

ARMAZENAGEM E MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS

Prof. Roberto Gärtner

Prof. Irzo Antonio Beckedorff



UNIASSELVI

2012



UNIASSELVI

Copyright © UNIASSELVI 2012

Elaboração:

Prof. Roberto Gärtner

Prof. Irzo Antonio Beckedorff

Revisão, Diagramação e Produção:

Centro Universitário Leonardo da Vinci – UNIASSELVI

Ficha catalográfica elaborada na fonte pela Biblioteca Dante Alighieri

UNIASSELVI – Indaial.

658.7

G884a Gärtner, Roberto

Armazenagem e movimentação de materiais / Roberto Gärtner. e Irzo Antonio Beckedorff. Indaial : Uniasselvi, 2012.

194 p. : il

ISBN 978-85-7830- 542-0

1. Administração de materiais.

I. Centro Universitário Leonardo da Vinci.

II. Núcleo de Ensino a Distância III. Título

APRESENTAÇÃO

Administrar os estoques de uma empresa requer conhecimento e atenção do administrador, tanto ao mercado nacional, como ao mercado exterior.

É preciso estar alerta às informações e às mudanças do mercado, para que as medidas adotadas sejam corretas, podendo, assim, ajudar em muito na lucratividade das empresas.

A área de suprimentos é uma das áreas que mais pode contribuir para o resultado de uma empresa, na redução dos custos.

As condições de sobrevivência das empresas dependem de diversos fatores como a produtividade, qualidade, custo do produto, competitividade do produto, vendas, entre outros. Entretanto, um elemento crítico na luta pelo controle de custos está relacionado à administração dos estoques, incluindo a otimização dos custos de materiais comprados em lotes econômicos e a permanência dos itens em estoque.

Neste sentido, constata-se que os estoques consomem grande parcela do capital de giro, o que representa custo, já que implica armazenagem, movimentação e controles, além do próprio capital aplicado nestes estoques, que poderia ser utilizado de outra forma.

Profissionais de outras áreas em uma empresa geralmente não possuem o conhecimento da real função da armazenagem e sobre a maneira pela qual o giro dos estoques pode influenciar no resultado financeiro de uma empresa.

É necessário que todos tenham uma ideia do que representam os custos financeiros de manter altos estoques. Tudo isso reforça a ideia de que é necessário que desenvolvamos um trabalho em equipe, no qual toda a empresa seja envolvida na busca de uma melhoria contínua.

Professores: Roberto Gärtner e Irzo Antonio Beckedorff.



Você já me conhece das outras disciplinas? Não? É calouro? Enfim, tanto para você que está chegando agora à UNIASSELVI quanto para você que já é veterano, há novidades em nosso material.

Na Educação a Distância, o livro impresso, entregue a todos os acadêmicos desde 2005, é o material base da disciplina. A partir de 2017, nossos livros estão de visual novo, com um formato mais prático, que cabe na bolsa e facilita a leitura.

O conteúdo continua na íntegra, mas a estrutura interna foi aperfeiçoada com nova diagramação no texto, aproveitando ao máximo o espaço da página, o que também contribui para diminuir a extração de árvores para produção de folhas de papel, por exemplo.

Assim, a UNIASSELVI, preocupando-se com o impacto de nossas ações sobre o ambiente, apresenta também este livro no formato digital. Assim, você, acadêmico, tem a possibilidade de estudá-lo com versatilidade nas telas do celular, *tablet* ou computador.

Eu mesmo, UNI, ganhei um novo *layout*, você me verá frequentemente e surgirei para apresentar dicas de vídeos e outras fontes de conhecimento que complementam o assunto em questão.

Todos esses ajustes foram pensados a partir de relatos que recebemos nas pesquisas institucionais sobre os materiais impressos, para que você, nossa maior prioridade, possa continuar seus estudos com um material de qualidade.

Aproveito o momento para convidá-lo para um bate-papo sobre o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes – ENADE.

Bons estudos!



Olá acadêmico! Para melhorar a qualidade dos materiais ofertados a você e dinamizar ainda mais os seus estudos, a Uniasselvi disponibiliza materiais que possuem o código *QR Code*, que é um código que permite que você acesse um conteúdo interativo relacionado ao tema que você está estudando. Para utilizar essa ferramenta, acesse as lojas de aplicativos e baixe um leitor de *QR Code*. Depois, é só aproveitar mais essa facilidade para aprimorar seus estudos!



BATE SOBRE O PAPO ENADE!



Olá, acadêmico!

Você já ouviu falar sobre o ENADE?

Se ainda não ouviu falar nada sobre o ENADE, agora você receberá algumas informações sobre o tema.

Ouviu falar? Ótimo, este informativo reforçará o que você já sabe e poderá lhe trazer novidades. ✓✓



Vamos lá!

Qual é o significado da expressão ENADE?

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

Em algum momento de sua vida acadêmica você precisará fazer a prova ENADE. ✓✓



Que prova é essa?

É **obrigatória**, organizada pelo INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

Quem determina que esta prova é obrigatória... O **MEC – Ministério da Educação**.

O objetivo do MEC com esta prova é o de avaliar seu desempenho acadêmico assim como a qualidade do seu curso. ✓✓



Fique atento! Quem não participa da prova fica impedido de se formar e não pode retirar o diploma de conclusão do curso até regularizar sua situação junto ao MEC.

Não se preocupe porque a partir de hoje nós estaremos auxiliando você nesta caminhada.

Você receberá outros informativos como este, complementando as orientações e esclarecendo suas dúvidas. ✓✓



Você tem uma trilha de aprendizagem do ENADE, receberá e-mails, SMS, seu tutor e os profissionais do polo também estarão orientados.

Participará de webconferências entre outras tantas atividades para que esteja preparado para #mandar bem na prova ENADE.

Nós aqui no NEAD e também a equipe no polo estamos com você para vencermos este desafio.

Conte sempre com a gente, para juntos mandarmos bem no ENADE! ✓✓



SUMÁRIO

UNIDADE 1 - ORGANIZAÇÃO DO ARMAZÉM DE CARGA.....	1
TÓPICO 1 - DIMENSIONAMENTO E ORGANIZAÇÃO DE UM ARMAZÉM DE CARGAS (TERMINAL DE CARGAS)	3
1 INTRODUÇÃO.....	3
2 A EVOLUÇÃO E A IMPORTÂNCIA DA ARMAZENAGEM PARA AS EMPRESAS	5
3 GESTÃO DE ARMAZENAGEM	9
4 MODELOS DE ARMAZENAGEM	14
LEITURA COMPLEMENTAR.....	26
RESUMO DO TÓPICO 1.....	28
AUTOATIVIDADE	29
TÓPICO 2 - EQUIPAMENTOS DE MOVIMENTAÇÃO E ARMAZENAGEM DE CARGA ...	31
1 INTRODUÇÃO	31
2 ESTRUTURA DE ARMAZENAGEM	32
3 SISTEMAS DE MANUSEIO	35
3.1 EQUIPAMENTOS DE MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAL.....	36
LEITURA COMPLEMENTAR.....	43
RESUMO DO TÓPICO 2.....	47
AUTOATIVIDADE	48
TÓPICO 3 - A ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO NO ARMAZÉM DE CARGA (TERMINAL DE CARGA) E AUTOMATIZAÇÃO.....	51
1 INTRODUÇÃO	51
2 ATIVIDADES BÁSICAS DA ARMAZENAGEM	52
3 ARMAZENAGEM TERCEIRIZADA.....	53
4 AUTOMATIZAÇÃO	54
4.1 CLASSIFICAÇÃO E CODIFICAÇÃO DOS MATERIAIS	55
4.2 CÓDIGO DE BARRAS	58
4.3 ETIQUETAS DE RADIOFREQUÊNCIA - RFID - RADIOFREQUENCY IDENTIFICATION DATA	60
LEITURA COMPLEMENTAR.....	61
RESUMO DO TÓPICO 3.....	63
AUTOATIVIDADE	64
UNIDADE 2 - SISTEMAS DE EMBALAGENS.....	65
TÓPICO 1 - PREPARAÇÃO DAS CARGAS	67
1 INTRODUÇÃO.....	67
2 PREPARAÇÃO DA CARGA.....	68
2.1 CARGA UNITIZADA	69
2.2 CONTEINERIZAÇÃO	78
2.3 PALETIZAÇÃO.....	84
LEITURA COMPLEMENTAR.....	88

RESUMO DO TÓPICO 1.....	95
AUTOATIVIDADE	96
TÓPICO 2 - EMBALAGENS – TIPO, FUNÇÃO, NORMATIZAÇÃO	97
1 INTRODUÇÃO	97
2 EMBALAGEM	98
LEITURA COMPLEMENTAR.....	109
RESUMO DO TÓPICO 2.....	117
AUTOATIVIDADE	118
TÓPICO 3 - CATEGORIAS DE CARGAS	119
1 INTRODUÇÃO	119
2 CATEGORIA DE CARGAS	120
LEITURA COMPLEMENTAR.....	126
RESUMO DO TÓPICO 3.....	131
AUTOATIVIDADE	132
UNIDADE 3 - ARMAZENAGEM E MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS.....	133
TÓPICO 1 - REGULAMENTAÇÃO DO TRANSPORTE NO BRASIL.....	135
1 INTRODUÇÃO	135
2 O SISTEMA DE TRANSPORTE.....	136
3 REGULAMENTAÇÃO DO TRANSPORTE NO BRASIL	140
LEITURA COMPLEMENTAR.....	152
RESUMO DO TÓPICO 1.....	155
AUTOATIVIDADE	156
TÓPICO 2 - FRETES – SEGUROS – CUSTOS – COMPOSIÇÃO	159
1 INTRODUÇÃO	159
2 FRETE.....	159
2.1 FORMAÇÃO DE PREÇOS NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGAS	160
2.2 MODALIDADE DE PAGAMENTO.....	162
3 SEGURO	162
3.1 SEGUROS DE TRANSPORTE.....	166
4 CUSTOS E COMPOSIÇÃO DO TRANSPORTE	167
4.1 COMPOSIÇÃO DO CUSTO DE TRANSPORTE	167
4.2 CONSIDERAÇÕES SOBRE CUSTOS DE TRANSPORTE	168
LEITURA COMPLEMENTAR.....	171
RESUMO DO TÓPICO 2.....	176
AUTOATIVIDADE	177
TÓPICO 3 - CONSOLIDAÇÃO E DESCONSOLIDAÇÃO DE CARGAS.....	179
1 INTRODUÇÃO	179
2 CONSOLIDAÇÃO DE CARGA	179
3 DESCONSOLIDAÇÃO DE CARGA	185
LEITURA COMPLEMENTAR.....	187
RESUMO DO TÓPICO 3.....	189
AUTOATIVIDADE	190
REFERÊNCIAS.....	192

ORGANIZAÇÃO DO ARMAZÉM DE CARGA

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Esta unidade tem por objetivos:

- analisar as questões relativas ao dimensionamento e organização de um armazém de cargas;
- identificar os equipamentos de movimentação e armazenagem de cargas;
- possibilitar o reconhecimento das atividades de dimensionamento de armazém de cargas como fonte de vantagens competitivas;
- promover ações visando organizar o trabalho no armazém de cargas.

PLANO DE ESTUDOS

Esta unidade está dividida em três tópicos. No final de cada um deles você encontrará atividades que o(a) auxiliarão a fixar os conhecimentos desenvolvidos.

TÓPICO 1 – DIMENSIONAMENTO E ORGANIZAÇÃO DE UM ARMAZÉM DE CARGAS (TERMINAL DE CARGAS)

TÓPICO 2 – EQUIPAMENTOS DE MOVIMENTAÇÃO E ARMAZENAGEM DE CARGA

TÓPICO 3 – A ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO NO ARMAZÉM DE CARGA (TERMINAL DE CARGA) E AUTOMATIZAÇÃO



Assista ao vídeo desta unidade.



DIMENSIONAMENTO E ORGANIZAÇÃO DE UM ARMAZÉM DE CARGAS (TERMINAL DE CARGAS)

1 INTRODUÇÃO

A história da armazenagem está diretamente ligada à história do comércio entre os povos. Desde o princípio, as pessoas que se dedicaram ao comércio tiveram obrigatoriamente que armazenar os produtos.

De acordo com Rodrigues (2003, p. 36-37), cerca de 3.000 a.C., Os fenícios aprenderam com os egípcios a arte náutica e durante mais de 2.000 anos estabeleceram inúmeras colônias ao longo do Mediterrâneo, dominando uma extensa rede de colônias, com base em armazéns e entrepostos comerciais.

Os romanos estenderam os seus domínios até o Mar do Norte, onde fundaram Londres, mantiveram os mares livres de piratas, construíram faróis, melhoraram os portos e navegaram entre o Rio Nilo e o Mar Vermelho.

Hoje, estudando esta história, podemos concluir que de nada adiantaria navegar e construir estradas se Roma não tivesse importantes centros de armazenagem e distribuição espalhados ao longo de todo o império.

A partir do século XI, destacaram-se as Repúblicas de Veneza e Gênova, cujo poderio marítimo permitiu que monopolizassem o comércio do Mediterrâneo Oriental com o Mar Negro, África e Extremo Oriente, obtendo enormes lucros no comércio das especiarias. Nada disso teria sido possível sem a implantação de depósitos para armazenagem e proteção das mercadorias.

Ao final do século XV, o poderio comercial havia se deslocado para a Península Ibérica. Com a grande experiência náutica, a coroa Portuguesa teimava em descobrir um caminho marítimo para as Índias. Obtendo êxito, espalhou postos comerciais em diversos pontos da rota, para obter hegemonia no comércio com as especiarias do Oriente.

A acumulação de metais preciosos extraídos do Novo Mundo levou a Península Ibérica a uma posição de destaque na Europa.

Após o fim da segunda Guerra Mundial, o efeito de reconstruir as nações destruídas e gerar a ocupação para os imensos contingentes de mão de obra disponível,

o governo americano estimulou a reestruturação industrial na Europa, alavancando e acelerando a produção. Como consequência, o tráfego marítimo cresceu rapidamente, impondo a modernização e a racionalização no uso das restritas áreas de armazenagem portuárias.

Desde então, a armazenagem vem se desenvolvendo e tomando vulto como ciência independente e bastante complexa.

Hoje, em relação à armazenagem industrial, a visão é atender clientes internos, mantendo estoques de insumos e matéria-prima para suprir as necessidades da produção. Já em relação à prestação de serviços logísticos, estamos tratando com matérias-primas ou produtos finais acabados de terceiros, onde o fluxo de atendimento a clientes externos necessita ser otimizado à distância, principalmente, quando se trata da armazenagem direcionada ao comércio exterior, onde os ciclos de pedidos são bem mais longos.



A armazenagem é de fundamental importância para as empresas, sendo que deve ser administrada com competência, visto que encontramos ali armazenados materiais de grande valor e necessidade para as empresas.

Se analisarmos as últimas guerras, podemos verificar que a área de armazenagem foi fundamental para o sucesso das tropas, pois de que adiantaria um tanque de guerra, com toda sua tecnologia, se não puder ser abastecido, ter peças de reposição e, principalmente, material bélico. De que adiantaria um soldado altamente treinado, se não for abastecido com alimentos, água, remédios e armamentos.

Em resumo, tudo isto se encontra estocado, armazenado em local adequado e protegido, pronto para suprir as necessidades do usuário, pois são itens de extrema importância e necessidade, que não conseguimos (comprar) repor em curto espaço de tempo.

Hoje em dia, não se admite mais a ideia de depósitos como sendo o pior e mais inadequado local da empresa, onde os materiais eram acumulados de qualquer forma, utilizando-se mão de obra desqualificada e despreparada.

Ainda de acordo com Rodrigues (2003, p.39), por meio do recurso a modernas técnicas, essa situação primitiva originou sistemas de manuseio e armazenagem de materiais bem sofisticados, o que provocou redução de custos, aumento significativo da produtividade e maior segurança nas operações de controle, com a obtenção de informações precisas em tempo real. Além disso, estudos apresentam a melhor localização dos produtos armazenados, além de um *layout* adequado que facilite e reduza o tempo com a movimentação dos materiais.

2 A EVOLUÇÃO E A IMPORTÂNCIA DA ARMAZENAGEM PARA AS EMPRESAS

Hoje, podemos constatar sem dúvida alguma, uma grande evolução e importância da armazenagem para as empresas.

A **evolução** na armazenagem pode ser vista através do tratamento que as empresas estão dando a este setor.

Basta dizer que em anos passados o setor de armazenagem era um local de estocagem de qualquer material, equipamento ou máquina, a qual a empresa não tinha mais utilidade, era encaminhado para ser guardado neste setor. Material este que não tinha mais utilidade, muitas vezes sem condições de uso, aguardava no estoque durante anos, ocupando espaço em um local destinado para produtos de uso da empresa, o que caracterizava um verdadeiro descaso com a área de armazenagem.

Atualmente, o que pode e deve existir no local de armazenagem, é um local definido, exclusivo para materiais ou equipamentos sem consumo, mas com tempo determinado para permanecer neste local, tipo: dois ou três meses, para que a empresa acumule e opte em vender, trocar ou faça uma doação destes materiais sem consumo, evitando que este, permaneça por anos no mesmo local.

Outro grande fator que contribuiu e continua contribuindo para a evolução da armazenagem é a logística, que faz com que o local ou CD (Centro de Distribuição) seja perto dos clientes, adequado ao tipo de produto que será armazenado, utilizando prateleiras e estantes modernas para estocagem vertical e facilitando o recebimento, conferência, estocagem e distribuição do material.

- No **recebimento**: podemos destacar a forma de como os produtos são embalados, seja ela de forma paletizada, a granel e contentores, o que facilita tanto seu carregamento, transporte, como a sua descarga.

Facilitando também o seu recebimento, desde a descarga, liberando o fornecedor ou a transportadora.

- Na **conferência**: temos que ter a certeza e a garantia do produto recebido estar correto conforme a sua documentação, tanto no item entregue como na quantidade entregue, visto que o material deverá ser contado, pesado, medido e analisado.
- Na **estocagem**: os mesmos materiais são armazenados verticalmente, aproveitando melhor o espaço aéreo do armazém, evitando assim a necessidade de ampliar o local de armazenagem, porém com a necessidade de investir em estantes e empilhadeiras, retorno este garantido pelo aproveitamento do espaço.

- Na **distribuição** dos materiais: a evolução se destaca na agilidade de movimentação dos materiais, seja da retirada do estoque e na entrega da produção, visto que são entregues paletizados, a granel ou contentores, o que facilita, agiliza e trabalha-se com maior segurança no seu manuseio.

Outro fator importante é a entrega parcelada (semanal), onde a matéria-prima e insumos podem ser entregues diretamente na produção e monitorado o seu consumo para a reposição do estoque.

À medida que os países vão se consolidando, o mundo se torna mais receptivo ao conceito de globalização da economia. Neste contexto de diversificados fluxos e tipos de mercadorias, são inúmeros os fatores que fazem parte do custo final das operações, devendo esses serem racionalizados na busca de preços competitivos para disputar o mercado global.

Atualmente, nenhum setor ou empresa pode trabalhar de forma como lhe cabe melhor e sim de como o meu cliente quer receber o seu produto, seja para estocar ou para consumir imediatamente.



Em relação à evolução da área de armazenagem podemos destacar: o reconhecimento da área pelos empresários, melhores condições de trabalho, pessoal mais qualificado, treinamentos e oportunidade de crescimento profissional.

Já a importância da armazenagem para as empresas pode ser vista na necessidade da busca constante de todas as empresas em reduzir os custos, onde a área de armazenagem pode contribuir em muito e tem fundamental importância.

Hoje, o empresário está ciente e cauteloso em relação à área de armazenagem, pois sabe que este setor é responsável por uma grande concentração de valor, que pode refletir diretamente na saúde financeira da empresa.

Em outras palavras: “estoque parado é dinheiro parado”, que poderia ser investido em máquinas, equipamentos, mercado financeiro ou outras áreas. Isso sem contar que muitas vezes a empresa pode estar com falta de dinheiro para honrar os seus compromissos e tem que buscar dinheiro em bancos, pagando altos juros e ao mesmo tempo trabalha com estoques altos, cujos fornecedores estão perto da empresa e seu tempo de reposição é de dois a cinco dias.

Exemplos de como a área de armazenagem pode reduzir custos, fazendo com que a empresa se torne mais competitiva no mercado, podemos destacar:

- trabalhar com baixos estoques;
- entregas parceladas;
- não ter muito estoque obsoleto;
- identificar o material obsoleto e buscar uma alternativa como:
 - provocar o consumo;
 - trocar o produto com outro de consumo com o fornecedor;
 - vender;
 - fazer uma doação.
- não ter estoque vencido;
- buscar treinamento aos colaboradores desta área;
- melhores condições de trabalho;
- a busca de pessoas qualificadas para trabalhar nesta área;
- salários melhores e oportunidade profissional;
- comprar e estocar estritamente o necessário;
- comprar em lotes econômicos;
- evitar compras repetitivas;
- evitar compras urgentes;
- manter um alto giro do estoque;
- armazenar de forma correta, facilitando a sua contagem e apanho;
- buscar a acuracidade dos estoques;
- PEPS – primeiro que entra, primeiro que sai;
- fazer inventários periódicos e auditorias.



A importância da área de armazenagem pode ser vista como um dos setores que mais consegue “reduzir custos” para a empresa, tornando assim seu produto mais competitivo no mercado.

Assim, entende-se que é fundamental a viabilização na redução dos preços dos produtos, seja por meios de compras em lotes econômicos, seja através da redução de custos financeiros das operações. Desta forma, a constante busca pela redução de custos passou a ser parâmetro para a obtenção de competitividade em um cenário de comércio internacional cada vez mais competitivo.

Nos dias atuais, entendemos que a armazenagem é de fundamental importância para as empresas, visto que é ali que se concentra um valor expressivo de materiais/produtos de vital importância para a produção, que são considerados “críticos”, ou seja, são específicos para a empresa, importados ou de fornecedores exclusivos, onde a sua reposição é demorada e na sua falta, a produção irá parar. Desta forma, a produção não irá entregar o pedido no prazo combinado ao cliente, o que o tornará insatisfeito.

Rodrigues (2007, p.15) destaca que, considerando que o comércio internacional usufrui de muitos conhecimentos e de um grande leque de legislação em constantes mudanças, procedimentos operacionais diversificados, além da necessidade de coordenação entre as diversas fases do processo, a tendência moderna é a terceirização do processo, para empresas especializadas em procedimentos logísticos.

As operações de armazenagem não fogem à regra. Vem cada vez mais adquirindo importância fundamental, não apenas para equilibrar a produção com a demanda, mas, sobretudo, para garantir e dar continuidade à cadeia de suprimentos, agregando valor na oferta de serviços diferenciados aos clientes, como a eliminação de avarias, registros confiáveis, acesso *on-line*, rastreamento via satélite, entre outros serviços.

No entanto, a redução dos custos só é efetivamente obtida na terceirização como resultado da otimização das funções de aquisição, transporte, armazenagem, gerenciamento dos estoques, distribuição física e informação eletrônica, de forma a eliminar todas as ociosidades que existem. Outro fator que deve ser muito bem administrado é o acompanhamento sobre os terceirizados, no sentido de manter o controle de qualidade sobre o processo.



A importância da armazenagem é levar soluções para os problemas de estocagem de materiais que possibilitam uma melhor interação entre suprimento, produção e distribuição.

A informação em tempo real também é desejada por qualquer cliente, como ter visibilidade para um pedido, uma vez ele lançado no sistema, o administrador possa ser capaz de rastrear esta informação instantaneamente.

3 GESTÃO DE ARMAZENAGEM



Por que armazenar?

Razões para armazenagem:

- Razões Econômicas:
 - economias de operações de consolidação e desmembramento;
 - economias de transporte;
 - economias de produção referente a lotes econômicos;
 - descontos nas quantidades adquiridas e nas taxas de transporte;
 - economias na redução dos níveis de risco e de estoques.

- De serviços:
 - manter uma origem de oferta;
 - cobrir diferenças de tempo e espaço entre produtores e consumidores;
 - atender as oscilações do mercado;
 - atender dentro das políticas estabelecidas como (entrega em 24 horas).

- Dos objetivos de Planejamento de Operações de Armazenagem temos:
 - dimensionar as instalações e área de forma eficaz em todas as dimensões;
 - minimizar os custos operacionais de armazenagem, mantendo o nível de serviço e atendimento adequado e desejado pelo cliente;
 - especificar equipamentos e sistemas no contexto planejado;
 - maximizar a utilização efetiva do espaço no armazém;
 - otimizar os fluxos físicos e de informações;
 - prover flexibilidade.

Uma boa gestão na área de armazenagem se faz necessária nos dias de hoje, pois é conhecido que é nesta área que se pode perder muito dinheiro, como também ganhar muito dinheiro.

Basta estocarmos algo em grande quantidade, sem necessidade imediata, podendo o produto ficar parado por meses ou anos, ocupando espaço, se deteriorar ou deixando de ser usado, sendo substituído por outro produto de melhor qualidade e até mais barato.

A boa gestão se confirma em ter cautela no que realmente é necessário estocar e em qual quantidade. Ter controles de históricos de estoques e consumos, verificar o giro dos produtos e a sua importância em valor dentro de uma curva A, B, C.

Outro fator importante em uma boa Gestão na área de Armazenagem é contar com um profissional que tenha experiência na área, conhecimento, que esteja atualizado e comprometido com os objetivos da empresa. Desta maneira, poderá

fazer uma excelente administração, voltada na redução de custos e melhorias em diversos setores.



Em toda a gestão na área de Armazenagem, é fundamental que o gestor tenha um bom *software*, conhecimento e experiência na área e uma boa equipe de colaboradores.

Entende-se que para muitos materiais não existe a necessidade de ter alto estoque, em função de que este material pode ser adquirido facilmente em vários fornecedores, ou do fornecedor estar perto do cliente.

Se quisermos administrar as operações de armazenagem de forma profissional e correta, o ponto inicial consiste em entender e analisar as necessidades dos clientes, como são os seus processos industriais, de que tipo de armazenagem tem necessidade e em que circunstâncias as operações se juntam com os demais pontos da cadeia de transporte e distribuição física.

Devemos estar atentos, pois antes de chegar ao processo de distribuição física no mercado interno, todas as mercadorias em trânsito passam pelas seguintes fases:

1. Preparação e armazenagem na fábrica e subsequente transporte do interior para um terminal de transferência onde será embarcada.
2. Já no terminal de transferência, os lotes são consolidados e armazenados por tempo determinado antes do embarque. Caso seja carga containerizada, após a desova, a carga é vistoriada, separada por tipo de mercadoria e classificada por lote.
3. É realizado o transporte interno até o CD – Centro de Distribuição.
4. Finalizando com a descarga, movimentação e armazenagem por tempo determinado no CD.

Conhecido e respeitado esse processo, podemos constatar o importante papel desempenhado pelos terminais de carga, ao longo de todo o fluxo, não apenas como portas de entrada e saída, mas também como centros de armazenagem, consolidação e distribuição. Sendo assim, não deve causar admiração que a eficiência da armazenagem exerça grande influência sobre a quantidade de carga movimentada.

Desta forma os diferentes estágios de transformação, transporte e distribuição, da cadeia logística, abrangem:

- aquisição e recebimento da matéria-prima;
- processamento industrial de transformação;
- controle de qualidade, marcação, separação e embalagem;
- consolidação do lote para exportação;
- documentação para o transporte e apólices de seguro;
- transporte interior até o terminal portuário de embarque;
- manuseio, empilhamento e armazenagem;
- transferência da área de armazenagem até o navio, trem ou avião;
- estivagem ou embarque aéreo, navio ou trem.

O armazenamento de materiais obedece a critérios específicos, como a redução de custos, de perdas, manutenção da qualidade e do padrão de melhorias em uma empresa. Compreender a estrutura do processo produtivo em uma empresa está relacionado a muitas observações, e uma das mais importantes é a administração de materiais, principalmente no que diz respeito ao armazenamento e movimentação de materiais. A relação custo *versus* benefício é um dos pontos em evidência, porque um armazenamento inadequado, um *layout* mal feito e o aproveitamento insuficiente dos espaços podem comprometer o rendimento, a produtividade e as tomadas de decisões futuras.

O armazém não é mais um depósito de estoque que vem para ficar. Seu papel atual é trazer um equilíbrio entre o volume certo de espaço, mão de obra e tempo, em conjunto com o entendimento da estratégia, localização e todas as demais informações comerciais.

Para Banzato et al. (2003, p. 80), o papel estratégico da gestão de armazenagem é:

- a necessidade de espaço do armazém aumentou;
- os custos operacionais estão aumentando mais rapidamente do que o ganho;
- os custos da mão de obra mudaram significativamente;
- o espaço disponível para realizar as atividades do armazém diminuiu;
- o congestionamento está aumentando;
- erros de expedição e outras medições de serviços diminuiram;
- o tempo de ciclo de pedidos diminuiu significativamente;
- as instalações externas estão sendo utilizadas;
- ajustes de curto prazo são necessários;
- as questões de gerenciamento e controle do estoque estão em alta.

O armazenamento de materiais ou formação de estoques é de suma importância no cotidiano das empresas, sobretudo das indústrias que trabalham com alta produtividade e rotatividade. Há inclusive métodos específicos como o sistema *just in time*, que procura manter o controle de materiais com mínima formação de estoques, e *Kanban*, que ordena e controla os estoques.

O armazenamento é um método que permite estocar matéria-prima, peças em processamento ou produtos acabados, determina os custos de operações, melhora a qualidade dos produtos e acelera o ritmo dos trabalhos com ganho de produtividade, entre outros aspectos.

O armazém ou centro de distribuição é o ponto de contato com o cliente. É de onde os pedidos seguem certos ou errados; sendo que a entrega do produto certo, para o cliente certo e na quantidade certa, continua sendo um desafio para muitas empresas. E esse desafio é composto pelos seguintes elementos, que são:

- Disponibilidade do produto: este é o componente mais importante do serviço ao cliente. O produto deve estar disponível quando o cliente o desejar, nem antes e nem depois.
- Disponibilidade da quantidade solicitada: ter em estoque uma quantidade ideal, nem pouco nem muito, para atender a necessidade do cliente.
- Tempo de processamento do pedido: o tempo que se usa para processar um pedido está sendo reduzido e o gerente do armazém deve estar atento a estas janelas de entrega, onde podemos observar que o tempo de solicitar até receber o produto, está cada vez mais curto, visto que as empresas não querem trabalhar com grandes estoques.
- Erros: produtos danificados, incorretos ou em quantidades diferentes do solicitado, não são mais tolerados pelos clientes, que se tornam a cada dia mais exigentes e como é sabido – “o cliente tem razão” ou “o cliente é a razão”.



Toda boa gestão na área de armazenagem se faz com profissionais capacitados, utilizando controles mensais e diários de históricos de estoques, consumos, através de gráficos e planilhas.

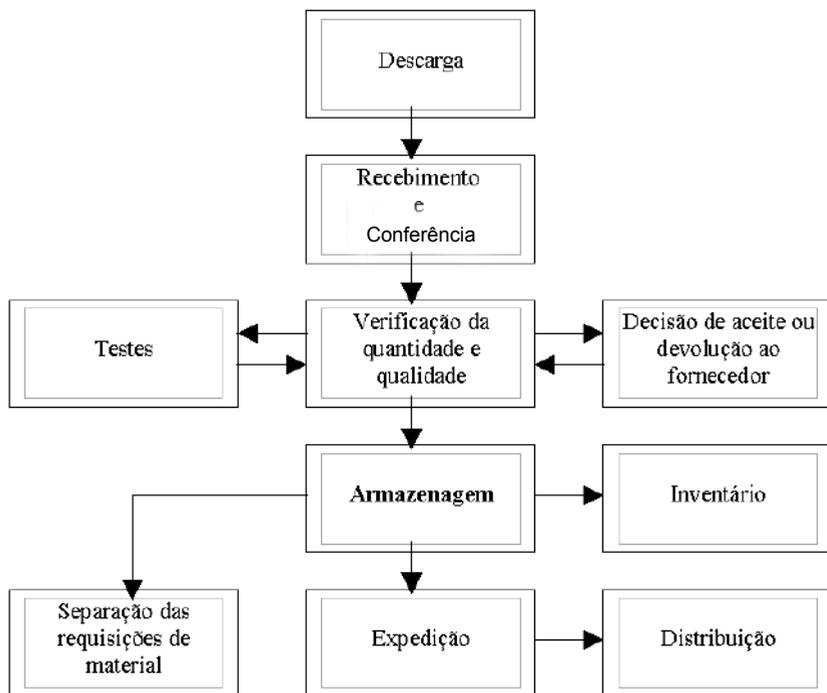
Em um esforço para atender a estes desafios, as operações do armazém devem mudar e este desafio começa através dos clientes. Assim, pode-se definir que os objetivos da armazenagem são:

- utilização do espaço nas três dimensões, assim maximizando o uso do espaço de forma mais adequada, aproveitando melhor o espaço tanto na horizontal como também na vertical;
- utilizar a logística na escolha do local do armazém, a fim de facilitar e agilizar o recebimento do produto junto ao fornecedor e o mesmo se aplica no despacho do material ao cliente;
- facilitar o acesso aos itens do depósito;
- proteger e abrigar os materiais;

- separar os materiais pela sua categoria, evitando assim a contaminação como: alimentos, produtos de limpeza e higiene, químicos, entre outros;
- facilitar a movimentação interna do depósito;
- garantir a conferência física do recebimento e despacho dos materiais;
- maximizar a utilização de mão de obra e equipamentos;
- satisfação das necessidades dos clientes;
- trabalhar sempre com o sistema PEPS – primeiro que entra, primeiro que sai, evitando assim que o produto estrague ou perca a validade de consumo;
- trabalhar com o máximo de segurança possível tanto no recebimento, movimentação interna e estocagem, tanto para o produto armazenado como para os colaboradores que ali atuam.

A figura a seguir ilustra o envolvimento e as responsabilidades das atividades da armazenagem.

FIGURA 1 – ENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES DA ARMAZENAGEM



FONTE: Adaptado de: Viana (2000)

4 MODELOS DE ARMAZENAGEM

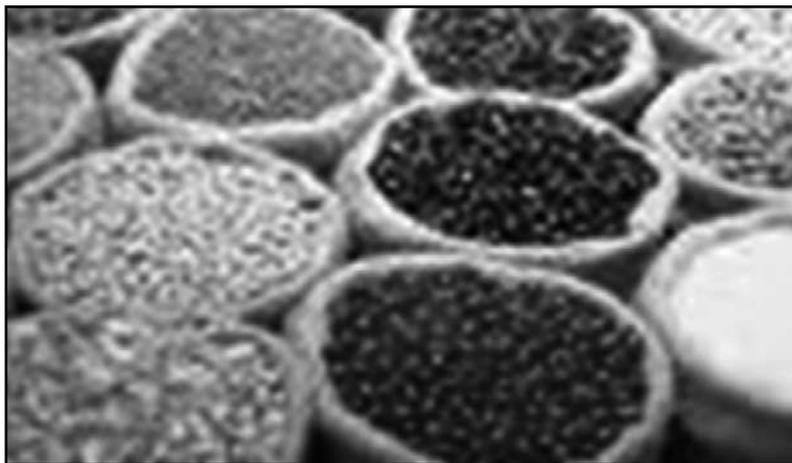
A decisão sobre o tipo de estrutura de Armazenagem deve levar em consideração os seguintes fatores:

- Tipo de produto.
- Unidade movimentada (paletes, caixas, entre outros).
- Mix movimentado.
- Critérios de operação (FIFO, LIFO).
- Giro dos produtos.
- Veículos.
- Prédios, *layout*.

Para Ballou (2001), os armazéns podem ser classificados em um número limitado de grupos, conforme segue:

- **Armazéns de *commodities***: estes armazéns limitam seus serviços à estocagem e ao manuseio de determinadas *commodities*, tais como madeira, algodão, e outros produtos que se danificam facilmente. Em grande parte são armazéns que servem para estocar produtos com grandes volumes, que ocupam muito espaço e tem grande movimentação (entrada e saída), sendo armazéns que estocam produtos únicos como mencionado acima.

FIGURA 2 – ESTOQUES A GRANEL



FONTE: Disponível em: <sociedaderuraldesarandi.blogspot.com>. Acesso em: 17 out. 2010.

FIGURA 3 – ARMAZÉNS DE ESTOQUES



FONTE: Disponível em: < unitec-tm.blogspot.com >. Acesso em: 17 out. 2010.

- **Armazéns de estoques a granel:** alguns armazéns oferecem estocagem e manuseio de produtos a granel, tais como líquidos químicos, soja, milho, trigo, arroz, entre outros, petróleo e xaropes líquidos. Também misturam produtos e fracionam volumes como parte de seu serviço. Muitas empresas estocam sua matéria prima a “granel”, ou seja, em tanques ou recipientes maiores, ganhando assim na compra através do LEC – lote econômico de compras, desde que se tenha certeza de que o produto (matéria-prima) será utilizado.

Como exemplo, podemos citar uma empresa que fabrica embalagens plásticas ou tubos de plástico, onde sua matéria-prima é o polipropileno que pode ser comprado e entregue em sacos ou a granel. Sendo que neste caso devido ao alto consumo, a empresa compra e estoca a granel, ganhando consideravelmente no preço.

FIGURA 4 – ARMAZÉM COM TEMPERATURA CONTROLADA



FONTE: Disponível em: < sysrastros.com.br >. Acesso em: 17 out. 2010.

- **Armazéns com temperatura controlada:** estes são armazéns que controlam o ambiente da estocagem. A temperatura e a umidade podem ser reguladas. Alimentos perecíveis como frutas, legumes e carnes congeladas, assim como alguns produtos químicos e medicamentos, requerem este tipo de estocagem.

Estes armazéns se fazem necessários a todos os produtos que já são recebidos a uma temperatura abaixo da normal, e que em estoque devem continuar na mesma temperatura até a entrega ao consumidor.

Como exemplo, podemos citar os frigoríficos, fábrica de sorvetes, entre outros.

Por medida de segurança, é importante que estes armazéns tenham um gerador caso tenha uma queda de energia, podendo estragar todos os produtos.

FIGURA 5 – PRODUTOS COM NECESSIDADE DE TEMPERATURA CONTROLADA



FONTE: Disponível em: < - forum.overbr.com.br>. Acesso em: 17 out. 2010.

FIGURA 6 – TERMÔMETRO



FONTE: Disponível em: < eduluz.wordpress.com>. Acesso em: 17 out. 2010.

- **Armazéns de utensílios domésticos:** a estocagem e o manuseio de utensílios domésticos e de móveis são as especialidades destes armazéns. Embora os fabricantes de móveis possam usar estes armazéns, os principais usuários são as empresas de mudanças. São armazéns também conhecidos como CD – Centro de Distribuição.

Sua armazenagem é feita dentro de uma logística, com uso de estantes para estocar de forma vertical. Uma boa ventilação e temperatura agradável em dias muito quentes.

Um bom sistema de iluminação e segurança em relação a incêndio e roubo.

Um bom espaço para a circulação de pessoas e empilhadeiras.

FIGURA 7 – CD – CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO



FONTE: Disponível em: <marko.com.br>. Acesso em: 17 out. 2010.

- **Armazéns de mercadorias gerais:** estes armazéns, que são o tipo mais comum, manuseiam uma larga faixa de mercadoria. Em geral, a mercadoria não requer instalações especiais nem manuseio especial. Este armazém trabalha com diversos tipos de mercadorias, podendo o local estar equipado para cada tipo de produto, onde terá um local refrigerado para mercadorias congeladas, um local mais aberto e ventilado para produtos químicos e locais para armazenar produtos a granel.

FIGURA 8 – MERCADORIA EM ARMAZÉM



FONTE: Disponível em: <logisticaetransporte.blogspot.com>. Acesso em: 17 out. 2010.

- **Miniarmazéns:** são armazéns pequenos que têm o espaço da unidade de 20 a 200 pés quadrados e são agrupados frequentemente em conglomerados. São vistos como um espaço extra e poucos serviços são fornecidos. A localização conveniente para os locatários é um atrativo, mas a segurança pode ser um problema. Este tipo de armazenagem deve ser compatível com a necessidade de atendimento ao meu cliente que trabalha com estoque muito baixo, dependendo da reposição imediata do meu estoque. Temos visto que muitas empresas adotam o processo “*just in time*”, onde o seu estoque de matéria-prima é baixo ou até zero, sendo que o atendimento (reposição) é feita diariamente ou algumas vezes por semana.

FIGURA 9 – MINIARMAZÉM



FONTE: Disponível em: <correiodabeiraserra.com>. Acesso em: 17 out. 2010.



Os tipos de armazéns devem ser projetados e o seu *layout* deve ser projetado conforme o tipo de material que será armazenado e movimentado, o que terá como benefício a agilidade dos processos, segurança na movimentação e bom aproveitamento de espaço.

A realização de uma operação eficiente e efetiva de armazenagem depende muito da existência de um bom *layout*, que determina o grau de acesso ao material, os modelos de fluxo de material, os locais de áreas obstruídas, a eficiência da mão de obra e a segurança do pessoal e do armazém.



O arranjo físico é a disposição física dos equipamentos, pessoas e materiais, da maneira mais adequada ao processo produtivo.

Assim, o arranjo físico significa a colocação racional dos diversos elementos combinados para proporcionar a comercialização dos produtos. Quando se fala em arranjo físico, se entende como o planejamento do espaço físico a ser ocupado e utilizado.

No armazém, os principais aspectos do *layout* a serem verificados são os seguintes:

QUADRO 1 – ASPECTOS DO *LAYOUT*

<p>Itens de estoque</p>	<p>As mercadorias de maior movimentação (entrada e saída) do depósito devem ser sempre armazenadas nas imediações da saída ou expedição, a fim de facilitar o manuseio, como entrega para a produção ou venda, diminuindo assim a distância percorrida na busca do material. O mesmo deve ser feito com os itens de grande peso e volume.</p> <p>Alguns itens podem e devem ser estocados em local externo (aberto), por não sofrer nenhum dano em relação à sua qualidade ficando expostos ao sol, chuva ou vento. Como por exemplo: aço, alumínio, tubos plásticos, pisos e azulejos cerâmicos, entre outros.</p>
--------------------------------	---

<p>Corredores</p>	<p>Os corredores dentro do depósito deverão facilitar o acesso às mercadorias em estoque. Quanto maior a quantidade de corredores, maior será a facilidade de acesso e tanto menor o espaço disponível para o armazenamento. Armazenamento com prateleiras requer um corredor para cada duas filas de prateleiras. A largura dos corredores é determinada pelo equipamento de manuseio e movimentação dos materiais. A localização dos corredores é determinada em função das portas de acesso e da arrumação das mercadorias. Os corredores devem ser projetados dentro de um <i>layout</i> compatível ao tipo de empilhadeiras utilizadas, facilitando assim a circulação/movimentação, bem como a segurança tanto dos materiais como das pessoas que trabalham no armazém.</p> <p>Entre as mercadorias e as paredes do edifício, devem existir passagens mínimas de 60 cm, para acesso às instalações de combate a incêndio.</p>
<p>Prateleiras e estruturas</p>	<p>Quando houver prateleiras e estruturas no depósito, a altura máxima deverá considerar o peso dos materiais. O topo das pilhas de mercadorias deve se distanciar um metro das luminárias do teto ou dos <i>sprinklers</i> (equipamentos fixos de combate a incêndio) de teto.</p> <p>As mercadorias leves devem permanecer na parte superior das estruturas. Já as mercadorias mais pesadas devem ser armazenadas nas barras inferiores da estrutura. O piso deve ser suficientemente resistente para suportar o peso das mercadorias estocadas e o trânsito dos equipamentos de movimentação.</p> <p>Na parte de prateleiras e estruturas para armazenagem, tivemos uma grande revolução da logística, fazendo com que possamos estocar qualquer tipo de material na vertical, aproveitando melhor o espaço do armazém (espaço aéreo), desde que a estrutura seja adequada ao tipo produto.</p> <p>Como exemplo, podemos constatar em algumas marinas, onde os barcos, lanchas e até iates, são guardados de forma vertical através de uma empilhadeira que coloca e retira a embarcação em estruturas de forma vertical, cabendo (armazenado) até 4 ou 5 embarcações na vertical.</p>
<p>Embarque</p>	<p>O local destinado a embarque tem, no mínimo, normalmente 2,25m de altura sobre o piso, para facilitar as operações. A fim de determinar o número de lugares (docas) para acostamento de veículos, calculam-se a quantidade diária de embarques e o tempo de carga e descarga. A demora das operações de carga varia com o equipamento para manuseio. Uma empilhadeira pode carregar um caminhão em 15 minutos, porém, se a mercadoria for paletizada manualmente, a operação requereria de uma hora e meia a três. Próximo à área de embarque é necessário reservar um local para armazenagem temporária, onde são colocadas as mercadorias por praça e cliente.</p>

	Em grande parte das empresas nos países da Europa, existe uma ligação da linha ferroviária, (além da rodoviária) com as empresas, onde esta logística facilita o embarque de mercadorias (além de ser mais barato o seu transporte).
Escritórios	Costumam estar próximos aos locais de embarque, para maior controle e agilidade e garantia do que está sendo entregue, movimentado e do que está saindo. Seus tamanhos variam de acordo com as operações do armazém. Algumas empresas possuem instalações centrais, onde estão localizados escritórios, controle, manutenção etc.
Outras instalações	<p>Todo armazém deverá estar equipado com equipamentos para combater incêndios, como extintores, <i>sprinklers</i>, sinais de alarme, detector de fumaça etc. A iluminação deve ser estudada depois de traçados os corredores. É sobre eles que são instaladas as lâmpadas. Um armazém, dependendo do tipo de mercadorias estocado, precisa de ar condicionado, controle de umidade, depósitos de combustível para empilhadeiras etc.</p> <p>É importante ressaltar que o local de armazenagem seja de fácil acesso para combater um possível incêndio.</p> <p>As portas devem ser grandes o suficiente para entrar e combater um incêndio.</p> <p>O armazém deve ter uma boa ventilação, principalmente quando o armazém ficar fechado durante um final de semana ou em férias coletivas da empresa.</p> <p>Outro fator de extrema importância é saber que alguns produtos não podem ser armazenados juntos, pois se houver o contato com os dois, poderá resultar em um incêndio e até mesmo em uma explosão.</p>

FONTE: Adaptado de Dias (2005)

A armazenagem pode ser simples ou complexa. Dependendo de algumas características intrínsecas dos materiais, a armazenagem torna-se complexa devido à:

- fragilidade;
- combustibilidade;
- volatilização;
- oxidação;
- explosividade;
- intoxicação;
- radiação;
- corrosão;
- inflamabilidade;
- volume;
- peso;
- forma.

Nesse sentido, os materiais sujeitos à armazenagem complexa demandam, entre outras, as seguintes necessidades:

- preservação especial;
- equipamentos especiais de prevenção de incêndios;
- equipamentos de movimentação especiais;
- meio ambiente especial;
- estrutura de armazenagem especial;
- manuseio especial, por intermédio de EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) adequados.



É importante condicionar o material no Armazém de acordo com a característica do material e de acordo com sua embalagem, o que permite estocar a granel, em paletes, prateleiras.

Não existem regras taxativas que regulem o modo como os materiais devem estar dispostos no Armazém, motivo pelo qual se deve analisar, em conjunto, os aspectos analisados anteriormente, para, então, decidir pelo tipo de arranjo físico mais conveniente, selecionando qual das alternativas melhor atende a seu fluxo de materiais:

- **Armazenagem por agrupamento:** esse critério facilita as tarefas de arrumação e busca, mas nem sempre permite o melhor aproveitamento do espaço. Um exemplo deste tipo de armazenagem é encontrado nas empresas têxteis (fabricação de roupas), onde a moda exige uma infinidade de itens em “aviamentos” como: botões, zíperes, linhas, etiquetas, cadarços etc., tendo que estes itens estejam num só local de fácil localização, podendo variar a sua quantidade e o tempo de permanência em estoque é baixo, pois logo será substituído por outro modelo, cor, tamanho etc.

FIGURA 10 – ARMAZENAGEM POR AGRUPAMENTOS



FONTE: Disponível em: <eclog2.wordpress.com>. Acesso em: 17 out. 2010.

- **Armazenamento por tamanhos** (acomodabilidade): esse critério permite bom aproveitamento do espaço. Como o próprio nome já diz é a armazenagem em grandes lotes e em grandes quantidades, que chegam paletizados. Um grande exemplo são os CD's Centro de Distribuição de Supermercados, que recebem vários produtos em grandes quantidades, fazem o recebimento, conferência, armazenam, para depois distribuir às filiais do supermercado.

FIGURA 11 – ARMAZENAMENTO POR TAMANHOS



FONTE: Disponível em: <empicamp.com.br>. Acesso em: 17 out. 2010.

- **Armazenagem por frequência:** esse critério implica armazenar tão próximo quanto possível da saída os materiais que tenham maior frequência de movimento.

FIGURA 12 – ARMAZENAGEM POR FREQUÊNCIA



FONTE: Disponível em: <focoemnegocios.wordpress.com>. Acesso em: 17 out. 2010.

- **Armazenagem especial:** por meio desse critério, destacam-se:
- **Ambiente climatizado:** destina-se a materiais cujas propriedades físicas exigem tratamento especial.
- **Inflamáveis:** os produtos inflamáveis devem ser armazenados em ambientes próprios e isolados, projetados sob rígidas normas de segurança.
- **Percíveis:** os produtos perecíveis devem ser armazenados segundo o método FIFO (*First In First Out*), ou seja, primeiro que entra primeiro que sai.

FIGURA 13 – ARMAZENAGEM ESPECIAL



FONTE: Disponível em: <gelopotavel.com>. Acesso em: 17 out. 2010.

- **Armazenagem em área externa:** devido a sua natureza, muitos materiais podem ser armazenados em áreas externas, próximos ao almoxarifado, o que diminui os custos e, em paralelo, amplia o espaço interno para materiais que necessitam de proteção em área coberta. A prática demonstra que podem ser colocados nos pátios externos do almoxarifado, além dos materiais a granel, tambores e contentores, peças fundidas, chapas de metal e outros.

FIGURA 14 – ARMAZENAGEM EM ÁREA EXTERNA



FONTE: Disponível em: <embalagenspinhais.com.br>. Acesso em: 17 out. 2010.

- **Coberturas alternativas:** a escassez de área e o custo de construção são dois componentes significativos na determinante de um almoxarifado. Considere-se que, independentemente de as empresas possuírem pátios para armazenagem alocados em áreas descobertas, em determinadas circunstâncias, podem também necessitar de alguma área a mais, temporariamente, para abrigar materiais em ambiente coberto. Não sendo viável a expansão do almoxarifado, a solução do problema está na utilização de coberturas plásticas, as quais possuem a vantagem de dispensar fundações, permitindo a guarda de materiais de menor custo de armazenagem.

FIGURA 15 – COBERTURA ALTERNATIVA



FONTE: Disponível em: <nei.com.br>. Acesso em: 17 out. 2010.



As melhores práticas de armazenamento de materiais devem ser seguros, de forma a se evitar que produtos aptos a serem utilizados se danifiquem ou deteriore. O controle de entrada e saída destas áreas deve ser aprimorado, além da avaliação periódica do produto estocado, a fim de detectar problemas de deterioração.

LEITURA COMPLEMENTAR

O NOVO CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DA VOLKSWAGEN EM VINHEDO-SP

“O Novo Centro de Distribuição da Volkswagen em Vinhedo”: A entrada de novos fabricantes na área automobilística promoveu inúmeras mudanças nos conceitos das empresas já instaladas no Brasil. O forte das empresas que há 10 anos era a venda de carros novos passa a centralizar seus lucros nas peças e serviços.

A mudança não se restringe ao potencial de vendas, os conceitos de instalações gigantescas mudam para microdepósitos e apostam na terceirização em alguns setores como fórmula para gerar lucros. A solução já é implantada também em outros países, na Alemanha, por exemplo, a redução de depósitos regionais passou de 20 para 12, o que eu faz reduzir também os custos.

O projeto da Volkswagen em Vinhedo baseou-se no protótipo da empresa em New Jersey (EUA) e a logística também segue os padrões americanos com depósito simples, funcional e rápido. Antes instalada na fábrica Anchieta em São Bernardo do Campo, São Paulo, o centro de peças e acessórios (Parts & Accessories Center) se transferiu para Vinhedo e foi ser feita em duas fases: em setembro de 2003 ano e fevereiro de 2004.

A localização geográfica, a infraestrutura adequada e o apoio oferecido pela prefeitura foram os principais motivos para que Vinhedo fosse escolhida como base do novo Centro. Mas o custo com a mão de obra também contou, em São Bernardo as divergências com os sindicatos atrapalhavam o andamento da empresa, o que não veio a ocorrer no interior.

O sistema logístico foi repensado para que atenda as exigências do mercado atual. A empresa responsável pelo processo, por ser de menor porte moldou-se aos conceitos pré-estabelecidos pela Volkswagen, que por ser uma empresa alemã apresenta restrições quanto a mudanças. Mas o principal erro cometido era não conhecer o cliente final e a criação do projeto descentralizado pretende corrigi-lo.

O trabalho dentro do depósito também visa reduzir os custos, docas para carregamento traseiro e entrada e saída em semi-círculos diminuem as distâncias.

O Volkswagen Parts & Accessories Center terá expressiva participação no desenvolvimento econômico para a Região de Campinas.

FONTE: Disponível em: < http://www.amcham.com.br/comites/comite2001-11-01a/reuniao2003-06-10a/index_ata>. Acesso em: 22 mar de 2008.

RESUMO DO TÓPICO 1

Neste tópico você viu que:

- A armazenagem vem sendo utilizada há milhares de anos, sendo atualmente difundida pelas organizações e se tornando uma ferramenta para redução de custos, tempo e agilidade na entrega de mercadorias.
- A armazenagem vem suprir as necessidades da área de suprimentos, produção e distribuição, estocando todo tipo de produto, desde a matéria-prima até o produto final.
- O arranjo físico do armazém deve levar em consideração o espaço disponível, o tipo de armazém e mercadoria a ser estocada, os corredores, provas de acesso, prateleiras e estruturas, embarque, escritórios.
- Conforme o produto a ser armazenado e o sistema de movimentação de materiais da empresa, deverá ser escolhido os critérios e o tipo de armazenamento, visando facilitar a entrada e saída das mercadorias.



1 O armazém não é mais um depósito de estoque. Seu papel hoje é trazer um equilíbrio entre o volume certo de espaço, mão de obra e tempo, em conjunto com o entendimento da estratégia, localização e as demais informações comerciais.

Para Banzato (2003), o papel estratégico da gestão de armazenagem está em verificar: Assinale a alternativa CORRETA.

- a) () O tempo de ciclo de pedidos aumentou significativamente.
- b) () Os custos operacionais estão diminuindo mais rapidamente do que o ganho.
- c) () O espaço disponível para realizar as atividades do armazém diminuiu.
- d) () As instalações externas não estão sendo utilizadas.

2 Em um esforço para atender as necessidade das empresas e clientes, as operações do armazém devem mudar e este desafio começa através dos clientes, sendo que um dos objetivos da armazenagem é:

Assinale a alternativa CORRETA.

- a) () Facilitar a movimentação externa.
- b) () Aumentar o estoque e diminuir o giro de estoque.
- c) () Garantir o livre acesso das pessoas e fornecedores ao armazém.
- d) () Utilização do espaço nas três dimensões, assim maximizando o uso do espaço.

3 A necessidade de mudança nos armazéns tem início nos clientes. Assim, pode-se definir que os objetivos da armazenagem são:

- a) () Proteger e abrigar os materiais.
- b) () Facilitar o acesso aos itens do depósito.
- c) () Facilitar a movimentação interna do depósito.
- d) () Satisfação e necessidades dos clientes.
- e) () Todas as respostas estão corretas.

4 Dentro de um estudo de *layout* adequado, descreva como deveriam ser armazenados os itens de estoque.

5 A armazenagem pode ser simples ou complexa. Dependendo de algumas características dos materiais, a armazenagem torna-se complexa devido ao(à): Descreva pelo menos cinco características que a tornam complexa.



Assista ao vídeo de
resolução da questão 4



EQUIPAMENTOS DE MOVIMENTAÇÃO E ARMAZENAGEM DE CARGA

1 INTRODUÇÃO

O armazém, ou depósito, não importa qual a sua denominação, está diretamente ligado à movimentação e transporte interno de cargas, e não se pode separá-lo.

A movimentação e a armazenagem de materiais possuem sua concepção (maneira de ser) desde épocas passadas e muito antigas, quando havia a necessidade de armazenar os alimentos sazonais por muito tempo. Desta forma a movimentação dos materiais realizava-se de forma simples, onde cada pessoa tinha uma função específica, determinada pelo responsável da organização.

Hoje, os processos de movimentação e de armazenagem de materiais são indispensáveis para a agilização e o sucesso das empresas, tendo sempre como grande objetivo a redução dos custos dos processos logísticos, que de certa forma são simples de adotar e controlar.

Alguns administradores tendem a abranger a logística como a simples avaliação dos modais de transportes e da infraestrutura do país, entretanto desconsideram a importância dos fatores internos, como a movimentação e armazenagem de materiais.

Com a globalização e a tecnologia cada vez mais presente e necessária, houve a necessidade de adoção de ferramentas e o desenvolvimento de mecanismos para a melhoria na movimentação e armazenagem, visto que é grande a modernização nesta área, porém sua eficácia é contestada por alguns administradores. Os exemplos mais simples que podemos verificar, são as esteiras eletrônicas, elevadores nos CD (centro de distribuição), ou veículos automatizados, que na realidade substituíram os esforços humanos.

Toda esta “modernização” tem reduzido os custos finais da operação ou do processo de movimentação, sem contar o trabalho realizado com maior segurança, qualidade, rapidez, a diminuição na possibilidade de erros como:

- Pegar o material errado.
- Encaminhar/despachar o material errado.
- Estocar/guardar no local errado.

- Não utilizar o PEPS – primeiro que entra, primeiro que sai, ou seja, não fazer a rotatividade dos materiais.
- Não dar baixa no sistema corretamente, entre outros.



A armazenagem é necessária em proporções de segurança, para evitar possíveis e futuros gargalos produtivos no desempenho dos processos, onde podemos encontrar o chamado – *JIT (Just in Time)* que prima pelo desenvolvimento dos produtos, minimizando custos e tempo no processo fabril.

Graças às grandes tecnologias implantadas, o poder cada vez maior da tecnologia da informação e as demandas dos clientes por inventários reduzidos, customização e custos mais baixos, os armazéns estão entrando numa fase onde a ênfase está na movimentação com sincronização, oposto à estocagem e velocidade, onde buscarão meios inovadores para atraírem novas demandas. O foco do armazém passará da estocagem estática para o movimento dinâmico. Com todas essas mudanças, o serviço ao cliente está se tornando um fator muito mais importante na entrega dos produtos no momento exato, com melhores condições e na quantidade certa.

Desta forma, uma escolha cuidadosa de como a empresa irá administrar seu espaço de armazenagem nas três dimensões (comprimento, largura e altura) minimiza custos, poupa tempo propiciando a movimentação rápida e fácil de materiais, desde o recebimento até a expedição.

Para finalizar, a movimentação e armazenagem de cargas não devem ser extintas, apenas viabilizado em sua extrema necessidade, sendo que sua utilização já implementa custos à organização, onde na prática que paga mais por isso, são os clientes, que devem ser a razão do existir de qualquer empresa. É importante que os gestores da área de movimentação e armazenagem de cargas, levassem em consideração a simplicidade dos processos realizados em épocas passadas, aliando-se à tecnologia que hoje está disponível para as organizações, conforme sua necessidade.

2 ESTRUTURA DE ARMAZENAGEM

Em armazenagem costumam-se designar genericamente de unidades de estocagem as estruturas destinadas à arrumação, localização e segurança dos materiais em estoque.

Conforme Santos (2001), as unidades de estocagem podem ser dos seguintes tipos:

- **Estante:** é um conjunto estrutural desmontável, metálico ou de madeira, tratado contra fogo e insetos, com seção retangular ou quadrada, destinado à estocagem de material com peso e/ou volume relativamente pequenos. As estantes poderão ser seccionadas horizontalmente formando prateleiras; horizontal e verticalmente formando escaninhos, bem como poderão comportar gavetas.

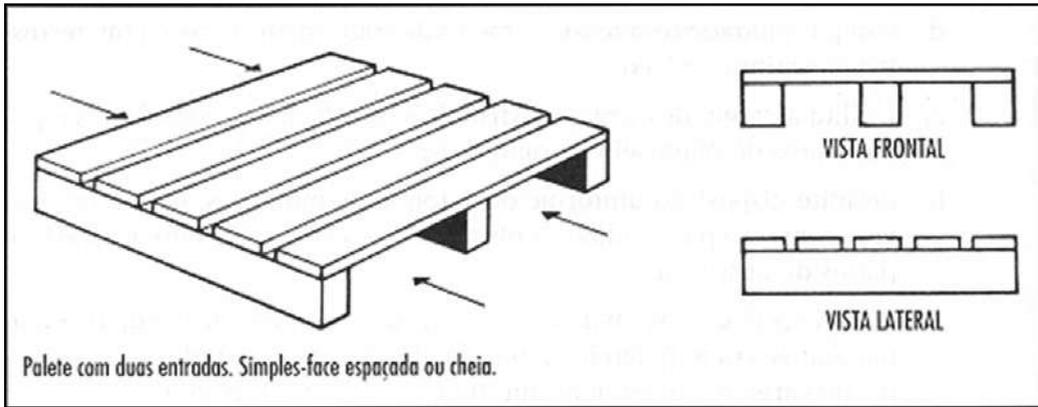
FIGURA 16 – ESTANTE PARA ARMAZENAGEM



FONTE: Disponível em: <<http://www.aboletti.com.br/>>. Acesso em: 24 mar. 2008.

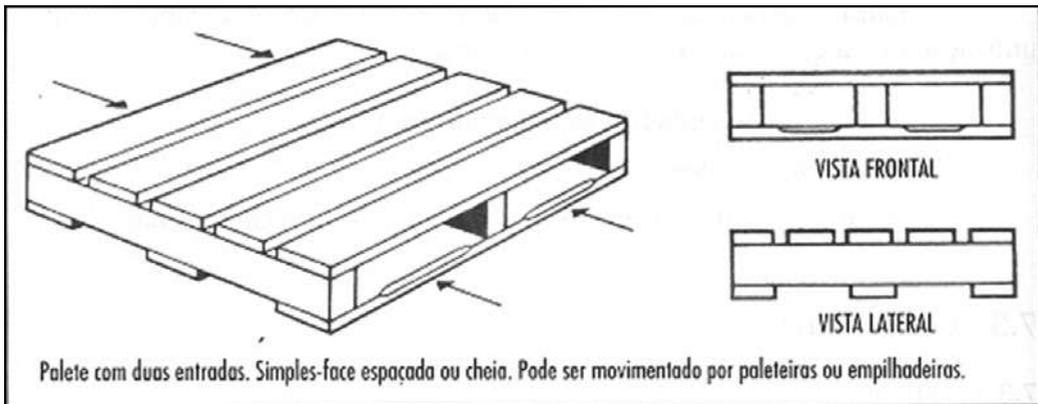
- **Armação de estocagem:** é uma unidade de estocagem destinada à guarda de materiais, cujas características impeçam a utilização de estantes, estrados, porta-estrados, caixas ou engradados. Geralmente são construídas de metal ou madeira tratada.
- **Estrado:** é uma estrutura de madeira tratada, plástica ou metálica de seção retangular ou quadrada, sem elementos de fechamento lateral destinadas à estocagem de materiais, e que, em face das suas características físicas (peso, dimensão etc.), não poderá ser colocada em estante ou armação. Esses estrados são também denominados *pallets* ou paletes e podem ser dispostos diretamente sobre o piso, abrigando os materiais colocados de forma racional, econômica e em segurança sobre os mesmos. Existem estruturas metálicas especiais para serem usadas como suporte dos paletes, racionalizando e aproveitando o espaço vertical da área de estocagem, denominadas estruturas porta-paletes. Os estrados poderão também ser utilizados para facilitar a movimentação de alguns itens do setor de recebimento até a estocagem e desta para a distribuição, sendo esta considerada como uma função auxiliar, uma vez que sua destinação é para uma estocagem definitiva.

FIGURA 17 – PALETE DE FACE SIMPLES COM DUAS ENTRADAS



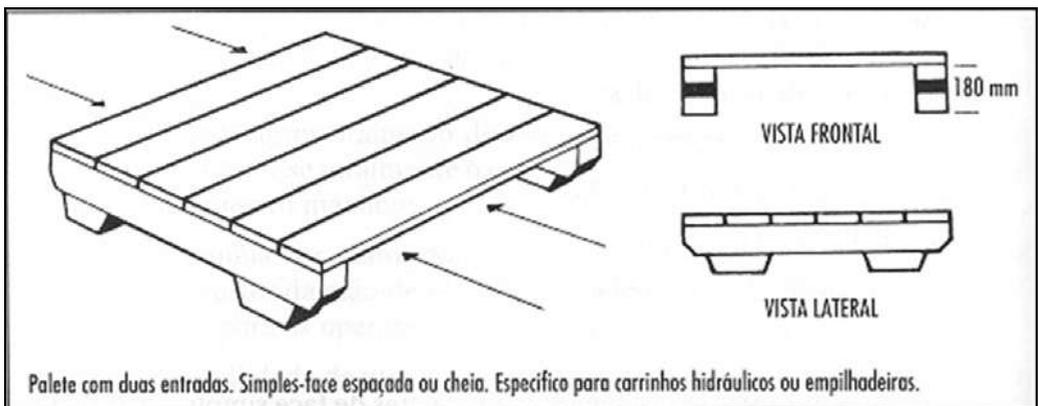
FONTE: Viana (2000, p. 326)

FIGURA 18 – PALETE DE FACE SIMPLES COM DUAS ENTRADAS



FONTE: Viana (2000, p. 326)

FIGURA 19 – PALETE DE FACE SIMPLES COM DUAS ENTRADAS



FONTE: Viana (2000, p. 326)

FIGURA 20 – PORTA-PALETE



FONTE: Disponível em: <<http://www.aboletti.com.br/>>. Acesso em: 24 mar. 2008.

- **Porta-estrados:** estrutura metálica ou de madeira, utilizada para suporte dos estrados, de formato variável e dividida internamente nos sentidos horizontal e verticais, que permitem espalhá-los, bem como facilita a sua remoção, evitando a movimentação de outros estrados
- **Engradado:** é uma estrutura metálica, plástica ou de madeira tratada, de seção retangular ou quadrada, com abertura na parte superior ou lateral, formada de grades, cruzetas ou travessas de fechamento, destinada à estocagem de material que, em face das suas características físicas, de quantidade e fragilidade de embalagem e/ou irregularidades do formato, não deverá ser estocado em estante, armação ou estrado.
- **Caixa de estocagem:** é uma estrutura metálica, plástica ou de madeira tratada, de seção retangular ou quadrada, com abertura na parte superior, possuindo ou não alças laterais para sustentação. Também são empregadas para se obter o máximo de aproveitamento de espaço vertical, sem prejuízo da segurança. Estas deverão ser construídas com a capacidade de carga adequada ao peso dos materiais a serem estocados, e deverão possuir sapatas de apoio para acoplamento vertical, podendo ser também movimentadas por meio de empilhadeiras de garfo.

3 SISTEMAS DE MANUSEIO

Nos sistemas de produção, sobretudo nas indústrias, os equipamentos de movimentação de materiais são essenciais. A questão da movimentação deve ser analisada junto com o *layout*, porque nem sempre há espaço suficiente, as instalações são fixas e o espaço e tempo tem de ser dinamizados. Por isso, há uma série de pontos

a serem analisados, como o produto nas suas dimensões, características mecânicas e quantidades a serem transportadas, a edificação, o método de armazenagem, a área necessária para o funcionamento do equipamento, fonte de energia e outros.

Abaixo vamos relacionar e sugerir algumas condições que estão relacionadas com o manuseio como:

- Equipamentos para manuseio adequados.
- Procedimentos de manuseio adequados.
- Procedimentos de manuseio formalizados.
- Definição clara de cada área.
- Treinamento dos colaboradores com relação aos padrões definidos.

Para Santos (2001), a movimentação de material, quanto às suas formas de operação, compreende as seguintes ações:

- **Levantamento:** ação representada pelo içamento de carga por meio de operação manual direta ou com auxílio mecânico.
- **Transporte:** ação representada pelo deslocamento de carga de um local para outro, por meio de operação manual direta ou equipamento de movimentação de carga.
- **Empilhamento:** ação representada pela formação de pilhas de volumes por meio de operação manual ou com auxílio mecânico.

3.1 EQUIPAMENTOS DE MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAL

É qualquer mecanismo que tenha condições para movimentar uma carga, podendo ter motorização própria ou não.

Os equipamentos para movimentação de carga mais utilizados são:

- **Carros prancha:** são utilizados para movimentação de cargas na horizontal por serem muito versáteis e de baixo custo, sendo que encontramos carros prancha de pneu duro e pneu com câmara onde a sua movimentação é feita por meio de tração humana.
- **Talhas:** são utilizadas para a elevação de cargas, sendo que as mais conhecidas e utilizadas são as talhas manuais (com e sem alavanca), talhas elétricas e pneumáticas onde a movimentação é feita por meio de polias dentadas.
- **Pórticos:** podem ser fixos ou móveis, permitindo que o material seja erguido e manuseado de forma horizontal.
- **Empilhadeira:** tornou-se um dos equipamentos mais utilizados e indispensáveis devido à sua agilidade e rapidez na movimentação de matérias e podendo chegar

a grandes alturas para a colocação de materiais, devendo as empilhadeiras ser de acordo com a necessidade da empresa, pois sua capacidade de levantar peso varia em muito, podendo ser seu deslocamento a gás, elétrica ou a diesel.

- **Ponte rolante:** são equipamentos de movimentação e elevação de cargas, que percorrem determinados trechos retos sobre trilhos, sendo também conhecidos como guindastes. Para esta categoria existem também as monovias.

As pontes rolantes e monovias elétricas devem ser classificadas, projetadas e fabricadas de acordo com as normas estabelecidas, sendo que estes equipamentos se encontram disponíveis com diversos sistemas operacionais como:

- Sistemas com velocidade comutáveis, graduáveis ou micro.
 - Dispositivo de segurança contra sobrecarga.
 - Células de carga.
 - Dispositivos especiais de pega.
 - Dispositivos sonoros.
 - Controle remoto.
- **Caminhão:** atualmente é o equipamento de movimentação de carga mais utilizado e conhecido, sendo assim, existem vários tipos de caminhões, ou melhor, para cada tipo de carga ou trajeto existe um caminhão específico e mais adequado à sua movimentação, como por exemplo:
 - Caminhão para carga a granel (graneleiro).
 - Caminhão para carga líquida.
 - Caminhão para carga de contêineres.
 - Caminhão-baú.
 - Caminhão aberto, entre outros.
 - **Guindaste em geral:** é um equipamento usado para erguer, movimentar, levantar e baixar materiais pesados. Um guindaste é feito de uma torre equipada com cabos e roldanas e é muito usado na construção civil e na indústria de equipamentos pesados.

A movimentação de material, quanto à execução de suas operações, deverá considerar os seguintes fatores:

- dimensão, peso e tipo de embalagens dos materiais;
- distância entre pontos de carga e descarga, incluindo vias de acesso às áreas de circulação;
- método adequado às operações: manual, mecanizado ou combinado.

O dimensionamento de equipamentos mecânicos deve estar voltado para sua máxima utilização e flexibilidade, sendo selecionado em função de seus custos totais e não somente do investimento inicial ou dos custos de manutenção, dentro de uma determinada padronização.

O equipamento de movimentação de material são divididos genericamente em duas categorias:

- **Viatura automotora:** equipamento montado sobre rodas com propulsão própria, apto a utilizar diretamente ou por adaptação, diferentes acessórios ou implementos. Como viaturas automotoras, estão incluídas: empilhadeiras, guindaste automotor, carro pórtico, trator de armazém.

FIGURA 21 – EMPILHADEIRA DE MASTRO RETRÁTIL



FONTE: Moura (2003, p. 39)

FIGURA 22 – EMPILHADEIRA DE MASTRO RETRÁTIL



FONTE: Moura (2003, p. 39)

FIGURA 23 – EMPILHadeira PONTOGRAFICA



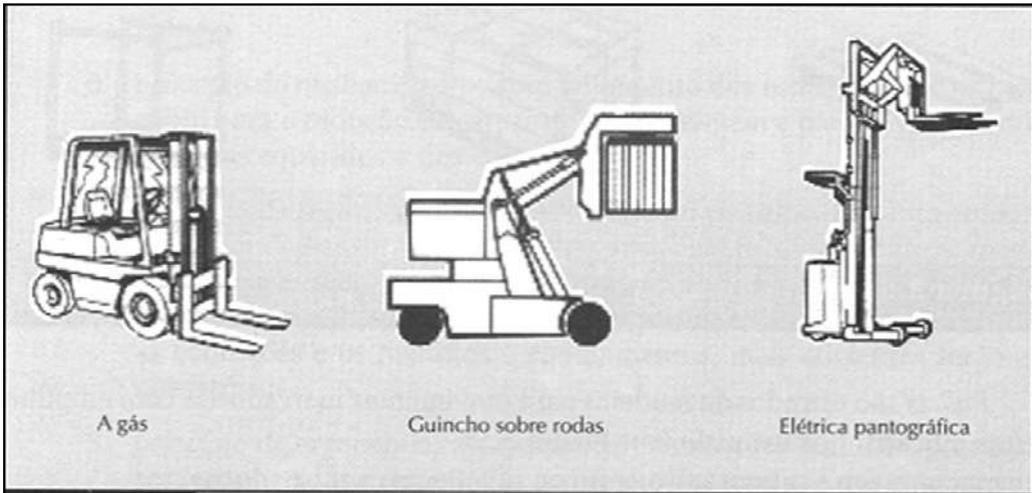
Fonte: Moura (2003, p. 39)

FIGURA 24 – EMPILHadeira PONTOGRAFICA DE DUPLA PROFUNDIDADE



FONTE: Moura (2003, p. 39)

FIGURA 25 – EMPILHADEIRAS



FONTE: Moura (2003, p. 96)

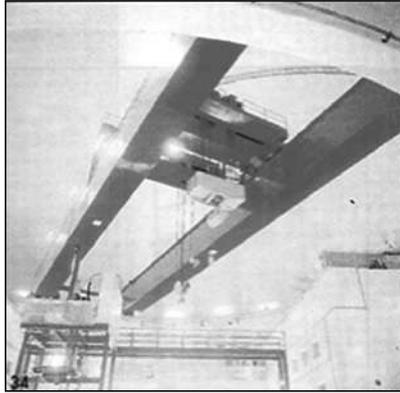
- **Equipamento industrial:** equipamento montado sobre rodas, monotrilhos, vigas, colunas e/ou rodízios, com movimentação de carga manual, motorizado ou por ação da gravidade. Como equipamentos industriais, estão incluídos: empilhadeira manual, ponte-rolante e pórtico, talha, elevador de material, transportadores de rodízios, transportadores de esteira, carros de tração manual.

FIGURA 26 – PONTE ROLANTE DE VIGA DUPLA



FONTE: Moura (2003, p. 81)

FIGURA 27 – PONTE-ROLANTE APOIADA SOBRE ESTRUTURA CIRCULAR



FONTE: Moura (2003, p. 81)

FIGURA 28 – CARRINHO PORTA-PALETES DE ACIONAMENTO HIDRÁULICO



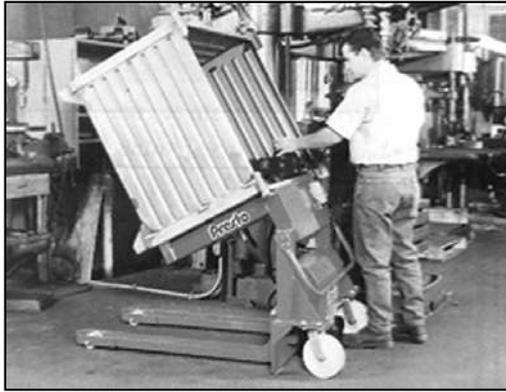
FONTE: Moura (2003, p. 25)

FIGURA 29 – CARRINHO PORTA-PALETES DE ACIONAMENTO MANUAL



FONTE: Moura (2003, p. 25)

FIGURA 30 – CARRINHO HIDRÁULICO PARA MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS UNITIZADAS



FONTE: Moura (2003, p. 25)

Provavelmente o veículo de movimentação interno mais utilizado é a empilhadeira mecânica com garfos. É normalmente utilizada em conjunto com estrados e paletes.



Existem vários tipos de equipamentos de movimentação de cargas e são de grande importância para a armazenagem. Por isso, devem ser bem selecionados e estar adequados ao tipo de volume a ser transportado.

O manuseio dos diversos materiais de um armazém pode ser efetuado:

- **Manualmente:** trata-se do manuseio mais simples e comum, efetuado pelo esforço físico de funcionários.
- **Por meio de carrinhos manuais:** trata-se de manuseio efetuado por meio de carrinhos impulsionados manualmente.
- **Por meio de empilhadeiras:** trata-se de um dos equipamentos mais versáteis para o manuseio de materiais. Não possui limitação de direção, movimentando-se horizontal e verticalmente e podendo ser elétrica ou com motores a gás, diesel ou gasolina, nos quais pode ser adaptada uma série de acessórios que os tornam mais funcionais. É evidente que a utilização dos diversos tipos de empilhadeiras existentes depende fundamentalmente da disposição dos corredores internos no armazém e da natureza dos materiais a movimentar, além de seus acessórios, os quais, acoplados, facilitam a movimentação.
- **Por meio de paletesiras:** trata-se de um tipo de empilhadeira manual, que pode ser mecânica, hidráulica ou elétrica, estando, por conseguinte, limitada a manuseios horizontais.

- **Por meio de pontes rolantes:** trata-se de equipamento constituído de estrutura metálica, sustentada por duas vigas, ao longo das quais a ponte rolante se movimenta; entre as duas vigas, sustentado pela estrutura, corre um carrinho com um gancho.

Segundo Gurgel (1996), os equipamentos de movimentação devem ser selecionados obedecendo a um plano de administração do fluxo de materiais e de produtos, para que, no final dos investimentos, se tenha um conjunto de equipamentos que atendam adequadamente às necessidades de toda a empresa. Por outro lado, a aquisição isolada de equipamentos visando a atender a uma determinada área poderá ocasionar ociosidade dos equipamentos e não padronização dos mesmos.

Para uma boa seleção dos equipamentos de movimentação e armazenagem interna, deve ser analisado o sistema como um todo, para se obter máxima eficiência dos equipamentos e trazer bons resultados para a empresa.

LEITURA COMPLEMENTAR

SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO E ARMAZENAGEM - O CASE TV GLOBO

A TV Globo possui um centro de distribuição no Rio de Janeiro que contém cerca de 20.000 itens entre figurinos, peças de vestimenta com pesos e volumes variados e estocados em diferentes sistemas de armazenagem. Este CD-Mãe atende as operações do Rio de Janeiro, outros 11 almoxarifados fixos em várias cidades do Brasil, além de pontos itinerantes ligados a eventos ao longo do ano.

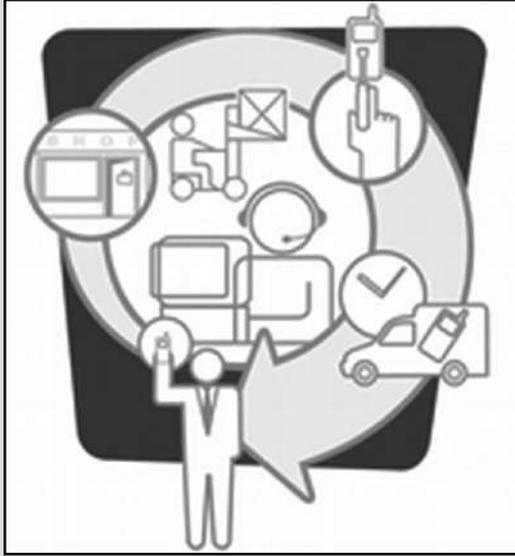
O crescimento do volume de requisições e a necessidade de aumentar a velocidade de seleção e consolidação de pedidos levou a empresa a implementar um sistema de roteirização capaz de reduzir o caminho percorrido pelos almoxarifados no momento da seleção dos diversos itens. A solução baseou-se em vários parâmetros como área e sistema de armazenagem, características dos itens, materiais, *layout*, equipamentos de movimentação, além de algoritmos para definição e agrupamento de rotas, sempre buscando o melhor percurso.

A solução de otimização foi amplamente testada e instalada em computador localizado no centro de distribuição para receber os dados do ERP da TV Globo e definir os roteiros para *picking*. Dentre os objetivos alcançados pelo projeto, temos significativo incremento de eficiência das atividades de coleta, redução de 72% na distância percorrida pelos atendentes, redistribuição de mão de obra para outras atividades do CD e revisão de todos os pesos e volumes de itens cadastrados.

FONTE: Disponível em: <<http://www.cartadelogistica.com.br/website/text.asp?txtCode=28234&txtDate=20070919000000>>. Acesso em: 25 mar. 2008.

Intralógica: a logística interna da movimentação e armazenagem

Já que a logística se tornou sinônimo de transporte externo e a maioria critica as condições de infraestrutura no Brasil, bem como colapso nos portos e estradas, muitos estão se esquecendo de olhar para dentro de suas instalações e ver a origem de tudo isso, a chamada intralógica, o setor de movimentação de materiais.



Mesmo com várias soluções automatizadas e até sofisticadas, ainda prevalece na intralógica a solução básica ou trivial. Ao contrário do que muitos pensam, a movimentação e armazenagem de materiais (MAM) não se tornou importante somente nos últimos anos devido à evolução da logística. Ela existe desde os primórdios da civilização, primeiro porque os recursos não estão em abundância em qualquer lugar da natureza – então, o homem sempre teve de movimentá-los e armazená-los para garantir sua sobrevivência.

Desde a idade da pedra, o homem foi descobrindo recursos para facilitar seu deslocamento, tais como o plano inclinado, rodas de pedra (na época), alavanca, pau de carga (guindaste) até chegar aos quase milhares de equipamentos dos dias atuais.

Mas a movimentação de materiais não se resume apenas aos equipamentos (é, antes de tudo, a eliminação própria, quando possível), pois assim como a estocagem, os controles e outros processos não agregam valor ao produto final, seja numa fábrica, centro de distribuição, terminal ou em qualquer outro lugar.

Portanto, quanto menos material existir no fluxo e quanto mais direto e rápido for esse processo, melhor. Assim, a MAM é definida como “a arte e a ciência da estocagem e controle do fluxo de materiais, desde a fonte até o consumo”. Algo bem parecido com a definição da logística! Sim, mudam-se os rótulos, mas o conteúdo da garrafa continua sempre o mesmo.

Valor agregado

Lembre-se: somente agregam valor aos produtos as atividades que contribuem para a evolução do produto acabado, isto é, aquelas atividades que o cliente final irá sentir e dar valor por elas. Isso não quer dizer que todas as atividades, exceto as operações, não agregarão valor, mas a drástica redução das atividades desnecessárias contribuirá muito para a tão necessária redução dos custos.

Então, o equipamento de MAM será sempre uma solução para a equação: características do material, somadas aos requisitos dos movimentos, implicarão a escolha do método, o qual incluirá o equipamento de MAM. E devemos sempre procurar integrar este equipamento com alguma atividade produtiva (que agrega valor) para viabilizá-lo economicamente. Assim, nem toda atividade de movimentação será improdutiva.

A flexibilidade é a chave! Conforme a automação se torna mais acessível, precisamos ter cuidado para não perder o sincronismo entre as atividades, isto é, fabricar uma peça mais rápido e deixá-la em espera ou estoques, aguardando o processamento na máquina seguinte. Ou seja: criou-se uma “pseudoautomação”.

A MAM também cria soluções fascinantes. Veja o caso dos veículos automaticamente guiados (AGVs), que estão se tornando mais fáceis de integrar, tornando-se também mais acessíveis com tecnologias flexíveis.

Transportadores contínuos estão sendo projetados com controles modulares que os tornam mais fáceis de expandir. Até mesmo as pontes rolantes, que não tinham seus sistemas alterados há anos, hoje são disponibilizadas com recursos mais ergonômicos. E quanto maior for a necessidade de movimentar algo rapidamente, uma empilhadeira estará lá sempre pronta.

A ideia de remover a etiqueta “inflexível” tem inspirado os fabricantes de equipamentos de movimentação de materiais automatizados a apresentar uma nova geração de equipamentos. Muitos estão criando modularidade e flexibilidade operacional em suas propostas.

Por isso, alguns dos novos AGVs incorporam a opção de homem a bordo, por exemplo. Eles operam no modo manual ou automático, e o usuário pode introduzir novas tarefas e fazer manutenções sem alterar o programa rígido já existente nos modelos antigos. No modo automático, o material pode ser movimentado um destino programado sem o operador.

Mesmo os sistemas de transportadores contínuos estão sendo comercializados com soluções mais flexíveis. Os fabricantes desenvolveram algoritmos de aceleração e desaceleração para manter o movimento sob

controle. Isso flexibiliza ajustes na configuração das restrições do prédio do usuário. Esses sistemas não precisam trabalhar com 150 m/min. Metade dessa velocidade pode fazer o mesmo trabalho, com muito menos desgaste e manutenção.

Os armazéns automáticos com transelevadores oferecem uma combinação de equipamentos e controles que podem movimentar, estocar e recuperar uma carga, desde simples miniloads, até sistemas complexos controlados por computador que são totalmente integrados ao processo de manufatura e distribuição.

Além das melhorias nos equipamentos de MAM, você descobrirá que os serviços dos seus fabricantes estão melhores do que nunca. Muitos não impõem ou empurram simplesmente sua solução, mas procuram encontrar e propor uma completa para um problema de MAM.

A sofisticação está abrindo caminho para a simplicidade no mundo da intralogística. É por isso que o futuro para este setor e para seus clientes é tão brilhante!

FONTE: MOURA, Reinaldo. Intralogística: a logística interna da movimentação e armazenagem. Disponível em: <<http://www.cgimoveis.com.br/logistica/intralogistica-a-logistica-interna-da-movimentacao-e-armazenagem>>. Acesso em: 17 out. 2010.

RESUMO DO TÓPICO 2

Neste tópico você viu que:

- Vários são os tipos de estruturas destinadas à arrumação, localização e segurança dos materiais armazenados que facilitam os administradores na guarda dos produtos, conforme as especificações do produto.
- Estas estruturas deverão ser analisadas no estudo do arranjo físico do armazém, a fim de serem adquiridos os equipamentos que atendam à empresa na movimentação de materiais, que deverá considerar a dimensão, o peso, o tipo de embalagens dos materiais, a distância entre o ponto de carga e descarga dos materiais e o método que seja mais adequado às operações: manual, mecanizado ou combinado.
- Os equipamentos de movimentação de material devem ser seccionados de maneira que atendam às necessidades da empresa em todo o armazém.



1 Para Santos (2001), a movimentação de material, quanto às suas formas de operação, compreende as seguintes ações: Assinale a alternativa CORRETA:

- a) () Dimensão, peso e altura.
- b) () Estrutura, embalagem e largura.
- c) () Levantamento, transporte e empilhamento.
- d) () Distância, percurso e manuseio.

2 A movimentação de material, quanto à execução de suas operações, deverá considerar os seguintes fatores: Assinale a alternativa CORRETA:

- a) () Dimensão, peso e tipo de embalagem dos materiais.
- b) () Distância entre pontos de carga e descarga, incluindo vias de acesso às áreas de circulação.
- c) () Método adequado às operações: manual, mecanizado ou combinado.
- d) () Somente as questões A e B estão corretas.
- e) () As alternativas A, B e C estão corretas.

3 Dentro da estrutura de armazenagem, está **correto** afirmar que estrado é:

- () Uma estrutura de madeira, plástica ou metálica, retangular ou quadrada, sem fechamento nas laterais, destinada à estocagem.
- () Um conjunto estrutural desmontável, metálico ou de madeira, com seção retangular ou quadrada, destinada à estocagem.
- () Uma unidade de estocagem destinada à guarda de materiais, cujas características impeçam a utilização de estantes, estrados, porta-estrado, caixas ou engradados.
- () Uma estrutura retangular ou quadrada, com abertura na parte superior ou lateral, formada de grades, cruzetas ou travessas de fechamento.
- () Nenhuma das questões está correta.

4 A movimentação de material, quanto às suas formas de operação, compreende as seguintes ações:

- a) () Armazenagem e movimentação.
- b) () Levantamento, transporte e empilhamento.
- c) () Recebimento, conferência e estocagem.
- d) () Armazenagem, levantamento e estocagem.

5 Como podemos definir a estante? Assinale a alternativa CORRETA:

- a) () É uma unidade de estocagem destinada à guarda de materiais, cujas características impeçam a utilização de estrados, porta-estrados, caixas ou engradados.

- b) () É o conjunto estrutural desmontável, metálico ou de madeira, tratado contra fogo e insetos, de seção retangular ou quadrada, destinado à estocagem de materiais com peso e volume relativamente pequenos.
- c) () É uma estrutura de madeira tratada, plástica ou metálica de seção retangular ou quadrada, sem elementos de fechamento lateral destinados à estocagem de materiais.
- d) () É uma estrutura metálica ou de madeira, utilizada para suporte dos estrados, de formato variável e dividida internamente nos sentidos horizontal e vertical.



*Assista ao vídeo de
resolução da questão 1*



A ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO NO ARMAZÉM DE CARGA (TERMINAL DE CARGA) E AUTOMATIZAÇÃO

1 INTRODUÇÃO

A atividade do armazenamento visa garantir a fiel guarda dos materiais confiados pela empresa, objetivando sua preservação e integridade até o consumo final.

A tecnologia também permite que os administradores acompanhem as tendências do cliente, sabendo qual produto está sendo usado e quando ele precisa ser reabastecido. Além disso, ferramentas podem rastrear o desempenho de um Centro de Distribuição quanto ao índice de atendimento e prazos de entrega.

Muitos são os fatores que têm contribuído na organização do trabalho e na automatização dos armazéns de carga. Dentre eles podemos destacar a “logística”, que atua externamente e internamente.

A **logística externa** se destaca na localização do armazém ou CD (centro de distribuição), de forma a facilitar e encurtar a sua distância com os fornecedores e locais de entrega, dando atenção ao acesso com as transportadoras, rodovias, porto, ferrovia, mão de obra, entre outras.

Já a **logística interna** cuidará da organização do armazém, fazendo melhor uso dos locais de estocagem, com armazenamento vertical, ocupando assim melhor o espaço aéreo, localização do material e sua movimentação, corredores de acesso ao material, garantindo um trabalho com segurança e rapidez.

Atrelado ao uso da logística, temos disponíveis vários e grandes recursos tecnológicos e de automatização que impulsiona a organização do trabalho no armazém de cargas. Porém, não devemos esquecer que toda essa tecnologia e automatização requerem investimentos, colaboradores qualificados, treinamento e controles.



A organização do trabalho no armazém de cargas e automatização é um trabalho contínuo, que deve estar definido dentro de uma política de trabalho, onde encontramos as normas, regras e procedimentos definidos pela empresa, bem como a necessidade de crescimento e modernização inseridos no planejamento orçamentário da empresa.

2 ATIVIDADES BÁSICAS DA ARMAZENAGEM

Recebimento: é a execução, pelo setor específico, de um conjunto de operações que envolvem a identificação do material recebido, o confronto do documento fiscal com o pedido, a inspeção qualitativa e quantitativa do material e a aceitação formal do mesmo. (SANTOS, 2001).

Sendo este o primeiro procedimento, é importante mencionar que o recebimento não é uma conferência, ou seja, ainda não garante que o que foi solicitado e o que está sendo entregue está correto.

No recebimento de qualquer mercadoria (material), a mesma deve sempre vir acompanhada da Nota Fiscal, onde deverá constar o número da OC – Ordem de Compra, sendo que no recebimento podemos identificar pela NF que se refere a esta empresa e identificar a quantidade de “volumes” entregues pela transportadora ou pelo fornecedor.

Também podemos e devemos verificar se estes “volumes” não foram violados, amassados ou encontram-se molhados de forma a danificar o que está embalado.

- **Conferência:** Após o recebimento, começa o trabalho de conferência da mercadoria. Para esta função é necessário que o “conferente” tenha conhecimento e experiência na área e também tenha a disponibilidade de ferramentas adequadas para realizar uma boa conferência como: trena, paquímetro, balança de precisão, micrômetro, entre outros. Mas inicialmente essa conferência deve verificar se o que consta na OC – ordem de compra (é o que foi solicitado pelo comprador), é o que está sendo entregue, tanto no item quantidade e no valor. Exemplo:

Solicitado e comprado conforme consta na OC (ordem de compra):

- dois rolamentos;
- modelo 6.203;
- valor de cada rolamento: R\$ 60,00;
- valor total: R\$ 120,00;

O mesmo que consta na OC, deve constar na nota fiscal, e o mesmo que consta na NF, deve ser o que está sendo entregue fisicamente, tanto na quantidade e modelo.

- **Estocagem:** é a execução, pelo setor específico, de um conjunto de operações relacionadas à guarda do material. A estocagem constitui um ponto vital na formação do conjunto de atividades da armazenagem, exigindo técnicas específicas para o alcance da eficiência, da racionalização e da economia desejadas. (SANTOS, 2001).
- **Distribuição:** é a execução, pelo setor específico, de um conjunto de operações próprias relacionadas com a expedição do material, que envolve a acumulação do material recebido da estocagem, a embalagem adequada e a entrega ao requisitante. (SANTOS, 2001).



Dentre as atividades da Armazenagem, podemos destacar: recebimento, conferência, estocagem (guarda do produto) e distribuição (retirada do produto e encaminhar ao cliente), (controles de entradas e saídas).

3 ARMAZENAGEM TERCEIRIZADA

Ao tomar a decisão de gerenciar seu próprio armazém ou terceirizar uma forma de estocar seus produtos, é fundamental a empresa analisar o número e a qualidade dos fornecedores que estão qualificados por local e experiência para armazenar seus produtos. Na armazenagem, a decisão é diferenciada por fatores como: gerenciamento/ disponibilidade, capital/custo, mão de obra, flexibilidade e controle.

A armazenagem exige investimentos para novas instalações e equipamentos. As empresas, na sua grande maioria, medem seu sucesso por meio do exame da relação lucro líquido sobre as vendas. Contudo, um número crescente de empresas coloca ênfase igual ou maior em sua habilidade de receber um retorno sobre o ativo, que é uma mistura de margem de lucros e capital de giro.

A armazenagem, por desempenhar um papel importante na cadeia de abastecimento da Logística, tem como foco o cliente, pois a maioria das empresas de sucesso, de rápido crescimento, ouviu seus clientes e buscou o que eles desejam: baixo custo e alta funcionalidade. Seu foco na qualidade vai além da produção, com embarques consistentemente completos, oferecendo o produto certo, no momento certo, tornando-o disponível ao cliente.

Para Banzato *et al.* (2003), os desafios que a armazenagem enfrenta é o resultado do ambiente de armazenagem na dinâmica de hoje, do aumento das demandas dos clientes e exigências de maior desempenho do armazém.

Em um esforço para atender ao novo desafio da armazenagem, as operações do armazém estão mudando o conceito, disseminando-se entre os clientes.



Os centros de distribuição assumem uma perspectiva mais ampla, o que lhes permite enxergar que o cliente é uma pessoa real e que exige cada vez mais qualidade nos serviços prestados.

Dessa maneira, percebe-se que os armazéns passaram a ser etapas indispensáveis ao processo de integração da cadeia logística, envolvendo decisões estratégicas como definição da malha logística e, conseqüentemente, a quantidade e a localização desses armazéns.

Assim, é preciso destacar a tendência de buscar parceiros que sejam capazes de desenvolver o maior número possível de serviços de valor agregado, com qualidade e custos competitivos. E é nesse aspecto que a armazenagem customizada passa a desempenhar papel fundamental, ao oferecer ao cliente algo diferenciado e com flexibilidade.

4 AUTOMATIZAÇÃO

A armazenagem, no seu sentido geral, é uma atividade muito ampla e complexa de extrema importância para a organização e suas funções estão diretamente ligadas à produção da empresa e ao nível de serviço prestado aos clientes.

Para Ballou (1993), armazenagem e manuseio de mercadorias são componentes essenciais do conjunto das atividades logísticas e seus custos podem absorver de 12 a 40% das despesas logísticas da empresa.

A armazenagem é uma atividade que exige grande preocupação com o seu correto gerenciamento, pois só assim esta atividade não trará perdas às empresas, tanto por custos dos produtos armazenados, como também ao nível de atendimentos aos clientes, isto é, entregas no prazo, sem avarias e sem erros.

Armazenagem é gerenciar eficazmente o espaço tridimensional de um local adequado e seguro, colocado à disposição para a guarda de mercadorias, que serão movimentadas rápida e facilmente, com técnicas compatíveis às suas respectivas características. Desta forma, irá preservar a sua integridade física, entregando-a a quem é de direito no momento aprazado.

Os registros de armazenagem são extremamente importantes, devendo ser mantidos sempre atualizados. As organizações procuram reduzir os custos com a armazenagem e aumentar o nível de serviços prestados aos clientes. Para isso, dispõe de muitas ferramentas disponíveis no mercado.

Para maximizar o espaço e garantir rápido escoamento das cargas, os serviços de armazenagem necessitam utilizar métodos eficazes, em consonância com as modernas tendências do mercado.

Há aproximadamente duas décadas, a Internet está revolucionando os meios de informação. Seu impacto nos negócios é um fenômeno que ainda vem sendo assimilado, bem como as Intranets, que interligam os vários equipamentos da empresa, com clientes e servidores PC e impressoras de rede, com a vantagem de utilizar a tecnologia da Internet, por meio de protocolos *http* e *e-mail*. Assim, dispõe-se rapidamente de mais informações, deixando-se de lado os entraves burocráticos para o processamento de qualquer expediente.



Em todos os Armazéns a “automatização” se faz necessária. Um dos fatores que vem contribuindo neste sentido é a logística, pois sem a automatização o Armazém não se tornaria competitivo no mercado.

4.1 CLASSIFICAÇÃO E CODIFICAÇÃO DOS MATERIAIS

Para o bom funcionamento das atividades de armazenagem, é necessário classificar e codificar os materiais, de forma que possibilite e facilite as operações de estocagem, recebimento, separação e expedição dos produtos.

O objetivo da classificação de materiais é definir uma catalogação, simplificação, especificação, normatização e padronização de materiais, de forma a possibilitar procedimentos de armazenagem e controle eficiente de estoques.

A especificação propicia, entre outras, facilidades às tarefas de coleta de preços, negociação empreendida pelo comprador com o fornecedor, cuidados no transporte, identificação, inspeção, armazenagem e preservação dos materiais, apresentando um conjunto de condições destinadas a fixar os requisitos e características exigíveis na fabricação e no fornecimento de materiais.

A especificação nos conduz ao termo padronização, que pode ser definido de várias maneiras, como a análise de materiais, a fim de permitir seu intercâmbio, possibilitando, assim, redução de variedades e conseqüente economia.

O quadro a seguir nos mostra os objetivos da padronização dos materiais:

QUADRO 2 – OBJETIVOS DA PADRONIZAÇÃO

<p>Diminuir o número de itens no estoque</p>	<p>A padronização objetiva evitar a variedade de materiais de mesma classe, utilizados para o mesmo fim, diminuindo o número de itens em estoque, com reflexos técnicos e econômicos para a empresa. Muitas vezes a empresa tem o mesmo material com mais de um cadastro, o que está totalmente errado.</p>
<p>Simplificação dos materiais</p>	<p>Consiste na escolha, entre as variedades existentes, de um material qualquer, de um ou vários tipos julgados satisfatórios, de modo que esse número reduzido de variedades satisfaça às necessidades da empresa. Assim, é conseguida a eliminação dos tipos ineficientes, o que torna a padronização um fator decisivo contra o desperdício.</p>
<p>Permitir a compra em grandes lotes</p>	<p>A padronização influi na eficiência das compras, contribuindo para a redução do número de itens e permitindo a aquisição de quantidades maiores do item padronizado e possibilitando a obtenção de melhores preços, evitando a compra repetitiva.</p>
<p>Diminuir o trabalho de compras</p>	<p>A padronização conduz à redução do número de concorrência, propiciando aos envolvidos nos procedimentos a concentração sobre menor quantidade de itens e, conseqüentemente, especialização e melhor nível de serviço.</p>
<p>Diminuir os custos de estocagem</p>	<p>O programa de padronização que reduz o número de variedades permite: (a) simplificar a armazenagem, diminuindo seus encargos e controle de materiais; (b) facilitar o arranjo físico do almoxarifado, reduzindo o espaço necessário para o armazenamento; (c) facilitar a centralização dos estoques; (d) reduzir o capital empatado na formação dos estoques; e (e) diminuir os trabalhos de inventário.</p>
<p>Reduzir a quantidade de itens estocados</p>	<p>Reduzindo-se a variedade de itens em compra, a padronização permite a diminuição da quantidade de itens a serem armazenados.</p>
<p>Adquirir materiais com maior rapidez</p>	<p>Com a diminuição do número de itens a serem adquiridos, reduz-se a quantidade de processos de compra, possibilitando maior rapidez às aquisições.</p>

Evitar a diversificação de materiais de mesma aplicação	A padronização evita a diversificação dos materiais e possibilita sua aplicação padronizada em locais onde anteriormente se utilizavam materiais diversos.
Obter maior qualidade e uniformidade	A padronização permite adotar material de boa qualidade que substitui outros de qualidade diferente e que atende a todas as necessidades da empresa, uniformizando o manuseio e a armazenagem.

FONTE: Adaptado de: Viana (2000)



Sem a classificação e codificação dos materiais, não teríamos a menor condição de gerenciar os estoques, pois não conheceríamos os itens em estoque, sua movimentação e o seu valor.

Atendendo a todos esses objetivos, a utilização de materiais padronizados pela empresa propicia as seguintes vantagens:

Reduzir o risco de falta de materiais no estoque: reduzindo variedades, gerenciam-se menores quantidades de itens com maiores quantidades, o que diminui o valor do imobilizado em estoque e os perigos de obsolescência.

Permitir a compra em grandes lotes: ampliando o poder de compra pela aquisição de maiores quantidades de menos itens, a padronização reduz o número de concorrências, as compras mais eficientes e possibilita, inclusive, a obtenção de preços mais convenientes;

Reduzir a quantidade de itens no estoque: reduzindo as variedades, consegue-se diminuir o custo de armazenamento, simplificar os meios de estocagem, melhorando o *layout* e diminuindo o espaço físico.

Reduzir os itens obsoletos (parados/sem consumo): É inaceitável que um armazém tenha em estoque itens sem consumo. Sabendo-se que estes itens estão ocupando espaço, muitos com valor significativo, podendo perder a validade, podendo estes itens ser vendidos ou trocados com o fornecedor por itens de consumo.

Agilizar a encontrar o material no estoque.

Ajudar na reposição do estoque.

Agilizar o inventário dos estoques.

Em função de uma boa classificação do material, poderemos partir para a codificação do mesmo, ou seja, representar todas as informações necessárias, suficientes e desejadas por meio de números e/ou letras com base em toda a classificação obtida no material.



A classificação e a codificação dos materiais é um dos primeiros passos que um administrador deve realizar, verificando se o item recebido já é de estoque (já está codificado) ou se é um item novo (sem cadastro), o qual deverá receber um código.

4.2 CÓDIGO DE BARRAS

Atualmente, o código de barras é uma ferramenta essencial para as atividades de armazenagem, sendo muito utilizado por diversas empresas, e pode ser considerado um diferencial competitivo, pois possibilita que as empresas tenham maior controle de suas operações de armazenagem, reduzindo custos e aumentando o seu nível de serviço.

Os códigos de barras são espaços alternados de claro e escuro em forma de barras verticais que denominam os itens de estoque com dados codificados de forma digital. São métodos fáceis, versáteis e não dispendiosos de automatizar a identificação de um item de estoque, seu custo, localização e outros dados necessários. São também úteis para transmitir dados de produção, tais como a origem de um item, as etapas do trabalho e tempos de trabalho. Assim, a conferência de expedição será realizada com o cruzamento dos dados do pedido com o código do produto, via leitura do código de barras, buscando maior grau de acerto no atendimento ao cliente e no controle dos estoques.

O código é composto por um conjunto de barras verticais (símbolo) e um conjunto de números impressos (código) destinado à sua identificação individual pelo homem, conforme figura a seguir:

FIGURA 31 – MODELO DE CÓDIGO DE BARRAS



FONTE: Adaptado de: Erdei (1994)

Verifica-se que somente com controles mais exatos, podem ser identificados em tempo real os erros de expedição de produtos, havendo tempo para que sejam corrigidos e enviados os pedidos conforme emitidos pela área comercial, bem como sistemas de melhorias na produção pela rastreabilidade dos processos.

As etiquetas de código de barras trazem inúmeras vantagens no gerenciamento da armazenagem, pois tornam possível a identificação mais rápida e eficaz dos produtos acabados e matérias-primas e o controle dos itens e quantidades em estoque. Além disso, facilitam a organização nos armazéns e centros de distribuição e colaboram para aumentar a produtividade nas operações de recebimento, movimentação, separação de pedidos e entrega, gerando por fim economia e lucratividade.

O código de barras é uma forma de representar a numeração, que viabiliza a captura automática dos dados por meio de leitura óptica nas operações automatizadas. Também pode ser usado para aprimorar qualquer processo que envolva controle de mercadorias e, por suas próprias características, o sistema é ideal para operações com grande número de itens, tornando-se a ferramenta adequada e racional de gerenciamento de estoques.



A integração do uso deste tipo de tecnologia exige um padrão mundial, para que a identificação dos produtos com código de barras possa ser feita em qualquer lugar do mundo.

A tecnologia na identificação de produtos está sendo globalizada. É, portanto, uma obrigação das empresas se atualizarem constantemente nessa área, pois só assim conseguirão se manter fortes e competitivas no mercado, garantindo o bom gerenciamento de suas atividades internas e proporcionando um bom atendimento aos seus clientes, gerando alto nível de serviço e redução de custos.

4.3 ETIQUETAS DE RADIOFREQUÊNCIA - RFID - RADIOFREQUENCY IDENTIFICATION DATA

Devido ao poder cada vez maior da tecnologia de informação, hoje muitos armazéns já utilizam a RFID, considerado um meio de identificação automática de cargas e que está revolucionando os processos de armazenagem, eliminando erros e otimizando os processos.

A tecnologia de RFID caracteriza-se pela identificação automática de uma etiqueta (ou *transponder*) a partir do momento que a mesma acesse um campo magnético que possibilita a transmissão automática das informações constantes na etiqueta ou no *transponder*.

Sistemas RFID sofisticados são projetados para ambientes industriais e atuam como bases de dados portáteis, permitindo acesso a dados e modificações em qualquer ponto durante os processos de *tracking* (rastreamento) ou *tracing* (localização). Ideal para requisitos de gestão de dados mais desafiadores, o RFID fornece capacidades para a recolha, a análise e a distribuição automática de informação com robustez, sem contatos e sem limitações.



A RFID é mais uma grande evolução tecnológica, que pode ajudar muito as empresas a controlarem suas atividades de armazenagem.

4.4 WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM - WMS

O sistema de gerenciamento eletrônico da armazenagem (*Warehouse Management System* – WMS) é um conjunto de *softwares* de gerenciamento de informações, que controlam eletronicamente as operações em áreas de armazenagem. Este sistema utiliza modernas ferramentas gerenciais, que planejam eficientemente a execução das tarefas, com alto nível de controle e acuracidade do inventário, reduzindo o nível de interveniência humana no processo, eliminando erros e agilizando enormemente os processos.

Para Banzato (1998), um WMS, em linhas gerais, é um *software* de gestão, que otimiza todas as atividades operacionais (fluxo de materiais) e burocráticas (fluxo de informações) dentro do processo de armazenagem, incluindo recebimento, inspeção, endereçamento, estocagem, separação, embalagem, carregamento, expedição, emissão de documentos, inventário, entre outras.



O WMS é um sistema de gerenciamento de armazém que agiliza o ciclo de armazenamento de mercadorias, desde o recebimento até a separação e expedição. Isso é feito através de um eficiente gerenciamento de informações com alto nível de controle em fluxo de informações e alto nível de controle em fluxo de mercadorias e inventário.

O WMS é um sistema de alta tecnologia e uma das formas de utilização é pela radiofrequência, que é um processo de alta confiabilidade para identificar, coletar, rastrear, controlar e transmitir dados eletronicamente, por meio de frequência modulada (entre 134,2 e 124,2 kHz). A sua operação segue a seguinte lógica: o sinal de código de barras é captado, decodificado e lido. Simultaneamente, a mensagem é transmitida por radiofrequência para uma base de rádio, diretamente ou usando repetidores. A base de rádio converte o sinal de radiofrequência em sinal elétrico e o transmite para o computador, colocando a mensagem à disposição do sistema.

O uso de um WMS traz inúmeros tipos de benefícios, como redução dos custos de armazenagem, maior controle de informações, alta acuracidade dos estoques e inúmeras outras, entre as principais está o nível de serviço prestado aos clientes.

LEITURA COMPLEMENTAR

OPERADOR LOGÍSTICO, NO BRASIL, OTIMIZA ATENDIMENTO ÀS CLIENTES COM UM WMS

Para deixar de investir em manutenção de espaço, estrutura requerida para o controle de seus estoques e transporte de produtos, muitas empresas vêm adotando a terceirização dos serviços de armazenagem, logística e distribuição.

Dentre as principais preocupações dos clientes, existe aquela relativa ao envio de informações, auditoria e acompanhamento dos serviços, que exige acesso às informações processadas de forma transparente.

Desta forma, a Keepers adotou uma solução WMS que permite o gerenciamento dos estoques de seus clientes, possibilitando o acesso eletrônico de informações, agilizando as tarefas relativas às movimentações de entrada e saída de produtos.

“Nós procuramos no mercado uma solução integrada, e desta forma optamos pela solução WMS da Computer Associates, que roda em um AS/400, para gerenciamento físico de armazéns e centros de distribuição”, segundo Luciano Roberto Filho, diretor comercial da Keepers.

O AS/400 é acessado por 30 workstations e isso inclui os acessos locais (internos) e os remotos, feitos por clientes.

“A empresa necessitava de um sistema que suportasse a imensa diversificação de itens e a movimentação significativa, além de uma gama considerável de unidades de medida, para garantir a Logística necessária à nossa atividade fim, pois temos clientes de diversos segmentos, cujos estoques são muito diversificados”, explica Luciano.

Por esta razão, o tempo de implementação de 8 semanas para início de funcionamento do sistema foi considerado muito rápido, por se tratar de um Sistema deste porte.

Na prática, a solução permite o gerenciamento físico e tracking de qualquer produto que dê entrada na empresa e garante ao usuário a troca eletrônica de informações.

“Se necessário, o cliente pode administrar as informações dos materiais armazenados como se estivesse fisicamente no mesmo local”, afirma.

O Sistema deixa transparente para o usuário toda a operação, desde o pedido, onde a mercadoria só dá entrada nos galpões do operador logístico com uma autorização enviada pelo cliente (via sistema ou documento), e vai até a administração de estoque do produto.

FONTE: BANZATO, Eduardo. Warehouse management system WMS – sistema de gerenciamento da armazenagem. São Paulo: Imam, 1998.

RESUMO DO TÓPICO 3

Neste tópico vimos que:

- Com os desafios que a armazenagem enfrenta atualmente em relação às novas exigências do mercado, sendo considerado como uma das etapas que integram a cadeia logística de uma empresa.
- A automação dos processos vem a facilitar os gestores de armazéns, auxiliando nos registros e mantendo-os sempre atualizados.
- Um desses métodos é a classificação e codificação dos materiais, facilitando as operações de estocagem, recebimento, separação e expedição dos produtos.
- Uma forma de automatizar a identificação de um item são os códigos de barras, amplamente difundidos pelas empresas, que auxiliam na localização da mercadoria no estoque, seu custo e outros dados necessários.
- O WMS é um sistema de gerenciamento eletrônico da armazenagem que otimiza todas as atividades operacionais e burocráticas no processo de recebimento, inspeção, endereçamento, estocagem, separação, embalagem, carregamento, expedição, emissão de documentos, inventários, entre outras.



1 As atividades básicas da armazenagem são formadas pelas seguintes etapas distintas, que são:

- a) () Recepção, movimentação e estocagem.
- b) () Recebimento, análise e distribuição.
- c) () Recebimento, conferência, estocagem e distribuição.
- d) () Conferência, seleção e entrega.

2 Como podemos descrever a atividade que é a execução, pelo setor específico, de um conjunto de operações que envolvem a identificação do material recebido, o confronto do documento fiscal com o pedido, a inspeção qualitativa e quantitativa do material recebido?

- a) () Estocagem.
- b) () Distribuição.
- c) () Conferência.
- d) () Recebimento.

3 Os centros de distribuição assumem uma perspectiva mais ampla, o que permite enxergar que o cliente é uma pessoa real e que exige cada vez mais qualidade nos serviços prestados. Referente a esta frase é correto afirmar que:

- a) () É verdadeiro.
- b) () É falso.
- c) () Depende do tipo de empresa.
- d) () Depende dos fatores internos (o mercado).

4 A padronização permite adotar material de boa qualidade que substitui outros de qualidade diferente e que atende a todas as necessidades da empresa, uniformizando o manuseio e a armazenagem. A frase acima se refere a(à): Assinale a alternativa CORRETA:

- a) () Adquirir material com maior rapidez.
- b) () Diminuir os custos de estocagem.
- c) () Simplificação dos materiais.
- d) () Obter maior qualidade e uniformidade.

5 Dentro dos objetivos da padronização dos materiais, podemos destacar os seguintes:

- a) () Diminuir o número de itens no estoque.
- b) () Permitir a compra em grandes lotes.
- c) () Diminuir os custos de estocagem.
- d) () Simplificação dos materiais.
- e) () Todas as alternativas estão corretas.

SISTEMAS DE EMBALAGENS

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

A partir desta unidade você será capaz de:

- compreender e analisar as questões relativas à preparação de cargas;
- identificar os sistemas de embalagem;
- possibilitar o reconhecimento das diversas categorias de cargas;
- promover ações visando organizar tornar seguro o transporte e o armazenamento de cargas.

PLANO DE ESTUDOS

Esta unidade está dividida em três tópicos. No final de cada um deles você encontrará atividades que lhe proporcionarão uma maior compreensão dos conteúdos aqui apresentados.

TÓPICO 1 – PREPARAÇÃO DAS CARGAS

TÓPICO 2 – EMBALAGENS - TIPO, FUNÇÃO, NORMATIZAÇÃO

TÓPICO 3 – CATEGORIAS DE CARGAS



*Assista ao vídeo
desta unidade.*



PREPARAÇÃO DAS CARGAS

1 INTRODUÇÃO

A embalagem deve levar em consideração o produto (características, fragilidade), seu peso, a quantidade/caixa e o dimensionamento para uma boa amarração e adequado empilhamento.

Entendemos que a logística deve ser entendida como o principal fator de instrumento administrativo, onde conseguimos obter uma vantagem competitiva das organizações. Sendo assim, a necessidade de uma integração logística, aliada às constantes mudanças das necessidades do mercado e em especial do nosso cliente, nos faz ver na logística que ela não está apenas nas atividades do almoxarifado, utilização, estoque e transporte de mercadorias, mas também na forma como preparamos e encaminhamos os nossos produtos aos clientes.

A preparação das cargas tem como objetivo agilizar os processos, garantir a entrega e principalmente garantir que a carga chegue ao seu destino final (cliente) de forma segura e intacta.

Podemos também afirmar que o assunto “preparação das cargas” tem sido uma grande preocupação das empresas, onde não somente a logística tem avançado e facilitado toda a parte de carga, descarga, movimentação e manuseio do produto, mas também o fator “tecnologia” no que se refere à preparação das cargas e principalmente na embalagem do produto que associado à logística permite uma movimentação, armazenagem e transporte rápido e seguro.

Dentro da logística, a embalagem tem como objetivo movimentar produtos com toda a proteção e sem danificá-los, além do economicamente razoável. Um bom projeto de embalagem do produto auxilia a garantia perfeita e econômica movimentação sem desperdícios. Além disso, dimensões adequadas de empacotamento encorajam manuseio e armazenagem eficientes.

Para Dornier et al. (2000, p.427), “a embalagem envolve a real colocação do produto final e sua etiquetagem para satisfazer à demanda dos clientes”.



A logística e a tecnologia associada ao produto, seu deslocamento e movimentação, tornaram a “preparação das cargas” um trabalho de grande responsabilidade do fornecedor junto ao transportador.

2 PREPARAÇÃO DA CARGA

Vamos imaginar que quando falamos em “preparação de carga” este fator acontece desde a preparação da nossa mala de bagagem, onde temos o cuidado de colocar nossos pertences de forma que não quebrem, deformem, vazem ou sejam furtados.

Tomamos algumas medidas de precauções, levando em consideração que nossa bagagem será manuseada, movimentada, empilhada e até muitas vezes mal tratada, mesmo que seu transporte seja rodoviário, ferroviário, aéreo ou marítimo.

O mesmo acontece ou deveria acontecer nos aeroportos em relação ao despacho das nossas malas, que serão misturadas a outras tantas, movimentadas até o compartimento de bagagens, depois retiradas até a esteira rolante.

Em toda essa “preparação da carga”, envolve uma grande parcela da logística, da automatização e por fim do fator humano, que é o grande responsável para o sucesso desta operação, que no caso da nossa mala, seria de a mesma chegar juntamente com o dono da mala ao mesmo destino e intacta.

O nosso grande objetivo e motivo de alegria, ao abrirmos a nossa mala, é constatarmos que tudo está intacto (inteiro). Sabemos, contudo, que tivemos que antecipadamente tomar algumas medidas para este sucesso.

Medidas estas do tipo:

- O produto já oferece uma boa embalagem? Para transportarmos produtos do tipo: perfume, copos, garrafas etc.
- Colocar o produto no meio da roupa absorvendo assim os impactos externos.
- Colocar na caixa ou na mala uma identificação de “frágil”.

No trabalho de “preparação da carga”, são muitos os fatores que devem ser levados em consideração e analisados, tanto pelo fornecedor que está despachando a carga, como pelo tipo de transporte que será utilizado e por final do cliente que irá receber a mercadoria para consumir ou estocar.

Como é conhecida a frase: “todo cuidado é pouco”, nos faz entender que todo o manuseio e transporte até o consumidor final têm por objetivo que o produto chegue não só no prazo estipulado, mas intacto e em condições de uso ou venda, pois em alguns produtos o valor pode ser bastante significativo, ou tratar-se de um produto de fabricação especial para uma empresa, onde no caso de um extravio ou quebra, o mesmo não será substituído imediatamente.

Outro exemplo é o de um produto que tenha um significado familiar ou sentimental, onde a sua substituição não será possível.

Na primeira análise de preparação da carga, temos que conhecer o “tipo de carga”, e como a mesma será despachada, podendo esta carga ser:

- Frágil.
- Tóxica.
- Corrosiva.
- Explosiva.
- Viva.
- Perecível, entre outras.

Em segundo lugar, temos que saber o meio de transporte em que esta carga será transportada e o tempo que levará até chegar ao seu destino, onde temos os seguintes meios de transporte:

- Aéreo.
- Marítimo.
- Rodoviário.
- Ferroviário.

Na preparação para o transporte, os produtos devem ser acondicionados em embalagens. Estas devem atender às condições de uso, atuar na promoção e proteção dos produtos envolvidos, além de servir como instrumentos para o aumento da eficiência na distribuição.



Em toda a preparação de carga, requer a atenção e o conhecimento do que estamos movimentando e transportando, bem como do trajeto que será realizado, tempo de transporte e meio pelo qual o produto será transportado.

Preparação da carga a ser transportada

Segundo Keedi (2002), na preparação para o transporte, os produtos devem ser acondicionados em embalagens. Estas devem atender às condições de uso, atuar na promoção e proteção dos produtos envolvidos além de servir como instrumentos para o aumento da eficiência na distribuição.

O autor segue dizendo que a logística de distribuição de mercadorias envolve uma correta relação da embalagem com o modal a ser utilizado. O grau de exposição a danos físicos, o meio onde será armazenado e a frequência de manuseio devem ser considerados.

Características de resistência, tamanho e configuração dos envoltórios determinam os equipamentos necessários para a movimentação, empilhamento máximo e estabilidade das mercadorias no armazenamento.

a) *Pallets* - é uma unidade semelhante a um estrado plano, construído em madeira, alumínio, aço ou outro material resistente, de modo a permitir a movimentação por meio de empilhadeiras, bem como a um perfeito empilhamento nos veículos e nos locais de armazenagem.

b) *Container* - é um recipiente, construído em aço, alumínio ou fibra, criada para o transporte unitizado de mercadorias e suficientemente forte para resistir ao uso repetitivo.

Ainda informa que os *containers* possuem identificações com informações pertinentes à carga estocada, proprietário dentre outras. As características de resistência e identificação visam dar ao *container* vantagens sobre os demais equipamentos para unitização, tais como: segurança, inviolabilidade, rapidez e redução de custos nos transportes.

As cargas podem ser preparadas das seguintes maneiras: pela unitização, containerização e paletização.

2.1 CARGA UNITIZADA

FIGURA 32 – CARGA UNITIZADA



FONTE: Disponível em: <<http://bellaforma.com.br/media/image/outras-paletizacao.jpg>>. Acesso em: 17 out. 2010.

A carga unitizada constitui um conceito extremamente simples: onde diversos volumes de mercadorias são acondicionados ou arrumados de modo a constituírem “unidades” maiores, de tipos e formatos padronizados, para que possam ser mecanicamente movimentados ao longo da cadeia de transportes, eliminando-se, assim, os múltiplos, dispendiosos e desnecessários manuseios da carga fracionada. Ou seja, é uma carga constituída de materiais (embalados ou não) arranjados e acondicionados de modo a possibilitar a movimentação e a estocagem por meios mecanizados como uma única unidade.

Embora os principais motivos para a unitização sejam reduzir os custos da movimentação de materiais e aumentar a sua velocidade, o conteúdo de uma carga unitizada está, geralmente, sujeito a menos movimentação severa, aumentando, portanto, a proteção aos materiais.

Podemos afirmar que a carga unitizada é um conjunto ou grupo de objetos mantidos como uma unidade de carga em um transporte entre uma origem e um destino.

É a consolidação de vários volumes pequenos em outros bem maiores e homogêneos, com a finalidade de propiciar a automação dos transportes ou, o que é mais importante, a integração dos diversos sistemas (ou “modais”) existentes – o aquaviário, o ferroviário, o rodoviário e o aeroviário – por intermédio dessas “unidades de carga”, no que se denomina Transporte Intermodal.

No transporte convencional, segundo um estudo, as mercadorias chegam a ser movimentadas em torno de 12 vezes ou mais, desde a sua saída até o consumidor, constituindo essas movimentações em parcelas ponderáveis no custo final do transporte.

Na atual competição comercial, os produtos precisam chegar aos mercados consumidores a preços competitivos, que permitam lucros razoáveis, a fim de que o negócio seja atrativo e continue progredindo. Muitas vezes, em virtude do excessivo custo do transporte, ou lucros deixam de ser compensadores, ou passam a ser negativos, impossibilitando as transações comerciais.

Todavia, cada estágio da operação de transporte equivale a um aumento no custo da mercadoria ou correspondente redução do lucro líquido.

A carga unitizada pode ser grande ou pequena: isto vai depender da situação, e não há nada mais adequado do que a combinação de embalagens ou itens como uma unidade simples, a fim de facilitar a estocagem e expedir a movimentação, quer por meio de rodas na base da carga, quer por equipamento mecânico.

FIGURA 33 – CARGA UNITIZADA



FONTE: Disponível em: <<http://daniologs.sites.uol.com.br/cargaunitizada.jpg>>. Acesso em: 17 out. 2010.

Planejamento da Carga Unitizada

O planejamento da carga unitizada é complexo, embora possa parecer que colocar um grande número de itens sobre ou dentro de algum suporte ou recipiente seja planejar uma carga unitizada.

Como sugestão, segue um procedimento lógico para se realizar esta tarefa:

- determinar a aplicabilidade do conceito de carga unitizada;
- selecionar o tipo de unitizador;
- estabelecer a origem e o destino da carga unitizada;
- determinar o tamanho da carga unitizada;
- estabelecer a configuração da carga unitizada;
- o método de unitização da carga.

Determinação do tamanho da carga unitizada

O mais importante deste fator, geralmente, é o tamanho do componente a ser transformado em unidade, uma vez que algumas combinações de suas dimensões determinarão as dimensões finais da carga unitizada.

A dimensão da carga unitizada deve ser aquela que se enquadre em todas as modalidades de transporte, tais como:

- Caminhões.
- Vagões ferroviários.
- Contêineres marítimos.

A dimensão da carga unitizada deve permitir suficiente espaço livre, de modo que o funcionário possa carregar e descarregar rapidamente a unidade.

Métodos para movimentar a carga unitizada

A aplicação do conceito de carga unitizada implica em considerar a maneira como a carga será transportada, que pode ser descrito a seguir.

- Um dispositivo elevador introduzido sob a carga: é um dos métodos mais comuns de movimentação, sendo necessário que se tenha, no mínimo, uma superfície plana na carga e uma altura compatível abaixo dela para elevá-la com os garfos do mecanismo de movimentação.
- Suspendendo a carga: a carga é suspensa com a ajuda de um gancho. O fato de a carga suspensa não ser movimentada rigidamente e requerer um cuidado maior no carregamento é compensado pela maior liberdade de movimentos, que pode ser uma vantagem na movimentação em recintos apertados. Existem também outros dispositivos de elevação, como, por exemplo, imãs e ventosas.

A introdução do conceito de carga unitizada no sistema de manuseio de materiais permitiu uma maximização dos vários equipamentos de transporte, principalmente da empilhadeira de garfos, que pode tornar-se o mais importante meio de transporte e armazenagem de cargas nos diversos tipos de empresas. Os dispositivos que permitem a formação da carga unitária são vários, entre eles o mais conhecido é o palete.

Conforme Moura (1998), as vantagens que a carga unitizada apresenta são:

- reduz os custos de movimentação/transporte;
- elimina a movimentação de itens individuais;
- permite a movimentação de cargas maiores;
- acelera a movimentação de materiais;
- reduz o tempo de carga e descarga;
- reduz o custo de embalagem de distribuição;
- reduz o tempo e despesas de rotulagem de itens individuais;
- permite o uso máximo do espaço;
- permite um posicionamento uniforme do estoque, resultando em corredores desimpedidos;
- os itens em si não precisam ser uniformes, uma vez que a utilização de unitizadores garante a uniformidade e a estabilidade das pilhas;
- o emprego de cargas unitizadas pode garantir temperatura uniforme e controle da umidade dos produtos em armazéns frigoríficos;
- reduz os danos ao material e às embalagens;
- reduz o número de furtos em trânsito e na estocagem;
- reduz o tempo e custo do inventário físico;
- menor perda de tempo na localização do material;
- possibilita um bom acesso a todos os produtos estocados;
- possibilidade de rodízio perfeito dos estoques, com facilidades de saída dos mais antigos, como no caso de materiais deterioráveis;
- melhor coordenação entre fonte-destino;
- dá uma base para o sistema global de movimentação dentro da empresa e no ciclo distribuição física.

Por outro lado, o conceito de carga unitizada apresenta as seguintes desvantagens:

- custo da unitização (formar a carga);
- custo da desunitização (desformar a carga);
- equipamento de movimentação necessário;
- possíveis danos devido à movimentação inadequada;
- falta de flexibilidade em função das dimensões;
- os veículos de transporte comum não têm um tamanho uniforme;
- dificulta a inspeção aleatória para controle qualitativo no recebimento;
- espaço ocupado pelo unitizador ou perdido, devido ao arranjo da carga;
- tara do unitizador;
- controle do retorno dos unitizadores vazios;
- estocagem dos unitizadores vazios.

Existem vários métodos de carga unitizada, cada qual correspondendo a um tipo específico de unitizador. Todos eles apresentam características típicas, não só quanto às vantagens e desvantagens, mas quanto aos equipamentos de movimentação e às especificações de transporte:

QUADRO 3 – MÉTODOS DE CARGAS UNITIZADAS

Carga autounitizada

FIGURA 34 – CARGA AUTOUNITIZADA



FONTE: Disponível em: <vanessametrapack.blogspot.com>. Acesso em: 17 out. 2010.

- **Cintamento:** é o sistema pelo qual vários volumes são presos uns aos outros por meio de cintas, arames ou fitas, formando uma unidade de carga. O tipo de cinta mais usado é o de aço, mas, hoje, o emprego de fitas sintéticas está ganhando adeptos.

- **Blocagem:** diversos produtos, como blocos de alvenaria ou embalagens resistentes, podem ser empilhados, de forma que se tenha, na pilha, aberturas para a introdução de garfos de empilhadeira ou lingas de içamento.

As caixas de papelão podem ser arrumadas para formar seu próprio unitizador, permitindo a movimentação por empilhadeiras. Os métodos mais comuns empregam um reforço de cartão, papelão corrugado ou fibra. Um deles consiste em deixar, de cada lado da fileira inferior, espaço correspondente a meia caixa, para a introdução dos garfos da empilhadeira.

- **Enfardamento:** mercadorias de grande volume podem ser acondicionadas em forma de fardos. Os fardos são constituídos de materiais que podem ser prensados, como algodão, e contidos por fitas (cintas) de aço ou de materiais sintéticos.

- **Enfardamento sem palete:** consiste na proteção das cargas paletizadas com um envoltura plástica, que pode ser retirada facilmente. As cargas paletizadas sofrem golpes ou vibrações no momento de sua manipulação e transporte, de maneira que a resistência ao deslizamento dos diversos pacotes, inclusive com paletização de coberturas cruzadas, não é suficiente para conservar a coesão à carga, assim como uma estabilidade que permita sua manipulação sem risco.

Carga paletizada

FIGURA 35 – CARGA PALETIZADA



FONTE: Disponível em: <bellaforma.com.br>. Acesso em: 17 out. 2010.

• **Palete:** é uma plataforma para apoio e acondicionamento de carga, com dimensões padronizadas, possuindo dispositivos para apoio de garfo de empilhadeira ou outro equipamento. Os materiais para paletes são: madeira, metais, papelão e fibra, plástico, borracha.

É um dos sistemas mais utilizados, pois ajuda na logística de movimentação do produto, tanto na carga, descarga, como na armazenagem do produto em estantes através do uso de empilhadeiras, aproveitando assim melhor o espaço aéreo do armazém, estocando o produto na vertical.

• **Superfícies moldadas:** especialmente conformadas para facilitar a montagem da carga e com espaços livres para entrada de garfos.

• **Folhas rígidas (*slip sheets*):** compostas de multfolhas impregnadas com resina ou folhas plásticas de 1 a 2mm de espessura, permitem, através de uma aba saliente e com o auxílio de um acessório especial (*push-pull*), movimentar a carga.

• **Patins:** uma plataforma com apoios afastados o suficiente para permitir que o garfo de uma empilhadeira penetre sob ela. São usados, geralmente, para movimentar cargas muito pesadas e onde não é necessário empilhamento.

Carga pré-lingada

FIGURA 36 – CARGA PRÉ-LINGADA



FONTE: Disponível em: <logismarket.ind.br>. Acesso em: 17 out. 2010.

Carga pré-lingada é um objeto ou um conjunto de objetos agrupados, envolvidos por rede ou cintas com alças adequadas à movimentação por içamento. A unitização, principalmente de sacaria, é a amarração por cintas com alças ou olhais, formando lingas para o içamento da carga. A vantagem destas lingas em relação aos paletes é seu menor custo. Além disso, podem retornar sem carga, ocupando muito pouco espaço, o que não ocorre com os paletes.

Carga contentorizada

FIGURA 37 – CARGA CONTENTORIZADA



FONTE: Disponível em: <cargoedicoes. pt>. Acesso em: 17 out. 2010.

Conjunto formado por um palete e montantes com ou sem tampa ou paredes desmontáveis de caixa, sem fundo e sem tampa, destinado ao transporte de materiais que não têm resistência suficiente para suportar amarração ou que tenham formato irregular, que impeça o empilhamento.

Carga contenedORIZADA

FIGURA 38 – CARGA CONTENEDORIZADA



FONTE: Disponível em: <tisur.com.pe>. Acesso em: 17 out. 2010.

É um sistema de acondicionamento que consiste em agrupar os volumes individuais e soltos dentro de contenedores, formando, assim, uma unidade de carga do sistema. Os lados do contenedor podem ser de construção sólida ou gradeada, reforçados nos cantos ou em todo seu perímetro para suportar a carga. As laterais podem ser fixas, removíveis ou articuladas, que se dobras para ocupar menos espaço no estoque ou na devolução ao remetente, quando vazios.

FONTE: Adaptado de Moura (1998)



A carga unitizada faz com que diversos volumes de mercadoria sejam acondicionados de uma forma a constituírem volumes maiores, para uma melhor movimentação.

2.2 CONTEINERIZAÇÃO

FIGURA 39 – CONTEINERIZAÇÃO



FONTE: Disponível em: <http://www.tcex.com.br/imagens/container_3.jpg>. Acesso em: 17 out. 2010.

Conforme um estudo realizado pela professora Luci Mary Gonzáles Gullo que é pesquisadora da Divisão de Estudos e Programas de Divulgação, Documentação e Informação Tecnológica do INPI (Instituto Nacional de Pesquisa e Informação), comenta o seguinte:

Desde o século XVIII, as embalagens tipo caixas de grande porte são utilizadas para armazenamento e transporte no comércio de mercadorias. Entretanto, seu sucesso teve início no século XX, quando seu uso foi padronizado e utilizado por vários países.

A containerização é um importante elemento de inovação em logística que revolucionou o comércio internacional. Até então, a manipulação das mercadorias exigia um trabalho brutal de força humana, havia risco de danos à carga, ao manipulador, ao meio ambiente, além da facilidade de roubo. A utilização de contêineres padronizados reduziu o tempo de carregamento e descarregamento em portos, otimizou espaços de armazenamento e possibilitou a utilização intermodal no transporte de cargas, tornando todo esse processo mais rápido, seguro e eficaz.

Os desenvolvimentos tecnológicos foram acrescentados de acordo com as necessidades e aumento do comércio internacional. Com a globalização, as vantagens desse sistema foram sendo adaptadas para o transporte de cargas que exigem cuidados especiais. Apesar dos contêineres possuírem dimensões normalizadas internacionalmente, suas características devem levar em conta os conteúdos a serem transportados, isto é, conteúdos líquidos, gasosos ou granulados, explosivos, materiais tóxicos, biológicos, frágeis, radioativos ou químicos, corrosivos, animais, alimentos etc. Para tanto, observa-se pedidos de patente que reivindicam diferentes características: sistemas de enchimento e esvaziamento da carga, controle de umidade, temperatura, sistemas de refrigeração ou ventilação, sistemas que impedem o vazamento de seu conteúdo e que os protegem de avarias.

Interessante observar que suas vantagens de transporte, empilhamento e possibilidade de adaptações, de acordo com o conteúdo, permitiram sua utilização para outros fins não só como embalagem. Uma busca nos documentos de patente solicitados mundialmente apresenta como resultado alguns documentos que solicitam sua utilização para fins de habitação provisória ou até mesmo como residência. São utilizados como alojamentos em canteiros de obra, defesa civil, escolas rurais e residências. Um dos exemplos é o pedido de patente WO 2006113901 de 26/10/2006 que reivindica um “Sistema construtivo para um edifício de estrutura metálica”.

Outro exemplo prático de outros usos são os contêineres utilizados pela marinha brasileira na estação científica Comandante Ferraz na Antártica. Estes contêineres são utilizados como alojamentos, bem como para estocagem de combustíveis (diesel e gasolinas especiais), alimentos, água potável e outros conteúdos que devem ser protegidos contra o frio extremo.

Observa-se também, que essa tecnologia é impulsionada por acontecimentos políticos e sociais. A preocupação internacional com a segurança da população e do meio ambiente tem sido objeto de novos procedimentos na vistoria de cargas nos portos. Em outros documentos, recuperados na busca mencionada anteriormente, encontram-se desenvolvimentos de tecnologias relacionadas a equipamentos eletrônicos que, adicionados aos contêineres, permitem que os mesmos não sejam violados, isto é, seus conteúdos não sejam alterados ou complementados com outras cargas, objetos de ataques terroristas

ou com cargas proibidas em determinados países. Esses equipamentos impedem dessa forma, seu acesso não autorizado ou a monitoração da carga desde seu ponto de partida até seu destino.

Outro tipo de preparação da carga ocorre por meio da containerização. Esse é um meio pelo qual as cargas são transportadas dentro de contêineres, podendo ser intercambiadas e convenientemente carregadas e transferidas entre diferentes modalidades de transporte.

O conceito de containerização corresponde ao transporte direto da carga, com o contêiner sendo transferido de uma modalidade de transporte para outra, ou de um veículo para outro, sem que a carga propriamente dita seja manipulada.



A containerização é uma das grandes inovações da logística a nível mundial, que revolucionou a armazenagem e movimentação de produtos a todos os lugares do continente.

Os tipos de contêineres podem ser visualizados através do quadro a seguir.

QUADRO 4 – APLICAÇÃO DOS TIPOS DE CONTÊINERES

Tipo	Descrição	Aplicações mais comuns
<p>Carga seca</p> <p>FIGURA 40 – CARGA SECA</p>  <p>FONTE: Disponível em: <lastbit.com.br> . Acesso em: 17 out. 2010.</p>	<p>Tipo convencional. Além da porta obrigatória em uma das extremidades, pode ter portas laterais.</p>	<p>Carga seca, granéis e carga úmida, devidamente embalada. Exportações de calçados, tecidos e roupas.</p>

<p style="text-align: center;">Teto aberto</p> <p>FIGURA 41 – TETO ABERTO</p>  <p>FONTE: Disponível em: <sobratema.org.br>. Acesso em: 17 out. 2010.</p>	<p>Tipo convencional, porém com teto removível (de lona ou rígido). Pode ter meia altura.</p>	<p>Cargas içadas (por guindastes ou ponte rolante). Exemplos: máquinas, pranchas de madeira, bobina, sacaria pré-lingada.</p>
<p style="text-align: center;">Abertos</p> <p>FIGURA 42 – ABERTOS</p>  <p>FONTE: Disponível em: <fortesmarcas.com.br>. Acesso em: 17 out. 2010.</p>	<p>Uma simples plataforma com colunas nos cantos e barras diagonais de reforço.</p>	<p>Peças brutas que não necessitam de proteção contra intempéries e roubos, chapas, tubos, perfis.</p>
<p style="text-align: center;">Granel</p> <p>FIGURA 43 – GRANEL</p>  <p>FONTE: Disponível em: <http://img.nauticexpo.es/images_ne/photo-g/manguera-de-carga-a-granel-189663.jpg>. Acesso em: 17 out. 2010.</p>	<p>Providos de tampa de carregamento no teto e descarregamento na parte inferior. Para descarregar, são inclinados por equipamentos de movimentação.</p>	<p>Cereais e granulados.</p>

<p style="text-align: center;">Ventilados</p> <p>FIGURA 44 – PRODUTOS VENTILADOS</p>  <p>FONTE: Disponível em: <carlosbritto.com>. Acesso em: 17 out. 2010.</p>	<p>Providos de janelas protegidas contra a entrada de chuva e respingos. Podem ser equipados com ventiladores.</p>	<p>Frutas e vegetais perecíveis.</p>
<p style="text-align: center;">Isolados</p> <p>FIGURA 45 – CARGA</p>  <p>FONTE: Disponível em: <carlosbritto.com>. Acesso em: 17 out. 2010.</p>	<p>Fechados, com paredes termicamente isoladas pintadas com tinta branca e reflexiva.</p>	<p>Alimentos, bebidas e instrumentos de precisão.</p>
<p style="text-align: center;">Frigoríficos</p> <p>FIGURA 46 – FRIGORÍFICOS</p>  <p>FONTE: Disponível em: <infocarne.com>. Acesso em: 17 out. 2010.</p>	<p>Além de isolados, são equipados com refrigeradores ligados ao navio, pátio de armazenagem ou a motor próprio.</p>	<p>Exportação de carnes, sucos, camarão.</p>

<p style="text-align: center;">Tanques</p> <p>FIGURA 47 – TANQUES</p>  <p>FONTE: Disponível em: <munodoeducacao.com.br> . Acesso em: 17 out. 2010.</p>	<p>Metálicos ou de plástico reforçado, são fixados a uma estrutura metálica. Cada engradado pode levar mais de um tanque.</p>	<p>Transporte de óleos e bebidas.</p>
<p style="text-align: center;">Especiais</p> <p>FIGURA 48 – CARRETA</p>  <p>FONTE: Disponível em: <webtranspo.com.br>. Acesso em : 17 out. 2010.</p>	<p>Projetados para transportes especiais.</p>	<p>Carros, animais vivos, motobombas etc.</p>

FONTE: Adaptado de Moura (1998)

2.3 PALETIZAÇÃO

FIGURA 49 – PALETIZAÇÃO VERTICAL



FONTE: Disponível em: <<http://www.logismarket.ind.br/ip/mecalux-paletizacao-compacta-drive-in-paletizacao-compacta-drive-in-mecalux-345374-FGR.jpg>>. Acesso em: 17 out. 2010.

FIGURA 50 – PALETIZAÇÃO



FONTE: Disponível em: <<http://www.logismarket.ind.br/ip/mecalux-paletizacao-compacta-drive-in-paletizacao-compacta-drive-in-mecalux-345374-FGR.jpg>>. Acesso em: 17 out. 2010.

A utilização dos processos paletizados tem sido intensa na economia moderna, sendo a sua utilização cada vez mais utilizada nos mais diversos tipos de produtos, associado ao tipo de armazenagem e movimentação.

A paletização teve o seu início como solução de movimentação de materiais na logística militar, no período das grandes guerras mundiais.

Na área comercial o processo inicial se deu nos portos, onde a movimentação de carga manual foi gradativamente sendo substituída pela movimentação mecânica.

O processo paletizado teve sua criação de forma sistêmica com a mecanização dos sistemas de movimentação mecanizada realizada por empilhadeiras. Permitindo agilidade, rapidez e maior segurança nas operações de carga e descarga, reduzindo o tempo, gerando economia e evitando desperdícios dos equipamentos de transporte e com as mercadorias.

Os paletes das indústrias são fabricados com madeira de primeira qualidade, principalmente quanto este palete é usado só internamente na empresa para armazenar seus produtos. Esses paletes das indústrias, devido à sua qualidade são considerados cativos das empresas. Os investimentos na área foram e são elevados devido ao custo, pois foram fabricados para durar. Isso representa um significativo patrimônio da empresa, que ela mantém e cuida para não serem deteriorados.

Já os paletes que acompanham o produto até o consumidor final, não havendo retorno do mesmo, são fabricados com uma qualidade inferior tipo madeira de pinos, visto que sua função é de facilitar a movimentação e estocagem do produto até o fornecedor, sendo que depois o palete é descartado (vendido como madeira).

Hoje, quando se comenta e se questiona a questão da paletização, debate-se sobre o transporte de carga, onde consideramos as seguintes fases:

- Primeira fase da paletização: a movimentação do sistema.
- Segunda fase da paletização: a movimentação e a armazenagem.
- A terceira fase da paletização: a combinação da movimentação, a armazenagem e o transporte.

Vantagens da Paletização:

Quanto às vantagens da paletização são inúmeras. Entre as vantagens podemos citar um menor esforço braçal, deixando o esforço aos equipamentos existentes nesta área. Outra vantagem é a rapidez com que carregamos e descarregamos estes produtos, bem como a armazenagem na ocupação dos espaços aéreos e o trabalho poder ser realizado dentro da segurança. Os produtores, de uma forma geral os atacadistas e as empresas de armazenagem, que recebem produtos e mercadorias durante a operação normal ou de movimentação de materiais estão bastante seguros das várias vantagens na operação de cargas e das economias como resultado da adoção de um programa de paletização.

Casos recentes onde métodos de movimentação mecânica têm sido adotados, repetidamente confirmam a validade destes potenciais ganhos prontamente disponíveis para melhores negócios da empresa. Após a utilização nos portos como equipamento de movimentação, os paletes passaram a ser na indústria em geral, e na de bens de consumo em particular, um importante equipamento de movimentação e armazenagem de cargas unitizadas.

Os paletes devem ser projetados de acordo com as características da carga e dos equipamentos de movimentação, de transporte e de armazenagem. Cada empresa possuindo diferentes equipamentos e características de carga enfrentam dificuldades para se submeterem a um único padrão de paletes.

Dentre as vantagens do uso de paletes podemos constatar:

- a) A melhor utilização dos espaços verticais, pois um programa de paletização possibilita uma quantidade maior de armazenagem em uma dada área.
- b) A redução de acidentes pessoais na substituição da movimentação manual pela movimentação mecânica.
- c) Uma é que chega de 40% a 45% no custo da movimentação devido à paletização.
- d) O tempo de movimentação fica reduzido. Economia por homens/horas na eliminação dos tempos ociosos.
- e) Os paletes carregados permitem a ventilação entre as mercadorias tanto nos depósitos como durante o transporte.
- f) A paletização simplifica o controle de inventário, pois fica mais fácil identificar o produto e fazer a sua contagem.
- g) Histórias de casos demonstraram que a adoção de métodos de movimentação mecânica e de carregamento paletizado, resultou na eliminação quase total de danos aos produtos.
- h) A unitização de cargas sobre paletes reduz o tempo de rotulagem e as despesas operacionais deste item. Um ou dois rótulos por unidade de carga elimina a necessidade de identificar cada embalagem do produto.
- i) O furto é reduzido quando itens individuais são unitizados por cintas, faixas ou filmes.
- j) A paletização permite uniformizar o local de estocagem resultando em áreas com aproveitamento racional.
- k) Os paletes são a forma natural de subpisos para o qual cintas de aço podem ser usadas facilmente na ancoragem segura das mercadorias.

- l) Uso do palete elimina frequentes custeios do sistema de transporte e permite entregas, cargas e descargas dentro de qualquer ponto acessível por equipamentos de movimentação.
- m) Paletes bem adequados na linha de produção eliminam interrupções e gargalos e proporcionam maior produtividade.
- n) Operários não precisam perder seu valioso tempo para dar apoio na movimentação de materiais.
- o) Corta pela metade o tempo de carga e descarga de caminhões:
 - redução dos custos de prorrogação no tempo de embarque e eliminação de (sobretaxa);
 - a melhor utilização dos equipamentos de carga e descarga.
 - crescimento do peso de rendas no transporte otimiza a relação de caminhões.
- p) Tempo de carga e descarga pode ser reduzido com o uso do palete, resultando em:
 - rapidez no retorno do caminhão;
 - redução de custos. Economias são claramente visualizadas quando realizadas pelo custo de carga e descarga de mercadorias, pois muitas vezes são maiores naquelas que envolve operação de transbordo.

Até dentro de uma mesma indústria é comum encontrar vários modelos de paletes, em um grupo de empresas o problema se potencializa.

A história tem demonstrado a viabilidade do sistema. Cabe aos usuários ficarem atentos realizando suas análises de custos logísticos para implantação sempre que possível deste modelo de operação.

A paletização vem sendo utilizada em indústrias que exigem manipulação rápida e estocagem racional de grandes quantidades de carga. A manipulação em lotes de caixas, sacos, engradados, bombonas, tambores etc. permite que as cargas sejam transportadas e estocadas em uma só unidade.

Alguns produtos já são entregues pelo fabricante com a sua base em forma de paletização. Como exemplo, podemos mencionar alguns produtos químicos, corantes, pisos cerâmicos, entre outros, onde a sua quantidade é em torno de 800 kg. Esta paletização já acoplada ao produto facilita a sua movimentação já na saída do fornecedor e colocação no meio e transporte como o caminhão, a sua retirada do caminhão como desembarque ao cliente e na sequência a sua armazenagem de forma vertical. Porém, para toda essa movimentação do produto paletizado, se faz necessário o chamado “jacaré”, que tem a função de suspender o produto e poder puxá-lo para qualquer lugar desde que o piso seja plano e também se faz necessário o uso de empilhadeira para suspê-lo até o local de armazenagem.

A outra forma de paletização é ter o palete individual, onde o produto é colocado sobre este suporte, para depois poder movimentar o produto através do chamado jacaré ou empilhadeira.

LEITURA COMPLEMENTAR

BOMBRIL: INTELIGÊNCIA DE EMBALAGEM APLICADA À LINHA MON BIJOU

Preparado pelo Prof. Fábio Mestriner, da ESPM-SP, a partir do trabalho de conclusão da primeira turma formada pelo Curso de Pós-Graduação em Gestão Estratégica de Embalagem da ESPM. Este caso foi escrito inteiramente a partir de informações cedidas pela empresa e outras fontes mencionadas ao longo do texto. Não é intenção do autor avaliar ou julgar o movimento estratégico da empresa em questão. Este texto é destinado exclusivamente ao estudo e discussão acadêmica, sendo vedada a sua utilização ou reprodução em qualquer outra forma. A violação aos direitos autorais sujeitará o infrator às penalidades da Lei. Direitos Reservados ESPM.

Em busca de um desafio

Corria o ano de 2007. Mais precisamente, novembro de 2007. Alessandra Funcia, Carlos Zardo Jr., Daniela Molinos, Edson Konioshi, Francisco Saber, Gilmar Vaccas, Isabella Trevizan, Marcos Palhares, Rodrigo Weigand e Viviana Mason estavam na sala que os abrigara nos últimos 18 meses. O clima era de ansiedade. Os dez estavam ali reunidos com o propósito de definir qual seria o projeto de conclusão de curso. Comprometidos que sempre foram, esperavam, de fato, um desafio. Queriam aplicar todo o conhecimento adquirido na primeira pós-graduação de gestão estratégica da embalagem. Precisavam de uma empresa real. Precisavam de um produto real.

Bombril: um breve histórico

A Bombril é uma empresa com quase 60 anos de atuação voltada para os cuidados com a casa. Da lã de aço, lançada em sua fundação, em 1948, pelo Sr. Roberto Sampaio Ferreira, a companhia passou por alianças estratégicas, fusões e aquisições ao longo de sua trajetória e, hoje, engloba oito famílias de produtos: Bombril (esponja de aço), Kalipto (desinfetante), Limpol (detergente e sabão em barra), Mon Bijou (amaciante, *sachet*, facilitador para passar roupa, sabão em pó e em barra, além da linha coco), No Ar (desodorizador de ambiente), Pinho Bril (desinfetante), Praticce (limpador e desengordurante), Sapólio (limpeza pesada, nas versões barra, pó e cremoso).

Essa empresa de origem brasileira e familiar, sedimentada na mente (e no coração) do consumidor com os marcantes comerciais do garoto Bombril (Carlos Moreno), está, agora, sob a gestão de Ronaldo Sampaio Ferreira, filho

do fundador. Os objetivos de Ronaldo e de outros gestores da Bombril são, diariamente, desafiadores. Um desses desafios diz respeito à linha de amaciante e o questionamento paira sobre qual caminho percorrer para acompanhar o crescimento dessa categoria.

Bombril e ESPM: integração entre empresa e universidade

Campus Prof. Francisco Gracioso, 11º andar, sala 117. Poucos dias depois do primeiro encontro para definir o projeto, estavam novamente todos lá. Os alunos e o coordenador do curso, o Prof. Fábio Mestriner. Todos aguardavam a chegada dos gestores da Bombril.

Naquele momento, a atenção estava voltada para manter uma postura profissional, cordial e assertiva desde o início da conversa. Era preciso captar todas as entrelinhas do *briefing*. 19h30. A chegada de Ronaldo Sampaio Ferreira (presidente do Conselho de Administração da Bombril), Gustavo H. Ramos (diretor presidente), Horácio Del Nero Rocha (diretor comercial), Fernando Pires (diretor de *Marketing*) e Ricardo Sampaio (gerente de *Marketing*) evidenciava o tom de importância daquela reunião e a dimensão da expectativa da empresa. Sim, aquele, seria um projeto efetivo de integração entre a empresa e a escola.

Na oportunidade, os gerentes e diretores apresentaram dados de mercado, participação e posicionamento de cada marca, explicaram como a competição acontecia e como estava a linha de amaciante Mon Bijou neste cenário.

Crescimento em Volume 2006

Desinfetante	Concentrado	Detergente	Amaciante	Água Sanitária
4,8%	7,6%	7,6%	9,4%	9,5%

Crescimento em Valor 2006

Desinfetante	Concentrado	Amaciante	Água Sanitária	Lã de Aço de limpeza
4,8%	3,7%	4,6%	9,7%	11,1%

Ao final da reunião o objetivo do projeto foi estabelecido.

A equipe deveria desenvolver um programa de embalagem para a linha de amaciante Mon Bijou, para transformar a embalagem em uma ferramenta de *marketing*, com diferencial competitivo para aumento de 5% de *share* no prazo de um ano, reduzindo o *gap* de imagem existente entre Mon Bijou e o líder da categoria.

Informações complementares ao *briefing*

Para a coleta de informações adicionais ao *briefing*, os alunos contaram com o apoio da Givaudan, uma das fornecedoras da Bombril e uma das principais empresas de aromas e fragrâncias no País. A equipe da Givaudan trouxe à tona alguns aspectos da categoria de amaciantes:

- Há produtos de preço baixo na categoria que oferecem apenas a fragrância em sua fórmula sem acrescentar o agente amaciante. Mesmo assim, são comprados pelos consumidores, pois a fragrância é muito importante; é o atributo mais percebido.
- Não existe um procedimento padrão para a aplicação do produto; cada consumidora aplica segundo sua própria maneira e a maioria dispensa o uso da tampa dosadora (um dos componentes mais caros da embalagem).
- A marca Comfort, da Unilever, é líder em imagem e referência aspiracional da categoria, bem acima dos competidores na percepção de qualidade e valor.
- A marca Mon Bijou é tradicional e um tanto opaca. Ao contrário de Comfort, que tem referências próximas ao consenso, as imagens de Mon Bijou estiveram correlacionadas com o nível de adesão:
- Suas usuárias estão satisfeitas, identificam na marca benefícios análogos aos de Comfort e uma maior proximidade afetiva, derivada do seu preço mais acessível.
- As consumidoras de Comfort estão distantes de Mon Bijou: “Marca aceitável, mas não tão boa quanto Comfort.”
- Independentemente da marca utilizada, a duração estimada das fragrâncias nas roupas guardadas situou-se na faixa de uma a duas semanas - prazo considerado satisfatório e compatível com o ciclo de uso do vestuário. Todavia, quando as peças são colocadas em uso, a perda do perfume – a exemplo da maciez, tende a ser bastante rápida.

Estudo de campo

Com o *briefing* em mãos, com os objetivos do projeto estabelecidos e informações complementares coletadas, chegara o momento de iniciar o estudo de campo, chegara o momento de ir ao ponto de venda (PDV), onde mais 80% das decisões de compra são tomadas.

A visita a supermercados permitiu conhecer como os produtos da categoria estão posicionados na competição do PDV. Mas a visita a supermercados não foi bastante. A aquisição de uma amostra dos produtos encontrados possibilitou uma análise posterior, individual e sistemática. Nessa fase, também foi utilizada uma nova ferramenta de pesquisa recém-adquirida pela ESPM. Trata-se da GNPD (Global New Products Database), ferramenta de busca por novos produtos lançados no mundo. Este instrumento possibilitou uma busca detalhada e a observação dos lançamentos na categoria amaciantes em diversos países.

Aliada a todo esse processo de pesquisa de campo, a visita à fábrica do produto também foi fundamental. Na fábrica os alunos puderam conhecer o processo produtivo das embalagens, o envase do produto e a rotulagem.

Montagem da estratégia

Ter uma estratégia central para o programa, que faça com que todas as ações se dirijam a um único objetivo integrando-se no esforço para alcançá-lo é a essência do Programa de Inteligência de Embalagem.

A partir do entendimento de que a marca Mon Bijou é vista pelos consumidores como “opaca” enquanto seu concorrente é considerado forte e ativo, em termos de personalidade, ficou clara a necessidade de uma ação intensiva para surpreender o consumidor. Era importante apresentar Mon Bijou de forma diferenciada e mostrar a capacidade da marca de agir ofensivamente, superando seu concorrente.

Mas, diante de todas as informações, pesquisas, estudos e reflexão, o grupo de alunos chegou ao consenso de recomendar que as embalagens de Mon Bijou, redesenhadas recentemente, não fossem mudadas.

O caminho sugerido pelo grupo foi a criação de um novo produto na categoria com embalagem inovadora e um conjunto de ações que utilizavam a embalagem como ferramenta de *marketing*, veículo de comunicação e elo de integração com a internet para gerar um novo posicionamento para a marca Mon Bijou.

A estratégia propôs o lançamento do Mon Bijou Premium como forma de ‘puxar’ a marca para cima, posicionando este novo produto como pioneiro de uma nova categoria, os “cosméticos para roupas”. Com isso, a linha tradicional seria elevada, encostando mais no líder enquanto se distancia dos concorrentes de baixo custo.

Ações do programa de inteligência de embalagem

O sistema de embalagem de uma empresa pode ser transformado em uma poderosa ferramenta de competitividade da empresa e seus produtos.

O programa de Inteligência de Embalagem é o integrador de três subprogramas específicos, que reúnem todas as ações executadas para se alcançar o objetivo central estabelecido para o projeto e, para tanto, cada um dos subprogramas foi trabalhado individualmente e depois integrado aos demais no final do processo.

Se o produto estiver sendo inferiorizado pelos concorrentes no ponto de venda, todas as demais ações estarão comprometidas.

O primeiro passo para a proposição das ações relativas ao *design* foi realizar um diagnóstico das embalagens concorrentes na categoria. Foram avaliados a forma, a cor, as imagens, os logotipos, e a utilização de contrarrótulos.

Com base neste diagnóstico, os elementos buscados no novo *design* seriam:

- Forma exclusiva que incorporasse os atributos de anatomia, ergonomia, *design* integrado e uma empunhadura da alça que permitisse uma melhor disposição do produto, além da inclusão de um contrarrótulo para aumentar a área de comunicação na embalagem.
- Cor também exclusiva, passando a ser um componente efetivo da personalidade do produto. Com a ajuda de um *software* da empresa Clariant, foi escolhida uma tonalidade de azul perolizado, que passou a ser denominada “Azul Mon Bijou”.
- A imagem adotada deverá ser uma combinação de céu e bebê que se integre perfeitamente ao logotipo e ao frasco a ser desenvolvido.

No caso dos amaciantes, ficou claro que a fragrância é o principal valor percebido, enquanto a aplicação e o manuseio também representam valores que podem ser explorados. Um *design* diferenciado que incorpore inovações é sempre bem-vindo.

Os fornecedores da empresa foram considerados nesse processo de inovação, o que revelou várias oportunidades a serem exploradas e culminou nas seguintes recomendações para a construção de um produto *premium* e diferenciado:

- Incorporar a nova tecnologia de microcápsulas que faz com que a fragrância se desprenda progressivamente durante o uso da roupa. Esta tecnologia, inédita nos Países, traz para o produto um forte apelo de *marketing* que deve ser explorado na construção da imagem de uma marca inovadora.
- Um novo “Bico Direcionador de Fluxo” foi incorporado para substituir a tampa dosadora. A tampa dosadora, além de cara, não é utilizada pela maioria dos consumidores, como demonstrou a pesquisa realizada com o público-alvo. O bico direcionador de fluxo é uma solução que permite ao consumidor aplicar do seu modo o produto. O novo bico é parte integrante da nova tampa com abertura *flip-top* que pode ser aberta com uma única mão. Esta nova tampa aproxima o produto do mundo dos cosméticos, que é o posicionamento que está sendo proposto.
- No lugar do frasco tradicionalmente usado, entrou um novo, com parede dupla. A parede interna é feita de material reciclado e representa 50% do peso do frasco, enquanto a parede externa recebe um pigmento de melhor qualidade criado exclusivamente para Mon Bijou. Com isso é possível utilizar um pigmento mais caro sem aumentar o custo da embalagem, pois esse pigmento será aplicado em apenas 50% da quantidade de plástico, além de a quantidade de resina virgem ter sido reduzida pela metade.
- Finalmente, um rótulo autoadesivo transparente “no *label look*” completa o conjunto das inovações, integrando-se totalmente e desaparecendo no frasco. Até aqui, há um novo frasco com paredes *multilayers*, pigmento exclusivo e diferenciado, nova tampa *flip-top* com bico direcionador e rótulo no *label look*.

Subprograma de utilização da embalagem como ferramenta de *marketing*

A embalagem tem contato direto com o consumidor, sendo representante da marca durante a experiência de compra no ponto de venda. Existem mais de 50 ações catalogadas que podem ser realizadas a partir da embalagem como suporte, e ela pode ainda ser usada como veículo de comunicação, conduzindo mensagens e anúncios, e como elo de ligação do consumidor com o *site* do produto na internet.

Ferramenta de *marketing*

Foram analisadas as possibilidades de utilização das embalagens de Mon Bijou Premium como ferramenta de *marketing* e foram selecionadas algumas ações, entendidas como mais apropriadas ao tipo de produto e aos objetivos de *marketing* apresentados no *briefing*.

Considerando que a marca Mon Bijou é a única a oferecer um conjunto de produtos que atendem o ciclo completo para o cuidado com as roupas, ficou evidente que este deveria ser o ponto diferencial a ser trabalhado pela primeira ação; assim, além de reforçar para os consumidores esse diferencial, Mon Bijou foi apresentada como especialista no cuidado com as roupas e não apenas como apenas um amaciante. Para isso, foi sugerida a criação de um “Manual Mon Bijou de Cuidados com as Roupas”, uma peça institucional para ser oferecida aos consumidores mediante resposta, cujas instruções para ganhar o manual estarão impressas num contrarrótulo especialmente criado para essa ação intitulada “Mon Bijou Ciclo Completo”.

Depois de incrementar o banco de dados dos consumidores, o segundo passo sugerido foi promover uma grande ação promocional de reforço do conceito, realizando um concurso com a mesma denominação da ação anterior, que agora oferece o “Ciclo Completo” dos equipamentos para o cuidado com as roupas. Numa ação integrada com os fabricantes, *kits* contendo máquina de lavar, secadora, tábua com ferro de passar roupas e outros equipamentos para essa atividade seriam oferecidos aos consumidores que se inscrevessem através do *site* ou enviando cartas para concorrer.

A integração com o *site* é o principal objetivo, pois para participar o consumidor deverá preencher um cadastro e fornecer o número de identificação impresso no interior do contrarrótulo.

Uma chamada no rótulo frontal anuncia o concurso, cujas instruções se encontram no verso. Esse concurso também tem a finalidade de premiar a preferência dos consumidores, reforçando sua fidelidade e integração com a marca. A outra ação proposta consistiu na inclusão de um espaço de comunicação permanente no contrarrótulo, em que uma “Campanha de minianúncios” seria veiculada de forma randômica, anunciando, inicialmente outros produtos da linha e, posteriormente, outros produtos da empresa.

Como vários milhões de frascos são colocados no mercado mensalmente, seus rótulos constituem uma mídia adicional sem custo extra, que pode ser utilizada de forma sistemática e intensiva. Os minianúncios podem ser utilizados também como reforço de mídia nas campanhas publicitárias empreendidas pela Bombril.

Integração com a Internet

Com ponto focal de toda a ação de *marketing* desenvolvida na embalagem, os alunos propuseram a criação de um *hot site* (www.monbijou.com.br) para funcionar integrado com ela em ações especialmente criadas. Através da embalagem, o consumidor pode ser conduzido para o *hot site*, ampliando assim sua interação com a marca. O *site* proposto deve oferecer informações sobre o cuidado com as roupas, mas deve ser abrangente o suficiente para introduzir o consumidor no “Mundo de Mon Bijou”, onde ele vai conhecer aspectos culturais relacionados à roupa e seu papel social através dos tempos, receberem instruções de costureiros e estilistas famosos sobre moda, trocar informações entre si, participar de comunidades, concorrerem a brindes e muito mais.

Ações combinadas *site/embalagem* seriam desenvolvidas para manter e ampliar a visitação e a interação com os consumidores. Isto constitui uma nova fronteira que a embalagem começaria a explorar, abrindo novas possibilidades para sua utilização como ferramenta de *marketing*.

O que você faria de diferente?

Neste caso, você pode conhecer as propostas de Alessandra Funcia, Carlos Zardo Jr., Daniela Molinos, Edson Konioshi, Francisco Saber, Gilmar Vaccas, Isabella Trevizan, Marcos Palhares, Rodrigo Weigand e Viviana Mason para o amaciante Mon Bijou. Agora, reflita e sugira outras ideias e ações para Mon Bijou.

O que você faria de diferente?

FONTE: Disponível em: <<http://www.espm.br/Publicacoes/CentralDeCases/Documents/BOMBRIIL.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2010.

RESUMO DO TÓPICO 1

Caro(a) acadêmico(a), neste tópico você viu que:

- As cargas podem ser preparadas das seguintes maneiras: pela unitização, containerização e paletização. Os três modos de preparação da carga permitem que essas sejam transportadas de maneira eficiente e proporcionando segurança nessa movimentação.
- As cargas unitizadas podem ser do seguinte tipo: autounitizadas, paletizadas, pré-lingada, contentorizada, contenedORIZADA.
- Na containerização, as cargas são transportadas dentro de contêineres, que podem ser dos seguintes tipos: carga seca, teto aberto, abertos, granel, ventilados, isolados, frigoríficos, tanques e especiais.
- Na paletização, como o próprio nome destaca, as cargas são montadas em paletes, seja através de lotes em caixas, sacos ou engradados.
- Como o uso da paletização pode trazer benefícios a uma empresa, tanto na redução de custos, como na organização de um armazém, trabalhando com maior segurança e rapidez.



1 Conforme Moura (1998), as vantagens que a carga unitizada apresenta são:

- a) () Reduz os custos de movimentação/transporte.
- b) () Reduz o tempo de carga e descarga.
- c) () Permite o uso máximo do espaço.
- d) () Reduz o tempo e custo do inventário físico.
- e) () Todas as alternativas estão corretas.

2 Entre vários métodos de carga, encontramos a carga autounitizada enfardamento, que significa:

- a) () O sistema pelo qual vários volumes são presos uns aos outros por meio de cintas, arames ou fitas.
- b) () Diversos produtos, como blocos de alvenaria ou embalagens resistentes, podem ser empilhados.
- c) () Mercadoria de grande volume que pode ser acondicionada em forma de fardos, sendo constituída de materiais que podem ser prensados.
- d) () Consiste na proteção das cargas paletizadas com uma envoltura plástica, que pode ser retirada facilmente.

3 Assinale a alternativa correta em relação aos tipos de contêineres que existem.

- a) () Carga seca e teto aberto.
- b) () Abertos e granel.
- c) () Ventilados e isolados.
- d) () Frigoríficos e tanques.
- e) () Todas as respostas acima estão corretas.

4 Descreva o significado da carga contentorizada.

5 Referente aos tipos de contêineres, podemos destacar o tipo: carga seca, que é conhecido como do tipo convencional. Além da porta obrigatória em uma das extremidades, pode ter portas laterais. Comente a sua aplicação.



Assista ao vídeo de
resolução da questão 4



EMBALAGENS – TIPO, FUNÇÃO, NORMATIZAÇÃO

1 INTRODUÇÃO

A embalagem serve como proteção para os produtos, sendo que ali constam informações, características, validade, produtor e outras informações adicionais, todas aquelas que apresentam ao cliente o conteúdo daquele produto.

No dia a dia das organizações, percebeu-se a necessidade de manter o produto em condições ótimas de conservação e entrega ao cliente final, evoluindo o conceito de embalagem e sendo criadas embalagens para os diversos tipos de produtos e movimentação.

Apesar disso, as empresas devem analisar os tipos de embalagens que seus produtos necessitam, para não impactarem nos custos e elevar seu preço final.

Hoje a função da embalagem é primordial para qualquer produto, sendo que a sua criação, o seu desenvolvimento passa por rigorosas análises, buscando um perfil adequado ao produto em sintonia com o cliente, pois é na embalagem do produto que nós “clientes” iremos buscar os seguintes fatores:

- inicialmente despertar a nossa curiosidade;
- buscar a necessidade deste produto;
- ver a praticidade deste produto;
- tirar todas as dúvidas em relação ao produto;
- quem é o fornecedor;
- data de fabricação e validade;
- as vantagens que oferece;
- os cuidados a serem tomados;
- seu manuseio, entre outros.

Os tipos de embalagens

Para Keedi e Mendonça (2002), as embalagens podem ser de madeira, vidro, fibra, plástico flexível, plástico duro, papel, papelão, resinas etc., e são escolhidas e utilizadas dependendo de cada produto, preço, necessidade e qualquer outra razão julgada conveniente e econômica, devendo ser adequadas aos mais diversos tipos de mercadorias como: líquidos, sólidos, perecíveis, perigosos, de controle de temperatura etc.

Os autores informam que todas as embalagens podem ser protegidas das mais diversas formas, podendo ocorrer por meio de filmes protetores como os *shrink* e *stretch*, que são respectivamente os filmes escolhíveis e os estiváveis. Outros tipos de proteção, que não podem ser considerados embalagens, são os *pallets* e os contêineres, equipamentos que visam proteger as embalagens de transportes, bem como facilitar a sua movimentação, armazenamento e transporte.

Segundo os autores, as identificações nas embalagens são muito importantes, pois darão condições de se reconhecer o conteúdo sem abrir a embalagem que pode ser facilmente identificada e manuseada com os cuidados necessários àquela própria mercadoria, quanto às identificações universais, que são os símbolos existentes e que dizem sobre sua periculosidade, lado de empilhamento, utilização de ganchos, possibilidade de estar à chuva ou sol etc.

2 EMBALAGEM

O sistema de embalagem é peça fundamental na cadeia fornecedor-cliente, quer se trate da embalagem de contenção que acompanha o produto até seu esgotamento (exemplo: pasta de dentes), quer daquela apresentação descartada logo após a compra.

Conforme Moura e Banzato (1997), entende-se como sistema de embalagem tudo aquilo que a envolve, suas operações e materiais necessários para mover os produtos do ponto de origem até o de consumo, inclusive maquinários, equipamentos e veículos para o seu embarque.



Para cada tipo de carga e dependendo do local para onde será entregue e por qual meio de transporte que será utilizado, haverá um critério diferenciado por carga, onde o fator "embalagem" será de grande importância.

Tipos e Funções da Embalagem

Toda embalagem deve ser adequada ao seu conteúdo, suficientemente resistente para suportar todo o processo de movimentação, transporte e armazenagem. A embalagem é um dos fatores de maior importância à integridade da mercadoria.

Dentre os órgãos técnicos que promovem estudos para unificar as normas mínimas de segurança das embalagens, tornando-as apropriadas para cada tipo de

produto, destacamos a ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Uma embalagem inadequada se equipara à própria mercadoria, ficando comprovada a culpa do fabricante ou exportador em encaminhar uma mercadoria com embalagem inadequada, sendo assim o transportador poderá alegar isenção de responsabilidade por eventuais danos ocorridos com a mercadoria.

Se um armazém ou terminal de carga aceitar receber mercadorias em embalagens frágeis ou mesmo inadequadas, entende-se que tomou prévio conhecimento das condições da carga e suas características, sentindo-se habilitado a entregá-la ao transportador que vier retirá-la. Por sua vez, cabe-lhe dispensar todos os cuidados no manuseio.

Uma embalagem imprópria é entendida como aquela mal desenhada ou planejada, mal construída ou feita com material pouco resistente.

Quanto à embalagem, Garcia (2001) diz que as embalagens utilizadas no transporte internacional devem garantir a integridade ou conservação do produto por ela condicionado, além de suportar os diversos movimentos sofridos pelas cargas durante o transporte e ressalta que os transportes aquaviários, terrestres e aéreos são os que merecem maiores cuidados.

Castro (2003) reforça Garcia (2001) dizendo que a embalagem deve proteger o que vende e que questões como distância, armazenamento, meio de transporte entre outros devem ser levados em consideração.

Castro (2003) diz também que nas embalagens devem conter identificação das características da carga e ainda, estas podem ser soltas ou unitizadas.

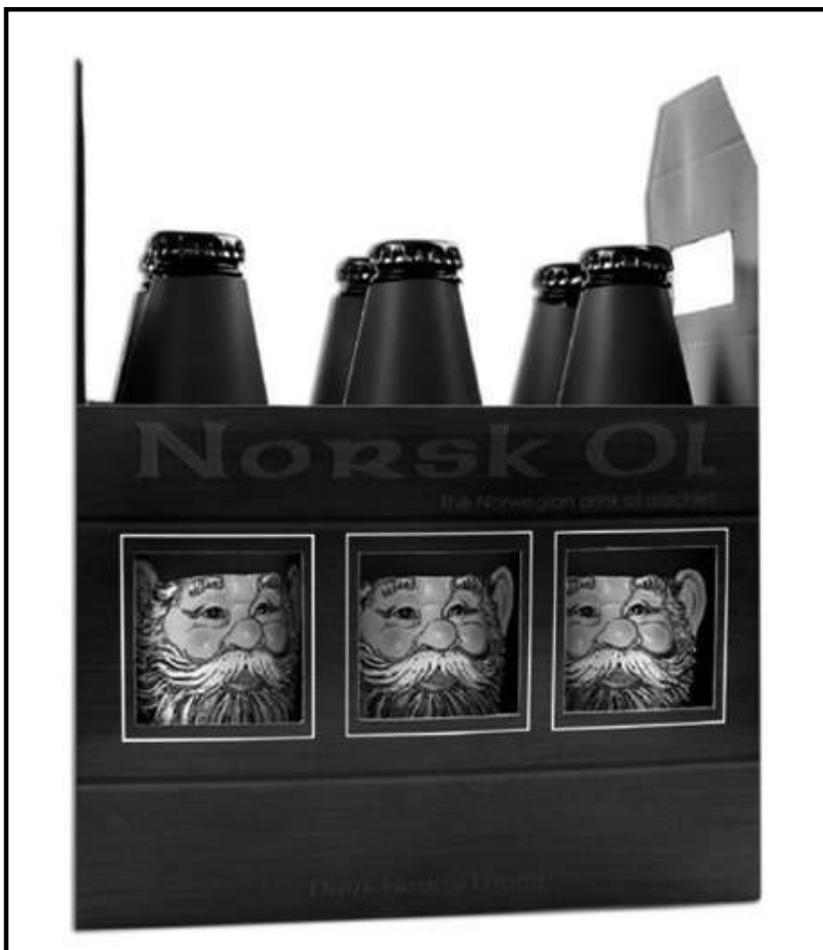
Quanto ao tipo de embalagens, Keedi e Mendonça (2002) dizem que elas podem ser de vários tipos, inclusive de papelão, podendo ser protegidas por filmes protetores ou *pallets* e devem ser adequados aos mais diversos tipos de mercadorias. Estes autores, complementam ainda que a embalagem danificada pode prejudicar os negócios entre os dois países, pois os custos dos danos às embalagens são do importador diminuindo seu lucro e podendo até diminuir sua confiança no exportador.

Keedi e Mendonça (2002) complementam que as embalagens devem proteger os produtos envolvidos além de servir como instrumentos para o aumento da eficiência na distribuição.

Os tipos de embalagens mais utilizados são os seguintes:

- **Embalagem de contenção:** embalagem em contato direto com o produto, portanto, deve haver compatibilidade entre os materiais do produto e da embalagem. (GURGEL, 2000).

FIGURA 51 – EMBALAGEM DE CONTENÇÃO



FONTE: Disponível em: <http://www.floramedia.es/web/espanol/imagesdb/producciones_graficas.jpg>. Acesso em: 17 out. 2010.

É a embalagem que acomoda o produto e também a que molda o produto como se fosse um “útero”, onde desta forma protege o produto de impactos que possam vir a acontecer principalmente no transporte e manuseio do produto pelas transportadoras.

Um exemplo muito conhecido são as folhas de isopor, que moldam o produto em forma de um berço onde o mesmo fica protegido como monitor de vídeo, televisor, geladeira, entre outros.

Outro exemplo é a embalagem de ovos vendida em todos os supermercados, contendo 6 ou 12 ovos que facilita seu manuseio e protege o produto que pode ser empilhado e transportado sem a quebra dos ovos.

- **Embalagem de apresentação:** é uma caixa que envolve a embalagem de contenção e com a qual o produto se apresenta ao usuário, no ponto de venda. (GURGEL, 2000)

FIGURA 52 – EMBALAGEM DE APRESENTAÇÃO



FONTE: Disponível em: <http://www.floramedia.es/web/espanol/imagesdb/producciones_graficas.jpg>. Acesso em: 17 out. 2010.

Como o próprio nome já diz, é a embalagem externa de apresentação, que tem por finalidade chamar a atenção do consumidor, com o objetivo de despertar a vontade de comprar e consumir.

Também tem a finalidade de mostrar como o produto pode e deve ser usado através de fotos e explicações, suas características, composição, peso, fabricante, lote de fabricação, bem como a data de fabricação e o seu tempo de validade quando se fizer necessário ao consumidor.

Estes produtos com estas embalagens de apresentação são encontrados, principalmente nos supermercados, ou uma toalha de banho que está em uma embalagem mostrando sua foto, ou ainda um perfume, e tantos outros tipos de produtos que vemos e compramos.

- **Embalagem de comercialização:** embalagem que contém um múltiplo da embalagem de comercialização, constitui a unidade para a extração de pedido e, por sua vez, é um submúltiplo da embalagem de movimentação. (GURGEL, 2000).

FIGURA 53 – EMBALAGENS DE COMERCIALIZAÇÃO



FONTE: Disponível em: <http://www.floramedia.es/web/espanol/imagesdb/producciones_graficas.jpg>. Acesso em: 17 out. 2010.

A embalagem de comercialização é onde a embalagem de apresentação é acompanhada em pequenos múltiplos, com o objetivo de comercialização atacadista. Este tipo de embalagem não deve ser aberto na área de comercialização do varejo. Tem como grande função ajudar na movimentação dos produtos, facilitando e agilizando a sua entrega e conferência ao cliente.

- **Embalagem de movimentação:** múltiplo da embalagem de comercialização, para ser movimentada racionalmente por equipamentos mecânicos. Frequentemente, tratam-se de contentores abertos que permitem ou facilitam os deslocamentos em distâncias pequenas, dos materiais, peças no interior de fábrica ou, por vezes, entre fábricas da mesma empresa, para o abastecimento dos vários postos de trabalho. (GURGEL, 2000).

FIGURA 54 – EMBALAGEM DE MOVIMENTAÇÃO



FONTE: Disponível em: <http://www.floramedia.es/web/espanol/imagesdb/producciones_graficas.jpg>. Acesso em: 17 out. 2010.

Este tipo de embalagem tem como grande objetivo dar mais segurança ao produto e que fique mais resistente aos agentes externos, sejam eles físicos, químicos, naturais e humanos (aceleração, frenagem, choques, pressão de empilhamento, riscos ambientais, furtos etc.).

Todo projeto de embalagem envolve custos, que devem ser analisados pela empresa no sentido de não aumentar muito o preço do produto, tornando-o muito caro ao cliente. Estes projetos que envolvem custo na embalagem devem considerar as seguintes funções:

- **Proteger a mercadoria:** é conhecido que 70% das avarias ocorridas com produtos são em função de embalagens inadequadas ao produto, facilitando a sua exposição, impactos durante a movimentação e furtos.
- **Aumentar a eficiência da movimentação:** as características em relação ao tamanho, peso, altura e volume do produto, são fatores importantíssimos para a seleção do equipamento de movimentação, seu local de armazenagem e estrutura de armazenagem como (estantes, gavetas etc.).
- **Identificar, oferecer informações e promover o produto:** a embalagem pode ser um grande referencial.
- **Embalagem para estocagem:** esta embalagem tem a função protetora do produto ou do objeto contra os agentes agressivos externos: contra os agentes físicos (variações de temperatura, grau hidrométrico, luminosidade); contra os agentes químicos (oxidação, vapores ácidos, ação do ar sobre o comportamento químico de alguns produtos de fraca estabilidade), contra os parasitas vegetais ou animais (bolor, bactérias, insetos, roedores etc.). (GURGEL, 2000).

FIGURA 55 – EMBALAGEM PARA ESTOCAGEM



FONTE: Disponível em: <http://www.floramedia.es/web/espanol/imagesdb/producciones_graficas.jpg>. Acesso em: 17 out. 2010.

- **Embalagem de transporte:** dentro da rede de distribuição dos pedidos, estas embalagens podem acompanhar o produto desde a fábrica até o cliente final (como no caso de geladeiras etc.) ou desde a fábrica até um centro de distribuição (como um supermercado, por exemplo). A principal função é proteger o seu conteúdo dos acasos do transporte, abrangendo os movimentos necessários a cada mudança de veículo. Deve ser estruturada em função dos elementos seguintes: natureza da mercadoria; meios de transporte utilizados sucessivamente; número de interrupções do carregamento e meios de movimentação usada nas várias escalas, incluindo os de extremidades do percurso; duração do transporte; influência do transporte; influência climática das zonas atravessadas, considerando o período de expedição e a duração total do transporte (incluindo os tempos eventuais de paradas). (GURGEL, 2000)

FIGURA 56 – EMBALAGEM DE TRANSPORTE



FONTE: Disponível em: <http://www.floramedia.es/web/espanol/imagesdb/producciones_graficas.jpg>. Acesso em: 17 out. 2010.

- **Disposições especiais** resultantes de regulamentos legais (alfândega, estocagens portuárias etc.). (GURGEL, 2000).

A embalagem de apresentação e comercialização deverá ser adequada em suas dimensões para que também se adapte ao setor logístico da organização. A embalagem interage intensamente com todas as atividades ligadas à Logística industrial, ou seja, o sistema de administração de fluxos de materiais abrange desde

a movimentação das matérias-primas, partes e componentes, até a distribuição física interna à fábrica e à externa, conhecida como distribuição urbana.

Conforme Moura (1998), existem embalagens que são, essencialmente, de transporte ou de apresentação, e embalagens que são essencialmente de proteção. Na realidade, proteção, apresentação e conservação são mais funções que atributos da embalagem.

Uma embalagem ou conjunto de embalagens pode ser classificada como tendo as seguintes funções:

- **Embalagem primária:** é aquela que contém o produto (vidro, lata, plástico etc.), sendo a medida de produção e de consumo. Também pode ser a unidade de venda no varejo. (GURGEL, 2000).

Alguns exemplos podemos ver nos produtos engarrafados como a cerveja e refrigerantes, as embalagens plásticas contendo produtos de higiene como xampu, desodorante, cremes, pasta de dentes, produtos alimentícios em latas ou também em embalagens plásticas como a maionese, *catchup*, ervilhas, milho, azeitona e tantos outros.

- **Embalagem secundária:** é o acondicionamento (contenedor) que protege a embalagem primária em relação ao seu transporte estocagem e movimentação, mas também facilitando a sua movimentação ao cliente (consumidor), que poderá pegar o produto em quantidades maiores. Um exemplo bastante conhecido é o engradado de cerveja, tanto o de plástico onde armazenamos 12 ou 24 garrafas, como a embalagem de papelão onde cabem 6 garrafas.
- **Embalagem terciária:** é o caso das caixas de madeira, papelão, plástico ou outro material. A combinação da embalagem primária e secundária acaba sendo a medida de venda ao atacadista. (GURGEL, 2000).
- **Embalagem quaternária:** envolve o contenedor, que facilita a movimentação e a armazenagem. (GURGEL, 2000).
- **Embalagem de quinto nível:** é a unidade containerizada ou as embalagens especiais para envio a longa distância. (GURGEL, 2000).

O sistema de embalagem acarreta em gastos para a empresa, dependendo da finalidade a que se destinará.

Diversas são as razões pelas quais há despesas de embalagem. Entre elas, estão as seguintes, conforme Ballou (2001):

- facilitar a estocagem e o manuseio;
- promover melhor utilização de equipamentos de transportes;
- fornecer proteção a produtos;
- promover a venda de produtos;
- alterar a densidade de produtos;
- facilitar o uso de produtos;
- fornecer valor de reutilização a clientes.



Uma das principais razões para incorrer nas despesas extras de embalagem é diminuir a ocorrência de danos e perdas devidas a roubo, armazenagem em locais errados ou deterioração. A principal preocupação da Logística é evitar o dano durante o manuseio do produto.

A adequação da embalagem à manufatura ocorre desde o desenvolvimento da embalagem e do processo para embalagem que poderá assumir uma importância que chega a superar até a do desenvolvimento do manufaturado, ou seja, o embalagem poderá ser uma operação mais dispendiosa do que a própria manufatura, e mesmo, condicioná-la totalmente.

Afirma ainda Gurgel (2000) que existem casos de subembalagem (embalagem subdimensionada), que arrebenta no processo de distribuição, e a superembalagem (superdimensionamento), que acarreta embalagens muito resistentes, evidenciando desperdícios.

Qualquer embalagem pode exibir uma função com pouca ou grande ênfase. Normalmente, admite-se que o principal custo da embalagem eleva-se de acordo com o grau com que cada função lhe é projetada. Assim, o desafio está em desenvolver uma embalagem que mostre um balanço custo-benefício das funções baseado nas condições conhecidas.

Os principais tipos de embalagens são:

- **Caixa de papelão:** uma grande economia que a empresa pode realizar na embalagem de seus produtos é a utilização de caixas de papelão ondulado no lugar da madeira, de compensado ou de embalagem, a granel. O desenvolvimento da caixa de papelão, tanto nas suas medidas (altura e largura), como na espessura e ondulações do papelão, deve ser de acordo com o produto que irá ser armazenado na caixa de papelão e novamente do tipo de transporte que será utilizado como: ferroviário, marítimo ou rodoviário que envolve “transportadora”, onde sabemos que a caixa de papelão será bastante

manuseada. Uma boa análise do tipo de caixa de papelão que será necessária para transportar o nosso produto, que irá garantir sua chegada em perfeitas condições de uso, sem extravios, e a um custo acessível, sem encarecer o produto. Como exemplo, podemos citar as empresas Têxteis (confecção), que usam a embalagem da caixa de papelão para transportar suas mercadorias no contexto nacional e exportação.

- **Tambores:** a utilização de tambores metálicos como embalagem alcança um número considerável de produtos. Líquidos de todo tipo, produtos sólidos, pastosos, fluídos, semifluídos, em pó, granulados etc. podem ser transportados em tambores de metal com tranquilidade e comodidade. A facilidade de manipulação, armazenagem, transporte e a absoluta proteção que oferece à mercadoria, seja qual for, são os maiores atrativos que este tipo de embalagem apresenta à indústria e ao comércio em geral. A permanência deste tipo de embalagem nas empresas é a sua insuperável resistência. Os rudes golpes que ele é capaz de suportar, particularmente no transporte marítimo, fazem-no uma embalagem muito útil. Fato facilmente verificável nos portos de desembarque, onde é grande o número de tambores que chegam amassados.
- **Bombonas:** a utilização das bombonas tem a mesma função dos tambores, sendo que sua diferença está em o recipiente ser de “plástico”, podendo a sua capacidade de armazenagem ser de 5, 10, 25, 50, 100, 200, 800 litros, tendo como principal produto diversos produtos químicos (principalmente aqueles corrosivos aos tambores), corantes, anilinas, óleos, graxas, entre outros. Uma das vantagens é de que em alguns casos a bombona de plástico é retornável ao fabricante ou poder ser reutilizada em outras finalidades como colocar lixo.
- **Fardos:** o excessivo volume de certas mercadorias foi o principal motivo que compeliu grande número de empresas a adotarem o enfardamento como sistema de embalagem. Pelos métodos usuais, o custo final dessas mercadorias poderia resultar proibitivo, uma vez que os fretes marítimos são cobrados pela cubagem do produto. O enfardamento é feito com a utilização de prensas, que comprimem a mercadoria – presa com fitas metálicas, geralmente aço, colocadas ao redor do fardo e amarradas com fivelas. Mediante esse processo, são enfardados alfaça e fumo; fibras vegetais, como algodão, juta, malva, sisal, rami, bucha; produtos de origem animal, como lã, couro, peles e pêlos; produtos transformados, como borracha sintética, tecidos e até resmas de papel e retalhos de ferro, além de resíduos de diversos materiais; bagaço de cana, aparas de papel etc.
- **Recipientes plásticos:** introduzidos no transporte de líquidos e materiais a granel, os recipientes plásticos para fins industriais estão substituindo, em larga escala, as embalagens convencionais de vidro, madeira e metal. A receptividade desses plásticos decorre da versatilidade do material empregado na sua fabricação: o polietileno. Os recipientes de polietileno têm peso específico oito vezes inferior ao de chapa e três vezes inferior ao de vidro; resistem à corrosão e à maioria dos ácidos a temperatura ambiente; são fáceis de lavar com vapor de água e detergentes, inquebráveis e dotados de flexibilidade, dispensando,

assim, o cuidado exigido pelos recipientes de vidro ou alumínio. Recomendam-se, porém, certas precauções em sua utilização. Os períodos de armazenamento e transporte de produtos voláteis – álcool, gasolina, essências, substâncias aromáticas etc. – devem ser curtos, devido à permeabilidade do polietileno aos vapores e gases, com exceção do vapor de água. Ao ar livre, os recipientes devem ser pintados de preto, a fim de evitar o ataque dos raios ultravioletas do sol, que os tornam quebradiços, diminuindo consideravelmente sua resistência.

Embalagem para transporte internacional

Garcia (2001) diz que as embalagens utilizadas no transporte internacional de mercadorias tomam expressão especial quando destinadas a acondicionar certos produtos que, dada sua peculiaridade, têm no visual de sua apresentação o impulso da compra ou, em determinados casos, vêm a garantir a integridade ou conservação do produto condicionado.

O autor destaca, também, o fator de proteção à carga. Para o autor, a embalagem, como protetora deve suportar os diversos movimentos sofridos pelas cargas durante o transporte. Sendo que, os tipos de transportes que devem ter maior cuidado com as cargas são em ordem: aquaviários, terrestres e aéreos.

Segundo Castro (2003), a embalagem deve ser considerada um importante elemento no negócio internacional, pois pode alterar o preço do produto exportado, para mais ou para menos. Podem ocorrer as seguintes situações para explicar essas variações:

- O país exportador pode exigir um determinado tipo de embalagem.
- O tipo, a modalidade, e o meio de transporte utilizado exercem grande influência no custo da embalagem de transporte.
- A embalagem deve “proteger o que vende e vender o que protege”.

O autor adverte que o tipo de embalagem que é utilizada no mercado interno pode não ser aceito no mercado internacional, pois exigem condições de transporte e manuseio diferentes, para o embarque e desembarque das mercadorias. É preciso considerar alguns elementos na escolha da embalagem adequada:

- O meio de transporte que será utilizado.
- A forma de transporte, *container*, caixas etc.
- O peso do material do empacotamento.
- A distância, o armazenamento.
- Locais de trânsito.
- As variações de temperatura e climas.

LEITURA COMPLEMENTAR

ÁREA TEMÁTICA: INTERNACIONALIZAÇÃO

A embalagem como um importante elemento nos negócios internacionais e o atendimento ao cliente como diferencial competitivo – o caso da empresa Polyenka Ltda.

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo relatar um *case* de exportação brasileira envolvendo a empresa fabricante e exportadora de filamentos têxteis, Polyenka Ltda, e o cliente-importador mexicano - Hilos Íris, empresa fabricante de fios e carretéis. O trabalho aborda a reclamação do cliente a respeito de avaria ocorrida nas embalagens de exportação quando do recebimento da primeira remessa, e todas as ações tomadas pela empresa Polyenka Ltda, no sentido de avaliar e solucionar o problema, não permitindo a reincidência da reclamação. A pesquisa exploratória foi realizada com base em uma pesquisa documental, na qual o Departamento de Exportação da Polyenka Ltda permitiu o acesso às comunicações (*e-mails*) trocadas com importador mexicano e, também, às fotos enviadas pelo seu cliente no exterior. O trabalho objetiva mostrar a importância da comunicação e pró-atividade da empresa exportadora em atender às necessidades do cliente, visto que houve proposta de melhoria frente ao problema por parte da mesma nos processos internos, tanto nos processos logísticos quanto na qualidade e adequação das embalagens para o mercado externo. Além da introdução, o trabalho compreende a Situação-Objeto de Estudo (relato do caso), Unidade de Análise (apresentação da empresa Polyenka Ltda), Referencial Teórico, Análise da Situação-Objeto de Estudo e Conclusão.

Palavras chaves: embalagem de exportação, processo logístico, atendimento ao cliente.

INTRODUÇÃO

O trabalho apresentado a seguir, relata a importância das empresas brasileiras obterem sucesso no mercado internacional, porém esse processo abrange diversas premissas que devem ser seguidas. É comum as empresas brasileiras exportadoras darem o mesmo tratamento aos clientes nacionais e aos internacionais, entretanto faz-se necessário, antes de qualquer negociação internacional, entre outras coisas, identificar de que maneira a mercadoria que está sendo negociada deverá ser entregue ao cliente, levando-se em conta o tipo de transporte a ser utilizado, tipo de produto, tempo de viagem, legislação do país importador entre outras coisas. Este estudo de caso apresenta aos leitores uma negociação entre Polyenka LTDA – empresa exportadora do ramo têxtil - com uma empresa importadora mexicana e aborda o ciclo de uma venda internacional e os recursos necessários para garantir que o produto seja enviado de um país a outro sem nenhum tipo de avaria e/ou

dano. Relata os fatos e indagações feitas entre o cliente e a empresa exportadora, além das necessidades de modificações e adequações de práticas para garantir qualidade em vendas e confiabilidade dos clientes.

1. SITUAÇÃO-OBJETO DE ESTUDO

1.1. A reclamação

A empresa Polyenka Ltda, fabricante de filamentos têxteis de poliéster, após fazer contato por 02 (dois) anos consecutivos com o primeiro cliente no México, Hilos Íris SA de CV, concretizou a venda de 1000 kg de fio de poliéster para o cliente.

A modalidade negociada entre as partes foi FOB Porto de Santos, a qual foi efetuada com base no *INCOTERMS 2000*, e dessa forma, o importador informou ao exportador os dados da empresa que faria o transporte da mercadoria desde o porto de Santos em São Paulo – Brasil, até o porto em Altamira no México, possibilitando assim, a comunicação entre exportador e agente de transporte internacional, quando a mercadoria estivesse pronta para ser embarcada.

Por sua vez, o exportador deveria se responsabilizar em fazer o transporte da mercadoria até o Porto de Santos.

Cumpridos todos os procedimentos referentes ao processo de exportação, a mercadoria foi embarcada no dia 05/09/2005 do Porto de Santos com destino ao Porto de Altamira, no México. A documentação que comprova o embarque está listada no Quadro 1.

QUADRO 1 – Documentação originada na exportação

Fatura Comercial	2641
Conhecimento de Embarque	6821002398
Registro de Exportação (RE)	05/124275400-1
Solicitação de Despacho(SD)	205.093.2782/6
Certificado de Origem	22-05-53-00002 - selo de autenticidade N° 201357

FONTE: Elaborado a partir dos dados fornecidos pela empresa Polyenka Ltda.

Efetivado o embarque, o exportador brasileiro providenciou o envio da documentação de embarque para o importador mexicano. Em conformidade com a forma de pagamento negociada – cobrança à vista, a remessa dos documentos de embarque foi realizada por meio de um banco brasileiro para um banco indicado pelo importador, sendo que o importador somente tomaria posse da documentação de embarque após efetuar o pagamento à vista do valor negociado.

Tudo havia acontecido como programado, faltava, apenas, a confirmação do recebimento da mercadoria por parte do cliente-importador.

O cliente, assim que recebeu a mercadoria em sua fábrica enviou *e-mail* à Analista de Exportação da Polyenka, informando que embora a mercadoria tivesse chegado à sua fábrica sem avarias, o mesmo não havia acontecido às embalagens. Segundo o que constava no *e-mail* e nas fotos anexadas ao mesmo, as embalagens

estavam em péssimo estado (Figura 1). O cliente alertava para o fato de que o problema não estava na paletização da mercadoria e sim no tipo de embalagem que, segundo ele, propiciou tal avaria.

FIGURA 1 – FOTOS RECEBIDAS DO IMPORTADOR MEXICANO



FONTE: Polyenka Ltda.

Devido ao fato das avarias nas embalagens não terem comprometido a mercadoria, o cliente informava que não a devolveria, mas alertava para a necessidade do desenvolvimento de um novo tipo de embalagem que possibilitasse o transporte de volumes maiores sem prejuízo à carga, visto que a intenção do mesmo era de continuar comprando da empresa cerca de 5 a 10 toneladas de filamento por mês.

A Polyenka recebeu com surpresa esse relato, pois em 10 anos, era a primeira vez que o Departamento de Exportação recebia esse tipo de reclamação.

Para apurar os fatos que poderiam ter levado à avaria das embalagens e solucionar o problema, o Departamento de Exportação informou ao Departamento de Qualidade e ambos deram início ao processo de avaliação.

1.2. A análise do problema

Através da análise efetuada pelos Departamentos de Qualidade e de Exportação, chegou-se às seguintes conclusões:

a) O Departamento de Exportação, através das fotos enviadas pelo importador, verificou que as embalagens estavam bastante danificadas e não somente nas laterais. Pelo fato da mercadoria ser caracterizada como carga fracionada (volume insuficiente para completar um *container*), esta teve que ser consolidada a outros tipos de carga durante todo o processo logístico e provavelmente tenha sido colocado sobre as mesmas, outros tipos de carga com peso excessivo e inadequado às embalagens dos produtos da Polyenka. Porém, como não houve o rastreamento da carga durante todo o processo logístico, e tão pouco registros sobre a forma como a mercadoria foi transportada no mercado

interno e de como foi feita a estufagem da carga dentro do *container*, não foi possível detectar se a avaria nas embalagens foi causada, também, durante o processo logístico.

b) Ao avaliar os tipos de embalagens (caixa de papelão) utilizadas para o acondicionamento da mercadoria enviada ao cliente, o Departamento de Qualidade detectou que no interior das mesmas sobravam espaços entre uma peça e outra, causando o impacto entre elas durante o processo de movimentação da carga. Este departamento detectou ainda que, devido ao fato de não haver nenhum tipo de cantoneira protegendo os cantos internos das embalagens, estes foram danificados através da pressão exercida pelas peças sobre as mesmas, causando dessa forma a deformação nas embalagens.

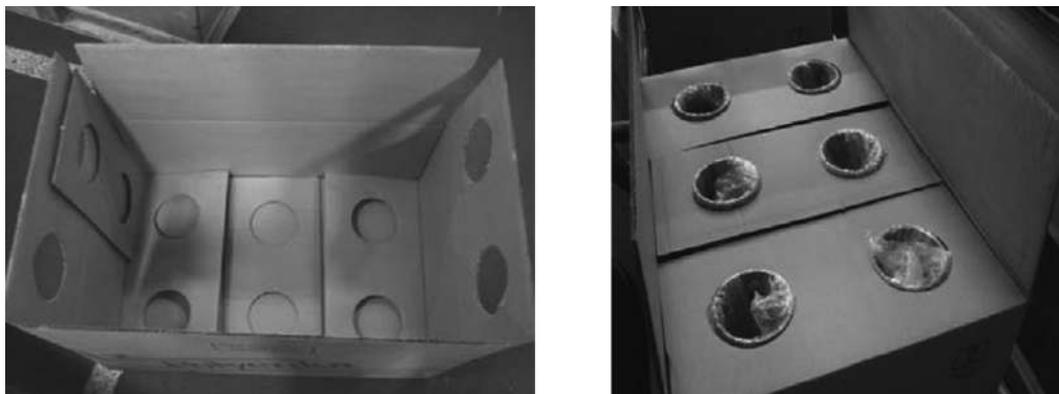
1.3 A solução do problema

Com base nas análises efetuadas e através das fotos encaminhadas pelo importador à Polyenka, foi decidido que duas ações deveriam ser tomadas para evitar que esse tipo de reclamação e problema voltasse a ocorrer. Foram elas:

I. O Departamento de Qualidade da Polyenka desenvolveu uma embalagem com seis divisórias, onde cada peça ficaria separada, evitando o impacto direto entre elas (Figura 2). As dimensões das caixas foram reduzidas, de forma a diminuir o espaço inutilizado e foram colocadas também cantoneiras, a fim de facilitar a paletização e proteger as caixas quando da movimentação da carga. Em seguida foram enviadas ao cliente, fotos das embalagens desenvolvidas juntamente com as dimensões, o qual as aprovou.

II. O Departamento de Exportação, mesmo sabendo que na condição venda FOB (*Free on Board*) as suas responsabilidades, quanto a riscos e despesas, vão até a mercadoria transpor a amurada do navio no porto de embarque (Porto de Santos); comprometeu-se a acompanhar mais de perto todo o processo de exportação, desde a origem até o seu destino, informando aos operadores logísticos nacionais e internacionais e, também, ao importador, todos os dados sobre a carga a ser transportada e quais os cuidados deveriam ser tomados para que as embalagens não fossem danificadas. A partir de então, este departamento deve solicitar aos prestadores de serviço *follow-up* das operações de carga, descarga e armazenagem da mercadoria, assim como, sugerir ao importador trabalhar com operadores logísticos que tenham a possibilidade de oferecer serviços de logística integrada, pois na condição FOB o frete internacional é contratado pelo importador; possibilitando assim, um melhor acompanhamento e qualidade do serviço prestado.

FIGURA 2 – FOTOS DAS NOVAS EMBALAGENS DESENVOLVIDAS PELA POLYENKA



FONTE: Polyenka Ltda.

UNIDADE DE ANÁLISE – A EMPRESA POLYENKA LTDA

Fundada em 1968, a Polyenka Ltda. deu início às atividades de produção de filamentos têxteis de poliéster em 1970.

A fábrica está localizada, desde 1972, na cidade de Americana, situada à Via Anhanguera, km 129. Os Departamentos Comerciais e de Vendas situam-se na Avenida Brigadeiro Faria Lima, 1656, na cidade de São Paulo e a empresa conta hoje com 708 funcionários.

A Polyenka é uma empresa especializada em filamentos têxteis de poliéster, produzindo cerca de 90 tipos, entre microfios, fios texturizados e lisos, retorcidos e entrelaçados, finos, médios e grossos, crus e tintos em uma ampla gama de cores. Destaca-se como pioneira na produção de fios tangleados; fios tintos em tubetes perfurados em peças com 2,5 kg; fios lisos em bobinas grandes, de 7 a 10 kg e também pelo desenvolvimento do único fio de poliéster flexível opaco do mundo, o PK-FLEX®, gerando fios elásticos de PBT (polibutilenotereftalato), em parceria com a GE Plastics, utilizando a resina Valox®.

A partir do ano de 2001, através do relacionamento integrado com a empresa Argentina MAFISSA (Manufatura de Fibras Sintéticas S.A), a Polyenka torna-se o maior produtor de filamento têxtil de poliéster da América do Sul com capacidade de produção e tingimento anuais de 33.600 toneladas e 5.400 toneladas respectivamente.

Em seu processo de internacionalização, a Polyenka foi também a pioneira na exportação de filamentos têxteis de poliéster para vários países. Mesmo com o atual acirramento da concorrência internacional, continua exportando seus produtos para países do Mercosul, e tem desenvolvido desde o ano de 2003, novos clientes no México, China e Turquia.

Os *incoterms* (termos de compra e venda internacional que estabelecem obrigações e direitos para o exportador e para o importador) utilizados, geralmente, nas exportações da empresa são: FOB (*Free on Board*), FCA (*Free Carrier*), CFR (*Cost and Freight*), CPT (*Carriage Paid To*) e CIF (*Cost, Insurance and Freight*).

A modalidade de pagamento é pagamento antecipado ou cobrança à vista (contra-apresentação de documentos) e/ou Carta de Crédito. Esporadicamente são concedidos prazos em algumas negociações.

A modalidade de transporte mais utilizada é o rodoviário, visto que boa parte das exportações é negociada com países do Mercosul e em alguns casos o transporte é feito de forma marítima.

Quanto às embalagens, são utilizadas caixas de papelão, as quais podem ser paletizadas ou não para o transporte, dependendo da modalidade de venda negociada. Através do programa de parceria pela qualidade, em 1992, a Polyenka deu início ao processo de Certificação ISO 9001 e teve sua re-certificação nos anos de 2001 e 2004 (Versão 2000 – foco no cliente).

A Política da Polyenka está baseada em: produção cheia; respeito pelo meio - ambiente; e respeito pelo ser humano em toda a sua amplitude.

CONCLUSÃO

Através da análise do estudo de caso de exportação da Polyenka, foi verificado que o tipo de embalagem utilizada, realmente, não era o apropriado para o acondicionamento do produto, pois sobrava espaço entre as peças fazendo com que houvesse impacto entre as mesmas causando danos às embalagens.

Não há como saber se é verdadeira a hipótese de que as avarias nas embalagens puderam ter sido causadas, também, durante o processo logístico, pois nem a empresa Polyenka Ltda e nem a empresa Hilos Íris solicitaram aos operadores logísticos o rastreamento da mercadoria e dessa forma, não há como saber se houve falhas durante o processo.

A Polyenka mostrou preocupação através da reclamação recebida e com base nos princípios da ISO 9001, tomou ações corretivas e preventivas no sentido de sanar o problema identificado não permitindo que reclamações desse tipo ocorressem novamente. Ressaltando que, com essas medidas todos os clientes serão beneficiados, inclusive o cliente Hilos Íris de S.A de CV.

Apesar de não ser possível saber se o problema das avarias nas embalagens foi causado, também, durante o processo logístico, a ação tomada pelo Departamento de Exportação da Polyenka foi positiva, pois passaram a acompanhar mais de perto todo o processo de exportação.

É preciso ressaltar que é importante que o profissional de Comércio Exterior conheça todo o processo de exportação, sabendo, de acordo com o

Incoterm escolhido, quais são seus deveres e obrigações, bem como, manter boa comunicação com o cliente e mantê-lo informado sobre os detalhes do processo.

Verifica-se que foi importante a empresa Hilos Íris SA de CV informar à Polyenka sobre o fato ocorrido, pois através da reclamação, os Departamentos de Qualidade e de Exportação, puderam analisar o problema e encontrar a solução para a melhoria do processo.

Existem vários casos de empresas nacionais e internacionais que não informam aos seus fornecedores, os seus descontentamentos e problemas, assim como não sugerem melhorias. Estas empresas optam por devolver as mercadorias e não mais compram do fornecedor e este por sua vez, não tem a chance de melhorar e/ ou aprimorar seus processos internos e garantir a fidelidade de clientes para aumentar as vendas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASTRO, José Augusto De. **Exportação**: aspectos práticos e operacionais. 5. ed. São Paulo: Aduaneiras, 1999.

GARCIA, Luiz Martins. **Exportar**: rotinas e procedimentos, incentivos e formação de preços. 8. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2005.

HARTUNG, Douglas S. **Negócios internacionais**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

HELMEISTER, Nivaldo. Empaque em mal estado Polyenka. Mensagem recebida por cleide.macedo@polyenka.com.br em 14 de out. 2005.

KEEDI, Samir. **ABC do comércio exterior**: abrindo as primeiras páginas. São Paulo: Aduaneiras, 2002.

KEEDI, Samir; MENDONÇA, Paulo C.C. de. **Transportes e seguros no comércio exterior**. São Paulo: Aduaneiras, 2002.

LUNARDI, Ângelo Luiz. **Condições internacionais de compra e venda – Incoterms 2000**. 2. Ed.. São Paulo: Aduaneiras, 2001.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR.

Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/secex/opeComExterior/logTransporte/logTransporte.php>>. Acesso em: 23 maio 2006.

RATTI, Bruno. **Comércio internacional e câmbio**. 10. ed. São Paulo: Aduaneiras, 1994.

AUTORES

GIVAN APARECIDO FORTUOSO DA SILVA

Universidade Presbiteriana Mackenzie
givan_fortuoso@uol.com.br

FELIPE DA SILVEIRA FRANCO

Universidade Presbiteriana Mackenzie
ffranco01@hotmail.com

FÁBIO VIVIANI MEIRELES

Universidade Presbiteriana Mackenzie
fvmeireles@gmail.com

HELENA DA SILVA COSTA

Universidade Presbiteriana Mackenzie
helena.costa@hp.com

CLEIDE CORREA DIAS MACEDO

Universidade Presbiteriana Mackenzie
cleide.macedo@polyenka.com.br

FONTE: Disponível em: <http://www.ead.fea.usp.br/semead/9semead/resultado_semead/trabalhosPDF/184.pdf>. Acesso em: 17 out. 2010.

RESUMO DO TÓPICO 2

Neste tópico apresentamos:

- A embalagem tem como objetivo movimentar produtos com toda a proteção e sem danificá-los, além do economicamente razoável. Estas devem atender às condições de uso, atuar na promoção e proteção dos produtos envolvidos, além de servir como instrumentos para o aumento da eficiência na distribuição.
- Diversas são as utilidades das embalagens nos produtos. Uma embalagem completa é formada por embalagens especializadas, que são: embalagem de contenção, de apresentação, de comercialização, de movimentação, para estocagem, de transporte, de disposições especiais.
- Em geral, os tipos mais comuns de embalagens são: caixa de papelão, tambores, fardos, recipientes plásticos.



1 Uma das embalagens que as empresas utilizam, mas que deve ser muito analisada, pois pode gerar uma grande economia que a empresa pode realizar na sua utilização, é que tipo de embalagem? Assinale a alternativa CORRETA:

- a) Tambores.
- b) Fardos.
- c) Recipientes plásticos.
- d) Caixas de papelão.
- e) Bombonas.

2 Para Gurgel (2000), a embalagem completa de um produto é formada por embalagens especializadas, conforme relacionado:

- a) Embalagem de contenção.
- b) Embalagem de apresentação.
- c) Embalagem de comercialização.
- d) Embalagem de movimentação.
- e) Todas as alternativas acima estão corretas.

3 Descreva o que significa embalagem primária e mencione alguns exemplos.

4 A embalagem primária é aquela que:

- a) Contém o produto (vidro, lata, plástico etc.), sendo a medida de produção e de consumo.
- b) É o acondicionamento (contenedor) que protege a embalagem primária.
- c) É o caso das caixas de madeira, papelão ou outro material.
- d) Envolve o contenedor, que facilita a movimentação e a armazenagem.

5 O sistema de embalagem acarreta em gastos para a empresa, dependendo da finalidade a que se destinará. Diversas são as razões pelas quais há despesas de embalagem. Entre elas, estão:

- a) Facilitar a estocagem e o manuseio.
- b) Fornecer proteção a produtos.
- c) Promover a venda de produtos.
- d) Facilitar o uso dos produtos.
- e) Todas as alternativas estão corretas.



Assista ao vídeo de
resolução da questão 1



CATEGORIAS DE CARGAS

1 INTRODUÇÃO

Cada carga é formada por um ou vários tipos de produtos, com características particulares. Dentre as mais conhecidas, estão as cargas perigosas, formadas de produtos radioativos, venenosos etc., os produtos frágeis, os que devem ser protegidos contra a umidade, embalagens que devem permanecer com um dos lados voltados para cima, a fim de que a carga seja transportada sem sofrer avarias.

Devido às péssimas condições de algumas estradas em nosso país, além dos roubos de cargas e imprevistos com o transportador (caminhão), a falta de conhecimento do risco que representa transportar produtos perigosos em caso de acidentes na estrada é outro fator que pode colocar em risco a vida do motorista. Visto que são poucos os profissionais que trafegam pelas rodovias e sabem identificar o perigo de uma carga pelo tipo de cor ou símbolo representado.

Existem aproximadamente 3.100 produtos considerados perigosos, que na sua maioria são de álcool, gasolina, querosene, químicos, soda, ácidos, corantes etc., onde a sua identificação se faz necessária, bem como o conhecimento de como proceder caso haja um acidente com vazamento do produto ou contato com pessoas ou o meio ambiente.

Referente às mercadorias e a natureza das cargas, podemos destacar como:

- **Mercadoria:** Entende-se como qualquer produto que seja objeto do comércio.
- **Carga:** Mercadoria que, ao ser transportada, paga frete que é a remuneração do transporte de mercadorias de um local a outro.

Há símbolos convencionados para todos os tipos de produtos perigosos, cujos modelos podem ser obtidos nas empresas de transporte e são criados pela Associação Brasileira de Normas e Técnicas.

2 CATEGORIA DE CARGAS

A natureza da carga transportada

Para Castro (2003), na identificação das características da carga devem-se observar aspectos como: perecibilidade, fragilidade, periculosidade, dimensões e pesos considerados especiais.

Segundo o autor, a carga pode ser classificada basicamente em carga geral: carga embarcada, com marca de identificação e contagem de unidades, podendo ser soltas ou unitizadas.

- Soltas (não unitizadas): itens avulsos, embarcados separadamente em embrulhos, fardos, pacotes, sacas, caixas, tambores etc. Este tipo de carga gera pouca economia de escala para o veículo transportador, pois há significativa perda na manipulação, carregamento e descarregamento provocado pela grande quantidade de volumes.
- Unitizadas: agrupamento de vários itens em unidades de transporte.

As cargas são classificadas em dois grandes grupos, sendo eles:

- Carga geral.
- Carga a granel (granéis).

Carga Geral: denomina-se carga geral aos volumes acondicionados em fardos, sacos, caixas, cartões, engradados, amarrados, tambores, bombonas, ou ainda volumes sem embalagem, como por exemplo: máquinas industriais, equipamentos, veículos, blocos de pedra, entre outros.

A seguir a figura de um caminhão do tipo “baú”, muito utilizado para o transporte de carga geral e também “mudança”, onde encontramos vários tipos de carga.

FIGURA 57 – CAMINHÃO-BAÚ



FONTE:Disponível em: < <https://www.ford.com.br/fordcaminhoes/>>. Acesso em: 21 out. 2010.

A carga geral, sendo ela (heterogênea, solta ou fracionada), pode ainda ser subclassificada em cargas especiais, contêineres e granéis.

As cargas especiais são todas aquelas que exigem cuidados diferenciados e específicos, como por exemplo:

- Cargas frigoríficas.
- Cargas perigosas.
- Animais e plantas vivos.

Carga a granel: é a carga homogênea sem acondicionamento específico, é a carga de forma sólida, líquida e gases. São as cargas que não estão acondicionadas, portanto sem embalagem.

FIGURA 58 – CAMINHÃO-TANQUE



FONTE: Disponível em: < <http://pt.wikipedia.org/wiki/Caminh%C3%A3o-tanque>>. Acesso em: 21 out. 2010.

Quanto às principais características das cargas podemos destacar:

- a) **Peso:** que irá determinar o tipo e a capacidade de equipamento adequado à sua movimentação.
- b) **Volume:** determina o espaço necessário que irá ocupar nos armazéns, pátio ou equipamento de movimentação e transporte.
- c) **Dimensões:** será analisado por diversas razões, sobretudo pelo excessivo comprimento, que pode exigir cuidados especiais em sua movimentação, como equipamentos especiais e delicados.
- d) **Valor:** determina o cuidado e a responsabilidade quanto à movimentação, manuseio pela incidência de faltas, perdas ou avarias.
- e) **Fragilidade:** possibilidade de deterioração e/ou contaminação, exigindo cuidados especiais no manuseio, transporte, armazenagem e estivagem.

Quanto aos principais tipos de riscos que as cargas podem sofrer durante a sua movimentação, transporte e armazenagem, podemos destacar:

- a) **Riscos mecânicos:** são as vibrações, trepidações, frenagens, oscilações, impactos e atritos.
- b) **Riscos físicos:** é o manuseio, uso de equipamentos e/ ou implementos inadequados, empilhamento e armazenagem de forma incorreta.
- c) **Riscos químicos:** combustão espontânea, baixo ponto de fulgor, oxidação.
- d) **Riscos climáticos:** é o calor, frio, condensação, salinidade, umidade e mofo.

- e) **Riscos contaminantes:** é a deterioração, manchas, odores e infestações por vetores.
- f) **Riscos humanos:** quando a embalagem é insuficiente ou inadequada, e imperícia ou negligência no manuseio, roubos e furtos.
- g) **Riscos imponderáveis:** são os acidentes fortuitos.

Ainda em relação aos danos sofridos pelas cargas, podemos destacar:

Vício Próprio: é o problema em relação à própria mercadoria ou inadequação da embalagem, propiciando a possibilidade de avarias. Desde que este fator “vício próprio” possa ser comprovado como (a falta de condições de ventilação antes do carregamento) e haja avaria subsequente, o armazenador não terá qualquer responsabilidade sobre a avaria.

Avaria: é conhecido quando houver qualquer dano ou prejuízo, seja ele total ou parcial, causado à mercadoria ou aos equipamentos e movimentação ou transporte. A ocorrência de avarias entre a expedição de um fornecedor e o recebimento por parte do cliente acarreta a interferência das seguradoras, o que sem dúvida irá causar atrasos na entrega do produto à empresa ou consumidor final.

Especificamente no âmbito do transporte marítimo, as avarias podem ser classificadas em:

Avaria grossa ou comum: é quando qualquer dano material ou despesa extraordinária causada ao navio ou à carga, por ato deliberado, diante de perigo real e eminente, em benefício e vidas, da embarcação, ou das cargas. Uma vez que se constata a avaria grossa, as despesas serão rateadas proporcionalmente por todos os interessados envolvidos ou beneficiados com o fato.

Alguns exemplos de Avaria Grossa ou Comum:

- jogar ao mar cargas explosivas ou combustíveis soltas no convés, colocando em risco a segurança do navio e das demais cargas estivadas a bordo;
- cargas eventualmente molhadas com água salgada por extinção de um incêndio no navio;
- despesas de remoção, transbordo e frete das cargas quando o navio fica sem condições de prosseguir em sua rota e entrega da carga ao destino final.

Avaria simples ou particular: é quando todo o dano material ou despesa causada involuntariamente à carga ou ao navio.

Seus requisitos são:

- a) Existência de perigo que comprometa a segurança do navio ou a própria carga.
- b) A ausência de vontade dos interessados.

Alguns exemplos de avaria simples ou particular:

- Carga arrancada do convés e jogada ao mar por causas naturais e sem nenhuma interferência humana.
- Carga molhada por água salgada quando da extinção de um incêndio por ela própria iniciado, sem afetar as outras cargas e nem às instalações do navio.
- Causados por imperícia, negligência ou imprudência da tripulação, consciente e intencionalmente, de natureza ilegal e fraudulenta.

As categorias de cargas são conhecidas através de símbolos que indicam seu correto manuseio. Estes símbolos têm por finalidade tornar mais fáceis as operações de carga, descarga e arrumação dos volumes, além de prevenirem danos. Essas indicações incluem desde o centro de gravidade para colocação corretas de lingas, por parte dos estivadores, até avisos como 'frágil', 'inflamável' etc.

Para serem úteis, essas instruções devem ser feitas tanto na língua do exportador quando na do importador estrangeiro. Atualmente, símbolos estão sendo amplamente usados para traduzir essas expressões, além dos dizeres na língua indicada.

Simbologia, Marcas e Rotulação

Quando as cargas apresentam características de fragilidade, perecibilidade, periculosidade, entre outras, suas embalagens devem ser rotuladas com adesivos padronizados na cor preta, conforme os símbolos pictóricos ISO-780, de forma legível, identificando e demonstrando os cuidados especiais a serem adotados no seu manuseio, transporte e armazenagem.

A seguir, apresentam-se alguns dos principais símbolos usados mundialmente na marcação dos volumes de carga, já dentro das especificações consagradas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas. O tamanho dos símbolos deve variar entre 10 e 40 cm. Os símbolos devem ser aplicados em pelo menos três faces da embalagem, de preferência nos lados, testeiros e tampa.

FIGURA 59 – MARCAÇÕES ESPECIAIS NAS EMBALAGENS





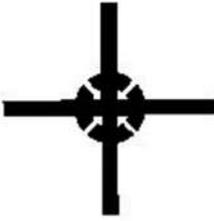
Símbolo de "Face superior nesta direção"



Símbolo de "Lçamento"



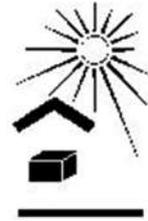
Símbolo de "Proteger contra umidade"



Símbolo de "Centro de gravidade"



Símbolo de "Proteger contra calor"



Símbolo de "Proteger contra luz"



Símbolo de "Substância ou material magnetizante"

FONTE: Geipot, (2008)



Quanto ao transporte e manuseio de cargas perigosas (químicas, explosivas), essas também devem ser assinaladas por símbolos padronizados, constantes do Código Marítimo Internacional, adaptado ao Brasil pela Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Há símbolos convencionados para todos os tipos de produtos perigosos, cujos modelos podem ser obtidos nas empresas de transporte.

FIGURA 60 – ETIQUETAS PARA TRANSPORTE DE PRODUTOS PERIGOSOS



FONTE: Geipot, (2008)

A falta destes símbolos, como destaca Moura e Banzato (2003), podem trazer grandes prejuízos e transtornos.

Quando transportados em navios, por exemplo, embalagens suspeitas de conterem produtos perigosos, ou incorretamente indicados, podem obrigar a embarcação a permanecer ao largo até serem identificadas.

Alguns países determinam o tamanho e a cor das letras, outros obrigam a mencionar o produto na embalagem de importação.

No quadro seguinte, apresentamos a classificação dos produtos e respectivas cores das etiquetas.

QUADRO 5 – CLASSIFICAÇÃO DOS PRODUTOS E CORES DAS ETIQUETAS

Número	Produto	Cor da Etiqueta
1	Explosivo	Caramelo
2	Gás Não Inflammável	Verde Escura
	Gás Não Inflammável	Vermelha
3	Líquido inflammável	Vermelha

4	Sólidos Inflamáveis (fácil combustão)		1ª lista – Branca 2ª lista – Vermelha 3ª lista – Branca 4ª lista – Vermelha etc.
	Substâncias de combustão espontânea		Metade superior: Branca Metade inferior: Vermelha
5	Substâncias reagentes à água		Azul
	Substâncias oxidantes (materiais oxidantes e/ou peróxidos orgânicos)		Amarela
6	Venenos (classe de venenos A, B e C ou substâncias tóxicas)		Branca
	Venenos (daninhos; deverão ser estivados em separado de alimento)		
7	Materiais Radioativos	I	Branca Traço vertical: Vermelho
		II	Metade superior: Amarela Metade inferior: Branca Traços verticais: Vermelhos
		III	Metade superior: Amarela Metade inferior: Branca Traços verticais: Vermelhos
8	Materiais corrosivos (ácidos líquidos/sólidos corrosivos e alcalinos)		Metade superior: Branca Metade inferior: Preta
9	Materiais perigosos diversos (não há etiqueta específica autorizada)		

FONTE: Adaptado de Moura e Banzato, 2003



Todos os demais detalhes deverão ser impressos na cor PRETA.
O número deve ser impresso no ângulo inferior da etiqueta

LEITURA COMPLEMENTAR

A Logística de exportação do suco de laranja na Cargill

A Cargill, que iniciou o transporte de suco em tambores, tem explorado a rede ferroviária, mas concluiu que a rede rodoviária apresenta uma infraestrutura mais bem preparada para atender às demandas e dar vazão ao produto, além de apresentar um serviço superior.

Fábricas modernas usam tecnologia de ponta na produção do suco concentrado. Como subprodutos, são extraídos óleos essenciais de casca e farelo peletizado de polpa cítrica, utilizados na alimentação animal.

A indústria de suco de laranja no Brasil, em comparação com a de outros países, em especial com a dos Estados Unidos, continua concentrada. As cinco maiores empresas do Estado de São Paulo (Citrosuco, Cutrale, Cargill, Citrovita e Coinbra/Frutesp) respondem por mais de 80% de toda a capacidade instalada. Algumas dessas empresas possuem instalações para processamento na Flórida, Estados Unidos.

As câmaras frigoríficas de estocagem (*tank farm system*) possibilitam o armazenamento, bem como o transporte de milhares de toneladas de suco concentrado a granel, de maneira rápida, prática e econômica.

Das fábricas, o suco segue em caminhões termicamente isolados para o porto de Santos, em São Paulo, onde é armazenado nos terminais em tanques frigoríficos. Daí, é embarcado para os navios exclusivos que as empresas possuem e transportado para o Japão, Estados Unidos, Canadá e Europa.

Em 1977, a Cargill ingressou no negócio de sucos, adquirindo a Citrobrasil, em Bebedouro. Naquela época, o suco de laranja era transportado para o porto de Santos em caminhões, armazenado em tambores de 207 quilos, que viajavam acomodados em paletes de 1,20 x 1,20 metros. Uma carreta podia transportar até 80 tambores enquanto um caminhão *truck* levava até 48 tambores. O navio acomodava até 40 mil tambores. O abastecimento do navio levava em torno de três semanas.

Os tambores apresentavam algumas desvantagens, como:

- custo logístico alto em termos de transporte e armazenagem;
- manuseio difícil;
- alto risco em relação à qualidade do produto.

O suco de laranja não tem conservantes e precisa ser mantido a uma temperatura em torno de 18°C abaixo de zero.

A fim de minimizar os problemas de transporte e reduzir os custos logísticos, a Cargill saiu em busca de alternativas, como:

Bombeamento do suco

O suco, a uma temperatura de 18°C negativos, não é bombeável. Realizaram-se então testes com temperaturas reduzidas e concluiu-se que era possível o bombeamento com uma temperatura em torno de 10 a 12°C abaixo de zero.

Nessa temperatura, o bombeamento é utilizado nas fábricas e terminais para:

- transferir o suco da produção para a *tank farm*;
- transferir o suco do *tank farm* para o caminhão (semireboque/tanque);
- transferir o suco do semi-reboque/tanque para o *tank farm* do terminal (Santos);
- transferir o suco do terminal para o navio;
- transferir o suco do navio para o terminal (Amsterdã/Estados Unidos/Japão).

Transporte ferroviário

Começaram também a realizar testes com o transporte ferroviário, utilizando-se seis plataformas com dois tanques cada uma. Para manter o suco refrigerado, utilizava-se a injeção automática de nitrogênio.

Transporte rodoviário

Também foram feitos testes com rodovias. No início, os resultados não foram positivos, em virtude dos equipamentos disponíveis e o estado das rodovias.

Investimentos logísticos

Em 1980, a Cargill investiu 20 milhões de dólares para desenvolver um moderno sistema de transporte de suco a granel (ou *bulk*, como é conhecido mundialmente). Naquele mesmo tempo, a Cargill inaugurou, em Santos, SP, o terminal portuário para embarque de suco de laranja concentrado congelado.

A Cargill comprou um navio com dois porões, cujas paredes eram sextavadas para ganhar espaço e aumentar a sua resistência. Tinha doze tanques e cada um deles levava até 550 toneladas.

O terminal de Santos foi construído com base na capacidade do navio, assim, quando o navio ancorava, o suco era bombeado para ele. Durante a viagem do navio, o suco de Bebedouro era transportado para o terminal em Santos, de tal forma que quando o navio chegava, fazia-se a transferência a partir do terminal pelos sucodutos.

O primeiro embarque de carga a granel ocorreu em junho de 1980, com destino à Europa.

Ferrovia

A ferrovia foi o modo de transporte inicialmente selecionado para transportar o suco de laranja de Bebedouro para o porto de Santos. O tempo total do ciclo de transporte para abastecer o terminal era de 42 dias, tempo que o navio levava para se deslocar de Santos para o terminal na Europa. Um total de 22 comboios eram usados no transporte.

Os problemas eram constantes, uma vez que havia um baixo nível de serviços e os comboios exigiam monitoração constante. Os frequentes acidentes ferroviários foram a gota d'água que faltava para que a Cargill buscasse outra alternativa de transporte. A viagem programada para ocorrer em 48 horas, sendo 24 para ida e 24 para volta, era realizada, em média, em 72 horas, o que comprometia seriamente o processo logístico com relação à integração dos modais marítimo e ferroviário.

Rodovia

Com o despreparo das ferrovias e o baixo nível de atendimento, iniciou-se um processo de transporte por meio de rodovias. No início, muitos acidentes com caminhões foram registrados, devido à capacidade do tanque do veículo em relação ao peso que podia transportar. Existia um espaço vazio no tanque que comprometia a estabilidade do veículo, uma vez que a carga se movimentava no interior do tanque, dependendo das manobras efetuadas.

A evolução e o aprimoramento do transporte rodoviário, com o binômio equipamentos mais estradas, permitiu que esse meio de transporte apresentasse uma vantagem competitiva importante para a Cargill. Hoje, os caminhões que transportam o produto levam até 32 toneladas.

A viagem leva em torno de oito horas, o que possibilitou baixar a temperatura inicial do suco, que varia entre 6 e 8°C abaixo de zero. Durante esse tempo, ocorre uma perda máxima de 1°C na parte mais externa da carga por transmissão térmica das paredes do tanque. Já não existe necessidade de injetar nitrogênio.

RESUMO DO TÓPICO 3

Neste tópico você viu que:

- Para os produtos acondicionados, principalmente nas situações da exportação, devem-se haver sinalizações através de etiquetas, indicado a fragilidade, perecibilidade e os cuidados que a carga deverá ter ao ser transportada e manuseada. Esta classificação obedece a uma classificação internacional, sendo reconhecida em qualquer parte do mundo.
- As categorias de cargas são conhecidas através de símbolos que indicam seu correto manuseio. Estes símbolos têm por finalidade tornar mais fáceis as operações de carga, descarga e arrumação dos volumes. Atualmente, símbolos estão sendo amplamente usados para traduzir essas expressões, além dos dizeres na língua indicada.
- Alguns países determinam o tamanho e a cor das letras, outros obrigam a mencionar o produto na embalagem de importação, sendo classificados os produtos que merecem maior atenção quanto ao seu transporte, manuseio e armazenamento e as cores que devem ser confeccionadas suas etiquetas.



- 1 Como denominamos a carga homogênea sem acondicionamento específico (carga de forma sólida, líquida e gases; cargas que não estão acondicionadas, portanto sem embalagem)?
 - a) () Carga solta.
 - b) () Carga geral.
 - c) () Carga a granel.
 - d) () Carga aberta.
 - e) () Carga fechada.
- 2 Descreva a carga geral.
- 3 Descreva o significado de **avaria**.
- 4 Como podemos denominar o tipo de avaria quando todo o dano material ou despesa é causada involuntariamente à carga ou ao navio?
 - a) () Avaria grossa.
 - b) () Avaria comum.
 - c) () Avaria simples ou particular.
 - d) () Avaria de danos.
- 5 Relacione os principais tipos de riscos que as cargas podem sofrer durante a sua movimentação, transporte e armazenagem.



Assista ao vídeo de
resolução da questão 3



UNIDADE 3

ARMAZENAGEM E MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

A partir desta unidade você será capaz de:

- analisar as questões relativas à regulamentação do transporte de cargas;
- identificar a composição dos custos de armazenagem e movimentação de materiais;
- possibilitar o reconhecimento da importância das atividades de armazenagem e transporte como fonte de vantagens competitivas;
- promover ações visando racionalizar movimentação e armazenagem de materiais através da consolidação de cargas.

PLANO DE ESTUDOS

Esta unidade está dividida em três tópicos. No final de cada um deles, você encontrará atividades que o(a) auxiliarão a fixar os conteúdos desenvolvidos.

TÓPICO 1 – REGULAMENTAÇÃO DO TRANSPORTE NO BRASIL

TÓPICO 2 – FRETES – SEGUROS – CUSTOS – COMPOSIÇÃO

TÓPICO 3 – CONSOLIDAÇÃO E DESCONSOLIDAÇÃO DE CARGAS



Assista ao vídeo desta unidade.



REGULAMENTAÇÃO DO
TRANSPORTE NO BRASIL

1 INTRODUÇÃO

O Brasil possui uma vasta extensão territorial e, como consequência desta característica, a malha rodoviária que transporta mercadorias é uma das maiores do mundo. A maior parte do transporte de mercadorias é realizada por rodovia. E, para atender esta demanda, o país utiliza milhares de caminhões.

A atividade de transporte é definida como levar ou conduzir coisas para determinado lugar. No princípio, em função da baixa atividade de troca comercial de bens e serviços, o homem utiliza a força física e poucos equipamentos para transportar coisas. Com a evolução do conhecimento, o homem percebe que existem produtos de localização geográfica diversa que, se transportado e ofertado às pessoas de centros urbanos, ele pode obter ganhos financeiros.

FIGURA 61 – MÁQUINA A VAPOR



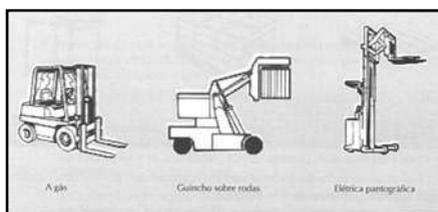
FONTE: Disponível em: <www.fem.unicamp.br/.../locom0/locom0.html>. Acesso em: 15 mar. 2008.

A partir da Revolução Industrial, mais especificamente da descoberta da máquina a vapor, o sistema de transporte ganhou uma diversificação significativa. Antes desta invenção, o homem fazia uso da tração animal ou do vento para transportar mercadorias. Hoje, a sociedade globalizada relaciona o transporte com o desenvolvimento econômico.



Em relação ao desenvolvimento da locomotiva a vapor alguns autores afirmam que a máquina a vapor foi inventada por Richard Trevithick, Porém, pois muitas pessoas tentaram roubar-lhe este importante mérito. A verdade é que Richard Trevithick só teve a ideia de associar o mecanismo de máquinas a vapor com a locomotiva sobre trilhos de ferro e ele teve o "know-how" para fazer isto. Antes dele, houve muitas descobertas que conduziram para chegar-se à primeira locomotiva a vapor. Em seguida a eles, a máquina a vapor teve um dos maiores desenvolvimentos na Idade Moderna, cujo resultado foi a Revolução Industrial.

FIGURA 62 – TRANSPORTE



FONTE: Disponível em: <<http://canaladidas.blogspot.com/2007/10/meios-de-transporte.html>>. Acesso em: 15 mar. 2008.

As organizações modernas atuam em toda parte do planeta. Estas organizações buscam vantagens competitivas em qualquer parte do planeta. Por esta razão, as necessidades de transporte tendem a aumentar de forma contínua. Em função da crescente escala de transporte de mercadorias, o meio de transporte exige uma regulamentação que sujeite as empresas transportadoras a regras que protejam o meio ambiente e os materiais transportados.

2 O SISTEMA DE TRANSPORTE

Um sistema de transporte pode ser entendido como a via de transporte, a relação entre os modos utilizados e o elemento transportador. Rodrigues (2007) afirma que, como qualquer atividade humana para estudar um sistema de transporte, é preciso estabelecer uma terminologia.

QUADRO 6 – TERMINOLOGIA UTILIZADA EM TRANSPORTES

IDENTIFICADOR	DESCRIÇÃO
Embarcador ou Expedidor	Pessoa física ou jurídica que celebra o contrato de transporte com o transportador, não necessariamente o proprietário da mercadoria.
Consignatário	Pessoa física ou jurídica legitimamente autorizada para receber a mercadoria no local contratualmente acordado para sua entrega.
Volume indivisível	Volume unitário contendo mercadorias, indivisível durante o processo de transferência e movimentação, ao longo de seu percurso e em todas as modalidades de transporte utilizadas.
Carga fracionada	Volumes de carga solta, constituídos por sacos, fardos, tambores, barris, engradados e outros.
Carga unitizada	Lote formado por pequenos volumes de carga fracionada, acondicionados em uma única unidade de carga.
Porta a porta	Significa que a mercadoria será recebida pelo transportador no seu local de origem ou onde melhor convier ao interesse do embarcador e liberada no destino final onde o consignatário o desejar. O transportador mantém a custódia da mercadoria ao longo de todo o percurso.
Porto a porto	Significa que o transportador principal receberá a mercadoria no porto de origem e a entregará no porto de destino.
Porto na origem	Identifica que já houve um transporte antes do transportador principal receber a mercadoria e que este, após recebê-la, entregá-la-á no seu destino final.
Porta ao porto	Indica que o transportador principal irá buscar a mercadoria no seu local de origem e que, após a sua entrega no local acordado, haverá um transporte adicional para entregá-la ao destinatário.
Contrato de transporte	Documento que expressa a relação entre o transportador e o usuário. O contrato de transporte, a apólice de seguro e o contrato de compra e venda são documentos inter-relacionados que regulam os direitos e os deveres das partes envolvidas.

Conhecimento de transporte	Documento que discrimina e disciplina as cláusulas que regerão o transporte. Utilizado também como comprovante de entrega da mercadoria.
-----------------------------------	--

FONTE: Adaptado de Rodrigues (2007, p. 26)

O sistema de transporte no Brasil é regulamentado pela Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT, conforme previsto na Constituição. A ANTT tem como missão Regular e fiscalizar a prestação dos serviços de transportes terrestres, com eficiência e imparcialidade, buscando a harmonização dos interesses dos agentes do setor.

QUADRO 7 – PRECEITOS CONSTITUCIONAIS DE TRANSPORTES

PRECEITOS CONSTITUCIONAIS
Art. 21 da Constituição Federal do Brasil
Compete à União:
XII – explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão:
d) os serviços de transporte ferroviário e aquaviário entre portos brasileiros e fronteiras nacionais, ou que transponham os limites de Estado ou Território;
e) os serviços de transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros.
Art. 175:
Incumbe ao poder público, na forma da lei, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, a prestação de serviços públicos.
Parágrafo único. A lei disporá sobre:
I – o regime das empresas concessionárias e permissionárias de serviços, o caráter especial de seu contrato e de sua prorrogação, bem como as condições de caducidade, fiscalização e rescisão da concessão ou permissão;
II – os direitos dos usuários;
III – política tarifária;
IV – a obrigação de manter serviço adequado.

FONTE: Disponível em: <<http://www.antt.gov.br/legislacao/basica/index.asp>>. Acesso em: 15 mar. 2008.

Para atender aos preceitos constitucionais, a ANTT criou o Registro Nacional de Transportadores Rodoviários de Cargas - RNTRC. A Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), com base na Lei nº 10.233, de 05 de junho de 2001 (artigo 14-A e art. 26, IV), através da Resolução nº 437, de 17 de março de 2004, institui o Registro Nacional de Transportadores Rodoviários de Carga - RNTRC, e dispõe sobre a inscrição no mencionado registro.

Segundo a Resolução nº 437, o transportador deve fazer a inscrição no RNTRC para ter direito de exercer a atividade de transporte rodoviário de cargas mediante remuneração.



O **Transporte de Carga Própria** é identificado quando a Nota Fiscal dos produtos tem como emitente ou destinatário a empresa, entidade ou indivíduo proprietário ou arrendatário do veículo.

QUADRO 8 – REGISTRO NACIONAL DE TRANSPORTADORES RODOVIÁRIOS DE CARGAS

REGISTRO NACIONAL DE TRANSPORTADORES RODOVIÁRIOS DE CARGAS - RNTRC
Cabe à ANTT, como atribuições específicas pertinentes ao Transporte Rodoviário de Cargas promover estudos e levantamentos relativos à frota de caminhões, empresas constituídas e operadores autônomos, bem como organizar e manter um registro nacional de transportadores rodoviários de carga.
O transporte rodoviário de cargas opera em regime de mercado livre, sem exigências para entrada e saída do mercado. Não existe legislação específica no campo dos transportes para o exercício dessa atividade, não estando presentes as figuras de autorização, permissão e concessão dos serviços.
O Registro Nacional de Transportadores Rodoviários de Cargas - RNTRC - em desenvolvimento na ANTT vai permitir o conhecimento do conjunto de operadores que atuam no mercado, sem a imposição de exigências operacionais, facilitando a interação com os demais setores que se relacionam com a atividade de transporte, sem, contudo, interferir com a sua fiscalização.
O registro das Empresas de Transporte Rodoviário de Carga - ETC e dos Transportadores Rodoviários Autônomos -TAC vai permitir a caracterização das pessoas físicas e jurídicas, quantidade, porte e distribuição espacial, podendo ainda considerar informações básicas para finalidades estatísticas, evitando duplicidade de procedimentos, aumento de burocracia e imposição de custos adicionais ao setor.

FONTE: Disponível em: <<http://www.antt.gov.br/carga/rodoviario/rodoviario.asp>>. Acesso em: 20 mar. 2008.

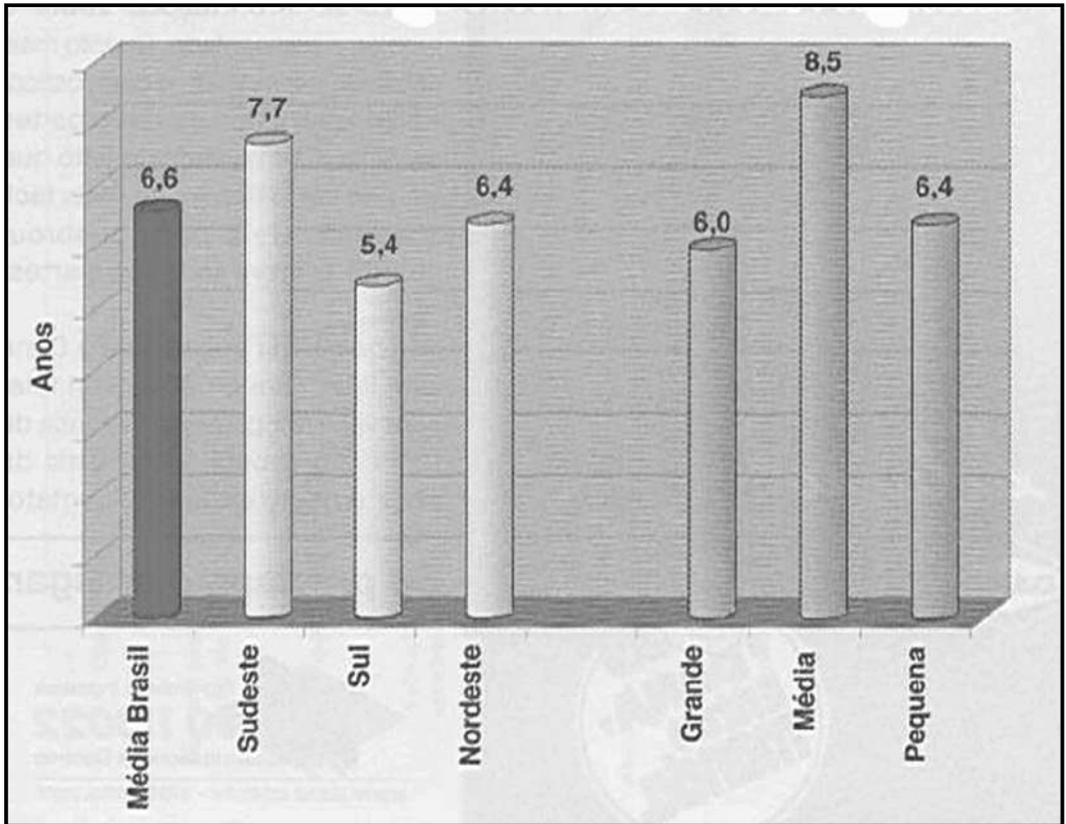
A evolução do sistema de transporte está relacionado com o desenvolvimento das atividades de embarque e desembarque de mercadorias. No princípio, o embarque e o desembarque eram realizados de forma unitária, com o uso de mão de obra direta. Esta atividade, além de morosa, gerava custos elevados que as empresas transportadoras questionavam, e do questionamento passaram à ação de incentivar a unitização das cargas. Carga unitizada na forma de palete para o transporte rodoviário e na forma contêiner para o transporte marítimo são as medidas que as empresas desenvolveram para fazer frente aos crescentes custos de manipulação da carga e descarga.

3 REGULAMENTAÇÃO DO TRANSPORTE NO BRASIL

No final de década de 90, o sistema de transporte brasileiro passou por um processo de reestruturação, com a finalidade de aumentar a participação da iniciativa privada no setor. Uma parte do gerenciamento da infraestrutura passou do Governo Federal para a responsabilidade dos governos dos estados e dos municípios. Esta decisão promoveu a integração dos operadores em alianças estratégicas para investimento em terminais e equipamentos para tornar os serviços de transferência de cargas mais ágeis.

A partir desta reforma, as decisões relacionadas aos custos das operações e aumento da oferta de serviços e preços são determinadas pela denominada lei de mercado. Isto significa que, à medida que a demanda aumenta, os prestadores de serviços tendem a oferecer produtos e serviços adequados e a preços competitivos. Visto de outra forma, o mercado se autorregula, o que garante a adequação das necessidades, sem a interferência do estado.

FIGURA 63 – IDADE DA FROTA CIRCULANTE



FONTE: Disponível em: < <http://www.guiadotrc.com.br/advocacia/frota.asp>>. Acesso em: 12 set. 2010.



Segundo pesquisa realizada pela Jornauto.Pesquisa, a análise da idade da frota indica que a renovação do parque circulante tem sido apenas suficiente para absorver o crescimento da atividade econômica e reposição de veículos inservíveis. A média nacional obtida, de 6,6 anos, coincide com a da pesquisa feita em 1998. O que chama a atenção é a sensível mudança de idade média por região do país, indicando uma descentralização das compras de veículos novos.

Por outro lado, as frotas de tamanho médio, que se encontram mais diretamente sujeitas ao impacto das circunstâncias econômicas, são as que apresentam os veículos mais velhos entre as categorias pesquisadas. As frotas grandes têm, em média, parques mais novos, fruto do maior acesso ao crédito e um realinhamento mais veloz às novas exigências do mercado, problemas ainda não equacionados adequadamente para as frotas médias.

Disponível em: <<http://www.guiadotrc.com.br/advocacia/frota.asp>>. Acesso em: 12 set. 2010.

O sistema de transporte passa por constantes atualizações no que tange à legislação. Assim, a Lei 11.442, de janeiro de 2007, atualiza as responsabilidades do transporte rodoviário.

Esta lei regulamenta a atividade de transporte rodoviário de cargas, que até então precisava de um regulamento para alavancar o crescimento das empresas, das cooperativas e dos autônomos nos serviços de transporte. Problemas como fretes incompatíveis com os custos e responsabilidades do transportador, acidentes com vítimas fatais, altos custos operacionais, roubo de cargas e idade média elevada da frota passam por regulamentação e restrição.

Para compreensão, avalie o regulamento transcrito na íntegra:

LEI Nº 11.442, DE 5 DE JANEIRO DE 2007. DOU de 08 de janeiro de 2007

Mensagem de Veto: Dispõe sobre o transporte rodoviário de cargas por conta de terceiros e mediante remuneração e revoga a Lei nº 6.813, de 10 de julho de 1980.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º Esta Lei dispõe sobre o Transporte Rodoviário de Cargas - TRC realizado em vias públicas, no território nacional, por conta de terceiros e mediante remuneração, os mecanismos de sua operação e a responsabilidade do transportador.

Art. 2º A atividade econômica de que trata o art. 1º desta Lei é de natureza comercial, exercida por pessoa física ou jurídica em regime de livre concorrência, e depende de prévia inscrição do interessado em sua exploração no Registro Nacional de Transportadores Rodoviários de Cargas - RNTR-C da Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT, nas seguintes categorias:

I - Transportador Autônomo de Cargas - TAC, pessoa física que tenha no transporte rodoviário de cargas a sua atividade profissional;

II - Empresa de Transporte Rodoviário de Cargas - ETC, pessoa jurídica constituída por qualquer forma prevista em lei que tenha no transporte rodoviário de cargas a sua atividade principal.

§ 1º O TAC deverá:

I - comprovar ser proprietário, coproprietário ou arrendatário de, pelo menos, 1 (um) veículo automotor de carga, registrado em seu nome no órgão de trânsito, como veículo de aluguel;

II - comprovar ter experiência de, pelo menos, 3 (três) anos na atividade, ou ter sido aprovado em curso específico.

§ 2º A ETC deverá:

I - ter sede no Brasil;

II - comprovar ser proprietária ou arrendatária de, pelo menos, 1 (um) veículo automotor de carga, registrado no País;

III - indicar e promover a substituição do Responsável Técnico, que deverá ter, pelo menos, 3 (três) anos de atividade ou ter sido aprovado em curso específico;

IV - demonstrar capacidade financeira para o exercício da atividade e idoneidade de seus sócios e de seu responsável técnico.

§ 3º Para efeito de cumprimento das exigências contidas no inciso II do § 2º deste artigo, as Cooperativas de Transporte de Cargas deverão comprovar a propriedade ou o arrendamento dos veículos automotores de cargas de seus associados.

§ 4º Deverá constar no veículo automotor de carga, na forma a ser regulamentada pela ANTT, o número de registro no RNTR-C de seu proprietário ou arrendatário.

§ 5º A ANTT disporá sobre as exigências curriculares e a comprovação dos cursos previstos no inciso II do § 1º e no inciso III do § 2º, ambos deste artigo.

Art. 3º O processo de inscrição e cassação do registro bem como a documentação exigida para o RNTR-C serão regulamentados pela ANTT.

Art. 4º O contrato a ser celebrado entre a ETC e o TAC ou entre o dono ou embarcador da carga e o TAC definirá a forma de prestação de serviço desse último, como agregado ou independente.

§ 1º Denomina-se TAC - agregado aquele que coloca veículo de sua propriedade ou de sua posse, a ser dirigido por ele próprio ou por preposto seu, a serviço do contratante, com exclusividade, mediante remuneração certa.

§ 2º Denomina-se TAC - independente aquele que presta os serviços de transporte de carga de que trata esta Lei em caráter eventual e sem exclusividade, mediante frete ajustado a cada viagem.

Art. 5º As relações decorrentes do contrato de transporte de cargas de que trata o Art. 4º desta Lei são sempre de natureza comercial, não ensejando, em nenhuma hipótese, a caracterização de vínculo de emprego.

Parágrafo único. Compete à Justiça Comum o julgamento de ações oriundas dos contratos de transporte de cargas.

Art. 6º O transporte rodoviário de cargas será efetuado sob contrato ou conhecimento de transporte, que deverá conter informações para a completa identificação das partes e dos serviços e de natureza fiscal.

Art. 7º Com a emissão do contrato ou conhecimento de transporte, a ETC e o TAC assumem perante o contratante a responsabilidade:

I - pela execução dos serviços de transporte de cargas, por conta própria ou de terceiros, do local em que as receber até a sua entrega no destino;

II - pelos prejuízos resultantes de perda, danos ou avarias às cargas sob sua custódia, assim como pelos decorrentes de atraso em sua entrega, quando houver prazo pactuado.

Parágrafo único. No caso de dano ou avaria, será assegurado às partes interessadas o direito de vistoria, de acordo com a legislação aplicável, sem prejuízo da observância das cláusulas do contrato de seguro, quando houver.

Art. 8º O transportador é responsável pelas ações ou omissões de seus empregados, agentes, prepostos ou terceiros contratados ou subcontratados para a execução dos serviços de transporte, como se essas ações ou omissões fossem próprias.

Parágrafo único. O transportador tem direito a ação regressiva contra os terceiros contratados ou subcontratados, para se ressarcir do valor da indenização que houver pago.

Art. 9º A responsabilidade do transportador cobre o período compreendido entre o momento do recebimento da carga e o de sua entrega ao destinatário.

Parágrafo único. A responsabilidade do transportador cessa quando do recebimento da carga pelo destinatário, sem protestos ou ressalvas.

Art. 10. O atraso ocorre quando as mercadorias não forem entregues dentro dos prazos constantes do contrato ou do conhecimento de transporte.

Parágrafo único. Se as mercadorias não forem entregues dentro de 30 (trinta) dias corridos após a data estipulada, de conformidade com o disposto no caput deste artigo, o consignatário ou qualquer outra pessoa com direito de reclamar as mercadorias poderá considerá-las perdidas.

Art. 11. O transportador informará ao expedidor ou ao destinatário, quando não pactuado no contrato ou conhecimento de transporte, o prazo previsto para a entrega da mercadoria.

§ 1º O transportador obriga-se a comunicar ao expedidor ou ao destinatário, em tempo hábil, a chegada da carga ao destino.

§ 2º A carga ficará à disposição do interessado, após a comunicação de que trata o § 1º deste artigo, pelo prazo de 30 (trinta) dias, se outra condição não for pactuada.

§ 3º Findo o prazo previsto no § 2º deste artigo, não sendo retirada, a carga será considerada abandonada.

§ 4º No caso de bem perecível ou produto perigoso, o prazo de que trata o § 2º deste artigo poderá ser reduzido, conforme a natureza da mercadoria, devendo o transportador informar o fato ao expedidor e ao destinatário.

§ 5º Atendidas as exigências deste artigo, o prazo máximo para carga e descarga do veículo de Transporte Rodoviário de Cargas será de 5 (cinco) horas, contadas da chegada do veículo ao endereço de destino; após este período será devido ao TAC ou à ETC o valor de R\$ 1,00 (um real) por tonelada/hora ou fração.

§ 6º O disposto no § 5º deste artigo não se aplica aos contratos ou conhecimentos de transporte em que houver cláusula ou ajuste dispondo sobre o tempo de carga ou descarga. (incluído pela Lei nº 11.524, de 24.9.07)

Art. 12. Os transportadores e seus subcontratados somente serão liberados de sua responsabilidade em razão de:

I - ato ou fato imputável ao expedidor ou ao destinatário da carga;

II - inadequação da embalagem, quando imputável ao expedidor da carga;

III - vício próprio ou oculto da carga;

IV - manuseio, embarque, estiva ou descarga executados diretamente pelo expedidor, destinatário ou consignatário da carga ou, ainda, pelos seus agentes ou prepostos;

V - força maior ou caso fortuito;

VI - contratação de seguro pelo contratante do serviço de transporte, na forma do inciso I do art. 13 desta Lei.

Parágrafo único. Não obstante as excludentes de responsabilidades previstas neste artigo, o transportador e seus subcontratados serão responsáveis pela agravação das perdas ou danos a que derem causa.

Art. 13. Sem prejuízo do seguro de responsabilidade civil contra danos a terceiros previsto em lei, toda operação de transporte contará com o seguro contra perdas ou danos causados à carga, de acordo com o que seja estabelecido no contrato ou conhecimento de transporte, podendo o seguro ser contratado:

I - pelo contratante dos serviços, eximindo o transportador da responsabilidade de fazê-lo;

II - pelo transportador, quando não for firmado pelo contratante.

Parágrafo único. As condições do seguro de transporte rodoviário de cargas obedecerão à legislação em vigor.

Art. 14. A responsabilidade do transportador por prejuízos resultantes de perdas ou danos causados às mercadorias é limitada ao valor declarado pelo expedidor e consignado no contrato ou conhecimento de transporte, acrescido dos valores do frete e do seguro correspondentes.

Parágrafo único. Na hipótese de o expedidor não declarar o valor das mercadorias, a responsabilidade do transportador será limitada ao valor de 2 (dois) Direitos Especiais de Saque - DES por quilograma de peso bruto transportado.

Art. 15. Quando não definida no contrato ou conhecimento de transporte, a responsabilidade por prejuízos resultantes de atraso na entrega é limitada ao valor do frete.

Art. 16. Os operadores de terminais, armazéns e quaisquer outros que realizem operações de transbordo são responsáveis, perante o transportador que emitiu o conhecimento de transporte, pelas perdas e danos causados às mercadorias no momento da realização das referidas operações, inclusive de depósito.

Art. 17. O expedidor, sem prejuízo de outras sanções previstas em lei, indenizará o transportador pelas perdas, danos ou avarias:

I - resultantes de inveracidade na declaração de carga ou de inadequação dos elementos que lhe compete fornecer para a emissão do conhecimento de transporte, sem que tal dever de indenizar exima ou atenua a responsabilidade do transportador, nos termos previstos nesta Lei; e

II - quando configurado o disposto nos incisos I, II e IV do caput do art. 12 desta Lei.

Art. 18. Prescreve em 1 (um) ano a pretensão à reparação pelos danos relativos aos contratos de transporte, iniciando-se a contagem do prazo a partir do conhecimento do dano pela parte interessada.

Art. 19. É facultado aos contratantes dirimir seus conflitos recorrendo à arbitragem.

Art. 20. (VETADO)

Art. 21. As infrações do disposto nesta Lei serão punidas com multas administrativas de R\$ 550,00 (quinhentos e cinquenta reais) a R\$ 10.500,00 (dez mil e quinhentos reais), a serem aplicadas pela ANTT, sem prejuízo do cancelamento da inscrição no RNTR-C, quando for o caso.

Art. 22. Na aplicação do disposto nesta Lei, ficam ressalvadas as disposições previstas em acordos ou convênios internacionais firmados pela República Federativa do Brasil.

Art. 23. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, assegurando-se aos que já exercem a atividade de transporte rodoviário de cargas inscrição no RNTR-C e a continuação de suas atividades, observadas as disposições desta Lei.

Art. 24. Revoga-se a Lei nº 6.813, de 10 de julho de 1980.

Brasília, 5 de janeiro de 2007; 186º da Independência e 119º da República.

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA
Bernard Appy
Paulo Sérgio Oliveira Passos

FONTE: Disponível em: <<http://www.antt.gov.br/legislacao/Internacional/index.asp>>. Acesso em: 10 set. 2010.

A regulamentação do transportes no Brasil passou por várias etapas, conforme podemos ver no texto a seguir, de Neuto Gonçalves dos Reis. Disponível em: <<http://www.ntcnet.org.br/regtrc.htm>>.

3 REGULAMENTAÇÃO DO TRANSPORTE NO BRASIL

No final de década de 90, o sistema de transporte brasileiro passou por um processo de reestruturação, com a finalidade de aumentar a participação da iniciativa privada no setor. Uma parte do gerenciamento da infraestrutura passou do Governo Federal para a responsabilidade dos governos dos estados e dos municípios. Esta decisão promoveu a integração dos operadores em alianças estratégicas para investimento em terminais e equipamentos para tornar os serviços de transferência de cargas mais ágeis.

A partir desta reforma, as decisões relacionadas aos custos das operações e aumento da oferta de serviços e preços são determinadas pela denominada lei de mercado. Isto significa que, à medida que a demanda aumenta, os prestadores de serviços tendem a oferecer produtos e serviços adequados e a preços competitivos. Visto de outra forma, o mercado se autorregula, o que garante a adequação das necessidades, sem a interferência do estado.

Regulamentação do Transporte Rodoviário de Carga no Brasil e no Mundo

Na reunião com os transportadores autônomos, realizada dia 6 de fevereiro, o governo federal prometeu encaminhar ao Congresso projeto de lei disciplinando o transporte rodoviário de cargas. Baseado em proposta da NTC, o documento estabelece que o transporte rodoviário remunerado, exercido por empresas ou autônomos, depende de inscrição prévia no Registro Nacional de Transportes Rodoviários de Cargas (RNTR-C) do Ministério dos Transportes.

Além de seguir a tendência mundial, a iniciativa não é nova no país. Há quase quarenta anos, o governo tenta, sem grande sucesso, estabelecer algum tipo de controle sobre o setor.

Primeiras tentativas

Depois de várias tentativas de criação de registros e cadastros, a atividade esteve sujeita a autorização federal entre 1983 e 1990, mas voltou a ser totalmente livre a partir de 19 de fevereiro de 1998, quando a legislação regulamentadora acabou formalmente revogada. Na prática, o setor sempre esteve sujeito apenas às leis do mercado, pois, devido à falta de recursos do órgão fiscalizador, a regulamentação nunca chegou realmente a ser implantada.

Remunerado, exercido por empresas ou autônomos, depende de inscrição prévia no Registro Nacional de Transportes Rodoviários de Cargas (RNTR-C) do Ministério dos Transportes.

Além de seguir a tendência mundial, a iniciativa não é nova no país. Há quase quarenta anos, o governo tenta, sem grande sucesso, estabelecer algum tipo de controle sobre o setor.

Primeiras tentativas

Depois de várias tentativas de criação de registros e cadastros, a atividade esteve sujeita a autorização federal entre 1983 e 1990, mas voltou a ser totalmente livre a partir de 19 de fevereiro de 1998, quando a legislação regulamentadora acabou formalmente revogada. Na prática, o setor sempre esteve sujeito apenas às leis do mercado, pois, devido à falta de recursos do órgão fiscalizador, a regulamentação nunca chegou realmente a ser implantada.

A primeira tentativa de se cadastrar os operadores e veículos envolvidos no transporte rodoviário de cargas ocorreu 38 anos atrás. O Decreto nº 51.727, de 20 de fevereiro de 1963, criou no DNER o Registro das Empresa de Transporte Rodoviário de Carga e dos Veículos Autônomos de Carga.

Mais tarde, outros diplomas legais viriam reforçar a necessidade de registro. O decreto-lei no 121, de 31 de janeiro de 1967, por exemplo, determinou expressamente que “o serviço interestadual de transporte de cargas (...) dependerá de autorização especial do DNER.” Por sua vez, o decreto-lei nº 512, de 21 de março de 1969, deu competência ao DNER para realizar serviços de “concessão, permissão e fiscalização de transporte de passageiros e de cargas”.

Toda esta legislação, no entanto, não saiu do papel. Fracassaram também tentativas de regulamentação realizadas pela NTC - Associação Nacional do Transporte Rodoviário de Cargas, que chegaram a ser analisadas durante o governo Medici.

Criação do RCTRC

A situação só começou a mudar em 15 de fevereiro de 1978, quando a Portaria DG-05, do DNER, criada como instrumento de fiscalização do hoje

extinto ISTR - Imposto sobre Transporte Rodoviário, instituiu o RCTRC - Registro e Cadastro do Transportador Rodoviário de Carga.

Exigindo que, para se registrar, as empresas de transportes tivessem veículos cuja capacidade atingisse pelo menos 60 t, o RTRC chegou a cadastrar, até 1982, 521 mil veículos, ou seja, pouco mais da metade da frota existente na época, de cerca de 1 milhão de caminhões. Do total registrado, cerca de 73% pertenciam a carreiros, 10% a empresas de transporte e 17% a empresas de carga própria.

Lei do capital estrangeiro

A compra, no final da década de 70, da transportadora Pampa-OTT pela australiana TNT gerou forte reação dos transportadores rodoviários de carga contra a presença do capital estrangeiro nos transportes.

O resultado deste movimento, comandado pela NTC - Associação Nacional do Transporte Rodoviário de Cargas, foi a Lei nº 6.813. Também conhecido como “lei do capital estrangeiro”, este diploma legal determinava que o transporte rodoviário de cargas só poderia ser explorado por empresas que tivessem sede no Brasil e pelo menos 4/5 de capital nacional, além de direção e administração confiadas exclusivamente a brasileiros.

As empresas estrangeiras que já operavam no Brasil ficavam obrigadas a destinar 4/5 dos seus futuros aumentos de capitais a brasileiros, sob forma de ações ordinárias.

Enfim, a regulamentação

A aprovação da Lei nº 6.183 estimulou as empresas de transportes a continuar lutando por uma regulamentação do setor.

O principal argumento favorável à criação de condições de acesso à atividade era que o chamado “excesso de oferta” gerado pelo livre acesso ao mercado gerava graves distorções no setor de transportes. O frete abaixo do custo, por exemplo, impedia o desenvolvimento dos meios não rodoviários e a substituição da frota, antiga e inadequada, por veículos mais pesados e de melhor rendimento energético.

Os fretes irrisórios, gerados pela competição indiscriminada, estariam levando à gradual extinção dos transportadores autônomos, obrigados a realizar longas jornadas e a aceitar excesso de carga. Isso não apenas afetaria a segurança do transporte, como também acabaria encurtando a vida útil das rodovias.

Enquanto isso, a inadequação da frota e o mau serviço prestado pelas transportadoras estavam estimulando o crescimento do setor de carga própria.

Grandes adversários da regulação econômica do setor, o Geipot - Empresa Brasileira de Planejamento dos Transportes e o IPEA - Instituto de Pesquisas Econômicas e Aplicadas chegaram a produzir muitos contra-argumentos baseados principalmente na experiência norte-americana.

Entre eles, o mais importante era de que, substituindo a concorrência pelo oligopólio, a regulamentação acabaria encarecendo o transporte, reduzindo a qualidade do serviço, aumentando a ociosidade e estimulando a expansão frota da frota própria. Além de só beneficiar o setor regulamentado e não trazer economias de escala, a legislação acabaria gerando tráfico de influência.

Lei nº 7.902 cria o RTB

Em abril de 1983, graças à ação política da NTC foi aprovada a Lei nº 7.092, criando o RTB - Registro Nacional do Transportador Rodoviário de Bens. Baseada no preceito constitucional de que cabia à União legislar sobre trânsito e tráfego nas vias terrestres e na ausência de textos legais sobre o transporte rodoviário de cargas, a lei 7.092 tinha como objetivo não apenas permitir o levantamento de dados estatísticos sobre o setor, como também fixar condições para o exercício da atividade.

Para inscrever-se no RTB, o transportador devia demonstrar que tinha 80% de capital nacional, possuía idoneidade para exercer a atividade, dispunha de meios para desenvolvê-la e detinha a capacidade de transporte exigida para a área de operação e a especialização pretendidas. O Ministério dos Transportes ficava autorizado a estabelecer quotas anuais ou limites periódicos de novas transportadoras, fixar direitos e deveres das operadoras e estabelecer as penalidades aplicáveis às infrações administrativas.

A inscrição no RTB passou a ser condição necessária para o licenciamento e trânsito dos veículos de carga.

Decreto nº 89.874 regulamenta a lei

A Lei nº 7.092 foi regulamentada em 28 de junho de 1984, pelo Decreto nº 89.874, que criou três categorias de operadores: a) ETC - Empresa de Transporte Comercial; b) TCA - Transportador Comercial Autônomo; e c) TCP - Transportador de Carga Própria.

O RTB passou a ter efeito de autorização, válida por cinco anos, para o funcionamento do TCA e da TCP, e de permissão para o funcionamento da ETC. O decreto preocupou-se também em disciplinar o contrato de transporte, as responsabilidades do transportador e as condições nas quais ele podia-se eximir-se de tal responsabilidade: erro ou negligência do embarcador ou destinatário, a inadequação da embalagem, vício intrínseco dos bens, manuseio ou embarque executado pelo embarcador ou destinatário e caso

fortuito e de força maior comprovados. Ficavam também criadas penalidades, de advertência escrita, multa e cancelamento do RTB.

Portarias do DNER

O Decreto nº 89.874 foi regulamentado pela Portaria nº 683, de 7 de novembro de 1984 do Ministério dos Transportes. Três anos depois, este decreto seria alterado pelo decreto nº 94.148, de 26 de março de 1987, regulamentado, por sua vez, pela Portaria nº 216, do DNER, de 8 de abril de 1987.

Esta Portaria definia como especializações a carga comum, cargas líquidas a granel, produtos perecíveis sob temperatura controlada, cargas aquecidas, concreto em execução (betoneiras), veículos automotores e transporte de valores. Por sua vez, as áreas de operação poderiam ser municipal ou metropolitana, estadual e interestadual. Foi criada uma inscrição provisória, válida por um ano, que permitia ao interessado requerer o licenciamento dos veículos.

Para obter o registro estadual definitivo, a empresa de transportes precisaria comprovar a propriedade ou arrendamento de frota com capacidade para 48 t, disponibilidade de instalações compatíveis com a especialidade, armazém de 360 m² e capital social de 5.000 OTN. Para o transporte interestadual, a portaria exigia filial ou representante registrado no RTB em cada estado .

Operador intermodal

Depois de sete anos tramitando no Congresso Nacional, a legislação sobre o transporte multimodal de carga foi sancionada em 19 de fevereiro de 1998, transformando-se na Lei nº 9.611.

De acordo com esta lei, o Operador de Transporte intermodal - OTM é uma pessoa jurídica contratada para a realização do transporte multimodal de cargas da origem até o destino, por meios próprios ou por intermédio de terceiros. O exercício desta atividade dependerá de prévia autorização em órgão público federal a ser designado pela regulamentação da lei.

Caberá ao OTM emitir o conhecimento de transporte multimodal de carga, que funciona como contrato e rege toda a operação multimodal, desde o recebimento da carga até sua entrega ao destino. A critério do expedidor, este conhecimento pode ser ou não negociável.

Com a emissão do conhecimento, o OTM assume a responsabilidade pela execução do transporte, por conta própria ou de terceiros, da origem até o destino; e pelos prejuízos de perda, danos ou avarias às cargas sob sua custódia, assim como pelos decorrentes de atraso em sua entrega.

O OTM é responsável pelas ações ou omissões de seus empregados, agentes, prepostos ou terceiros contratados ou subcontratados para a execução

dos serviços. Tem, porém, direito de ação regressiva contra seus contratados ou subcontratados para se ressarcir de indenização que for obrigado a pagar.

O OTM e seus contratados ou subcontratados só podem eximir-se de sua responsabilidade objetiva nos casos previstos na lei: a) ato ou fato imputável ao expedidor ou destinatário; b) inadequação da embalagem, quando imputável ao expedidor da carga; c) vício próprio ou oculto da carga; d) manuseio, embarque, estiva ou descarga executados diretamente pelo expedidor, destinatário ou consignatário da carga ou pelos seus agentes ou prepostos; e) força maior ou caso fortuito.

A responsabilidade do OTM por perdas e danos limita-se ao valor declarado pelo expedidor e consignado no conhecimento, acrescido dos valores do frete e do seguro. Já a responsabilidade por atrasos na entrega não pode exceder o valor do frete. Quando houver lei ou convenção internacional, seus limites prevalecem sobre a legislação nacional. Quando a perda, dano ou atraso ocorrer em um segmento de transporte claramente identificado, o operador deste segmento será solidariamente responsável com o OTM, sem prejuízo da ação regressiva do OTM para se ressarcir da indenização que for obrigado a pagar.

A regulamentação da circulação de bens e de seus agentes, interpretada como lenta e confusa por alguns, oferece resposta positiva para as operações logísticas do país. Acredita-se que os órgãos reguladores devam estabelecer regras claras para o crescimento dos modais ferroviários, aquaviário e dutoviário considerando que a regulamentação estabelecida até o presente refere-se ao modal rodoviário.

LEITURA COMPLEMENTAR

TRANSPORTE MULTIMODAL

1. Conceitos

O Transporte Multimodal de Cargas é aquele que, regido por um único contrato, utiliza duas ou mais modalidades de transporte, desde a origem até o destino, e é executado sob a responsabilidade única de um Operador de Transporte Multimodal - OTM.

O Conhecimento de Transporte Multimodal de Cargas – CTMC evidencia o contrato de transporte multimodal e rege toda a operação de transporte, desde o recebimento da carga até a sua entrega no destino, podendo ser negociável ou não negociável, a critério do expedidor.

O OTM assume a responsabilidade pela execução desses contratos, pelos prejuízos resultantes de perda, por danos ou avaria as cargas sob sua custódia, assim como por aqueles decorrentes de atraso em sua entrega, quando houver prazo acordado. Além do transporte, inclui os serviços de coleta, unitização, desunitização, consolidação, desconsolidação, movimentação, armazenagem e entrega da carga ao destinatário.

O OTM é a pessoa jurídica contratada como principal para a realização do Transporte Multimodal de Cargas, da origem até o destino, por meios próprios ou por intermédio de terceiros. O OTM poderá ser transportador ou não.

O exercício da atividade do OTM depende de prévia habilitação e registro na ANTT. Caso o OTM deseje atuar em âmbito internacional, deverá também se licenciar na Secretaria da Receita Federal. Essas habilitações serão concedidas por um prazo de 10 anos.

2. Abrangência do registro do OTM?

Nacional e Internacional: para âmbito de atuação no Brasil e exterior (exceto Mercosul);

Mercosul: para âmbito de atuação nos países do Mercosul.

O candidato a OTM deve fazer suas opções no ato da solicitação do Registro

3. Legislação

Decreto nº 1.563, de 19 de julho de 1995

Dispõe sobre a execução do Acordo de Alcance Parcial para a Facilitação do Transporte Multimodal de Mercadorias entre Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai, de 30 de dezembro de 1994.

Lei nº 9.611, de 19 de fevereiro de 1998

Dispõe sobre o Transporte Multimodal de Cargas e dá outras providências.
Decreto nº 3.411, de 12 de abril de 2000

Regulamenta a Lei nº 9.611, de 19 de fevereiro de 1998

Decreto nº 5.276, de 19 de novembro de 2004

Altera os artigos 2º e 3º do Decreto nº 3.411, de 12 de abril de 2000

Resolução nº 794, de 22 de novembro de 2004

Dispõe sobre a habilitação do Operador de Transporte Multimodal, de que tratam a Lei nº 9.611, de 19 de fevereiro de 1988, e o Decreto nº 1.563, de 19 de julho de 1995.

4. Habilitação para o Operador de Transporte Multimodal - OTM

Os procedimentos para uma pessoa jurídica nacional ou o representante de uma empresa estrangeira habilitar-se a Operador de Transportes Multimodal - OTM estão regulamentados no Brasil por meio da Resolução ANTT nº 794, de 22 de novembro de 2004.

Os pré-requisitos necessários para a habilitação na ANTT são:

1- Requerimento para Habilitação do OTM
Anexo da Resolução - (Abrir arquivo PDF com 32 Kb)

2 - Para sociedade comercial: Ato Constitutivo ou Contrato Social;

Para sociedade por ações: Estatuto Social, Documento de Eleição e Termo de Posse dos Administradores; ou, Para firma individual: Registro Comercial.

3 - Inscrição no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica – CNPJ. 4 – Se houver solicitação para transporte entre países do Mercosul, incluir a apresentação de comprovação de patrimônio mínimo em bens ou equipamentos equivalente a 80.000 DES (*site* do Banco Central do Brasil - www.bcb.gov.br), ou aval bancário ou seguro de caução equivalente.

FONTE: TRANSPORTE MULTIMODAL. Disponível em: <<http://www.antt.gov.br/multimodal/otm.asp>>. Acesso em: 24 mar. 2008.

RESUMO DO TÓPICO 1

Neste tópico você viu que:

- O Brasil possui uma vasta extensão territorial e, como consequência desta característica, a malha rodoviária que transporta mercadorias é uma das maiores do mundo. A maior parte do transporte de mercadorias é realizada por rodovia. E, para atender esta demanda, o país utiliza milhares de caminhões.
- Em função da crescente escala de transporte de mercadorias, o meio de transporte exige uma regulamentação que sujeite as empresas transportadoras a regras que protejam o meio ambiente e os materiais transportados.
- O sistema de transporte no Brasil é regulamentado pela Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT, conforme previsto na Constituição, que tem como missão regular e fiscalizar a prestação dos serviços de transportes terrestres, com eficiência e imparcialidade, buscando a harmonização dos interesses dos agentes do setor.
- A evolução do sistema de transporte está relacionado com ao desenvolvimento das atividades de embarque e desembarque de mercadorias.
- No final de década de 90, o sistema de transporte brasileiro passou por um processo de reestruturação, com a finalidade de aumentar a participação da iniciativa privada no setor.



1 Complete as lacunas e assinale a alternativa correspondente:

A partir da Revolução Industrial, mais especificamente com a descoberta da _____ o sistema de _____ ganhou uma diversificação significativa. Antes desta _____, o homem fazia uso da tração _____ ou do vento para transportar _____.

- a) () Locomotiva – envio – invenção – mecânica – produtos.
- b) () Ferrovia – transporte – inovação – braçal – mercadorias.
- c) () Energia elétrica – condução – elaboração – animal – minerais.
- d) () Máquina a vapor – transporte – invenção – animal – mercadorias.

2 Analise a tabela a seguir e relacione a coluna 1 com a coluna 2 e assinale a alternativa CORRETA:

COLUNA 1		COLUNA 2	
A	Consignatário		Volumes de carga solta, constituídos por sacos, fardos, tambores, barris, engradados e outros.
B	Carga fracionada		Lote formado por pequenos volumes de carga fracionada, acondicionados em uma única unidade de carga.
C	Embarcador ou Expedidor		Pessoa física ou jurídica legitimamente autorizada para receber a mercadoria no local contratualmente acordado para sua entrega.
D	Carga unitizada		Pessoa física ou jurídica que celebra o contrato de transporte com o transportador, não necessariamente o proprietário da mercadoria.

- a) () B – C – A – D.
- b) () D – A – B – C.
- c) () D – C – B – A.
- d) () B – D – A – C.

3 Assinale **V** se a sentença for verdadeira ou **F** se for falsa.

- () Paletes são estrados com entradas para garfos de empilhadeiras, feito em madeira ou materiais sintéticos, sobre cuja superfície se pode agrupar e fixar as mercadorias com filme a quente ou com cintas de aço.
- () Porta a porta significa que o transportador principal receberá a mercadoria no porto de origem e entregará no porto de destino.
- () Conhecimento de transporte é um documento que discrimina e disciplina as cláusulas que regerão o transporte.
- () O sistema de transporte no Brasil é regulamentado pela Agência Nacional de Transportes Terrestres.

4 Complete as lacunas e assinale a alternativa correspondente:

Cabe à _____, como atribuições específicas pertinentes ao Transporte _____ de Cargas, promover estudos e levantamentos relativos à frota de _____, empresas constituídas e operadores _____, bem como organizar e manter um registro nacional de _____ rodoviários de carga.

- a) () DENIT – ferroviário – trens – autônomos – operadores.
- b) () RNTRC – aeroviário – aeronaves – cadastrados – agentes.
- c) () ANTT – rodoviário – caminhões – autônomos – transportadores.
- d) () ANTT – rodoviários – veículos – autônomos – agentes.

5 Analise a tabela a seguir, relacione as colunas e assinale a alternativa CORRETA:

COLUNA 1		COLUNA 2	
A	RNTR-C		Registro e Cadastro do Transportador Rodoviário de Carga.
B	RCTRC		Associação Nacional do Transporte Rodoviário de Cargas.
C	NTC		Registro Nacional de Transportes Rodoviários de Cargas

- a) () B – C – A.
- b) () C – A – B.
- c) () C – B – A.
- d) () A – B – C.



Assista ao vídeo de
resolução da questão 1



FRETES – SEGUROS – CUSTOS – COMPOSIÇÃO

1 INTRODUÇÃO

A atividade de transporte é a parte aparente e um dos componentes de mais importante do custo logístico para as empresas. Para transportar mercadorias, seja por terra, mar ou ar, as empresa pagam uma taxa denominada como frete. O frete representa aproximadamente 60% do gasto logístico e entre 9 e 10% do produto nacional bruto da economia de uma nação relativamente desenvolvida.

O processo da logística prevê carga, transporte e descarga no destino, inclusos os serviços de terceiros na distribuição final ou destino do material transportado. Os agentes envolvidos nas atividades da logística possuem diferentes graus de especialização: parte utiliza tecnologia avançada; outros, pouca ou quase nenhuma tecnologia. Estas distorções podem inviabilizar negócios, à medida que interferem no processo de negociação de preços que consideram a redução de desperdícios como fonte de vantagem competitiva.

Uma prática comum que os transportadores adotam é negociar o preço do frete considerando a quilometragem percorrida. Este critério implica preços baixos para rotas curtas e preços altos para rotas mais longas. As rotas curtas consomem mais recursos e, desta forma, serão pouco lucrativas para as empresas especializadas. Desta forma, a distribuição final fica a cargo de transportadores de menor porte, o que, em muitas situações, diminui a qualidade e a confiança na prestação de serviço dos operadores logísticos.

2 FRETE

No modal rodoviário, vigora a livre concorrência, que permite a cada empresa praticar seu preço, que, por sua vez, tem uma margem de negociação mais elevada com o cliente.

2.1 FORMAÇÃO DE PREÇOS NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGAS

O mecanismo de formação de preços no transporte rodoviário de carga baseia-se em três componentes básicos: o frete-peso, o frete-valor e as taxas complementares.

Frete-Peso

Parcela da tarifa que visa a remunerar as despesas pelo transporte do bem entre os pontos de origem e destino, no frete-peso estão incluídos os valores referentes aos custos operacionais diretos e indiretos. Na formação do frete-peso entram as despesas com o veículo, custos administrativos e operacionais. No entanto, ainda que as distâncias sejam pequenas, como entre Santos e São Paulo, deverão ser considerados, para sua composição, o tempo de carregamento e o volume de trabalho do terminal receptor da carga.

Em contrapartida, serviços prestados com frequência, que não englobem aparato administrativo-operacional complexo e com pequena exigência de documentação terão tarifas de frete-peso muito mais acessíveis.

Frete-Valor

O segundo importante componente do frete rodoviário é o frete-valor ou *ad valorem*. Funcionando como equalizador entre os bens de pequeno valor agregado e os mais valiosos, é de se ressaltar que o frete-valor insere um componente social importante, proporcionando redução de preço das mercadorias mais baratas em relação às mais caras.

Na composição do frete-valor são consideradas as despesas com o seguro obrigatório de responsabilidade civil para prevenir possíveis avarias ou roubos da mercadoria sob custódia, além do material de proteção - assim denominados os calços, cantoneiras e protetores - de mão de obra especializada e de controle documental de segurança.

Não se pode, entretanto, confundir o *ad-valorem* com o seguro: este deve ser contratado pelo dono da mercadoria para cobri-la em todas as etapas e durante os diferentes meios de transporte que a mercadoria - principalmente a importada ou exportada - utiliza. O frete-valor será calculado para a provisão de riscos que, mesmo inerentes ao transporte, não são cobertos pelo seguro, ou seja, será necessário arcar com os custos adicionais de seguro com cobertura ampliada para poder cobrir esses riscos.

Saliente-se que as disposições contidas no artigo 82 do Código Civil e as instruções normativas da Receita Federal nº 13, de 01.03.77, e nº 136, de 19.12.80, enquadram o frete-valor como passível de tributação.

Taxas Complementares

Os demais componentes tarifários - impostos, taxas oficiais, pedágios e taxas complementares - também são importantes para a formação do preço do transporte rodoviário de carga. Essas taxas, agregadas ao frete-peso e ao frete-valor, formam o preço total a ser cobrado na emissão de um conhecimento rodoviário.

Neste grupo, inserem-se a Taxa de Despacho (por emissão de conhecimento), o CAT - Custo Adicional de Transporte Rodoviário, que preferimos chamar de Custo Administrativo de Terminais, porque na área portuária esse custo é altíssimo, e também as Taxas de Pedágio.

Outras taxas poderiam ser adicionadas, já que constam das planilhas divulgadas por nossa entidade sindical, a NTC - Associação Nacional de Transporte de Carga na Revista Indicadores: como o ITR - Incremento ao Transporte Rodoviário, o ADEME (0,15%) sobre o valor da nota fiscal), além de despesas específicas do serviço de transporte rodoviário, quer sejam horas paradas em excesso, devolução de comprovantes de entrega, marcação de volumes, cubagem, armazenagem de mercadorias, cargas não limpas, retorno, redestino ou coleta e entrega em locais de difícil acesso (andares, ruas interditadas, localidades com restrição de horário etc.).

Subcontratação de Frete

É quando a transportadora subcontrata outra para realizar o transporte desde da coleta até a entrega da mercadoria. Nesse caso o conhecimento de transporte deverá ser da empresa contratante e no campo de observação discriminar: "Frete subcontratado com, nome da empresa contratada, Inscrição Estadual, CNPJ e endereço". O Transportador subcontratado ficará dispensado da emissão do CTRC.

Pedágios

As taxas oficiais de pedágio serão repassadas ao tomador do serviço de transporte, considerado o número de eixos do veículo utilizado.

FONTE: Adaptado de: <<http://www.portogente.com.br/portopedia/texto.php?cod=562>>. Acesso em: 16 jul. 2007.

Estes são os principais elementos na formação do preço do serviço de frete. Percebe-se, desta forma, que o ganho com o uso de tecnologia para carga e descarga é de importância fundamental para reduzir o preço do transporte de carga.

FIGURA 64 – COMPOSIÇÃO DO FRETE



FONTE: Disponível em: [www.centrodelogistica.com.br/new/art_rachel_benchmarking .pdf](http://www.centrodelogistica.com.br/new/art_rachel_benchmarking.pdf). Acesso em: 26 mar. 2008.

2.2 MODALIDADE DE PAGAMENTO

Na forma de pagamento, o frete é classificado nas seguintes modalidades:

Frete pré-pago - o frete é pago no embarque. No comércio exterior, o valor é pago pelo exportador; no comércio nacional, o valor é pago pelo remetente;

Frete a pagar – o frete será pago no destino. No comércio exterior, o importador paga o frete. E no comércio nacional, o destinatário.

3 SEGURO

Durante o deslocamento de uma carga, o material transportado corre risco de incêndio, roubo, responsabilidade ambiental e outros tipos de acidente. A origem do seguro se confunde então com a história do transporte. No passado, por exemplo, os integrantes de caravanas que atravessavam o deserto uniam-se para garantir a substituição de camelos em caso de perda de algum animal durante a viagem.

As perdas ou prejuízos ocorridos durante o transporte são cobertos pelo seguro do material transportado. A finalidade do seguro é ressarcir as perdas que ocorrem durante o trajeto da carga da origem ao destino. O princípio básico do seguro é garantir a reposição do material danificado, além de, ao mesmo tempo, não permitir que algum participante receba uma indenização superior a que tem direito. Desta forma, o montante da indenização é calculado pela necessidade do segurado de se precaver contra um acontecimento inesperado ou trágico, capaz de abalar a estrutura dos compradores e vendedores.

Considerando a importância do setor de seguros, o governo estabeleceu normas e regulamentos, conforme o quadro a seguir.

QUADRO 9 – INTEGRANTES DO SISTEMA NACIONAL DE SEGURO PRIVADO

ORGÃO	ATRIBUIÇÕES
Conselho Nacional de Seguros Privados - CNSP	<ul style="list-style-type: none"> ● Regular e fiscalizar o funcionamento das entidades envolvidas na atividade de seguro. Determinar as características dos contratos de seguro. ● Estabelecer normas para o setor. ● Autorizar corretoras e seguradoras a operar no mercado. ● Estabelecer normas para a profissão de corretor de seguros.
Superintendência de Seguros privados – SUSEP	<ul style="list-style-type: none"> ● Fiscalizar o cumprimento das normas estabelecidas pelo CNSP. ● Controlar as entidades envolvidas na atividade de seguro. ● Estabelecer as condições das apólices de seguro. ● Aplicar as sanções previstas pelo CNSP nas empresas que não cumprem as normas estabelecidas.
Instituto de Resseguros Brasil – IRB	<ul style="list-style-type: none"> ● Regular, controlar e fiscalizar as operações de resseguros, cosseguro, e retrocessão. ● Estabelecer taxas, bem como receber prêmios e pagar indenizações. ● Realizar os resseguros para as seguradoras, quando os valores segurados por elas ultrapassam os limites técnicos estabelecido pelo CNSP.
Companhias seguradoras	<ul style="list-style-type: none"> ● Segurar os bens dos clientes de acordo com sua determinação e indenizá-los pelos danos ou perdas sofridos pela carga segurada. Ressegurar todas as responsabilidades assumidas que excedam seus limites de suporte desde que autorizada pelo IRB.
Corretor de seguros	<ul style="list-style-type: none"> ● Fazer a intermediação entre o cliente que deseja segurar um bem e uma empresa seguradora com interesse neste tipo de seguro. Tem responsabilidade civil e responde por problemas de omissão e ou negligência perante segurados e seguradoras.

FONTE: Adaptado de: Keedi (2003, p. 193-194)

No Brasil, o seguro surgiu em 1808. De acordo com Keedi (2003), a trajetória do seguro no Brasil é descrita:

No Brasil, a primeira seguradora surgiu em 1808, com a chegada da família real ao país, e que tinha o sugestivo nome “Boa-Fé”, cujas normas eram reguladas

pela Casa de Seguros de Lisboa. A primeira legislação brasileira sobre o seguro, tratando apenas do seguro marítimo, surgiu com o Código Comercial Brasileiro, em 1850.

A seguir, leia o texto que aborda a questão do seguro para transporte de carga.

SEGURO PARA TRANSPORTE DE CARGA PODE FICAR MAIS CARO E DIFÍCIL

Fazer seguro de transporte de carga pode ficar mais caro e complicado a partir de 2008. O segmento será o mais afetado pelas novas regras de solvência da Superintendência de Seguros Privados (Susep), que vão exigir mais capital das seguradoras de acordo com o risco que assumem. No caso dos transportes, para cada R\$ 100 de prêmio emitido, as seguradoras vão precisar ter R\$ 90 em reserva técnica, bem acima do exigido hoje (R\$ 33) e muito superior a outras modalidades como o seguro de automóveis (R\$ 20), incêndio (R\$ 55) e responsabilidade civil (R\$ 20).

Segundo cálculos do consultor Luiz Roberto Castiglione, com base em estimativas para 2007, a modalidade de transporte precisaria de um capital adicional de R\$ 1,8 bilhão, com um custo financeiro adicional previsto de R\$ 106 milhões por conta das novas regras da Susep.

As regras valem a partir de janeiro. Segundo o Valor apurou, a decisão da autarquia de ser mais exigente com o seguro transporte vem principalmente por causa do crescente número de fraudes no setor. Um dos casos relatados é que algumas seguradoras só contabilizavam este tipo de seguro quando ocorria o sinistro, o que distorce as estatísticas.

O mercado terá três anos para se ajustar às novas regras. Segundo o novo superintendente da Susep, Armando Vergílio, alguns percentuais e prazos de adequação podem ser ajustados. “Se as seguradoras conseguirem nos convencerem, vamos mudar. Outros países tiveram prazos maiores”, afirma. Já a data de início dos ajustes, a partir de janeiro, não será mudada. “A data está mantida”, afirma.

Os especialistas ouvidos pelo Valor acreditam que uma reestruturação nas carteiras de transporte será inevitável, principalmente porque elas hoje dão prejuízo. O segmento é composto por três categorias: transporte internacional (exportação e importação), nacional (mercado interno) e responsabilidade civil (danos que o motorista ou a carga possam causar a terceiros). Os dois últimos são os mais problemáticos. O transporte internacional é o que dá maior retorno e tem baixa sinistralidade. Ou seja, quanto mais a carteira da seguradora está concentrada no mercado interno, piores os números.

Com o aumento do roubo de cargas pelo país afora, além do maior número de acidentes por causa das estradas ruins e das fraudes, os sinistros não param de crescer. Em algumas seguradoras que atuam no segmento, como

a Zurich, o índice aumentou 14 pontos percentuais no primeiro semestre. Na Mapfre, a carteira foi a decepção do período e o índice subiu sete pontos. “O segmento vem apresentando perdas porque a sinistralidade cresce mais que os prêmios”, destaca o presidente da Mapfre, Antonio Cássio dos Santos.

O índice de sinistralidade do mercado, considerando todas os tipos de carteiras de transporte, fechou o primeiro semestre em 59,5%, quatro pontos acima de junho de 2006. O transporte nacional, porém, foi o que influenciou a alta, pois a sinistralidade da carteira de transporte internacional ficou em apenas 36% (frente a 35% do ano passado). Do total de sinistros, 15% são recuperados.

Uma das apostas do mercado é que o setor volte a crescer. Na Chubb, o segmento já vem apresentando forte expansão. No primeiro semestre, a carteira de transporte cresceu 37%. Acácio Queiroz, presidente da seguradora, atribuiu o crescimento ao reaquecimento da economia, que influencia diretamente o transporte de cargas.

No primeiro semestre, os prêmios do segmento subiram 6,4% e somaram R\$ 754 milhões, segundo levantamento do consultor Castiglione com base em dados da Susep. A expansão foi maior que a de 2006 (4%) e a de 2005 (queda de 1,2%). Fazendo os ajustes pela variação do dólar (já que a carteira internacional é negociada na moeda americana), o crescimento do primeiro semestre seria de 15%.

O segundo semestre, porém, tende a concentrar maior volume de prêmios, principalmente por causa da safra agrícola e do Natal. A estimativa da Susep é de expansão de 15% para 2007. Para isso, terá que crescer 24% de julho a dezembro. Os prêmios devem chegar a R\$ 1,7 bilhão.

Castiglione acredita que as mudanças no setor possam incluir desde o aumento de preços dos seguros até a redução da comercialização. Outra saída é o maior uso do resseguro, hoje ainda baixo nas carteiras, em torno de 10% , por causa do alto risco da operação.

Ricardo Roda, responsável pela carteira de transporte da Ace Seguradora, prevê aumento de preços. “As seguradoras vão precisar de mais dinheiro para atuar no segmento”, diz. Segundo ele, a queixa das seguradoras é que a necessidade de reserva adicional do seguro de transporte é elevado para as características da carteira, renovada mensalmente. Além da Ace, Unibanco AIG, AGF e Bradesco também são fortes no segmento.

Além de preços em alta, as exigências para fazer uma apólice de seguro tendem a crescer ainda mais. Escolta, rastreador e softwares sofisticados (que acompanham detalhadamente a viagem do caminhão) estão entre os itens exigidos pelas seguradoras.

A corretora Pamcary aposta no gerenciamento de risco. Ela criou o “Infolog Web”, que permite o monitoramento e controle da viagem pela internet.

Agora está lançando uma versão “express”, que tem preço menor. O sistema pode ser abastecido por um rastreador, um cartão (que o motorista passa em uma leitora nos postos de gasolina espalhados pela estrada) ou um “transponder” (equipamento parecido com um celular que envia informações ao sistema).

A Pamcary possui ainda um banco de dados que tem uma espécie de “rating” de motoristas. “Se não tomar atitudes de prevenção, não tem mais quem faça seguro”, afirma Luis Felipe Salek, diretor de produtos e negócios da Pamcary.

FONTE: Disponível em: <http://www.newscomex.com.br/br/mostra_noticia.php?codigo=6602>. Acesso em: 28 mar. 2008.

3.1 SEGUROS DE TRANSPORTE

Seguro é um contrato de garantia de bens celebrado entre o segurado que deseja proteger a mercadoria transportada e o segurador que tenha condições de oferecer esta proteção. Este contrato é controlado e coordenado por uma corretora de seguros que é o agente que coleta as informações da carga segurada, faz a vistoria da carga e do veículo de transporte.

O quadro a seguir especifica as responsabilidades do contrato de seguro e cobertura.

QUADRO 10 – SEGURO NO TRANSPORTE

RESPONSABILIDADE DO SEGURO	
Responsabilidade Civil do Transportador Rodoviário - Carga (RCTR-C)	Com este seguro, o Transportador Rodoviário garante proteção contra prejuízos causados nas mercadorias entregues a ele para transporte, caso aconteça acidente rodoviário envolvendo o veículo transportador decorrente de colisão, capotagem, abalroamento, tombamento, incêndio ou explosão no veículo.
Responsabilidade Civil Facultativa do Transportador Rodoviário por Desaparecimento de Carga (RCF-DC)	Além dos acidentes envolvendo a mercadoria, outra grande preocupação do Transportador Rodoviário é o risco de roubo. Para esta situação, ele poderá contratar o seguro de RCF-DC, garantindo a cobertura dos prejuízos causados na carga transportada pelo roubo mediante a grave ameaça ou violência ou pelo desaparecimento por consequência de apropriação indébita, estelionato, furto simples ou qualificado, extorsão simples ou mediante seqüestro.
Transporte Nacional (Averbar ou Avulso)	O Proprietário da mercadoria – também conhecido no mercado segurador como “embarcador” – poderá efetuar o transporte de suas mercadorias em veículo próprio, por meio de empresa transportadora ou por transportador autônomo, com mais tranqüilidade contratando este seguro. O Seguro Transporte Nacional garantirá a cobertura de danos e perdas sofridos pela mercadoria durante o transporte, seja por via terrestre, aérea ou aquaviária, em caso de acidente envolvendo o veículo transportador decorrente de colisão, capotagem, abalroamento, tombamento, incêndio ou explosão no veículo, e ainda, roubo proveniente de assalto à mão armada ou desaparecimento do carregamento total do veículo.

FONTE: Disponível em: <<http://www.portoseguro.com.br/site/produtos/seguros/transportes/segurosdetransportes.cfm>>. Acesso em: 28 mar. 2008.

4 CUSTOS E COMPOSIÇÃO DO TRANSPORTE

A localização ideal de uma empresa que se dedica à atividade para a produção de bens e serviços está relacionada à minimização dos custos de transportes. Assim, o custo minimizado de transportes é uma força importante para que a empresa alcance a taxa máxima de lucro desejado.

Quando o mercado consumidor caracterizar-se pela demanda distribuída geograficamente e as fontes de abastecimento de matérias-primas estão separadas neste mesmo espaço geográfico, o custo do transporte resultante será mínimo. Este resultado é decorrente do aproveitamento do frete de retorno pelos agentes de transportes.

Note que os altos custos de transportes estimulam as empresas que se dedicam à produção e à distribuição de produtos a implantar novas filiais próximas das fontes de matérias-primas, para reduzir o custo com transporte. Contudo, os custos de transportes nem sempre aumentam na proporção direta da distância, o que significa que as tarifas de transportes não são constantes. Deve-se considerar que os custos de utilização das instalações do terminal de carga, o embarque, desembarque e manobra podem ocorrer na coleta e na entrega da carga.

4.1 COMPOSIÇÃO DO CUSTO DE TRANSPORTE

O custo de transporte é classificado em custo fixo e variável. O custo fixo representa o custo que não depende da atividade, ele ocorre sem que a empresa transporte algum material. O custo variável é representado pelo custo que aumenta conforme o volume de carga transportada. Para uma empresa de transporte, a classificação de custos é determinada em relação à distância percorrida. Assim sendo, os custos que ocorrem de forma independente ao deslocamento do veículo de transporte são considerados fixos e os custos que variam de acordo com a distância percorrida são considerados variáveis.

A composição dos custos do transporte rodoviário é classificada da seguinte maneira:

- Depreciação - do ponto de vista gerencial, a depreciação pode ser imaginada como o capital que deveria ser reservado para a reposição do bem ao fim de sua vida útil.
- Remuneração do capital - diz respeito ao custo de oportunidade do capital imobilizado na compra dos ativos.
- pessoal (motorista) - deve ser considerado tanto o salário quanto os encargos e benefícios;
- seguro do veículo;
- IPVA/ seguro obrigatório;
- custos administrativos;

- combustível;
- pneus;
- lubrificantes;
- manutenção;
- pedágio.

Para nosso estudo, vamos considerar como custo fixo:

- depreciação;
- remuneração do capital;
- pessoal (motorista); custos administrativos;
- seguro do veículo;
- IPVA/ seguro obrigatório.

Para nosso estudo, vamos considerar como custo variável:

- pneus;
- combustível;
- lubrificantes;
- lavagem;
- lubrificação, manutenção e pedágio.

Para o cálculo do custo do pedágio, deve-se alocá-lo conforme o valor do pedágio e a quilometragem percorrida em cada rota.

A composição de uma tarifa de transporte decorre de vários elementos, como o meio de transporte usado, tipo de estrada utilizada, distância que será percorrida, o tipo de mercadoria que será transportada, o peso, o volume do material. Desta forma, a tarifa de transporte representa a despesa que uma organização terá para percorrer uma distância e entregar o material ao seu destinatário. Outro fator que influi na composição do custo de transporte é o custo para carregar e descarregar, principalmente quando ocorrer a troca do agente transportador.



Caro(a) acadêmico(a), para ampliar seu conhecimento sobre este assunto, acesse o link <http://www.centrodelogistica.com.br/new/fs-busca.htm?fr-custeio.htm>

4.2 CONSIDERAÇÕES SOBRE CUSTOS DE TRANSPORTE

Os custos monetários de movimentação das mercadorias são uma preocupação constante para os gestores da armazenagem e movimentação de material. Geralmente a localização das fábricas, que proporciona o lucro máximo, está relacionada com custos de transportes menores. As fábricas que são orientadas

para as matérias-primas, ou seja, sua localização é próxima às fontes de matérias-primas, tendem a apresentar características onde a matéria-prima perde volume ou peso no processo de transformação em produto acabado.

Desta maneira, o custo do transporte da matéria-prima é maior que a tarifa de transporte do produto acabado.

Por outro lado, uma fábrica com localização orientada para o centro de consumo apresenta melhor capacidade de competição quando a matéria-prima ganha peso ou volume durante a transformação em produto acabado.

Desta forma, à medida que os custos de transportes são maiores, mais dispersas serão as unidades de fabricação destes produtos, para reduzir os custos de transporte.

Alto custo de transporte pode representar uma barreira para a entrada de novos concorrentes no mercado, o que pode gerar característica de monopólio no abastecimento. Assim, sistemas de transporte e armazenagem adequados para evitar estas situações devem ser pensados e desenvolvidos para garantir o abastecimento.

A operação dos serviços de transporte é controlada pelo setor privado, enquanto o setor público constrói e mantém as rodovias e malhas viárias.

Deste modo, este fato demonstra o peso do Estado sobre a oferta dos serviços de transporte, pois os custos da operação de transporte são influenciados pelas condições da malha viária.

FIGURA 65 – RODOVIA DOS IMIGRANTES



FONTE: Disponível em: <<http://g1.globo.com/Noticias>>. Acesso em: 20 out. 2010.

A tarifa de transporte está diretamente relacionada com a modalidade de transporte, tipo de percurso, distância a percorrer, peso, volume do produto transportado e grau de concorrência do modal de transporte.

Assim, a tarifa de transporte representa os recursos consumidos para vencer a distância entre centro produtor e centro consumidor do material. Valores monetários nominalmente iguais, mas separados no tempo, não são equivalentes, da mesma forma as mercadorias têm valor variável dependendo da localização da oferta.

Os custos de transportes seriam simples de serem comparados se fossem proporcionais ao peso e volume e não sofressem variação de distância percorrida. Desta forma, as mercadorias leves e compactas seriam transportadas a grandes distâncias, já as mercadorias pesadas e volumosas seriam deslocadas em curta distância.

Contudo, os produtos são transportados em conjunto, compartilham os mesmos recursos de infraestrutura em qualquer modalidade de transporte, como: rodovia, veículos, ferrovias, depósitos são usados simultaneamente para movimentar uma grande variedade de produtos.

As despesas gerais são divididas de forma desigual pelas mercadorias transportadas. Assim, para tentar equilibrar esta diferença, as empresas transportadoras cobram tarifas de transporte proporcionais ao peso ou ao volume, sob a alegação de que produtos pesados exigem mais combustível ou espaço no veículo de transporte para alcançar o mesmo destino.

Desta forma, o preço do frete final das mercadorias mais leves se torna maior, principalmente no que se refere aos produtos de valor elevado. As tarifas de transporte são, assim, geralmente baixas para itens pesados ou volumosos, com pequeno valor por unidade de peso, e altas para artigos compactos, altamente elaborados e valiosos.

Quando uma mercadoria é relativamente valiosa, pode suportar uma tarifa proporcionalmente maior do que quando é relativamente barata. Outro fator a ser considerado é o frete de retorno, que possui tarifas mais baixas em razão da baixa demanda.

Algumas regiões são importadoras de produtos, produzem no local o suficiente para consumo, sem capacidade de excedentes exportáveis. Como recebem muitos produtos e vendem poucos para outras regiões (caso da região amazônica), o frete de remessa deve ter uma tarifa que cubra as despesas de retorno, tornando-o alto.



Cada centro dinâmico ou centro de comercialização importante representa um ponto de convergência de linhas de transportes e todo modo de transporte deve fazer uma viagem completa de ida e volta. Se o volume de carga transportada fosse aproximadamente o mesmo nos dois sentidos (ou se o fluxo de mercadorias fosse semelhante nas duas direções), as tarifas para as viagens de ida e de volta seriam aproximadamente iguais. Mas, frequentemente, em qualquer percurso, a tonelage transportada em um sentido é maior do que em outro.

Fonte: Disponível em: <www.transportes.gov.br/bit/estudos/interligacoes/cap5.htm>.
Acesso em: 8 out. 2010.

LEITURA COMPLEMENTAR

Disciplina do TRC - principais inovações da Lei nº 11.442, de 5 de janeiro de 2007, traz importantes inovações para o exercício da atividade de transporte rodoviário de cargas, sendo certo, entretanto, que alguns dos dispositivos dela dependerão, para sua aplicação, de regulamentação a ser baixada por decreto do Executivo e/ou por resolução da ANTT – Agência Nacional de Transportes Terrestres.

Alguns pontos da nova lei, sem a intenção de esgotar a análise do seu conteúdo, são aqui destacados, para permitir a rápida compreensão das modificações introduzidas no ordenamento jurídico.

O RNTR-C, que é o Registro Nacional dos Transportadores Rodoviários de Carga, passa a conter o registro de duas categorias de pessoas físicas ou jurídicas que poderão exercer a atividade de transporte de cargas: o TAC – Transportador Autônomo de Cargas e a ETC – Empresa de Transporte Rodoviário de Cargas. As Cooperativas de Transporte de Cargas deverão ser inscritas como ETC, na forma do artigo 2º, § 2º da Lei.

Exigências para o registro no RNTR-C – A lei já define algumas dessas exigências como, para o Autônomo, a comprovação de propriedade, copropriedade ou arrendamento de veículo de aluguel; experiência de 3 (três) anos ou aprovação em curso específico; para a Empresa de Transporte, ter sede no Brasil; comprovar a propriedade ou arrendamento de veículo de carga; indicar um responsável técnico e demonstrar capacidade financeira e idoneidade dos sócios e do responsável técnico. Outras exigências para a inscrição no RNTR-C deverão ser fixadas pela ANTT na regulamentação da lei, em especial a documentação a ser apresentada e os procedimentos a serem adotados para a inscrição.

Responsável Técnico – A Empresa passa a ter obrigatoriamente um responsável técnico, figura que irá representá-la perante os órgãos públicos da União, dos Estados e Municípios, como responsável pelo cumprimento das normas que regem a atividade de transporte, em suas diversas especialidades (transporte

de produtos perigosos, produtos que exigem uso de equipamentos específicos etc.), das normas de segurança e de trânsito (manutenção do veículo, uso dos equipamentos necessários e próprios, respeito aos limites de peso e dimensão do veículo etc.), das normas de vigilância sanitária, de saúde e de proteção ao meio ambiente.

Trata-se de normas que dependem da sua regulamentação para que tenha aplicação, dizendo a lei que cabe à ANTT regular as exigências curriculares e os cursos para a sua formação.

Curso para o Autônomo – Também para o TAC será exigida a comprovação de aprovação em curso de formação, cujo currículo, tempo de duração e outras exigências serão fixadas pela regulamentação a ser baixada pela ANTT. Os atuais transportadores autônomos com três anos de experiência serão dispensados da comprovação do curso. A exigência só terá aplicação depois da regulamentação pela ANTT.

Autônomo – A lei estabelece que o Transportador Autônomo de Cargas - TAC poderá formalizar contrato de transporte como agregado ou independente. O TAC independente é aquele que se contrata esporadicamente, sem exclusividade, mediante remuneração por viagem. Agregado é o autônomo que coloca o seu veículo contratado com exclusividade para quem o contrata, mediante remuneração que pode ser certa ou por viagem.

Vínculo de emprego do Autônomo – Estabelece a lei que o contrato com o transportador autônomo, seja independente ou agregado, é de natureza comercial, não ensejando em nenhuma hipótese a caracterização de vínculo de emprego. A competência para o julgamento das ações que surgirem em razão dos contratos de transporte celebrados pelo transportador autônomo será da Justiça Comum, em razão da natureza comercial do contrato.

Responsabilidade pela carga – O transportador de carga assume a responsabilidade pelos prejuízos resultantes de perda, danos ou avarias à carga transportada, a partir do seu recebimento, respondendo pela sua integridade até a entrega no seu destino, não tendo a lei introduzido inovação ao que já havia de previsão no Código Civil. A responsabilidade pelos atos de seus prepostos dos quais resultem danos à carga mereceu idêntico tratamento do Código Civil, respondendo o transportador pelos mesmos.

Recebimento da carga sem ressalva – A responsabilidade do transportador vai até a entrega da carga ao destinatário, cessando quando do recebimento dela pelo destinatário, sem protestos ou ressalvas. A ressalva há que ser imediata, revogando, no que concerne ao transporte da carga, o prazo de 10 (dez) dias para qualquer reclamação previsto no Código Civil para o transporte em geral.

Atraso na entrega – O transportador tem responsabilidade pelo atraso na entrega da carga, se estabelecido prazo de entrega no contrato ou no conhecimento de transporte, que também é prova do contrato. Se não ocorrer a entrega no prazo

de 30 (trinta) dias, o destinatário poderá considerá-la como perdida e reclamar perdas e danos. A indenização devida pelo atraso na entrega deverá ser definida em contrato e, se não estabelecida, vem fixada na lei no equivalente ao valor do frete.

Carga a ser retirada – Quando se tratar de carga a ser retirada pelo destinatário, estará obrigado o transportador a comunicar ao mesmo, em tempo hábil, a chegada da carga ao destino. Se não for retirada a carga pelo destinatário no prazo de 30 (trinta) dias, ou outro prazo que venha a ser pactuado, será ela considerada abandonada. A caracterização do abandono enseja a utilização de disposição do Código Civil, que permite ao transportador promover a venda da carga para se ressarcir de prejuízos advindos do transporte e da guarda da mercadoria.

Carga e descarga/hora parada – A lei fixa prazo de 5 (cinco) horas para a carga e descarga do veículo colocado à disposição de quem contrata o transporte. Findo esse prazo, será devida remuneração da hora parada, fixada na própria lei, no valor de R\$ 1,00 (um real) por tonelada / hora ou fração. A legislação em vigor já possibilitava a cobrança do veículo parado, uma vez estabelecidos os parâmetros no contrato, ou em conformidade com os usos em cada modalidade de transporte. Agora, no que tange ao TRC, tem-se norma cogente quanto ao prazo de 5 horas para carga e descarga e o valor de indenização devida. Óbvio que as partes têm liberdade para estabelecerem em contrato prazo inferior e indenização de valor superior, considerando-se o valor agregado da carga transportada, eis que a norma legal atende em especial o transporte de produtos de baixo valor agregado.

Excludentes da responsabilidade do transportador – Nesse ponto, a lei deixa transparentes as hipóteses de exclusão da responsabilidade do transportador pelos prejuízos advindos da perda, danos ou avarias à carga. O artigo 12 enuncia quais as hipóteses: ato ou fato imputável ao expedidor ou ao destinatário da carga; inadequação da embalagem, quando imputável ao expedidor da carga, vício próprio ou oculto da carga; manuseio, embarque, estiva ou descarga executados diretamente pelo expedidor, destinatário ou consignatário da carga ou, ainda, pelos seus agentes ou prepostos; força maior ou caso fortuito; contratação de seguro pelo contratante do serviço de transporte. A última hipótese é inovação que livra o transportador da responsabilidade pela carga quando o expedidor da carga fizer contrato de seguro que cubra a perda, danos ou avaria da carga. Em outras palavras, quando o embarcador contratar o seguro da carga transportada, acobertando-se dos riscos do transporte, haverá automática exclusão da responsabilidade do transportador, que, por isso, não terá por que contratar seguro, evitando-se assim a costumeira duplicidade de apólices.

Seguro de transporte – O RCTR-C continua sendo seguro de contratação obrigatória. A novidade é a possibilidade de sua contratação pelo contratante dos serviços de transportes (embarcador, expedidor da mercadoria), hipótese em que o transportador fica eximido de sua contratação. O transportador estará obrigado a realizar a contratação de seguro quando não houver a contratação por parte do embarcador.

Limite de responsabilidade do transportador – A responsabilidade civil do transportador pelos prejuízos causados em razão de perda, danos ou avarias à carga transportada tem como limite o valor declarado pelo expedidor, que, de um modo geral, é o valor constante da nota fiscal, podendo ser consignado em contrato de transporte e devendo sê-lo no conhecimento. A responsabilidade abrange ainda o valor do frete e do seguro, se tais valores tiverem sido suportados pelo embarcador.

DES – Direito Especial de Saque – Na hipótese de não haver sido declarado o valor da mercadoria transportada, a responsabilidade do transportador passa a ter limite adotado internacionalmente no transporte de carga. O limite passa a ser 2 (dois) Direitos Especiais de Saque – DES por quilograma de peso bruto transportado.

Direito Especial de Saque (DES) é uma unidade monetária utilizada pelo FMI. Corresponde ao valor médio em dólares de uma cesta de cinco moedas fortes. Sua cotação poderá ser encontrada no caderno de finanças (Seção de Indicadores), do jornal Gazeta Mercantil. Nesta data, o DES equivale a R\$ 3,21545. Este dispositivo deu ao transporte rodoviário de cargas exercido em território nacional o mesmo tratamento que outras normas legais já tinham dado ao Transporte Multimodal, seja no plano doméstico, seja no âmbito do Mercosul (v. Lei nº 9.611, de 19/2/98 e Decreto nº 1.563, de 19/7/95).

Responsabilidade civil do embarcador – Foram ampliadas as responsabilidades do embarcador por prejuízos que possa causar ao transportador, estabelecendo a lei ser ele responsável por indenizar as perdas e danos advindas de inveracidade na declaração sobre a carga; inadequação dos elementos que deva fornecer para emissão do conhecimento de transporte; ato ou fato que lhe seja imputável; inadequação da embalagem; manuseio, embarque, estiva ou descarga quando por ele executados diretamente ou por seus agentes ou prepostos.

Prescrição de ação – Foi fixado em um ano o prazo de prescrição de ação para reparação de danos relativos ao contrato de transporte, contado a partir do conhecimento do dano pela parte interessada.

Arbitragem – As partes poderão fixar em contrato a utilização da arbitragem para a solução de pendências dele advindas, o que se afigura de extrema conveniência como forma de evitar os percalços da lentidão e ineficiência do Judiciário.

Lei nº 6.813/80 – Foi revogada a Lei nº 6.813, de 10 de julho de 1980, que proibia a constituição de empresa de transporte com a participação de sócio estrangeiro superior a 20% (vinte por cento) do capital social. A mudança elimina qualquer dúvida sobre a vigência daquela lei, que já vinha sendo fortemente questionada, e formaliza a abertura do mercado à participação de capital externo, obviamente sob as mesmas regras que vigoram para o funcionamento das empresas de capital 100% nacional.

Veto – A lei foi sancionada com um único veto, ao seu Artigo 20, que reduzia a base de cálculo do imposto de renda do transportador autônomo, de 40% para 11,71% do valor bruto recebido pelo mesmo a título de frete, de modo a unificar o conceito de remuneração de mão de obra do autônomo, para fins fiscais e previdenciários, uma vez que 11,71% é o percentual já utilizado para cálculo da contribuição devida ao INSS por aqueles profissionais. Sendo matéria tributária ou pela qual se estabelece redução da receita pública, a iniciativa da lei estaria restrita ao Executivo, pelo que o veto se afigura plenamente cabível e justificado, sem prejuízo dos demais argumentos utilizados pelo Ministério da Fazenda como razões do veto.

FONTE: Disponível em: <http://www.ntcelogistica.org.br/noticias/materia_completa.asp?CodNoti=15682>. Acesso em: 28 mar. 20008.

RESUMO DO TÓPICO 2

Neste tópico você viu:

- O processo da logística prevê carga, transporte e descarga no destino, inclusos os serviços de terceiros na distribuição final ou destino do material transportado. Os agentes envolvidos nas atividades da logística possuem diferente grau de especialização: parte utiliza tecnologia avançada; outros, pouca ou quase nenhuma tecnologia.
- No modal rodoviário, vigora a livre concorrência que permite a cada empresa praticar seu preço, que por sua vez tem uma margem de negociação mais elevada com o cliente.
- As perdas ou prejuízos ocorridos durante o transporte são cobertos pelo seguro do material transportado. A finalidade do seguro é ressarcir as perdas que ocorrem durante o trajeto da carga da origem ao destino. O princípio básico do seguro é garantir a reposição do material danificado, ao mesmo tempo em que não permite que algum participante receba uma indenização superior a que tem direito.
- Os altos custos de transportes estimulam as empresas que se dedicam à produção e à distribuição de produtos a implantar novas filiais próximas das fontes de matérias-primas para reduzir o custo com transporte. Contudo, os custos de transportes nem sempre aumentam na proporção direta da distância, o que significa que as tarifas de transportes não são constantes.
- O custo de transporte é classificado em custo fixo e variável. O custo fixo representa o custo que não depende da atividade, ele ocorre sem que a empresa transporte algum material. O custo variável é representado pelo custo que aumenta conforme o volume de carga transportada. Para uma empresa de transporte, a classificação de custos é determinada em relação à distância percorrida.



1 Complete as lacunas:

Uma prática comum que os _____ adotam é negociar o preço do _____, considerando a _____ percorrida. Este critério implica preços _____ para rotas _____ e preços _____ para rotas mais longas. As rotas curtas consomem mais _____ e desta forma elas serão pouco lucrativas para as empresas especializadas.

2 Analise a tabela a seguir, relacione as colunas e assinale a alternativa CORRETA:

COLUNA 1		COLUNA 2	
A	Frete-Peso		Componentes tarifários como impostos, taxas oficiais, pedágios e outras taxas.
B	Taxas Complementares		Funciona como equalizador entre os bens de pequeno valor agregado e os mais valiosos.
C	Frete-Valor		Parcela da tarifa que visa a remunerar as despesas pelo transporte do bem entre os pontos de origem e destino.

- a) () B – C – A.
- b) () A – B – C.
- c) () C – B – A.
- d) () B – A – C.

3 Assinale V, se a sentença for verdadeira, ou F, se for falsa.

- () Durante o deslocamento de uma carga o material transportado corre risco de incêndio, roubo, responsabilidade ambiental e outros tipo de acidente.
- () O princípio básico do seguro é garantir a reposição do material danificado, ao mesmo tempo permitir que algum participante receba uma indenização inferior à que tem direito.
- () O Conselho Nacional de Seguros Privados - CNSP tem a responsabilidade de regulamentar e fiscalizar o funcionamento das entidades envolvidas na atividade de seguro.
- () No Brasil, a primeira seguradora surgiu em 1808, com a chegada da família real ao país, e que tinha o sugestivo nome “Boa-Fé”.

4 Complete as lacunas e assinale a alternativa CORRETA:

Além dos acidentes envolvendo a _____, outra grande preocupação do _____ Rodoviário é o risco de roubo. Para esta situação, ele poderá contratar o seguro de RCF-DC, garantindo a cobertura dos _____

causados na carga transportada pelo roubo mediante a grave ameaça ou violência ou pelo desaparecimento por consequência de apropriação _____, estelionato, furto simples ou qualificado, extorsão simples ou mediante sequestro.

- a) () Carga; Agente; lucros; indébita.
- b) () Empresa; Policial; prejuízos; à força.
- c) () Mercadoria; Transportador; prejuízos; indébita.
- d) () Mercadoria; Agente; lucros; indébita.

5 Analise a tabela a seguir e relacione as colunas. Assinale a alternativa CORRETA:

COLUNA 1		COLUNA 2	
A	Averbar ou Avulso		Seguro que garante proteção contra prejuízos causados nas mercadorias caso aconteça acidente rodoviário envolvendo o veículo transportador decorrente de colisão, capotagem, abalroamento, tombamento, incêndio ou explosão no veículo.
B	Responsabilidade Civil do Transportador Rodoviário.		Seguro para garantir a cobertura dos prejuízos causados na carga transportada pelo roubo mediante a grave ameaça ou violência.
C	Responsabilidade Civil Facultativa do Transportador Rodoviário por Desaparecimento de Carga		O Proprietário da mercadoria – também conhecido no mercado segurador como "embarcador" – poderá efetuar o transporte de suas mercadorias em veículo próprio, por meio de empresa transportadora ou por transportador autônomo.

- a) () B – A – C.
- b) () B – C – A.
- c) () A – B – C.
- d) () C – A – B.



Assista ao vídeo de
resolução da questão 3



CONSOLIDAÇÃO E DESCONSOLIDAÇÃO DE CARGAS

1 INTRODUÇÃO

Uma das preocupações dos gestores de empresas na atualidade é o gerenciamento da cadeia logística. Esta preocupação está relacionada com o crescente uso de serviços dos operadores logísticos e a utilização de tecnologias de informação aplicadas à logística. Desta forma, as operações logísticas reduzem o ciclo de distribuição dos produtos para manter o nível de serviço oferecido ao cliente.

Agrupar pedidos com características de produto e rota de entrega é o desafio que os transportadores enfrentam para atender o mercado. Agrupar vários embarques de variados embarcadores para um mesmo destino final ou redistribuição, com a finalidade de reduzir a tarifa, é o motivo para que as empresas de transporte revitalizem seus negócios.

2 CONSOLIDAÇÃO DE CARGA

Consolidar cargas é a tarefa de reunir pequenas cargas em uma única carga de grande porte. Este agrupamento tem a finalidade alcançar economia de escala baseado de volume maior transportado para uma mesma rota de distribuição. A consolidação de carga permite a redução do custo de transporte em função do melhor uso da frota transportadora. A consolidação de carga, conforme destaca Bertaglia (2005), é o processo de agrupar pedidos, considerando as características do produto, rota e prazo de entrega.

QUADRO 11 – TIPO DE CONSOLIDAÇÃO

Consolidação por cliente	Permite que a separação dos produtos seja feita para atender às solicitações do cliente, independente do número de linha de produtos solicitado.
Consolidação por produto	Permite somar os itens comuns dos pedidos independente dos clientes, o que flexibiliza a tarefa de separação no centro de distribuição.

Consolidação por frete	Separa os pedidos pela proximidade das rotas.
------------------------	---

FONTE: Adaptado de: Bertaglia. (2005, p. 197)

Consolidar uma carga significa reduzir o volume de mercadoria a ser transportado em quantidades adequadas aos contêineres e *pallets*. A nova unidade de transporte é distinta em formatos e tamanhos como na concepção de utilização. De acordo com Ballou (2005), a consolidação de cargas pode ser alcançada de quatro maneiras: consolidação do estoque, do veículo, do armazém e temporal.

QUADRO 12 – CONSOLIDAÇÃO DE CARGA

Consolidação do estoque	É criado um estoque dos produtos a partir do qual a demanda é atendida. Isto permite embarques maiores e até cargas completas de veículos.
Consolidação do veículo	Quando as coletas e as entregas envolvem quantidades incompletas de veículo, mais de uma coleta ou entrega é colocada no mesmo veículo de modo a alcançar um transporte mais eficiente.
Consolidação do armazém	A razão fundamental para armazenar é permitir o transporte de tamanhos grandes de embarque sobre distâncias longas e o transporte de tamanhos pequenos de embarque sobre distâncias curtas. Um armazém usado para operações de desmembramento de volumes.
Consolidação temporal	Neste caso, os pedidos dos clientes são atrasados de modo que embarques maiores possam ser feitos, em vez de vários embarques pequenos. Economias no transporte também podem ser obtidas por meio da roteirização melhorada dos embarques.

FONTE: Ballou, 2005, p. 212

Trabalhar com grandes volumes e utilizar veículos de alta capacidade de carga é uma prática que os operadores utilizam para reduzir os custos de transporte. Uma das medidas para consolidar a carga é aguardar que o embarque para uma determinada área se acumule até que o volume de carga seja adequado aos veículos de grande capacidade de transporte. Contudo, esta estratégia pode afetar negativamente a empresa, pois a espera para formar grandes cargas a serem transportadas implica o aumento do prazo de entrega dos produtos.

Hoje, a consolidação de cargas tem componentes que alteraram a estrutura dos custos de transportes estabelecidos. Estabelecer uma tarifa de frete implica na definição de custos, como:

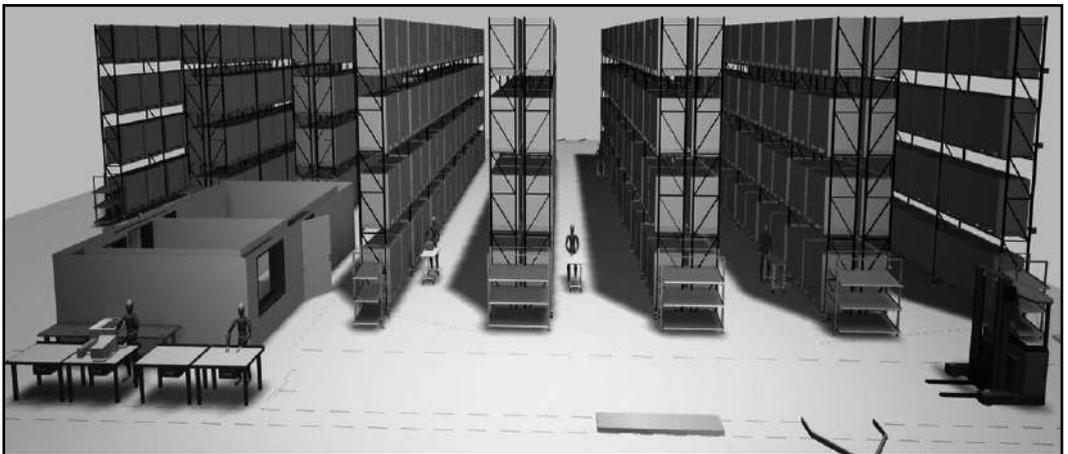
- custo de pessoal habilitado para venda, aceitação e emissão de documentos de carga;
- custo de controle e administração;
- custo de comunicação;

- custo de manuseio e preparação de embarque;
- custo de taxas e tarifas aeroportuárias;
- custo de seguro;
- custo de pessoal habilitado para recebimento e conferência de documentação e processamento dos pedidos;
- custo de investimento na amortização, manutenção e renovação de equipamentos;
- custo de remuneração de agente;
- lucro da operação.

Podemos imaginar o número de computadores necessários para processar as ordens de embarques quando são transacionados ao mesmo tempo vários pedidos. Perceba as despesas com a telecomunicação para transmitir essas informações, o pessoal envolvido nas diversas etapas de cada embarque como alfândegas, bancos centrais, autoridades policiais, autoridades sanitárias, entre outros.

Consolidar cargas significa gerar economia de escala pelo aproveitamento dos recursos para comercialização, como: pessoal habilitado, sistema de controle e administração da carga, sistema de comunicação, equipamento e pessoal utilizado para o manuseio e preparação de embarques, taxas e tarifas, seguros, recebimento e conferência de documentos, amortização de investimentos, entre outros.

FIGURA 66 – ARMAZÉM DE TRANSBORDO (CROSS-DOCKING)



FONTE; Disponível em: <<http://logisticsmediauk.co.uk/articles/lean-pickings-for-diet-chef>>. Acesso em: 15 set. 2010.

Consolidar carga no modal rodoviário, por exemplo, é trabalhar com os maiores volumes possíveis, utilizando veículos de alta capacidade de carga para reduzir o custo de transporte.

Para alcançar esta meta, as empresas usam uma rede de terminais de *cross-docking* ou de transbordo, para coordenar o carregamento de veículos de grande porte e transferir cargas entre terminais. Para abastecer os terminais, os operadores

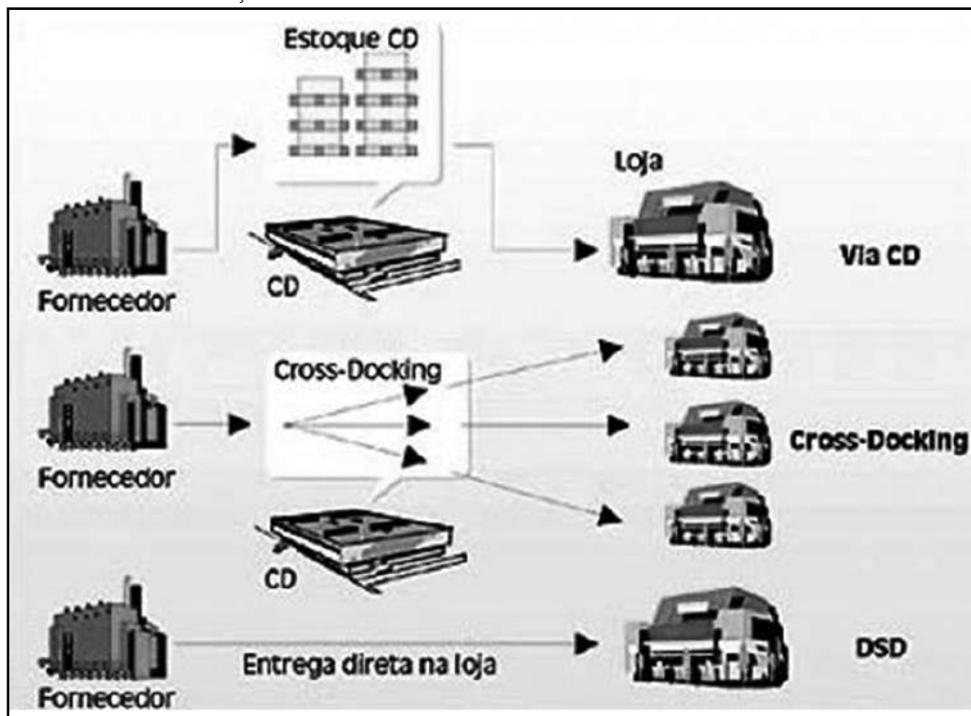
logísticos usam veículos de carga de pequeno porte para coletar e entregar o material transportado. Assim a consolidação é alcançada sem prejudicar o prazo de entrega das mercadorias.



CROSS-DOCKING

Sistema de distribuição no qual a mercadoria recebida, em um armazém, é imediatamente preparada para o carregamento de entrega sem estoque de espera. Entende-se também como transferência das mercadorias entregues, do ponto de recebimento, diretamente para o ponto de entrega, com tempo de estocagem limitado e, se possível, nulo.

FIGURA 67 – REPOSIÇÃO CONTÍNUA



FONTE: Disponível em: <<http://www.ecrbrasil.com.br/ecrbrasil/page/reposicaoeficiente.asp>>. Acesso em: 14 set. 2010.

O mercado atual é caracterizado por uma forte concorrência, em função da globalização da economia e acelerada evolução tecnológica. Para manter a posição no mercado, as empresas procuram aperfeiçoar o sistema de produção, logística e distribuição. Assim, para manter os estoques em níveis baixos na cadeia de abastecimento e realizar entregas com baixo volume e com maior frequência, as empresas planejam as operações de fornecimento de matéria-prima e insumos de forma sincronizada.

O desafio do abastecimento a baixos custos estimulou as empresas a desenvolverem novas técnicas e equipamentos com tecnologia avançada. Entre as técnicas emergentes da logística destaca-se a técnica de *cross-docking*, que pode ser definida como uma operação de preparação de mercadorias que procura reduzir a zero o armazenamento dos produtos.

Na técnica de *cross-docking*, os caminhões carregam nas fábricas diversos tipos de produto e descarregam em um depósito. Neste depósito os produtos de cada carga são divididos em lotes menores e transferidos para outros caminhões que os transportam até o destino final.

O *Cross-Docking* surge com o objetivo de reduzir o nível dos estoques e realizar entregas frequentes e em pequenas quantidades, com custo operacional reduzido. As instalações que se utilizam deste sistema não realizam as atividades de armazenagem e *picking*, isto porque a carga recebida por diversos fornecedores é imediatamente preparada para ser transferida para a área de embarque.



Picking é definida como atividade que coleta um lote desejado de produtos, em quantidades planejadas, os transfere para a área de armazenagem e os redistribui para atender às necessidades do consumidor.

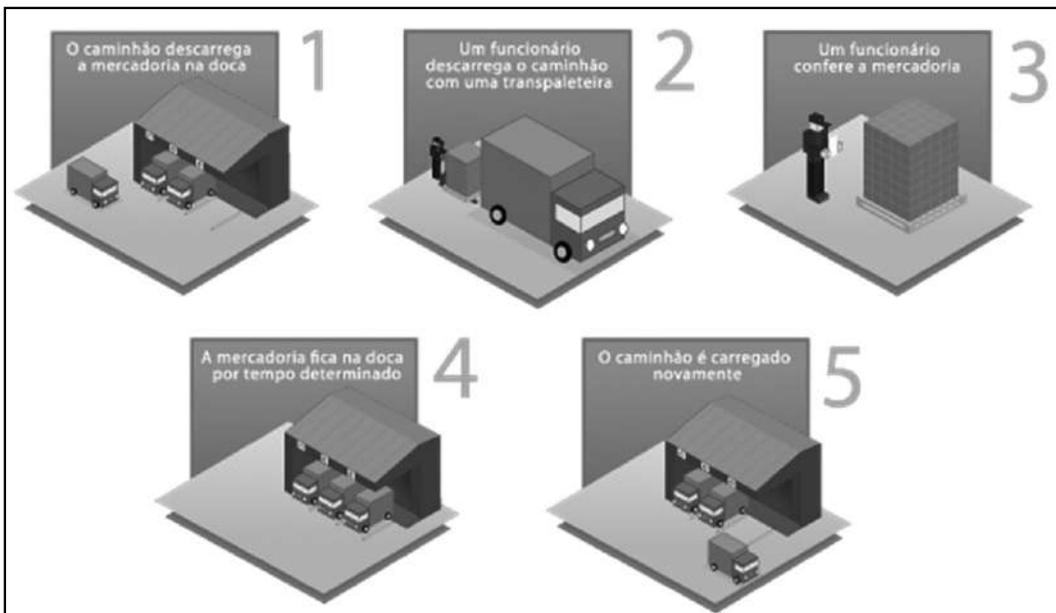
O termo *cross-docking* pode ser definido como um processo que recebe diversos produtos em um armazém, que tenham um mesmo destino, e que na primeira oportunidade serão enviados aos clientes, sem uma armazenagem longa.

Esta ação exige informações precisas dos produtos de entrada, seus destinos, e um sistema para distribuir aos veículos de transporte e entregue. Desta forma, devemos considerar alguns pontos para que uma operação seja chamada de *cross-docking*.

O tempo de permanência da mercadoria a ser distribuída no armazém onde acontece o *cross-docking* ou transbordo deve ser o menor possível. Podemos estimar o tempo máximo de permanência do material no *cross-docking* ou transbordo como um dia.

O que se deve ter em mente é que o tempo de permanência dos produtos no *cross-docking* é um fator crítico. Em seguida, o produto deve ser enviado diretamente ao veículo de saída ou permanecer em uma área de *picking*. Lembre-se: o *cross-docking* foi desenvolvido para reduzir o estoque a zero.

FIGURA 68 – CROSS-DOCKING



FONTE: Disponível em: <<http://www.santaritalogistic.com.br>>. Acesso em: 10 set. 2010.

O processo de distribuição de mercadorias nos armazéns convencionais é caracterizado por serviços prestados de forma desarticulada, sem organização e custos operacionais elevados. O sistema *cross-docking*, como atividade-meio do processo logístico, permite a realização desta atividade com maior eficácia.

É importante destacar que o objetivo é transferir as mercadorias o mais rápido possível, o que demonstra que o sistema busca o menor tempo de permanência destas no centro de distribuição.

A diferença entre o modelo tradicional de armazenagem e distribuição e o *cross-docking* é que no modelo tradicional as mercadorias chegam e são armazenadas até o cliente fazer o pedido. A produção é realizada para aproveitar a capacidade instalada e “empurrada” para o cliente. No sistema de distribuição *cross-docking*, as mercadorias chegam “*just in time*” à medida que o cliente solicita, assim são imediatamente processadas e enviadas, eliminando a necessidade de estocar.

FIGURA 69 – Centro de distribuição (CROSS-DOCKING)



FONTE: Disponível em: <<http://www.transmagna.com.br>>. Acesso em: 8 ago. 2010.

O processo de distribuição acontece da seguinte forma: as mercadorias são produzidas e enviadas para os centros de distribuição, onde são recebidas, registradas as quantidades por tipo e destino final e armazenadas.

Ao serem solicitadas pelo cliente, estas são deslocadas por empilhadeiras ou esteiras de transporte e embarcadas em caminhões de transporte pesados (FTL – *Full Truck Load*), ou por outro meio de transporte mais adequado, como navios ou aviões, que os levará até ao seu destino.

Para que o processo de distribuição ocorra sem erros são necessárias informações como: hora e data do embarque feito pelo fornecedor; nome da transportadora utilizada; quantidade e código de barras de cada mercadoria pedida; data e hora da entrega ao cliente e descrição da carga; destino; data e hora de entrega de cada carga de cada transporte.

Com o desenvolvimento da tecnologia de informação e comunicação, o pedido de reposição de mercadoria pode ser feito automaticamente ao cliente. Assim que um produto é vendido ao consumidor, o centro de distribuição ou o produtor recebe a informação de baixa de uma unidade. O sistema desencadeia uma ordem de movimentação da mercadoria vendida, para repor o estoque no ponto final de venda. A comunicação entre fornecedor, cliente e centro de distribuição é feita através de sistemas informatizados *on-line*.

3 DESCONSOLIDAÇÃO DE CARGA

Desconsolidar uma carga é o ato de separar, ou seja, desdobrar uma carga principal em lotes. Para algumas empresas a desconsolidação difere da despaletização ou desunitização, porque existe a separação física da carga. A respeito destes conceitos, o artigo Consolidação de carga marítima esclarece-nos:

CONSOLIDAÇÃO DE CARGA MARÍTIMA? CONCEITO EQUIVOCADO?

Tenho, ao longo do tempo, ouvido com insistência as expressões consolidação e desconsolidação de carga marítima e, mais do que isto, visto-a escrita em muitos lugares, inclusive como peça publicitária anunciando “empresas consolidadoras e desconsolidadoras de carga”. Qual a lógica, no entanto, da utilização tão amiúde desta expressão no transporte marítimo de mercadorias unitizadas em contêiner? Infelizmente, nenhuma, na modesta opinião deste interlocutor. Qual a razão desta afirmação? Isto será explicitado nas linhas abaixo, com o intuito de deixar claro que as expressões consolidação e desconsolidação de carga no transporte marítimo é um equívoco.

Veremos que, na realidade, as únicas expressões aceitáveis são “unitização e desunitização de carga”, procedidas através do ato de ovar e desovar um contêiner. Quem conhece o transporte aéreo, ou lida com ele mais frequentemente, sabe que neste modal, sim, existe a consolidação de carga, seguida, posteriormente, pela sua unitização. Como costumo dizer a meus alunos, em cada turma que leciono, num trabalho de formiguinha, a unitização de carga é um ato concreto, enquanto a consolidação é um ato abstrato. Unitização de carga significa a colocação de diversas cargas pequenas, ou grandes, em uma unidade maior, numa operação denominada ova, ou estufagem, de contêiner. Isto é realizado, entre outras razões, para a facilidade de manuseio, transporte, segurança etc.

A unitização pode ser realizada em qualquer unidade de carga, no entanto, a mais versátil, e de larga utilização, e à qual nos ateremos, é o contêiner. Até porque as expressões em pauta, e sobre a qual estamos trabalhando, se referem a esta unidade. A consolidação de carga, por sua vez, é um ato abstrato, e pertence ao jargão de transporte aéreo. Por quê? Pela simples razão de que no transporte aéreo a tabela de frete é dividida em faixas. Elas abrangem as cargas até 45 quilos, daí até 100 quilos, a seguinte até 300 quilos, estando a última faixa a cargo do transporte de mercadorias enquadradas a partir de 500 quilos. Quanto maior o peso da carga, menor o valor do frete por quilo, o que significa dizer que no transporte aéreo a união faz a força e vale a pena. Como funciona? Ao receberem as cargas de diversos embarcadores, os agentes de carga aérea as juntam num ato chamado de consolidação.

A partir do peso da carga total encontrado ela é enquadrada na faixa de frete correspondente. Através deste ato há um barateamento do frete para todos os embarcadores, rateio que é realizado pelo agente. Com isto, todos ganham: os embarcadores, os agentes, bem como os transportadores. Para as empresas de transporte aéreo, a vantagem é imensa já que, embora, aparentemente, pareça que elas percam dinheiro, na realidade estão ganhando, pois possibilitam o embarque da carga, o que não ocorreria com os fretes originais mais altos. Isto acaba criando um efeito tostines, ou seja, com o frete mais barato embarca-se

mais, e com mais embarque há uma contínua redução do frete, e com isto a carga aérea vai crescendo, com todas as vantagens que isto acarreta. Todos sabem que este tipo de operação não existe no transporte marítimo, onde o frete é definido independentemente do tamanho da carga. Não existe o frete por faixas de peso. O que pode ser obtido é algum desconto na negociação do frete para quantidades maiores, porém, nada oficial como existe no transporte aéreo, e as vezes pode nem ser obtido.

Se este efeito tostines não existe no transporte marítimo, e se o que existe é a unitização de pequenas cargas, então não se pode falar em consolidação de carga marítima, mas apenas de unitização, já que o efeito é concreto de colocação da carga no contêiner. O máximo que se pode falar neste caso, é que existe um embarque tipo ship's convenience, onde a carga seguirá se houver uma quantidade razoável para a ova de um contêiner, mas nunca consolidação. Quanto ao comum argumento de que a consolidação se deve porque existe um conhecimento mãe, por exemplo, do armador, e um conhecimento filhote, por exemplo, do NVOCC, isto também é um equívoco.

Não existe o master nem o house, pela simples razão de que o NVOCC é o transportador do exportador, e o armador é o transportador do NVOCC. Neste caso, portanto, os dois são transportadores, ou seja, um sendo real e o outro virtual. Os masters e houses também são conhecimentos exclusivos do transporte aéreo, onde a emissão dos dois só é justificada em razão da consolidação, já que o agente de carga aérea não é transportador. O transporte é feito pela empresa aérea, que é a única transportadora da mercadoria do exportador, muito embora haja um conhecimento no meio, o da consolidação do agente de carga.

FONTE: *Keedi*, Samir. Disponível em: <<http://www.guialog.com.br/ARTIGO93.htm>>. Acesso em: 1 abr. 2008.

Podemos perceber que a evolução das considerações de consolidar e desconsolidar cargas fica restrita para o transporte marítimo e aéreo.

LEITURA COMPLEMENTAR

BOLETIM N 23 - SÃO PAULO, EM 02 DE DEZEMBRO DE 2000

- **Conceito**

Carga consolidada é aquela transportada ao amparo de conhecimento internacional de carga emitido por empresa autorizada a consolidar carga. Consolidar carga significa agrupar várias cargas que tenham um só destino. A carga agrupada segue amparada por um conhecimento “*master*” ou conhecimento “*mãe*”, de responsabilidade da empresa consolidadora, dirigido à empresa desconsolidadora, situada no local de destino da carga. O “*master*” engloba

outros conhecimentos denominados “*house*” ou “*filhotes*”, cada um deles com seu respectivo destinatário. Em suma, na origem, as cargas de vários exportadores e até um único exportador, destinadas a um mesmo local de descarga, são agrupadas e embarcadas sob amparo do conhecimento “*master*”, acompanhado de tantos “*houses*” quantos forem os embarques objeto de consolidação. No destino há a desconsolidação, sendo cada “*house*” entregue ao respectivo destinatário e somente o “*house*” pode amparar o despacho aduaneiro.

- **Somente o *House* deve servir como base do despacho aduaneiro**

De fato, o Máster é documento elaborado pelo consolidador com o objetivo de informar os embarques que consolidou (*houses*), peso total, sendo sempre consignatária a empresa desconsolidadora. Através desse documento a Alfândega de destino pode controlar a chegada da carga e sua desconsolidação.

- **No aéreo**

A Decisão nº 18 (DOU-E de 27.11.00 – p. 5) da SRRF 2a RF diz que “O conhecimento de carga aérea a ser utilizado na instrução da Declaração de Importação, nos casos em que houver consolidação de carga, será o *house* (HAWB), emitido pelo agente consolidador.”

O valor do frete a constar do despacho aduaneiro é aquele consignado no “*House*”, pois este é o valor suportado pelo importador. O valor constante do “*Master*” é válido entre consolidador e desconsolidador.

- **No marítimo**

A Comunicação de Serviço n. 27/96 da Alfândega de Santos assim aborda o assunto: “ 6 - Para fins de valoração aduaneira, o valor do frete do “HBL” a adotar-se será, em princípio, o informado pelo agente desconsolidador no verso do conhecimento por ele liberado. Em caso de dúvida será consultado o Serviço de Arrecadação, em Santos, do Departamento de Marinha Mercante, com vistas ao valor que foi apontado para cálculo do Adicional ao Frete para Renovação da Marinha Mercante (AFRMM).”

FONTE: Disponível em: <<http://www.sindaspcg.com.br/comentarios/comentarios.asp?COD=24>>. Acesso em: 2 dez. 2000.

RESUMO DO TÓPICO 3

Neste tópico você viu:

- Uma das preocupações dos gestores de empresas na atualidade é o gerenciamento da cadeia logística. Esta preocupação está relacionada ao crescente uso de serviços dos operadores logísticos e à utilização de tecnologias de informação aplicadas à logística.
- Consolidar cargas é a tarefa de reunir pequenas cargas em uma única carga de grande porte. Este agrupamento tem a finalidade alcançar economia de escala baseado de volume maior transportado para uma mesma rota de distribuição. A consolidação de carga permite a redução do custo de transporte em função do melhor uso da frota transportadora.
- A consolidação de carga é o processo de agrupar pedidos, considerando as características do produto, rota e prazo de entrega. A consolidação pode ser executada por cliente, produto ou frete.
- Trabalhar com grandes volumes e utilizar veículos de alta capacidade de carga é uma prática que os operadores utilizam para reduzir os custos de transporte. Uma das medidas para consolidar a carga é aguardar que os embarques para uma determinada área se acumulem até que o volume de carga seja adequado aos veículos de grande capacidade de transporte.
- Desconsolidar uma carga é o ato de separar, ou seja, desdobrar uma carga principal em lotes. Para algumas empresas, a desconsolidação difere da despaletização ou desunitização, porque existe a separação física da carga.
- A unitização pode ser realizada em qualquer unidade de carga. No entanto, a mais versátil, e de larga utilização, é o contêiner.
- Carga consolidada é aquela transportada ao amparo de conhecimento internacional de carga emitido por empresa autorizada a consolidar carga.



1 Analise a tabela a seguir e relacione as colunas. Depois, complete as lacunas:

Agrupar _____ com características de _____ e rota de entrega é o desafio que os _____ enfrentam para atender o mercado. Agrupar vários _____ de variados embarcadores para um mesmo _____ final ou redistribuição, com a finalidade de reduzir _____, é o motivo para que as empresas de transporte revitalizem seus negócios.

Analisar a tabela a seguir e relacione as colunas:

Assinale a alternativa CORRETA:

COLUNA 1		COLUNA 2	
A	Consolidação por frete		Permite somar os itens comuns dos pedidos independente dos clientes, o que flexibiliza a tarefa de separação no centro de distribuição.
B	Consolidação por produto		Permite que a separação dos produtos seja feita para atender às solicitações do cliente, independente do número de linha de produtos solicitado.
C	Consolidação por cliente		Separa os pedidos pela proximidade das rotas.

- a) () B – A – C.
- b) () A – B – C.
- c) () C – B – A.
- d) () B – C – A.

2 Assinale **V** se a sentença for verdadeira ou **F** se for falsa:

- () Consolidar uma carga significa aumentar o volume de mercadoria a ser transportado em quantidades adequadas aos veículos que transportam grandes cargas.
- () Consolidar estoque é criar um estoque dos produtos a partir do qual a transportadora é atendida. Isto permite embarques maiores e até cargas completas de veículos.
- () A razão fundamental para armazenar é permitir o transporte de tamanhos grandes de embarque sobre distâncias longas e o transporte de tamanhos pequenos de embarque sobre distâncias curtas.
- () A consolidação temporal ocorre quando os pedidos dos clientes são atrasados de modo que embarques maiores possam ser feitos, em vez de vários embarques pequenos.

3 Complete as lacunas e assinale a alternativa CORRETA:

_____ uma carga é o ato de _____, ou seja, desdobrar uma carga principal em _____. Para algumas empresas a _____ difere da despaletização ou desunitização, porque existe a _____ física da carga.

- a) () Desconsolidar – separar – lotes – desconsolidação – separação.
- b) () Consolidar – separar – lotes – consolidação – separação.
- c) () Desconsolidar – juntar – pedidos – desconsolidação – preparação.
- d) () Consolidar – juntar – entregas – desconsolidar – amarração.

4 Hoje, a consolidação de cargas tem componentes que alteraram a estrutura dos custos de transportes estabelecidos, que definem a tarifa de frete. Analise a definição acima e assinale a alternativa que representa os componentes que alteram a estrutura de custos.

- a) () Custo por quilômetro do veículo transportador; custo da mão de obra para carga e descarga; custo da operação dos terminais de embarque.
- b) () Custo de seguro; custo de impostos; custo de manuseio da carga.
- c) () Custo de remuneração do agente; custo da mão de obra direta; custo de embarque.
- d) () Custo de controle e administração; Custo de comunicação; Custo de manuseio e preparação de embarque.



Assista ao vídeo de
resolução da questão 4



REFERÊNCIAS

- AZUA, D. E. R. **Transportes e seguros marítimos para o exportador**. 2. ed. São Paulo: Aduaneiras, 1987.
- BALLOU, R. H. **Logística empresarial, transporte, administração de materiais e distribuição**. São Paulo: Atlas, 2005.
- _____. **Gerenciamento da cadeia de suprimento: planejamento, organização e logística empresarial**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- _____. **Logística empresarial**. São Paulo: Atlas, 1993.
- BANZATO, Eduardo et al. **Atualidades na armazenagem**. São Paulo: IMAM, 2003.
- BANZATO, Eduardo. **Warehouse management system WMS: sistema de gerenciamento da armazenagem**. São Paulo: Imam, 1998.
- BERTAGLIA, Paulo R. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2005.
- DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais: uma abordagem logística**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1993.
- DORNIER, L. et al. **Logística e operações globais**. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2000.
- ERDEL, Guillermo E. **Código de barras: desenvolvimento, impressão e controle da qualidade**. São Paulo: Makron Books, 1994.
- GEIPOT. Modelos dos elementos indicativos de risco. Disponível em: <http://www.geipot.gov.br/LegislacaodeTransportes/Produtos%20Perigosos/documentos_Mer/74Modelos.htm>. Acesso em: 24 abr. 2008.
- GOMES, S. M. **Tráfego: teorias e aplicações**. São Paulo: Ed. Makron Books, 2003.
- GURGEL, Floriano de Amaral. **Administração dos fluxos de materiais e de produtos**. São Paulo: Atlas, 1996.
- GURGEL, Floriano do Amaral. **Logística industrial**. São Paulo: Atlas, 2000.

KEEDI, Samir. **Transportes, unitização e seguros internacionais de carga:** práticas e exercícios. São Paulo: Aduaneiras, 2002.

KEEDI, Samir; MENDONÇA, Paulo C. C. **Transportes e seguros no comércio exterior.** São Paulo: Aduaneiras, 2003.

LIMA, Rachel F. C.. Benchmarking de tarifas e práticas do transporte rodoviário. Disponível em: www.centrodelogistica.com.br/new/art_rachel_benchmarking.pdf.

MOURA, G. B. **Direito de navegação em comércio exterior.** São Paulo: Aduaneiras, 1991.

MOURA, Reinaldo A. **Sistemas e técnicas de movimentação e armazenagem de materiais.** 4. ed. São Paulo: IMAM, 1998.

MOURA, Reinaldo A.; BANZATO, José Maurício. **Embalagem, unitização e containerização.** 2. ed. São Paulo: IMAM, 1997.

MOURA, Reinaldo Aparecido. **Embalagem, unitização e containerização.** 4. ed. São Paulo: IMAM, 2003.

_____. **Equipamentos de movimentação e armazenagem.** 5. ed. São Paulo: IMAM, 2000.

_____. **Sistemas e técnicas de movimentação e armazenagem de materiais.** São Paulo: IMAM, 1998.

_____. **Armazenagem:** do recebimento à expedição. 3. ed. São Paulo: Iman, 2003.

RODRIGUES, Paulo R. A. **Introdução aos sistemas de transportes no Brasil e à logística internacional.** São Paulo: Aduaneiras, 2007.

SANTOS, Gerson dos. **Gestão de almoxarifados.** Florianópolis: Pallotti, 2001.

VIANA, João José. **Administração de materiais:** um enfoque prático. São Paulo: Atlas, 2000.

