



A Situação Atual do Sistema de Transporte Brasileiro

Franciely Velozo Aragão¹ (FECILCAM) fran-aragao@hotmail.com

Tamires Soares Ferreira² (FECILCAM) tami_sf@hotmail.com

Resumo: O sistema de transporte é muito importante para o crescimento da economia de um país. Sem este sistema os produtos não chegam até seus consumidores, as indústrias não tem acesso as matérias-primas e também não tem como escoar sua produção. A falta de planejamento do setor de transporte brasileiro leva a uma incapacidade de acompanhar a demanda nacional de produtos podendo gerar uma crise neste setor. Este risco pode ser percebido através de alguns fatores como frotas de caminhões e locomotivas antigas, a grande maioria das rodovias em condições precárias, pouca disponibilidade de infraestrutura do modal ferroviário e a baixa participação do sistema aéreo e hidroviário. O trabalho aqui apresentado tem caráter descritivo e bibliográfico, uma vez que visa apresentar a situação atual do sistema de transportes no Brasil, tendo como base pesquisas bibliográficas realizadas na literatura especializada.

Palavras-chave: Logística; Brasil; Transporte.

1. Introdução

Logística pode ser definida como o conjunto das atividades relacionadas a movimentação e armazenagem, a fim de auxiliar o fluxo de produtos desde a compra de matéria-prima até a distribuição ao consumo final, assim como os fluxos das informação necessárias à movimentação dos produtos, alcançando níveis de serviço desejados pelos clientes, a um custo acessível para a empresa, de acordo com Goebel (1996).

A logística, de acordo com a Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO, 2008), é uma das áreas da Engenharia de Produção e pode ser definida como o conjunto de métodos usados nas principais questões que envolvem o transporte, a movimentação, o estoque e o armazenamento de matéria-prima e produto final. Esses métodos têm como objetivo a minimização dos custos na empresa, comprometendo-se a disponibilizar o produto no momento e local exato, procurando a máxima satisfação do cliente final.

Segundo Medeiros (2008), dentro de uma empresa a logística é um fator determinante que garante a competitividade da mesma, logo para uma empresa sobreviver em um ambiente altamente competitivo é necessário exigir rapidez e otimização de seu processo de movimentação de materiais, interna e externamente, pois a logística é um processo de controle de fluxos físicos, produtos e informações dentro de uma empresa.

De acordo com Bowersox et al. (2006), a logística possui cinco áreas de trabalho, sendo estas: inventário; processamento de pedidos; armazenamento, manuseio de materiais e embalagem; transporte e rede de instalações. E para que ocorra uma gestão integrada de logística bem sucedida é necessário que as cinco áreas sejam integradas umas as outras. Neste trabalho será enfocada a atividade de transportes.

¹ Acadêmica do Curso de Engenharia de Produção Agroindustrial – Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão.

² Acadêmica do Curso de Engenharia de Produção Agroindustrial – Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão.



Transporte pode ser definido, de acordo com Paoleschi (2008), como a movimentação de bens de um lado a outro da rede logística. Não agrega valor aos produtos, mas é de extrema importância para que estes cheguem aos seus determinados locais de aplicação íntegros e nos prazos estabelecidos. Os transportes de cargas podem ser realizados através de cinco tipos de modais, com seus custos e características operacionais, tornando-os mais apropriados para determinados tipos de operações e produtos. Sendo estes modais o rodoviário, o ferroviário, o aquaviário, o dutoviário e o aéreo.

Moreno (2000), afirma que a logística no Brasil esta ligada a intensa competitividade causada pela globalização, a mesma busca a redução dos custos da empresa otimizando sua produção. O desenvolvimento da logística em um país tão extenso em território é muito importante, portanto muitas empresas por vários motivos se instalam fora dos grandes centros, facilitando assim o abastecimento do mercado consumidor e o reabastecimento (aquisição da matéria-prima) da unidade fabril.

Deste modo, o objetivo deste trabalho é apresentar os modais de transporte, suas vantagens e desvantagens, e a participação destes, atualmente, no sistema de transportes do Brasil. Este artigo é considerado uma pesquisa bibliográfica, pois foi elaborado a partir de materiais já publicados, sendo estes livros, artigos de periódicos e materiais disponibilizados na Internet.

O presente artigo está estruturado em cinco seções. Na primeira seção, a contextualização e os objetivos do estudo são apresentados. A segunda seção apresenta um panorama da logística no Brasil, apresentando os modais rodoviário, ferroviário, aquaviário, dutoviário e aéreo. A terceira seção apresenta os trabalhos publicados sobre a situação do sistema de transportes no Brasil. As considerações acerca do estudo são apresentadas na sequência. E a quinta seção apresenta as referências bibliográficas utilizadas neste estudo.

2. Logística no Brasil

A economia brasileira possui um grande potencial para se expandir e crescer, porém esse crescimento torna-se limitado devido à falta de infra-estrutura da área de transporte brasileiro, que ocorre devido a investimentos insuficientes em infra-estrutura. Como afirma Erhart e Palmeira (2006), o Brasil desperdiça bilhões de reais com os problemas de transportes, como acidentes, roubos de carga, ineficiências operacionais e energéticas.

Cypriano (2008), afirma que os governos, de quase todos os países, destinam seus orçamentos a gastos com segurança, saúde e educação pública e que é o setor privado quem tem o capital disponível e a capacidade técnica para construir e gerenciar com qualidade estradas, portos e usinas hidrelétricas. Porém no Brasil ainda se percebe um grande preconceito em relação à iniciativa privada. Mas se o Estado quer manter um bom ritmo de crescimento deve atrair empresários para que invistam na área de infra-estrutura ao invés de afastá-los.

Lourenço (2008) salienta que, se o Brasil continuar a dificultar o seu escoamento por causa de inúmeros gargalos, os quais impedem um trânsito mais ágil dos produtos, a esperança que os produtos brasileiros entrem no mercado mais competitivos torna-se quase impossível. Um exemplo é o que ocorre no Porto de Santos, responsável por 26% do comércio exterior do País, no qual há pelo menos três mandatos presidenciais não se abre licitação para a construção de um cais maior.

Uma outra alternativa que vem sendo muito utilizada pelas empresas que buscam vantagem competitiva é a terceirização dos provedores de serviços logísticos e operadores logísticos, como uma forma de reduzir custos e melhorar a eficiência dos serviços. Segundo



Fleury (2006) a terceirização torna possível à empresa focar em suas competências essenciais e procurar parcerias para complementar seus objetivos estratégicos.

Para Fleury (2006) a terceirização tem como objetivos diminuir custos e buscar o melhor desempenho na prestação dos serviços de logística, com uma melhor qualidade, especialização e flexibilidade nas ações gerenciais. De acordo com Hijjar (2006) apud Americano (2008), o índice de terceirização nas grandes empresas brasileiras chega a 92% no transporte de distribuição e estima-se que essa terceirização já proporciona uma redução média de 13% nos custos das empresas.

No Brasil a participação dos modais hidroviário e aéreo é quase inexistente e uma parcela considerável da malha ferroviária existente, que foi construída no início do século passado, estão deterioradas a ponto de necessitarem de recuperação e não apenas de manutenção, devido a estes fatores o modal rodoviário acaba se tornando sobrecarregado.

De acordo com Erhart e Palmeira (2006), há falta de linhas aéreas e contêineres, há excessivo gasto no deslocamento da produção, além de perdas ocorridas por avarias no transporte.

O gráfico 1 ilustra a utilização dos modais de transporte no Brasil.

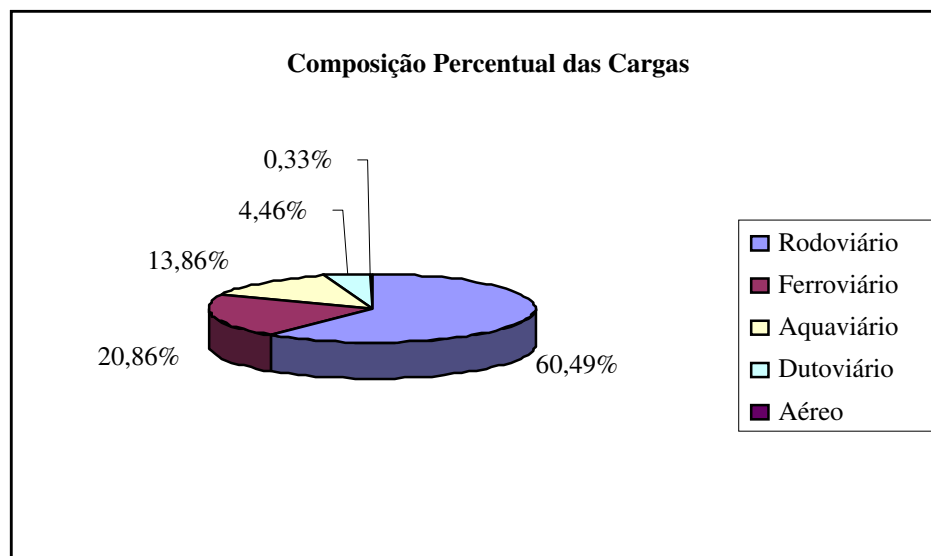


GRÁFICO 1 – Composição Percentual das Cargas. Fonte: ANTT, 2000.

Cerca de 60% dos transportes, de acordo com a ANTT (2000), são realizados através de modais rodoviários, em segundo lugar está o modal ferroviário com cerca de 20%, logo após vem o aquaviário com aproximadamente 14% e, como pode ser observado, os modais dutoviário e aéreo compõem uma pequena parcela dos transportes realizados.

2.1 Modal Rodoviário

O modal rodoviário, segundo Paoleschi (2008), possui vantagens e desvantagens, como vantagens destaca-se que este modal tem locais de carga e descarga definidos, maior disponibilidade de vias de acesso, maior mobilidade na movimentação das cargas, se o veículo quebrar é mais fácil a troca deste e ideal para trajetos de curta e média distâncias. Já as desvantagens são que os fretes em alguns casos são mais caros e é mais suscetível ao roubo de cargas.

De acordo com Neves (2005), o modal rodoviário brasileiro enfrenta diversos problemas estruturais, como: o excessivo número de empresas ligadas a este setor, o que provoca um aumento da competição e perda no poder de negociação junto aos clientes; a



transformação do transporte em produto; má conservação das estradas; roubo de cargas; tempo de vida da frota dos caminhões; carga tributária alta; pouca carga de retorno; e altos tempos de espera para carga e descarga.

Segundo a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT, 2000), o transporte de cerca de 60% das cargas trasladadas é feito por rodovias estaduais e federais. A maior parte dessas estradas não são concessionadas e estão em condições ruins ou péssimas, causando um aumento dos custos com manutenção dos veículos. Além disso a frota utilizada para realizar estes transportes está ultrapassada. Em relação às concessionadas, as condições encontram-se em melhores estados, porém o custo agregado ao valor final para a utilização destas vias é muito alto, como mostram dados da Associação Brasileira da Infra-estrutura e das Indústrias de Base (ABDIB) que cerca de 20% do PIB detém o custo do transporte rodoviário brasileiro, enquanto que nos EUA esse valor é de 8%.

2.2 Modal Ferroviário

Este modal é apropriado para grandes quantidades e longas distâncias, possui menor custo de frete e é seguro. Mas também possui algumas desvantagens como diferença na largura de bitolas, menor flexibilidade no trajeto e necessidade maior de transbordo. (PAOLESCI, 2008)

Segundo Palmeira e Erhart (2006) no Brasil a malha férrea é pequena e atinge pontos isolados do território nacional, os investimentos provêm na maioria das vezes apenas do setor privado e com interesse próprio. O modal ferroviário deveria ter maior atenção por parte dos governantes, pois é o que possui um dos menores custos para o transporte de produtos e poderia aumentar o nível de competitividade do Brasil.

De acordo com Paoleschi (2008), no Brasil a malha ferroviária possui cerca de 29000 km e a privatização, que começou em 1996, foi de extrema importância para que este setor voltasse a funcionar.

Muitos indicadores mostram que o setor ferroviário brasileiro está enfrentando, o desafio de aumentar o seu papel no contexto da logística de transportes no Brasil, com alto dinamismo e com crescente atendimento da demanda (RESENDE, 2006).

2.3 Modal Aquaviário

O modal aquaviário é o mais utilizado quando há a necessidade de transportes de longo trajeto e no comércio internacional, segundo Paoleschi (2008). No transporte aquaviário qualquer tipo de carga pode ser carregado e possui baixo custo de frete, porém tem maior exigência de embalagens, frequentemente encontram-se congestionamentos nos portos e necessidade de transbordo nos portos.

Considerado como um dos modais mais importantes para a indústria e a logística no Brasil, como afirma Cecatto (a, 2004), o transporte marítimo ainda não é aproveitado na totalidade do seu potencial. A importância deste modal está relacionada com a intermodalidade, à geração de novos empregos, ao aumento na movimentação de cargas no país e ao fortalecimento do setor de logística no mercado nacional.

De acordo com a ABDIB, cerca de 40 contêineres por hora são movimentados nos portos brasileiros e cerca de 20 pessoas são necessárias para movimentar um contêiner, enquanto nos portos europeus, a média é de 120 contêineres por hora e apenas 2 pessoas para movimentar cada contêiner; o que faz com que haja filas nos portos e conseqüentemente atraso na entrega dos produtos. Além disso, o modal apresenta outras dificuldades como portos inadequados, burocracia e altas tarifas.



Ainda para Cecatto (a, 2004), o modal aquaviário é de extrema importância para promover e integrar o país interna e externamente. Se o transporte marítimo for modernizado e adequado às exigências de um mundo globalizado, pode-se diminuir distâncias dentro do país e ser decisivo na consolidação do Mercosul, além de aumentar o comércio com os demais continentes.

2.4 Modal Dutoviário

Este modal, segundo Nascimento (2007), utiliza a força da gravidade ou pressão mecânica, para através de dutos realizar o transporte dos produtos. Este transporte, para Paoleschi (2008), pode ser dividido em três tipos: oleodutos, minerodutos e gasodutos. A maioria dos oleodutos transporta petróleo, óleo combustível, gasolina, diesel, álcool, gás liquefeito de petróleo, querosene entre outros. Já os minerodutos transportam sal-gema, minério de ferro e concentrado fosfático. E os gasodutos transportam o gás natural.

Ainda para Paoleschi (2008), este modal de transporte está se mostrando como uma das formas mais baratas para se transportar grandes volumes, principalmente de óleo, gás natural e derivados.

Apesar deste tipo de transporte não causar poluição, não ocasionar congestionamentos e ser relativamente barato, ainda não é muito conhecido, é pouco utilizado no comércio exterior brasileiro e nas exportações o uso deste modal não existe (NASCIMENTO, 2007).

Gasparini (2006), afirma que a malha dutoviária brasileira é formada por 400 dutos, somando 20.000 km de extensão. Sendo que desses, 241 dutos ou aproximadamente 7.500 km, são utilizados para transportar petróleo e derivados. A maioria destes são terrestres e subterrâneos, com profundidades que podem variar de 90 centímetros a 1,5 metros.

2.5 Modal Aéreo

O modal aéreo, para Paoleschi (2008), é apropriado para transporte de cargas de alto valor agregado, em pequenas quantidades ou com urgência na entrega. Este tipo de transporte é mais seguro, mais rápido, não exige embalagem mais reforçada, além de possuir menores custos com seguro e armazenagem.

Este modal, segundo Cecatto (b, 2003), apresenta um grande potencial de expansão e um conseqüente aumento nos lucros, porém, ainda não é utilizado da maneira mais adequada, assim como ocorre no modal aquaviário. As mudanças políticas e sociais que vêm ocorrendo, as metas de crescimento do país, as péssimas condições das rodovias, a pouca utilização dos modais ferroviário e hidroviário e a globalização, que eliminou fronteiras, acabam incentivando o uso do transporte aéreo abrindo novas oportunidades para o este tipo de transporte de cargas.

Cecatto (b, 2003) afirma ainda que apesar dessas várias possibilidades, o transporte aéreo de cargas no Brasil ainda possui pouca estrutura, além da falta de empresas especializadas. Porém, pesquisas realizadas indicam que ainda há muito a ser feito, e que as possibilidades de sucesso neste modal são grandes.

3. Trabalhos Realizados sobre a Situação do Sistema de Transportes no Brasil

Na revisão de literatura realizada encontrou-se apenas um trabalho que trata da situação do sistema de transporte brasileiro.

Koch e Silveira (1995) elaboraram um artigo sobre a situação atual e sobre as perspectivas do sistema de transporte no Brasil. Mostram no artigo a evolução dos modais de transporte, além dos pontos críticos do sistema de transporte brasileiro.



4. Considerações Finais

Devido às exigências estabelecidas pela nova economia, houve uma crescente capacidade de percepção de que bens e serviços de alta qualidade proporcionam uma considerável vantagem competitiva. O desempenho de uma organização pode melhorar através da qualidade, pois as receitas podem aumentar através de melhores vendas e preços mais altos. Além de que, os custos podem ser diminuídos pela melhor eficiência, produtividade e adequado uso de um sistema de distribuição eficiente.

Porém, o sistema de transportes brasileiro vai mal e precisa de investimentos de todos os envolvidos para que possamos diminuir custos, proporcionando preços mais competitivos aos produtos, gerando um maior desenvolvimento econômico, para que isso aconteça o governo deve definir políticas e planejamentos mais claros, específicos para cada modal, priorizando parcerias público-privado, porém o governo federal não está preparado para realizar um grande programa de investimentos em infra-estrutura, pois a burocracia federal é ineficiente e a máquina administrativa move-se muito devagar.

O governo federal e a iniciativa privada precisam se unir para que haja desenvolvimento do sistema de transporte no Brasil com a construção de rodovias, portos e ferrovias. Se isso não ocorrer o mercado brasileiro vai ficar em segundo plano no mercado global. As empresas devem fazer melhorias em sua base de produção e implementar conceitos de logística de transportes em seus setores, para que possam competir no mesmo nível de seus concorrentes nacionais e, principalmente, com os internacionais, pois com o aumento do comércio globalizado, estão cada vez maiores as chances de produtos internacionais invadirem nosso mercado.

Referências Bibliográficas

ABDIB - Associação Brasileira da Infra-estrutura e Indústrias de Base. *Dados de Infra-Estrutura*. Disponível em: <http://www.abdib.org.br/index/dados_infraestrutura.cfm?id=1>. Acessado em 19 de março de 2009.

ANTT – AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. *Transporte de Cargas*. Disponível em: <<http://www.antt.gov.br/carga/ferroviario/ferroviario.asp>>. Acessado em 20 de Março de 2009.

AMERICANO, A.C. *Logística dos Grandes já é Terceirizada no Brasil*. Disponível em: <<http://indexet.gazetamercantil.com.br/arquivo/2008/08/11/38/Logistica-dos-grandes-ja-e-terceirizada-no-Brasil.html>>. Acessado em 18 de Março de 2009.

ABEPRO - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. *Áreas e Sub-áreas de Engenharia de Produção*. Disponível em: <<http://www.abepro.org.br/interna.asp?m=424&s=1&c=362>>. Acessado em 5 de Outubro de 2009.

BOWERSOX, D.J., CLOSS, D.J., COOPER, M.B. *Gestão Logística de Cadeias de Suprimentos*. Porto Alegre: Bookman, 2006.

CECATTO, C., a. A Importância do Transporte Marítimo no Brasil. *Revista EngWhere - Engenharia, Arquitetura e Construção de Obra*, ano 4, n. 28, 2004. Disponível em: <http://www.qualilog.com/principal/noticias_eventos/images/importancia_transportemaritimo.pdf>. Acessado em 23 de Setembro de 2009.

CECATTO, C., b. Uma Análise do Transporte Aéreo de Cargas no Brasil. *Jornal LogWeb*, n. 11, p. 15, 2003. Disponível em: <<http://www.cristianocecatto.com.br/cristianocecatto/artigos/logweb11.pdf>>. Acessado em 23 de Setembro de 2009.

CHAGAS, E.A. *Precariedade da Logística Onera o Agronegócio*. Disponível em: <<http://indexet.gazetamercantil.com.br/arquivo/2008/02/18/63/A-precariedade-da-logistica-onera-o-agronegocio.html>>. Acessado em 20 de Março de 2009.

CYPRIANO, M.A.L. *A Infra-Estrutura Ainda Ameaça o Crescimento*. Disponível em: <http://www.ibralog.org.br/ler_artigo.php?cod=126>. Acessado em 18 de março de 2009.



ERHART, S.; PALMEIRA, E.M. Análise do Setor de Transportes. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, n. 71, 2006. Disponível em: <<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/br/06/sem.html>>. Acessado em 20 de Março de 2009.

FLEURY, P.F. *Terceirização Logística no Brasil*. Disponível em: <<http://hermes.ucs.br/carvi/cent/dpei/odgracio/ensino/Gestao%20Estrategica%20Custos%20Unisc%202005/Artigos/Artigos%20CEL/Terceiriza%E3o%20log%EDstica%20no%20brasil.pdf>>. Acessado em 20 de Março de 2009.

GASPARINI, A. *Transporte Dutoviário e Meio Ambiente. O Controle da Rede de Dutovias Terrestres da Petrobrás Operadas pela Transpetro*. Rio de Janeiro: IME, 2006. Disponível em: <<http://transportes.ime.eb.br/MATERIAL%20DE%20PESQUISA/TRABALHOS/TRAB004.pdf>>. Acessado em 24 de Setembro de 2009.

GOEBEL, D. Logística - Otimização do Transporte e Estoques na Empresa. *Estudos em Comércio Exterior*, vol. 1, 1996. Disponível em: <http://74.125.47.132/search?q=cache:QicmOHpkBSEJ:www.ie.ufrj.br/ecex/pdfs/logistica_otimizacao_do_transporte_e_estoques_na_empresa.pdf+logistica+transporte&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br&client=firefox-a>. Acessado em 19 de Setembro de 2009.

KOCH, M. R. ; SILVEIRA, S. R. . Transporte Interno de Cargas: Situação Atual e Perspectivas. *Indicadores Econômicos FEE*, Porto Alegre/RS, v. 22, n. 4, p. 322-334, 1995. Disponível em: <<http://revistas.fee.tche.br/index.php/indicadores/article/viewFile/900/1180>>. Acessado em 24 de Outubro de 2009.

LOURENÇO, M. *O futuro do Porto de Santos*. Disponível em: <http://intelog.net/site/default.asp?TroncoID=907492&SecaoID=508074&SubsecaoID=627271&Template=../artigosnoticias/user_exibir.asp&ID=288092&Titulo=O%20futuro%20do%20Porto%20de%20Santos>. Acessado em 21 de Setembro de 2009.

MEDEIROS, J.M. *Logística - Um Desafio para as Empresas*. Disponível em: <<http://www.global21.com.br/materias/materia.asp?cod=22390&tipo=noticia>>. Acessado em 21 de Março de 2009.

MORENO, F.A *Logística para os Pequenos*. Disponível em: <<http://www.guialog.com.br/ARTIGO126.htm>>. acessado em 21 de Março de 2009.

NASCIMENTO, S.S. *A Logística do Comércio Exterior Brasileiro*. Disponível em: <<http://www.guialog.com.br/Y661.htm>>. Acessado em 24 de Setembro de 2009.

NEVES, M.A.O. *Panorama do Transporte Rodoviário de Cargas no Brasil*. Disponível em:<<http://www.guialog.com.br/Y598.htm>>. Acessado em 22 de Setembro de 2009.

RESENDE, J.A.N. *Logística de Transporte e o Papel das Ferrovias no Brasil*. Disponível em: <http://www.ibralog.org.br/ler_artigo.php?cod=84>. Acessado em 18 de Março de 2009.

PAOLESCH, B. *Logística Industrial Integrada – Do Planejamento, Produção, Custo e Qualidade à Satisfação do Cliente*. 1. ed. São Paulo: Érica, 2008.