de ganhos e/ou perdas para cada indicador como mostrado na tabela anterior, esses dados serão consolidados em uma única tabela conforme Tabela 5.3, e comparados com os valores objetivos estipulado anteriormente.

Tabela 5.3 – Tabela de ganhos e/ou perdas por indicador

Tipo de Indicador	GSOL	VO	GCOL
Custo			
Qualidade			
Produtividade			
Dês. nas Entregas			

A Tabela 5.3 é preenchida com o valor objetivo total por indicador e com os seus respectivos ganhos e/ou perdas para os valores com operador logístico e sem operador logístico.

5.3.5 Etapa 5

Esta etapa corresponde a consolidação dos dados apresentados e calculados nas etapas anteriores e o processo de tomada de decisão. Essa etapa é mostrada no fluxograma da Figura 5.5 e detalhado a seguir.

Este procedimento é baseado na comparação da execução das atividades logísticas de fornecimento por “intermédio de competência interna da empresa” com aquelas “repassadas para terceiros”. Assim, é necessário determinar qual o ganho percentual de cada uma dessas opções e, para tanto é preciso responder a duas perguntas:

1. Qual o percentual de ganho que cada uma das opções (competência interna ou repasse) oferece em relação a cada tipo de indicador? Ou seja, qual o ganho ou perda que cada opção oferece em termos de qualidade, flexibilidade, custos e desempenho das entregas?
2. Qual das duas opções se aproxima mais dos objetivos estipulados pelas estratégias da unidade de negócio?

As duas perguntas serão respondidas no final desta etapa.

5.3.5.1 - Tabela de Valores

Esta tabela é oriunda da etapa 4 do procedimento proposto e é base para o processo de tomada de decisão. Quanto mais precisos forem os dados da tabela mais precisa será a decisão tomada. A validade dos resultados obtidos nesse procedimento está diretamente relacionada à validade e à precisão de seus dados.

5.3.5.2 – Prioridade Zero

A prioridade zero foi desenvolvida para empresas que só apresentam vantagem competitiva se um dos quatro indicadores de desempenho (custo, qualidade, flexibilidade e desempenho das entregas) forem plenamente atendido e melhorado.

Figura 5.5 – Fluxo para tomada de decisão.

Na tomada de decisão, o procedimento proposto considera a prioridade zero como condição essencial a ser atendida no processo de repasse.

Se o custo for a prioridade zero na tomada de decisão, isso significa que o valor de repasse das atividades logísticas a serem executadas por terceiros, necessariamente, precisa ser menor do que o valor gasto para realizar as mesmas atividades internamente.

Uma empresa de linha branca bastante conhecida no mercado percebeu que, tanto ela quanto sua principal concorrente já haviam atingido o padrão de excelência competitiva em nível de produto. Assim, a condição para obter uma fatia maior de mercado seria por intermédio da redução dos custos finais do produto. Isso significa que os clientes sabem que tanto o produto dessa empresa como o da principal concorrente são bons, portanto, o que pesará na decisão de compra será o preço. Neste exemplo, a prioridade zero da empresa de linha branca será o custo, não podendo agregar ao produto despesas que o encareçam.

Se a qualidade for à prioridade zero, isso significa que a qualidade dos serviços logística oferecidos pela empresa, necessariamente, precisa ser melhorada.

Um fabricante de eletro-eletrônico costumava receber as peças para a montagem com sérias avarias, além disso, os dispositivos de manuseio e transportes não estavam atendendo às necessidades, causando grandes prejuízos. Na tomada de decisão de repasse, a empresa adotou como prioridade zero a qualidade dos serviços prestados, estipulando padrões de desempenho e critérios de qualidade para a empresa candidata a operadora logística.

Se o desempenho nas entregas for à prioridade zero na tomada de decisão, isso significa que o tempo de entrega da mercadoria com o repasse precisa,

necessariamente, ser menor do que o tempo gasto para realizar as mesmas atividades por intermédio de competência interna.

Um grande jornal com sede no Sudeste do País deseja ampliar suas vendas para o Nordeste. Os executivos da empresa sabem que o periódico deve estar nas bancas do Nordeste o mais cedo possível, pois as vendas diminuem muito depois da hora do almoço. Neste caso, o desempenho nas entregas é fator primordial para a conquista desse novo mercado.

Se a flexibilidade for a prioridade zero na tomada de decisão, isso significa que o indicador flexibilidade obtido com o repasse das atividades logísticas, necessariamente, precisa ser maior do que a flexibilidade conseguido por intermédio da competência interna.

Uma metalúrgica de grande porte percebeu que seu inventário de insumos estava ficando cada vez mais alto. Após análises percebeu-se que a grande variação de demanda gerava a necessidade de estoques altos para atender a todos os pedidos. Assim, fizeram-se necessários transportadores mais flexíveis, capazes de transportar exatamente o que era solicitado. Esta empresa adotou como prioridade zero a flexibilidade, estipulando padrões de carregamento e índices para medir o desempenho da candidata a operadora logística.

5.3.5.3 – Decisão Natural

Pela análise da Tabela 5.3 da página 90, etapa 4, pode-se chegar a três tipos de resultados:

- Resultados que tendem ao repasse;
- Resultados que tendem ao não repasse;
- Resultados que necessitam de nova análise para a tomada de decisão, chamada de decisão Qualificada.

Considerando “Valor” como sendo a Qualidade, a Flexibilidade e o Desempenho nas Entregas, e “Custo” como o indicador Custo (o valor financeiro da operação) tem-se as seguintes possibilidades de resultados como mostrado na Tabela 5.4.

Tabela 5.4 – Tipos de resultados obtidos no procedimento

Custo
Valor
Decisão	Não Repasse			Repasse			Qualificada		

Onde:

Representa um aumento no custo ou no valor.

Representa uma redução no custo ou no valor.

Representa nenhuma alteração no custo e no valor

Pode-se ter uma decisão natural para o “não repasse” (uso de competência interna) nos seguintes casos:

1. Há aumento do custo e redução do valor agregado.
2. Há aumento do custo e o valor agregado permanece constante.
3. O custo permanece constante e há redução do valor agregado.

Pode-se ter uma decisão natural para o “repasse” nos seguintes casos:

1. Há redução do custo e aumento do valor agregado.
2. Há redução do custo e o valor agregado se mantém constante.
3. O custo permanece constante e aumenta o valor agregado.

Necessita-se de uma “decisão qualificada” nos seguintes casos:

1. Há aumento no custo e aumento no valor agregado.
2. Há redução no custo e redução no valor agregado.
3. O custo permanece constante e o valor agregado se mantém constante.

5.3.5.4 – Classificação dos Indicadores

Caso não haja nenhum indicador com prioridade zero claramente definida na Etapa 2, os quatros indicadores devem ser priorizados de acordo com seus graus de importância, como mostrado na Tabela 5.3. Esta classificação deve incluir, ainda, seus respectivos valores de VO, GSOL e GCOL.

Tabela 5.5 – Exemplo de tabela de prioridade competitiva na tomada de decisão

Prioridade	Indicador	GSOL	VO	GCOL
1	Custo			
2	Qualidade			
3	Flexibilidade			
4	Desempenho nas Entregas			

Na Tabela 5.5 os indicadores de desempenho logísticos estão classificados por prioridade competitiva. Para o exemplo dado, custo foi discriminado como sendo a prioridade principal (1), seguido de qualidade (2), flexibilidade (3) e, finalmente, desempenho das entregas (4). Nenhum dos indicadores foi classificado como prioridade zero. A partir da Tabela 5.5, é possível analisar novamente o caso de seleção natural, como descrito no item 5.3.5.3.

No total chega-se a 36 tabelas com todas as combinações de resultados possíveis (Anexo I).

5.3.5.6 – Cálculo Percentual por Subindicador

Se os valores de ganhos e perdas gerados para cada indicador não forem suficientes para a tomada de decisão, se faz necessário o cálculo percentual de ganho e perda para cada subindicador em relação ao montante do indicador. Para isso são usadas as seguintes equações:

$$VSOL\%i = \frac{VSOLi}{\sum_{i=1}^n VSOLi} \times 100 \quad \text{Eq. III}$$

$$VO\%i = \frac{VOi}{\sum_{i=1}^n VOi} \times 100 \quad \text{Eq. IV}$$

$$VCOL\%i = \frac{VCOLi}{\sum_{i=1}^n VCOLi} \times 100 \quad \text{Eq. V}$$

em que:

i = o subindicador de desempenho selecionado;

j = quantidade de subindicadores para o indicador em questão;

n = número total de indicadores;

VO = valor objetivo do indicador;

VCOL = valor com a utilização de operador logístico;

VSOL = valor com a utilização de competência interna.

O cálculo percentual por subindicador apresenta ao analista os subindicadores que estão sendo responsáveis pela possível discrepância ocorrida entre os valores de GSOL e GCOL com o VO

5.3.5.7 – Detalhar Subindicadores

Se, depois de realizados todos os passos anteriores, ainda assim não se chegar a um tipo de decisão natural ou a uma decisão clara da real vantagem de a empresa optar pelo repasse ou não, serão necessários mais dados para tomar a decisão. O incremento desses dados será feito detalhando-se cada subindicador escolhido nas etapas 1, 2 e 3 ou pelo menos os que foram priorizados anteriormente.

Por exemplo: o subindicador Custo de Transporte, pertencente, ao indicador Custo, foi considerado importante e pode ser assim detalhado:

- Custo de Transporte

- Custo de Manuseio de Material no Armazém
- Custo de Manuseio para Ativação de Linha

- Custo de Manuseio Interno na Produção
- Custo de Transporte no Fornecimento

De posse desse detalhamento, é preciso retornar ao Item 5.3.4 e refazer todo o processo de tomada de decisão com os novos números para cada detalhamento de cada subindicador, chegando em seguida a novo detalhamento, caso se faça necessário.

CAPITULO 6

Aplicação do Procedimento

6.1. Introdução

Este capítulo tem por finalidade mostrar uma aplicação prática do procedimento proposto neste trabalho. Serão detalhadas todas as etapas do procedimento, enfocando uma empresa metal mecânica em situação real de produção.

A empresa é a Cummins Brasil Ltda (CBL), fabricante de motores diesel situada em Guarulhos, Grande São Paulo, que pertence a uma corporação denominada Cummins Inc. (CI).

A CI, incluindo fábricas, distribuidores e representantes, está presente em 147 países e no ano de 2001 foi considerada a maior fabricante independente de motores diesel do mundo.

A Cummins chegou ao Brasil em 1971, instalando-se no município de Guarulhos, São Paulo, onde começou a produzir motores diesel para o mercado interno e externo. Com sua expansão pelo País, a CBL tem hoje uma rede de distribuidores que totalizam mais de 140 pontos-de-vendas.

No Brasil, a Cummins produz motores na faixa de 76 a 535 HP e componentes como turbinas, filtros, peças de reposição e peças remanufaturadas. Os produtos são exportados para mais de 20 países, incluindo Japão, EUA, Canadá e Escócia.

O procedimento será aplicado ao processo de tomada de decisão de utilização de operadores logísticos na cadeia de fornecedores nacionais.

6.2. Metodologia de Aquisição dos Dados

Os dados utilizados na aplicação prática do procedimento foram levantados em uma empresa de grande porte, como mostrado no Item 6.1.

Os Valores Sem Operadores Logísticos (VSOLs) foram obtidos com base nas planilhas de custo existentes na empresa. As planilhas foram fornecidas pelo departamento de RH, Compras e Materiais.

Os Valores Objetivos (VOs) foram adquiridos com base no planejamento anual feito pela empresa e que é enviado anualmente à corporação nos Estados Unidos. Nem todos os valores necessários ao procedimento (sempre se baseando nos subindicadores escolhidos) estavam disponíveis de imediato. Nesse caso, algumas reuniões foram necessárias para que se apurasse um valor compatível com os valores já existentes, dando origem, a valores aos objetivos do procedimento.

Os Valores Com Operador Logístico (VCOLs), foram levantados com base na proposta enviada pelo operador logístico. Como na proposta os valores não os níveis de detalhe exigidos pelo procedimento, a empresa operadora logística informou à empresa os detalhes necessários à execução do procedimento.

Após os dados terem sido “compilados”, os valores foram mostrados as empresas, permitindo novas negociações entre as duas. À operadora logística, por sua vez, levantou-se a possibilidade de alterar o orçamento, de forma adaptá-lo às necessidades de cada cliente.

6.3 Procedimento Proposto

A seguir será detalhada a aplicação de cada etapa do procedimento apresentado no Capítulo 5.

6.3.1 Etapa 1

A etapa 1 refere-se à influência da estratégia corporativa, por intermédio de suas restrições e metas, no processo de tomada de decisão.

Embora a Cummins Brasil seja uma empresa multinacional, e sede nos EUA, o procedimento de tomada de decisão na utilização de operadores logísticos será executado no canal logístico de fornecedores nacionais (figura 6.1). O canal logístico referente a fornecedores estrangeiros tem influência na estratégia corporativa, uma vez que esses fornecedores atendem a para várias fábricas Cummins no mundo inteiro.

Assim, como o procedimento será usado somente na cadeia de fornecedores nacionais, a estratégia corporativa não sofrerá influência a respeito da decisão a ser tomada, por essa razão a Etapa 1 não será utilizada no procedimento.

Figura 6.1 - Localização da aplicação do procedimento na cadeia logística.

Em relação ao processo logístico de fornecimento global, a corporação adotou a mesma estratégia para todas as suas unidades, com um operador logístico global chamado *Eagle Global Logistic*.

A corporação americana deixa a cargo de suas unidades a decisão sobre a estratégia de fornecimento doméstico que melhor convenha.

Portanto, a execução da etapa 1 do procedimento não fornece informações ao processo de tomada de decisão para os objetivos da CBL.

6.3.2 Etapa 2

A etapa 2 refere-se diretamente à influência da estratégia competitiva adotada ou a ser adotada, pela empresa no procedimento proposto.

Ao contrário da estratégia corporativa, a estratégia competitiva da empresa apresenta influências e restrições à utilização do procedimento.

Após alguns questionamentos conceituais sobre estratégia competitiva, (por exemplo, qual a diferença entre estratégia competitiva e visão da empresa? Como melhor se define essa estratégia?) foram apresentados os conceitos de estratégia competitiva apresentados no Capítulo, 2 Item 2.2.2. Esses mesmos conceitos se fizeram necessários a seleção dos subindicadores de desempenho relevantes para que se atinja as metas estipuladas nessa estratégia.

Com os devidos esclarecimentos, chegou-se a uma estratégia competitiva para a Cummins Brasil:

“Atender ao cliente com precisão, tanto em quantidade como em qualidade, além de tentar conquistar uma maior fatia de mercado”.

Analisando o que a Cummins definiu como estratégia competitiva, pode-se concluir que a empresa está mais interessada em agregar valor ao produto do que em reduzir custos.

Com base nos subsídios apresentados no Capítulo 2, Item 2.2.2, a empresa adotou, para o processo de tomada de decisão, os subindicadores listados abaixo (esses sub-indicadores foram escolhidos de maneira a dar subsídios para a Cummins medir e/ou avaliar o desempenho da empresa candidata à operadora logística, de forma a atingir satisfatoriamente a estratégia competitiva escolhida):

Subindicadores de Custo:

Custo por atraso - um dos maiores problemas encontrados pela Cummins Brasil Ltda. O atraso no recebimento dos insumos, compromete a produção de seus produtos em tempo hábil e respeitar o planejamento das entregas. Além dos problemas mais

comuns levantados pelos fornecedores (quebra de maquinário, atraso na fabricação, dentre outros.), a ineficiência nas entregas é um fator crucial, pois os índices de estoque da empresa têm-se mantidos elevados.

Custo adicional de transporte - a CBL possui somente dois caminhões que fazem a coleta semanal, em alguns fornecedores, utilizando sistema "milk run". Há a possibilidade de aumento da frota, mas, no processo de repasse das atividades logísticas para terceiros, os transportadores podem vir a ser de propriedade da empresa contratada.

Custo de mão-de-obra direta - este valor varia com o grau de flexibilidade da mão-de-obra exigido pela empresa contratante: quanto maior a flexibilidade, mais alto o valor a ser pago. Este custo está diretamente relacionado ao subindicador "flexibilidade da mão-de-obra" do indicador "flexibilidade".

Subindicadores de Qualidade:

Porcentagem de pedidos recebidos corretamente - para a fabricação completa do lote de motores, é necessário receber a quantidade correta de insumos. Este controle pode ser feito pela empresa contratada.

Porcentagem de pedidos processados corretamente - grande parte dos subindicadores escolhidos pela CBL está diretamente relacionada à flexibilidade da mão-de-obra utilizada. Quanto mais flexível a mão-de-obra, ou seja, um profissional apto a realizar várias tarefas relacionadas, podendo ser remanejado para qualquer outra frente de trabalho, maiores serão os custos. Este subindicador já foi balanceado com os custos iminentes.

Subindicadores de Flexibilidade:

Flexibilidade de mão-de-obra - como as atividades logísticas são compostas por várias subatividades relacionadas, a flexibilidade de mão-de-obra refere-se à quantidade de subatividades que uma única pessoa é capaz de executar.

Flexibilidade percebida do produto - como a variação de demanda é muito alta, não é raro um produto ter de ser constantemente alterado. A flexibilidade na coleta, como no caso do transportador, é um complemento à flexibilidade de produto.

Flexibilidade de transportadores - refere-se à quantidade de tipos de transportadores disponíveis para o deslocamento de determinados tipos e quantidades de peças.

Subindicador de Desempenho nas Entregas:

Frequência de recebimento – refere-se ao tempo entre uma entrega e outra de material, ou seja, de quanto em quanto tempo ocorrerá o fornecimento, de modo a reduzir cada vez mais o inventário de insumos.

6.3.3 Etapa 3

Esta etapa do processo decisório engloba as demais funções da empresa que, direta ou indiretamente serão afetadas por um possível repasse das operações logísticas, por intermédio da formatação das estratégias funcionais em indicadores do procedimento proposto.

A cada departamento da Cummins são designadas metas e objetivos a serem cumpridos, de modo a melhorar o desempenho e avaliar os funcionários do

departamento. No repasse das atividades logísticas para terceiros, somente os departamentos de Compras e Qualidade apresentaram algumas restrições. Compras se preocupava com os possíveis gastos adicionais, o que se transformou em subindicadores. Qualidade formulou quatro questões para a empresa candidata:

1. A empresa operadora logística em avaliação possui alguma certificação ISO?
2. Quais erros ou falhas que ocorrem com mais frequência nos serviços prestados pelo operador para outros clientes?
3. Quais as ações corretivas tomadas para extinguir esses erros ou falhas?
4. Qual o percentual de melhoria obtido graças e essas ações corretivas?

Assim, estes dois departamentos da empresa definiram os seguintes subindicadores:

Subindicadores de Custo:

Custo de movimentação interna - refere-se a gasto proveniente de transportadores internos, como empilhadeiras, carrinhos elétricos, paleteiras etc., incluindo manutenção, combustível, dentro outros.

Custo de embalagem - refere-se ao custo das embalagens, incluindo as retornáveis e as sem retorno.

Não foram definidos subindicadores de qualidade, flexibilidade e desempenho nas entregas nesta etapa do procedimento, pois os subindicadores que foram selecionados nesta etapa já haviam sido selecionados na Etapa 2.

6.3.4 Etapa 4

De posse de todos os dados, nesta etapa os subindicadores escolhidos serão dispostos em uma tabela e quantificados de acordo com seu “Valor Sem Operador Logístico”, “Valor Com Operador Logístico” e “Valor Objetivo”.

Os dados foram formatados tendo em vista a etapa 4 do procedimento mostrado no Capítulo 5.

Tabela 6.1 - Subindicadores selecionados

Subindicadores	Tipo	Unid	VSOL	VO	VCOL
Custo por Atraso	C	R\$/mês	25000	10000	15000
Custo de Transporte	C	R\$/mês	15000	10000	28000
Custo de Mão-de-Obra direta	C	R\$/mês	50000	45000	68000
Custo de Movimentação Interna	C	R\$/mês	50000	45000	50000
Custo de Embalagens	C	R\$/mês	20000	10000	10000
% Ped. Recebidos Corretamente	Q	%	70	100	85
% Ped. Processados Corretamente	Q	%	70	100	85
Flexibilidade da Mão-de-Obra	F	%	70	90	70
Flexibilidade Percebida de Produto	F	%	40	100	80
Flexibilidade de Transportadores	F	%	70	100	90
Frequência de Recebimento	DE	Dias	7	1	4

Na Tabela 6.1:

Tipo – define se o subindicador é de Custo (C), de Qualidade (Q), de Flexibilidade (F) ou de Desempenho da Entregas (DE).

Unidade – define se o subindicador esta sendo avaliado em R\$, U\$, %, Dias, etc.

VSOL – valor do subindicador sem a utilização de operador logístico. São valores mensais gastos em cada um dos subindicadores dentro da empresa Cummins.

VO – valor objetivo estipulado pela empresa.

VCOL – valor do subindicador com a utilização de operador logístico.

Foram solicitados à empresa operadora logística os valores detalhados para cada um dos subindicadores a fim de obter os valores de COL.

Subindicadores de Custo

Com base no procedimento descrito no capítulo anterior, a etapa 4 permite a separação da tabela geral de subindicadores, gerando uma tabela para cada tipo de indicador. Assim, a Tabela 6.2 mostra os subindicadores de custo escolhidos para o processo de tomada de decisão.

Tabela 6.2 - Subindicadores de Custo.

Subindicadores	Tipo	Unid	VSOL	VO	VCOL
Custo por Atraso	C	R\$/mês	25000	10000	15000
Custo de Transporte	C	R\$/mês	15000	10000	28000
Custo de Mão-de-Obra direta	C	R\$/mês	50000	45000	68000
Custo de Movimentação Interna	C	R\$/mês	50000	45000	50000
Custo de Embalagens	C	R\$/mês	20000	10000	10000

A tabela mostra que, para o caso de repasse, haverá redução nos subindicadores Custo por Atraso e Custo de Embalagens, e aumento de Custo de Transporte e Custo de Mão-de-Obra enquanto o valor de Custo de Movimentação Interna permanecerá o mesmo. Nenhum dos subindicadores escolhidos atingirá os valores objetivos estipulados pela Cummins Brasil. O Gráfico 6.1 ilustra os valores dos subindicadores Custo.

Gráfico 6.1 - Gráfico de valores dos subindicadores de custo

Subindicadores de Qualidade

Dentro da possibilidade de separação da tabela geral de subindicadores (Tabela 6.1) a tabela 6.3 mostra os indicadores de Qualidade selecionados para o processo de tomada de decisão com seus respectivos valores.

Tabela 6.3 - Subindicadores de Qualidade.

Subindicadores	Tipo	Unid	VSOL	VO	VCOL
% Ped. Recebidos Corretamente	Q	%	70	100	85
% Ped. Processados Corretamente	Q	%	70	100	85

Os números apresentados na Tabela 6.3 mostram que, com o repasse das atividades logísticas, a empresa obterá um aumento de 15% na qualidade oferecida pelos serviços de logísticas. O valor objetivo estipulado pela Cummins Brasil foi de 100%. Portanto, com a utilização de empresa operadora logística, para o indicador Qualidade, a Cummins Brasil aproximou-se mais do valor objetivo. O Gráfico 6.2 ilustra os valores dos subindicadores de Qualidade.

Gráfico 6.2 - Gráfico de valores dos subindicadores de Qualidade

Subindicadores de Flexibilidade

A Tabela 6.4 mostra os subindicadores de Flexibilidade escolhidos nas etapas 1, 2 e 3 para o processo de tomada decisão, com seus respectivos valores.

Tabela 6.4 - Subindicadores de Flexibilidade.

Subindicadores	Tipo	Unid	VSOL	VO	VCOL
Flexibilidade da Mão-de-Obra	F	%	70	90	90
Flexibilidade Percebida de Produto	F	%	40	100	80
Flexibilidade de Transportadores	F	%	70	100	90

A Tabela 6.4 mostra que, com o repasse das atividades logísticas, haverá um aumento de 20% na flexibilidade da mão-de-obra e dos transportadores e um aumento de 40% na flexibilidade percebida do produto, portanto, somente com a flexibilidade da mão-de-obra atingiu-se o valor objetivo O Gráfico 6.3 ilustra os valores dos subindicadores de Flexibilidade.

Gráfico 6.3 - Gráfico de valores dos subindicadores de Flexibilidade

Subindicador de Desempenho das Entregas

Ainda a partir da separação da tabela geral de subindicadores (Tabela 6.1), a tabela 6.5 mostra o valor do subindicador escolhido no processo de tomada de decisão, para o indicador Desempenho nas Entregas.

Tabela 6.5 - Subindicador de Desempenho das Entregas

Subindicador	Tipo	Unid	VSOL	VO	VCOL
Frequência de Recebimento	DE	Dias	7	1	4

A Tabela 6.5 mostra que, com a empresa operadora logística, a frequência de recebimento de matéria-prima cairá de 7 para 4 dias, portanto, não se atingirá o valor objetivo da empresa: 1 dia. Os valores estão ilustrados no Gráfico 6.4

Gráfico 6.4 - Gráfico de valor do subindicador Desempenho nas Entregas.

6.3.5 Etapa 5

Esta etapa corresponde ao cálculo percentual do valor de cada subindicador em relação ao montante de indicadores de mesmo tipo.

Assim, foram feitos os cálculos percentuais gerais relativos a cada tipo de indicador para dar subsídios à comparação na execução das atividades logísticas. A partir das fórmulas I, II, apresentadas no Capítulo 5, chega-se à Tabela 6.6 para o caso Cummins.

Cálculo de Custo

A seguir serão realizados os cálculos de possíveis ganhos ou perdas para o indicador custo com base nas condições estabelecidas na etapa 5 do procedimento.

Tabela 6.6 - Ganho/perda por indicador Custo.

Subindicadores	Tipo	Unid	VSOL	VO	VCOL
Custo por Atraso	C	R\$/mês	25000	10000	15000
Custo de Transporte	C	R\$/mês	15000	10000	28000
Custo de Mão-de-Obra direta	C	R\$/mês	50000	45000	68000
Custo de Movimentação Interna	C	R\$/mês	50000	45000	50000
Custo de Embalagens	C	R\$/mês	20000	10000	10000
Total		R\$/mês	160000	120000	171000
Ganho / Perda		%	+33%		+42,5%

A Tabela 6.6 mostra que nenhuma das opções (Sem Operador Logístico ou Com Operador Logístico) levará a Cummins Brasil a seu valor objetivo. No caso de optar por não utilizar empresa operadora logística, a Cummins Brasil terá um aumento de 33% em relação a seu valor objetivo. Em caso de repasse, a Cummins Brasil terá um aumento de 42,5% no custo em relação a seu valor objetivo.

Cálculo da Qualidade

A Tabela 6.7 mostra os resultados dos cálculos obtidos com a utilização das equações apresentadas no capítulo anterior para a etapa 5.

Tabela 6.7 - Ganho/perda para o indicador Qualidade.

Subindicadores	Tipo	Unid	VSOL	VO	VCOL
% Ped. Recebidos Corretamente	Q	%	70	100	85
% Ped. Processados Corretamente	Q	%	70	100	85
Total		%	70	100	85
Ganho/Perdas		%	-30%		-15%

A Tabela 6.7 mostra que, em caso de repasse das atividades logísticas, o indicador qualidade ficará 15% abaixo do em relação ao valor objetivo. No caso de não repasse a Cummins Brasil essa diferença de subirá para 30%.

Cálculo da Flexibilidade

A Tabela 6.8 mostra os valores de ganho ou perda calculados para o indicador Flexibilidade na análise do processo de tomada de decisão.

Tabela 6.8 - Ganho/perda para o indicador Flexibilidade.

Sub - Indicadores	Tipo	Unid	SOL	VO	COL
Flexibilidade da Mão-de-Obra	F	%	70	90	70
Flexibilidade Percebida de Produto	F	%	40	100	80
Flexibilidade de Transportadores	F	%	70	100	90
Total		%	60	96.5	80
Ganho/Perda		%	-36,5%		-16,5%

A Tabela 6.8 mostra que a Cummins Brasil ficará 16,5% menos flexível do que o valor objetivo estipulado com a utilização da empresa operadora logística e ficará 36,5% menos flexível sem a utilização da empresa operadora logística.

Cálculo de Desempenho nas Entregas

A Tabela 6.9 mostra os valores calculados para ganhos e/ou perdas para o indicador Desempenho nas Entregas.

Tabela 6.9 - Ganhos/perdas para o indicador Desempenho nas Entregas.

Subindicadores	Tipo	Unid	VSOL	VO	VCOL
Frequência de Recebimento	DE	Dias	7	1	4
Total		Dias	7	1	4
Ganho/Perda		Dias	6		3

A Tabela 6.9 mostra que, com a utilização da empresa operadora logística, a Cummins Brasil terá uma redução de 3 dias no tempo das entregas em relação à não utilização da operadora logística; mesmo assim, esse prazo é 3 dias maior que o valor objetivo estipulado.

Assim, os valores calculados na etapa 5 são ordenados para uma análise de todos os indicadores com seus respectivos valores.

A melhor solução logística será obtida quando for encontrado o “ponto ótimo” de todos os indicadores em relação ao objetivo final.

Tabela 6.10 - Resultados obtidos no procedimento.

Tipo de Indicador	GSOL	VO	GCOL
Custo	+33%	R\$ 120 000,00	+42,5%
Qualidade	-30%	100%	-15%
Flexibilidade	-36,5%	95%	-16,5%
Des. nas Entregas	6 Dias	1 Dia	3 Dias

A Tabela 6.10 mostra que, em caso de repasse, haverá aumento no indicador Custo para execução das atividades logísticas. Por outro lado, haverá aumento também nos indicadores Qualidade, Flexibilidade e Desempenho nas Entregas.

De acordo com o procedimento, a situação encontrada na Tabela 6.10 não representa um caso de decisão natural. Além disso, para a Cummins Brasil, os subindicadores foram pouco abrangentes, não possibilitando a tomada de decisão. Em outras empresas talvez fosse possível tomar a decisão já nesta etapa do procedimento, mas no caso da Cummins Brasil foi necessário maior detalhamento dos dados.

6.4 Reanálise dos Dados para a Tomada de Decisão

Quanto há incerteza na tomada de decisão, o procedimento indica que seja requerido detalhamento dos subindicadores, seguindo o fluxo mostrado na Figura 5.6 do Capítulo 5.

6.4.1 Prioridade Zero

De acordo com a definição de prioridade zero mostrada no Capítulo 5, conclui-se que nenhum dos indicadores da Cummins Brasil pode ser considerado como prioridade zero. Portanto, a melhor solução será o “ponto ótimo” de todos os valores dos subindicadores escolhidos ou negociar para chegar a uma seleção natural.

6.4.2 Seleção Natural

Nesta primeira análise de seleção natural, o indicador Custo aumentou e os demais indicadores diminuíram, portanto, segundo o procedimento, não se trata de seleção natural.

6.4.3 Classificação dos Indicadores

O primeiro passo quando não se tem caso de decisão natural, de acordo com o procedimento, é classificar os subindicadores por grau de prioridade. A Cummins baseou-se no que considerava mais importante na tomada decisão, assim sendo, classificou os indicadores de 1 a 4 de acordo com sua importância para atingir a estratégia competitiva adotada na etapa 2. A Tabela 6.11 mostra que o indicador Custo tem prioridade 1 (apesar de não ser prioridade zero, como mostrado anteriormente), já Qualidade tem a prioridade 2, seguido de Desempenho nas Entregas com prioridade 3 e de Flexibilidade com prioridade 4.

Tabela 6.11 - Classificação dos indicadores de acordo com as prioridades.

Prioridade	Tipo de Indicador	GSOL	VO	GCOL
1	Custo	+33.5%	R\$ 120 000,00	+42.5%
2	Qualidade	-30%	100%	-15%
3	Des. nas Entregas	6 Dias	1 Dia	3 Dias
4	Flexibilidade	-36.5%	95%	-16.5%

6.4.4 Seleção Natural

Com a classificação dos indicadores por ordem de prioridade, pode-se chegar a um caso de seleção natural. Por exemplo, se o indicador Custo e o indicador Qualidade baixarem muito, mas o indicador Qualidade é prioridade 1 e o indicador Custo é prioridade 3, chega-se a um caso de seleção natural somente pela classificação dos indicadores.

Depois da classificação por prioridade, foi refeita a análise para um possível caso de seleção natural. No caso da Cummins Brasil, não houve indicadores suficientes para que se tomasse uma decisão baseada na seleção natural de fatos.

6.4.5 Cálculo Percentual por Subindicador

Os valores de ganho e/ou perda encontrados anteriormente foram calculados para cada indicador. Para uma análise mais detalhada se faz necessário o cálculo para cada subindicador, chegando-se, assim, ao peso de cada subindicador no valor total de ganho ou perda do indicador.

O cálculo percentual por subindicador foi feito com base no valor VCOL, ou seja, considerando os aumentos ou reduções percentuais no caso de ser contratada uma empresa operadora logística. Esse cálculo é mostrado na Tabela 6.12.

Tabela 6.12 - Cálculo percentual por subindicador.

Sub - Indicadores	Tipo	Unid	VSOL	VO	VCOL	Valor %
Custo por Atraso	C	R\$/mês	25.000,00	10.000,00	15.000,00	9%
Custo de Transporte	C	R\$/mês	15.000,00	10.000,00	28.000,00	16%
Custo de Mão-de-Obra Direta	C	R\$/mês	50.000,00	45.000,00	68.000,00	40%
Custo de Movimentação Interna	C	R\$/mês	50.000,00	45.000,00	50.000,00	29%
Custo de Embalagens	C	R\$/mês	20.000,00	10.000,00	10.000,00	6%
Total			160.000,00	120.000,00	171.000,00	100%

A Tabela 6.12 mostra que os subindicadores Custo de Mão-de-Obra Direta e Custo de Movimentação Interna foram os que obtiveram os maiores valores percentuais em relação ao montante com, 40% e 29%, respectivamente.

6.4.6 Detalhando Subindicadores

Foram considerados para detalhamento somente os subindicadores que mais contribuíram para o aumento do custo dentro das operações. Os subindicadores selecionados foram:

- Custo de Mão-de-Obra Direta
- Custo de Movimentação Interna

O Custo de Mão-de-Obra Direta foi dividido segundo os itens que aparecem na Tabela 6.3. Os valores foram informados pelo departamento de RH da Cummins e mais detalhes foram solicitados a empresa candidata a operadora logística.

Tabela - 6.13 - Detalhamento do subindicador Custo de Mão-de-Obra.

Detalhamento	VSOL	VO	VCOL
Custo com Operadores de Manuseadores	40.000,00	35.000,00	52.500,00
Custo com Operadores de Recebimento	7.000,00	5.000,00	7.750,00
Custo com Operadores de Contagem Cíclica	8.000,00	5.000,00	7.750,00
Total	55.000,00	45.000,00	68.000,00

Custo com Operadores de Manuseadores – Na frota da Cummins Brasil há 26 equipamentos transportadores, divididos em diferentes tipos de empilhadeiras, carros elétricos e paleteiras elétricas. Cada um desses equipamentos possui um operador dedicado, e o valor que aparece na tabela se refere ao custo dos operadores desses equipamentos, chamado de manuseadores.

Custo de Operadores de Recebimento – No departamento de Recebimento há funcionários responsáveis por conferir a nota com a quantidade física recebida. O valor da tabela refere-se aos custos com os funcionários que exercem essa função.

Custo de Operadores de Contagem Cíclica – Com o objetivo de manter as quantidades inventariadas sempre precisa com o sistema computacional, a Cummins Brasil mantém uma equipe responsável para fazer a contagem de itens escolhidos aleatoriamente e devidos acertos no sistema, todos os dias. Esse custo está relacionado à quantidade de pessoas responsáveis por essa tarefa.

O Custo de Movimentação Interna foi dividido segundo os itens que aparecem na tabela 6.14.

Tabela 6.14 - Tabela de detalhamento do subindicador Custo de Movimentação Interna.

Detalhamento	VSOL	VO	VCOL
Custo de Ativação	16.000,00	15.000,00	15.000,00
Custo de Movimentação no Armazém	24.000,00	22.000,00	23.000,00
Custo de Movimentação no Recebimento	10.000,00	8.000,00	12.000,00
Total	50.000,00	45.000,00	50.000,00

Custo de Ativação – É o custo relacionado aos manuseadores que são responsáveis pela ativação da linha, pela alimentação do sistema Kanban e por manter a linha abastecida durante todo o processo de montagem

Custo de Movimentação no Armazém – Refere-se ao custo dos manuseadores (empilhadeiras, carrinhos elétricos, paleteiras etc.) dentro do armazém.

Custo de Movimentação no Recebimento – Refere-se ao custo com equipamentos de manuseio usados no descarregamento do material.

As Tabelas 6.13 e 6.14 mostram que os principais custos são os relativos a Custo com Operadores de Manuseadores e Custo de Movimentação no Armazém.

Para a Cummins Brasil, os índices de aumento de custo eram plenamente justificados. Os ganhos que a fábrica obteria com a melhoria dos indicadores Qualidade, Flexibilidade e Desempenho nas Entregas justificariam plenamente a utilização da empresa operadora logística.

Porem, ainda como aumento de custo a empresa operadora logística fez uma nova oferta de serviços para a Cummins Brasil..

A nova oferta propunha adicionar 10 equipamentos de manuseio interno com 10 operadores de transportadores. Isso agregaria maior valor (qualidade, flexibilidade e desempenho nas entregas) e o custo dos 10 operadores e equipamentos seriam diluídos no preço total do contrato.

Com isso, a Cummins refez o procedimento, mantendo os mesmos subindicadores escolhidos nas etapas 1, 2 e 3. Para essa nova proposta, a Cummins comparou a proposta da empresa operadora logística, acrescidos de 10 equipamentos e 10 operadores, com o quanto a Cummins gastaria se adquirisse esses mesmos 10 equipamentos e contratasse esses mesmos 10 operadores.

Como na etapa 4 do procedimento, os mesmos subindicadores foram dispostos em uma tabela (Tabela 6.15), com seus respectivos valores de VO, VSOL e VCOL.

Tabela 6.15 – Valores de subindicadores para 36 equipamentos.

Subindicadores	Tipo	Unid	VSOL	VO	VCOL
Custo por Atraso	C	R\$/mês	25000	10000	15000
Custo de Transporte	C	R\$/mês	15000	10000	28000
Custo de Mão-de-Obra Direta	C	R\$/mês	70300	45000	79500
Custo de Movimentação Interna	C	R\$/mês	61000	45000	58000
Custo de Embalagens	C	R\$/mês	20000	10000	10000
% Ped. Recebidos Corretamente	Q	%	70	100	95
% Ped. Processados Corretamente	Q	%	70	100	95

Flexibilidade da Mão-de-Obra	F	%	70	90	90
Flexibilidade Percebida de Produto	F	%	45	100	80
Flexibilidade de Transportadores	F	%	75	100	90
Frequência de Recebimento	DE	Dias	7	1	4

A Tabela 6.15 relaciona todos os subindicadores selecionados nas etapas 1, 2 e 3 com seus respectivos valores para a nova proposta da empresa operadora logística, ou seja, com um acréscimo de 10 equipamentos de manuseio interno mais 10 operadores.

Tabela 6.16 – Ganho para o indicador Custo com 36 equipamentos.

Subindicadores	Tipo	Unid	VSOL	VO	VCOL
Custo por Atraso	C	R\$/mês	25000	10000	15000
Custo de Transporte	C	R\$/mês	15000	10000	28000
Custo de Mão-de-Obra direta	C	R\$/mês	70300	45000	79500
Custo de Movimentação Interna	C	R\$/mês	61000	45000	58000
Custo de Embalagens	C	R\$/mês	20000	10000	10000
Total		R\$/mês	191300	120000	190500
Ganho / Perda		%	+59,4%		+58,7%

A Tabela 6.16 representa os ganhos ou perdas ocorridas no indicador Custo no novo cenário analisado. A tabela mostra que o custo com o operador logístico nesse novo cenário será menor do que os custos internos da Cummins Brasil.

Tabela 6.17 – Ganho para o indicador Qualidade com 36 equipamentos.

Subindicadores	Tipo	Unid	VSOL	VO	VCOL
% Ped. Recebidos Corretamente	Q	%	70	100	85
% Ped. Processados Corretamente	Q	%	70	100	85
Total		%	70	100	85
Ganho/Perdas		%	-30%		-15%

A Tabela 6.17 representa os ganhos ou perdas ocorridas no indicador Qualidade no novo cenário analisado.

Tabela 6.18 - Ganho para o indicador Flexibilidade com 36 equipamentos.

Subindicadores	Tipo	Unid	VSOL	VO	VCOL
Flexibilidade da Mão-de-Obra	F	%	70	90	90
Flexibilidade Percebida de Produto	F	%	40	100	80
Flexibilidade de Transportadores	F	%	70	100	90
Total		%	60	96,5	86,5
Ganho/Perda		%	-36,5%		-10%

Na Tabela 6.18 apresenta-se os ganhos ou perdas ocorridas no indicador Flexibilidade no novo cenário analisado.

Tabela 6.19 - Ganho para o indicador Desempenho nas Entregas com 36 equipamentos.

Subindicadores	Tipo	Unid	VSOL	VO	VCOL
Frequência de Recebimento	DE	Dias	7	1	4
Total		Dias	7	1	4
Ganho/Perda		Dias	6		4

A Tabela 6.19 mostra os ganhos ou perdas ocorridas no indicador Desempenho nas Entregas no novo cenário analisado.

Tabela 6.20 – Resultados obtidos com 36 equipamentos

Tipo de Indicador	GSOL	VO	GCOL
Custo	+59,4%	R\$ 120 000,00	+58,7%
Qualidade	-30%	100%	-15%
Flexibilidade	-36,5%	95%	-10%
Des. nas Entregas	6 Dias	1 Dia	3 Dias

A Tabela 6.20 mostra que o indicador Custo seria reduzido com a utilização da empresa operadora logística e que os demais indicadores (Flexibilidade, Qualidade e Desempenho nas Entregas) agregam valor às atividades logísticas de fornecimento.

Com base no procedimento descrito no capítulo anterior, quando se chega a uma redução de custo e a um aumento de valor (Flexibilidade, Qualidade e Desempenho nas Entregas,) tem-se um caso de seleção natural.

6.5 Utilização do Procedimento

O procedimento foi implementado, durante 3 meses, diretamente na Cummins Brasil e com as pessoas envolvidas no processo de tomada de decisão. Durante esse período algumas dificuldades foram encontradas:

- Diferenciar estratégia competitiva da empresa de visão da empresa. Os conceitos de estratégia competitiva do Capítulo 2 deram aos tomadores de decisão base para entender a diferença e, assim, formular uma estratégia que realmente representasse o que a Cummins busca no mercado competitivo.
- Muitos dados de valores objetivos não foram encontrados, portanto, algumas estimativas foram feitas com base em análise de “benchmark”.

O procedimento também apresentou, algumas vantagens;

- Mostrou para o alto escalão da empresa em qual ponto do processo logístico a Cummins estaria realmente lucrando ou agregando valor às atividades. Em um primeiro momento, com uma análise mais geral, sabia-se que haveria ganhos mas não se sabia precisamente em qual parte da cadeia ocorreria esse ganho e com que intensidade.
- A empresa operadora logística, após a utilização do procedimento na primeira proposta, conseguiu visualizar uma possível melhoria para ambas as partes, vindo a propor um o aumento da frota de recursos para movimentação.

6.6 Comentários Finais

Com os dados detalhados e os valores claramente justificados, a Cummins Brasil optou por utilizar a empresa operadora logística em sua cadeia de fornecimento. O procedimento proposto neste trabalho serviu para melhor justificar o aumento de custo em relação ao aumento de valor agregado ao produto.

Os analistas responsáveis pela tomada de decisão estavam com dificuldades para justificar o aumento de custo no repasse das atividades logísticas na primeira proposta. O procedimento permitiu avaliar exatamente os ganhos e as perdas e deu ao operador logístico, a chance de fazer uma nova proposta a fim de que a Cummins tivesse somente ganhos no processo de repasse.

CAPITULO 7

Conclusão

7.1 – Introdução

A partir de empresas transportadoras convencionais, os operadores logísticos surgiram devido à necessidade de horizontalizar a cadeia produtiva das grandes corporações, como mostrado no Capítulo 1. A decisão entre executar as atividades logísticas internamente, mantendo a verticalização, ou repassar essas atividades a um operador logístico externo, passou a fazer parte do planejamento estratégico da grande maioria das empresas.

Esta decisão está diretamente relacionada com o custo da operação, com a qualidade, flexibilidade e desempenho das entregas, agregados às operações logísticas e quanto isso influenciará, positiva ou negativamente, no produto final.

7.2 – Resultados e Análise.

Como apresentado no Capítulo 1, este trabalho tem por objetivo “formalizar um procedimento que auxilie as empresas em fase de tomada de decisão sobre a execução das atividades logísticas de fornecimento, no estudo e avaliação da viabilidade de repasse

destas atividades utilizando operadores logísticos, como mais um elo dentro da cadeia de fornecedores”.

O procedimento para se analisar a viabilidade de utilização de operadores logísticos na cadeia de fornecedores, introduziu uma nova ferramenta de auxílio à tomada de decisão no planejamento estratégico logístico de uma empresa.

Neste procedimento, os dados são considerados de maneira intrínseca, mesmo que suas unidades sejam diferentes. Isso permite um “retrato fiel” do que acontece e o que irá acontecer na empresa após a tomada de decisão no planejamento logístico.

Desde o início, buscava-se propor um procedimento simples e de fácil aplicação, objetivo que logrou-se conseguir através do procedimento com capacidade de análise que resulta em três tipos de resultados: que tendem ao repasse, que não tendem ao repasse e que necessitam de decisão qualificada. E, nos dois primeiros tipos de resultado, que correspondem a 66% das possibilidades, a decisão é direta ou natural, demonstrando a coerência e objetividade do procedimento proposto.

Especificamente, pode-se afirmar que os objetivos propostos foram alcançados, pois:

- No Capítulo 4 os indicadores de desempenho logísticos foram detalhados a níveis necessários para a estruturação de um procedimento de terceirização que possa assistir ao tomador de decisão.
- No Capítulo 5 inicialmente se definiu as fases do processo de evolução, formação e manutenção dessa nova postura de relacionamento entre fornecedor e empresa, resultando na formalização de um procedimento englobando todos os indicadores de

desempenho logístico, a serem usados a partir de medições intrínsecas às empresas aonde for aplicado.

- No capítulo 6 realizou-se uma aplicação, em campo, do procedimento visando validar sua proposta, e esta aplicação prática demonstrou a validade da proposta.

A realização do trabalho permitiu, também, que se alcançassem outros resultados não previstos nos objetivos iniciais, mas de igual importância, e que são comentados a seguir:

- o procedimento mostrou-se uma valiosa ferramenta de auxílio no detalhamento de estratégias corporativas, pois, normalmente, as estratégias são colocadas em termos genéricos, como, por exemplo, atendimento perfeito, o cliente é parceiro etc.
- o procedimento mostrou-se uma valiosa ferramenta de auxílio na formalização qualitativa e quantitativa do sistema logístico da corporação, oferecendo uma visão formal, global e ao mesmo tempo quantitativa da logística.

7.3 - Sugestões

A realização de uma tarefa sempre é um aprendizado, e de outra forma não poderia deixar de ser o desenvolvimento de um trabalho de pesquisa.

Desta forma, novas questões surgiram e são agora formalizadas para que continuem a ser estudadas e possam um dia ser respondidas.

- Estabelecimento de uma base de referencia de custo de operações logísticas, para que se possa aumentar a confiabilidade nas informações oferecidas pelos operadores

logísticos, os contratos não tenham que ser renegociados ou desfeitos em função de inconsistência de custo e as empresas possam fazer seus planejamentos logísticos e estabelecer metas evolutivas.

- Estabelecimento de padrões de desempenho das atividades logísticas para que possam ser utilizados como balizadores no detalhamento do planejamento logístico, servindo de guia e dando base a consolidação de mudança organizacional como opção estratégica.
- Teste de campo do procedimento na tomada de decisão na rede de distribuição.
- Desenvolvimento de um sistema computacional baseado no procedimento proposto, para formalizar e facilitar a utilização do procedimento.

Referências Bibliográficas

- ALCÂNTARA, R.L.C. (1997). *A gestão estratégica dos canais de distribuição: um exame da evolução e do atual estágio do relacionamento entre o atacado de entrega e a indústria*. São Paulo. Tese (Doutorado) - Fundação Getúlio Vargas.
- AFRICK, J.M.; MARKESET, E. (1996). Making contract logistic work. *Transportation & Distribution*, p.49-61, May.
- ANSOFF, H.I. (1965). *Corporate strategy*. New York, Mc Graw-Hill.
- BALLOUR, R.H. (1978). *Basic logistic management*. Englewood Cliffs, Prentice Hall.
- BARDI, E.J.; TRACED, M. (1991). Transportation outsourcing: a survey of US practices. *International Journal of Physics Distributions & Logistic Management*, v.21, n.3, p.15-21.
- BARROS, L.; RILEY, M.; BROWN, D. (2001). Special millennium issue of the EJOR. A global view of industrial logistics. *European Journal of Operational Research*, n.129, p.231-234,
- BEANSAOU, M. (1999). Portfolios of buyer-supplier relationship. *Sloan Management Review*, Summer.
- BOWMAN, R.J. (1994). Three's a crowd? *Distribution*, p.78-81, Aug.
- BOWMAN, R.J. (1995). A Hight hire act. *Distribution*, p.36-39, Dec.
- BOWESOX, D.J.; CLOSS, D.J. (1996). *Logistical management: the integrated supply chain process*. New York, McGraw-Hill.

- BRINKMAN, B. (1986). Strategy for flexibility. *Advances in Production Management System*, n.8, p.242-248,
- BROWNE, J.; SACKET, P.J.; WORTMANN, J.C. (1994). The extended enterprise – a context for benchmarking. In: IFIP WG 5-7 WORKSHOP ON BENCHMARKING, Trondheim, *Proceedings*.
- BRADLEY, P. (1994a). Cozy up, but stay tough. *Purchasing*, v.17, p.47-51, Mar.
- BRADLEY, P. (1994b). What really matters. *Purchasing*, v.14, p.66-71, July.
- BRADLEY, P. (1994c). Contract logistics: it's all about costs. *Purchasing*, v.20, p.56A3-A14, Oct.
- BRADLEY, P. (1995). Third party gain slow, cautions buyer support. *Purchasing*, v.18, p.51-52, May.
- BRIGGS, P. (1994). "Vendor assessment for partners in supply". *European Journal of Purchasing and Supply Management*, v.1, n.1, p.49-59.
- BUXBAUM, P. (1994). Ambiguity surrounds logistics companies. *Distribution*, p.70-74, July.
- BYRNE, P.M. (1993). A New road map for contract logistic. *Transportation & Distribution*, , p.58-62, Apr.
- CANDLER, J. (data). You make it, they distribute it. *Nation's Business*, , p.46-48, Mar.
- CHANDLER, A.D. (1962). *Strategy and stucture: chapters in the history of the american industrial enterprises*. Cambridge, M.I.T. Press.
- CHRISTOPHER, M. (1992). *Logistics and supply chain management*. Londres, Pitman Publishing.

- COLLINS, R.; KIMBERLY, B.; PIRES, S.R.I. (1997). Outsourcing in the automotive industry: from JIT to modular consortia. *European Management Journal*, v.5, n.5, p.498-508.
- COOKE, J.A. (1994). Third party logistics: has it time come? *Traffic Management*, , p.71-73, Oct.
- COUSINS, P.D. (1991). "Choosing the right partner". *European Journal of Purchasing and Supply Management*, Nov.
- CHRISTOPHER, M. (1992). *Logistics and supply chain management*. Londres, Pittman Publishing.
- DASKIN, M.S. (1985). Logistics: an overview of the state of the art and perspective on futures research. *Transportation Research*, Sept./Nov.
- DAUGHERTY, P.J.; PITTMAN, P.H. (1995). Utilization of time-based strategies: creating distribution flexibility/responsiveness. *International Journal of Operations & Production Management*, v.15, n.2, p.54-60.
- DOBLER, D.W.; LEE Jr., L.; BURT, D.N. (1984). *Purchasing and material management: text and cases*. 4.ed. New York, McGraw-Hill.
- DORNIER, P.P. et al. (2000). *Logística e operações globais: textos e casos*. São Paulo, Atlas.
- ECKERT, J.A.; FAWCETT, S.E. (1996). Critical capabilities for logistics excellence: people, quality and time. In: ANNUAL TRANSPORTATION AND LOGISTICS EDUCATORS CONFERENCE, 25., Orlando,
- ELLRAN, L. (1990). The suppliers selection decision in strategic partnerships. *Journal of Purchasing and Material Management*, , p.8-14, Autumn.
- ELLRAN, L. (1990). A managerial guideline for the development and implementation of purchasing partnerships. *International Journal of Purchasing and Material Management*, v.27, n.2, p.2-8.

- ELLRAM, L.M.; COOPER, M.C. (1990). Supply chain management partnership, and the shipper-third party relationship. *International Journal of Logistic Management*, v.1, n.2, p.1-10.
- FANTASIA, J.J. (1993). Are you a candidate for third party logistics?. *Transportation & Distribution*, p.30, Jan.
- FAYOL, H. (1977). *Administração industrial e geral*. 9.ed. São Paulo, Atlas.
- FLEURY, P.F. (1999). Supply chain management: conceitos, oportunidades e desafios da implantação. *Revista Tecnológica*, n.39, fev.
- FOSTER, T.A.; MULLER, E.J. (1990). Third parties: your passport to profits. *Distribution*, p.30-32, Oct.
- GERWIN, D. (1987). An Angenda for research on a flexibility of manufacturing process. *International Journal of Operations & Production Management*, v.7, n.1, p.38-49.
- GOLDBERG, D. (1990). JIT's next step: moves cargo and data. *Transportation & Distribution*, p.26-29, Dec.
- GOLDSMITH, M. (1989). Outsourcing plays a role in corporate strategies. *Transportation & Distribution*, p.18-22, Oct.
- HARLAND, C.M. (1989). Supply chain management – the key issues. *BPICS Control*, p.23-27, Oct./Nov.
- HARLAND, C.M.; Clark, J.C. (1990). Effectiveness framework for supply chain management. *Computer Integrated Manufacturing Systems*, v.3, n.4, p.196-207.
- HARLAND, C.M. (1995a). *Networks and globalization: a review for research*. Swindon, EPSRC.
- HARLAND, C.M. (1995b). The dynamics of customer dissatisfaction in supply chain. *Production Planning and Control*, v.6, n.3, p.209-217.

- HARRISON, A. (1992). *Just-in-time manufacturing*. London, Prentice-Hall International.
- HAX, A.C.; MAJLUF, N.S. (1991). *The strategy concept & process: a pragmatic approach*. Englewood Cliffs, Prentice-Hall.
- HEINRITZ, S. et al. (1991). *Purchasing: principles and applications*. 8.ed. Englewood Cliffs, Prentice-Hall.
- HEIZER, J.; RENDER, B. (1996). *Production and operations management*. 4.ed. Englewood Cliffs, Prentice Hall.
- HILL, S. (1994). Logistic takes new road. *Manufacturing System*, v. , n. , p.28-32, Nov.
- HINES, P. (1994). *Creating world class suppliers*. Londres, Pitman.
- HOULIHAN, J. (1985). International supply chain management. *International Journal of Physical Distribution and Material Management*, v.15, n.1, p.28-38.
- ISATTO, E.L.; FORMOSO, C.T. (2001). Implantação da gestão da cadeia de suprimentos em ambientes de poder equilibrado. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDANTES DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 21., Salvador.
- JOHNSON, G.; KEVAN, S. (1993). *Exploring corporate strategy – text and cases*. Englewood Cliffs, Prentice-Hall.
- LACITY, M.C.; WILCOCKS, L.P.; FEENY, D.F. (1995). IT outsourcing: maximize flexibility and control. *Harvard Business Review*, v. , n. , p.86-87, May/June.
- LAMMING, R. (1993). *Beyond partnership: strategies for innovation and lean supply*. Hemmel Hempstead, Prentice-Hall.
- LAMMING, R. (1996). Squaring lean supply with supply chain management. *International Journal of Operational & Production Management*, v.16, n.2, p.183-196.

- LAURIA, L. C. (1998). Notas de Aula do Curso de Especialização em Gestão de Negócios e Projetos – Estratégia Financeira. Fundação Dom Cabral. Bolsa de Valores, Fortaleza - CE
- Levitt, T. (1960). Marketng myopia. *Harvard Business Review*, v.38, n.4, p.45-57, July/Aug.
- LIEB, R.C. (1992). The use of third party logistic service by large American manufacturers. *Journal of Business Logistics*, v.13, n.2, p.29-42.
- LIEB, R.C.; MILLEN, R.A.; VAN WASSENHOVE, L.N. (1993). Third party logistic services: a comparison of experienced American and European manufactures. *International Journal of Physical Distribution and Logistic Management*, v.23, n.6, p.35-44.
- LIEB, R.C.; RANDALL, H.L. (1996). A comparison of the use of third part logistic services by large American manufactures, 1991, 1994 and 1995. *Journal of Business Logistics*, v.17, n.1, p.305-320.
- LIM, W.S. (2000). A lemons markets? An incentive scheme to induce truth-telling in third parts logistic provider. *European Journal of Operational Research*, v. , n.125, p.519-525.
- LORANGE, P. (1980). *Corporate planning: an executive viewpoint*. Englewood Cliffs, Prentice-Hall.
- LYNCH, M.E.; IMADA, S.J.; BOOKBINDER, J.H. (1994). The Future of logistic in Canada: a delphi-based forecast. *Logistic and Transportation Review*, v.30, n.1, p.95-112.
- LYNCH, C.F. (2001). Logistic outsourcing: a management guide. *Council of Logistic Management*.
- MACBETH, D.K.; FERGUSON, N. (1994). *Partnership sourcing: an integrated supply chain approach*. London, Pitman.

- MALTZ, A.B.; ELLRAM, L.M. (1997). Total cost of relationship: an analytical framework for the logistics outsourcing decision. *Journal of Business Logistics*, v.18, n.1, p.45-66.
- MARTINS, M.F.; DUARTE, A.L.C. (1993). As novas tendências da função suprimento. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 13., Florianópolis.
- MARTINS, M.F. (1998). *Análise da função suprimentos nas empresas de manufatura. O caso das empresas de linha branca*. São Carlos. 196 p. Tese (Doutorado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.
- MIRANDA JR., J.L. et al. (1996). Logística de transporte em sistema flexível de manufatura via simulação. In: INDUSCON-IEEE, São Paulo, Março
- MIRANDA JR., J.L. et al. (1997). Uso da simulação em auxílio a tomada de decisão logística no projeto de um sistema de manuseio de materiais. In: CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE ENGENHARIA MECÂNICA, 3., Havana.
- MIRANDA JR., J.L. et al. (1998). Logística empresarial: enfoque de apoio ao processo produtivo. In: CONGRESSO NORTE-NORDESTE DE ENGENHARIA MECÂNICA, 5., Fortaleza, Junho.
- MONCZKA, R.M.; TRECHA, S.J. (1988). Cost based supplier performance evolution. *Journal of Purchasing and Material Managemet*.
- NAHMIAS, S. (1997). *Production and operation analysis*. 3.ed. Chicago, IRWIN.
- NISHIGUCHI, T. (1994). *Strategic industrial purchasing*. New York, Oxford University Press.
- PERONA, M. et al. (2001). The Integrated management of logistic Caín in the white goods industry. A field research in Italy. *International Journal of Production Economics*, n.69, p.227-238.

- PINTO, J.C. (1998). Avaliação estratégica do desempenho competitivo da manufatura: proposta de um modelo conceitual e flexível. Campinas. Dissertação (Mestrado) – UNICAMP.
- PIRES, S.R.I. (1995). *Gestão estratégica da produção*. Piracicaba, Ed.da UNIMEP.
- PIRES, S.R.I. (1998). *Gestão da cadeia de suprimentos e logística industrial*. Santa Barbara d'Oeste, UNIMEP. /Notas de aula do Programa de Pós-Graduação da Universidade Metodista de Piracicaba/
- PORTER, M. (1986). *Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência*. 7.ed. Rio de Janeiro, Ed.Campus.
- PRISTKER, A.B.; PEGDEN, C.D. (1994). Introduction to simulation and slan. John Wiley & Sons, NY, 1979
- PROMODEL, *Promodel for windows*, User's Guide. Promodel Corporation, (1994).
- RICHARDSON, H.L. (1990). Explore outsourcing. *Transportation and Distribution*, p.17-20, July.
- RICHARDSON, H.L. (1992). Outsourcing the power worksource. *Transportation and Distribution*, p.22-24, July.
- RICHARDSON, H.L. (1993a). Why use third parties?. *Transportation and Distribution*, p.29-31, Jan.
- RICHARDSON, H.L. (1993b). Economy spurs growth in outsourcing. *Transportation & Distribution*, p.45-47, Mar.
- RICHARDSON, H.L. (1994). Build trust, but audit too. *Transportation & Distribution*, p.3-56, Mar.
- RICHARDSON, H.L. (1995). Logistics help for the challenged. *Transportation & Distribution*, p.60-64, Jan.

- ROBESON, J.F.; COPACINO, W.C. (1994). *The Logistic handbook*. New York, The Free Press.
- RODRIGUES, S.A.; Pires, S.R.I. (1997). Gestão da cadeia de suprimentos como um novo modelo competitivo: estudo empírico.(CD-ROM). In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 17. Gramado
- SAW, P. (1995). Freight forwarding: in a constant state of flux. *Shipping times*, v.30, Special Supplement, p.5, Nov.
- SCHLESINGER, S.; *Terminology for model credibility*. Simulation, 32(3), p 103-104,1979
- SHANNON, R. E.; System simulation: the art and science. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, USA, 1975
- SHEEHAN, W.G. (1989). Contract warehouse: the evolution of industry. *Journal of Business Logistics*, v.10, n.1, p.31-49.
- SHEFFI, Y. (1990). Third party logistics: present and future prospects. *Journal of Business Logistics*, v.11, n.2, p.27-39.
- SINK, H.L.; LANGLEY JR., C.J. (1997). A Managerial framework for the acquisition of third party logistics service. *Journal of Business Logistics*, v.18, n.2, p.163-189.
- SLACK, N. et al. (1997). *Administração da produção*. São Paulo, Atlas.
- STOCK, G.N.; GREIS, N.P.; KASARDA, J.D. (2000). Enterprise logistics and supply chain structure: the role of fit. *Journal of Operations Management*, n.18, p.531-547.
- TAYLOR, F.W. (1957). *Princípios de administração científica*. 3.ed. São Paulo, Atlas.

- THOMAS, C.J.; DANIEL, R. (1985). Using inventory for competitive advantage through supply chain management. *International Journal of Physical Distribution and Material Management*, v.15, n.5, p.16-26.
- TAN, K.C. (2001). A Framework of supply chain management literature. *European Journal of Purchasing and Supply Management*, n.7, p.39-48.
- TOWILL, D.R. (1991). Supply chain dynamics. *Computer Integrated Manufacturing*, v.4, n.4, p.197-208.
- TREVIA, C.F.; REIS, S.D. (2001). Estratégia de contratação de operadores logísticos. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDANTES DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 21., Salvador.
- TRUNICK, P.A. (1989). Outsourcing: a single source for many talents. *Transportation & Distribution*, p.20-23, July.
- VOLLMANN, T.E.; CORDON, C. (1996). Making supply chain relationships work. *M2000 Business Briefing*, n.8.
- WANKE, P. (1999). Desenvolvendo e implementando parcerias com prestadores de serviço logístico. *Revista Tecnológica*, Mar.
- WHEELWRIGHT, S. C. (1984a). Manufacturing strategy: defining the missing link. *Strategic Management Journal*, v5, pp. 77-91.
- WHEELWRIGHT, S. C. (1984b). Strategic, management and strategic planning approaches. *Interfaces*, v14, pp. 19-33.
- WILLIAMSON, O. (1979). Transaction-cost economic: the governance of contractual relations. *Journal of Law and Economics*, v.22, Oct.

Referências Consultadas

- BENNETT, B.S. (1995). *Simulation fundamental*. Great Britain, Pretice Hall. (Internatinal Series System in Control Engineering).
- BRASIL. Ministério da Marinha. Estado-Maior das Forças Armadas. (1998). Manual de Logística da Marinha - EMA-400. Brasília.
- COOPER, M.C.; LAMBERT, D.M.; PAGH, J.D. (1997). Supply chain management: more than a new name for logistics. *International Journal of Logistics Management*, v.8, n.1,
- GOPAL, C.; CAHIL, G. (1992). *Logistics in manufacturing*. Illinois, Homewood.
- GORDON, G. (1978). *System simulation*. 2.ed. Englewwod Cliffs, Prattice Hall.
- HOOVER, S.; PERRY, R.F. (1994). *Simulation: a problem solving approach*. Addision-Wesley, Reading, Massachussettes, 1990.
- LAW, A.M. (1996). Introduction to simulation: a powerful analyzing complex manufacturing system. *Industrial Engineering*, p.46-63, May.
- LAW, A.M.; KELTON, D.W. (1991). *Simulation modeling and analysis*. New York, McGraw-Hill.
- MAGEE, J.F.; COPACINO, W.C.; ROSENFELD, D.B. (1985). *Modern logistic management: integrating marketing, manufacturing, and physical distribution*. New York, John Wiley & Sons.
- MOURA, R.A. (1997). *Armazenagem e distribuição física*. São paulo, IMAM. v.2.

- NOVAES, A.G.; ALVARENGA, A.C. (1994). *Logística aplicada: suprimento e distribuição física*. São Paulo, Pioneira.
- TOWILL, D.R.; NAIM, M.M.; WIKNER, J. (1992), Industrial dynamics simulation models in the design of Supply Chains. *International Journal of Physical & Logistic Management*, v.22, n.5, p.3-13.

ANEXO I

Possíveis Soluções Finais do Procedimento

1	Custo	Qualidade	Flexibilidade	Desempenho nas Entregas
1.1	Custo	Qualidade	Desempenho nas Entregas	Flexibilidade
1.2	Custo	Desempenho nas Entregas	Qualidade	Flexibilidade
1.3	Custo	Desempenho nas Entregas	Flexibilidade	Qualidade
1.4	Custo	Flexibilidade	Desempenho nas Entregas	Qualidade
1.5	Custo	Flexibilidade	Qualidade	Desempenho nas Entregas

2	Qualidade	Flexibilidade	Desempenho nas Entregas	Custo
2.1	Qualidade	Flexibilidade	Custo	Desempenho nas Entregas
2.2	Qualidade	Custo	Flexibilidade	Desempenho nas Entregas
2.3	Qualidade	Custo	Desempenho nas Entregas	Flexibilidade
2.4	Qualidade	Desempenho nas Entregas	Custo	Flexibilidade
2.5	Qualidade	Desempenho nas Entregas	Flexibilidade	Custo

3	Flexibilidade	Custo	Qualidade	Desempenho nas Entregas
3.1	Flexibilidade	Custo	Desempenho nas Entregas	Qualidade
3.2	Flexibilidade	Qualidade	Desempenho nas Entregas	Custo
3.3	Flexibilidade	Qualidade	Custo	Desempenho nas Entregas
3.4	Flexibilidade	Desempenho nas Entregas	Custo	Qualidade
3.5	Flexibilidade	Desempenho nas Entregas	Qualidade	Custo

4	Desempenho nas Entregas	Custo	Qualidade	Flexibilidade
4.1	Desempenho nas Entregas	Custo	Flexibilidade	Qualidade
4.2	Desempenho nas Entregas	Flexibilidade	Custo	Qualidade
4.3	Desempenho nas Entregas	Flexibilidade	Qualidade	Custo
4.4	Desempenho nas Entregas	Qualidade	Flexibilidade	Custo
4.5	Desempenho nas Entregas	Qualidade	Custo	Flexibilidade

INDICADOR CUSTO COMO PRIORIDADE

Exemplos de Valores

	VR	VCOL	VSOL
Custo			
Qualidade			
Flexibilidade			
Desempenho nas Entregas			

	VR	VCOL	VSOL
Custo			
Qualidade			
Desempenho nas Entregas			
Flexibilidade			

	VR	VCOL	VSOL
Custo			
Desempenho nas Entregas			
Flexibilidade			
Qualidade			

	VR	VCOL	VSOL
Custo			
Desempenho nas Entregas			
Qualidade			
Flexibilidade			

	VR	VCOL	VSOL
Custo			
Flexibilidade			
Qualidade			
Desempenho nas Entregas			

	VR	VCOL	VSOL
Custo			
Flexibilidade			
Desempenho nas Entregas			
Qualidade			

INDICADOR QUALIDADE COMO PRIORIDADE

Exemplos de Valores

	VR	VCOL	VSOL
Qualidade			
Custo			
Flexibilidade			
Desempenho nas Entregas			

	VR	VCOL	VSOL
Qualidade			
Desempenho nas Entregas			
Flexibilidade			
Custo			

	VR	VCOL	VSOL
Qualidade			
Flexibilidade			
Custo			
Desempenho nas Entregas			

	VR	VCOL	VSOL
Qualidade			
Custo			
Desempenho nas Entregas			
Flexibilidade			

	VR	VCOL	VSOL
Qualidade			
Desempenho nas Entregas			
Custo			
Flexibilidade			

	VR	VCOL	VSOL
Qualidade			
Flexibilidade			
Desempenho nas Entregas			
Custo			

INDICADOR FLEXIBILIDADE COMO PRIORIDADE

Exemplos de Valores

	VR	VCOL	VSOL
Flexibilidade			
Custo			
Qualidade			
Desempenho nas Entregas			

	VR	VCOL	VSOL
Flexibilidade			
Desempenho nas Entregas			
Qualidade			
Custo			

	VR	VCOL	VSOL
Flexibilidade			
Qualidade			
Custo			
Desempenho nas Entregas			

	VR	VCOL	VSOL
Flexibilidade			
Custo			
Desempenho nas Entregas			
Qualidade			

	VR	VCOL	VSOL
Flexibilidade			
Desempenho nas Entregas			
Custo			
Qualidade			

	VR	VCOL	VSOL
Flexibilidade			
Qualidade			
Desempenho nas Entregas			
Custo			

INDICADOR DESEMPENHO NAS ENTREGAS COMO PRIORIDADE

Exemplos de Valores

	VR	VCOL	VSOL
Desempenho nas Entregas			
Custo			
Qualidade			
Flexibilidade			

	VR	VCOL	VSOL
Desempenho nas Entregas			
Custo			
Flexibilidade			
Qualidade			

	VR	VCOL	VSOL
Desempenho nas Entregas			
Flexibilidade			
Qualidade			
Custo			

	VR	VCOL	VSOL
Desempenho nas Entregas			
Flexibilidade			
Custo			
Qualidade			

	VR	VCOL	VSOL
Desempenho nas Entregas			
Qualidade			
Custo			
Flexibilidade			

	VR	VCOL	VSOL
Desempenho nas Entregas			
Qualidade			
Flexibilidade			
Custo			