

Logística de transporte internacional

Ana Maria Benciveni Franzoni, Dra (UFSC) afranzoni@hostbr.com.br
Sibele Moraes Miserani de Freitas, Msc (UFSC) sibelemiserani@uai.com.br

Resumo

O presente trabalho objetiva demonstrar a importância da logística de transporte para o escoamento dos produtos brasileiros para o mercado internacional. Para tanto, são apresentadas as principais atividades de apoio que permitem uma melhor distribuição física dos produtos, tais como a importância da embalagem, armazenagem e modais de transporte para que os produtos brasileiros sejam competitivos junto ao mercado internacional. A importância deste trabalho está em apresentar ao empresariado a necessidade de uma boa condução do fluxo logístico para a otimização de custos para a entrega do produto ressaltando sua função no processo entre a produção da mercadoria e a utilização da mesma pelo consumidor final.

Palavras-chave: Logística; Transporte; Modais de transporte.

1 Introdução

As exportações brasileiras vêm desempenhando um importante papel no fornecimento de divisas e aumento da renda doméstica, gerando empregos e melhoria no parque industrial, resultando por sua vez em maior competitividade nos produtos brasileiros devido ao enfrentamento da concorrência internacional (FREITAS, 2004).

Conforme Cardoso (1998, p.93) exportar mais não significa apenas a geração de divisas para cobrir o pagamento das importações e outros compromissos em moeda estrangeira. Significa criar novas e muitas vezes promissoras oportunidades de trabalho no país, além de ganhos ponderáveis para as empresas. E significa que os bens e serviços made in Brazil terão maior qualidade e preços menores – também para os consumidores brasileiros.

Salienta-se que a logística constitui um dos aspectos cruciais para o incremento de exportações brasileiras e, principalmente, fator de competitividade na globalização.

Até poucas décadas atrás, a maioria das organizações focava suas atenções sobre as atividades de produção, marketing e finanças, considerando a importância da venda para dar continuidade à produção. Porém, conforme Rodrigues (2000), com o aumento dos custos de distribuição nos anos 70, a revolução tecnológica e o barateamento dos sistemas informatizados nos anos 80, o processo da globalização da economia e o conseqüente acirramento do ambiente competitivo, combinado com os rápidos avanços nas telecomunicações nos anos 90, fizeram com que a logística tomasse, gradualmente, um papel cada vez mais importante dentro das organizações.

Neste sentido, o presente artigo, tem como objetivo demonstrar a importância da logística de transporte para o escoamento dos produtos brasileiros para o mercado internacional.

2 Logística

Christopher (1997, p.2) afirma existir diversas definições para a logística, porém considera como conceito principal, “o processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e produtos acabados (e os fluxos de informações correlatas) através da organização e seus canais de marketing, de modo a poder

maximizar as lucratividades presente e futura através do atendimento dos pedidos a baixo custo”.

Para Rodrigues (2000, p.98) significa “um conjunto de atividades direcionadas a agregar valor, otimizando o fluxo de materiais, desde a fonte produtora até o distribuidor final, garantindo o suprimento na quantidade certa, de maneira adequada, assegurando sua integridade, a um custo razoável, no menor tempo possível, atendendo às necessidades do cliente”.

Ballou (1993, p. 24), considera a logística sob o ponto de vista de uma empresa, “como sendo todas as atividades de movimentação e armazenagem, que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria-prima até o ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviço adequados aos clientes a um custo razoável”.

A partir desses autores, pode-se conceituá-la como a arte de administrar de forma estratégica e integrada, planejando, implementando e coordenando o fluxo e armazenagem de matérias-primas, peças e produtos acabados, assim como, as informações relativas a estas atividades, desde o ponto de aquisição até o distribuidor final, ao custo correto, no menor tempo possível, atendendo às necessidades do cliente.

A atividade relativa à logística abrange desde a produção até sua entrega ao consumidor final. Entretanto, pela extensão do suporte logístico, o presente artigo limita-se a investigar o transporte e as principais atividades de apoio que permitem uma melhor distribuição física dos produtos, visando identificar a otimização da logística de transporte internacional. A razão desta escolha refere-se ao fato de que o transporte é considerado a atividade mais relevante da mesma.

A embalagem, que inicialmente tinha um papel de mera proteção, atualmente passa a exercer um papel fundamental no transporte das mercadorias.

3 Embalagem

Para o transporte internacional, a embalagem, assim como os rótulos ou marcas dos produtos, exigem uma maior atenção em sua preparação, pois devem se basear em fatores nem sempre fáceis de se constatar. Assim, faz-se necessário um estudo sobre a legislação interna do país de destino, no que concerne às normas de segurança, higiene e padronização de embalagens destes países chamados importadores (FREITAS, 2004).

A embalagem é uma combinação de vários fatores que juntos deverão conferir segurança e atratividade aos produtos, garantindo sua qualidade e competitividade no mercado internacional.

A movimentação das mercadorias num cenário de distribuição internacional requer cuidados especiais da embalagem, diferentemente de seu manuseio no mercado interno, pois estará sujeita a diversas etapas de deslocamento, tendo em vista os diferentes tipos de transportes a que estará sujeita.

Este multimodalismo com passagem por um transporte terrestre, ferroviário, fluvial, marítimo e aéreo pode deixar a carga exposta a diversos riscos, os quais foram muito bem elencados por Handabaka (1994, p.23) como: Mecânicos - vibrações, trepidação, frenagem, oscilações, derramamento no caminho, colisão; Físicos - manuseio, empilhamento e armazenagem; Térmicos e climáticos - calor, frio, condensação, neblina, ferrugem, umidade e mofo, higroscopia (referente à umidade). A atenção a estes fatores deve ser uma constante no planejamento da embalagem para manter a integridade do produto afim de deixá-lo preparado para as diversas movimentações a que o mesmo estará sujeito.

A Embalagem como facilitador de transportes deve receber os reforços ou adequações necessárias, tendo em mente as características do meio de transporte a ser utilizado. Deve-se considerar o nível de impactos e solavancos a que o produto passará, as condições de manuseio e armazenagem, a fragilidade dos produtos e seu ciclo de vida.

Os riscos podem ocorrer não somente nas causas retromencionadas, mas também nas movimentações da carga, que passa por diversas etapas de transportes desde, por exemplo, o transporte rodoviário, onde por problemas de estradas mal pavimentadas e conservadas a carga sofre diversas intempéries, passando posteriormente a armazenagem desta, que por problemas de acondicionamento, armazéns mal conservados, manuseios mal planejados podem prejudicar a integridade da carga, levando inclusive ao seu perdimento em casos extremos. Num fluxo normal de atividade de transporte internacional teríamos ainda o transporte marítimo ou aéreo. No caso do marítimo, passa-se por oscilações climáticas resultando em dissabores na própria navegação, podendo causar problemas de umidade, instabilidade de navegação, ou mesmo de contaminação de uma carga com outras, fazendo que a embalagem seja considerada fator de suma importância na questão de se evitar maiores riscos na mercadoria.

Destaca-se então, como um dos principais objetivos da embalagem, proteger e preservar a qualidade da mercadoria nela contida em sua movimentação interna e internacional, desde a saída do estabelecimento do fabricante/exportador até sua chegada ao estabelecimento designado pelo importador, em condições ideais. É de fundamental importância esclarecer durante a negociação, qual o meio de transporte que será utilizado, pois a variação deste poderá influenciar inclusive, o preço final do produto.

3.1 Marcação

A marcação dos volumes, feita pelo próprio exportador, é essencial para uma perfeita identificação das mercadorias e do lote nos veículos de transporte e nos locais de armazenagem. Facilita a vistoria física pelas autoridades alfandegárias e fiscais no embarque e no desembarque e também ao importador. Esse procedimento tem a função de individualizar as mercadorias.

Conforme Handabaka (1994), devem ser indicados a marca, logotipo, o número de embarque, consignatário, origem, destino, peso, número de volumes e etc. Estas informações devem ser mencionadas independente do modal de transporte.

Segundo Maluf (2000), no caso de mercadorias especiais apor nos volumes os símbolos que identificam as características específicas do produto.

Em um cenário de comercialização internacional com movimentação de cargas em diversos modais de transportes, a simbologia, sendo obedecidas às normas internacionais, torna-se importante fator de proteção do produto, tornando o cuidado com a movimentação muito maior.

3.2 Tipos de Embalagem

Deve-se escolher qual o tipo de embalagem mais adequada, analisando as características do produto e modos de transporte que serão submetidos até o destino final. Conforme Handabaka (1994), a escolha do tipo de material que será utilizado para embalar o produto, envolve um bom conhecimento das condições ambientais da cadeia de distribuição física, as normas e especificações exigidas, e também testes de controle de qualidade dos materiais.

Dentre os diversos tipos de embalagens tem-se:

- Embalagem plástica:

- Caixas de madeiras
- Caixas de papelão ou cartões
- Engradados
- Sacos (*bags e big bags*)

4 Unitização

Consiste no agrupamento de diferentes unidades em um único volume maior, objetivando proteger, facilitar e diminuir os custos das operações de carga e descarga e outras movimentações que o produto está sujeito.

Para Handabaka (1994, p.44) “o conceito de carga unitária significa o agrupamento de um ou mais itens da carga geral, a serem movidos como uma unidade única indivisível”.

Mercadorias em pequenas quantidades, de diferentes clientes e origens, que se destinam a um mesmo ponto, são unitizadas de modo a possibilitar carregamentos completos. A unitização ocorre porque é mais barato transportar lotações completas e maiores a médias e longas distâncias, do que enviar a carga em pequenos lotes, diretamente a partir da origem. Ou seja, considerando a estrutura das tabelas de frete, grandes lotes obtêm reduções no custo de transporte.

As principais vantagens da unitização consistem na redução dos seguintes fatores: número de volumes; custos de movimentação e tempo de carga e descarga; custo de transporte; perdas, roubos e avarias; tempo para rotulagem e estocagem; custo de embalagem; acidentes pessoais.

Sendo que as principais formas de unitização:

- Paletização

Arrumação da carga sobre uma plataforma ou estrado, geralmente de madeira – conforme Saliba (2000), além de madeira, existem pallets de plástico, metal, metalon e outros – destinado a suportar carga, fixada por meio de cintas.

Segundo Keedi (2003), possui dois pisos separados por vigas, permitindo sua movimentação mecânica com o uso de garfos de empilhadeira e guindastes.

Arnold (1999, p.400) informa que as dimensões dos pallets mais utilizadas são: “1,20 X 1,00 metros; 1,20 X 0,80 metros; 1,00 X 0,80 metros”.

- Pré-lingagem (amarração ou cintamento)

Amarrar a carga em uma rede especial denominada Sling – que conforme Dabbah (1998,p.97), “são um conjunto de cintas que entrelaçam formando lingas que são dotadas de alças para permitir o içamento e a movimentação desta unidade” – ou envolver a carga em cintas dotadas de alças apropriadas à movimentação por içamento.

Conforme Souza (2003, p.95), “a pré-lingagem é muito utilizada para a unitização de cargas que envolvem sacarias (café, cimento, etc), fardos (algodão, tecidos, etc), rolos de papel de imprensa, máquinas, veículos, equipamentos, etc”.

- Containerização

O contêiner (contentor ou cofre de carga) é um recipiente de material bastante resistente onde são acondicionadas as mercadorias a serem transportadas, dispensando em alguns casos a própria embalagem individual do produto.

Vale ressaltar que em operações de comércio internacional há uma grande utilização do contêiner, pelas facilidades de manuseio e formas de acondicionamento das cargas, que

propiciam o transporte de mercadorias com segurança, inviolabilidade e rapidez. Oferece maiores vantagens e menores custos operacionais.

A desunitização tem a função oposta, ou seja, grandes lotes são desmembrados em pequenos lotes e posteriormente, cada qual segue para seu destino.

5 Armazenagem

Muitas empresas para efetuar a estocagem de seus produtos costumam utilizar armazéns, segundo Ballou (1993, p.158), “um armazém ou depósito também pode ser chamado de central de distribuição” – especializados para sua armazenagem e manipulação. Para isto, existem armazéns gerais constituídos pela iniciativa pública ou privada, que possuem as condições necessárias para amparar o armazenamento de todo tipo de produtos.

É comum o exportador utilizar-se de armazéns próximos ao porto ou aeroporto para marcar, unitizar e guardar a carga, bem como para permitir a conferência aduaneira.

Para Souza (2003, p.95), “outras empresas, por sua vez, em função da grande movimentação que realiza e da prática constante das atividades ligadas ao comércio exterior, procuram manter seus próprios armazéns”.

Segundo Alvarenga & Novaes (1994, p.153), nos pontos de transição existentes no processo logístico, existem diversos tipos de instalações de armazenagem, como: depósito voltado à armazenagem e despacho de mercadorias de uma indústria, de uma grande loja, de uma firma varejista, etc; armazém de insumos ou de matérias primas; centro de distribuição destinado a atender os clientes de uma determinada região; porto marítimo ou fluvial é uma instalação típica: navios trazendo e levando cargas que vão sendo carregadas ou descarregadas, movimentadas dentro do porto, armazenadas enquanto aguardam despacho e outras providências e, finalmente, escoadas nos modos de transporte terrestre.

Embora não mencionado pelos autores, é importante informar que este último tópico também pode ser considerado para transportes aéreos.

Dentro do ponto de vista logístico, as principais funções da armazenagem são: abrigo de produtos; unitização; desunitização.

Lambert (1998) ressalta a economia alcançada em transportes quando pequenos lotes de diferentes fornecedores são expedidos a um armazém de unitização próximo a eles e seguem em grande volume para um armazém situado próximo ao destino. Neste armazém os lotes são desunitizados para seguirem aos seus respectivos destinos. Ou seja, os lotes pequenos, que não ocupam a carga do caminhão (carga fracionada), percorrem pequenos trajetos. Enquanto os lotes maiores que ocupam a carga completa do caminhão, obtendo assim um menor custo de frete, percorrem os maiores trajetos.

Para um funcionamento adequado do armazém, é importante exigir que este disponha de um sistema rápido para transferência da carga, imobilizando o veículo durante o menor tempo possível. O funcionamento adequado do armazém requer que o mesmo seja projetado de forma a considerar todo o sistema, da origem dos produtos até o seu destino.

As empresas procuram cada vez mais agilizar o fluxo de produtos, diminuindo o tempo entre o recebimento e a entrega dos pedidos. Neste cenário, a armazenagem atua como elemento capacitador de resposta rápida, sendo que, muitos dos serviços executados visam reduzir as necessidades de estoque.

Os armazéns apresentam um importante papel na movimentação de mercadorias, possibilitando a compensação eficaz dos custos de estocagem com menores custos de transporte.

Grandes pedidos estão sendo substituídos por um maior número de pequenos pedidos. Com isso, torna-se necessário o investimento em novas tecnologias de gerenciamento, movimentação e separação de materiais, como *sistemas Warehouse Management System, transelevadores* – “plataforma eletronicamente controlada para armazenar e apanhar mercadorias, geralmente paletizadas, a partir de endereços alocados nas estantes” (BALLOU, 1993, p.178) – e sistemas automáticos ou semi-automáticos de *picking* (BALLOU, 1993).

Diante do avanço da tecnologia da informação e as demandas dos clientes por inventários reduzidos e custos mais baixos, os armazéns estão entrando numa era onde a ênfase estará na movimentação com sincronização, oposto à estocagem e velocidade.

Eles têm usado sistemas de automação, que permitem a otimização de seus espaços físicos, no intuito de obter uma forma de armazenagem segura, ocupando o menor espaço possível.

6 Modais de Transporte

O transporte é a distribuição efetiva do produto, referindo-se aos vários métodos utilizados para a movimentação do mesmo.

Ao planejar a movimentação da mercadoria pela cadeia de distribuição física internacional, deve ser verificado o modal de transporte mais adequado para conduzir o produto ao destino final. Lembrando que as características físicas dos produtos podem limitar as alternativas disponíveis aos tomadores de decisão.

Conforme Keedi (2001), para a criação e desenvolvimento da logística adequada é fundamental o conhecimento dos vários modais de transporte, bem como as cargas adequadas a cada um deles.

Na escolha do melhor meio de transporte é necessário estudar todas as rotas possíveis, estudando os modais mais vantajosos em cada percurso. Deve-se levar em conta critérios tais como menor custo, capacidade de transporte, versatilidade, segurança e rapidez.

Os principais modais de transportes são: Rodoviário; Ferroviário; Marítimo; Aéreo; Dutoviário.

- **Modal Rodoviário**

Transporte rodoviário é aquele realizado em estradas de rodagem, com a utilização de veículos, como exemplo, caminhões e carretas. Ele pode ser realizado de forma nacional ou internacional, abrangendo dois ou mais países.

Este transporte caracteriza-se por um número reduzido de empresas transportadoras autorizadas a operar com transporte internacional.

Segundo Saliba (2000), para que uma transportadora possa operar no transporte internacional de carga ela deverá obter junto às autoridades de seu país uma autorização. Esta licença é denominada “originária” pois é concedida pelo país de origem da empresa. Para operar em diversos países, a transportadora deverá requerer autorização independente para cada país alvo. Esta licença é denominada “complementar”. Caso haja acordo bilateral entre os países envolvidos não é necessário a emissão deste documento.

Este autor (2000, p.29) ressalta a necessidade que a transportadora “sempre se registre e peça autorização para transporte de carga internacional no país sob cuja jurisdição estiver”.

É considerado como o modal mais flexível por possibilitar um serviço ponto a ponto. Nele é possível o carregamento no estabelecimento de origem e a descarga no próprio armazém de destino, sem a obrigação de utilizar armazéns de terceiros.

Keedi (2001, p.32) ratifica ao afirmar que, “este é o único modal, a rigor, capaz de realizar um

transporte de porta-a-porta, podendo operar absolutamente sozinho, não necessitando se unir a outros modais, uma vez que pode pegar a carga na sua própria origem, entregando-a no seu ponto de destino final. Esta característica faz dele um modal essencial e absolutamente fundamental à multimodalidade e a intermodalidade”.

Conforme Lopez (2000), pode ser utilizado o MIC/DTA – Manifesto Internacional de Carga Rodoviária/Declaração de Trânsito Aduaneiro, formulário único combinado, que tem como objetivo a agilização de trâmites de documentos nas fronteiras.

Segundo este mesmo autor, este documento permite que a carga cruze fronteira em trânsito aduaneiro e o desembarço aduaneiro ocorra no destino final. É necessário que a carga pertinente embarcada ocupe todo o veículo. Na fronteira não é necessária a vistoria da carga, somente a conferência do lacre com o qual deve o veículo efetuar todo o percurso previsto. Este lacre é retirado na presença de um fiscal da Receita Federal no ato do desembarço aduaneiro.

Pode-se destacar como principais vantagens deste modal: serviço porta-a-porta, evitando custos adicionais; segurança da carga, devido ao pouco manuseio; maior agilidade de embarques e partidas e maior rapidez de entrega; custo de frete relativamente baixo; favorece os embarques de pequenos lotes; processo de despacho aduaneiro relativamente rápido.

Como principais desvantagens destacam-se: péssimo estado de conservação das rodovias brasileiras; sujeito a congestionamentos nas estradas e nos pontos de fronteiras; menor capacidade de carga; alto consumo de combustível; não deve ser usado para longas distâncias.

Segundo Lambert (1998, p.169-170), “os transportadores rodoviários geralmente proporcionam um serviço mais rápido do que as ferrovias e uma comparação favorável em relação ao transporte aéreo, no caso de fretes de curta distância. Os índices de perdas e danos no transporte rodoviário são substancialmente menores do que na maioria dos carregamentos ferroviários e ligeiramente maiores do que nos fretes aéreos. Nenhuma outra modalidade de transporte proporciona a cobertura oferecida pelo transporte rodoviário”.

Este autor (1998) afirma que o transporte rodoviário compete diretamente com o ferroviário quando o total a ser embarcado ocupar a carga completa do caminhão. Porém quando a carga exceder a capacidade do caminhão o ferroviário torna-se muito mais atraente.

- Modal Ferroviário

A participação do transporte ferroviário brasileiro no comércio internacional ainda é reduzida. Os países que mantêm um intercâmbio com o Brasil são: Argentina, Bolívia, Chile, Paraguai e Uruguai.

O transporte ferroviário internacional oferece habitualmente uma única opção de transportador em cada rota.

Pode-se destacar como principais vantagens deste modal, os seguintes: apropriado para longas distâncias e grandes quantidades de carga; relativamente mais rápido que o marítimo; baixo valor de frete.

Keedi (2001) ratifica, ao afirmar que, a alta capacidade de transporte de carga é a principal vantagem deste modal e que este fato permite um nível de frete bastante atraente.

Como principais desvantagens destacam-se: longo tempo de viagem; menor flexibilidade no trajeto; necessidade do uso de outros modais para alcançar o destino final; custos e riscos de manuseio nos transbordos; alto risco de roubos e furtos; diferença na largura das bitolas.

O transporte ferroviário apresenta diferenças de bitolas nas linhas férreas, o que sempre foi considerado como entrave do desenvolvimento deste modal.

Com o início das privatizações das ferrovias brasileiras em julho/96, o modal ferroviário apresenta sinais de recuperação, após um período de quase abandono e deterioração por falta de investimentos.

Segundo Rodrigues (2000, p.42), “este cenário começou lentamente a ser modificado, com a injeção de investimentos privados na recuperação do sucateado parque de material rodante existente e na busca de soluções alternativas para a transferência entre diferentes bitolas”.

Um exemplo das alternativas encontradas é o rodotrilho, que é um inovador e revolucionário sistema de transporte. O mesmo semi-reboque pode trafegar tanto na rodovia, como na ferrovia, sendo que conforme a ferrovia, é possível formar composições, com até 50 rodotrilhos, que podem ser tracionadas por uma locomotiva exclusiva ou engatadas na cauda de um trem. Os pneus são suspensos e permanecem no equipamento durante o trajeto ferroviário.

- Modal Marítimo

O transporte hidroviário pode ser dividido em diversas categorias, sendo que todas podem ser nacional ou internacional. São elas: lacustre; fluvial; marítima

O transporte marítimo pode ser dividido em: cabotagem - navegação realizada entre portos nacionais; longo curso - realizada entre portos brasileiros e estrangeiros.

Segundo Keedi (2001, p.30), “o modal marítimo representa aquele com a maior capacidade individual de carga por veículo, bem como a maior capacidade total, considerando o conjunto das embarcações existentes”.

Conforme Lopez (2000, p.34), o Departamento de Marinha Mercante, do Ministério dos Transportes, é o órgão governamental responsável pelo acompanhamento deste modal.

As empresas intervenientes mais importantes que operam no transporte marítimo são o armador, agência marítima, NVOCC – *Non-Vessel Operating Common Carrier*, – “transportador não proprietário do navio” – operador de transporte multimodal e cargo *broker* – “corretor de carga” (COLLYER, 1991).

Mediante a grande diversidade de cargas, vários tipos de navios foram sendo criados e construídos, ao longo do tempo, entre os quais os de carga geral, seca ou com controle de temperatura, graneleiro para sólidos ou líquidos, tanque, petroleiro, *roll-on roll-off* (Ro-Ro) – navios apropriados para carregar veículos (KEEDI, 2001) – e porta-contêiner.

O porta contêiner é o tipo de navio considerado como o mais moderno. É apropriado para todos os tipos de cargas, desde que devidamente contêinerizada. Suas operações de carga e descarga nos portos são mais rápidas, diminuindo o tempo de viagem.

Geralmente as cargas embarcadas via marítima são de baixo valor, pesadas e volumosas. As cargas de alto valor transportadas por este modal normalmente são contêinerizadas para diminuir os riscos de roubo ou avarias.

Rocha (2001, p.26) afirma que “a contêinerização mudou radicalmente o panorama do transporte de carga geral por este modal, sendo o seu crescimento exponencial”.

Diversos exportadores, normalmente de maior porte, costumam estufar a carga no pátio da fábrica, onde na presença de fiscais da Receita Federal, o contêiner é lacrado e segue até o local estabelecido pelo importador, no destino. Segundo Lambert (1998, p.175), “o uso de contêineres em logística intermodal reduz as necessidades de pessoal, minimiza danos e furtos em trânsito, diminui o tempo de trânsito, devido a um menor tempo no porto”.

Pode-se destacar como principais vantagens deste modal, os seguintes: atende às grandes

distâncias; na maioria das vezes, é o modal que oferece o menor frete, em virtude de sua grande capacidade e do baixo custo da força motriz utilizada; oferece contêineres, que são equipamentos especializados para cada necessidade específica de transporte da carga.

Como principais desvantagens destacam-se: meio de transporte mais lento; sujeito a congestionamento nos portos, em decorrência de condições climáticas adversas, greves e outros; devido à grande manipulação das cargas, é necessário que as embalagens sejam reforçadas. É considerado o modal que oferece menor segurança; necessidade de conjugação de outros modais de transporte para alcançar o destino final.

Rocha (2001) ratifica ao afirmar que apesar deste modal apresentar fretes baixos, não é muito atraente, pois além de ser muito lento, necessita de um terminal de carga e descarga, além de outro modal para complementá-lo.

- Modal Aéreo

O transporte aéreo é uma atividade que envolve com facilidade vários países, devido à velocidade do meio utilizado. Mostra-se ideal para produtos que necessitam de extrema rapidez na entrega.

Este modal é baseado em normas da IATA – *International Air Transport Association*, e em acordos e convenções internacionais. Conforme a IATA (2004), “o transporte aéreo internacional é um dos setores mais dinâmicos e de rápida evolução do mundo. Por essas características esse setor precisa de uma associação representativa, pró-ativa e neutra operando nos mais altos padrões de qualidade profissional”.

Conforme Lopez (2000, p.38), “as tarifas, baseadas em rotas, tráfegos e custos inerentes, são estabelecidas no âmbito da IATA pelas empresas aéreas para serem cobradas uniformemente.

Segundo este autor, no Brasil, o órgão que acompanha os serviços prestados pelos transportadores aéreos e seus respectivos agentes é o DAC – Departamento de Aviação Civil, do Comando da Aeronáutica.

Os principais intervenientes no transporte aéreo são as empresas de navegação aérea e os agentes de carga, e também a Infraero – Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária, que detém o monopólio da administração e construções de aeroportos no Brasil, controle de seus armazéns de carga e terminais de passageiros.

Pode-se destacar como principais vantagens deste modal, os seguintes: atendimento a diversas regiões do mundo; modal de transporte mais veloz, permitindo uma resposta rápida do exportador às demandas dos clientes; menor custo de reposição de estoque por parte dos importadores devido à rapidez do atendimento; redução nos custos de embalagens e seguro devido a grande segurança oferecida.

Como principais desvantagens destacam-se: restrições a grandes quantidades de carga, pelo volume ou peso apresentado; limitações a cargas perigosas; não atende aos graneis; alto valor de frete.

Segundo Lambert (1998), os transportadores aéreos geralmente manipulam produtos de alto valor, pois o elevado custo do frete não se justifica para produtos de baixo valor. Esta característica faz com que muitos embarcadores considerem o frete aéreo como um serviço especial, para emergência.

Arnold (1999, p.385) ratifica ao afirmar que “o custo de transporte aéreo de cargas é mais alto que o dos outros meios. Por esses motivos, o transporte aéreo é, com muita frequência, adequado para cargas de alto valor e baixo peso e para itens de emergência”.

Rocha (2001, p.24) diz que “sempre será necessário que este modal tenha uma

complementação de outro modal, principalmente o rodoviário, para que as mercadorias possam ser levadas de porta-a-porta”.

Conforme Ballou (1993), normalmente, a necessidade de embalagem de proteção é menor no modal aéreo, desde que o trecho que a carga percorrerá via terrestre não a exponha a danos e que a incidência de roubo no aeroporto seja pequena.

Um ponto interessante abordado por Keedi (2001) deve ser mencionado. A logística como fator de competitividade e diferenciação deve ser dinâmica e os modais de transporte devem ser utilizados em toda a sua plenitude, da melhor forma.

Considerando que a melhoria sempre é possível, que a tecnologia é uma área que avança rapidamente, o *Just in Time* – “é atender ao cliente interno ou externo no momento exato de sua necessidade, com as quantidades necessárias para a operação/produção, evitando-se assim a manutenção de maiores estoques” (GUIA DE LOGÍSTICA, 2003). – é um conceito cada vez mais utilizado, pois em um mundo sem fronteiras a agilidade passa a ser fundamental. Isto posto, Keedi (2001) vislumbra no futuro o crescimento das aeronaves fazendo com que elas, que hoje têm uma participação pequena no comércio exterior, adquiram maior importância para o futuro e tornem um transporte prioritário.

Conforme o mesmo autor, se a ordem é limitar custos, e o estoque é uma grande fonte de seu aumento, a solução seria utilizar meios rápidos e baratos de distribuição. Que o avião é o mais rápido não há dúvidas, mas com certeza é também o mais caro. Para sanar este ponto ele afirma ser uma questão de tempo, considerando algumas variáveis como crescimento das aeronaves, economia e estoques.

É sabido por todos que o custo de produção de qualquer produto, e o avião não é exceção a esta regra, não é diretamente relacionado ao seu crescimento. “O aumento de custo é sempre relativamente inferior ao do aumento da capacidade. Sendo assim, um avião bem maior terá um frete menor” (KEEDI, 2001, p.128).

- Modal Dutoviário

Os dutos são tubos subterrâneos, que geralmente são impulsionados por bombeamento ou por um jato de água contínuo, submetido a forte pressão. Neste modal de transporte, o veículo utilizado compõe a própria infra-estrutura construída (dutos), permitindo a remessa de produtos a longas distâncias.

Segundo Ballou (1993), este modal apresenta uma relação muito limitada de serviços e capacidades, sendo esta a principal desvantagem encontrada neste modal.

Lambert (1998, p.175), ratifica ao afirmar que “as dutovias transportam apenas um número limitado de produtos, incluindo-se aí o gás natural, petróleo cru, produtos de petróleo, água, produtos químicos e pasta fluidas – geralmente considerada como um produto sólido suspenso em líquido, normalmente água, que pode assim ser transportado com mais facilidades”.

Segundo este mesmo autor (1998), o gás natural e o petróleo cru são responsáveis pela maior parte do tráfego dutoviário. O carvão é moído até virar pó, suspenso em água, transportado através de duto e, no destino, a água é retirada, e o carvão é preparado para uso.

Pode-se destacar como principais vantagens deste modal: mínima influência das condições climáticas sobre os produtos movimentados no duto; pequena necessidade de mão-de-obra; raramente há danos nos dutos ou perdas devido a vazamentos; baixo custo operacional.

Segundo Ballou (1993, p.130), “com relação ao tempo de trânsito, o transporte dutoviário é o mais confiável de todos, pois existem poucas interrupções para causar variabilidade nos tempos de entrega”.

Conforme Rodrigues (2000) os principais dutos existentes no Brasil são: Oleodutos; Gasodutos; Minerodutos.

7 Conclusões

Pelo exposto, pode-se concluir que as atividades de logística afetam a eficiência e eficácia tanto do marketing como da produção, a movimentação do fluxo de caixa e a lucratividade da empresa.

O conceito de logística foi evoluindo pelas décadas seguintes ao fim da guerra e, a partir de meados da década de oitenta até os dias de hoje, foi tomando um aspecto estratégico a partir do qual é considerada como um elemento diferenciador. Ela coloca sob o mesmo guarda chuva diversas funções de uma empresa em diversas etapas de uma cadeia de distribuição.

A logística abarca, atualmente, diversas atividades da empresa como as operações de fabricação, armazenagem e movimentação, assim, sem dúvida nenhuma se constata que, a mesma, tem papel primordial na competitividade dos fornecedores que negociam no comércio internacional.

Corroborando, com diversos autores, pode-se concluir que o transporte é uma das atividades mais importantes da logística por se tratar de uma atividade responsável pela maior parte dos seus custos, além de criar possibilidades para agregar valores ao produto.

Entretanto, por abranger não somente o transporte, investir em logística é uma estratégia na qual empresas de transportes brasileiras devem apostar neste milênio.

Ainda, dada a necessidade premente do Brasil incrementar suas exportações, a logística apresenta-se como uma área de grande importância nas transações comerciais.

Referências

- ALVARENGA, A. C., NOVAES, A.N. *Logística aplicada: suprimentos e distribuição física*. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1994.
- ARNOLD, Tony. *Administração de materiais: uma introdução*. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- BALLOU, R. H. *Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física*. São Paulo: Atlas, 1993.
- CHRISTOPHER, M.. *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégias para a redução de custos e melhoria dos serviços*. São Paulo: Pioneira, 1997.
- COLLYER, W. O. *Dicionário de comércio marítimo: termos e abreviaturas usados no comércio marítimo internacional*. Rio de Janeiro: Rio Fundo Ed.: Petrobrás, 1991.
- DABBAH, S. *A Solução para sua empresa: exportação*. São Paulo: Érica, 1998.
- FREITAS, S. Moraes M. de. *Logística de transporte internacional: um estudo de caso*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 2004.
- GUIA DE LOGÍSTICA. Disponível em: < <http://www.guiadelogistica.com.br>. Disponível em: 20 fev. 2003.
- HANDABAKA, A. R. *Gestão logística da distribuição física internacional*. 1. ed. São Paulo: Maltese, 1994.
- IATA - International Air Transport Association. Disponível em: <<https://www.iata.org.br>. Acesso em 04 jun.2004.
- KEEDI, S. *Logística de transporte internacional: veículo prático de competitividade*. 1. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2001.
- KEEDI, S.. *Transporte, unitização e seguros internacionais de carga: prática e exercícios*. 2. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2003.
- LAMBERT, D. M., STOCK, J. R., VANTINE, J. G. *Administração estratégica da logística*. São Paulo: Vantine Consultorias, 1998.

LOPEZ, J.M. C.. *Os custos logísticos do comércio exterior brasileiro*. São Paulo: Aduaneiras, 2000.

MALUF, S. N.. *Administrando o comércio exterior do Brasil*. 1. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2000.

ROCHA, P. C. A. *Logística e aduana*. 1. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2001.

RODRIGUES, P. R. A. *Introdução aos sistemas de transporte no Brasil e a logística internacional*. São Paulo: Aduaneiras, 2000.

SALIBA, C.. *Logística aplicada: manual básico*. Belo Horizonte: Propartner, 2000.

SANDHUSEN, R.L. *Marketing básico*. São Paulo: Saraiva, 1998.

SOUZA, C. L.G.de. *A teoria geral do comércio exterior: aspectos jurídicos e operacionais*. Belo Horizonte: Líder, 2003.