

**MARCELLO DI GIOVANNI OIKAWA**

**LOGÍSTICA DE IMPORTAÇÃO DE INSUMOS  
PARA FABRICAÇÃO DE LUMINÁRIAS**

Monografia apresentada ao Departamento de Contabilidade do Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná, como requisito para obtenção do título de Especialista no Curso de Pós-Graduação em Gestão de Negócios 2003.

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Paula M. S. Cherobim

**CURITIBA**

**2004**

**“Mantenha seus pensamentos positivos  
porque seus pensamentos tornam-se suas palavras.**

**Mantenha suas palavras positivas  
porque suas palavras tornam-se suas atitudes.**

**Mantenha suas atitudes positivas  
porque suas atitudes tornam-se hábitos.**

**Mantenha seus hábitos positivos  
porque seus hábitos tornam-se valores.**

**Mantenha seus valores positivos  
porque seus valores tornam-se destino.”**

**Mahatma Gandhi**

Muitos contribuíram para o conteúdo deste trabalho. Gostaria de agradecer a todos que colaboraram para a conclusão deste volume.

Também estendo o meu profundo agradecimento aos meus familiares e amigos que colaboraram na compreensão quando a da minha falta em momentos que exigiam a minha presença, aos professores e coordenadores que souberam conduzir com extrema paciência e entendendo todas as nossas dificuldades no decorrer do curso.

## RESUMO

**OIKAWA, Marcello Di Giovanni. LOGÍSTICA DE IMPORTAÇÃO DE INSUMOS PARA FABRICAÇÃO DE LUMINÁRIAS.** Este trabalho tem por objetivo descrever o estudo e análise prática de procedimentos que ocorrem durante o processo logístico de importação em uma determinada indústria metalúrgica do segmento de iluminação. Busca-se, assim, despertar nos leitores, o interesse em conhecer o ciclo da logística de importação e ampliar o conhecimento sobre a matéria, agregando informações necessárias ao leitor e contribuindo para o debate nacional, que se faz atualmente nos mais diversos setores e segmentos da economia, sobre a falta de infra-estrutura logística no País, fator essencial para sustentar o esperado crescimento econômico. A ausência de investimentos durante anos em infra-estrutura tem criado “gargalos” no escoamento de produtos, sobretudo aos que se destinam ao mercado externo ou que são provenientes destes. Desta forma, a formação de novos conhecimentos poderá ensejar a formação de empresas potencialmente preparadas para enfrentar os desafios de um mundo cada vez mais globalizado e que muitas vezes necessitam driblar com idéias inovadoras a falta de recursos e de investimentos em portos, aeroportos, rodovias, ferrovias, entre outros. Para o desenvolvimento deste conteúdo foi utilizado o material didático disponibilizado nas aulas expositivas do Curso, bem como pesquisas em sites relacionados à logística de importação, pesquisas bibliográficas e consultas a professores e orientadores. Com o desenvolvimento do trabalho, firmou-se convicção de que a compra em mercados externos não é tão complexa como outrora, que o desembaraço de mercadorias nos procedimentos de alfândega estão mais rápidos devido à informatização e que para continuar tendo competitividade, quer seja no mercado interno ou no mercado externo, é preciso buscar novas fontes e alternativas para suprir as necessidades das empresas e de seus clientes.

**Palavras-chave:** informação, importação, organização, programação, previsão e resultado.

## LISTA DE SIGLAS

ABAM	- Associação Brasileira de Administração de Materiais
ABMM	- Associação Brasileira de Movimentação de Materiais
AFRMM	- Adicional ao Frete para a Renovação da Marinha Mercante
ASLOG	- Associação Brasileira de Logística
B/L	- Bill of Lading
CAD	- Cash Against Document
CCI	- Câmara Internacional do Comércio
CFr	- Cost and Freight
CIF	- Cost, Insurance and Freight
CLM	- Council of Logistics Management
DTA	- Documento de Trânsito Aduaneiro
EADI	- Estação Aduaneira do Interior
ECR	- Efficient Consumer Response
EDI	- Electronic Data Interchange
ETA	- Estimated Time Arrived
ETD	- Estimated Time Departures
EXW	- Ex - Works
FCL	- Full Container Load
FIFO	- First in First out
FMM	- Fundo da Marinha Mercante
FOB	- Free on Board
H/H	- House to House
H/P	- House to Pier
HB/L	- House Bill of Lading
IMAM	- Instituto de Movimentação e Armazenagem de Materiais
Incoterms	- International Commercial Terms
IP	- Índice de Proteção
JIT	- Just in Time
LCL/LCL	- Less Than a Container Load
MRP	- Material Requirement Planning
NCM	- Nomenclatura Comum Mercosul

P/H	- Pier to House
P/P	- Pier to Pier
PIB	- Produto Interno Bruto
RR	- Resposta Rápida
SCM	- Supply Chain Management
TEU	- Twenty Feet or Equivalent Unit

## LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Programação anual das compras de bobinas de alumínio enviado a Alanod no início do ano em exercício.....	41
Tabela 02 – Controle feito periodicamente da programação anual de compra que foi efetuada no início do ano à Alanod, com o objetivo de mensurar o índice de acertos entre a compra projetada e os embarques que efetivamente são realizados ao longo do ano em exercício.....	41
Tabela 03 – Controle de material estocado em armazéns alfandegados sob o regime especial de Entrepósito Aduaneiro. O lote total de compra referente a um embarque é retirado parcialmente.....	42
Tabela 04 – Planilha com a projeção de consumo semanal de alumínio.....	43
Tabela 05 – Relatório de despesas portuárias em Paranaguá para liberação do container de 40' <i>dry</i> estufado com alumínio.....	45
Tabela 06 – Programação anual das compras de soquetes enviado a BJB no início do ano em exercício.....	47
Tabela 07 – Controle feito periodicamente da programação anual de compra que foi efetuada no início do ano à BJB, com o objetivo de mensurar o índice de acertos entre a compra projetada e os embarques que efetivamente são realizados ao longo do ano em exercício.....	47
Tabela 08 – Planilha com a projeção de consumo semanal de soquetes.....	48
Tabela 09 – Relatório de despesas portuárias em Paranaguá para liberação de carga solta com soquetes.....	50

Tabela 10 – Relatório de despesas portuárias em Paranaguá para liberação do container de 20' <i>dry</i> estufado com luminárias herméticas.....	52
Tabela 11 – Programação anual das compras de reatores eletrônicos enviado a Helvar no início do ano em exercício.....	54
Tabela 12 – Relatório de despesas portuárias em Paranaguá para liberação de carga solta com reatores eletrônicos.....	55
Tabela 13 – Relatório de despesas portuárias em Paranaguá para liberação do container de 40' <i>dry</i> estufado com alumínio.....	64
Tabela 14 – Relatório de despesas portuárias em Paranaguá para liberação de carga solta com soquetes.....	64
Tabela 15 – Relatório de despesas portuárias em Paranaguá para liberação do container de 20' <i>dry</i> estufado com luminárias herméticas.....	65
Tabela 16 – Relatório de despesas portuárias em Paranaguá para liberação de carga solta com reatores eletrônicos.....	65
Tabela 17 – Relatório de despesas portuárias em Paranaguá para liberação de container de 40' <i>dry</i> estufado com mercadorias consolidadas.....	66



## SUMÁRIO

1	<u>INTRODUÇÃO</u> .....	11
2	<u>REVISÃO DE LITERATURA</u> .....	13
2.1	<u>HISTÓRIA DA LOGÍSTICA</u> .....	13
2.1.1	<u>Ordem Cronológica</u> .....	15
2.1.2	<u>A História da Logística no Brasil</u> .....	16
2.1.2.1	<u>Anos 70</u> .....	16
2.1.2.2	<u>Anos 80</u> .....	17
2.1.2.3	<u>Anos 90</u> .....	17
2.2	<u>MISSÃO DA LOGÍSTICA</u> .....	18
2.3	<u>SUPPLY CHAIN MANAGEMENT</u> .....	20
2.3.1	<u>A Utilização do SCM no Gerenciamento Logístico Brasileiro</u> .....	22
2.4	<u>EFFICIENT CONSUMER RESPONSE</u> .....	24
2.5	<u>TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO</u> .....	26
2.6	<u>INCOTERMS</u> .....	27
2.6.1	<u>Origem</u> .....	28
2.6.2	<u>Siglas</u> .....	28
2.6.2.1	<u>Ex - works</u> .....	29
2.6.2.2	<u>Fob</u> .....	29
2.6.2.3	<u>CFr</u> .....	29
2.6.2.4	<u>CIF</u> .....	30
2.6.3	<u>Estrutura do Incoterms 2000</u> .....	31
3	<u>MATERIAL E MÉTODOS</u> .....	33
3.1	<u>CARACTERÍSTICAS DOS INSUMOS IMPORTADOS PELA LUMICENTER</u> ..	33
3.2	<u>CLASSIFICAÇÃO DOS FORNECEDORES POR PRODUTO</u> .....	34
3.2.1	<u>Alumínio Anodizado</u> .....	35
3.2.2	<u>Soquetes para Lâmpadas Fluorescentes</u> .....	36
3.2.3	<u>Luminárias Herméticas</u> .....	37
3.2.4	<u>Reatores Eletrônicos</u> .....	39
3.3	<u>CARACTERÍSTICAS DO FORNECIMENTO POR PRODUTO</u> .....	40
3.3.1	<u>Fornecimento de Alumínio</u> .....	40
3.3.1.1	<u>Periodicidade do fornecimento</u> .....	40

3.3.1.2	<u>Embalagem</u> .....	44
3.3.1.3	<u>Meio de transporte</u> .....	44
3.3.1.4	<u>Carregamento e descarregamento</u> .....	44
3.3.1.5	<u>Necessidades especiais de armazenagem e transbordo</u> .....	45
3.3.1.6	<u>Informatização</u> .....	45
3.3.2	<u>Fornecimento de Soquetes para Lâmpadas Fluorescentes</u> .....	46
3.3.2.1	<u>Periodicidade do fornecimento</u> .....	46
3.3.2.2	<u>Embalagem</u> .....	49
3.3.2.3	<u>Meio de transporte</u> .....	49
3.3.2.4	<u>Carregamento e descarregamento</u> .....	49
3.3.2.5	<u>Necessidades especiais de transbordo</u> .....	50
3.3.2.6	<u>Informatização</u> .....	50
3.3.3	<u>Luminárias Herméticas</u> .....	51
3.3.3.1	<u>Periodicidade do fornecimento</u> .....	51
3.3.3.2	<u>Embalagem</u> .....	51
3.3.3.3	<u>Meio de transporte</u> .....	51
3.3.3.4	<u>Carregamento e descarregamento</u> .....	52
3.3.3.5	<u>Necessidades especiais de armazenagem e transbordo</u> .....	52
3.3.3.6	<u>Informatização</u> .....	53
3.3.4	<u>Reatores Eletrônicos</u> .....	53
3.3.4.1	<u>Periodicidade do fornecimento</u> .....	53
3.3.4.2	<u>Embalagem</u> .....	54
3.3.4.3	<u>Meio de transporte</u> .....	54
3.3.4.4	<u>Carregamento e descarregamento</u> .....	54
3.3.4.5	<u>Necessidades especiais de armazenagem e transbordo</u> .....	55
3.3.4.6	<u>Informatização</u> .....	56
4	<u>RESULTADOS E DISCUSSÕES</u> .....	57
4.1	<u>PROBLEMAS RELACIONADOS À LOGÍSTICA DE IMPORTAÇÃO</u> .....	57
4.2	<u>CONSEQÜÊNCIAS PARA OS IMPORTADORES BRASILEIROS</u> .....	58
4.3	<u>SOLUÇÕES PROPOSTAS À LOGÍSTICA DE IMPORTAÇÃO</u> .....	59
4.3.1	<u>Projeto de Unitização de Carga</u> .....	62
4.3.2	<u>Vantagens Obtidas com o Incoterms FOB</u> .....	63
	<u>CONCLUSÃO</u> .....	68
	<u>GLOSSÁRIO</u> .....	69
	<u>REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS</u> .....	71

# 1 INTRODUÇÃO

A empresa Lumicenter Indústria e Comércio de Luminárias foi fundada em 1980, inicialmente atuando na representação de luminárias fluorescentes e posteriormente na fabricação e comercialização de produtos de iluminação.

A partir de 1994 ela passou a contar com o desenvolvimento de modernas técnicas na fabricação de luminárias e atualmente é líder nacional em seu segmento. A sua unidade fabril está localizada no Bairro Águas Claras, na cidade de São José dos Pinhais, região metropolitana de Curitiba e possui 4.000m<sup>2</sup> de área construída.

Além do escritório de vendas em Curitiba, onde funciona também a regional Sul / Sudeste, a Lumicenter possui 03 escritórios regionais: São Paulo, Goiânia e Recife. São aproximadamente 180 colaboradores em seu quadro funcional e 40 representantes em todo o território nacional.

Em meados de 2001, ela inaugurou um novo conceito em suas vendas: as Lojas de Fábricas, e atualmente existem duas unidades, uma em Curitiba e outra em Joinville.

Comprometida com a satisfação de seus clientes, a Lumicenter mantém uma equipe de desenvolvimento de pesquisas para oferecer produtos adequados ao mercado. Desta forma a empresa consegue se diferenciar dos demais de seu segmento pela sua competência e eficiência ao agregar a prestação de serviços ao produto final, como por exemplo, cálculos luminotécnicos e projetos de iluminação

Participando com aproximadamente 30% de vendas no mercado nacional, quer seja para grandes obras e projetos de iluminação ou para vendas diretas a pequenos consumidores, a empresa consegue manter em sua linha de produtos mais de 250 itens para comercialização ou ainda, produzir a luminária personalizada de acordo com a necessidade do cliente.

Para atender aos padrões de qualidade que o mercado consumidor exige é necessário importar alguns produtos considerados matérias-primas para a fabricação de luminárias. Além destes insumos, a empresa importa “*by CKD*” luminárias herméticas. Através de parcerias internacionais, os projetos são desenvolvidos utilizando materiais de última geração que atendem as normas técnicas, dentro de um rígido controle de qualidade, voltados às diferentes necessidades do mercado de iluminação industrial, comercial, decorativa e hermética.

Desta forma, a empresa Lumicenter Indústria e Comércio de Luminárias consegue manter a produção do seu produto com o mais alto padrão de qualidade e design, o que lhe rende anualmente diversos prêmios nas feiras em que participa, buscando ainda, a satisfação e fidelidade de seu cliente.

Durante o desenvolvimento deste trabalho iremos abordar especificamente o tema logístico da empresa, onde procuraremos discorrer sobre o assunto, dando-lhe embasamento teórico, identificando problemas relacionados ao tema e propondo soluções, contribuindo desta forma para o aperfeiçoamento do processo logístico de importação da empresa.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 HISTÓRIA DA LOGÍSTICA

Nesses cinquenta e tanto anos decorridos desde a Segunda Guerra Mundial, a Logística apresentou uma evolução continuada, sendo hoje considerada como um dos elementos – chaves na estratégia competitiva das empresas. No início era confundida com o transporte e armazenagem de produtos; hoje é o ponto nevrálgico da cadeia produtiva integrada, atuando de acordo com o moderno conceito de *Supply Chain Management*.

Na sua origem, o conceito de Logística estava essencialmente ligada às operações militares. O exército persa foi o primeiro a utilizar uma marinha em grande escala. Na expedição de Xerxes de encontro aos gregos, em 481 a.C., foram utilizados mais de 3.000 navios de transporte para sustentar o exército.

Uma das grandes lendas na Logística, que inspirou outros grandes líderes como Júlio César e Napoleão, foi Alexandre o Grande, da Macedônia. Seu império alcançou diversos países, incluindo a Grécia, Pérsia e Índia. Seu sucesso não foi um acidente, pois ele foi capaz de superar os exércitos inimigos e expandir seu reinado graças a diversos fatores, entre eles a inclusão da logística em seu planejamento estratégico.

Alexandre foi o primeiro a empregar uma equipe especialmente treinada de engenheiros e contramestres, além da cavalaria e infantaria. Eles seguiam à frente dos exércitos com a missão de comprar todos os suprimentos necessários e de montar armazéns avançados no trajeto. O exército de Alexandre o Grande consumia diariamente cerca de 100 toneladas de alimentos e 300.000 litros de água. O seu exército de 35.000 homens não podia carregar mais do que 10 dias de suprimentos, mas mesmo assim, suas tropas marcharam milhares de quilômetros, a uma média de 32 quilômetros por dia. Percorreram 6.400 km, na marcha do Egito à Pérsia e Índia, a marcha mais longa da história. Outros exércitos se deslocavam a uma média

de 16 ou 17 quilômetros por dia, pois dependiam dos carros de boi, que fazia o transporte dos alimentos.

Em 218 a.C., o general Aníbal inovou durante a Segunda Guerra Púnica entre Cartago e Roma, utilizando elefantes para o transporte de 60.000 homens e suprimentos na travessia dos Pirineus em direção à Itália

Apesar dos avanços verificados no passado, apenas no século XVII a logística passou a ser utilizada dentro dos modernos princípios militares.

Por volta de 1.670, um conselheiro do Rei Luís XIV sugeriu a criação de uma nova estrutura de suporte. Foi criada a posição de "Marechal General de Logis", cujo título se originou do verbo francês "loger", que significa alojar. Entre seus deveres estavam a responsabilidade pelo planejamento das marchas, seleção dos campos e regulamentação do transporte e fornecimento.

O termo "LOGISTIQUE", depois traduzido para o inglês "LOGISTICS" foi desenvolvido pelo principal teórico militar da primeira metade do século XIX, o Barão Antoine Henri Jomini. Baseado em suas experiências vividas em campanhas de guerra ao lado de Napoleão, Jomini escreveu o "Sumário da Arte da Guerra" em 1.836, definindo logística como "a arte de movimentar exércitos". A logística não se limitava apenas aos mecanismos de transporte, mas também ao suporte, preparativos administrativos, reconhecimentos e inteligência envolvidos na movimentação e sustentação das forças militares.

Paralelamente a Jomini, Karl Clausewitz' s Vom Kriege publicou, postumamente, em 1.831, a "Bíblia da Ciência Militar". Brilhante em seus escritos sobre estratégias e táticas, a sua obra se tornou a grande referência em práticas e pensamentos militares no final da primeira metade do século XIX. Infelizmente, em sua obra, Vom Kriege ignorou a atividade logística, fazendo com que o conceito de logística perdesse o sentido militar que Jomini tinha desenvolvido. Essa situação perdurou até meados do século XX, sendo resgatado pelos militares americanos que fizeram uso da logística no conflito bélico durante a Segunda Guerra Mundial.

### 2.1.1 Ordem Cronológica

Outros fatos relevantes na história recente da Logística:

- 1.901 - A logística é examinada pela primeira vez sob o prisma acadêmico no início do século XX através de um artigo de John Crowell, no artigo *Report of the Industrial Commission on the Distribution of Farm Products*, tratando dos custos e fatores que afetavam a distribuição dos produtos agrícolas;
- 1.916 - Arch Shaw em seu artigo *An Approach to Business Problems* aborda os aspectos estratégicos da logística; no mesmo ano, L.D.H. Weld introduziu os conceitos de utilidade de marketing (momento, lugar, posse) e de canais de distribuição.
- 1.927 - Ralph Borsodi, em sua obra *The Distribution Age* define o termo logística conforme utilizado hoje.
- 1.941 - 1.945 - Com a 2ª Guerra Mundial a logística tem um impulso em evolução e refinamento.
- Década de 50: as empresas começam a enfatizar a satisfação do Cliente no lucro. Serviço ao Cliente torna-se mais tarde a pedra fundamental da administração da logística.
- 1.956 - artigo publicado pela *Harvard Business School* introduz o conceito de análise de custo total na área de logística.
- Início dos anos 60: a *Michigan State University* e a *The Ohio State University* são as primeiras faculdades a ministrar cursos de graduação em Logística, devidamente reconhecidos pelo Governo americano.
- 1.963 - Criado o *National Council of Physical Distribution Management*, mais tarde mudado para *Council of Logistics Management*, primeira organização a congregar profissionais de logística em todas as áreas com o propósito de educação e treinamento.
- 1.976 - é publicado um estudo do CLM identificando os componentes do custo de manutenção dos estoques e apresentando uma metodologia para o seu cálculo.
- 1.978 - a consultoria A. T. Kearney e o CLM publicam estudo denominado *Measuring Productivity in Physical Distribution*, a primeira avaliação completa

do estado da arte da atividade de serviço ao Cliente nas empresas americanas.

- Anos 70 e 80: implementação de diversas técnicas em logística como MRP, *Kanban*, *Just in Time*, etc., mostrando a eficácia das práticas logísticas e a necessidade do relacionamento entre Logística, Marketing, Produção e outras funções empresariais.
- Década 80: grande aumento na utilização de computadores na administração da logística
- Artigo publicado por Graham Sharman, intitulado *The Rediscovery of Logistics* aponta a necessidade de a alta administração reconhecer a importância da administração logística.
- Década 90: formação de mercados globais (MCE, NAFTA, Mercosul, etc.).

## 2.1.2 A História da Logística no Brasil

No Brasil, a história da Logística é ainda muito recente, e podemos destacar os seguintes fatos:

### 2.1.2.1 Anos 70

- desconhecimento do termo e da abrangência da logística;
- informática ainda era um mistério e de domínio restrito;
- iniciativas no setor automobilístico, principalmente nos setores de movimentação e armazenagem de peças e componentes em função da complexidade de um automóvel que envolvia mais de 20.000 itens diferentes;
- fora do segmento automobilístico, o setor de energia elétrica definia normas para embalagem, armazenagem e transporte de materiais;
- em 1.977 são criadas a ABAM - Associação Brasileira de Administração de Materiais e a ABMM - Associação Brasileira de Movimentação de Materiais, que não se relacionavam e nada tinham de sinérgico;



- em 1.979 é criado o IMAM - Instituto de Movimentação e Armazenagem de Materiais.

#### 2.1.2.2 Anos 80

- em 1.980 surge o primeiro grupo de Estudos de Logística, criando as primeiras definições e diretrizes para diferenciar Transportes de Distribuição e de Logística;
- em 1.982 é trazido do Japão o primeiro sistema moderno de logística integrada, o JIT - *Just in Time* e o KANBAN, desenvolvidos pela Toyota;
- em 1.984 é criado o primeiro Grupo de Benchmarking em Logística;
- em 1.984 a ABRAS - Associação Brasileira de Supermercados - cria um departamento de logística para discutir e analisar as relações entre Fornecedores e Supermercados;
- é criado o Palet Padrão Brasileiro, conhecido como PBR e o projeto do Veículo Urbano de Carga;
- em 1.988 é criada a ASLOG - Associação Brasileira de Logística;
- instalação do primeiro Operador Logístico no Brasil (Brasildock's).

#### 2.1.2.3 Anos 90

- estabilização da economia a partir de 1.994 com o plano Real e foco na administração dos custos;
- evolução da microinformática e da Tecnologia de Informação, com o desenvolvimento de software para o gerenciamento de armazéns como o WMS - Warehouse Management System, códigos de barras e sistemas para Roteirização de Entregas;
- entrada de 06 novos operadores logísticos internacionais (Ryder, Danzas, Penske, TNT, McLane, Exel) e desenvolvimento de mais de 50 empresas nacionais;
- privatização de rodovias, portos, telecomunicações, ferrovias e terminais de containers;

- investimentos em monitoramento de cargas;
- ascensão do e-commerce.

## 2.2 MISSÃO DA LOGÍSTICA

Um elemento básico no processo produtivo é o distanciamento espacial entre a indústria e os mercados consumidores, de um lado, e as distâncias entre a fábrica e os pontos de origem das matérias-primas e dos componentes necessários à fabricação dos produtos, de outro. O produto, ao sair da fábrica, já tem um valor intrínseco a ele agregado, mas esse valor ainda está incompleto para o consumidor final. Para que o consumidor possa usufruir o produto em toda a sua plenitude, é necessário que a mercadoria seja colocada no lugar desejado. O sistema logístico, mesmo o mais primitivo, agrega então valor de lugar ao produto.

Com a evolução do sistema produtivo e do comércio, outro elemento muito importante passou a fazer parte da cadeia produtiva, o valor de tempo. Isso porque o valor monetário dos produtos passou a crescer apreciavelmente, gerando custos financeiros elevados e obrigando ao cumprimento de prazos muito rígidos. Um caso típico de produto com extrema restrição de valor de tempo é o jornal diário. Sua edição tende a ser feita o mais tarde possível, de forma a incorporar as notícias mais recentes. Mas o valor de sua leitura fica restrito a uma janela de tempo muito curta. Se o leitor não tiver acesso ao jornal logo pela manhã, no caso de um matutino, o valor do produto, para ele, fica prejudicado. Então, todo o deslocamento da redação às bancas e à casa do assinante tem que ser realizado de forma muito ágil e bem planejada. Neste caso, a logística de distribuição do jornal tem um forte valor de tempo agregado ao produto. Hoje, em função da grande preocupação das empresas com a redução de estoques e com e com a busca da satisfação plena do cliente, que implica a entrega do produto rigorosamente dentro dos prazos combinados, o fator tempo passou a ser um dos elementos mais críticos do processo logístico.

Admitindo que o produto seja deslocado corretamente desde a origem até o destino, dentro dos prazos preestabelecidos, ainda assim não estariam completas as

funções logísticas. Um elemento adicional, de grande importância na cadeia de suprimentos, é o fator qualidade. Um exemplo disto é a entrega de um determinado produto ou bem durável, mas na cor errada. Mesmo considerando que o produto tenha as mesmas especificações, o mesmo preço e foi entregue no momento prometido, ainda assim o valor de qualidade agregado ao produto, na ótica do cliente, não será o mesmo. Observe então que neste caso o produto saiu da fábrica sem restrição alguma de qualidade, ou seja, a qualidade intrínseca do produto foi respeitada, mas ficou faltando a qualidade associada à operação logística. A Logística moderna deve incorporar então um valor de qualidade ao processo, sem o qual o resultado final da cadeia de suprimento passa a ser prejudicado.

E ainda, muitas empresas de ponta do exterior estão introduzindo um elemento adicional a suas atividades logísticas: o valor da informação. A FedEx (Federal Express), por exemplo, permite que o cliente rastreie uma determinada encomenda pela Internet, a qualquer momento. Em outro exemplo, uma determinada montadora automotiva da Argentina pressionou o operador logístico situado no ABC paulista a instalar um sistema de rastreamento de veículos e da carga no percurso São Paulo – Buenos Aires. O motivo desta exigência é que trabalhando com estoques e prazos apertados, a indústria automobilística em questão não pode tomar conhecimento de situações emergências no último instante. Acompanhando a evolução das remessas de componentes, a empresa argentina pode tomar medidas corretivas tão logo constate alguma alteração séria no processo. Esse caso é um exemplo vívido do valor da informação na cadeia logística.

Observamos então que a Logística Empresarial evoluiu muito desde seus primórdios, pois agrega valor de lugar, de tempo, de qualidade e de informação à cadeia produtiva. Além de agregar os quatro tipos de valores positivos para o consumidor final, a Logística moderna procura também eliminar do processo tudo que não tenha valor para o cliente, ou seja, tudo que acarrete somente custos e perda de tempo, otimizando recursos e buscando o aumento da eficiência e melhoria de serviços ao cliente.

## 2.3 SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

O conceito de *Supply Chain Management* surgiu como uma evolução natural do conceito da Logística Integrada. Enquanto a logística Integrada representa uma integração interna de atividades, o SCM representa uma integração externa, pois estende a coordenação dos fluxos de materiais e de informações aos fornecedores e ao cliente final.

Na verdade, o campo da logística evoluiu de um tratamento mais restrito, que estava voltado para a distribuição física de matérias e bens para um escopo mais abrangente, em que se considera a cadeia de suprimentos como um todo e as atividades de compras, administração de matérias e distribuição se integram. Assim, não se limita a uma única função como o marketing ou as operações logísticas, mas representa uma área de integração desses distintos enfoques. Essa trajetória registrou uma mutação radical na década de 90 com a intensificação articulada dos fenômenos da liberação comercial, da globalização produtiva e financeira em escala mundial.

O objetivo principal do *Supply Chain Management* é criar valor para o consumidor final com variedades de produtos, qualidade, bons serviços e custos adequados com ganhos para os clientes e acionistas. Para que isso aconteça é preciso integrar os processos - chave em toda a cadeia, desde o consumidor final até os fornecedores de insumos.

Dentre os processos considerados chaves para o sucesso da implementação, os mais citados são:

- Relacionamento com os clientes – desenvolver equipes focadas nos clientes estratégicos buscando um entendimento comum sobre características de produtos e serviços;
- Serviço aos clientes – fornecer um ponto de contato único para todos os clientes, atendendo de forma eficiente a suas consultas e requisições;

- Administração da demanda – captar, compilar e continuamente atualizar dados de demanda com o objetivo de equilibrá-la com a oferta;
- Atendimento de pedidos – atender aos pedidos dos clientes sem erros e dentro do prazo de entrega combinado;
- Administração do fluxo de produção – desenvolver sistemas flexíveis de produção que sejam capazes de responder rapidamente às mudanças nas condições do mercado;
- Compras / Suprimentos – gerenciar relações de parceria com fornecedores para garantir respostas rápidas e a contínua melhoria de desempenho;
- Desenvolvimento de novos produtos – buscar o mais cedo possível o envolvimento dos fornecedores no desenvolvimento de novos produtos.

As dificuldades encontradas neste processo estão nas barreiras de ordem cultural, tecnológica e financeira. As barreiras culturais podem ser vencidas através do gerenciamento de mudanças através de gerentes com visões dos benefícios em conjunto, ou seja, abandonar o gerenciamento de funções individuais, e buscar a integração das atividades através da estruturação de processos - chave na cadeia de suprimentos.

As barreiras tecnológicas podem existir devido a barreiras culturais. Essas barreiras devem ser vencidas com pesquisa de melhores práticas, participação em eventos especializados, treinamentos, atração de fornecedores de soluções e consultoria especializada é de importância fundamental. Estas barreiras provocam tanto a obsolescência das empresas, como também o gasto exagerado em soluções por desconhecimento das necessidades.

As barreiras financeiras podem ocorrer devido às anteriores, ou pela própria capacidade das empresas. Neste caso recomenda-se analisar com profundidade as capacidades dos integrantes, de forma a permitir que os mesmos possam sustentar as demandas das cadeias.

A Internet tem contribuído muito para a aceleração do alinhamento da cadeia de suprimento, principalmente devido à padronização de procedimentos, à facilidade de acesso a informações e a agilização nas tomadas de decisão.

Os primeiros benefícios procurados pelas empresas ao implementar os programas de gerenciamento da cadeia de suprimentos são:

- Satisfação do cliente;
- Redução de custos;
- Aumento da lucratividade;
- Melhoria da colaboração com fornecedores e clientes;
- Controle de estoque.

Os resultados são:

- Redução do número de fornecedores e clientes;
- Intensificação das relações com grupos de empresas escolhidos para uma articulação cooperativa e sinérgica;
- Integração e compartilhamento de informações entre clientes e fornecedores, permitindo o maior equilíbrio das variáveis relacionadas aos patamares de demanda, capacidade de produção e estoques, inclusive através de entrega *Just in Time*;
- Encaminhamento coletivo de soluções para os problemas; e
- Presença e participação dos diferentes elos nas várias etapas do processo, desde a concepção até a fabricação dos produtos.

### 2.3.1 A Utilização do SCM no Gerenciamento Logístico Brasileiro

O *Supply Chain Management* surge no processo logístico das empresas nacionais caracterizado por um novo conceito de gestão de toda a cadeia produtiva. Com o advento da qualidade total e produção enxuta, algumas técnicas e procedimentos como o *Just in Time* e *Kabam* foram amplamente adotadas por várias empresas, contribuindo para um significativo avanço da qualidade e produtividade. A sua aplicação em empresas nacionais é recente, porém seus resultados alcançam

índices cada vez maiores. Um exemplo prático desta evolução é o resultado demonstrado na redução dos custos logísticos, maximização dos lucros, ampliação e penetração em novos mercados.

Após a chamada década perdida caracterizada pela queda nos investimentos e no crescimento do PIB, a indústria nacional dos anos 90 apresentou um grande avanço. O segmento logístico tomou um novo rumo com o advento da implementação de novas tecnologias na produção industrial, com a utilização de novas ferramentas de gestão e a com a necessidade de adequação aos padrões do mercado mundial.

Segundo CECATTO (2002) em seu artigo "A importância do *Supply Chain Management* no desenvolvimento das Empresas Brasileiras" ressalta que o envolvimento das mesmas ainda é uma barreira nas organizações brasileiras, onde é comum encontrarmos estruturas muito departamentalizadas e com má comunicação interna. Além deste problema há ainda alguns fatores que inibem o desenvolvimento do mercado de SCM no Brasil, como a pouca confiança nos fornecedores nesse tipo de solução, os altos custos de implementação e a falta de um claro entendimento sobre os benefícios das ferramentas.

Entretanto, a otimização dessa cadeia torna-se cada vez mais importante, principalmente pelas inovações no ambiente de negócios. Um exemplo é a expansão do *business to business* na Internet, que geram desafios e oportunidades às empresas brasileiras, como incentivar mecanismos de logística integrada, focar o modelo de gestão na redução de estoque e melhorar a comunicação em todos os elos da cadeia de suprimentos. Com isto, a adequação a estes pontos fortalece a participação mútua entre todos os participantes da cadeia, o que permite desenvolver o compartilhamento das informações específicas, aumentar o elo entre empresas incorporando qualidade aos produtos e serviços e apresentar melhores maneiras de servir aos mercados.

Embora os resultados estejam aquém das expectativas, quando comparados com números internacionais, é inegável que a cadeia de suprimentos continuará

revolucionando os processos de gestão da logística no Brasil. A realidade das empresas nacionais mostra com evidente clareza que não é possível imaginar a condução de um planejamento estratégico nesse segmento sem o conhecimento de ferramentas específicas, como:

- EDI - (Intercâmbio Eletrônico de Dados – *Electronic Data Interchange*): ligação direta entre a base de dados do produtor e a de seus fornecedores;
- RR - programa de Respostas Rápidas: sistema de reposição *Just in Time* com fornecedores, baseado na utilização de código de barras e de EDI;
- ECR - Sistema de Resposta Eficiente ao Consumidor - (*Efficient Consumer Response*).

Com isto, considerando que o Brasil possui dimensões continentais, grande potencial de mão-de-obra e rápida adequação aos avanços tecnológicos, a tendência das linhas de suprimento e distribuição demonstra um futuro promissor, onde as empresas buscam estratégias globais nas quais os seus produtos são projetados para o mercado mundial e produzidos onde há baixo custo de matéria-prima, componentes e mão-de-obra. Essa tendência não vem ocorrendo somente de forma natural, através de empresas que buscam reduzir custos e expandir seus mercados, mas são fortemente encorajadas por políticas governamentais que promovem grandes negócios entre economias globalizadas.

## 2.4 EFFICIENT CONSUMER RESPONSE

Podemos conceituar ECR como as informações geradas pelos hábitos de compras dos consumidores e que comandam a cadeia para um resultado mais satisfatório para todos os componentes.

A cadeia de distribuição moderna do segmento de produtos de consumo de massa é uma cadeia focada na movimentação do fluxo de mercadorias e na transmissão de informações entre todos que a integram. O segmento de supermercados vem tradicionalmente operando com margens operacionais muito pequenas e tem estado sob intensa pressão de várias fontes. De um lado,



consumidores esperam maior variedade, qualidade e preços mais baixos e de outro, novos canais de distribuição de produtos alimentares e não alimentares. Ao mesmo tempo, o custo de fazer negócios e gerir a empresa continua crescendo, apesar de várias iniciativas contrárias.

Como resultado destas pressões, o segmento de supermercados encontra-se numa encruzilhada. Como pode esse segmento agregar valor ao consumidor, enquanto mantém lucrativos seus negócios?

Valor ao consumidor é criado por meio de melhores produtos, preços baixos, maior variedade e conveniência, melhor disposição e produtos mais frescos. Para oferecer isso aos consumidores, a indústria precisa conseguir economias por meio de melhorias de eficiência, giros mais rápidos de estoque, melhor nível de inventário e perda de produtos reduzida.

A resposta que a indústria tem para a pergunta anterior é: o ECR - originado nos Estados Unidos na década de 80, chegando ao Brasil em meados da década de 90 é uma iniciativa em que os fabricantes de produtos alimentares e não alimentares, varejo, atacado e demais trabalham em conjunto para reduzir custos dessa cadeia de logística integrada e trazer maior valor ao consumidor final.

Esta iniciativa que está transformando relações de negócio entre os integrantes dessa cadeia logística, utiliza ferramentas e adota estratégias que permitem responder às necessidades crescentes e variadas dos consumidores.

Podemos considerar neste tema produtos alimentícios e não alimentícios que utilizam a estratégia ECR para demonstrar que a Logística vem sendo repensada para satisfazer as necessidades do cliente. É um exemplo concreto que já está vigorando na Europa e nos Estados Unidos e sendo introduzido no Brasil por meio de redes de supermercados estrangeiras e grandes empresas: (ex: Carrefour, Bompreço, Unilever e Coca-Cola entre outras) com adaptação à realidade nacional.

Existe uma forte inter-relação entre o ECR e o SCM, pois a cadeia de distribuição do ECR tem a mesma base conceitual da cadeia de logística integrada, o *Supply Chain Management*. Ela envolve todos os integrantes por meio de processos interligados e compartilhados. Desta forma podemos verificar que o relacionamento da empresa com o cliente evoluiu de um modelo de parceria para um modelo simbiótico, em que há uma associação de dois ou mais indivíduos de espécies diferentes, com benefícios mútuos.

Verifica-se que a gestão desta cadeia em sua totalidade pode proporcionar uma série de maneiras pelas quais é possível aumentar a produtividade e contribuir significativamente para baixar os custos. No primeiro plano estariam a redução de estoques, as compras mais vantajosas, a racionalização de transportes e a eliminação de desperdícios. O valor por outro lado, pode ser criado mediante prazos confiáveis, atendimento nos casos de emergências, facilidade de colocação de pedidos, serviços pós-venda, e desenvolvimento mais rápido de produtos.

## 2.5 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Uma importante característica do *Supply Chain Management* e *Efficient Consumer Response* é a prevalência da tecnologia de informações. Empresas são aconselhadas a investir pesadamente em tecnologia da informação que ajude a gerenciar os negócios ao longo da cadeia e no controle dos seus serviços externos.

A gerência do fluxo de bens através das cadeias de valor e de suprimentos das empresas podem ser feitas através de diversos *softwares* fornecidos por terceiros, tais como SAP, BAAN, i2 e MAGNUGISTICS que ajudam as empresas a planejar e alocar seus recursos, enquanto aumentam o controle e a visibilidade através da Cadeia de Suprimentos. Estas medidas servem para remover ineficiências dos sistemas e para otimizar as operações da cadeia. Isto é particularmente relevante para aquelas empresas que produzem uma grande quantidade de bens negociados por inúmeros vendedores no âmbito mundial, tem uma base de clientes global, utilizam diversos métodos de transporte, tem um

grande portfólio de produtos, incorporam uma série de medidas promocionais e utilizam preços diferenciados. As implantações destes sistemas demandam altos custos e longos intervalos de tempo, porém tem alta probabilidade de sucesso e integração das atividades da empresa tornando as funções de negócios em níveis uniformes.

Neste caso, a Internet tem sido um habilitador, facilitando a gerência e comunicação do fluxo de informações. O baixo custo da transmissão de informação, as facilidades de acesso, e a prevalência de arquitetura de sistemas abertos em relação aos fechados possibilitam que as empresas se comuniquem facilmente em tempo real através da Cadeia de Suprimentos, reduzindo os riscos da incompatibilidade de sistemas. Portanto, podemos afirmar que a Internet é uma tecnologia que promove a ruptura dos padrões e paradigmas existentes, tornando-se um novo meio para promoção, compras, propagandas, distribuição, colocação de pedidos e na troca de informações.

## 2.6 INCOTERMS

Os chamados *Incoterms* (*International Commercial Terms* / Termos Internacionais de Comércio) servem para definir, dentro da estrutura de um contrato de compra e venda internacional, os direitos e obrigações recíprocos do exportador e do importador, estabelecendo um conjunto padrão de definições e determinando regras e práticas neutras, como por exemplo: onde o exportador deve entregar a mercadoria, quem paga o frete, quem é o responsável pela contratação do seguro.

Enfim, os *Incoterms* têm esse objetivo, uma vez que se trata de regras internacionais, imparciais, de caráter uniformizador, que constituem toda a base dos negócios internacionais e objetivam promover sua harmonia.

Na realidade, não impõem e sim propõem o entendimento entre vendedor e comprador, quanto às tarefas necessárias para deslocamento da mercadoria do local onde é elaborada até o local de destino final (zona de consumo): embalagem,

transportes internos, licenças de exportação e de importação, movimentação em terminais, transporte e seguro internacionais etc.

### 2.6.1 Origem

Os *Incoterms* surgiram em 1936 quando a Câmara Internacional do Comércio - CCI, com sede em Paris, interpretou e consolidou as diversas formas contratuais que vinham sendo utilizadas no comércio internacional.

O constante aperfeiçoamento dos processos de negociação e logístico, com este último absorvendo tecnologias mais sofisticadas, fez com que os *Incoterms* passassem por diversas modificações ao longo dos anos, culminando com um novo conjunto de regras, conhecido atualmente como *Incoterms 2000*.

Após agregados aos contratos de compra e venda, os *Incoterms* passam a ter força legal, com seu significado jurídico preciso e efetivamente determinado. Assim, simplificam e agilizam a elaboração das cláusulas dos contratos de compra e venda.

### 2.6.2 Siglas

Representados por siglas de três letras, os termos internacionais de comércio simplificam os contratos de compra e venda internacional ao contemplarem os direitos e obrigações mínimas do vendedor e do comprador quanto às tarefas adicionais ao processo de elaboração do produto. Por isso, são também denominados "Cláusulas de Preço", pelo fato de cada termo determinar os elementos que compõem o preço da mercadoria, adicionais aos custos de produção.

A seguir listamos as principais siglas do *Incoterms* que são utilizados no comércio internacional.

### 2.6.2.1 Ex - works

- A mercadoria é colocada à disposição do comprador no estabelecimento do vendedor, ou em outro local nomeado (fábrica, armazém, etc.), não desembaraçada para exportação e não carregada em qualquer veículo coletor;
- Este termo representa obrigação mínima para o vendedor;
- O comprador arca com todos os custos e riscos envolvidos em retirar a mercadoria do estabelecimento do vendedor;
- Desde que o Contrato de Compra e Venda contenha cláusula explícita a respeito, os riscos e custos envolvidos e o carregamento da mercadoria na saída, poderão ser do vendedor;
- EXW não deve ser usado se o comprador não puder se responsabilizar, direta ou indiretamente, pelas formalidades de exportação;
- Este termo pode ser utilizado em qualquer modalidade de transporte.

### 2.6.2.2 Fob

- O vendedor encerra suas obrigações quando a mercadoria transpõe a amurada do navio no porto de embarque indicado e, a partir daquele momento, o comprador assume todas as responsabilidades quanto a perdas e danos;
- A entrega se consuma a bordo do navio designado pelo comprador, quando todas as despesas passam a correr por conta do comprador;
- O vendedor é o responsável pelo desembarço da mercadoria para exportação;
- Este termo pode ser utilizado exclusivamente no transporte aquaviário (marítimo, fluvial ou lacustre).

### 2.6.2.3 CFr

- O vendedor é o responsável pelo pagamento dos custos necessários para colocar a mercadoria a bordo do navio;

- O vendedor é responsável pelo pagamento do frete até o porto de destino designado;
- O vendedor é responsável pelo desembaraço da exportação;
- Os riscos de perda ou dano da mercadoria, bem como quaisquer outros custos adicionais são transferidos do vendedor para o comprador no momento em que a mercadoria cruze a murada do navio;
- Caso queira se resguardar, o comprador deve contratar e pagar o seguro da mercadoria;
- Cláusula utilizável exclusivamente no transporte aquaviário (marítimo, fluvial ou lacustre).

#### 2.6.2.4 CIF

- A responsabilidade sobre a mercadoria é transferida do vendedor para o comprador no momento da transposição da amurada do navio no porto de embarque;
- O vendedor é o responsável pelo pagamento dos custos e do frete necessários para levar a mercadoria até o porto de destino indicado;
- O comprador deverá receber a mercadoria no porto de destino e daí para frente se responsabilizar por todas as despesas;
- O vendedor é responsável pelo desembaraço das mercadorias para exportação;
- O vendedor deverá contratar e pagar o prêmio de seguro do transporte principal;
- O seguro pago pelo vendedor tem cobertura mínima, de modo que compete ao comprador avaliar a necessidade de efetuar seguro complementar;
- Os riscos a partir da entrega (transposição da amurada do navio) são do comprador;
- Cláusula utilizável exclusivamente no transporte aquaviário (marítimo fluvial ou lacustre).

### 2.6.3 Estrutura do *Incoterms* 2000

Para facilidade de entendimento, em 1990, os termos foram agrupados em quatro categorias diferentes básicas: isto é, começando com o termo pelo qual o vendedor somente coloca as mercadorias disponíveis ao comprador na propriedade do vendedor (o termo “E” Na Origem); seguido pelo segundo grupo com o qual o vendedor é obrigado a entregar as mercadorias a um transportador indicado pelo comprador (os termos “F” FCA, FAZ e FOB); continuando com os termos “C” onde o vendedor tem que contratar o transporte, mas sem assumir o risco de perda ou dano às mercadorias ou custos adicionais devidos a eventos ocorridos após o embarque e despacho (CFR, CIF, CPT e CIP); e finalmente os termos “D” por meio dos quais o vendedor tem que arcar com todos os custos e riscos necessários para levar as mercadorias ao local de destino (DAF, DES, DEQ, DDU e DDP). Segue abaixo uma demonstração da nova classificação dos termos comerciais:

- Grupo E – Partida
  - EXW – Na Origem (...local nomeado)
  
- Grupo F – Transporte principal não pago
  - FCA – Livre no transportador (...local nomeado)
  - FAS – Livre ao lado do navio (...porto de embarque nomeado)
  - FOB – Livre a bordo (...porto de embarque nomeado)
  
- Grupo C – Transporte principal pago
  - CFR – Custo e frete (...porto de destino nomeado)
  - CIF – Custo, seguro e frete (...porto de destino nomeado)
  - CPT – Transporte pago até (...porto de destino nomeado)
  - CIP – Transporte e seguros pago até (...porto de destino nomeado)
  
- Grupo D – Chegada
  - DAF – Entregue na fronteira (...local nomeado)
  - DES – Entregue no navio (...local nomeado)

- DEQ – Entregue no cais (...local nomeado)
- DDU – Entregue com direitos não pagos (...local nomeado)
- DDP – Entregue com direitos pagos (...local nomeado)



### 3 MATERIAL E MÉTODOS

Este item tem por objetivo descrever o processo de importação e as características técnicas dos insumos importados, assim como as suas propriedades e utilizações. Será feito também a classificação fiscal e tarifária dos produtos para posterior desembaraço alfandegário na Aduana brasileira.

#### 3.1 CARACTERÍSTICAS DOS INSUMOS IMPORTADOS PELA LUMICENTER

Segue abaixo a descrição dos itens necessários para a fabricação do produto:

- Bobinas de alumínio anodizado de alta refletância com 99,85% grau de pureza, qualidade 350G duro, tonalidade natural e com as seguintes dimensões: 03mm de espessura x 68mm de largura; 03mm de espessura x 100mm de largura; 03mm de espessura x 168 mm de largura e 03mm de espessura x 295mm de largura. O alumínio anodizado é usado na luminária para a fabricação do espelho refletor, ou também chamado de conjunto óptico, e por este motivo ele vem em bobinas e em diversas dimensões, a fim de facilitar o processo produtivo. A classificação tarifária deste produto é a NCM 7606.11.90 com 12% de Imposto de Importação e 5% de IPI. Tem como origem a cidade de Ennepetal, na Alemanha. O produto é escoado pelo Porto de Hamburgo.
- Soquetes de policarbonato com proteção contra raios ultravioletas, sistema com trava de segurança interna e contatos elétricos de bronze, modelo G13 com engate rápido nas luminárias, o que facilita o processo produtivo. Podemos dizer popularmente que os soquetes são usados nas cabeceiras das luminárias para segurar as lâmpadas fluorescentes tubulares. A classificação tarifária deste produto é a NCM 26.306.1025.50 com 16,5% de Imposto de Importação e 10% de IPI. Tem como origem a cidade de Arnsberg, na Alemanha. O produto é escoado pelo Porto de Hamburgo.
- Luminárias herméticas de policarbonato com índice de proteção a prova d'água IP 65, modelo 2x32W. O uso deste produto é indicado para locais externos ou para locais com alto índice de umidade, tais como frigoríficos, câmaras frigoríficas, vestiários de clubes, saunas a vapor, etc... devido a sua propriedade

de impermeabilização. A classificação tarifária deste produto é a NCM 9405.10.99 com 19,5% de Imposto de Importação e 15% de IPI. Tem como origem a cidade de Turnov, na República Tcheca. O produto é levado de trem até o Porto de Hamburgo, onde é escoado.

- Reatores Eletrônicos Helvar de alto fator de potência e baixa distorção harmônica para 02 lâmpadas de 16W e 32W / 220V. Vida útil 90.000hs, economia de energia entre 20% a 30% , ausência de ruídos e ausência de cintilações. Os reatores são utilizados como componentes das luminárias de lâmpadas fluorescentes, pois são necessários para que as lâmpadas acendam. A classificação tarifária deste produto é a NCM 8504.10.00 com 17,5% de Imposto de Importação e 10% de IPI. Tem como origem a cidade de Helsink, na Finlândia. O produto é transportado via marítima, sendo que no Porto de Hamburgo a carga é transbordada para navios maiores.

Os insumos acima citados poderiam sob a ótica logística serem agrupados no Porto de origem em Hamburgo, entretanto atualmente isto não é possível devido à modalidade de *Incoterms* praticado no processo logístico de importação, que é *CFr*. Tal modalidade tem como responsável pelo frete internacional, assim como pela escolha do Agente de Carga, o exportador. Neste caso a Lumicenter passa a responsabilizar-se pela carga, assim como por quaisquer avarias que vierem a ocorrer a partir do Porto de Paranaguá.

### 3.2 CLASSIFICAÇÃO DOS FORNECEDORES POR PRODUTO

Cada fornecedor possui suas características e particularidades de acordo com o produto fornecido, ciclo produtivo, localização e política de comercialização. Por este motivo, é importante ressaltar que nem sempre um mesmo produto com fornecedores diferentes terá o mesmo processo logístico com *lead times* semelhantes.

Há ainda que se pesar que no comércio internacional o desenvolvimento de novos fornecedores necessita de tempo para que se possa criar uma relação de

confiança mútua e duradoura, não sendo convenientes constantes mudanças. Na seqüência procurar-se-á demonstrar as particularidades de cada fornecedor e seus concorrentes, justificando ainda, a escolha da empresa.

### 3.2.1 Alumínio Anodizado

Pela alta tecnologia empregada no processo produtivo do alumínio anodizado e pela sua pouca demanda no mercado mundial existem aproximadamente 05 indústrias no mundo capazes de fornecer este produto com qualidade similar, sendo a Lorin International Company, localizada na cidade de Charlevoix, Miami – USA, a Almecco SPA, localizada na cidade de Milão – Itália, Pechiney, localizada na França, Sacal SPA, localizada na cidade de Turim – Itália e por fim a Alanod Aluminium – Veredlung GmbH & Co., localizada na cidade de Ennepetal – Alemanha.

A empresa decidiu por questões estratégicas desenvolver e manter relações comerciais com a Alanod, na Alemanha. Os motivos que levaram a esta decisão foram a capacidade de fornecimento em torno de 170 toneladas / ano, regularidade no fornecimento, política de preço e condições de pagamento estendidas em 120 dias a partir da data da fatura da nacionalização, desta forma procurou-se estreitar as relações comerciais e manter uma parceria sólida e fiel na compra de bobinas de alumínio.

As demais empresas também tiveram o seu perfil avaliado, entretanto a política de preço, capacidade de fornecimento e condições de pagamento eram inferiores a empresa escolhida e por este motivo tomou-se a decisão inicial de comprar da Alanod. Esta relação comercial com o seu fornecedor já dura 05 anos, o que lhes permite a compra de material em consignação e que são armazenados na Estação Aduaneira do Interior (EADI) sob regime especial de Entrepósito Aduaneiro.

A Alanod é uma empresa fundada em 1975, que se especializou na produção de bobinas de alumínio espelhado para aplicação na indústria de iluminação,

indústria automobilística e a indústria da computação, assim como para outras aplicações decorativas.

Devido à pureza do material e ao seu alto padrão de qualidade durante o processo de fabricação 80% de toda a sua produção passou a ser usada pelas indústrias de iluminação da Europa, pois o produto permite um alto grau de refletância nos conjuntos ópticos, dando um excelente rendimento às luminárias.

Com esta filosofia de trabalho a Alanod se tornou líder de mercado na Europa entre 1976 e 1986, expandido o seu mercado para a América do Norte e América do Sul a partir de 1999.

Maiores informações a respeito da empresa poderão ser encontradas no site [www.alanod.com](http://www.alanod.com)

### 3.2.2 Soquetes para Lâmpadas Fluorescentes

Para este produto existe uma grande quantidade de fornecedores no mercado interno e principalmente no mercado externo. Entretanto, os soquetes produzidos no mercado interno não possuem uma boa qualidade, o preço não é competitivo e as condições de pagamento são insatisfatórias, se comparadas com as condições ofertadas por seus concorrentes internacionais.

Por este motivo, em virtude da grande quantidade de peças que são usadas ao longo do ano, decidiu-se escolher e desenvolver um fornecedor no mercado externo e fazer a importação direta deste material. Foram selecionadas algumas empresas consideradas referência no mercado de micro estruturas eletrônicas, tais como Vossloh – Schwabe vbr, localizada na cidade de Amsterdã – Holanda, a empresa Lucchi Italy SPA, localizada na cidade de Turim – Itália e por fim a empresa BJB GmbH & Co. KG, localizada na cidade de Arnsberg – Alemanha.

A empresa escolhida e com a melhor proposta apresentada foi a BJB GmbH & Co. KG, pois há uma política de preço compatível e com condições de pagamento acima de 120 dias da data do embarque. Tem ainda o seu produto como referência no mercado de iluminação pela excelente qualidade e alta tecnologia empregada no processo produtivo. Foram detectados também, alguns fornecedores deste produto na China com preço 20% menor, entretanto com uma baixa qualidade, política de pagamento antecipado e com periodicidade de fornecimento irregular, o que poderia comprometer a nossa produção.

A empresa BJB GmbH & Co. é uma empresa com mais de 130 anos de história. Inicialmente, quando foi fundada em 1867 ela era uma antiga fábrica de lâmpadas de petróleo. Posteriormente os seus fundadores decidiram especializar-se na produção de acessórios para iluminação. A mudança definitiva começou em 1911 com a produção de soquetes cerâmicos para lâmpadas incandescentes. A partir deste momento foram ampliando a sua gama de produtos para a indústria da iluminação e hoje oferecem mais de 2.000 artigos para o mundo inteiro.

Eles estão presentes com fábricas subsidiárias na Inglaterra, Espanha, Itália, Japão e Taiwan, além de terem representantes em mais de 52 países. Tamanha estrutura aliada à qualidade do produto e preço competitivo torna indiscutivelmente a empresa BJB como um referencial no fornecimento de soquetes para lâmpadas.

Maiores informações a respeito da empresa poderão ser encontradas no site [www.bjb.com](http://www.bjb.com)

### 3.2.3 Luminárias Herméticas

Este produto possui alguns fornecedores nacionais, como por exemplo, a ABC Iluminação Ltda., localizado na cidade de Santo André – SP, porém a sua qualidade é inferior aos produtos importados, não obedecendo as normas internacionais que regulam o índice de proteção contra umidade (*IP*), principal característica de uma luminária hermeticamente fechada.

Após pesquisas realizadas foram encontrados alguns fornecedores na China, cuja amostra mostrou que o produto também era de baixa qualidade e o seu índice de proteção era baixo, se comparado com os padrões internacionais. Havia também o agravante de que as luminárias não eram comercializadas “by CKD”, o que era inviável comercialmente para a Lumicenter, pois desta forma eram acondicionadas apenas 1.200 peças num container de 20’ *dry*.

A empresa que mais se adequou aos padrões exigidos com um alto índice de proteção (*IP65*) e com uma política de preço justa e compatível com o mercado interno foi a empresa Trevos, a.s., localizada na cidade de Turnov – República Tcheca. Além de cumprir todos os padrões internacionais que regulam a impermeabilização da luminária, a empresa Trevos fornece o produto “by CKD”, o que permite uma quantidade de 3.300 peças acondicionadas num container de 20’ *dry*. Desta forma, os custos de frete marítimo e despesas portuárias são rateados proporcionalmente com a quantidade estufada no container, reduzindo ainda mais o custo do produto final.

A empresa Trevos a.s. foi fundada em 1990 e se tornou um dos maiores fabricantes de luminárias herméticas da República Tcheca. Em 1995 especializou-se na fabricação de luminárias fluorescentes feitas de material termoplástico.

Desde 1996 a Trevos a.s. tem se estabelecido como o maior produtor de luminárias herméticas da República Tcheca e com isto tem elevado o país ao ranking de um dos maiores fornecedores mundiais deste material.

As exportações têm crescido a cada ano graças à qualidade do produto, ao preço competitivo no mercado internacional e ao esforço de seus colaboradores, resultando em vendas diretas para mais de 30 países.

Maiores informações a respeito da empresa poderão ser encontradas no site [www.trevos.cz](http://www.trevos.cz)

### 3.2.4 Reatores Eletrônicos

Para este produto existe uma grande quantidade de fornecedores no mercado interno e principalmente no mercado externo, todos com diferentes padrões de qualidade e preço.

Por este motivo, a empresa não mantém exclusividade de compra com a Helvar, pois ela se torna uma opção a mais dentro da cadeia de fornecedores deste material, visto também que a decisão da escolha do componente eletrônico a ser instalado na luminária é do cliente final.

Entretanto, a Lumicenter procurou desenvolver junto a Helvar uma parceria para o fornecimento dos reatores. Esta parceria ou *partnership* como também é conhecida, contempla a eficiência do processo logístico com o menor *lead time* possível, suporte técnico e troca de materiais defeituosos, produto em consignação a ser armazenado no EADI sob o sistema de Regime Especial de Entrepósito Aduaneiro e prazo de pagamento estendido para 90 dias a partir da data da nacionalização do produto.

A Helvar é uma empresa produtora de reatores e sistema de controle de gestão da luz, equipamentos que são utilizados pela a indústria da iluminação e por outros setores relacionados a este segmento. Ela tem uma tradição de sucesso, em virtude da inovação tecnológica que sempre vem implantando em seus produtos, desenvolvendo continuamente novas tecnologias com o objetivo de garantir a satisfação de seus clientes.

A Helvar foi fundada na Finlândia em 1921. Hoje o seu escritório central esta localizado na cidade de Helsink com filiais na Alemanha, Itália e Paris e com mais de 50 escritórios de representação espalhados pelo mundo.

Maiores informações a respeito da empresa poderão ser encontradas no site [www.helvar.com](http://www.helvar.com)

### 3.3 CARACTERÍSTICAS DO FORNECIMENTO POR PRODUTO

O fornecimento é caracterizado por diversos fatores, tais como periodicidade, modal de transporte, *IncoTerms*, tipos de embalagens e formas de acondicionamento da mercadoria.

Neste item procurar-se-á detalhar quais são as características e particularidades de cada exportador com quem a empresa mantém relações comerciais.

#### 3.3.1 Fornecimento de Alumínio

O alumínio é fornecido para a Lumicenter em forma de consignação. Ao chegar ao Porto de Paranaguá o container é removido sob o regime especial de Trânsito Aduaneiro até a Estação Aduaneira do Interior (EADI) em Curitiba, onde é desovado. A mercadoria é armazenada sob o regime especial de Entrepósito Aduaneiro e após esta operação de remoção e desova o container retorna vazio para o seu respectivo Armador.

##### 3.3.1.1 Periodicidade do fornecimento

O controle de estoque da matéria-prima é feito pelo Departamento de Importação da Lumicenter, seguindo alguns critérios:

- 1) No início de cada ano é enviado para a Alanod uma programação com as previsões dos pedidos de compra que serão feitos durante o ano em exercício, contendo uma média de 08 embarques com informações semanais de *Estimated Time Departure (ETD) and Estimated Time Arrived (ETA)*. O importador deverá confirmar com 04 semanas de antecedência o *ETD* e as reais quantidades a serem embarcadas;
- 2) Para o ano em exercício é feita uma projeção de consumo com base no histórico de vendas, tendo o acompanhamento semanal do que foi projetado e do



realizado. Quando necessário, em caso de queda ou aumento do consumo, as projeções são revistas e reajustadas;

- 3) A mercadoria armazenada no EADI, em média 20 toneladas, é retirada semanalmente de acordo com a necessidade da fábrica através de nacionalizações do Regime Especial de Entrepotamento Aduaneiro. Neste caso é empregado o método *FIFO (First in First out)* para as mercadorias armazenadas.

Tabela 01

BOOKING - 2003							
ETD	ETA	Ship	350G	350 G	350G	350G	TOTAL
			0,3X295	0,3X68	0,3X100	0,3X168	
04	08	1º	3.200	1.800	5.000	4.500	14.500
10	14	2º	4.700	1.200	4.800	4.000	14.700
15	20	3º	5.200	2.200	5.500	6.000	18.900
21	26	4º	5.300	2.800	6.000	5.100	19.200
27	32	5º	5.500	2.800	7.000	5.500	20.800
33	38	6º	5.500	2.800	6.700	5.500	20.500
39	44	7º	5.500	2.800	6.700	5.500	20.500
45	50	8º	5.500	3.100	7.500	6.000	22.100
TOTAL			40.400	19.500	49.200	42.100	151.200

Tabela 02

Projetado e Realizado								
Status	ETD	ETA	Ship	350G	350 G	350G	350G	TOTAL
				0,3X295	0,3X68	0,3X100	0,3X168	
CONFIR	04	08	1º	3.062	3.702	5.310	4.700	16.774
CONFIR	10	14	2º	3.040	3.715	5.288	4.690	16.733
CONFIR	15	20	3º	3.114	3.658	5.330	4.720	16.822
CONFIR	29	32	4º	3.115	3.712	5.301	4.821	16.949
CONFIR	32	34	5º	3.098	3.681	5.215	4.720	16.714
CONFIR	34	36	6º	3.080	3.700	5.250	4.701	16.731
CONFIR	41	45	7º	3.098	3.650	5.180	4.650	16.578
CONFIR	50	01	8º	2.522	3.080	4.350	3.950	13.902
TOTAL				24.129	28.898	41.224	36.952	131.203

Tabela 03

Controle de estoque entrepostado no EADI					
Navio Contship Spirit - ETA 21/02/2003 - 1º Embarque Marítimo					
Data/Tipo	350G	350 G	350G	350G	SOMA
	0,3X295	0,3X68	0,3X100	0,3X168	TOTAL
<b>Quant. Entrep.</b>	<b>3.062</b>	<b>3.702</b>	<b>5.310</b>	<b>4.700</b>	<b>16.774</b>
1º nacionalização	385	415	502	510	
2º nacionalização	315	402	610	489	
3º nacionalização	280	410	685	496	
4º nacionalização	372	385	692	475	
5º nacionalização	420	360	556	410	
6º nacionalização	352	406	630	502	
7º nacionalização	410	320	651	602	
8º nacionalização	289	385	528	358	
9º nacionalização	239	619	456	858	
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

As tabelas acima e abaixo exibidas são utilizadas para o melhor acompanhamento e controle dos estoques nos processos de importação de alumínio. Elas contêm informações extraídas do histórico de vendas e que são necessárias ao exportador para que ele consiga programar a sua produção durante o ano, assim como auxilia o importador a prever semanalmente o seu estoque disponível, com base em informações de projeções de consumo. Desta forma os pedidos de compra e os embarques podem ser programados durante o ano com melhor precisão.

Tabela 04

Projeção de Consumo com base na Média Semanal					
Quantidades consumidas semanalmente		350G 0,3x295	350G 0,3x68	350G 0,3x100	350G 0,3x168
Status	Week				
	01	3.860	4.620	6.615	5.905
	02	3.346	4.004	5.733	5.117
	03	2.832	3.388	4.851	4.329
	04	2.318	2.772	3.969	3.541
	05	1.804	2.156	3.087	2.753
	06	1.290	1.540	2.205	1.965
	07	776	924	1.323	1.177
<b>1° Embarque com ETD Semana 04</b>	<b>08</b>	<b>3.062</b>	<b>3.702</b>	<b>5.310</b>	<b>4.700</b>
	08	3.324	4.010	5.751	5.089
	09	2.810	3.394	4.869	4.301
	10	2.296	2.778	3.987	3.513
	11	1.782	2.162	3.105	2.725
	12	1.268	1.546	2.223	1.937
	13	754	930	1.341	1.149
<b>2° Embarque com ETD Semana 10</b>	<b>14</b>	<b>3.040</b>	<b>3.715</b>	<b>5.288</b>	<b>4.690</b>
	14	3.280	4.029	5.747	5.051
	15	2.766	3.413	4.865	4.263
	16	2.252	2.797	3.983	3.475
	17	1.738	2.181	3.101	2.687
	18	1.224	1.565	2.219	1.899
	19	710	949	1.337	1.111
<b>3° Embarque com ETD Semana 15</b>	<b>20</b>	<b>3.114</b>	<b>3.658</b>	<b>5.330</b>	<b>4.720</b>
	20	3.310	3.991	5.785	5.043
	21	2.796	3.375	4.903	4.255
	22	2.282	2.759	4.021	3.467
	23	1.768	2.143	3.139	2.679
	24	1.254	1.527	2.257	1.891
	25	740	911	1.375	1.103
<b>4° Embarque com ETD Semana 29</b>	<b>26</b>	<b>3.115</b>	<b>3.712</b>	<b>5.301</b>	<b>4.821</b>
	26	3.341	4.007	5.794	5.136
	27	2.827	3.391	4.912	4.348
	28	2.313	2.775	4.030	3.560
	29	1.799	2.159	3.148	2.772
	30	1.285	1.543	2.266	1.984
	31	771	927	1.384	1.196
<b>5° Embarque com ETD Semana 32</b>	<b>32</b>	<b>3.098</b>	<b>3.681</b>	<b>5.215</b>	<b>4.720</b>
	32	3.355	3.992	5.717	5.128
	33	2.841	3.376	4.835	4.340
	34	2.327	2.760	3.953	3.552
	35	1.813	2.144	3.071	2.764
	36	1.299	1.528	2.189	1.976
	37	785	912	1.307	1.188
<b>6° Embarque com ETD Semana 34</b>	<b>38</b>	<b>3.080</b>	<b>3.700</b>	<b>5.250</b>	<b>4.701</b>
	38	3.351	3.996	5.675	5.101
	39	2.837	3.380	4.793	4.313
	40	2.323	2.764	3.911	3.525
	41	1.809	2.148	3.029	2.737
	42	1.295	1.532	2.147	1.949
	43	781	916	1.265	1.161
<b>7° Embarque com ETD Semana 41</b>	<b>44</b>	<b>3.098</b>	<b>3.650</b>	<b>5.180</b>	<b>4.650</b>
	44	3.365	3.950	5.563	5.023
	45	2.851	3.334	4.681	4.235
	46	2.337	2.718	3.799	3.447
	47	1.823	2.102	2.917	2.659
	48	1.309	1.486	2.035	1.871
	49	795	870	1.153	1.083
<b>8° Embarque com ETD Semana 50</b>	<b>01</b>	<b>2.522</b>	<b>3.080</b>	<b>4.350</b>	<b>3.950</b>
	50	2.803	3.334	4.621	4.245
	51	2.289	2.718	3.739	3.457
	52	1.775	2.102	2.857	2.669
	01	1.261	1.486	1.975	1.881
	02	747	870	1.093	1.093
<b>TOTAL IMPORTADO</b>		<b>24.129</b>	<b>28.898</b>	<b>41.224</b>	<b>36.952</b>

### 3.3.1.2 Embalagem

O alumínio é fornecido em *pallets* de 400 kg a 600 kg aproximadamente, sendo que cada um contém em média 08 bobinas de 60 kg. As bobinas, depois de empilhadas, recebem um filme protetor do lado externo e uma tampa de madeira na parte superior com o mesmo tamanho e medidas do *pallet*. Na seqüência ele é cintado em todos os lados para dar maior segurança ao produto contra possíveis avarias.

### 3.3.1.3 Meio de transporte

O modal de transporte utilizado é o marítimo, através de containers de 40' *dry*, que tem todo o seu espaço ocupado. Neste caso pode-se dizer que se trata de uma operação *full container*, amparado pelo conhecimento de carga ou *Bill of Lading*, como é mais conhecido.

### 3.3.1.4 Carregamento e descarregamento

A operação de carregamento na origem é feito pelo exportador, utilizando-se de uma empilhadeira para acomodar os *pallets* no container.

A operação de descarregamento do container no destino é feito por operadores portuários. Os custos desta operação são arcados pelo importador. Após a descarga, o container é removido até ao EADI, em Curitiba, onde finalmente é desovado.

Tabela 05

RELATÓRIO DE DESPESAS PORTUÁRIAS	
Transporte Rodoviário Porto / EADI	R\$ 780,00
Seguro da mercadoria Porto / EADI	R\$ 493,00
AFRMM – Marinha Mercante	R\$ 487,00
Handling	R\$ 340,00
Liberação do <i>Bill of Lading</i>	R\$ 105,00
Liberação de Documento de Trânsito Aduaneiro - DTA	R\$ 35,00
Honorários Técnicos	R\$ 338,00
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 2.578,00</b>

### 3.3.1.5 Necessidades especiais de armazenagem e transbordo

Os pallets com as bobinas de alumínio ao serem estufados no container não podem ser remontados, em virtude do seu peso. Além disto, recebem um filme plástico protetor contra possíveis avarias.

A armazenagem deve ser feito num local fechado e coberto, fora do alcance dos raios ultravioletas.

### 3.3.1.6 Informatização

Na origem cada bobina de alumínio recebe uma etiqueta com leitura ótica contendo as seguintes informações: dados do exportador e do importador; peso líquido; largura; comprimento; qualidade; a data de produção e o número do pedido de compra.

Ao chegar ao EADI, em Curitiba, onde a mercadoria é armazenada até posterior desembaraço aduaneiro, cada *pallet* recebe uma etiqueta de identificação também com leitura ótica contendo as seguintes informações: o número do Documento de Trânsito Aduaneiro que amparou a remoção do container até ao

armazém, porto de procedência, nome do cliente, número do *Bill of Lading*, número do lote e por fim, a quantidade de *pallets* existentes no lote.

### 3.3.2 Fornecimento de Soquetes para Lâmpadas Fluorescentes

Os soquetes são fornecidos para Lumicenter sob a modalidade normal / consumo, ou seja, importação direta sem nenhum regime especial.

#### 3.3.2.1 Periodicidade do fornecimento

O controle do estoque de soquetes é feito pelo Departamento de Importação da Lumicenter, o qual regula a periodicidade do fornecimento, utilizando-se dos mesmos critérios que são usados para o controle do estoque de alumínio, descrito no tópico 3.3.1.1

As tabelas abaixo exibidas também são utilizadas para o melhor acompanhamento e controle dos estoques nos processos de importação de soquetes. Elas contêm informações extraídas do histórico de vendas de luminárias e são necessárias ao exportador para que ele consiga programar a sua produção durante o ano, assim como, auxilia o importador a prever semanalmente o seu estoque disponível, com base em projeções de consumo. Desta forma os pedidos de compra e os embarques podem ser programados durante o ano com melhor precisão.

Tabela 06

BOOKING - 2003						
ETD	ETA	Ship	Soquete	Soquete	Soquete	Soquete
			9W	18W	26W	32W
52	05	01° lote	5.250	21.000	23.000	164.000
05	10	02° lote	5.250	21.000	23.000	164.000
10	15	03° lote	5.250	21.000	23.000	164.000
15	20	04° lote	5.250	21.000	23.000	164.000
20	25	05° lote	5.250	21.000	23.000	164.000
25	30	06° lote	5.250	21.000	23.000	164.000
30	35	07° lote	5.250	21.000	23.000	164.000
35	40	08° lote	5.250	21.000	23.000	164.000
40	45	09° lote	5.250	21.000	23.000	164.000
45	50	10° lote	5.250	21.000	23.000	164.000
<b>TOTAL</b>			<b>52.500</b>	<b>210.000</b>	<b>230.000</b>	<b>1.640.000</b>

Tabela 07

Projetado e Realizado							
Status	ETD	ETA	Ship	Soquete	Soquete	Soquete	Soquete
				9W	18W	26W	32W
CONF	52	05	01° lote	5.250	20.500	22.850	163.000
CONF	05	10	02° lote	5.250	20.500	22.800	163.000
CONF	10	15	03° lote	5.250	20.500	22.800	163.000
CONF	15	20	04° lote	5.250	20.500	22.800	163.000
CONF	20	25	05° lote	5.250	20.500	22.500	165.000
CONF	25	30	06° lote	5.250	20.500	22.800	165.000
CONF	30	35	07° lote	5.250	20.500	22.800	165.000
CONF	35	40	08° lote	5.250	20.500	22.800	165.000
CONF	40	45	09° lote	5.250	20.500	22.800	165.000
CONF	45	50	10° lote	5.250	20.500	22.500	163.000
<b>TOTAL</b>				<b>52.500</b>	<b>205.000</b>	<b>227.450</b>	<b>1.640.000</b>

Tabela 08

Projeção de Consumo com base na Média Semanal					
Quantidades consumidas semanalmente		Soquete 9W	Soquete 18W	Soquete 26W	Soquete 32W
Status	Week	1.050	4.100	4.550	32.850
	01	5.250	20.500	22.850	165.000
	02	4.200	16.400	18.300	132.150
	03	3.150	12.300	13.750	99.300
	04	2.100	8.200	9.200	66.450
<b>1º Embarque com ETD Semana 52</b>	<b>05</b>	<b>5.250</b>	<b>20.500</b>	<b>22.850</b>	<b>163.000</b>
	05	6.300	24.600	27.500	196.600
	06	5.250	20.500	22.950	163.750
	07	4.200	16.400	18.400	130.900
	08	3.150	12.300	13.850	98.050
	09	2.100	8.200	9.300	65.200
<b>2º Embarque com ETD Semana 05</b>	<b>10</b>	<b>5.250</b>	<b>20.500</b>	<b>22.800</b>	<b>163.000</b>
	10	6.300	24.600	27.550	195.350
	11	5.250	20.500	23.000	162.500
	12	4.200	16.400	18.450	129.650
	13	3.150	12.300	13.900	96.800
	14	2.100	8.200	9.350	63.950
<b>3º Embarque com ETD Semana 10</b>	<b>15</b>	<b>5.250</b>	<b>20.500</b>	<b>22.800</b>	<b>163.000</b>
	15	6.300	24.600	27.600	194.100
	16	5.250	20.500	23.050	161.250
	17	4.200	16.400	18.500	128.400
	18	3.150	12.300	13.950	95.550
	19	2.100	8.200	9.400	62.700
<b>4º Embarque com ETD Semana 15</b>	<b>20</b>	<b>5.250</b>	<b>20.500</b>	<b>22.800</b>	<b>163.000</b>
	20	6.300	24.600	27.650	192.850
	21	5.250	20.500	23.100	160.000
	22	4.200	16.400	18.550	127.150
	23	3.150	12.300	14.000	94.300
	24	2.100	8.200	9.450	61.450
<b>5º Embarque com ETD Semana 20</b>	<b>25</b>	<b>5.250</b>	<b>20.500</b>	<b>22.500</b>	<b>165.000</b>
	25	6.300	24.600	27.400	193.600
	26	5.250	20.500	22.850	160.750
	27	4.200	16.400	18.300	127.900
	28	3.150	12.300	13.750	95.050
	29	2.100	8.200	9.200	62.200
<b>6º Embarque com ETD Semana 25</b>	<b>30</b>	<b>5.250</b>	<b>20.500</b>	<b>22.800</b>	<b>165.000</b>
	30	6.300	24.600	27.450	194.350
	31	5.250	20.500	22.900	161.500
	32	4.200	16.400	18.350	128.650
	33	3.150	12.300	13.800	95.800
	34	2.100	8.200	9.250	62.950
<b>7º Embarque com ETD Semana 30</b>	<b>35</b>	<b>5.250</b>	<b>20.500</b>	<b>22.800</b>	<b>165.000</b>
	35	6.300	24.600	27.500	195.100
	36	5.250	20.500	22.950	162.250
	37	4.200	16.400	18.400	129.400
	38	3.150	12.300	13.850	96.550
	39	2.100	8.200	9.300	63.700
<b>8º Embarque com ETD Semana 35</b>	<b>40</b>	<b>5.250</b>	<b>20.500</b>	<b>22.800</b>	<b>165.000</b>
	40	6.300	24.600	27.550	195.850
	41	5.250	20.500	23.000	163.000
	42	4.200	16.400	18.450	130.150
	43	3.150	12.300	13.900	97.300
	44	2.100	8.200	9.350	64.450
<b>9º Embarque com ETD Semana 40</b>	<b>45</b>	<b>5.250</b>	<b>20.500</b>	<b>22.800</b>	<b>165.000</b>
	45	6.300	24.600	27.600	196.600
	46	5.250	20.500	23.050	163.750
	47	4.200	16.400	18.500	130.900
	48	3.150	12.300	13.950	98.050
	49	2.100	8.200	9.400	65.200
<b>10º Embarque com ETD Semana 45</b>	<b>50</b>	<b>5.250</b>	<b>20.500</b>	<b>22.500</b>	<b>163.000</b>
	50	6.300	24.600	27.350	195.350
	51	5.250	20.500	22.800	162.500
	52	4.200	16.400	18.250	129.650
	01	3.150	12.300	13.700	96.800
	02	2.100	8.200	9.150	63.950
<b>TOTAL IMPORTADO</b>		<b>52.500</b>	<b>205.000</b>	<b>227.450</b>	<b>1.640.000</b>



### 3.3.2.2 Embalagem

Os soquetes são embalados em sacos plásticos com 500 peças, que são acondicionados em caixas de papelão. As caixas, contendo 5.000 peças de soquetes cada, são colocadas sobre um pallet que leva 02 pilhas de 04 caixas. Após serem remontados, recebem um filme protetor contra possíveis danos ou avarias.

### 3.3.2.3 Meio de transporte

O modal de transporte utilizado é o marítimo, realizado por um *Freight Forwarder* por tratar-se de carga consolidada, pois a cada embarque realizado são transportados apenas 04 pallets.

### 3.3.2.4 Carregamento e descarregamento

A operação de carregamento na origem é feito por um operador logístico, que se encarrega de consolidar a carga no container.

A operação de descarregamento no destino é feito por operadores portuários, que se encarregam de desembarcar o container e desová-lo no armazém do próprio Porto para fazer a desconsolidação da carga. Os custos desta operação são arcados pelo importador. Após a desova do container e posterior liberação na Aduana brasileira a mercadoria segue para o Importador.

Tabela 09

RELATÓRIO DE DESPESAS PORTUÁRIAS	
Transporte Rodoviário Porto / Fábrica	R\$ 480,00
Desconsolidação	R\$ 320,00
AFRMM – Marinha Mercante	R\$ 160,00
Handling	R\$ 152,00
Liberação do <i>Bill of Lading</i>	R\$ 105,00
Liberação de Documento de Trânsito Aduaneiro - DTA	R\$ 35,00
Honorários Técnicos	R\$ 338,00
Armazenagem e desova no Porto de Paranaguá	R\$ 190,00
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 1.780,00</b>

### 3.3.2.5 Necessidades especiais de transbordo

A mercadoria ao ser desembarcada no Porto de Paranaguá deverá ser armazenada até a sua liberação alfandegária, não sendo necessários cuidados especiais, exceto o que já é padrão, como cuidado no manuseio e movimentação da carga.

As cargas soltas têm um risco maior de danos e avarias do que as mercadorias embarcadas em *full container*, isto porque são manuseadas e movimentadas muito mais vezes nos armazéns e terminais portuários pelos operadores logísticos.

### 3.3.2.6 Informatização

Na origem cada caixa de papelão recebe uma etiqueta com leitura ótica contendo as seguintes informações: dados do exportador e do importador, quantidade, descrição da mercadoria, data de produção, procedência e o número do pedido de compra. A mercadoria não recebe identificação no armazém portuário.

### 3.3.3 Luminárias Herméticas

As luminárias herméticas são fornecidas para Lumicenter sob a modalidade normal/ consumo, ou seja, importação direta sem nenhum regime especial.

Ao contrário dos demais casos acima citados, para a importação deste produto não há concessão de prazos para o pagamento, que deve ser feito à vista, no que chamamos de *Cash Against Document (CAD)*.

#### 3.3.3.1 Periodicidade do fornecimento

Não há regularidade de fornecimento deste material em virtude das vendas, que também são irregulares e sazonais, e a forma de pagamento pesa no fluxo de caixa da empresa. Desta forma, o controle do estoque não é feito como nos casos anteriores, com previsões e projeções de consumo. É processado um pedido de compra ao exportador quando o estoque chega ao ponto de pedido, que tem como informação básica o *lead time* e *transit time* da mercadoria.

#### 3.3.3.2 Embalagem

Os corpos das luminárias com impermeabilizantes, refletores e difusores são embalados em caixas de papelão. As peças sobressalentes, tais como parafusos, porcas, cliques, etc... que são partes e peças do produto, são embalados em sacos plásticos que são acondicionados também em caixas de papelão.

#### 3.3.3.3 Meio de transporte

Pela sua localização, em Turnov, República Tcheca, o container de 20'dry utiliza-se do transporte ferroviário até o Porto de Hamburgo, na Alemanha, porém isto não caracteriza transporte multimodal porque no *Bill of Lading* não é

mencionado a origem como sendo Turnov e sim como Hamburg Port. O modal de transporte utilizado para a movimentação do *full container* porto a porto é o marítimo.

### 3.3.3.4 Carregamento e descarregamento

A operação de transporte do container da ferrovia até o Porto de Hamburgo é feito por um Agente de Carga e a sua acomodação no navio é feito por operadores portuários.

A operação de descarregamento do container no destino também é feito por operadores portuários. Os custos desta operação são arcados pelo importador. Após, o container é liberado na Aduana brasileira e a mercadoria segue à fábrica, através do transporte rodoviário feito por uma transportadora.

Tabela 10

RELATÓRIO DE DESPESAS PORTUÁRIAS	
Transporte Rodoviário Porto / EADI	R\$ 480,00
Seguro da mercadoria Porto / EADI	R\$ 290,00
AFRMM – Marinha Mercante	R\$ 275,00
Handling	R\$ 230,00
Liberação do <i>Bill of Lading</i>	R\$ 105,00
Liberação de Documento de Trânsito Aduaneiro - DTA	R\$ 35,00
Honorários Técnicos	R\$ 338,00
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 1.753,00</b>

### 3.3.3.5 Necessidades especiais de armazenagem e transbordo

Não há necessidades especiais de armazenagem e transbordo para este produto, exceto a movimentação feita da ferrovia até o Porto de Hamburgo.

### 3.3.3.6 Informatização

Na origem cada caixa de papelão recebe uma etiqueta com leitura ótica contendo as seguintes informações: dados do exportador e do importador, quantidade, peso, descrição da mercadoria, procedência e o número do pedido de compra. A mercadoria não recebe identificação no destino.

### 3.3.4 Reatores Eletrônicos

Os reatores eletrônicos são fornecidos para Lumicenter em forma de consignação. Ao chegar ao Porto de Paranaguá a mercadoria é removida sob o regime especial de Trânsito Aduaneiro até a Estação Aduaneira do Interior (EADI) em Curitiba, onde é entrepostada.

#### 3.3.4.1 Periodicidade do fornecimento

Em virtude da origem e do transbordo do material no Porto de Hamburgo, na Alemanha, o *transit time* desta carga é maior, cerca de 40 dias. Por este motivo é preservado um estoque maior de segurança com regularidade de 06 embarques anuais e que são solicitados para a Helvar no início de cada ano em exercício.

Estima-se que o consumo médio semanal deste produto é de 375 peças por semana. O *transit time* e o desembarço aduaneiro da mercadoria até a chegada na fábrica é de oito semanas, desta forma o estoque de segurança até a chegada de uma nova carga é mantido em 3.000 peças, ou seja, oito semanas de estoque na fábrica da Lumicenter para qualquer eventualidade que venha a ocorrer durante o processo logístico.

Para que possamos compreender melhor o relato acima segue abaixo a planilha com o pedido de compra anual enviado a Helvar.

Tabela 11

PURCHASING ORDER			
ETD	ETA	Ship	Reatores Eletrônicos 232W / 220V
01	09	1º lote	5.600 peças
09	17	2º lote	3.000 peças
17	25	3º lote	2.600 peças
25	33	4º lote	2.700 peças
33	41	5º lote	2.600 peças
41	49	6º lote	2.600 peças
TOTAL			19.100 peças

### 3.3.4.2 Embalagem

Os reatores por serem produtos eletrônicos são acondicionados em caixas de madeira com forro plástico do lado interno da caixa. Cada unidade contém 500 peças e pesam em média 420 kg. As caixas são feitas de forma a permitir a movimentação mecânica da carga e o empilhamento das mesmas, sem que isto prejudique ou cause qualquer avaria para a mercadoria.

### 3.3.4.3 Meio de transporte

A modalidade de transporte é marítima e é feito por um Agente Internacional de Carga, por tratar-se de embarque LCL / LCL (*less than a container load*), ou seja, o operador logístico responsabiliza-se pela consolidação da mercadoria e ova do container na origem, assim como pela desconsolidação da mercadoria e desova do container no Porto de destino.

### 3.3.4.4 Carregamento e descarregamento

Conforme descrito acima, a operação de carregamento e descarregamento é feito pelo Agente Internacional de Carga. Este responsabiliza-se por coletar a mercadoria na fábrica do exportador e pelos trâmites de liberação alfandegária na

origem. Posteriormente os pallets são consolidados num container com outras mercadorias com o mesmo destino.

Após a chegada e operação do navio no Porto de Paranaguá, é solicitada pelo Agente de Carga a desova do container para que se inicie junto a Secretaria da Receita Federal o processo de desconsolidação da carga. Amparada pelo *House Bill of Lading (HB/L)* a carga contida no container é entregue a seus respectivos importadores, que se responsabilizam pelo pagamento das despesas aduaneiras no Porto de destino, pelo recolhimento dos impostos, pelo desembaraço aduaneiro e pela remoção da mercadoria até a fábrica.

Tabela 12

RELATÓRIO DE DESPESAS PORTUÁRIAS	
Transporte Rodoviário Porto / Fábrica	R\$ 580,00
Desconsolidação	R\$ 360,00
AFRMM – Marinha Mercante	R\$ 375,00
Handling	R\$ 152,00
Liberação do <i>House Bill of Lading</i>	R\$ 105,00
Liberação de Documento de Trânsito Aduaneiro - DTA	R\$ 35,00
Honorários Técnicos	R\$ 338,00
Armazenagem e desova no Porto de Paranaguá	R\$ 290,00
TOTAL	R\$ 2.235,00

#### 3.3.4.5 Necessidades especiais de armazenagem e transbordo

A mercadoria receberá cuidados especiais por tratar-se de componentes eletrônicos. Conforme dito anteriormente, as caixas em que são acondicionados os equipamentos são feitas de madeira e recebem um forro plástico no lado interno da caixa para proteção contra umidade e agentes externos. As caixas são fabricadas de modo a facilitar o manuseio mecânico das mesmas. Com estas medidas de segurança procura-se reduzir os riscos de avarias na carga.

A mercadoria uma vez ovada no container em Helsink, na Finlândia, não será removida até sua chegada no Porto de destino. Entretanto, no Porto de Hamburgo será feito o transbordo do container para outro navio com destino ao Porto de Paranaguá.

#### 3.3.4.6 Informatização

Os reatores recebem uma etiqueta com as características técnicas do produto e com códigos de barra para leitura ótica. Através deste sistema de rastreamento é possível identificar o produto e o seu processo produtivo, assim como possíveis falhas no sistema de fabricação e que permitam a correção do problema e posterior troca do material.

Ainda na origem, cada caixa de madeira recebe uma etiqueta com leitura ótica contendo as seguintes informações: dados do exportador e do importador, quantidade, peso, descrição da mercadoria, procedência e o número do pedido de compra (*purchasing order*). Já no destino, as caixas de madeira são identificadas durante a desova do container, uma vez que se trata de carga solta. Após este processo ela segue para o armazém aduaneiro, onde irão aguardar liberação.



## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 PROBLEMAS RELACIONADOS À LOGÍSTICA DE IMPORTAÇÃO

Procuraremos relacionar alguns dos maiores problemas enfrentados pela Lumicenter e pela maioria das empresas para importar os seus produtos e insumos, que acabam sendo as maiores prejudicadas dentro do contexto.

No mercado mundial tem havido fusões e aquisições entre os grandes e os maiores *players* no mercado internacional de navegação, o que acaba provocando uma restrição à entrada no mercado de novas navegações e a oferta de containers.

O fato das embarcações operarem cada vez mais próximas da plena capacidade, como justificativa do aumento dos fretes, tem sido fator preponderante para diminuir o número de empresas de navegação, conseqüentemente, a prestação do serviço de transporte marítimo internacional.

Os seguintes eventos têm alterado negativamente a operação logística internacional, nos modais marítimo e aéreo, causando conseqüências à logística brasileira. São eles:

- A redução da freqüência de navios devido a parcerias entre os armadores para a redução de custos operacionais;
- O aumento do volume das importações e exportações no mercado internacional asiático, pois as compras da China desviaram as rotas da navegação marítima e aérea internacional para aquele continente;
- A indisponibilidade do Brasil com navios de bandeira nacional, tornando o mercado dependente dos armadores estrangeiros. Entre as décadas de 70 e 80, a participação dos navios de bandeira brasileira no faturamento do transporte marítimo internacional era de aproximadamente 30%, num mercado que movimentava cerca de US\$ 3 bilhões por ano. Hoje, caiu para ínfimos 2% do total, que, pelo mesmo caminho, desceu para uma faixa entre US\$ 100 e US\$ 150 milhões. Com a abertura do mercado, a competição tornou-se bastante

acirrada e atualmente 97% a 98% do comércio marítimo brasileiro é feito por bandeiras estrangeiras, especialmente por bandeiras de conveniência, instaladas em paraísos fiscais como Libéria, Panamá e Chipre.

- A falta de manutenção e de infra-estrutura nos portos brasileiros é outro fator de elevação dos custos portuários. Na grande maioria dos portos não é feito serviço de dragagem, o que impede os grandes navios de atracarem com carga máxima;
- Custos portuários elevados e pouca eficiência, sobretudo para cargas consolidadas, em virtude da pouca infra-estrutura e baixa tecnologia empregada nos portos brasileiros;
- Sucessivas greves de técnicos de órgãos públicos tais como os órgãos fiscalizadores oficiais da Receita Federal, Ministério da Agricultura, entre outros, têm prejudicado imensamente o andamento e a rotina logística das empresas. Este fato agrava toda a cadeia logística e compromete os custos operacionais das mesmas.

#### 4.2 CONSEQÜÊNCIAS PARA OS IMPORTADORES BRASILEIROS

Com todos os problemas ocorridos na cadeia logística, conforme descrito acima, os importadores brasileiros acabam arcando com as conseqüências e com os prejuízos ocorridos durante a importação. São eles:

- A redução de freqüência de navios para os portos brasileiros, o que aumenta o *lead time* do produto e prejudica a eficiência do trabalho logístico, que é baseado em parâmetros de consumo e em estoques de segurança;
- Os armadores definem apenas um armazém para recepcionar os containers, cuja capacidade operacional está esgotada. Os terminais privativos estão lotados e não há espaço nos terminais para armazenar e movimentar as cargas, ocasionando filas devido à demora nas desovas de cargas consolidadas. Estes atrasos acabam gerando custos extras de armazenagem e outras despesas adicionais que não estavam previstos;
- Altos custos com a manutenção de estoques de segurança em armazéns e na fábrica, provocando graves prejuízos financeiros à empresa, pois é preciso

aumentar o estoque de insumos para suprir a fábrica caso ocorra qualquer eventualidade ou atraso no processo logístico, conforme descrito acima;

- O atraso não previsto na entrega e desembaraço aduaneiro dos insumos importados gera conseqüentemente o atraso do produto manufaturado ao consumidor final, que por sua vez desconhece os problemas relacionados à logística de importação. Devido a este fato a empresa tem a sua imagem e credibilidade abalada perante o consumidor.
- E por fim, um dos problemas causados pela indisponibilidade de navios com bandeira nacional é o crônico déficit na balança de fretes marítimos do País. Esse déficit, que atualmente chega a US\$ 6 bilhões anuais, é o resultado do que se gasta no Brasil para transportar o seu comércio exterior. Poucos armadores brasileiros atuam no transporte internacional e como esses fretes são gerados em dólar, remete-se mais dinheiro ao exterior para o pagamento destes serviços. Este déficit na balança de fretes é o resultado da imensa redução de bandeiras brasileiras nos últimos doze anos.

#### 4.3 SOLUÇÕES PROPOSTAS À LOGÍSTICA DE IMPORTAÇÃO

Com a intenção de corrigir o déficit na balança de fretes marítimos, o governo brasileiro publicou no dia 25 de Março de 2004 no Diário Oficial da União a Medida Provisória n.º 177, e que traz novas disposições para o FMM – Fundo da Marinha Mercante, e que segundo o Ministério dos Transportes, tem a intenção de desburocratizar e incentivar a indústria naval brasileira, além de reduzir os custos com fretes e navios. Informações divulgadas pelo Ministério revelam que os gastos com serviços de fretes de embarcações chegam entre US\$ 5 bilhões a US\$ 6 bilhões por ano.

Com a nova Medida Provisória, a indústria naval ganha novo incentivo para renovação e modernização de frota. Isto significa que a cada real arrecadado no AFRMM – Adicional ao Frete para a Renovação da Marinha Mercante, serão depositados R\$ 0,75 nas contas de empresas de navegação, para reconstrução e

reparação de embarcações. Caso esses recursos não sejam utilizados dentro de 36 meses pelas empresas, o dinheiro será devolvido ao Fundo.

Outra inovação é que a legislação cria um seguro – garantia, que arcará com valores entre 20% e 30% do custo total do navio caso haja o não cumprimento do contrato por parte dos estaleiros na execução de obras.

Entretanto devemos ser cautelosos porque o quase desaparecimento de nossa marinha mercante não se recupera assim rapidamente, como se pode imaginar. Até mesmo porque os nossos custos para a construção de navios estão muito elevados para padrões internacionais. Vejamos por exemplo, o caso da construção dos dois navios da Mercosul Line para a cabotagem, de 1.700 Teus cada, que custarão à empresa US\$ 69 milhões. Quando se iniciou o assunto, a Samsung, um estaleiro coreano, os construiria por US\$ 34 milhões. Segundo especialistas do setor perdemos o bonde da história ao deixarmos praticamente morrer nossa indústria naval e não há mais como recuperar o espaço perdido, em especial com os tamanhos das empresas existentes. A distância se alargou demais e não há como a indústria naval brasileira influenciar os fretes internacionais, pois para se ter uma idéia a respeito do transporte de containers, cuja frota alcança 7,7 milhões de unidades atualmente, 80% deles são controlados pelos 25 maiores armadores do mundo. Portanto, a quantidade de armadores e containers existentes hoje não permite mais às empresas brasileiras sonhar com lideranças ou conquista de boa parcela da carga para seus navios.

Portanto, temos que buscar outras formas para contornarmos os problemas logísticos do País. Parcerias com Agentes de Carga Internacional, implementação da filosofia do *Supply Chain Management* na Empresa e a unitização de carga para driblar a ausência de infra-estrutura nos portos e armazéns portuários do País são medidas que podem ser tomadas para elevar a eficiência da logística na empresa, acelerando o *lead time* do produto e reduzindo o estoque de insumos na fábrica.

A unitização consiste basicamente no agrupamento de diversas cargas pequenas, em uma unidade maior, numa operação denominada ova ou estufagem

de container. Isto é realizado, entre outras razões, para a facilidade de manuseio, transporte, segurança e rapidez na desova do container ao chegar ao Porto de destino. A unitização pode ser realizada em qualquer unidade de carga, no entanto, a mais versátil, e de larga utilização, e a qual nos ateremos, é o *container*.

O *container* é, primordialmente, uma caixa, construída em aço, alumínio ou fibra, criada para o transporte unitizado de mercadorias e suficientemente forte para resistir ao uso constante. Ele é identificado com marcas do proprietário e local de registro, número, tamanho, tipo, bem como definição de espaço e peso máximo que pode comportar.

Ele foi se transformando na sua concepção e forma, deixando de ser apenas uma caixa fechada, para apresentar diversos tipos, dependendo da exigência de cada mercadoria.

As unidades de medidas utilizadas para a padronização das dimensões dos containers são pés ('') e polegadas (''). No inglês significam *feet* (pés) e *inches* (polegadas).

As medidas dos containers referem-se sempre às suas medidas externas e o seu tamanho está associado sempre ao seu comprimento. Podem apresentar-se em diversos comprimentos e alturas, porém, com apenas uma largura.

Quanto ao tipo, podem variar de totalmente fechados a totalmente abertos, passando pelos containers com capacidade para controle de temperatura e tanques.

As capacidades volumétricas dos containers são medidas em metros cúbicos (m<sup>3</sup>) ou pés cúbicos (*cubic feet*). Quanto à capacidade em peso, são definidos em quilogramas e libras (medida inglesa).

Os containers são modulares, e os de 20' (vinte pés) são considerados como um módulo, sendo denominados TEU - *Twenty Feet or Equivalent Unit* - unidade de vinte pés ou equivalente, e são considerados o padrão para a definição de tamanho

de navios porta-containers. Um TEU tem capacidade para acondicionar em média 33 metros cúbicos.

Os tipos de serviços que se referem à estufagem, desova e utilização dos *containers* são divididos como segue:

- quanto ao local de operação, por meio dos termos H/H, H/P, P/P e P/H, sendo "H" *house* (armazém/casa) e "P" *pier* (porto) e;
- quanto à responsabilidade pela ova e desova, com a utilização dos termos FCL/FCL, LCL/LCL, FCL/LCL e LCL/FCL, sendo FCL *full container load* (carga total de container) e LCL *less than a container load* (menos que uma carga de container).

#### 4.3.1 Projeto de Unitização de Carga

A unitização da carga consistirá basicamente no melhor aproveitamento do espaço do container de 40'dry usado no transporte do alumínio anodizado. Constatamos que a carga de alumínio é pesada, porém não é volumosa. Como os pallets não podem ser remontados há um grande espaço ocioso dentro do container, pois para uma carga de 15 toneladas de alumínio em bobinas o espaço ocupado é de 16,48 metros cúbicos, ou seja, apenas  $\frac{1}{4}$  do espaço do container de 40'dry com capacidade para 66 metros cúbicos são ocupados.

Atualmente são feitos 08 embarques *full container* do exportador Alanod, 10 embarques de carga solta do exportador BJB, 06 embarques de carga solta do exportador Helvar e por fim 05 embarques *full container* em média do exportador Trevo, sendo todos embarcados no Porto de Hamburgo com *Incoterms Cfr* até o Porto de Paranaguá. Para sincronizar as datas de entrega de todos os materiais no Porto de origem a Lumicenter deverá fazer parcerias com Agentes Internacional de Carga, fazendo reserva de praça para 12 containers ao ano de 40'dry, deverá entrar em contato com todos os exportadores informando-os do novo modelo de embarque *FOB* e programar os embarques junto aos mesmos com prazo de 08 semanas de antecedência, a fim de que todos consigam entregar a mercadoria na data prevista

ao Agente de Carga em Hamburgo, cujo terá a responsabilidade de monitorar o *delivery time* da mercadoria, consolidar a carga no container de 40', emitir conhecimentos de embarques (*House Bill of Lading*) específicos para cada exportador e efetivamente fazer o transporte marítimo do container.

#### 4.3.2 Vantagens Obtidas com o Incoterms FOB

Relacionamos abaixo as vantagens obtidas com a consolidação das cargas num único container de 40'*dry* no Porto de Hamburgo, na Alemanha:

- 1) Maior controle sobre o processo de importação. Os prazos de entrega da mercadoria seriam monitorados constantemente, assim como o embarque e o transporte das mesmas, possibilitando futuramente através da tecnologia da informação a implantação do sistema *Supply Chain Management*. A mercadoria seria entregue no armazém do operador logístico, em Hamburgo, que após consolidar a carga no container passaria informações ao importador, possibilitando que este consiga rastrear via internet e *on line* a sua carga em qualquer momento, como já é feito hoje com as empresas de *courrier*.
- 2) Em virtude do pouco manuseio das cargas, os riscos de avarias com as mercadorias seriam reduzidos em 70%. Geralmente as avarias ocorrem principalmente com cargas soltas durante a ova e a desova do container nos terminais portuários. Neste caso a ova do container seria feito na origem pelo operador logístico em seu armazém e a desova seria feito pelo importador em sua unidade fabril, caso o registro de importação ocorrer com as mercadorias ainda dentro no container. Se o importador optar por desovar o container em alguma Estação Aduaneira do Interior (EADI) para aguardar o registro de importação, o container deverá ser desovado pelo operador logístico daquele local. Em ambos os casos os riscos de avarias são reduzidos ao máximo, visto que os operadores logísticos, quer seja na origem ou no destino são contratados pelo importador e por esta razão estão comprometidos com o sucesso da operação.
- 3) Atualmente são feitos ao total 29 embarques ao ano, entre carga solta e *full container*, para atender a demanda de insumos na unidade fabril da Empresa

Lumicenter. Com a consolidação da carga no Porto de Hamburgo o número de embarques seria reduzido em 141,67%, ou seja, a empresa passaria a fazer apenas 12 embarques ao ano sem precisar reduzir a quantidade de insumos importados. A redução no número de embarques proporcionará à empresa uma economia de 134,67%, conforme podemos verificar nos relatórios de despesas portuárias abaixo:

Tabela 13

RELATÓRIO DE DESPESAS PORTUÁRIAS – ALANOD – FULL CONTAINER	
Transporte Rodoviário Porto / EADI	R\$ 780,00
Seguro da mercadoria Porto / EADI	R\$ 493,00
AFRMM – Marinha Mercante	R\$ 487,00
Handling	R\$ 340,00
Liberação do <i>Bill of Lading</i>	R\$ 105,00
Liberação de Documento de Trânsito Aduaneiro - DTA	R\$ 35,00
Honorários Técnicos	R\$ 338,00
TOTAL	R\$ 2.578,00
TOTAL DE DESPESAS AO ANO – 08 EMBARQUES	R\$ 20.624,00

Tabela 14

RELATÓRIO DE DESPESAS PORTUÁRIAS – BJB – CARGA SOLTA	
Transporte Rodoviário Porto / Fábrica	R\$ 480,00
Desconsolidação	R\$ 320,00
AFRMM – Marinha Mercante	R\$ 160,00
Handling	R\$ 152,00
Liberação do <i>House Bill of Lading</i>	R\$ 105,00
Liberação de Documento de Trânsito Aduaneiro - DTA	R\$ 35,00
Honorários Técnicos	R\$ 338,00
Armazenagem e desova no Porto de Paranaguá	R\$ 190,00
TOTAL	R\$ 1.780,00
TOTAL DE DESPESAS AO ANO – 10 EMBARQUES	R\$ 17.800,00



Tabela 15

RELATÓRIO DE DESPESAS PORTUÁRIAS – TREVO – FULL CONTAINER	
Transporte Rodoviário Porto / EADI	R\$ 480,00
Seguro da mercadoria Porto / EADI	R\$ 290,00
AFRMM – Marinha Mercante	R\$ 275,00
Handling	R\$ 230,00
Liberação do <i>Bill of Lading</i>	R\$ 105,00
Liberação de Documento de Trânsito Aduaneiro - DTA	R\$ 35,00
Honorários Técnicos	R\$ 338,00
TOTAL	R\$ 1.753,00
TOTAL DE DESPESAS AO ANO – 5 EMBARQUES	R\$ 8.765,00

Tabela 16

RELATÓRIO DE DESPESAS PORTUÁRIAS – HELVAR – CARGA SOLTA	
Transporte Rodoviário Porto / Fábrica	R\$ 580,00
Desconsolidação	R\$ 360,00
AFRMM – Marinha Mercante	R\$ 375,00
Handling	R\$ 152,00
Liberação do <i>House Bill of Lading</i>	R\$ 105,00
Liberação de Documento de Trânsito Aduaneiro - DTA	R\$ 35,00
Honorários Técnicos	R\$ 338,00
Armazenagem e desova no Porto de Paranaguá	R\$ 290,00
TOTAL	R\$ 2.235,00
TOTAL DE DESPESAS AO ANO – 6 EMBARQUES	R\$ 13.410,00

De acordo com os relatórios acima, são gastos anualmente R\$ 60.599,00 ao ano com despesas portuárias para a retirada de containers e carga solta no Porto de Paranaguá. Através da consolidação da carga e conseqüentemente com a redução no número de embarques durante o ano, a empresa poderá economizar R\$ 25.823,00, ou seja, 134,67% de economia sobre os gastos portuários da Empresa, conforme relatório de despesas portuárias abaixo descrito.

Tabela 17

RELATÓRIO DE DESPESAS PORTUÁRIAS – FULL CONTAINER 40'	
Transporte Rodoviário Porto / EADI	R\$ 780,00
Seguro da mercadoria Porto / EADI	R\$ 493,00
AFRMM – Marinha Mercante	R\$ 487,00
<i>Handling</i>	R\$ 340,00
Liberação do <i>House Bill of Lading</i>	R\$ 105,00
Liberação de Documento de Trânsito Aduaneiro - DTA	R\$ 35,00
Honorários Técnicos	R\$ 338,00
Desconsolidação	R\$ 320,00
TOTAL	R\$ 2.898,00
TOTAL DE DESPESAS AO ANO – 12 EMBARQUES	R\$ 34.776,00

4) Teoricamente os exportadores deveriam nos conceder uma redução no preço do produto equivalente ao valor do frete marítimo pago por eles. Por esta razão a Lumicenter renegociou os preços dos insumos importados com os seus fornecedores em virtude da modalidade de compra passar a ser *FOB*. Desta forma, todos os impostos cobrados no destino também serão reduzidos, uma vez que a base de cálculo é sobre o preço *CIF* do produto. Esta redução poderá chegar a 5% do valor da mercadoria já colocados na fábrica com todas as despesas e impostos inclusos. Vejamos abaixo as reduções nos preços de cada fornecedor para a compra *FOB* do produto:

- O exportador Alanod deduziu EURO 0,07 por quilograma para a compra *FOB* do alumínio anodizado. Este valor refere-se exatamente ao valor do frete marítimo para um container de 40' *dry* de Hamburgo até Paranaguá com carga aproximada de 15 toneladas de alumínio. Estima-se que a economia com o volume total de compra seja de 7% ou EURO 70.000,00 ao ano;
- O exportador BJB concedeu redução de 1,5% para as compras *FOB* dos soquetes de policarbonato. Estima-se que a economia com o volume total de compra deste produto seja de EURO 4.620,00 ao ano para um total de 2.800.000 peças consumidas;

- O exportador Trevos deduziu EURO 0,27 por peça para a compra *FOB* de luminárias herméticas *by CKD*. Estima-se que a economia com o volume total de compra deste produto seja de EURO 5.300,00 ao ano para um total de 19.800 peças consumidas;
  - O exportador Helvar deduziu EURO 0,16 por peça para a compra *FOB* dos reatores eletrônicos. Estima-se que a economia com o volume total de compra seja de EURO 2.400,00 ao ano para um total de 15.000 peças consumidas;
- 5) A consolidação da carga solta dos fornecedores BJ e Helvar num único container de 40' *dry* destinado ao importador Lumicenter proporciona rapidez e agilidade na liberação desta mercadoria. Isto ocorre porque o container em que está a carga não precisará aguardar a desova da mercadoria no armazém portuário, que quase sempre estão lotados e operando nos limites de suas capacidades. O container que traz a carga consolidada da Lumicenter é liberado após a operação do navio sob Regime Especial de Trânsito Aduaneiro na Alfândega, em Paranaguá, e segue em trânsito ao Porto Seco de Curitiba, onde é desovado e posteriormente as mercadorias são liberadas ao importador depois de efetuado todos os trâmites necessários para legalização da carga. Esta operação sob Regime Especial faz com que a mercadoria vinda em carga solta e consolidada num container com outros importadores não espere na fila para desova no Terminal Portuário de Paranaguá. Com isto são reduzidos em média 10 dias úteis no *transit time* da carga, e conseqüentemente é possível também reduzir o estoque de segurança destas mercadorias.

## CONCLUSÃO

Não obstante aos fatores externos que prejudicam o bom funcionamento do Comércio Exterior brasileiro, buscou-se caminhos alternativos para suprir a falta de infra-estrutura e o excesso de burocracia nos setores técnicos de órgãos públicos, tais como os órgãos fiscalizadores oficiais da Receita Federal, Ministério da Agricultura, entre outros.

O que podemos concluir é que a “Unitização de Cargas”, quando possível e viável, torna-se uma excelente ferramenta para as Empresas que necessitam transpor barreiras e buscar novos fornecedores em outros limítrofes, pois permite um melhor aproveitamento do espaço dentro do container e agiliza a liberação das mercadorias que anteriormente eram embarcadas como carga solta.

Como demonstramos no trabalho, toda a compra deve estar prevista dentro de um planejamento estratégico, no contexto econômico e financeiro da empresa, e especificamente na importação, envolver conhecimento suficiente das características do produto e do vendedor estrangeiro e das variáveis que incidem nos procedimentos internacionais. Desta forma, o conhecimento de outras culturas, a comunicação em idioma estrangeiro, o conhecimento da legislação tributária e, sobretudo, o domínio do processo logístico de importação, são variáveis imprescindíveis para o êxito do empreendimento.

Em um mundo cada vez mais globalizado e sem fronteiras para o comércio internacional, é preciso que as empresas se preparem buscando a qualificação e a eficiência nos serviços que prestam para agregar valores ao produto que fabricam e desta forma continuarem inseridas no mercado interno e ou externo.

## GLOSSÁRIO

- Bill of lading – Conhecimento de embarque marítimo
- By CKD – Conjunto de peças soltas que formam um determinado produto
- Cálculos luminotécnicos – Cálculos que possibilitam avaliar o nível de luz de um determinado local
- Cash Against Document – Operação de Câmbio para pagamento à vista
- Cost and Freight – Custo e frete
- Cost, Insurance and Freight – Custo, seguro e frete
- Container – Equipamento utilizado para o transporte de mercadorias
- Council of Logistics Management – Primeira organização americana a congregar profissionais de logística em todas as áreas com o propósito de educação.
- Courier – Correio Expresso
- E-commerce – Comércio Eletrônico
- Efficient Consumer Response – Sistema de Resposta Eficiente ao Consumidor
- Entrepósito Aduaneiro – Regime Especial Aduaneiro para mercadorias armazenadas em consignação
- Estação Aduaneira do Interior – Porto Seco
- Estimated Time Arrived – Tempo estimado de chegada
- Estimated Time Departure – Tempo estimado de partida
- Estufagem – Operação de carregamento do container
- Ex – works – Mercadoria entregue na fábrica do exportador
- FedEx – Empresa de correio expresso
- First in First out – Primeiro que entra, primeiro que sai
- Free on Board – Mercadoria entregue na murada do navio
- Freight Forwarder – Agente Internacional de Carga
- Full container – Container Cheio
- Handling – Operação de movimentação do container em armazéns portuários
- House Bill of Lading – Conhecimento de embarque emitido por um Agente Internacional de Carga
- International Commercial Terms – Termos Internacionais de Comércio
- Just in Time – Estoque em tempo justo
- Lead times – Tempo do ciclo produtivo e da entrega do produto

Less than a container load – Menos que um container cheio, termo utilizado para cargas consolidadas

Ova – Operação de carregamento do container

Purchasing order – Pedido de compra

Supply Chain Management – Sistema de Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos

Transit time – Tempo de viagem do navio

Twenty Feet or Equivalent Unit – Unidade de equivalência a container de 20'

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

- RODRIGUES, Paulo Roberto Ambrósio. Introdução aos sistemas de Transporte e à Logística no Internacional. São Paulo: Aduaneiras, 2003.
- KEEDI, Samir. Logística de Transporte Internacional – Veículo prático de Competitividade. São Paulo: Aduaneiras, 2001.
- LOPEZ, José Manoel Cortiñas. Os Custos Logísticos do Comércio Exterior Brasileiro. São Paulo: Aduaneiras, 2000.
- BIZELLI, João dos Santos e Ricardo Barbosa. Noções Básicas de Importação. São Paulo: Aduaneiras, 1997.
- KEEDI, Samir. Transportes, Unitização e Seguros Internacionais de Carga. São Paulo: Aduaneiras, 2003.
- BIZELLI, João dos Santos. Incoterms 2000. São Paulo: Aduaneiras, 2000.
- WWW.LUMICENTER.COM (site da Web)
- WWW.ALANOD.COM (site da Web)
- WWW.BJB.COM (site da Web)
- WWW.TREVOS.CZ (site da Web)
- WWW.HELVAR.COM (site da Web)
- WWW.ADUANEIRAS.COM.BR (site da Web)
- WWW.PORTALDOEXPORTADOR.GOV.BR (site da Web)