

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS**  
**GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**LOGÍSTICA: A FLEXIBILIDADE DOS OPERADORES  
LOGÍSTICOS NA CRESCENTE DEMANDA DE OPERAÇÕES  
DIFERENCIADAS PARA O MERCADO**

Felipe dos Anjos Freitas  
Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Caroline Maria Guerra de Miranda, DSc

*Recife, Março de 2007*

**pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!**

**Get yours now!**

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA

Felipe dos Anjos Freitas

**LOGÍSTICA: A FLEXIBILIDADE DOS OPERADORES  
LOGÍSTICOS NA CRESCENTE DEMANDA DE OPERAÇÕES  
DIFERENCIADAS PARA O MERCADO**

Monografia apresentada à graduação  
de Engenharia de Produção da  
Universidade Federal de Pernambuco  
como requisito para a conclusão do  
curso de graduação

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Caroline Maria Guerra de Miranda

Recife, Março de 2007

**pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!**

**Get yours now!**

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA

**F8661**

**Freitas, Felipe dos Anjos**

Logística: a flexibilidade dos operadores logísticos na crescente demanda de operações diferenciadas para o mercado / Felipe dos Anjos Freitas. – Recife: O Autor, 2007.

viii, 31 f., il., gráfs., tabs.

Monografia (TCC) – Universidade Federal de Pernambuco. CTG. Depto. de Engenharia de Produção, 2007.

Inclui referências bibliográficas e anexos.

**1. Engenharia de Produção. 2. Operadores Logísticos - Flexibilidade. 3. Operações Diferenciadas. I. Título.**

**658.5 CDD (22.ed.)**

**BCTG/2007-051**

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por iluminar o meu caminho, me concedendo saúde para estudar e trabalhar.

A meus pais, por me proporcionarem toda educação, valores e apoio em todos os momentos da minha vida.

A meus irmãos, Carlos Henrique e Carlos George, pelos ensinamentos e por servirem como exemplos a serem seguidos.

Aos meus familiares, por todo apoio e paciência.

A minha namorada Juliana, por todo carinho, lições e compreensão.

Aos meus amigos, que estão comigo em todas as horas, me proporcionando momentos de alegria e felicidade.

A todos os professores e funcionários da UFPE, que souberam me passar conceitos e lições para toda a vida.

**pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!**

**Get yours now!**

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA

## RESUMO

Nos últimos anos, foi notável como a atividade de operadores logísticos cresceu e se transformou. A flexibilidade foi uma característica fundamental para que as empresas do ramo permanecessem no mercado, proporcionando redução de custos e um nível de serviço satisfatório a seus clientes. A proposta desse trabalho é apresentar os motivos que fizeram com que os operadores logísticos necessitassem mudar e se adaptar as transformações do mercado, enfatizando o desenvolvimento da característica “flexibilidade” diante das solicitações de operações diferenciadas exigidas pelos clientes. A fim de exemplificar tais operações, será apresentado, ao longo do trabalho, um estudo de caso identificado em um operador logístico.

**Palavras-chave:** Operadores logísticos – Flexibilidade – Operações diferenciadas.

**pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!**

**Get yours now!**

“Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's” A.Sarras - USA

## SUMÁRIO

|   |    |
|---|----|
| 1. Introdução.....  | 1  |
| 1.1 Problemática .....  | 1  |
| 1.2 Justificativa .....   | 1  |
| 1.3 Objetivos.....  | 2  |
| 1.3.1 Objetivo Geral.....   | 2  |
| 1.3.2 Objetivo Específico .....   | 2  |
| 1.4 Estrutura do trabalho .....   | 2  |
| 2. Fundamentação Teórica .....  | 3  |
| 2.1 Conceito de Logística.....  | 3  |
| 2.1.1 Transportes.....  | 3  |
| 2.1.1.1 Tipos de Modais .....   | 4  |
| 2.1.2 Manutenção de Estoque .....   | 5  |
| 2.1.3 Processamento de Pedidos .....  | 5  |
| 2.2 Operadores Logísticos.....  | 6  |
| 2.2.1 Atividades Básicas dos Operadores Logísticos.....                         | 7  |
| 2.2.2 Problemas e Oportunidades dos Operadores Logísticos .....                 | 9  |
| 2.2 Histórico da Logística.....   | 10 |
| 3. Flexibilidade e a Evolução Logística .....                                   | 12 |
| 3.1 Conceito de Flexibilidade.....  | 12 |
| 3.1.1 Vantagens da Flexibilidade.....   | 13 |
| 3.1.2 Flexibilidade Aplicada na Logística .....                                 | 13 |
| 3.2 Evolução da Prestação dos Serviços Logísticos - Operadores Logísticos ..... | 15 |
| 4. Estudo de caso .....   | 16 |
| 4.1 Considerações Iniciais.....   | 16 |
| 4.2 Apresentação da Operação .....  | 16 |
| 4.3 Necessidade do Cliente.....   | 16 |
| 4.3.1 Análise do Transporte de Motos Desmontadas.....                           | 17 |
| 4.4 Busca da Solução Logística pelo Operador Logístico .....                    | 20 |
| 4.4.1 Adaptação de Tecnologia e Infra-estrutura.....                            | 21 |
| 4.5 Análise de Resultados das Soluções Viáveis x Inviáveis.....                 | 24 |
| 4.6 Considerações Finais .....  | 25 |
| 5. Conclusão .....  | 27 |

**pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!**

**Get yours now!**

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA

|                |    |
|----------------|----|
| Anexo I.....   | 30 |
| Anexo II ..... | 31 |

**pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!**

**Get yours now!**

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA

## LISTA DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 2.1 – Comparação dos modais em termos das dimensões de serviço.....                                       | 5  |
| Figura 2.2 – Relação entre as três atividades logísticas primárias para atender clientes o “ciclo crítico” ..... | 6  |
| Figura 2.3 – Evolução da receita média / Operador logístico.....   | 8  |
| Figura 2.4 - Serviços oferecidos pelos PSLs.....   | 9  |
| Figura 3.1 – Fatores que influenciam no desempenho da função de operações .....                                  | 12 |
| Figura 3.2 – A flexibilidade de uma operação depende da flexibilidade dos seus recursos ....                     | 13 |
| Figura 3.3 – O modelo conceitual.....  | 14 |
| Figura 4.1 – Investigação das causas dos problemas.....  | 17 |
| Figura 4.2 – Performance de entrega de motos desmontadas .....   | 18 |
| Figura 4.3 – Índice de avarias de motos desmontadas .....  | 18 |
| Figura 4.4 – Fluxo de operação com motos desmontadas .....   | 19 |
| Figura 4.5 – Meta do operador logístico .....  | 20 |
| Figura 4.6 – Sistemas propostos pelo cliente .....   | 21 |
| Figura 4.7 – Assolho compatível para motos montadas e desmontadas .....  | 22 |
| Figura 4.8 – Plataforma móvel articulada .....   | 23 |
| Figura 4.9 – Rampa deslizante de descarregamento.....  | 23 |
| Figura 4.10 – Ganho no tempo médio de descarregamento por moto.....  | 24 |
| Figura 4.11 – Ganho na performance de entrega.....   | 24 |
| Figura 4.12 – Ganho na redução de avarias .....  | 25 |

**pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!**

**Get yours now!**

“Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's” A.Sarras - USA

## LISTA DE TABELAS

|  |    |
|--|----|
| Tabela 2.1 – Receita e número de operadores logísticos. ....   | 7  |
| Tabela 3.1 – Diferenças entre prestadores de serviços logísticos tradicionais e operadores logísticos..... | 15 |

**pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!**

**Get yours now!**

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA

## LISTA DE SIGLAS

ASLOG – Associação Brasileira de Logística

FGV – Fundação Getúlio Vargas

ABML – Associação Brasileira de Movimentação e Logística

**pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!**

**Get yours now!**

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1 Problemática

Com a evolução da logística, o mercado de operadores logísticos sofreu algumas transformações, exigindo desses operadores o aperfeiçoamento da característica flexibilidade, a fim de atender as exigências operacionais dos clientes. A crescente demanda de operações diferenciadas, que requer uma adaptação rápida, criou uma nova forma dos operadores encararem o mercado, ampliando o leque de serviços e, conseqüentemente, criando oportunidades.

Operações diferenciadas que requerem análise de novas tecnologias, estudo de otimização de layouts, mudança de processos operacionais, investimentos em tecnologia da informação, etc. Análise das soluções mais viáveis na busca de custos menores e satisfação do cliente.

Diante do novo ambiente logístico se faz necessário uma readequação da prestação do serviço logístico que garanta a qualidade do serviço e satisfaça o cliente através da customização das atividades logísticas.

## 1.2 Justificativa

Desde o final da década de 80, a área de logística vem sofrendo uma rápida evolução no que diz respeito às soluções logísticas necessárias para atender as exigências do mercado. A crescente busca dos clientes por operadores logísticos que oferecem operações diferenciadas, fez da logística a área que mais vem crescendo nos últimos anos.

Acompanhando essa evolução, o ambiente logístico teve de se adaptar às particularidades dos diversos clientes, que procuram empresas capazes de aliar as características e necessidades de seu serviço ao produto a ser customizado e distribuído.

A finalidade do trabalho é apresentar um estudo focado na flexibilidade que os operadores logísticos precisaram desenvolver para atender as mais variadas operações exigidas pelos clientes. Flexibilidade operacional e tecnológica são algumas aplicações apresentadas como solução logística para os clientes.

## 1.3 Objetivos

### 1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo desse trabalho é apresentar a flexibilidade como característica fundamental desenvolvida pelos operadores logísticos para se adaptar as exigências do mercado e a crescente demanda de operações diferenciadas exigidas pelos clientes.

### 1.3.2 Objetivos Específicos

Esse trabalho tem como objetivos específicos:

- Apresentar a evolução do mercado logístico;
- Identificar as dificuldades que os operadores logísticos tiveram ao se adaptar as exigências do mercado;
- Identificar as oportunidades que surgiram com o aperfeiçoamento da flexibilidade logística.

## 1.4 Estrutura do Trabalho

O primeiro capítulo mostra a motivação e a razão de ser do trabalho a ser elaborado, bem como os objetivos a serem alcançados.

O segundo capítulo faz uma revisão bibliográfica dos conceitos a serem aplicados no trabalho.

No terceiro capítulo é apresentado um conceito de flexibilidade e uma abordagem histórica da logística onde será mostrada a evolução que o ambiente logístico sofreu ao longo dos últimos anos, com foco nas mudanças que afetaram diretamente a atividade dos operadores logísticos.

O quarto capítulo exhibe um estudo de caso implementado por um operador logístico que exemplifica bem a flexibilidade como característica necessária a um operador.

No quinto capítulo é feita uma conclusão do trabalho e uma explanação de idéias que venham a contribuir na formação de opiniões relacionadas com o tema apresentado.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Conceito de Logística

A palavra “logística”, de origem francesa, vem do verbo “loger”, que tem como tradução o termo “alojar”. Ela era utilizada no meio militar para se referir à arte de transportar, abastecer e alojar as tropas. Posteriormente, esse conceito foi ampliado e englobou outras atividades.

Para Ballou (1993, p. 24), “a logística trata de todas as atividades de movimentação e armazenagem, que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria-prima até o ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de nível de serviço adequado aos clientes a um custo razoável”.

Esses níveis de serviços a que se refere Ballou (1993) têm como meta providenciar bens ou serviços corretos, no lugar certo, no tempo exato e na condição desejada ao menor custo possível. Tudo isso é colocado em prática através da melhor administração de três atividades primárias que a logística possui e que são de extrema importância para atingir os objetivos logísticos: transportes, manutenção de estoques e processamento de pedido, além de outras atividades de apoio adicionais.

#### 2.1.1 Transportes

Segundo Ballou (1993), o transporte é a atividade que compreende de um a dois terços dos gastos logísticos, portanto, é considerada a mais importante da logística. A importância do transporte pode ser medida através de, pelo menos, três indicadores: custos, faturamento e lucro. Essa atividade está ligada diretamente à qualidade dos serviços logísticos, pois impacta no tempo de entrega, na confiabilidade e na segurança dos produtos.

De acordo com Fleury (2002), são utilizadas, basicamente, duas formas de decisões para administração da atividade de transportes: decisões estratégicas, caracterizadas por impactos a longo prazo, e decisões operacionais, caracterizadas por impactos a curto prazo. São quatro as principais decisões estratégicas: escolha de modais, decisões sobre propriedade da frota, seleção e negociação com transportadores e política de consolidação de cargas. Podem ser destacadas, entre as principais decisões operacionais: planejamento de embarques, programação de veículos, roteirização, auditoria de fretes e gerenciamento de avarias.

### 2.1.1.1 Tipos de Modais

Segundo Ballou (1993), as atividades de transporte podem ser executadas em cinco modais: rodoviário, ferroviário, hidroviário, dutoviário e aéreo. Cada modalidade possui sua particularidade e diferentes formas de gestão.

O rodoviário é um serviço utilizado para transportes de produtos acabados e semi-acabados, com carga média inferior aos produtos transportados pelo ferroviário. As vantagens desse tipo de transporte são os serviços porta a porta, em que não é preciso carregamento ou descarga entre a origem e o destino, como acontece com frequência nos modais aéreo e ferroviário. A frequência e a disponibilidade do serviço também são fatores que tornam o rodoviário um transporte bastante vantajoso.

O serviço ferroviário é, basicamente, o transporte mais lento, sendo utilizado em grandes distâncias e no transporte de matérias-primas e manufaturados de baixo valor. As ferrovias oferecem alguns serviços diferenciados, como a permissão de cargas ou descargas parciais entre origens e destinos, flexibilidade de variação de roteiros e, até mesmo, alteração do destino final, quando ainda em trânsito.

Por ter a margem da hidrovia como único ponto de carga e descarga de mercadorias ou usuários, o transporte hidroviário é, geralmente, utilizado em combinação com outro tipo de serviço. Nesse modal, o transporte de mercadorias se faz através do uso de contêineres no intuito de diminuir o tempo de carga e descarga e para melhorar o desempenho da operação intermodal. A grande vantagem do serviço é o baixo custo no que diz respeito a perdas e danos, quando comparado com outros modais.

Transporte dutoviário é um serviço limitado e pouco explorado no Brasil. O principal produto transportado por dutos é o petróleo bruto e seus derivados. Existem alguns estudos de transporte de mercadorias sólidas por dutos através da chamada “pasta fluída” onde o sólido entra em suspensão num líquido e sólidos contidos em cilindros são imersos no líquido e transportados. O serviço dutoviário é o mais consistente, ou seja, o transporte que mais cumpri o tempo previsto, isso se deve ao fato do transporte não ser afetado pelas condições climáticas ou congestionamentos. Danos e perdas de produtos nesse tipo de serviço são baixos, pois líquidos e gases são menos danosos que produtos manufaturados.

Aeroviário é uma modalidade que cresce rapidamente e é formada, basicamente, por mercadorias de alto valor agregado quando comparado com o rodoviário e o ferroviário. É um transporte muito ágio, o que facilita a movimentação de cargas entre distâncias longas. Segundo Fleury (2002), nos Estados Unidos, o preço do frete aéreo é mais de cinco vezes

superior ao rodoviário, mais de 20 vezes o do ferroviário, mais de 35 vezes o do dutoviário e cerca de 60 vezes mais do que o hidroviário.



Figura 2.1 – Comparação dos modais em termos das dimensões de serviço

Fonte: Gestão Estratégica do Transporte (Fleury, 2002)

Na figura 2.1 pode ser feita uma comparação em relação a desempenho entre as modalidades de transporte. É observado que o modal aéreo é o mais veloz seguido do rodoviário. A consistência que se refere ao cumprimento do tempo previsto, o modal dutoviário é quem se destaca.

A capacitação relacionado com a possibilidade do modal trabalhar com diferentes tipos de volumes e variedades de produtos, o transporte aquaviário tem o melhor desempenho. A disponibilidade que se refere ao número de localidades que o modal está presente, o rodoviário possui maior destaque. A frequência que está relacionada com o número de vez em que o modal pode ser utilizado em um dado horizonte de tempo, o duto é que apresenta o melhor desempenho.

### 2.1.2 Manutenção de Estoque

Para Ballou (1993), os estoques são responsáveis por, aproximadamente, um a dois terços dos custos logísticos, o que torna a manutenção de estoques uma atividade-chave da logística. Ele também afirma que, para atingir um grau razoável de disponibilidade de produto, é necessário manter estoques que ajam como “amortecedores” entre a oferta e a demanda.

O estoque deve ser posicionado próximo aos consumidores ou aos pontos de manufatura, pois enquanto o transporte adiciona o valor de lugar ao produto, o estoque agrega valor de tempo, destacando o valor dinâmico às atividades envolvidas no processo.

Um problema discutido dentro da engenharia de produção é a identificação do nível de

**pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!**  
**Get yours now!**  
 "Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA

estoques possui um custo elevado e precisa ser bem administrado para não impactar no nível de serviço desejado pelos clientes.

### 2.1.3 Processamento de Pedido

É a atividade primária que inicializa a movimentação de produtos e a entrega de serviços, sendo de fato um elemento crítico em termos do tempo necessário para levar bens e serviços aos clientes. Segundo Ballou (1993), a figura 2.2 representa o ciclo crítico das principais atividades necessárias para prover o serviço logístico, que levarão ao objetivo de entregar as mercadorias onde e quando os clientes desejam.

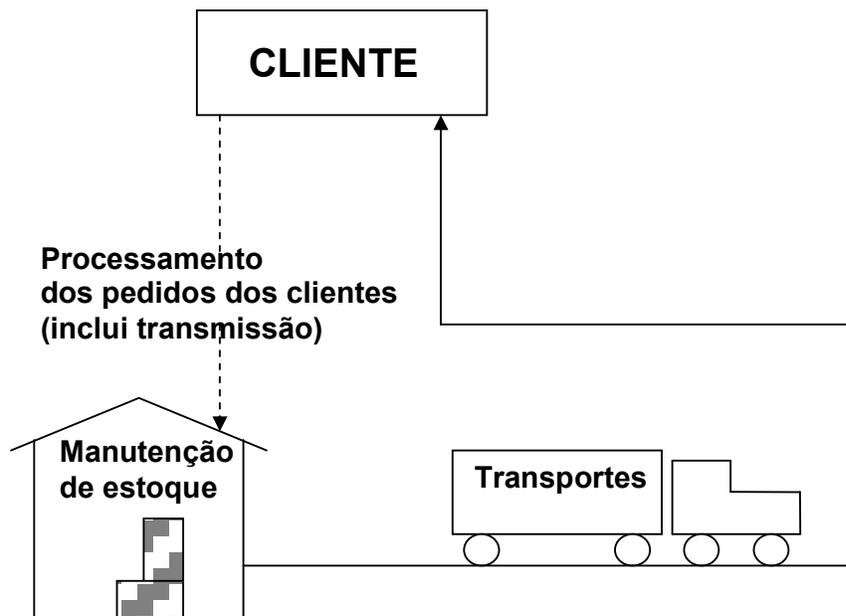


Figura 2.2 – Relação entre as três atividades logísticas primárias para atender clientes – o “ciclo crítico”

Fonte: Ballou (1993, p. 25).

## 2.2 Operadores Logísticos

A Associação Brasileira de Logística (ASLOG), em conjunto com a Fundação Getúlio Vargas (FGV) e a Associação Brasileira de Movimentação e Logística (ABML), publicou na revista Tecnológica (fevereiro/1999) uma definição de operador logístico como sendo “o fornecedor de serviços logísticos especializado em gerenciar e executar todas ou parte das atividades logísticas nas várias fases da cadeia de abastecimento dos seus clientes e que tenha competência para, no mínimo, prestar, simultaneamente, serviços nas três atividades básicas de controle de estoques, armazenagem e gestão de transportes. Os demais serviços que por ventura sejam oferecidos funcionam como diferenciais de cada operador” (Fleury, 2001).

Para Fleury (1999), operador logístico é “um fornecedor de serviços logísticos

**pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!**

**Get yours now!**

“Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's” A.Sarras - USA

de forma personalizada". Refletindo sobre a afirmação, percebesse que um operador logístico deve integrar suas atividades e ser flexível às necessidades do cliente visando um alto nível de serviço prestado.

O operador logístico gerencia e executa da melhor forma as atividades primárias da logística e toma decisões que impactam diretamente nos indicadores de desempenho como: prazo de entrega, acuracidade de estoque, custos de armazenagem, custos de transporte, tempo de movimentos, tempo de atendimento a pedidos e número de devolução. O operador atua nas várias fases da cadeia de abastecimento de seus clientes, agregando valor aos produtos dos mesmos.

### 2.2.1 Atividades Básicas dos Operadores Logísticos

As atividades de transporte e armazenagem são os serviços que mais contribuem para o faturamento dos operadores. Executivos norte-americanos afirmam que os serviços mais lucrativos são os de maior valor agregado como, por exemplo, o gerenciamento da cadeia de suprimentos. Dados publicados pela revista Tecnológica (junho, 2006), mostra que, em 2006, a receita média por operadores logísticos foi de 160,35 milhões de reais, uma evolução, com taxa de crescimento média de 2001 a 2006, de 338%.

*Tabela 2.1 – Receita e número de Operadores Logísticos*

| <b>Ano</b>  | <b>Receita Média / operador (Milhões)</b> | <b>Número de Operadores</b> | <b>Receita Total (Milhões)</b> |
|-------------|---|-----------------------------|--------------------------------|
| <b>2001</b> | 31,76                                     | 107                         | 3.399                          |
| <b>2002</b> | 38,17                                     | 124                         | 4.733                          |
| <b>2003</b> | 52,83                                     | 114                         | 6.026                          |
| <b>2004</b> | 91,43                                     | 112                         | 10.241                         |
| <b>2005</b> | 139,26                                    | 118                         | 16.433                         |
| <b>2006</b> | 160,35                                    | 133                         | 21.327                         |

*Fonte: Revista Tecnológica (junho, 2006)*

### Evolução da Receita Média/Oper. Log.

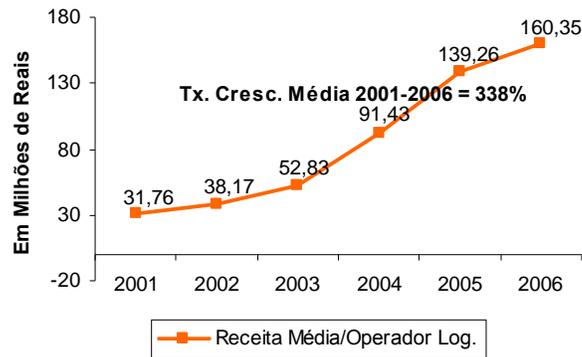


Figura 2.3 – Evolução da Receita Média / Operador Logístico

Fonte: Revista Tecnológica (junho, 2006)

Como atividades básicas dos operadores logísticos, podem ser citadas:

- Controlar a quantidade, estado, localização e valores do estoque físico dos seus clientes;
- Dispor de instalações adequadas à armazenagem;
- Estar de acordo com a legislação e com as regras das entidades legais de movimentação de mercadorias e emitir a documentação de despacho;
- Controlar e realizar transportes;
- Conferir e realizar o pagamento de fretes.

Percebesse, através das atividades básicas, a existência de um forte envolvimento no âmbito fiscal, que exige do operador logístico uma responsabilidade tributária consistente para não ocorrerem falhas na movimentação das mercadorias.

Além das atividades básicas apresentadas acima, existem diversos tipos de serviços que são oferecidos pelos operadores logísticos. A revista Tecnológica (junho, 2003) aponta a existência de 15 diferentes serviços oferecidos pelos prestadores. Destes, se destacam a armazenagem, o controle de estoques e o transportes de distribuição e transferência.

Já dentre as atividades que menos são procuradas pelos clientes para a terceirização do serviço logístico estão o gerenciamento intermodal, logística reversa e desenvolvimento de projetos e soluções. O que chama a atenção na pesquisa realizada pela revista é que o serviço de desenvolvimento de projetos é um dos mais oferecidos pelos operadores, como mostra a figura 2.4, apesar de ser um serviço considerado sofisticado e pouco terceirizado no Brasil.

## Serviços oferecidos pelos PSLs

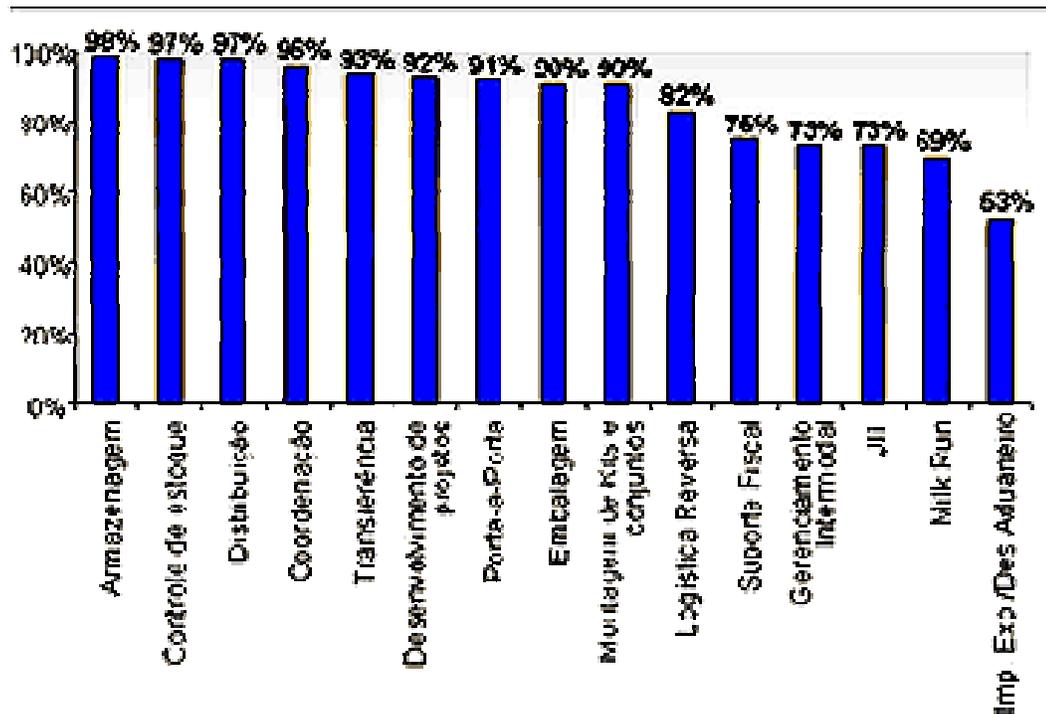


Figura 2.4 – Serviços oferecidos pelos PSLs

Fonte: Revista Tecnológica (junho, 2000)

### 2.2.2 Problemas e Oportunidades dos Operadores Logísticos

Uma das principais barreiras enfrentadas pelos operadores é o receio que os clientes em potencial têm em terceirizar suas atividades logísticas, e por esse motivo acham que poderão perder o controle das mesmas, resultando em uma preocupação de perda do nível de serviço. Outros fatores também contribuem para os principais problemas enfrentados pelos operadores, como:

- O complexo e caro processo de venda do serviço;
- Dificuldades na obtenção de mão-de-obra qualificada;
- Custo associado ao desenvolvimento de sistemas de informação;
- Intensas pressões por redução de preço.

A melhoria da tecnologia da informação é apontada como a principal oportunidade para melhorar o desempenho por parte dos operadores. O investimento nessa área permite expandir os serviços em certas situações, reduzir custos e melhorar serviços.

Segundo Fleury (2001), o e-commerce, mercado de comércio eletrônico pela rede, também é citado como uma grande oportunidade para os operadores logísticos no futuro. No

**pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!**

**Get yours now!**

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA

entanto, estudos mostram que, no Brasil, esse mercado ainda não tem o volume necessário para o investimento.

### 2.3 Histórico da Logística

Para Musetti (2000), a evolução da logística é dividida em cinco fases:

- Fase I: período anterior a 1900, época em que surgiu o termo “logística”, essa foi a principal contribuição dessa fase. O conceito de logística era apenas utilizado em ambiente de gestão militar.
- Fase II: no início do século XX até a década de 50. Foi a época em que a produção em massa necessitava de grandes quantidades de matérias-primas para atender a demanda do mercado. A ocorrência da Segunda Guerra Mundial influenciou o desenvolvimento da área da logística, pois existia a necessidade estratégica de movimentação de pessoas e suprimentos de guerra.
- Fase III: década de 50 até o início dos anos 60. São destaques dessa época o surgimento do computador e o progresso dos meios de comunicações. Em resumo, existiu um grande avanço no campo tecnológico, proporcionando um desenvolvimento ainda maior da logística. A concepção de agregar valor ao produto através da prestação de serviço surgiu nessa fase, e as empresas passaram a incluir conceitos de desempenho ligados à prestação de serviços. Também nessa fase, foi realizada a integração da logística as atividades de manufatura e de marketing.
- Fase IV: década de 60 até o final dos anos 70. Foi a fase em que o marketing se consolidou, passando a exercer forte pressão sobre a produção. Nesse período ocorreu um despertar das empresas para um novo conjunto de transformações, em virtude do surgimento da grande concorrência externa. As grandes preocupações na época passam a ser o estoque, as compras e os materiais, que são incorporados às atividades de transporte e distribuição física.
- Fase V: década de 80 até início dos anos 90. Aqui surgiram os novos processos de administração. A customização, a qualidade, o just-in-time (JIT) e a gestão estratégica proporcionaram destaque a logística no planejamento estratégico das empresas.

A abordagem da evolução do conceito de logística permite um entendimento da consolidação da atividade e do conceito atual de logística como estando voltada para a gestão

de toda cadeia de suprimentos, desde a obtenção da matéria-prima, até a entrega do produto acabado ao consumidor final.

**pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!**

**Get yours now!**

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA

### 3. FLEXIBILIDADE E A EVOLUÇÃO DA LOGÍSTICA

#### 3.1 Conceito de Flexibilidade

De acordo com Slack (2002, p. 88), “flexibilidade é a habilidade de mudar, de fazer algo diferente”. Em termos operacionais, flexibilidade é como a habilidade de assumir diferentes situações ou fazer diferentes atividades.

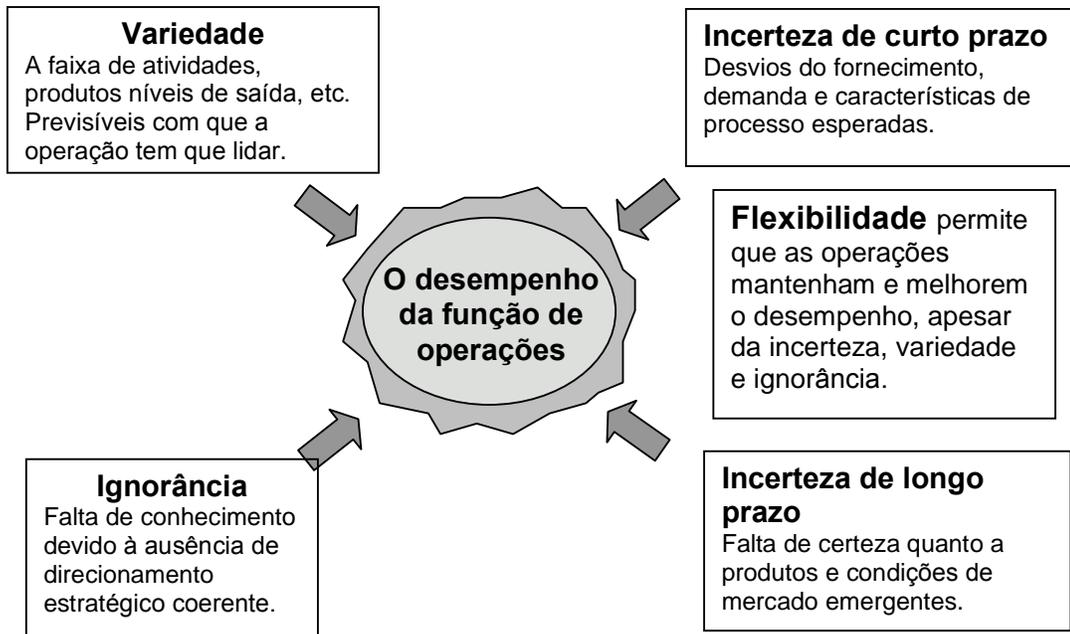


Figura 3.1 – Fatores que influenciam no desempenho da função de operações.

Fonte: Slack (2002, p. 90)

Slack (2002, p. 97) afirma que “a flexibilidade de uma operação depende da flexibilidade dos seus recursos”. Pode ser concluído com essa afirmação que quanto mais flexíveis forem a tecnologia, a mão-de-obra e a rede de suprimentos, maior será a capacidade de adaptação à necessidade de mudança operacional.

A figura 3.2 representa um modelo de como está relacionado a flexibilidade dos recursos e a flexibilidade de todo o sistema operacional. A pirâmide possui em sua base os recursos necessários para flexibilizar uma operação, como: tecnologia, mão-de-obra e rede de suprimentos, que são considerados fatores crítico necessários na obtenção da maior flexibilidade, para garantir a que os recursos operacionais e conseqüentemente todo o sistema se torne flexível.

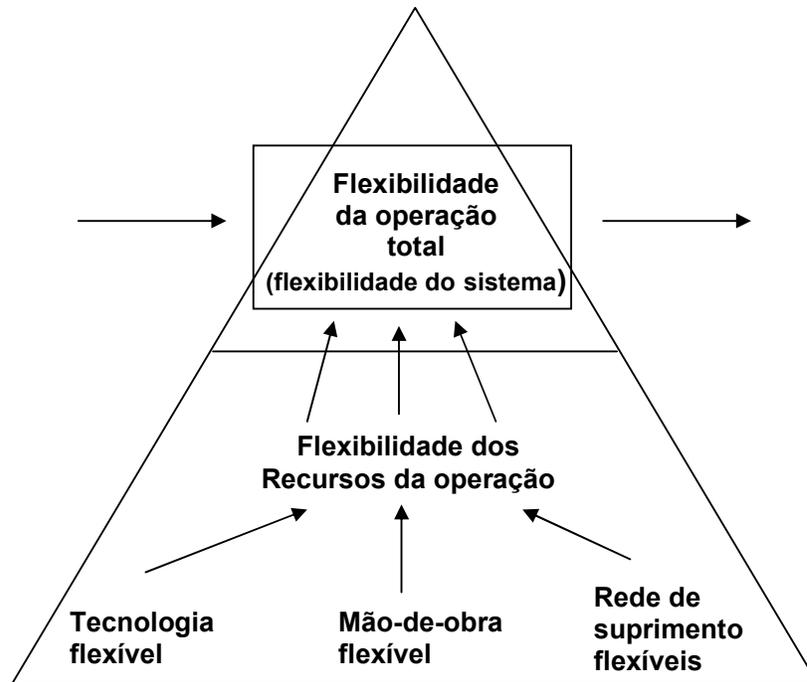


Figura 3.2 – A flexibilidade de uma operação depende da flexibilidade dos seus recursos.

Fonte: Slack (2002, p. 97)

### 3.1.1 Vantagens da Flexibilidade

De acordo com Slack (2002), enquanto não se ataca a confiabilidade diretamente, a flexibilidade é utilizada como ferramenta para compensar a ausência da confiabilidade, pois máquinas não deveriam quebrar e entregas deveriam ser pontuais. Ele afirma que são diversas as razões pelas quais as operações devem ser flexíveis, entre elas estão:

- Lidar com quebra de equipamentos;
- Lidar com falhas dos fornecedores (internos e externos);
- Inexistência de idéia clara da capacidade que será necessária no futuro;
- Inexistência de uma previsão aceitável ou um plano para o futuro, de modo que opções precisam ser mantidas abertas;
- Proporcionar os ajustes na capacidade quando a demanda é muito diferente do previsto.

### 3.1.2 Flexibilidade Aplicada na Logística

Segundo Lavallo (2000), a flexibilidade logística reflete a habilidade das empresas em identificar as necessidades e oportunidades de mercado de forma inovadora e orientada ao cliente. Ele afirma que a capacidade de um operador logístico ser flexível é resultante do nível

**pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!**

**Get yours now!**

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA

de sofisticação de sua organização logística, que pode ser dividida em três dimensões: formalização, monitoramento de desempenho e adoção de tecnologia de informação.

- A formalização reflete a forma de organização das funções logísticas, ou seja, indica quanto o ambiente organizacional está integrado e quais as condições para atingir o objetivo corporativo;
- O monitoramento de desempenho é a medição de indicadores dos controles de processos logísticos, que possibilita uma maior flexibilidade das operações e uma melhoria contínua das atividades;
- A adoção de tecnologia de informação refere-se ao uso de softwares e hardwares que viabilizam o fluxo de informações gerenciais e operacionais que conduzirão à tomada de decisão.

Para Lavalle (2000), o nível de sofisticação do operador logístico está diretamente relacionado ao nível de complexidade das atividades logísticas. Essa complexidade pode ser caracterizada como o número de clientes, fornecedores, instalações físicas e unidades de manutenção de estoque. A figura 3.3 mostra a relação que existe entre a sofisticação da organização logística, a complexidade das atividades e a flexibilidade. O conjunto de fatores envolvidos na complexidade das atividades logísticas do operador, aliado a sua sofisticação logística, formam a base necessária para o alcance da flexibilidade logística.

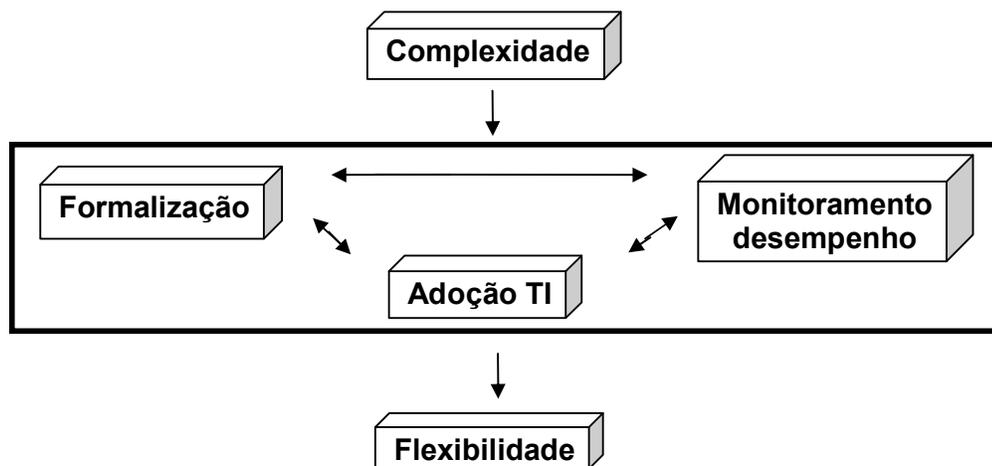


Figura 3.3 – O Modelo Conceitual

Fonte: Lavalle (1995, p. 51)

Os operadores logísticos que dispõem de flexibilidade em suas operações possuem uma maior habilidade para satisfazer o cliente e conseguem desempenhá-las a um menor custo, tornando a organização logística capaz de customizar seus serviços e capitalizar os esforços para operações mais rentáveis.

### 3.2 Evolução da Prestação dos Serviços Logísticos – Operadores Logísticos

Os primeiros serviços oferecidos na terceirização das atividades logísticas são: transporte e armazenagem. No início existia uma preocupação com os prazos de entrega dos produtos e com o armazenamento deles. Essa preocupação levava os clientes a grande procura por prestadores que focavam no gerenciamento desses dois serviços a fim de garantir o bom desempenho das atividades.

Os prestadores de serviço logístico enxergaram que, para de fato garantir o alcance das metas dos clientes, fazia-se necessário o oferecimento de novos serviços de forma coordenada para atender as necessidades dos mesmos, tornando-se operadores logísticos.

A diferença que pode ser ressaltada dos prestadores de serviços logísticos e dos operadores logísticos é que este último possui uma gama maior de atividades logísticas que são conduzidas de forma coordenada e que possui um grau de sofisticação e avanço compatível ao observado nas modernas cadeias de suprimentos. Já os prestadores de serviços logísticos tradicionais envolvem a execução das atividades de transporte e armazenagem.

*Tabela 3.1 – Diferenças entre prestadores de serviços logísticos tradicionais e Operadores Logísticos*

| <b>Prestador de Serviços Tradicionais</b>  | <b>Operador Logístico Integrado</b>   |
|--|---|
| Oferece Serviços Genéricos – <i>Commodities</i>  | Oferece Serviços Sob Medida - Personalizados  |
| Tende a se concentrar numa única atividade logística; transporte, ou estoque, ou armazenagem             | Oferece múltiplas atividades de forma integrada; transporte, estoque, 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 da logística, melhorar os serviços, e aumentar a flexibilidade |
| Contratos de Serviços tendem a ser de curto a médio prazos (6 meses a 1 ano)                             | Contratos de Serviços tendem a ser de longo prazo (5 a 10 anos)   |
| Know-How tende a ser limitado e especializado (transporte, armazenagem, etc.                             | Possui ampla capacitação de análise e planejamento logístico, assim como de operação                              |
| Negociações para os contratos tendem a ser rápidas (semanas) e num nível operacional                     | Negociações para contrato tendem a ser longas (meses) e num alto nível gerencial                                  |

*Fonte: Paulo Fernando Fleury (1999)*

## 4. ESTUDO DE CASO

### 4.1 Considerações Iniciais

Os dados considerados para o estudo foram coletados de um operador logístico localizado em Pernambuco, no município de Jaboatão dos Guararapes. O operador em questão possui 34 filiais espalhadas por todo o território brasileiro, sete pontos de apoio, sete terminais logísticos e sua matriz localizada na região metropolitana do Recife.

A empresa tem como principais atividades o transporte de cargas e o serviço de logística, que integra toda a cadeia de suprimentos. O operador tomou como decisão estratégica realizar a segmentação do mercado, operando com cargas de alto valor agregado, a fim de aumentar a rentabilidade do seu negócio. A organização logística possui um histórico de sucesso, em que a flexibilidade das atividades logísticas é apontada como o ponto-chave para o alcance das metas.

### 4.2 Apresentação da Operação

A operação escolhida para o estudo de caso foi o gerenciamento de toda rede logística envolvida na atividade de transporte de motocicletas de uma grande empresa japonesa. A rede engloba desde a expedição até a armazenagem, roteirização e distribuição das motos para o cliente final, as concessionárias.

A operação de transporte logístico desse cliente é dividida em duas etapas: primária e secundária.

- A etapa primária é o transporte das motos desde a expedição da fábrica do cliente até o centro de distribuição do operador logístico;
- A etapa secundária refere-se à distribuição das motos para as concessionárias, que é iniciada a partir do centro de distribuição do prestador de serviço logístico.

O operador logístico utiliza o transporte rodoviário como modal para movimentação das motocicletas e precisa garantir que todo o fluxo logístico seja executado com eficiência e eficácia, a fim de atingir o desempenho esperado pelo cliente.

### 4.3 Necessidade do Cliente

O cliente deseja modificar a forma atual de transportar as motocicletas nas duas etapas

**pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!**

**Get yours now!**

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA

engradados de metal, e passar a transportá-las já montadas, em racks adaptados. O cliente solicita uma solução logística que deve levar em consideração:

- Custo;
- Solução tecnológica viável;
- Redução do prazo previsto de entrega (PPE);
- Redução do índice de avaria;
- Aumento do nível de satisfação do cliente.

A figura abaixo mostra a utilização do diagrama de Ishikawa, uma ferramenta da qualidade que serviu para identificar os problemas em todo o processo, apontado pelo cliente como os pontos-chaves a serem trabalhados na mudança da operação. A ferramenta representa uma forma gráfica e sintética de apresentar os problemas incorridos no processo, permitindo uma resposta de forma rápida.

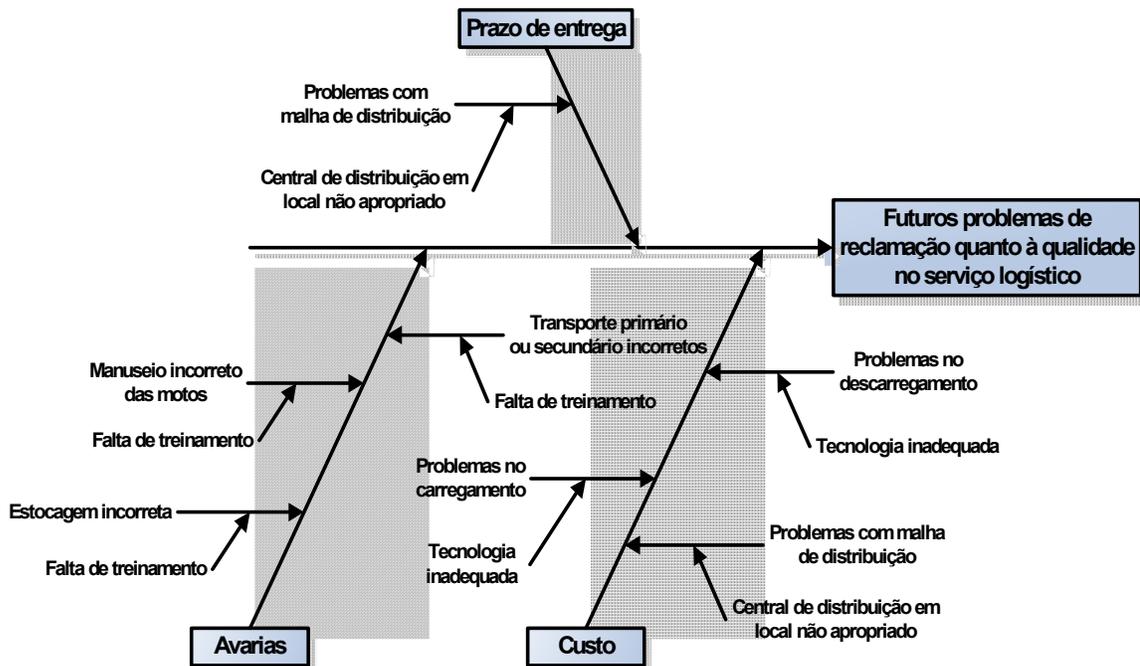


Figura 4.1 – Investigação das causas dos problemas.

Fonte: Banco de dados da empresa (2006)

#### 4.3.1 Análise do transporte de Motos Desmontadas

De acordo com um estudo da situação, foram constatados diversos fatores que desfavoreciam a permanência do transporte das motocicletas desmontadas em engradados metálicos, sendo necessário, portanto, encontrar uma solução para este problema. O índice de avaria é um dos fatores que mais contribuía para a imediata mudança, pois trazia consigo diversas conseqüências como: alto custo com seguro, presença constante da oficina do cliente

**pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!**

**Get yours now!**

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA

no operador logístico, perda de venda e insatisfação por parte das concessionárias e alto capital de giro. Podem ser citados outros fatores favoráveis à mudança no sistema de transporte, como:

- Alto índice de acidentes no trabalho;
- Alto índice de furto/extravio de peças internas;
- Elevado tempo de descarregamento nas concessionárias;
- Necessidade de alocação de empilhadeira para cada veículo a ser carregado.

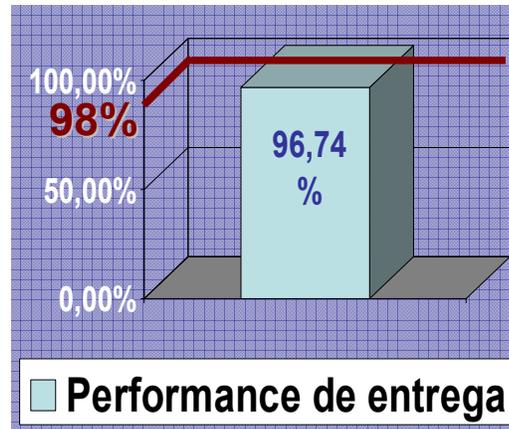


Figura 4.2 – Performance de entrega de motos desmontadas.

Fonte: Banco de dados da empresa (2006)

Na figura 4.2 é observada a performance de entrega das mercadorias no processo logístico de transporte das motos desmontadas, nas etapas da operação do primário e no secundário.

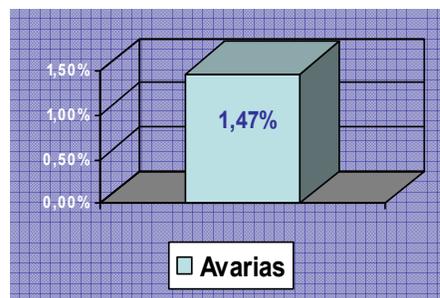


Figura 4.3 – Índice de avarias de motos desmontadas.

Fonte: Banco de dados da empresa (2006)

A figura 4.3 representa o índice de avaria no transporte da motos desmontadas. As figuras 4.2 e 4.3 exemplificam como estavam os índices impostos como ponto de melhoria, pelo cliente, e que impactavam diretamente no alcance das metas do operador logístico. Outros índices também se encontravam abaixo da meta estabelecida, como: tempo de descarregamento, furto/extravio e acidentes de trabalho.

**pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!**

**Get yours now!**

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA



Figura 4.4 – Fluxo de operação com motos desmontadas.

Fonte: O autor

Pode ser observado, na figura 4.4, o fluxo operacional desenvolvido pelo operador nas duas etapas do transporte: o descarregamento das motos do primário, onde se faz necessário o uso de uma empilhadeira; a fase de armazenagem e roteirização das mercadorias dentro do centro de distribuição do operador logístico; o processo de carregamento dos veículos para a entrega nas concessionárias, dando início a etapa secundária do transporte; e por fim, o descarregamento das motos no cliente final, onde é mostrada a utilização do sistema de içamento acoplado no baú do veículo, com finalidade de facilitar a retirada das mercadorias.

Diante do relatado acima, diversas análises foram realizadas pelo cliente para se concretizar a mudança operacional. A grande demanda e custo de empilhadeiras para descarregamento e carregamento das motos, o tempo gasto pelas concessionárias para desembalar e montar as motos, o alto índice de extravio de peças que acompanham as motos desmontadas e o alto índice de avarias na montagem das motos, são alguns pontos

**pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!**

**Get yours now!**

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA

identificados pelo cliente que levaram a exigência imediata da mudança operacional no processo de transportar as motocicletas.

#### 4.4 Busca da Solução Logística pelo Operador Logístico

O objetivo traçado pelo operador logístico é de propor uma solução logística e tecnológica para atender ao novo processo de distribuição de motos montadas a um custo competitivo e com padrões de qualidade superiores ao já praticados.

A figura 4.5 mostra o custo agregado em cada veículo em relação a manutenção e aquisição de novos veículos e custo com a operação, que o operador logístico terá. É exposto o custo da operação de motos desmontadas, a análise de custos que o cliente prever para a mudança do processo logístico e a meta que o operador pretende alcançar com o estudo das possíveis soluções logísticas.

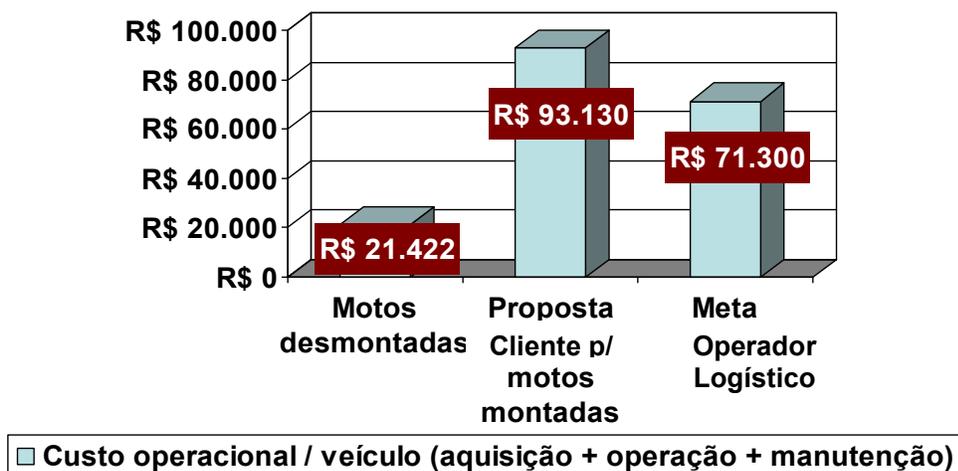


Figura 4.5 – Meta do operador logístico.

Fonte: Banco de dados da empresa (2006)

A solução sugerida pelo cliente, e apresentada para seu operador logístico, foi a aquisição de um sistema de elevação, de descarregamento e de assoalho. A proposta do cliente tem como ponto favorável a rapidez na solução, mas, através de discussões em conjunto com o operador, o mesmo verificou que a proposta tinha alto custo de aquisição, manutenção e operação como aspectos desfavoráveis, tornando-se, portanto, uma sugestão inviável.

Diante do problema, o operador realizou uma análise mais aprofundada de novas tecnologias que tornassem a operação viável. Um estudo de todos os recursos flexíveis foi feito e a customização da operação seria implantada através da aquisição de tecnologias, que fossem de fácil adaptação, de menor custo e que levassem o operador a tornar a operação mais

flexível possível. Projetos de mecânica foram levantados, materiais e estruturas foram discutidos com fornecedores parceiros e testes foram realizados para tomadas de decisões.

A figura 4.6 mostra as tecnologias propostas pelo cliente ao operador logístico, para adaptação do novo processo logístico exigido, o transporte das motos montadas.



Figura 4.6 – Sistemas propostos pelo cliente.

Fonte: Banco de dados da empresa (2006)

#### 4.4.1 Adaptação de Tecnologia e Infra-estrutura

A operação de transportar as motos montadas exigiu do operador logístico o desenvolvimento de diversas estruturas com necessidades distintas. Diante disso, o operador logístico buscou desenvolver todas as ferramentas necessárias para atender as exigências do cliente.

Inicialmente o prestador de serviço logístico fez uma análise de processo, com finalidade de identificar todos os recursos flexíveis e disponíveis que seriam indispensáveis na adaptação do novo modo de transporte das motos. A análise constatou como fator crítico de sucesso a capacitação da mão-de-obra operacional que, aliada com o desenvolvimento das novas estruturas tecnológicas, formavam o conjunto perfeito para a solução logística mais viável.

Identificada à mão-de-obra como principal fator a garantir a flexibilidade do operador, treinamentos foram realizados com a equipe operacional para que eles se adaptassem facilmente ao novo processo. Reuniões com equipe de projetos foram feitas para serem estudadas as novas tecnologias necessárias para a operação. Com isso, diversos projetos logísticos foram desenvolvidos especificamente para solucionar cada etapa da operação. Como principais projetos apresentados pelo operador, podem ser destacados:

- Assoalho Compatível para Motos Montadas

**pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!**

**Get yours now!**

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA

A necessidade de se transportar as motos montadas exigiu a construção de um assoalho compatível para operação, como mostra a figura 4.7, levando em consideração o peso das mercadorias e a possibilidade de fixar as motocicletas montadas sem que haja desequilíbrio das mesmas durante a movimentação do veículo. Vale ressaltar que a solução encontrada para esse problema específico possibilitou que o cliente, por motivos especiais, também realizasse o transporte de motos desmontadas.

Uma visão superior de fixação das motos no assoalho do veículo e apresentada no anexo II, para facilitar a visualização da disposição das motos no piso superior e inferior do veículo.



Figura 4.7– Assoalho compatível para motos montadas e desmontadas.

Fonte: Banco de dados da empresa (2006)

- Plataforma Móvel Articulada de Carregamento

A exigência de carregar rapidamente os veículos fez com que o operador projetasse uma plataforma móvel articulada, apresentada na figura 4.8, que facilitasse o carregamento das motos montadas no piso superior do veículo. A solução encontrada reduziu o custo com investimentos em sistemas de elevação, proposta pelo cliente, tornando-se economicamente e operacionalmente viável.

**pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!**

**Get yours now!**

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA



Figura 4.8 – Plataforma Móvel Articulada.

Fonte: Banco de dados da empresa (2006)

- Rampa Deslizante de Descarregamento

O grande desafio vencido foi o de descer a moto de uma altura de 2.760 mm e 27° de inclinação com o segundo nível do piso do veículo até o solo com toda segurança. Isso foi alcançado pela utilização de um sistema de trilhos, roldanas e um único cabo de aço, montados no carrinho e na rampa-plataforma, como mostra a figura 4.9.

O projeto de uma rampa deslizante de descarregamento teve como finalidade resolver a exigência de rapidez no descarregamento das motos montadas. Uma visão lateral dessa operação é detalhada no anexo I para melhor visualização.



Figura 4.9 – Rampa deslizante de descarregamento.

Fonte: Banco de dados da empresa (2006)

Todas as soluções viáveis foram apresentadas de acordo com o tempo solicitado pelo operador logístico ao cliente, confirmando, assim, o comprometimento e a flexibilidade que um prestador de serviço logístico deve ter.

#### 4.5 Análise de Resultado das Soluções Viáveis x Inviáveis

O operador logístico conseguiu uma redução de 33,6% no montante de investimento em veículos e equipamentos de carregamento/descarregamento, superando em 10,2% a meta estabelecida pelo cliente. A análise foi feita levando em consideração a aquisição de equipamentos, o custo mensal de operação e a manutenção mensal do sistema de descarregamento.

Outros índices que são apontados como críticos pelo cliente também sofreram redução com as soluções apresentadas pelo operador como é apresentado na figura 4.10, o ganho no tempo no descarregamento das motos no cliente final, ou seja, nas concessionárias.

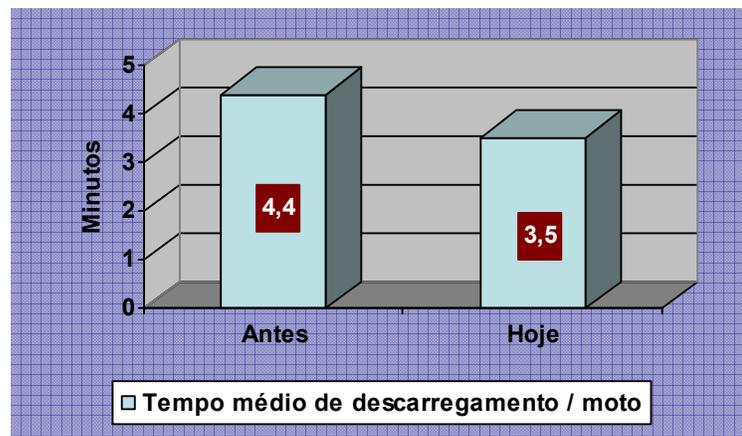


Figura 4.10 – Ganho no tempo médio de descarregamento / Moto.

Fonte: Banco de dados da empresa (2006)

A figura 4.11 mostra o índice de performance de entrega das motos, vale salientar que a meta de 98% de performance de entrega exigida pelo cliente e mencionada anteriormente foi superada com as soluções apresentadas e devidamente implantadas.

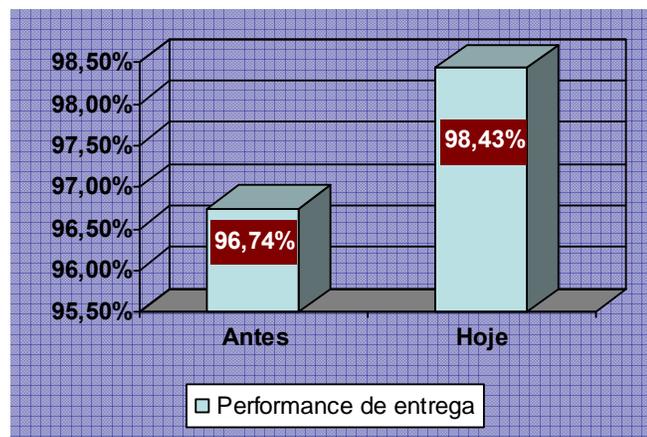


Figura 4.11 – Ganho na performance de entrega.

Fonte: Banco de dados da empresa (2006)

**pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!**

**Get yours now!**

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA

A figura 4.12 informa a redução do índice de avaria das mercadorias, relacionadas a furto de peças e danos as motos.

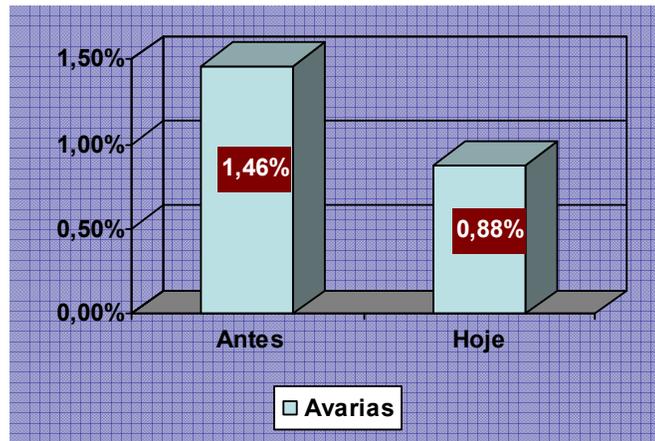


Figura 4.12 – Ganho na redução de avarias.

Fonte: Banco de dados da empresa (2006)

#### 4.6 Considerações Finais

Diante do que foi apresentado acima, percebe-se que, para os operadores logísticos obterem a flexibilidade operacional e gerencial exigida pelos clientes, os mesmos precisavam buscar recursos internos e externos necessários que tornassem aquela exigência uma realidade.

O operador utilizou diversas ferramentas em busca do planejamento ideal para atingir a flexibilidade, como:

- A elaboração de um escopo do projeto, que detalhava toda a necessidade do cliente, facilitando o entendimento da nova operação;
- A capacitação de mão-de-obra, com realização de treinamentos que tinham o intuito de desenvolver as novas habilidades exigidas;
- Estudos de tecnologias viáveis, que reduzisse o custo de investimento;
- Visitas ao cliente também são de grande valia para enriquecer o conhecimento de todo o processo.

As vantagens que um operador logístico tem ao tornar seus recursos e, conseqüentemente, suas atividades flexíveis são: a estabilidade no mercado competitivo, a conquista de novas oportunidades que aparecem, possibilitando a abrangência do mercado e o ganho de conhecimento agregado nos estudos necessários para o alcance da flexibilidade, proporciona o ajuste de capacidade com o que não estava previsto. Todos esses fatores influenciam diretamente na consolidação de um operador logístico.

**pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!**

**Get yours now!**

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA

A organização logística, no caso apresentado, toma como estratégia a análise de recursos mais viáveis para a implantação. Para isso, são realizadas seleções dos fornecedores parceiros, comprometidos e de qualidade, visitas ao cliente para estudar todas as características das mercadorias e estudo, no mercado, dos concorrentes em potencial para constatar possíveis ameaças. A medida que o cliente modifica radicalmente o processo operacional e o operador não apresenta uma proposta viável que siga as exigências, há abertura de margem para que a concorrência desenvolva uma proposta mais interessante, ocasionando na conquista do cliente.

O operador logístico mencionado no estudo de caso obteve como principal aprendizado a importância da integração da equipe e a necessidade de focar no desenvolvimento dos trabalhos para alcance do objetivo final. Ficou evidente que com a organização de todos os recursos necessários, e a determinação de toda uma equipe, a flexibilidade exigida pelo cliente seria alcançada e com superação de metas.

A utilização de especialistas em cada área como, por exemplo, para a proposta de novo layout operacional, para a estratégia comercial na obtenção de um maior tempo para apresentar a proposta mais viável, e na área de suprimentos com a relação de parceria junto com os fornecedores, fizeram com que o operador logístico seguisse no caminho certo para o sucesso.

A aprendizagem e o ganho de conhecimentos obtidos na modificação da operação em questão podem ser reaplicados para outros clientes do operador que necessitem de um estudo mais focado, a fim de identificar pontos de melhoria e otimizar os recursos incorridos na operação.

Alguns pontos de melhoria são sugeridos pelo aluno a fim de otimizar os recursos do operador. Na operação específica apresentada são sugeridas melhorias na rampa deslizante de descarregamento, com a substituição da roldana mecânica por uma motorizada; e a possibilidade de adaptação dos veículos, a fim de torná-los mais longos, aumentando a capacidade de carga. A formação de uma equipe focada na identificação de pontos de melhoria nos diversos clientes do operador logístico é uma questão observada e sugerida pelo aluno que pode ser aplicada com maior abrangência do tema.

## 5. CONCLUSÃO

Foi apresentada neste trabalho a característica flexibilidade de um operador logístico, que necessitou desenvolver diversos recursos para atender as exigências do cliente. A análise foi aplicada na atividade logística de transporte e distribuição de motocicletas, que precisou ser alterada da operação antiga, que movimentava as mercadorias desmontadas em engradados de metal, para o transporte das motos montadas em racks.

A elaboração deste trabalho possibilitou que o aluno colocasse em prática diversos conhecimentos adquiridos ao longo do curso de graduação. Conhecimentos teóricos como logística, distribuição física, mecânica, análise de tempos e movimentos, gestão de processos, e tecnologia da informação foram envolvidos no decorrer da apresentação do trabalho, enriquecendo o aprendizado do aluno e sendo de grande valia para a vida profissional e pessoal do formando.

O trabalho contém informações atuais das atividades logísticas e de operação do operador logístico colocado como estudo, permitindo assim alterações ao longo do tempo. Como sugestões para futuros trabalhos de conclusão de curso o aluno propõe estudos mais aprofundados de: como investimentos em tecnologia da informação afetam no desempenho das atividades logísticas, o “ecommerce” como oportunidade de negócio para os operadores logísticos, como escolher um operador logístico. São estudos que reforçam a importância da logística e surgem para contribuir com ganho de conhecimento sobre o tema.

**pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!**

**Get yours now!**

“Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's” A.Sarras - USA

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVARENGA, Antônio; NOVAES, Antônio. *Logística*. Pioneira. São Paulo, 1997.
- BALLOU, Ronald. *Logística empresarial*. São Paulo: Atlas, 1993.
- BALLOU, Ronald. *Gerenciamento da cadeia de suprimentos*. Bookman, 2001.
- FLEURY, P.F. & LAVALLE, C. Avaliação da Organização Logística em Empresas da Cadeia de Suprimento de Alimentos: Indústria e Comércio. <[http://www.anpad.org.br/rac/vol\\_04/dwn/rac-v4-n1-crs.pdf](http://www.anpad.org.br/rac/vol_04/dwn/rac-v4-n1-crs.pdf)> Acesso em: 03/03/2007.
- FLEURY, P.F. Gestão Estratégica do Transporte. Artigo CEL, 2002. <<http://www.centrodelogistica.com.br/new/fs-public.htm>> Acesso em: 10/02/2007.
- FLEURY, P.F. A Indústria de Prestadores de Serviços Logísticos no Brasil: Caracterizando os Principais Operadores, Artigo CEL, 2001. <<http://www.centrodelogistica.com.br/new/fs-public.htm>>. Acesso em: 15/02/2007.
- FLEURY, P.F. Vantagens Competitivas e Estratégicas no Uso de Operadores Logísticos. Artigos CEL, 1999. <<http://www.centrodelogistica.com.br/new/fs-public.htm>> Acesso em: 15/02/2007.
- LAVALLE, Cesar R. & FLEURY, P. F. Avaliação da Organização Logística em Empresas da Cadeia de Suprimento de Alimentos: Indústria e Comércio. RAC, v. 4, 47-67, Jan. / Abr. 2000.
- MUSETTI, M. A. A Identificação da Entidade Gestora Logística: uma contribuição para seu processo de formação e educação. 2000. 168 f. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2000.
- SLACK, Nigel; JOHNSTON, Robert & CHAMBERS, Stuart. Administração da produção. Atlas, 2002.
- SLACK, Nigel. Vantagem Competitiva em Manufatura. Atlas, 2002.
- TECNOLOGÍSTICA. Conceito de Operador Logístico. Revista Tecnológica. Ano IV,

**pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!**

**Get yours now!**

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA

TECNOLOGÍSTICA. Panorama de Operadores Logísticos 2003. Revista Tecnológica. Ano IX, Nº 91, junho 2003.

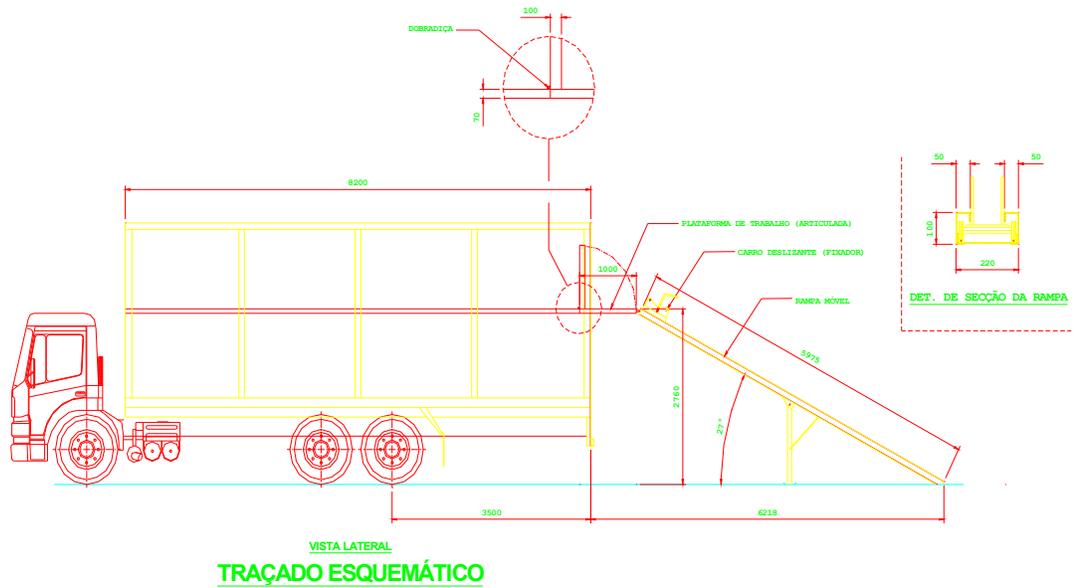
TECNOLOGÍSTICA. Panorama de Operadores Logísticos 2006. Revista Tecnológica. Ano X II, Nº 127, junho 2006.

**pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!**

**Get yours now!**

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA

# ANEXO I – Visão lateral projeto rampa deslizante de descarga

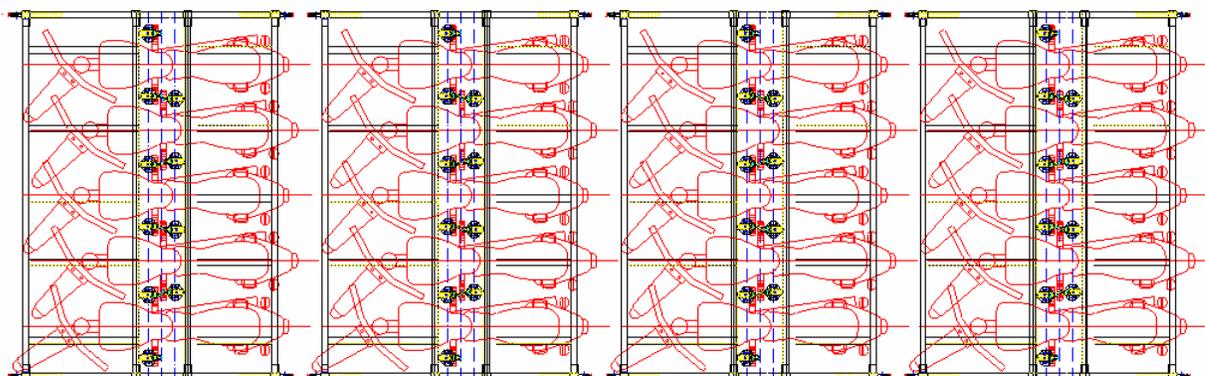


**pdfMachine** - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!

**Get yours now!**

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA

ANEXO II – Visão superior do piso inferior e superior do veículo



**pdfMachine** - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!

**Get yours now!**

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA