

**LOGÍSTICA AGROINDUSTRIAL: desafios para o Brasil na primeira
década do século XXI**

JOAQUIM CARLOS LOURENÇO

Brasil – 2010

JOAQUIM CARLOS LOURENÇO

**LOGÍSTICA AGROINDUSTRIAL: desafios para o Brasil na primeira
década do século XXI**

João Pessoa/PB
Brasil – 2010

À minha mãe e meu pai, e aos meus
verdadeiros amigos.

AGRADECIMENTOS

À minha família, que são as pessoas que sempre me acompanharam, mesmo que à distância, dando-me todo o apoio e incentivo; e aos meus amigos, em especial a César Emanuel Barbosa de Lima.

“Grandes realizações não são feitas por impulso, mas, por uma soma de pequenas realizações”.
Vicent Van Gogh

SUMÁRIO

Capítulo I - Introdução à Temática.....	07
1 Introdução.....	07
1.1 Contextualização.....	09
1.2 – Objetivos.....	10
1.2.1 Objetivo Geral.....	10
1.2.2 Objetivos Específicos.....	11
1.3 – Justificativa.....	11
Capítulo II – Fundamentação Teórica.....	14
2.1 Origem e Evolução Histórica da Logística.....	14
2.1.1 Conceituação de Logística.....	17
2.2 Classificação da Logística Agroindustrial.....	20
2.3 Agroindústria.....	25
2.3.1 Tendências Agroindustriais.....	28
2.4 Infra-estrutura logística.....	31
2.5 Canais de distribuição agroindustrial.....	33
Capítulo III - Procedimentos Metodológicos da Pesquisa.....	37
3.1 Método de pesquisa.....	38
3.2 Variáveis de investigação.....	38
3.3 Dados da pesquisa.....	39
3.4 Plano de coleta.....	39
3.5 Análise dos dados.....	39
Capítulo IV - Resultados da Investigação.....	42
Capítulo V - Conclusões da Pesquisa.....	70
5 Considerações Finais.....	70
5.1 Conclusões.....	70
5.2 Recomendações.....	72

Capítulo I - Introdução à temática proposta

“O mundo é inerentemente ordenado, apesar das experiências de flutuações e mudanças que continuamente invalidam nossos planos”.

Margareth J. Wheatley

1 INTRODUÇÃO

O crescimento e a competitividade do comércio internacional fizeram o setor agroindustrial brasileiro estabelecer desafios nunca antes enfrentados. Conhecer esses desafios e buscar conhecimentos externos que possam agregar valor ao agronegócio através de seus parceiros e fornecedores são estratégias adotadas para atender a velocidade dessas mudanças e preparar-se para atuar nesse mercado cada dia mais competitivo.

O segmento agroindustrial brasileiro modernizou-se nos últimos anos e ocupa hoje papel de destaque na economia nacional, tendo importante participação nas exportações brasileiras e presença marcante no mercado interno. No entanto, a competição mundial desse segmento coloca desafios constantes para que as empresas brasileiras mantenham a importância alcançada até as condições atuais.

Entre esses desafios está a logística, que a cada dia ganha maior importância dentro das empresas. Certamente, será um grande desafio para o Brasil nessa primeira década do século XXI, pois segundo Resende (2006, p.02):

As transformações estruturais e espaciais porque vem passando a economia brasileira, que tende a se acelerar com o maior dinamismo macro econômico nacional (potencial de crescimento acima de 5%, se superados alguns problemas institucionais), terão implicações agudas no setor de transporte, criando necessidades de adaptações e aparelhamento do mesmo, sobretudo do modal ferroviário.

Segundo o mesmo autor, nos últimos dez anos, enquanto o Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro cresceu 32%, as exportações totais cresceram 136%, ritmo

quatro vezes superior àquele indicador. Dentro do processo de crescimento das exportações, houve transformações na sua composição que afetam diferenciadamente o setor de transporte, dentre os quais destacam-se o aumento da participação na pauta de exportação de sub-setores como o de agronegócios (soja, açúcar, celulose, cargas frigorificadas, carnes e outras proteínas animais, frutas frescas e processadas), veículos e autopeças, produtos eletrônicos e de tecnologia de informação etc.

Em função desse crescimento nas exportações, o setor agroindustrial brasileiro tornou-se peça fundamental para a economia do país e exige profundas mudanças nas empresas, especialmente no ambiente de negócios que atuam, demandando infra-estrutura, políticas públicas e competências cada vez mais adequadas ao momento do “mercado”. O surto de investimentos em infra-estrutura é uma boa notícia, mas será insuficiente para eliminar o risco de gargalos nos próximos anos, se o Governo Federal não for mais eficiente na execução de seu programa e mais ágil na análise dos efeitos ambientais dos projetos - tanto públicos quanto privados. Assim sendo, o principal gargalo, neste momento, é o próprio governo. (LOURENÇO, 2008, p. 01).

Admitindo um crescimento médio anual de 5% nos próximos dez anos, o setor de transporte deverá crescer a uma taxa anual de 6%, considerando-se uma elasticidade-renda setorial de 1,2. Por outro lado, dada a baixa participação do transporte ferroviário na matriz de transporte brasileiro, se coloca o desafio de ampliar esta participação, que hoje corresponde a 24%, para uma meta de 30% em 2015 - meta de dez anos. (RESENDE, 2006).

A grande dúvida é que se o Brasil mantiver um crescimento do PIB na ordem de 5% a 6% para os próximos dois anos, quando passado os efeitos da crise financeira Mundial, e o País voltar a crescer no mesmo ritmo de anos anteriores a crise, não terá como escoar a produção nacional de forma competitiva: o apagão logístico. Quando se fala de sistema logístico, é importante que este seja harmonioso, ou seja, que todos os Estados tenham boa infra-estrutura, afinal precisa-se colocar produtos de Norte a Sul. (MENCHIK, 2004).

Além da questão estrutural, tem-se um grande percurso a ser trilhado na

integração das cadeias de suprimentos entre fornecedores, indústria e varejo que ainda estão muito focados em discutir o custo da operação em si, e não as oportunidades, pois, para tanto, teriam que desenvolver cadeias colaborativas de suprimento dividindo de forma franca informações e buscando juntos as oportunidades.

1.1 Contextualização

O empresariado brasileiro vem trabalhando desde a última década de forma obstinada em tornar seus produtos competitivos internacionalmente na esfera tecnológica, ou seja, produzindo com grande qualidade e com preços atrativos no mercado global de manufaturados. Porém, segundo Menchik (2004) de acordo com as contingências atuais, está percebendo que simplesmente não é o suficiente ser competitivo da porta para dentro da empresa, estão perdendo competitividade justamente no custo logístico, ou seja, da porta para fora de sua empresa – outbound logistic, que ficam mais de 40% superior aos praticados na Europa e Estados Unidos da América (EUA) em alguns casos.

A pouca eficiência nos sistemas de transporte de cargas tem levado o agronegócio nacional a se deparar com muitas dificuldades no que tange a produzir de forma competitiva, tanto para o mercado interno quanto para o externo, devido à inadequação das estruturas de transporte e logística. O País tem grande vocação agrícola, mas por outro lado, não dispõe de infra-estrutura adequada para escoar sua produção em tempo hábil, perdendo assim competitividade frente aos seus concorrentes.

Nesse caso, entender e dimensionar adequadamente os setores rodoviário, ferroviário, aeroviário, dutoviário e aquaviário, seria vantajoso para uma nação com dimensões continentais como o Brasil e com pretensões de pertencer ao bloco dos países desenvolvidos. (TADEU, 2008).

Atualmente, o governo brasileiro apesar dos investimentos anunciados com a criação do Programa de Aceleração de Crescimento (PAC), investe muito pouco em

infra-estrutura de transportes, o modal rodoviário que ter maior participação na matriz de transporte do país, encontra-se saturado e as rodovias em estado péssimo de conservação ou possui alguma deficiência, de acordo com, a pesquisa anual da Confederação Nacional de Transportes - CNT, (2007).

O gargalo logístico envolve praticamente toda a infra-estrutura de transporte do país. As ferrovias, embora tenham recebido investimentos com a privatização, ainda estão longe de suprir a demanda do setor. Ao mesmo tempo, segundo Borges (2005) deixa-se de fazer uso de canais de transporte de grande potencial, caso dos 42 mil quilômetros de hidrovias, em que apenas dez mil quilômetros são efetivamente utilizados. No transporte marítimo de cabotagem (outro canal com grande potencial no Brasil) assistiu-se a uma situação semelhante. Embora a privatização tenha contribuído para a modernização dos portos, o excesso de mão-de-obra e o baixo índice na movimentação de contêineres/hora, nos portos brasileiros torna o setor menos competitivo.

Diante do exposto, é imperativa a seguinte arguição-problema: **Quais os caminhos para o Brasil enfrentar os desafios da logística no século XXI, em relação à infra-estrutura de atendimento à demanda crescente de distribuição de produtos agroindústrias em nível doméstico e internacional?**

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Verificar o comportamento da logística agroindustrial e as principais políticas de infra-estrutura para o século XXI, na tentativa de planejar o dinamismo crescente da logística do setor agroindustrial brasileiro.

1.2.2 Objetivos específicos

- Rastrear a infra-estrutura existente no país e os impactos para a gestão logística;
- Levantar as políticas públicas, a partir dos anos 2000, direcionadas ao setor da logística agroindustrial;
- Identificar as necessidades e a realidade dos modais de distribuição em nível doméstico e internacional.

1.3 Justificativa

A infra-estrutura logística está diretamente atrelada à quantidade, à dimensionamento e ao custo de aeroportos, portos, estradas, capacidade de armazenagem e outros elementos fundamentais ao carregamento dos insumos e produção ao longo das cadeias de produção agro-industriais até os consumidores finais. No Brasil, os serviços logísticos sofrem com os gargalos históricos que impedem que o país cresça no mesmo ritmo de emergentes, como a China. Rodovias precárias, linha ferroviária ultrapassada, aeroportos insuficientes e portos defasados são obstáculos à expansão acelerada e à sofisticação do setor agroindustrial brasileiro.

Atualmente, segundo a Agência Nacional de Transporte Terrestre – ANTT (2006), cerca de 58% do transporte de cargas do agronegócio brasileiro é realizado pelo modal rodoviário em aproximadamente 1,7 milhão de veículos, restando 25% do volume de cargas para o transporte ferroviário, 13% para o hidroviário e apenas 4% para o dutoviário e aéreo. Sendo o modal rodoviário o segundo mais caro, sem

falar na má conservação das estradas que encarecer ainda mais o transporte no Brasil.

Sabe-se que sem um sistema de transporte eficiente a economia de um país não se desenvolve, pois o sistema de transporte é o elo de ligação entre a fonte de produção e de consumo, razão pela qual não se pode ignorar como funcionam, administrativa e operacionalmente, os sistemas aplicados nos modais que se utiliza regularmente nas transações internacionais praticadas. A logística se constitui numa ferramenta de fundamental importância para o incremento do comércio internacional.

Nos últimos anos, o setor agroindustrial brasileiro cresceu muito e conquistou novos mercados. Em 2008, o agronegócio representou 26,46% do PIB do Brasil. Entretanto, esse ano já sentindo os efeitos da crise o Produto Interno Bruto (PIB) do agronegócio registrou no primeiro trimestre de 2009 uma queda de 0,53%, segundo levantamento feito pela Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA). De acordo com a entidade, o PIB do agronegócio não deve crescer em 2009.

No entanto, quando os efeitos da crise passar e a economia voltar a crescer, o setor pode não sustentar tal performance para os próximos anos. As razões para isso são a falta de infra-estrutura, a alta taxa dos pedágios, a elevação do preço do diesel e os atrasos de embarque nos portos brasileiros que estão operando no limite por falta de navios e containeres, criando uma percepção no exterior de um fornecedor com boa qualidade, bons preços, mas péssimo serviço em virtude dos atrasos de entrega. Tudo isso, em função dos gargalos logísticos do país.

Por tudo isso, um estudo que dê tratamento especial à logística agroindustrial no Brasil, certamente contribuirá para o crescimento e desenvolvimento do país, assim, a escolha do tema se justifica. Para a academia é um estudo de fundamental importância, pois dará suporte científico às discussões em sala de aula e, ao mesmo tempo, para o pesquisador, suprirá uma lacuna de curiosidade sobre a temática, bem como proporcionará a oportunidade de sistematizar a prática, através dos conhecimentos teóricos apreendidos ao longo da formação de profissional administrador do Curso de Bacharelado em Administração do Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias (CCHSA) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

1.4 Conclusão do capítulo

Face à riqueza de cenários, a complexidade e diversidade do ambiente logístico, bem como as características peculiares a essa nova/remota área de competitividade, fomenta-se a otimização dos indicadores de eficácia e eficiência no desempenho logístico, como elementos motivadores desta pesquisa, no sentido de se elevar o marco teórico de pesquisa em administração voltado para o importante e contingencial segmento, SCM - Supply Chain Management.

Portanto, as razões que movem esta abordagem são contribuir para o aperfeiçoamento dos sistemas de modais de suprimento e distribuição, para melhoria da eficiência, na utilização dos recursos físicos e do desempenho na logística empresarial de unidades diversas produtiva, bem como correlacionar às contribuições da gestão estratégica da logística agroindustrial e seus desafios para o Brasil na primeira década do século XXI.

.

Capítulo II – Fundamentação Teórica

“É a teoria que decide aquilo que podemos observar.”
Albert Einstein

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A seção apresenta o marco teórico clássico e mais recente sobre a temática logística, sob o escopo da gestão agroindustrial, um referencial teórico e bem atualizado de autores já consagrados, na literatura da logística empresarial, para um maior e mais perceptível entendimento de seus significados e extrema relevância nos processos de distribuição logística. Diversos autores conceituaram logística nos mais variados níveis, porém, as definições de alguma forma sempre estão relacionadas à distribuição, armazenamento, fluxo de produtos e informações e aos métodos de gerenciamento da cadeia de suprimentos, como pode-se observar nas sessões à seguir.

2.1 Origem e Evolução Histórica da Logística

A origem da palavra logística vem do grego “Logistikos”, do qual o latim “Logisticus” é derivado, ambos significando cálculo e raciocínio no sentido matemático. A logística teve sua origem nos primórdios, a partir das necessidades observadas pelo homem em viver em grupos que, por sua vez, se tornariam as comunidades de hoje. Mas, com o crescimento desse grupo surgiu a necessidade de suprir-lo de alimentos, com quantidades cada vez maiores, nasce, então, o abastecimento, na sequência, a embalagem, o transporte e a armazenagem. Assim, a logística como se conhece hoje é resultante de um longo processo de evolução

que começou nas organizações militares.

Na área militar, a palavra logística representa a aquisição, manutenção, transporte de materiais e de pessoal, mas a logística não se limita apenas ao transporte, mas também ao suporte, preparativos administrativos, reconhecimentos e inteligência envolvidos na movimentação e sustentação das forças militares. (SANTOS et al.,2004).

O planejamento quanto ao suprimento e movimentação de tropas, entre outros, traçava os primeiros sinais logísticos, ainda que restritos ao lugar onde se travavam as batalhas. Em períodos de guerras, os exércitos tinham que movimentar grandes quantias de materiais a grandes distâncias, em que se pensava em um tempo extremamente curto. Foi aí que a logística ganhou sua importância altamente proficiente, no planejamento, direção e execução das atividades militares não abrangidas pela tática e estratégia. (DEMARIA, 2004).

O desenvolvimento da logística está intimamente ligado ao progresso das atividades militares e das necessidades resultantes das guerras. Na Segunda Guerra Mundial (1939 - 1945), a logística teve um papel preponderante. A relevância do apoio logístico chegou a ultrapassar, em muitos casos, a dos fatores tático e estratégico. Entretanto, com o fim da Segunda Guerra Mundial, os exércitos tinham um grande contingencial de estrategistas ociosos e para não desperdiçar seus talentos, os generais agregaram esse pessoal nas empresas estatais.

Foi a partir de então, que começou a surgir a logística empresarial, que estranhamente, somente num passado bem recente é que as organizações empresariais reconheceram o aspecto vital que o gerenciamento logístico pode ter para a obtenção da vantagem competitiva. Em parte, deve-se esta falta de reconhecimento ao baixo nível de compreensão dos benefícios da logística integrada.

Contudo, segundo Segalla (2006), a crescente internacionalização da economia mundial tem levado as organizações a buscar novas abordagens para atingir maior competitividade nas operações de comércio internacional. Sem dúvida, a integração econômica e comercial entre países fomentou o fenômeno da

globalização e aumentou a circulação de mercadorias, dinamizando a competitividade na troca de bens e serviços entre as nações. Com o aumento brutal da circulação de mercadorias e a pressão incessante por reduzir custos e aumentar as vendas, as empresas voltaram os olhos para a importância de desenvolver uma cadeia de suprimentos eficiente.

Surgiu, então, o conceito de logística integrada que significou considerar como elementos de um sistema todas as atividades de movimentação e armazenagem que facilitam o fluxo de produtos, desde o período de aquisição dos materiais até o ponto de consumo final; assim como os fluxos de informações que gerem os produtos em movimento. As novas tecnologias têm permitido um maior nível de automatização, integrando as atividades de concepção, produção, gerenciamento e comercialização, proporcionando às organizações uma maior produtividade e flexibilidade às mudanças. (VIEIRA NETO, 2004).

Dessa forma, a gestão das cadeias de suprimento tornou-se fundamental para a sobrevivência no mundo globalizado e exige profundas mudanças nas empresas e especialmente no ambiente de negócios onde atuam, demandando infra-estrutura, políticas públicas e competências cada vez mais adequadas ao momento atual.

Sendo que as novas exigências para a atividade logística no mundo passam pelo maior controle e identificação de oportunidades de redução de custos, redução nos prazos de entrega e aumento da qualidade no cumprimento do prazo, disponibilidade constante dos produtos, programação das entregas, facilidade na gestão dos pedidos e flexibilização da fabricação, análises de longo prazo com incrementos em inovação tecnológica, novas metodologias de custeio, novas ferramentas para redefinição de processos e adequação dos negócios.

A logística do amanhã traz em seu conteúdo o planejamento estratégico, a adoção dinâmica de novas tecnologias, parcerias e alianças e a visão futura de curto, médio e longo prazo. Hoje, quando todas as empresas buscam colocar os seus produtos ao consumidor final, de maneira competitiva e eficiente, no tempo e lugar certo, a logística se sobrepõe como elemento essencial à sobrevivência das mesmas.

2.1.1 Conceituação de Logística

O termo logística vem sendo muito utilizado ultimamente, sobretudo em função do crescimento dos centros urbanos, da distância entre os centros de produção e os de consumo, da necessidade de diminuição de custos e de perdas de produtos e da competição entre fornecedores/distribuidores. (ARAÚJO, 2005).

No Brasil, o uso do termo ainda é algo muito recente, só a partir dos anos noventa, com a abertura comercial e a desvalorização do real, o termo ganha força. Hoje, o termo logística vem sendo discutido com frequência cada vez maior.

A logística se constitui num sistema de distribuição global, formado pelo inter-relacionamento dos diversos segmentos ou setores que a compõem. Compreende a embalagem e a armazenagem, o manuseio, a movimentação e o transporte de um modo geral, a estocagem em trânsito e todo o transporte necessário, a recepção, o acondicionamento e a manipulação final, isto é, até o local de utilização do produto pelo cliente. (MOURA, 1998, p. 51).

Corroborando com esse pensamento, a enciclopédia eletrônica Wikipédia (2006), descreve a logística como um conjunto de planejamento, operação e controle do fluxo de materiais, mercadorias, serviços e informações da empresa, integrando e racionalizando as funções sistêmicas desde a produção até à entrega, assegurando vantagens competitivas na cadeia de abastecimento e a conseqüente satisfação dos clientes.

Já para Novaes (2001), logística é o processo de planejar, implementar e controlar eficientemente o custo correto, o fluxo e armazenagem de matérias-primas, estoques durante a produção e produtos acabados, e as informações relativas a essas atividades, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de atender aos requisitos do cliente.

O planejamento logístico busca, de um lado, otimizar as atividades da

empresa de forma a gerar retorno através de uma melhoria no nível de serviço a ser oferecido ao cliente e, de outro lado, prover a empresa de condições para competir no mercado, por exemplo, através da redução dos custos.

De acordo com Christopher (2001), a logística é o processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, a movimentação e a armazenagem de materiais, peças e produtos acabados (e os fluxos de informações correlatas), por meio da organização e de seus canais de marketing, de modo a maximizar, pelo atendimento dos pedidos a baixo custo, a lucratividade presente e futura.

A logística se caracteriza como um novo campo de gestão integrada, comparativamente com as tradicionais finanças, marketing e produção e as empresas têm se engajado continuamente nas atividades de movimentação e armazenamento.

A novidade resulta no conceito de gerenciamento coordenado das atividades relacionadas, em vez de praticadas separadamente e no conceito de que logística agrega valor ao produto e aos serviços. (BALLOU, 2001).

Para Lambert et al (1998), a integração de todas as áreas gerenciais da empresa com a logística é de fundamental importância para a empresa. O gerenciamento logístico, tendo a contribuição das pessoas, dos recursos naturais, financeiros e de informação, interage com as ações gerenciais, buscando desenvolver de maneira eficiente e eficaz as atividades logísticas, com o objetivo de prover a empresa de vantagem competitiva, agregar valor aos produtos e atender, assim, às necessidades dos clientes. Contribuindo com tal raciocínio, Porter (1999) destaca que o levantamento de informações sobre o mercado no qual a empresa está inserida e suas respectivas necessidades são de grande validade no processo de planejamento da mesma, bem como, na definição de como serão utilizados os recursos disponíveis, alocando-os da melhor maneira possível.

Essa mesma lógica aplica-se, também, a qualquer empresa, sempre na busca de melhor gestão e da realização em termos de eficiência e de eficácia no fluxo de insumos e de produtos.

Nesse sentido, a logística é um modo de gestão que cuida especialmente da

movimentação dos produtos, nos diversos segmentos dentro de toda a cadeia produtiva de qualquer produto, inclusive nas diferentes cadeias produtivas do agronegócio. Assim, envolve o conjunto de fluxos dos produtos em todas as atividades a montante, durante o processo produtivo, e a jusante, como todo o conjunto de atividades relacionadas a suprimentos, às operações de apoio aos processos produtivos e às atividades voltadas para a distribuição física dos produtos na comercialização, como armazenagem, transporte e formas de distribuição dos mesmos.

Conforme Ballou (2001), a logística agroindustrial é o processo de planejamento, implementação e o controle do fluxo e armazenagem eficientes e de baixo custo de matérias-primas, estoque em processo, produto acabado e informações relacionadas, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos do cliente.

Já para Glugoski (2008), logística é a forma racional e econômica de fazer com que produtos cheguem ao lugar certo, na hora certa e em condições adequadas. Uma definição um pouco mais complexa leva em conta a preocupação da logística com o planejamento e operação de sistemas físicos, informacionais e gerenciais necessários para que insumos e produtos vençam condicionantes especiais e temporais de forma econômica.

Seja qual for a definição, a novidade na logística agroindustrial é o cuidado com a integração entre as diversas atividades. Não tem sentido uma logística especializada exclusivamente na movimentação de produtos; é necessário que também se preocupe, e de forma integrada, com a aquisição de insumos, por exemplo. Um caso clássico: a soja. Ela pede uma logística adequada para a produção, para os insumos (fertilizantes, defensivos, maquinário), para movimentação e para exportação.

Sendo assim, de acordo com Glugoski (2008), não convém fechar grandes contratos no exterior se o campo não está pronto. O gestor tem que fazer bom uso dos diversos sistemas de que dispõe. Outro exemplo que Caixeta Filho (2001) cita, é que o armazém é um sistema físico, mas a decisão sobre armazenar agora ou depois, vender agora ou depois, faz enorme diferença para a logística e ao atendimento ao cliente mais à frente. Dessa forma, percebe-se como a logística supõe a integração entre as atividades.

Slack (1999) conclui que a logística integrada, ou seja, a gestão do suprimento dos materiais e da distribuição de produtos, batizada de Supply Chain Management (SCM) ou administração da cadeia de suprimentos, é a técnica de levar produtos e serviços dos pontos de origem aos pontos de destino, enquanto logística é mais comumente usada para designar apenas a distribuição de produtos.

A cadeia de suprimentos é definida por Arnold (1999) como a cadeia completa do suprimento de matérias-primas, manufatura, montagem e distribuição ao consumidor final. Assim, a cadeia de suprimento inclui todas as atividades e processos necessários para fornecer um produto ou serviço a um consumidor final, ou seja, os elementos básicos são os mesmos: suprimento, produção e distribuição.

Em linhas gerais, pode-se dizer que a logística está presente em todas as atividades de uma empresa. A logística começa pela necessidade do cliente. Sem essa necessidade, não há movimento de produção e entrega.

2.2 Classificação da Logística Agroindustrial

De acordo com Araújo (2005), em sua forma mais ampla, didaticamente, a logística em agronegócio ocorre em três etapas distintas, mas integradas entre si: logística de suprimentos, logística das operações de apoio à produção agropecuária e logística de distribuição.

A logística de suprimentos – Inbound Logistic: em uma cadeia produtiva agroindustrial, a logística de suprimentos cuida, especialmente, da forma como os insumos e os serviços fluem até as empresas componentes de cada cadeia produtiva, para disponibilizá-los tempestivamente e reduzir os custos de produção ou de comercialização.

Os insumos agropecuários têm peso muito elevado na composição dos custos de produção das empresas agropecuárias e alguns deles têm seu preço de transporte mais elevado que seu próprio preço de aquisição, como, por exemplo, o calcário agrícola é de baixo preço

específico (entre R\$ 16,00 e R\$ 20,00 por tonelada), mas com o transporte geralmente superior, dependendo da quantidade transportada e da distância do moinho até a fazenda. (ARAÚJO, 2005, p. 102).

Dessa forma, suprimento é o processo de obtenção de produtos e materiais de fornecedores externos à empresa. Trata do fluxo de produtos para a empresa, em vez de, como na distribuição física, a partir dela. Assim, a distribuição física (DF) de uma empresa é o suprimento de outra. O objetivo principal é dar suporte à produção e/ou organização de revenda, oferecendo materiais e produtos no tempo certo ao menor custo total. (BATALHA, 2001).

O princípio básico que rege a gestão da cadeia de suprimento (Supply Chain Management) é o de assegurar maior visibilidade dos eventos relacionados à satisfação da demanda. A sincronização entre fluxo físico de produtos e fluxo de informações sobre necessidades do mercado é o grande desafio dos gerentes que buscam a redução de estoques intermediários, de matéria-prima, produtos a serem fornecidos para processamento industrial e produtos finais.

A estrutura da cadeia de suprimento é composta pelos canais de distribuição física de seus produtos, assim como pelos canais de fornecimento de seus insumos, como, que apresenta o escopo de atuação da logística na cadeia de suprimento e na cadeia de valor de Porter (1999). O fluxo de materiais/produtos e o fluxo de informações fluem através dessa estrutura, composta pelos conjuntos tecnológicos das empresas que dela participam.

Os recursos tecnológicos presentes nos processos de negócios entre as empresas limitam as possibilidades dos níveis de eficiência e eficácia nos fluxos de informação e físico. Esse processo logístico da cadeia de valor e da cadeia de suprimento pode ser melhor compreendido conforme a Figura1.

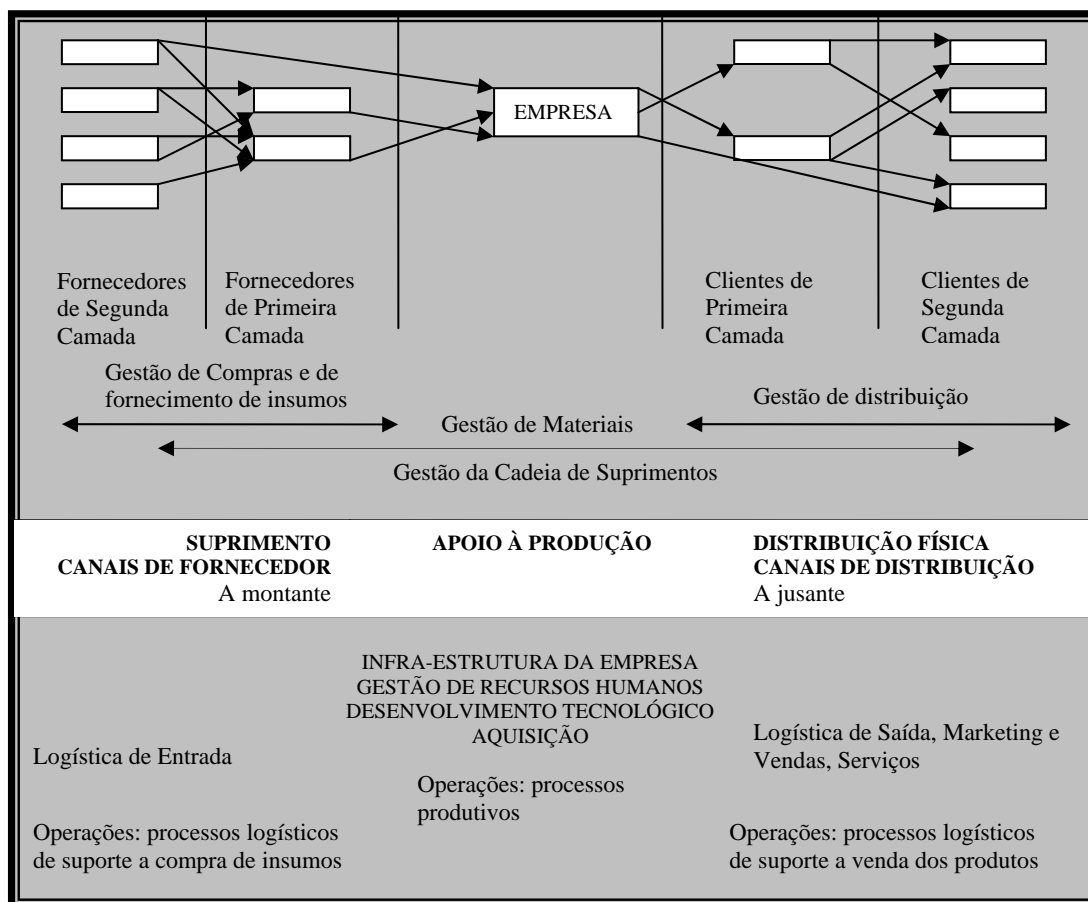


Figura 1: Logística, Cadeia de Valor e Cadeia de Suprimento

Fonte: Adaptado de Batalha, (2001).

O conceito de cadeia de suprimento apresenta relação direta com o conceito de cadeia de produção agroindustrial. Esta última, quando percorrida de jusante (consumidor final) até o montante (zonas de produção), apresenta três macrosssegmentos: comercialização, industrialização e produção de matérias-primas. Conforme descreve Batalha (2001, p.169-170):

Comercialização: representa as empresas pertencentes aos canais de distribuição compostos por centrais de distribuição industrial e/ ou comercial, cooperativas e empresas em contato direto com o consumidor final. Estas últimas são os supermercados, mercearias, quitandas, varejões e sacolões, lojas de conveniência, restaurantes, lanchonetes, cantinas e floriculturas.

Industrialização: representa empresas que se ocupam com o processamento de matéria-prima advinda da produção primária (agrícola, pesquisa, pecuária, piscicultura, silvicultura e outras), resultando em insumos para outras indústrias ou

produtos finais destinados ao consumidor.

Produção de matéria-prima: refere-se à empresas de produção agrícola, pesqueira, pecuária, avicultura, suinocultura, piscicultura, silvicultura e outras que são fornecedoras às indústrias de processamento e/ou beneficiamento, agroindústrias, centrais de distribuição e consumidor final, por meio ou não de intermediação comercial.

Logo, a coordenação da cadeia de suprimento envolve todos os agentes envolvidos da cadeia. A análise da cadeia de valor auxilia na avaliação dos impactos das decisões na cadeia de suprimento sobre os interesses de todos os agentes que dela participam. O conceito de gestão da cadeia de suprimento prevê a integração das áreas de suprimento, apoio à produção e distribuição física de uma empresa com seus parceiros de negócios a montante e a jusante. Por meio de transporte, processamento de pedidos e gestão de estoques, busca maximizar o desempenho logístico ao menor custo total.

A logística das operações de apoio à produção agropecuária – Operation Logistic or Plant Logistic: a gestão do processo produtivo, quanto ao suprimento de insumos, tem de procurar conduzir o empreendimento para conseguir eficácia e eficiência e, do ponto de vista da logística, procurar a racionalização dos processos operacionais para transferência física dos materiais, que envolve também informações sobre estoques e plano de aplicação de cada produto, quantidade e época de uso. (NOVAES, 2001). Então, a logística procura movimentar somente as quantidades necessárias, sem formar estoques excessivos, e evitar a falta, com conseqüentes correrias de última hora, de acordo com a capacidade de produção do empreendimento.

Para Batalha (2001), a expressão cadeia produtiva pode ser definida como a soma das operações de produção e distribuição de insumos para a agricultura, das operações de produção nas unidades agrícolas, do armazenamento, processamento e distribuição dos produtos agrícolas e itens produzidos a partir delas. A cadeia produtiva é o conjunto de componentes interativos, incluindo os sistemas produtivos, fornecedores de insumos e serviços, indústrias de processamento e transformação, agentes de distribuição e comercialização, além de consumidores finais.

A cadeia produtiva do agronegócio compreende o conjunto de agentes

econômicos e as relações estabelecidas para atender as necessidades dos consumidores por um determinado produto que tenha uma fase de produção agropecuária ou florestal. Envolve, ainda, os setores que se encontram antes da porteira, de fornecimento de insumos, máquinas e equipamentos, bem como outros setores depois da porteira, de industrialização, atacado e varejo, além de todo o aparato tecnológico e institucional (legal, normativo, regulatório) necessário. (IAPAR, 2006).

Obtida a produção, a logística se ocupará, sobretudo, da movimentação física dos produtos, como transporte interno, manuseio, armazenagem primária, estoques primários, entregas, estoques finais e controles diversos.

A logística de distribuição - Outbound Logistic: os produtos agropecuários de modo geral são perecíveis, variando quanto ao grau de perecibilidade de produto a produto. Por isso, cada um necessita de tratamento pós-colheita diferenciado. Por exemplo, as frutas (manga, uva, pinha, graviola, maçã, pêra, pêssego, caqui e outras) são extremamente perecíveis e necessitam de vários cuidados, como transporte rápido e cuidadoso, embalagens apropriadas, armazenagem em temperaturas amenas e umidade relativa do ar elevada. (ARAÚJO, 2005).

Os grãos (soja, milho, arroz, feijão, café e outros) não são tão perecíveis, e podem demorar mais tempo mesmo em armazéns convencionais a temperatura ambiente e ser transportados a granel e exigem, ao contrário das frutas, baixa umidade relativa do ar.

Outra característica dos produtos agrícolas é a sazonalidade da produção. Salvo raras exceções, esses produtos são colhidos uma única vez ao ano em cada região, porque são dependentes das condições climáticas. Como exceções, podem ser citadas algumas culturas irrigadas nas regiões semi-áridas tropicais, como algumas frutas (uva, banana, coco, melão, melancia e outras) e hortaliças (tomate, pimentão e outras), que podem ser obtidas durante todo o ano, dependendo de planejamento e do manejo especiais. Mesmo assim, são sujeitas a períodos de produção mais elevada intercalados com períodos de baixa, ou então períodos de maior facilidade na produção, intercalados com períodos que exigem cuidados especiais.

Do mesmo modo, o pecuarista pode manter seus bois durante o inverno. A

entrada da seca, no entanto, encarece a manutenção dos animais. Como consequência, o preço desses insumos varia ao longo das estações do ano de modo a premiar aqueles que vendem seus produtos fora da safra. Entretanto, a comercialização de produtos agroindustriais, necessariamente, subordina-se ao comportamento sazonal da oferta agrícola.

Nesse sentido, conciliar uma demanda relativamente estável com uma oferta agrícola que flutua sazonal e aleatoriamente é o principal desafio da comercialização de produtos agroindustriais. Se a comercialização se restringisse ao mero transporte físico das mercadorias ao longo das cadeias agroindustriais, não levando em consideração as particularidades desse mercado, a instabilidade da oferta de insumos se traduziria em instabilidade da oferta de produtos agroindustriais e de seus preços.

Assim sendo, o sistema de transporte é especialmente relevante aos produtos agroindustriais devido à perecibilidade e alta relação peso-valor que frequentemente caracterizam esses produtos. Por sistema de transporte deve-se entender toda a atividade necessária para deslocar o produto da área de produção até a área de consumo. Assim, a logística de distribuição é responsável pela administração dos materiais a partir da saída do produto da linha de produção até a entrega do produto no destino final.

2.3 Agroindústria

A agroindústria brasileira é um setor próspero que superou grandes desafios nos últimos anos, gerando divisas e empregos. O país conta com uma enorme extensão territorial, mas a ferramenta que propicia essa obtenção de resultados é, essencialmente, o conhecimento. Com o crescimento das fronteiras agrícolas e a expansão da produção agroindustrial e, especificamente, com o aumento da importância estratégica da produção de alimentos para o mercado internacional, o Brasil vem se mostrando competitivo no que se refere ao agronegócio, em que o país consegue obter mais produção com menos tecnologias que os países ricos.

O termo agroindústria é definido e descrito por diferentes instituições e entidades. Entretanto, estas se dão em duas abordagens principais: uma ampliada e outra mais restrita.

Num conceito ampliado, agroindústria engloba o complexo agroindustrial (CAI) como um todo, ou seja, todos os agentes que fazem parte do segmento de insumos e fatores de produção (antes da porteira), da produção propriamente dita (dentro da porteira), do processamento e da transformação até a distribuição e o consumo (depois da porteira).

A agroindústria, no entanto, definida por um conceito mais restrito revela basicamente as indústrias que se dedicam à transformação e ao processamento de matérias-primas agropecuárias (de origem animal e vegetal). Tais matérias-primas que são transformadas e preservadas através de alterações físico-químicas, caracterizam-se por apresentar grande variabilidade (qualitativa e quantitativa), diferentes graus de perecibilidade e sazonalidade.

A agroindústria é o conjunto de atividades relacionadas à transformação de matérias-primas provenientes da agricultura, pecuária, aquicultura ou silvicultura. Numa linguagem mais rural pode-se dizer que as atividades da agroindústria classificam-se em: atividades antes da porteira, atividades dentro da porteira e atividades depois da porteira.

Em termos mais simplistas podemos dizer que, agroindústria é apenas um dos itens da chamada organização da produção, que envolve todo o processo de produção desde as atividades chamadas antes da porteira, como insumos, sementes, máquinas e equipamentos, mão-de-obra e crédito, passando pela produção dentro da porteira, onde os agricultores geram a matéria prima, chegando depois da porteira, que prevê a transformação industrialização e comercialização da produção até o consumidor final.

Já para Araújo (2005, p. 93), agroindústria é uma unidade empresarial na qual ocorrem as etapas de beneficiamento, processamento e transformação de produtos agropecuários “in natura” até a embalagem, prontos para comercialização, envolvendo diferentes tipos de agentes econômicos, como comércio, agroindústrias, prestadores de serviços governo e outros.

Agroindústria pode ser definida como todo “o segmento industrial de produtos alimentícios, as indústrias que transformam matéria-prima agropecuária em produtos intermediários para fins alimentares e não alimentares como casos especiais, as indústrias de óleos vegetais não comestíveis, de insumos agropecuários”. (MARION, 1996 apud DORIGHELLO, 2003, p. 37).

Segundo Araújo (2005, p. 93) na agroindústria existem dois grupos distintos de agroindústrias:

- **Agroindústrias não alimentares:** como fibras, couros, calçados, óleos vegetais não comestíveis e outras;
- **Agroindústrias alimentares:** voltadas para a produção de alimentos (líquidos e sólidos), como sucos, polpas, extratos, lácteos, carnes e outros.

Nas agroindústrias alimentares e não alimentares os procedimentos industriais são bem distintos uns dos outros, enquanto que os cuidados são maiores e bastante específicos nas agroindústrias alimentares, nas não alimentares os procedimentos industriais gerais são bastante similares aos de indústrias de outros setores. Sendo assim, os cuidados adotados pelas agroindústrias alimentares se justificam, pois elas tratam da produção de alimentos e têm uma preocupação muito maior, que é a segurança alimentar dos consumidores, com o objetivo de fornecimento de alimento seguro para a saúde do consumidor.

A agroindústria ocupa destaque no Brasil, constituindo-se no segmento mais importante do setor industrial sendo o setor agroindustrial de alimentos o mais interiorizado, favorecendo a política de emprego, ficando o mais próximo possível da área rural. Na atividade agroindustrial encontram-se o beneficiamento dos produtos agrícolas, a transformação dos produtos zootécnicos e dos produtos agrícolas como a cana-de-açúcar em álcool, soja em óleo, a moagem do trigo etc. Nesse contexto, vários benefícios são promovidos pela agroindustrialização:

- a) Maior integração do meio rural com a economia de mercado;
- b) Especialização da agricultura com a conseqüente redução de custos na produção;

- c) Padronização da produção;
- d) Processamento industrial;
- e) Redução dos índices de perdas pós-colheita;
- f) Regularização do abastecimento, por meio da sazonalidade da oferta, inerente à maioria dos produtos agropecuários.

A agroindustrialização do meio rural pode proporcionar a integração do setor rural com a economia de mercado, além de garantir uma regularização no abastecimento em períodos de sazonalidade da oferta. Os produtos agropecuários em sua maioria são produzidos em um único período do ano. Logo, a agroindustrialização destes produtos pode impulsionar a padronização da produção e garantir sua oferta durante todo ano.

O processamento de produtos agropecuários pode promover a especialização da agricultura, reduzir os índices de perdas pós-colheita e com a conseqüente redução de custos na produção. A especialização consiste basicamente em concentrar as atividades da empresa em determinado segmento de mercado ou na utilização de dada tecnologia. Esta estratégia é muito utilizada por pequenas empresas que buscam, desta forma, ocupar os espaços de mercado não ocupados pelos grandes grupos empresariais.

Contudo, apesar dos avanços tecnológicos nas regiões mais pobres do país, verifica-se, ainda, a movimentação inadequada dos alimentos. Uma grande parcela da produção é perdida, com implicações socioeconômicas diretas: redução da disponibilidade de alimentos e conseqüente elevação dos preços. A solução deste problema está, sem dúvida, no aprimoramento de técnicas direcionadas à conservação e ao armazenamento de alimentos, ou seja, no incremento da agroindústria e na modernização dos canais de comercialização.

2.3.1 Tendências Agroindustriais

O mercado internacional vem mudando por intermédio de uma sequência de

eventos, os quais impactam de modo particular a comercialização de produtos agroindustriais. A mais geral dessas tendências é a crescente valorização dos produtos orgânicos; segmentação de mercado e cadeias agrícolas comandadas por supermercados.

A segmentação de mercado é uma tendência na maioria das cadeias produtivas. Com o intuito de suprir as necessidades dos consumidores, cada vez mais exigentes por qualidade e variedade de produtos, os diferentes setores da economia buscam centrar esforços que possibilitem explorar demandas aparentes e latentes do mercado consumidor. O segmento agroindustrial não foge a esta tendência. É notória a expansão da variedade de produtos agroalimentares ofertados pela indústria de alimentos nos últimos dez anos, visando explorar os mais distintos nichos e segmentos de consumo.

Seguindo essa tendência, a procura por alimentos mínimanete processados está crescendo de forma que vem atraindo a preferência dos consumidores para este tipo de produto devido à mudança nos padrões nutricionais, que visam alimentos mais saudáveis, livres de agrotóxicos, com qualidade, praticidade e comodidade no preparo dos mesmos. Logo, há indicativos que, nos próximos anos, os pratos prontos para consumo e congelados ultrapassarão aqueles feitos em casa como os pratos principais servidos com maior frequência. Os pratos principais feitos em casa estão sendo substituídos por pratos prontos para consumo e congelados.

Assim, a escolha de alimentos saudáveis, sem aditivos químicos, sem contaminantes, e com uma tecnologia de produção menos agressiva ao meio ambiente, como os produtos orgânicos, vem se intensificando gradualmente e impondo-se como uma nova forma de consumir, onde valores impalpáveis se manifestam e satisfazem o consumidor. Essa postura se manifesta principalmente em países mais estáveis economicamente, como os da Europa e Estados Unidos, onde a população geralmente tem mais oportunidades de escolha, e garantia de sobrevivência.

Segundo Araújo (2005), grandes consumidores internacionais têm um papel particularmente importante na determinação das tendências globais que tomam os mercados. Em especial, os padrões de consumo ditados pela sociedade americana são a principal referência ao fluxo internacional de mercadorias. Em termos

da indústria de alimentos, a preocupação dos consumidores americanos tem se traduzido na redução de alimentos ricos em gordura saturada, redução do tempo para o preparo do alimento e no crescimento da demanda por produtos com menor utilização de defensivos químicos.

Sendo assim, os novos produtos produzidos pelo mercado terão que atender às necessidades específicas de cada consumidor, em função das demandas individuais. Por exemplo, existirão sucos destinados a lactantes, fumantes, gestantes ou para pessoas saudáveis que queiram apenas degustar, saciar a sede ou ingerir nutrientes líquidos puro, e livres de qualquer substância danosa a saúde humana. Cada vez mais o ser humano busca contribuir com esse processo, encontrando uma forma de colaboração na sua forma de consumir. Os consumidores querem conhecer os produtos que consomem, saber como foram produzidos, a tecnologia de produção utilizada, a qualidade da matéria-prima, a presença ou não de aditivos químicos.

Logo, para se adequar ao mercado, alguns ramos da agroindústria nacional têm se orientado pela especialização, como no caso de produtos orgânicos, outros optam pela diversificação de suas atividades produtivas. Assim, tanto os consumidores internos, quanto o mercado externo, demandam maior variedade de produtos, entre eles alimentos para animais, flores e plantas ornamentais, produtos lácteos, frutas e vegetais frescos e processados, produtos avícolas e óleos vegetais, além da adoção de novos conceitos, tais como o de alimentos funcionais que buscam a preservação da saúde. Acredita-se que, os mesmos fatores que comandam o mercado atual de alimentos (conveniência, saúde, sabor e prazer), deverão comandar o mercado futuro de alimentos também.

No mercado brasileiro, as principais tendências do segmento agroindustrial são: entrada de grandes empresas, que, com objetivos de obtenção de escalas industriais, promovem aquisições, fusões e alianças estratégicas; claro processo de concentração em consequência do item anterior; adoção de estratégias seguindo duas vertentes: liderança em custos ou diferenciação de produtos; busca de menor ociosidade na indústria e grande preocupação com aspectos logísticos.

Conforme Christopher (1997), a fonte da vantagem competitiva é encontrada, primeiramente, na capacidade da organização diferenciar-se de seus concorrentes

aos olhos do cliente e, em segundo lugar, pela sua capacidade de operar a baixo custo e, portanto, com lucro maior.

Partindo desta afirmação e analisando o âmbito da logística nas organizações, pode-se dizer que a logística constitui-se numa vantagem competitiva, já que está presente no sistema total da organização. Através do gerenciamento logístico é possível satisfazer as necessidades dos clientes, pois há a coordenação dos fluxos de materiais e informações que vão do mercado até a empresa, suas operações e, posteriormente, para seus fornecedores.

Enfim, para atender essas novas tendências os processos de distribuição precisam ser altamente eficientes, possibilitando que qualquer produto chegue a qualquer lugar em tempos mínimos.

2.4 Infra- estrutura logística

O cenário brasileiro na área de infra-estrutura logística é e será um dos grandes entraves ao crescimento econômico do Brasil se não forem tomadas providências imediatas pelas autoridades governamentais, no sentido de que sejam viabilizados recursos financeiros, ajustes na regulamentação e planejamento para a cadeia logística de infra-estrutura. A cadeia logística está baseada em uma matriz de transporte (ferroviário, rodoviário, hidroviário, aeroviário e dutoviário) totalmente distorcida na utilização dos modais que a integram e, em particular, a participação da hidrovia é praticamente inexistente, o modal rodoviário está saturado e a malha ferroviária logo chegará ao limite de sua capacidade de transporte.

A infra-estrutura logística brasileira, tal como se encontra hoje, acarreta perda de competitividade e, portanto, elevação do Custo Brasil. Apesar do grande passo dado há 5 anos, com a transferência da operação ferroviária para a iniciativa privada, e os grandes investimentos anunciados em 2007 pelo Governo Federal através da criação do Programa de Aceleração de Crescimento (PAC), são necessários ajustes nos contratos de arrendamento e concessões. (SANTOS et al., 2004).

Atualmente, segundo Araújo (2005), o transporte rodoviário é responsável por aproximadamente 60% do transporte de cargas totais no Brasil, e mais, cerca de 80% dos grãos são movimentados pelo transporte rodoviário. Essa modalidade de transporte, embora mais cara por tonelada de produto transportada, tem a vantagem de ser rápida e mais flexível na ligação entre o produtor e o consumidor e apresenta custos fixos mais baixos e custos variáveis altos.

A eficiência da participação dos diferentes modais na cadeia de logística do transporte está fortemente penalizada devido a diversos aspectos fiscais que necessitam ser urgentemente simplificados e regulamentados pelo Governo Federal e Estadual. O sistema de transporte é caracterizado basicamente em cinco modais, que são o ferroviário, o rodoviário, o aquaviário, o dutoviário e o aéreo. Cada modal tem sua particularidade. Veja no Quadro 1 as características de cada um.

MODAIS	CARACTERÍSTICAS
FERROVIÁRIO	Altos custos fixos em equipamentos, terminais, vias férreas; custos variáveis baixos.
RODOVIÁRIO	Custos fixos baixos e custo variável médio (combustível, pneus, manutenção).
AQUAVIÁRIO	Custo fixo médio-alto (navios e equipamentos) e custo variável baixo (capacidade para transportar grandes quantidades).
DUTOVIÁRIO	Custos fixos mais elevados (direitos de acessos, construção de dutos) e custo variável mais baixo.
AEROVIÁRIO	Custo fixo alto (aeronaves) e custo variável alto (combustível, mão-de-obra, manutenção).

Quadro 1: Principais Modais

Fonte: Adaptado de Batalha (2001).

No Brasil, em função das restrições na infra-estrutura logística, ainda existem barreiras que impedem que todos os modais sejam utilizados de forma mais racional, isso é, em função do pouco investimento feito no passado na integração do transporte. Apesar do processo de privatização de portos, pouca coisa mudou. A formação do custo final de transporte para o usuário dono da carga dependerá do grau efetivo de concorrência nos mercados constituídos pelos diversos agentes econômicos dentro do porto. (OLIVEIRA; MATOS, 1998).

No processo logístico, a escolha do melhor meio de transporte (modal)

impacta significativamente nos custos. A definição do modal de transporte é em função do produto a ser transportado e das limitações de modais, por exemplo, o dutoviário é um modal eficiente para transportar líquidos, basicamente petróleo e derivado, e gases movimentados em grandes volumes, o custo de movimentação é baixo, entretanto, a linha de produtos é limitada, assim como é limitado o sistema dutoviário.

O modal aéreo já não é tão limitado como o dutoviário, entretanto seu frete é muito alto quando comparado com outros modais. Isso restringe o transporte aéreo aos produtos de alto valor agregado e que podem compensar o alto frete. Produtos normalmente transportados por via aérea são peças e equipamentos eletrônicos, instrumentos óticos, confecções finas e flores colhidas. O transporte aéreo é também utilizado para transportar produtos onde haja necessidade de rapidez de entrega.

O transporte aquaviário opera principalmente com graneis sólidos e líquidos, sua principal característica é operar com grandes volumes. Consequentemente, seu frete é bem inferior ao do transporte aéreo. No Brasil, a maior parte do transporte aquaviário é efetuado pela forma marítima, tanto na cabotagem (movimentação na costa marítima) como na importação e exportação de produtos.

2.5 Canais de distribuição agroindustrial

Canal ou via de distribuição é o conjunto de organizações ou de indivíduos que se encarregam de levar o produto ou serviço ao local no qual o cliente potencial se encontra, no momento conveniente e em condições de transferir sua posse. (BATALHA, 2001).

Ainda, de acordo com Batalha (2001), um canal logístico é composto por um número de empresas independentes que, combinadas, são responsáveis pela entrega de sortimentos de produtos e materiais para o lugar certo e na data apropriada. Seu desempenho abrange cinco funções: ajuste, transferência, armazenagem, manuseio dos produtos e comunicação entre os agentes

componentes.

Nessa mesma linha de raciocínio, de acordo com Lima Filho (1978), canal de distribuição é a combinação de instituições pela qual o vendedor vende produtos ao consumidor, ao usuário ou ao consumidor final. Os elementos que estão no processo de distribuição são os membros de um canal.

Já para Araújo (2005), os “caminhos” percorridos pelos produtos são denominados de canais de comercialização, que variam de acordo com cada produto e região, envolvem diferentes agentes comerciais (ou intermediários), agroindústrias e serviços e demandam diferentes infra-estruturas de apoio (logística).

Assim, a seleção de canais de distribuição agroindustrial de produtos de uma empresa é uma decisão de caráter estratégico que deve considerar alguns fatores como: mercado, produto, empresa, intermediários e concorrência.

Entretanto, conforme Bertaglia (2003), o objetivo clássico dos canais de distribuição é possibilitar que os produtos certos, na quantidade certa, estejam no seu destino no momento certo, considerando o menor custo possível.

O canal é o caminho percorrido pelo produto para transferir-se do produtor ao consumidor final. Um fabricante pode vender para um atacadista, que venderá para um varejista, que venderá, finalmente, para o consumidor final. A escolha de cada um desses caminhos vincula-se totalmente à administração da empresa. (LAS CASAS, 2005).

Logo, o conceito de distribuição é bastante abrangente, incluindo tanto os vários caminhos que o produto segue do produtor ao consumidor, como também decisões de transporte, armazenagem, localização de depósitos, filiais, estoques e processamento de pedidos. Em suma, inclui todas as atividades relacionadas com a transferência física do produto aos clientes.

Atualmente, vem aumentando a importância do estudo da distribuição, tanto porque os clientes estão ficando cada vez mais exigentes, quanto porque um sistema de distribuição bem organizado traz sinergias e resultados que podem se transformar em vantagem competitiva para organização. (DIAS et al., 2003).

Sendo assim, a distribuição precisa ser extremamente flexível para enfrentar

as diversas demandas e restrições que lhe serão impostas, sejam elas físicas ou legais. “A vantagem competitiva de uma empresa pode estar na forma de distribuir, na maneira com que faz o produto chegar rapidamente à gôndola, na qualidade do seu transporte e na eficiência de entrega de um material a um fabricante.” (BERTAGLIA, 2003 p.170).

Nesse sentido, de acordo com o pensamento de Dias et al (2003, p. 11):

Tanto a abrangência como a importância do estudo da distribuição vem aumentando. De um lado, porque os clientes tendem a ser cada vez mais exigentes; de outro, porque um sistema de distribuição bem organizado gera sinergias e resultados que podem se transformar em excelente vantagem competitiva. Contribuem, ainda, para o aumento da importância desse estudo as recentes e variadas maneiras de realizar a comercialização de bens e serviços, que cresceram por força do uso intensivo de variadas formas de comunicação e da tecnologia da informação.

Com o crescimento acentuado da demanda, as deficiências nos sistemas de distribuição e os incentivos à ampliação na oferta de alimentos, seja pela produção doméstica, seja pela importação de produtos alimentares, intensificam a necessidade de administrar os canais de comercialização da cadeia de suprimento. Isso inclui a criação de estoques em tempo de colheita, a oferta segura de alimentos em tempo de escassez e o controle de qualidade dos produtos, bem como a preservação de estoques de entressafra. Os estoques reguladores necessitam ser alocados em uma rede de centros de armazenagem.

Além disso, todas as transações comerciais dão-se entre instalações dispersas geograficamente. A rede de instalações da cadeia de suprimento representa uma série de lugares para os quais e entre os quais fluem materiais e produtos. Para propósito de planejamento, tais instalações incluem zonas de produção, indústrias, depósitos, armazéns de atacadistas e lojas de varejistas. A meta estratégica da logística é a melhoria na movimentação e armazenagem de materiais e produtos, pela integração das operações necessárias entre as áreas de suprimento, produção e distribuição física.

Enfim, para a distribuição de produtos alimentares, vê-se a formação de uma

complexa e articulada rede baseada, tradicionalmente, na atuação de atacadistas, que possuem plataformas logísticas para recepção, trânsito e distribuição de mercadorias. A distribuição de alimentos industrializados é realizada por produtores, indústrias de processamento, atacadistas e lojas de varejo, e também tem a participação crescente de empresas transportadoras especializadas para suprimento às lojas de varejo. Essa rede busca maior racionalização nos custos, assim como maior produtividade em nível comercial.

2.6 Conclusão do capítulo

Neste capítulo, apresentou-se e discutiu-se de forma ampla a temática dos desafios da logística. Ainda foram apresentadas informações a respeito da logística agroindustrial, agroindústria, tendências agroindustriais, infra-estrutura logística e canais de distribuição agroindustrial. Assim, o embasamento teórico é importante para dá fundamento científico a pesquisa.

Com base no rastreamento bibliográfico apresentado, sistematiza-se o capítulo seguinte, o qual apresenta os procedimentos metodológicos utilizados neste trabalho. Estes procedimentos, portanto, têm sua fundamentação na revisão bibliográfica aqui realizada.

Capítulo III - Procedimentos Metodológicos da Pesquisa

“Para todas as coisas, há uma estação e existe um tempo para cada propósito sob os céus.”
Eclesiastes 3-1

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A partir da necessidade de execução do trabalho monográfico, bem como das próprias características que permeiam o trabalho, lançou-se mão da seguinte metodologia: De acordo com Oliveira (2003), “os estudos exploratórios têm como objetivo a formulação de um problema para efeito de uma pesquisa mais precisa ou, ainda, para elaboração de hipóteses”.

Quanto aos meios, trata-se de pesquisa exploratório-bibliográfica, por recorrer ao uso de materiais, como livros, revistas, teses de mestrado e doutorado, artigos, além de pesquisas em sites especializados, também *ex post facto*, pois observam-se variáveis não controláveis de um fato já ocorrido, analisando-se os possíveis resultados. Já quanto aos fins, é descritiva, pois visa descrever os desafios logísticos brasileiros na primeira década do século XXI, no setor agroindustrial. E qualitativa, pois requer a interpretação e atribuição de significados no processo de pesquisa, não requerendo o uso de métodos e técnicas estatísticas.

Nesse sentido, fica compreendido que, uma pesquisa exploratória busca, além de descobrir fatos ou situações que precisam ser modificados, investigar alternativas capazes de serem substituídas.

Por essa razão, a presente pesquisa também está associada a um estudo descritivo, uma vez que, conforme Oliveira (2003), “o estudo descritivo possibilita o desenvolvimento de um nível de análise em que se permite identificar as diferentes formas dos fenômenos, sua ordenação e classificação”.

3.1 Método de pesquisa

Todo procedimento metodológico tem como objetivo delinear o caminho a ser percorrido pelo pesquisador na tentativa de relacionar a teoria com a vivência. A metodologia dá origem ao método, e é o método que possibilita a pesquisa. Conforme Lakatos e Marconi (2003, p. 83), método é “o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo – conhecimentos válidos e verdadeiros, traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do pesquisador”.

Partindo do princípio de que um método é uma forma escolhida para se chegar a um determinado resultado, a pesquisa foi desenvolvida sob o método monográfico, seguida de uma análise teórica, uma vez que, ao se estudar um caso em profundidade, este pode ser considerado, a luz do pensamento de Marconi (1996), como “representativo de muitos outros ou até de todos os casos semelhantes”. Portanto, ao se saber os resultados extraídos do método monográfico, foi feita uma análise teórica, constituindo-se no núcleo central da pesquisa.

3.2 Variáveis de investigação

De acordo com Marconi (1996), o termo variável pode ser considerado como “uma classificação ou medida, uma quantidade que varia”. Assim, para o objeto do estudo proposto, a presente pesquisa assumiu como variáveis de investigação:

- Logística Empresarial

- Cadeia da Logística Agroindustrial
- Canais de Distribuição Agroindustrial
- Desafios da Logística Brasileira para o Século XXI

3.3 Dados da pesquisa

Compreendida como exploratória-descritiva, esta se realizou através da utilização de dados secundários.

3.4 Plano de coleta

Entendendo-se que a fonte de pesquisa foi de dados secundários, esta envolveu obras literárias em geral, como: livros, artigos, periódicos, anais, bancos de dados, relatórios, teses, dissertações, etc. Como também, meios eletrônicos de banco de dados oficiais.

3.5 Análise dos dados

Diante da natureza do problema pesquisado e dos objetivos que se pretende atingir, os dados foram tratados ou ordenados para fins de interpretação lógica da cadeia de distribuição agroindustrial, e a pesquisa foi realizada de forma qualitativa, se submetendo a um processo de análise teórica baseada nos marcos teóricos

conceituais propostos por Caixeta-Filho (2001), Macohin (2001), Batalha (2002), Bertagila (2003), Araújo (2005), Callado (2006), Melo (2007), Almeida (2009), Glugoski (2009) e Menchik (2009).

A esse respeito, Oliveira (2003) assim se pronuncia:

As pesquisas que se utilizam da abordagem qualitativa possuem a facilidade de poder descrever a complexidade de uma determinada hipótese ou problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos experimentados por grupos sociais, apresentar contribuições no processo de mudança, criação ou formação de opiniões de determinado grupo e permitir, em maior grau de profundidade, a interpretação das particularidades dos comportamentos ou atividades individuais.

Assim sendo, com suporte em toda literatura pertinente ao Sistema da Cadeia de Distribuição Logística da Agroindustrial, numa visão, possivelmente, minuciosa e detalhada, do agronegócio adotado no Brasil e sua expansão, bem como os impactos no crescimento econômico no que se refere à alocação dos resultados ao processo produtivo e, posteriormente, aos produtos, foi realizada a investigação proposta na pesquisa.

3.6 Conclusão do capítulo

Este capítulo apresentou os aspectos relativos às etapas de execução da pesquisa, baseado nos objetivos pré-estabelecidos anteriormente. Caracteriza-se o tipo, bem como são apresentadas as técnicas e os procedimentos utilizados nas diversas etapas cumpridas para a realização dessa pesquisa. Sendo assim, procura-se esclarecer ao máximo os passos seguidos, bem como o embasamento científico que orientou o trabalho.

O capítulo a seguir contém a apresentação e análise dos resultados da pesquisa. A análise dos resultados foi feita com base nos marcos teóricos apresentados neste capítulo e o seu conteúdo cancela o roteiro metodológico estabelecido para este fim.

Capítulo IV - Resultados da Investigação

“Mesmo depois que todas as questões científicas tenham sido respondidas, sentimos que os problemas da vida permanecem completamente intactos.”
Ludwim Wittgenstein

4 APRESENTAÇÃO DOS DADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A logística mundial, contingencialmente, soma uma cifra de US\$ 3,2 trilhões de dólares. Assim a preocupação com esse segmento é estratégico, não só para as empresas, mas e, sobretudo, para os países que desejam atuar no mercado. (TIGERLOG, 2009).

No Brasil a logística movimentou uma soma na ordem de R\$ 225,6 bilhões, valor referente aos gastos com transporte doméstico, estoque, armazenagem e custos administrativos. A soma equivale a 12,8% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, percentual superior aos 8,2% verificados nos Estados Unidos no mesmo período. Os dados foram publicados pelo Centro de Estudos em Logística da Universidade Federal do Rio de Janeiro, em seu Caderno Panorama Logístico (2006).

Longe de ser o ideal, hoje o governo brasileiro investe menos de 1% do PIB, em infra-estrutura logística, muito pouco para um país no qual apenas 9,5% das estradas são pavimentadas, sendo que desse total asfaltado, 75% apresentam algum tipo de imperfeição, segundo pesquisa anual da Confederação Nacional de Transportes (2007).

Tabela 1 – Percentual de Pavimentação

BASE DE REFERÊNCIA			EXTENSÃO PAVIMENTADA (KM)		
	Países	% Estradas Pavimentadas	Pavimentada	Não Pavimentada	Total
1	Paraguai	50,8	14.986	14.514	29.500
2	Argentina	30,0	69.412	161.962	231.374
3	BRASIL	12,2	196.095	1.413.986	1.610.081

4	Uruguai	10,0	7.742	69.990	77.732
---	---------	------	-------	--------	--------

Fonte: Adaptado de Teixeira, 2007 (dados de 2004).

O Brasil, devido à sua grande área territorial possui uma elevada extensão rodoviária, a maior entre os países da América Latina é no mínimo, três vezes maior que a Argentina e seus custos de transporte também triplicam, fazendo o país, por vezes, tornar-se menos competitivo no mercado mundial. Mas, quando se trata da porcentagem de rodovias pavimentadas, o Brasil ocupa um modesto 17º lugar na América Latina e a 3º no MERCOSUL. Com os seus 12,2% de rodovias asfaltadas, o país só supera o Uruguai, Nicarágua e Bolívia. Economias muito mais vulneráveis do que a brasileira.

Setor	1951 -1963	1964 -1980	1981 - 1993	1994 - 2002
Ferrovias	- 0,3	- 1,6	1,0	- 0,5
Energia Elétrica	9,8	9,8	4,1	3,8
Rodovias Pavimentadas	23,9	16,0	4,9	1,5
Telefonia	6,8	11,2	6,9	22,9

Quadro 2: Crescimento anual da infra-estrutura em setores selecionados

Fonte: Adaptado de Kochen, (2006).

Esses números refletem a falta de continuidade em investimentos em infra-estrutura por parte das políticas governamentais ao longo dos últimos anos. A consequência deste descaso foi uma infra-estrutura de transportes incompatível com as necessidades atuais de movimentação de carga do país. O resultado dessa falta de infra-estrutura deixou à mostra as fragilidades existentes na logística de transporte do Brasil.

Vale lembrar que, um dos segmentos mais importantes para a economia de qualquer país é o transporte. Sem transportes, produtos essenciais não chegariam às mãos de seus consumidores, indústrias não produziram e, também, não haveria consequentemente, comércio exterior. Qualquer nação fica literalmente paralisada se houver interrupção do seu sistema de transportes. Além disso, transporte não é

um bem importável. No caso de um país com dimensões continentais como o Brasil, este risco se torna mais crítico. (CNI/COPPEAD, 2002).

Longe de ser um sistema multi-modal, o transporte brasileiro possui uma dependência exagerada do modal rodoviário, o segundo mais caro, atrás apenas do aéreo. De acordo com Almeida (2009), estima-se que o Brasil possui gastos equivalentes a 10% do PIB com transporte. O custo do transporte rodoviário é 3,5 vezes maior que o ferroviário, 6 vezes maior que o dutoviário e 9 vezes maior que o hidroviário. Mesmo assim, no Brasil, o transporte rodoviário é responsável por 58% da carga transportada, enquanto que na Austrália, EUA e China o percentual é de 30%, 28% e 19%, respectivamente.

Neste cenário, tem-se o comércio exterior brasileiro que, segundo Batalha (2002) e Almeida (2009), tem tudo para ser decisivo na solução dos problemas nacionais. Mas, para que isso se torne realidade, o setor depende de melhorias imprescindíveis na área da logística. Somente com o fortalecimento desta área e o seu amplo uso, o Brasil pode aumentar consideravelmente suas exportações. A parceria entre governo e iniciativa privada é a solução mais viável para garantir as melhorias.

No entanto, no Brasil, ainda se percebe um pesado preconceito em relação à iniciativa privada. E, é isto, o que tem de mudar. Em vez de afastar o empresário, o Estado deve atraí-lo para que invista na área de infra-estrutura. Sem isto, não se consegue manter um bom ritmo de crescimento.

O investimento do setor privado em infra-estrutura pode reduzir esses gargalos, tanto em escopo como em qualidade. Os governos têm tentado diferentes modalidades de participação do setor privado, como: (a) concessões para o uso dos ativos públicos (exemplo: aeroportos e companhias de abastecimento de água), recursos públicos (como água para geração de energia hidrelétrica e vapor para geração de energia geotérmica) ou ativos públicos (como estradas); (b) privatização de serviços de utilidade pública (como eletricidade e telecomunicações); e (c) várias negociações contratuais para fornecimento de serviços que envolvam o setor público, como contratos de construção, operação e transferência (em energia, por exemplo), contratos para produtores independentes (nos setores de tratamento de água e geração de energia), contratos de pedágio (em co-geração), contratos de serviço (como tubulação de gás, rodovias) e várias formas de Parcerias Público-Privadas –PPP's. (MORENO, 2008, p. 01).

Segundo a Lei 11.704 de 2004, uma parceria público-privada é definida como um contrato administrativo de concessão, na modalidade patrocinada ou administrativa. Na modalidade patrocinada, a concessão de serviços públicos ou de obras públicas envolve, em adição à tarifa cobrada dos usuários, uma contraprestação pecuniária do parceiro público ao parceiro privado (art. 2º, § 1º). Na modalidade administrativa, a Administração Pública é a usuária direta ou indireta dos serviços, obras ou fornecimento e instalação de bens (art. 2º, § 2º) de forma que a remuneração do parceiro privado se dá via transferências a partir do setor público. (BRITTO, 2005).

Em um conceito mais restrito, PPP é um acordo, formalizado por meio da celebração de um contrato, entre a administração pública e o ente privado, com vistas à construção e/ou gestão de infra-estrutura sócio-econômica. Como exemplo típico, pode ser citado o estabelecimento de uma PPP para a implantação de uma rodovia, sendo o setor privado o responsável pela construção, operação e manutenção por um determinado período de tempo e a administração pública pela remuneração adequada do agente privado, através de autorização para a cobrança de pedágio e/ou de transferências diretas de recursos públicos.

A forma convencional de PPP foi criada em 1992, no Reino Unido, como consequência da flexibilização das regras pertinentes à participação do capital privado no financiamento da logística pública (IFSL, 2003 apud MESQUITA, 2005).

Nesse sentido, ela foi idealizada como uma alternativa para acelerar o ritmo do nível de investimentos e, por conseguinte, do nível de crescimento econômico, sem a necessidade de sobrecarregar os limitados recursos públicos. Atualmente, esse tipo de parceria encontra-se bastante disseminado, sendo possível identificar projetos na França, Itália, Holanda, Portugal, Espanha, Japão, Chile, dentre outros países Tabela 2.

Tabela 2 – Algumas experiências internacionais de Parcerias Público-Privadas

País	Área do Projeto
FRANÇA	Concessão de Rodovias e de Água Potável
ITÁLIA	Hospitais, Transportes e Tratamento de Resíduos Sólidos

CHILE	Transportes e Saneamento Básico
HOLANDA	Água Potável e Transporte Ferroviário de Alta Velocidade
PORTUGAL	Aeroportos e Concessão de Rodovias
ESPANHA	Concessão de Rodovias
JAPÃO	Saneamento Básico, Habitação, Tecnologia da Informação e Transporte

Fonte: adaptado de Mesquita, (2005)

Conforme, os dados da Tabela 2, as Parcerias Público-Privadas, também conhecidas como PPPs, são utilizadas com sucesso no financiamento da infraestrutura de alguns países desenvolvidos. No Brasil, onde as demandas são inúmeras e o orçamento público não consegue atender as necessidades do meio produtivo e da população, este arranjo poderia ser bastante útil para melhorar a nossa infra-estrutura propiciando melhores condições para o crescimento econômico do País.

Para Caixeta (2007), há expectativas de que as Parceiras Público-Privadas (PPP's) possam contribuir para a expansão da malha ferroviária, que hoje conta com apenas 28 mil quilômetros, contra 178 mil quilômetros de rodovias pavimentadas.

Mas, mesmo considerando o amplo espaço potencial para participação privada em investimentos de infra-estrutura, a maioria deles, no médio prazo, virá do setor público (historicamente, o investimento privado em infra-estrutura respondeu por menos de 10% do investimento total neste setor). Isso exigirá que os governos e as instituições financeiras internacionais trabalhem em conjunto para produzir, dentro de uma estrutura macroeconômica estável, os recursos fiscais e/ou capacidade de financiamento necessário para financiar tais investimentos, incluindo (se aplicável) suas contribuições para as estruturas de PPP (por exemplo, pagamentos da quantia global e garantias das receitas).

Nesse sentido, o aprimoramento do instituto da parceria público-privada pode consolidar cada vez mais o princípio de que o governo federal e o setor privado, em parceria, devem fornecer o adequado apoio financeiro a projetos de recuperação e construção de ferrovias, como se faz em países desenvolvidos. Uma das alternativas para atrair os investidores, do Brasil ou do exterior, são as Parcerias Público-Privadas, ou PPPs, um mecanismo em que governo e empresas investem

juntos em obras de infra-estrutura. As PPPs foram anunciadas pelo governo em 2003. Até hoje, não saíram do papel. Os investimentos das Parcerias Público-Privadas podem tornar os modais mais eficientes para escoamento de produtos do agronegócio do Brasil.

Devido à necessidade de transportar grandes volumes de cargas de baixo valor agregado, a grande distancias e ao mesmo tempo enfrentar uma acirrada competição no mercado internacional, o setor agrícola é o setor mais penalizado pelos altos custos de transporte e portuário. Todavia, o poder público é o responsável por garantir que o País tenha uma estrutura adequada de vias de transporte em bom estado de conservação, que permita o escoamento eficiente dos produtos agrícolas e industriais para o mercado interno e externo.

Sendo assim, é primordial que o País se engaje neste esforço para melhoria da infra-estrutura de transporte, que deverá englobar a realização de investimentos nas vias dos diferentes modais e nos terminais que viabilizem o aumento da eficiência e da intermodalidade. Recursos para tais investimentos já são gerados através da Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE). Entretanto, a parcela que deveria ser destinada à melhoria da infra-estrutura de transportes não tem sido utilizada de forma adequada para tal fim.

Dessa forma, o setor rodoviário de cargas brasileiro encontra-se em estado crítico, necessitando, urgentemente, passar por um processo de revitalização. Atualmente, o setor apresenta-se extremamente fragmentado. O estágio de desenvolvimento tecnológico está longe dos padrões de países desenvolvidos e as condições da frota e dos equipamentos são precárias. Entretanto, para que esse desenvolvimento ocorra é indispensável que haja atuação do Poder Público, que deve criar condições para que os transportadores possam mudar o quadro atual do setor.

Os mexicanos aproveitam o dinheiro farto no mercado global para privatizar estradas, aeroportos e ferrovias. Até bem pouco tempo atrás, o México tinha uma infra-estrutura tão deficitária quanto à brasileira: serviço lento nos portos, trens abandonados e estradas esburacadas. Para mudar esse cenário o país montou um amplo programa de concessão de estradas, aeroportos e ferrovias. Todas as concessões foram oferecidas no mercado internacional, que nos últimos seis anos viveu um período inédito de abundância de capital.

Os resultados do programa mexicano de privatizações são formidáveis, até para os mais apaixonados defensores da presença do Estado na economia. Depois das privatizações das ferrovias, o volume de carga transportada por trem no país cresceu 106% dos anos 90 para cá. Só em rodovias, o México espera captar quase R\$ 70 bilhões de capital privado nos próximos anos. Como o país não apresentou uma rejeição ideológica ao tema, o processo de privatização no México pôde ser aperfeiçoado com o passar dos anos.

Nos Estados Unidos e Europa as privatizações e concessões também contribuíram para a reestruturação e modernização das operações, de rodovias, ferrovias e portos. A terceirização do serviço de carga para empresas privadas, ficando para as empresas estatais apenas a tração dos trens, também tornou ágil e moderna a circulação de mercadorias na Europa.

A área de transportes no âmbito internacional é dominada pelos operadores marítimos, os quais movimentam mais de 70% do comércio mundial em volume, e 16% estão nas mãos dos operadores aéreos, mas estes representam uma pequena parcela do total em peso/volume. O restante é transportado por caminhão, trem ou duto.

Nos dias de hoje, observamos que as empresas procuram estabelecer seu foco nas atividades de produção, terceirizando as atividades secundárias. O usuário de transporte internacional pode sentir-se sufocado pela maior quantidade de documentação, pelas diferenças na responsabilidade do transportador e pelos vários procedimentos aduaneiros. Para isso existem intermediários que auxiliam aqueles que necessitam desses serviços, como é o caso do operador de transporte multimodal.

As dificuldades encontradas para o maior crescimento estão ligadas diretamente a entraves internos, que há muitos governos se repetem sem solução, entre elas estão a burocracia excessiva, a falta de tecnologia, a carência de educação e principalmente a infra-estrutura inadequada e insuficiente.

Para a Confederação Nacional dos Transportes (CNT), o Brasil só conseguirá escapar de um apagão logístico nos próximos anos se investir pesado em melhorias no setor de transportes. E investir pesado significa, pelo menos nas contas da

entidade, não menos do que R\$ 280 bilhões nos modais ferroviário, rodoviário, hidroviário, portuário e aeroportuário.

Tabela 3 – Performance da Multimodalidade do sistema de transporte

MODAL	Capacidade de transporte	Transporta	Custos
RODOVIARIO	1,14 bilhão de toneladas de cargas em 2007.	Ideal para rotas de curta distância de até 500 km, como: grãos etc.	Custos bastante elevados.
FERROVIARIO	431,8 milhões toneladas em 2007.	É adequado para o transporte de cargas de baixo valor e grandes quantidades como: Grãos; Minério de Ferro; Cimento e Cal; Adubos e Fertilizantes; Derivados de Petróleo; Calcário; Carvão Mineral e Clinquer; Contêineres.	Apresenta um dos custos mais baixos.
HIDROVIARIO	429,3 milhões de toneladas de carga em 2007.	Ideal para o transporte de grandes quantidades como: Petróleo, grãos, produtos industrializados, minérios etc.	Custo com transporte baixo
ÁEREO	110 milhões de passageiros e 1,3 milhão de toneladas de carga transportados em 2007. (67 aeroportos)	Ideal para produtos que necessitem de rapidez na entrega. Produtos seguros de pequeno a médio volumes.	Os custos são bastante elevados
DUTOVIARIO	-----	Ideal para o transporte de líquidos ou gasosos, principalmente a longas distâncias. O duto só trabalha com líquidos, gases e grãos.	Custo mais baixo

Fonte: Adaptado do CNT- Dados de 2007, (2008).

O modal ferroviário apresentou custos fixos elevados, em decorrência de substanciais investimentos em trilhos, terminais, locomotivas e vagões. Assim, tem-se que analisar as reais necessidades e, sobretudo, as possíveis parcerias para implantação da malha a curto prazo e manutenção a médio e longo prazo. Entretanto, devido a sua capacidade de carga, acredita-se que o investimento é compensatório. Seus custos variáveis são pequenos. Já o modal rodoviário, por sua vez, apresentou pequenos custos fixos, uma vez que a construção e a manutenção de rodovias dependem do poder público e seus custos variáveis (por exemplo, combustível, óleo e manutenção) são medianos. Por sua vez, o modal aquaviário apresentou custos fixos medianos, decorrentes do investimento em embarcações e em equipamentos, e seus custos variáveis são relativamente pequenos em razão da capacidade de transportar grandes volumes e toneladas, porém é o mais lento entre os modais. (O custo do transporte rodoviário é 3,5 vezes maior que o ferroviário, 6 vezes maior que o dutoviário e 9 vezes maior que o hidroviário.).

O modal dutoviário apresentou os custos fixos mais elevados, em decorrência de direitos de passagem, construção, estações de controle e capacidade de bombeamento. Em contrapartida, apresentou custos variáveis mais baixos, muitas vezes desprezíveis. Finalmente, o modal aéreo apresentou custos fixos baixos (aeronave e sistemas de manuseio). Seus custos variáveis são os mais elevados: combustível, mão-de-obra e manutenção, no entanto é o mais rápido. (WANKE; FLEURY, 2006).

Os principais fatores que afetam o custo das rotas são: distância, volume e peso. Também merecem destaque: a capacidade do veículo, a facilidade de manuseio do produto, a facilidade de acomodação, o risco inerente ao carregamento, a sazonalidade, o tempo em espera para carregamento e descarregamento e existência de carga de retorno. Assim, as decisões de transporte estão fortemente relacionadas com essa estrutura de custos, sendo fundamental para a adoção de políticas adequadas por parte das empresas contratantes.

O governo brasileiro através do PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) pretende investir em infra-estrutura logística somente R\$ 58,3 bilhões até 2010. Uma quantia muito pequena para o tamanho dos gargalos existentes no país. Sem falar que, até agora, só o setor privado conseguiu avançar na execução

dos investimentos, quando seus projetos não ficaram emperrados nas filas de licenciamento ambiental.

O PAC é um bom programa, um bom plano de metas, mas sua execução tem sido morosa. E apenas uma fração dos recursos previstos para 2007 e 2008 foi efetivamente aplicada. De maneira que continuamos a caminhar rumo ao gargalo anunciado.

Tabela 4 – Previsão total de investimento em infra-estrutura logística

			R\$ bilhões
MODAL	2007	2008 - 2010	TOTAL
Rodovias	8.086	25.352	33.437
Ferrovias	1.666	6.197	7.863
Portos	684	1.979	2.663
Aeroportos	878	2.123	3.001
Hidrovias	280	455	735
Marinha Mercante	1.779	8.802	10.581
TOTAL	13.373	44.907	* 58.280

Fonte: PAC (2007).

* Orçamento Geral da União – R\$ 33 bilhões. Financiamento Público (BNDES) – R\$ 17 bilhões e o restante de parcerias.

Uma possível solução para nossa infra-estrutura, considerando a falta de capacidade de investimento dos governos federal, estaduais e municipais, demonstrada nos últimos anos, é realizar, além das obras públicas convencionais, a licitação de concessões (como as concessões rodoviárias, em que os projetos são auto-sustentáveis) e de Parcerias Público-Privadas (PPPs).

A situação brasileira atual da matriz de transportes de cargas acarreta perda de competitividade para as empresas nacionais, uma vez que a ineficiência dos modais gera uma elevação no Custo Brasil, se tornando um fator limitante para o desenvolvimento regional e internacional do País. Uma das principais causas dessa ineficiência está baseada no uso inadequado dos modais. Existe uma sobrecarga no transporte rodoviário, em função dos baixos preços de frete, o que acaba servindo como uma barreira ao uso dos demais modais.

Tabela 5: Valores de Frete para Movimentação de Álcool para Exportação (distância de 1000 km)

CUSTO MÉDIO DO FRETE NA INDÚSTRIA SUCRO-ALCOOLEIRA em R\$			
	MODAIS		
Dutoviário	Hidroviário	Ferrovário	Rodoviário
36,00	43,00	82,00	118,00

Fonte: Adaptado de Sifreca (2007).

O frete para movimentação de cargas no Brasil, segundo as diversas literaturas já citada, está entre os mais caros do mundo. Isso devido às ineficiências logísticas do país, e, sobretudo, da dependência maciça do modal rodoviário. O frete para transporte no modal rodoviário, como mostra a Tabela 5 acima é o mais caro devido, basicamente, à falta de investimentos periódicos por parte dos governantes e da própria iniciativa privada em outros modais. Desse modo, o empresariado brasileiro é obrigado a transportar seu produto pelo modal rodoviário.

Falta uma adequada matriz logística, pois a infra-estrutura deficiente nos planos rodoviário, portuário, ferroviário e aéreo, inviabiliza até certo ponto e/ou onera a transferência de pessoas, produtos e serviços com maior velocidade e baixo custo. Os desafios para mudar esse quadro é dotar, evidentemente, o país de boa infra-estrutura logística no século XXI. É melhorar cada modal de transporte e principalmente avançar nas reformas de suporte de médio e longo prazo, de forma que a intermodalidade e a integração logística sejam os eixos das políticas públicas.

A definição das políticas públicas é tarefa de governo, ainda que auxiliado pela sociedade, sendo essencial que seja de forma coesa, assim como as decisões de investimentos. Pois, dessa forma a política de transportes estará voltada à integração dos modais e à redução dos custos de logística do país, gerando maiores receitas, empregos para a sociedade e arrecadação de impostos para o estado.

Segue-se abaixo, uma comparação sistematizada entre a arrecadação de receita entre três países incluindo para uma melhor visualização performática o Brasil:

Tabela 6 - Receita Líquida do Produtor: Soja

Descrição	Brasil	Estados Unidos	Argentina
Ano de referência	2008	2008	2008
Cotação do produto	430	404	420

Frete ao porto	89	18	20
Despesa portuária	6	3	3
Total frete + desp port	95	21	23
Receita líquida	335	383	397

Fonte: Adaptado de CNI, (2008).

Como pode-se observar na Tabela 6, a cotação da soja no Brasil, devido aos custos a montante do processo de produção (fornecimento de sementes, adubos, fertilizante, equipamentos, mão-de-obra, combustível, dentre outros), o processo produtivo em si, (preparação do solo, manejo, hora-homem, hora-máquina, encargos, impostos, combustíveis, dentre outros) e a jusante do processo de produção (canais que escoam o grão até o clientes, a exemplo da logística de distribuição – pagamento de frete), onera a cadeia, e, infelizmente, torna a lucratividade do agronegócio bem menos atrativo. A exemplo, do país vizinho na América do Sul, Argentina. Ainda analisando a Tabela acima, percebeu-se claramente que os gastos com transportes no país, de fato, é o que onera o custo por tonelada do produto em média 400% em relação, por exemplo, aos Estados unidos.

Assim, para a utilização máxima do modal, apontou-se como o mais eficiente para escoamento de produtos com as características da soja produzida no Brasil os modais ferroviário e hidroviários. Embora exijam um maior tempo de transporte, tais modais têm capacidade mais elevada. Quando disponíveis, eles podem trazer economia de custos e redução de perdas.

Discriminação	Pólos produtores				
- Origem do produto	Diamante - MT	Cascavel - MT	Balsa - MA	Sul do Pará	Sul do Pará
- Destino do produto	Santos - SP	Paranaguá - PR	Ponta da Madeira - MA	Ponta da Madeira - MA	Vila do Conde - PA
Distância (km)	2.015	600	1.000	930	943
Frete rodoviário	42.0	15.0	10.4	6.2	4.0
Frete ferroviário	-	-	8.2	9.5	-
Frete fluvial	-	-	-		3.3
Despesa portuária	11.0	8.0	4.4	4.4	4.7
Subtotal	53.0	23.0	23.0	20.1	12.0
Frete marítimo Rotteerdan	17.0	17.0	14.0	14.0	14.2

Total	70.0	40.0	37.0	34.1	26.2
-------	------	------	------	------	------

Quadro 3: Comparação de custos de transporte de soja em diferentes pólos produtores (US\$/tonelada)

Fonte: Adaptado de Ojima e Rocha (2005).

Com relação aos custos pode-se observar no Quadro 3, que a combinação do modal rodoviário com o ferroviário pode reduzir as despesas com frete, no transporte entre Balsa – MA e Ponta da Madeira - MA, num trecho de 1000 km o produtor gasta apenas R\$ 37,00 por tonelada, já no pólo Cascavel – MT a Paranaguá – PR, trecho 40% menor que o anterior, o frete é 8% mais caro. Verificou-se que, com a utilização da combinação do modal hidroviário e rodoviário, tem-se uma significativa redução nos custos com frete, sendo o modal rodoviário aquele que apresenta os maiores custos.

Vale lembrar que, o valor do frete independe da distância de transporte do produto, o que determina é o modal utilizado e sua combinação com outros. Nesse caso, não pode-se dizer que, o frete total entre Diamante/MT e Santos /SP é o mais caro devido à maior distância – 2.015 km, o que fez o valor do frete ser tão alto foi à utilização de um único modal, que tem os maiores custos. Logo, para diminuir os custos no transporte de cargas é preciso fazer uso da multimodalidade.

Outra medida importante que pode ser tomada, também, é a reformulação das rotas de exportação aproveitando melhor os portos das regiões Norte e Nordeste, todavia, é preciso antes tornar viável a infra-estrutura para se chegar a eles. Logo, um dos objetivos estratégicos para o país é fazer com que parte da produção de grãos do Centro-Oeste seja transportada via calha do Rio Amazonas e portos do Nordeste (Pecem e Suape), reduzindo custos de transportes e diminuindo a pressão nos portos do sul do país.

Deste modo, cria-se a possibilidade de exportar produtos originários do Sul e Sudeste, por meio dos portos do Norte e Nordeste, com custos competitivos internacionalmente. Enfim, o fortalecimento ou abertura dos portos para operação da iniciativa privada pode beneficiar regiões que são grandes centros produtivos, como os pólos industriais da Região Sudeste, e também aquelas com grande representatividade na atividade agropecuária como a Região Centro-Oeste.

Conforme Lieb (1978 apud OJIMA; ROCHA, 2005), devido às diferentes características entre os modais, como custos e outros aspectos qualitativos, pode ser economicamente desejável que entre a origem e o destino de um determinado produto sejam utilizadas mais que uma modalidade de transporte, aproveitando as vantagens inerentes a cada uma delas, o que resulta num serviço de menor custo e/ou de melhor qualidade. A complementação entre as modalidades de transporte envolvidas num sistema intermodal implicará atividades de transbordo, isto é, recursos humanos e equipamentos para transferir as mercadorias de um meio de transporte para outro.

Em relação aos elementos que compõem o chamado "Custo Brasil", têm sido recorrentes, além do custo dos fretes, a carga tributária possivelmente excessiva e/ou distorcida, os encargos trabalhistas e impostos vinculados ao faturamento das empresas, penalizando excessivamente as mesmas.

Os custos de transportes para escoar a safra nos Estados Unidos é em alguns casos sete vezes menor que os praticados no Brasil, ou seja, o principal desafio é reverter esse quadro, para isso é necessária a criação de novas alternativas, como a criação de hidrovias e ferrovias, incentivando a utilização das mesmas, pois é comprovado conforme diversos autores que é uma forma eficiente e competitiva para escoar produtos a granel. As ferrovias obsoletas e a escassez de hidrovias, rodovias em péssimo estado de conservação, armazéns e portos sobrecarregados são alguns dos desafios logísticos, que acabam tornando o escoamento da safra em um verdadeiro desastre, prejudicando a competitividade do agronegócio no país. (MUNOZ; PALMEIRA, 2006).

A falta de um planejamento e de investimentos do setor de transporte nacional implica numa incapacidade de acompanhar a demanda nacional, podendo gerar um colapso deste sistema. Alguns fatores deste risco já podem ser percebidos como uma frota de caminhões e locomotivas antigas tendo uma idade média, respectivamente, de 19 e 25 anos, a grande maioria das rodovias em condições péssimas, pouca disponibilidade de infra-estrutura ferroviária e o sistema aéreo e hidroviário tendo baixa participação. O Gráfico 1, mostra a participação dos diferentes modais de transporte na movimentação de cargas.

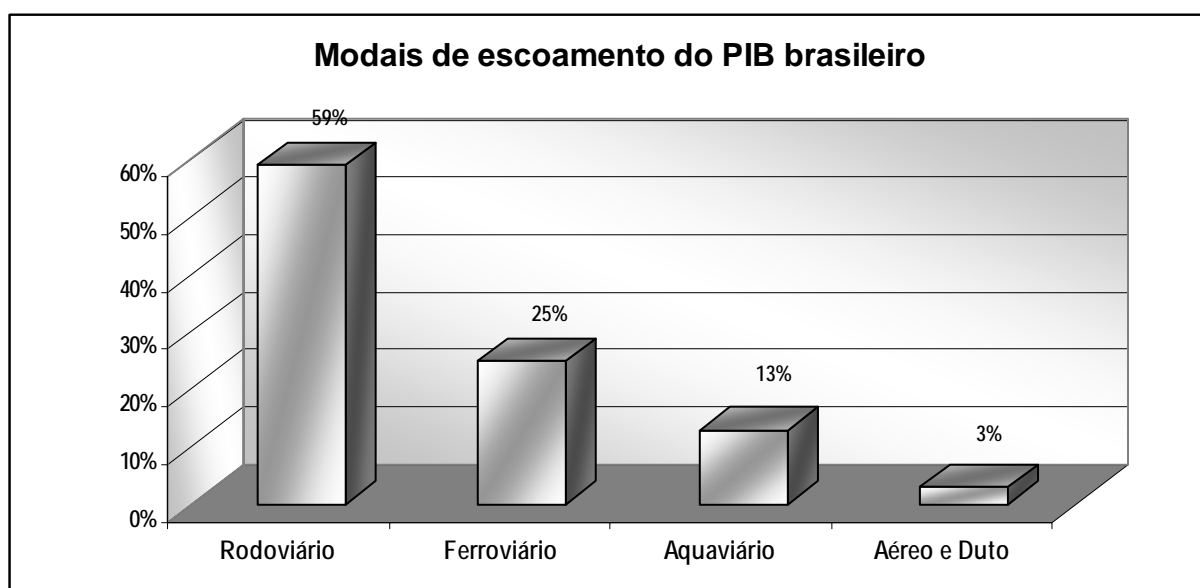


Gráfico 1: Participação dos modais no transporte de carga no Brasil
Fonte: ANTT, (2006).

Conforme exposto no Gráfico 1, o modal rodoviário é o principal sistema de transporte no Brasil. Segundo Melo (2007 apud DALMÁS e LOBO 2008, p. 03):

A predominância desse modal como opção de transporte se deve a diversos fatores, como: a legislação vigente, que facilita a entrada no mercado devido ao baixo investimento, se comparado aos outros modais; a falta de investimentos nas ferrovias e nas hidrovias; a fragilidade da administração pública, muito presente nas duas últimas modalidades e ausente na rodoviária. Além desses fatores, até meados da década de 50, eram bastante incipientes os esforços para a coordenação de sistemas de transportes no Brasil. Com a implantação da indústria automobilística houve o estímulo necessário para o desenvolvimento do transporte rodoviário.

Para minimizar o impacto da utilização de 60% da malha rodoviária, a intenção do governo federal é mudar o modal rodoviário dos atuais 58% para 33% fazendo com que seja integrado ao sistema multimodal através do carregamento e distribuição de ponta. O plano também prevê a mudança do modal ferroviário dos atuais 25% para 32% e do aquaviário de 13% para 29%. Dados da Associação Brasileira de Logística revelam que o uso da multimodalidade poderia reduzir em até

20% os custos do transporte, hoje concentrado nas rodovias. Para o Centro de Estudos em Logística (COPPEAD/UERJ) essa redução poderia chegar a 50%.

Porém, do plano à realidade, o país terá um longo desafio pela frente. Além de investir em diferentes modais, é preciso investir em armazéns e tecnologias. Hoje, o Brasil tem capacidade de estocagem estimada em 93,815 milhões de toneladas de grãos, apresentando um déficit, segundo o Ministério da Agricultura e Organização das Cooperativas Brasileiras (OCB), de 35 milhões de toneladas. Sem poder estocar, o produtor é obrigado a vendê-lo logo após a colheita, período em que o preço do frete é mais alto.

Tabela 7: Fretes Rodoviários da soja no período da safra e entressafra 2008, Rota Sorriso (MT) e Paranaguá (PR)

PERÍODO	R\$ por tonelada	R\$ do Armazenamento por até 06 meses	R\$ em acréscimo na safra em relação à entressafra	Ganho R\$ com a armazenagem
SAFRA	220,00	-	60,00	-
ENTRESSAFRA	160,00	48,65	-	11,15

Fonte: FETRACAN – Dados do ano base 2008 (2009).

Segundo dados da entidade, o custo médio para o frete rodoviário de soja entre Sorriso (MT) e Paranaguá (PR) chegou a R\$ 220 por tonelada em fevereiro 2009 – (pico da safra). Com o início da entressafra para o setor, já no final da colheita de soja, os fretes voltaram a cair para patamares entre R\$ 160 e R\$ 165 a tonelada. O pico da safra, que ocorre de fevereiro a abril, normalmente também implica valores máximos para os fretes. Isso ocorre em função da necessidade de comercialização rápida e da escassez de estruturas de armazenagem nas áreas de produção.

A falta de silos para armazenagem de grãos representa um grande entrave logístico para o país. Dados da CONAB (2003) informam que o Brasil possui capacidade instalada para armazenar cerca de apenas 80% de sua produção de grãos total e que, veículos de transporte como caminhões, trens e embarcações

tornam-se silos móveis para armazenar a produção nacional até a sua chegada às indústrias ou aos portos para exportação.

Nesse contexto, torna-se evidente a busca de ferramentas que auxiliem as decisões referentes ao sistema de escoamento de grãos e a época de comercialização da sua produção. A baixa capacidade de armazenamento dificulta os ganhos especulativos advindos da variação sazonal dos preços de commodities agrícolas, assim como a baixa capitalização do produtor nacional.

No Brasil, entre os anos de 2000 a 2003, a produção de grãos cresceu 50%, enquanto que a capacidade de armazenagem cresceu apenas 5,7%. Estes fatores fazem com que a rentabilidade do produtor de soja seja depreciada comparativamente com outros países. As estratégias de aumento de produção agrícola requerem planos concomitantes de escoamento e armazenagem da produção. (LIMA FILHO et al., 2005).

Portanto, segundo Lima Filho et al. (2005) existem ações emergências que devem ser tomadas, tanto pelo Governo Federal quanto pelos próprios produtores, relacionadas à infra-estrutura logística e ao armazenamento, com o intuito de se evitar uma “pororoca logística”, ou seja, uma produção recorde no campo sem a adequada condição de exportação e utilização inteligente nas indústrias nacionais. Estas ações, além de evitar o colapso logístico, poderão indubitavelmente garantir a melhoria de rentabilidade aos produtores rurais.

Quanto às ações privadas, cabem iniciativas para a ampliação da capacidade de armazenagem no interior, para melhorar a condição de tomada de decisão, no que tange à comercialização da safra, eximindo-se do pagamento de fretes que consideram a sazonalidade da demanda, bem como redesenhar a rede logística, considerando-se a nova fronteira agrícola do Centro-Oeste brasileiro, e ainda os investimentos na infra-estrutura de outros Estados e regiões.

O Governo tem atuado de forma intensa na atividade de armazenagem, como por exemplo, por meio de órgãos como a CONAB, porém vem buscando transferir à iniciativa privada essa função por meio das Parcerias Público - Privadas (PPP's). Essas medidas podem colaborar no desempenho das exportações e na competitividade dos produtos brasileiros no mercado mundial.

Nos Estados Unidos, os produtores maximizam a lucratividade, conjugando a armazenagem na fazenda com o transporte da safra via ferrovia-hidrovia. Já no Brasil só os grandes produtores dispõem de estrutura de armazenagem na fazenda, enquanto os pequenos e médios se defrontam com duas opções: ou fazem a venda logo após a colheita ou utilizam armazéns de terceiros, arcando, em ambos os casos, com despesas de limpeza, secagem e, no segundo caso, armazenagem.

Considerando-se que, durante a safra, há aumento significativo na demanda por caminhões, devido à necessidade de comercialização imediata da produção, elevam-se também os preços de fretes; no entanto, durante a safra, o preço da commodity sofre redução. Se na época da safra da soja, a produção pudesse ser estocada, o produtor teria um acréscimo de R\$ 11,15 por tonelada em sua lucratividade, considerando o preço do frete na safra de R\$ 220,00 e uma taxa de estocagem de R\$ 48,65 a tonelada em 6 meses na região Centro-Oeste do país. Logo, poderia haver avaliação do melhor momento para comercializar a produção.

O baixo investimento nos portos resultam da baixa produtividade na movimentação das cargas. Enquanto o padrão internacional é de 40 contêineres movimentados por hora, no Brasil a média é de 16 por hora, e o terminal mais eficiente não consegue movimentar mais do que 27 contêineres por hora (BORGES, 2005). A existência de calados rasos provoca o atraso na movimentação de navios, nos principais portos nacionais. Observa-se, ainda, que os principais portos do Brasil, entre eles o de Santos, Rio de Janeiro e Vitória, todos sob a responsabilidade da administração pública, estão entre os piores do país. Em contrapartida, os melhores, tais como: os portos de Tubarão, Paranaguá e Sepetiba, com participações de empresas privadas. (TADEU, 2008).



Figura 2: Localização dos principais portos do Brasil

Fonte: Balau, (2008).

Atualmente, há uma excessiva centralização de cargas no Sul e Sudeste do país. O que significa que tem-se, devido a concentração em uma mesma região, utilizando-se, basicamente, de uma mesma malha, portos com gargalos sérios, com volume de cargas além da possibilidade.

De todos os problemas que afetam o transporte de cargas no Brasil, o mais preocupante é certamente a distorção da matriz de transportes brasileira. Enquanto países de grandes dimensões territoriais, como EUA, Canadá, China e Rússia utilizam predominantemente os modais, ferroviário e aquaviário, em detrimento do rodoviário, no Brasil o que se observa é exatamente o contrário, como mostrado no Gráfico 2.

A principal consequência da distorção da matriz de transportes é o impacto nos preços relativos cobrados por tonelada/quilômetro (ton.km) nos diferentes modais. O excesso de oferta de transporte rodoviário, resultante da falta de regulamentação da entrada de novas empresas no setor, cria uma concorrência desleal com os outros modais de transporte, o que inibe o surgimento da escala

necessária para justificar investimentos em modais intensivos em custos fixos, como o ferroviário.

É estabelecido um círculo vicioso, no qual os preços cobrados no transporte rodoviário não remuneram seus custos, criando uma falsa sensação de eficiência operacional junto aos embarcadores, uma vez que os preços do fornecedor são em larga medida os custos do cliente. Entretanto, a escala reduzida nos outros modais dificulta a diluição de custos fixos, levando os setores ferroviário e dutoviário, por exemplo, a operarem com margens de contribuição e, conseqüentemente, preços maiores. No gráfico 2 são ilustradas as matrizes de transporte dos EUA e do Brasil com as respectivas razões (preços relativos em dólar) cobrados por 1000 ton.km.

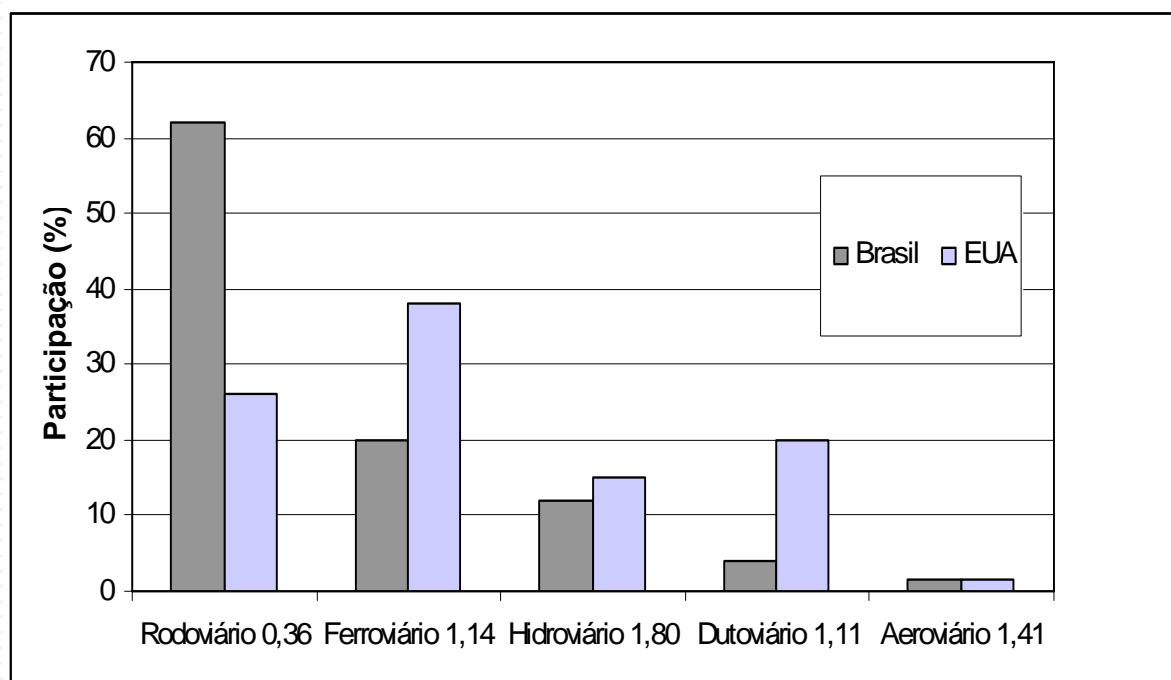


Gráfico 2: Distorção da matriz de transporte brasileira e dos preços relativos em comparação com os EUA

Fonte: Wanke & Fleury, (2006).

De acordo com as informações no Gráfico 2, o transporte ferroviário corresponde a 20% do total movimentado no Brasil, comparativamente a 38% nos EUA. No entanto, os preços praticados no Brasil são 14% maiores que nos EUA para cada 1000 tonelada por km. No modal rodoviário, entretanto, as participações

são de respectivamente 61% e 26%, e conseqüentemente, os preços praticados no Brasil são 64% inferiores à média norte-americana.

O sistema de transportes brasileiro encontra-se numa encruzilhada. De um lado, um forte movimento de modernização nas empresas, que demandam serviços logísticos cada vez mais eficientes, confiáveis e sofisticados, a fim de manterem-se competitivas num mundo que se globalizou, e onde a logística é, cada vez mais, determinante para o sucesso empresarial. De outro, um conjunto de problemas estruturais, que distorcem a matriz de transportes brasileiro e contribuem para o comprometimento, não apenas da qualidade dos serviços e da saúde financeira dos operadores, mas também e principalmente do desenvolvimento econômico e social do país. (WANKE; FLEURY, 2006).

A economia brasileira não cresce por ter custos logísticos altos e se cresce esbarra nos gargalos operacionais devidos a falta de infra-estrutura. Este círculo vicioso terá de ser quebrado ou no futuro próximo nos quebrará. Nesse contexto, é imprescindível a participação do governo no sistema de transportes, criando políticas e estratégias adequadas, é da máxima importância para a elaboração de uma equilibrada matriz de transportes.

O custo do transporte de uma tonelada por mil quilômetros no modal rodoviário é de US\$ 97, enquanto nos modais ferroviário é de US\$ 16,57 e no aquaviário é de US\$ 28,23. "Se o Brasil tivesse uma matriz de transporte semelhante à dos Estados Unidos, por exemplo, em que os modais ferroviário e marítimo detêm maior participação, seria possível reduzir em 25% os gastos com transporte. Isso significaria uma economia de R\$ 33,92 bilhões por ano. O Brasil poderia ter matriz semelhante em longo prazo, mas isso demandaria investimentos pesados para comportar aumento substancial da capacidade desses modais. (INTELOG, 2006).

A situação dos portos, que beirou a catástrofe nos anos 90, também melhorou, mas não a ponto de responder às necessidades de uma economia com grande potencial exportador. O drama portuário é o estágio avançado de uma cadeia de erros iniciada da porteira da fazenda para fora, cancelando grande parte dos ganhos de produtividade alcançados pelo agronegócio.

O Brasil é cortado por vários mississipis, mas a soja de Mato Grosso, em vez de despachada por hidrovia até o porto maranhense de Itaqui (próximo aos

mercados do Hemisfério Norte), enfrenta penosa viagem de caminhão até Santos, o que corresponde a 45% da estrutura de custos, devorando as margens de lucro dos agricultores e eternizando a dívida agrícola. Com 42 mil quilômetros de rios navegáveis, o Brasil não utiliza sequer 25% desse potencial. O uso eficiente das hidrovias cortaria em 40% os custos de transporte e reduziria em 90% a emissão de gases de efeito-estufa. (SCIARRA, 2008).

A participação dos modais rodoviário e ferroviário no transporte de cargas brasileiro é significativamente diferente daquela encontrada em outros países de dimensões continentais.

Países	Extensão da Malha Ferroviária (km)	Área Territorial (km ²)	Densidade
ALEMANHA	45.514	349.223	130,3
FRANÇA	32.682	545.630	59,9
EUA	194.731	9.158.960	21,3
CHINA	65.650	9.326.410	9,3
CANADÁ	64.994	9.220.970	7,0
ÍNDIA	63.418	2.973.190	21,4
RÚSSIA	87.157	16.995.800	5,1
Brasil	28.556	8.456.510	3,4

Quadro 4: Participação do modal rodoviário em outros países

Fonte: VILAÇA, (2008)

É necessário expandir a Malha Ferroviária Brasileira de forma integrada com os diversos modos de transporte, considerando todas as regiões do País. Segundo Vilaça (2008) a infra-estrutura ferroviária e hidroviária do país é insuficiente para realizar o transporte de grãos. Isto faz com que seja necessária a utilização do modal rodoviário para o transporte de grande parte da produção de soja brasileira, mesmo quando se trata de longas distâncias. O problema desta predominância também se dá pelo baixo aproveitamento do transporte, pois um caminhão carrega 150 menos soja do que uma composição ferroviária, e essa por sua vez, menos do que um comboio de barcaças numa hidrovia como a do Rio Madeira.

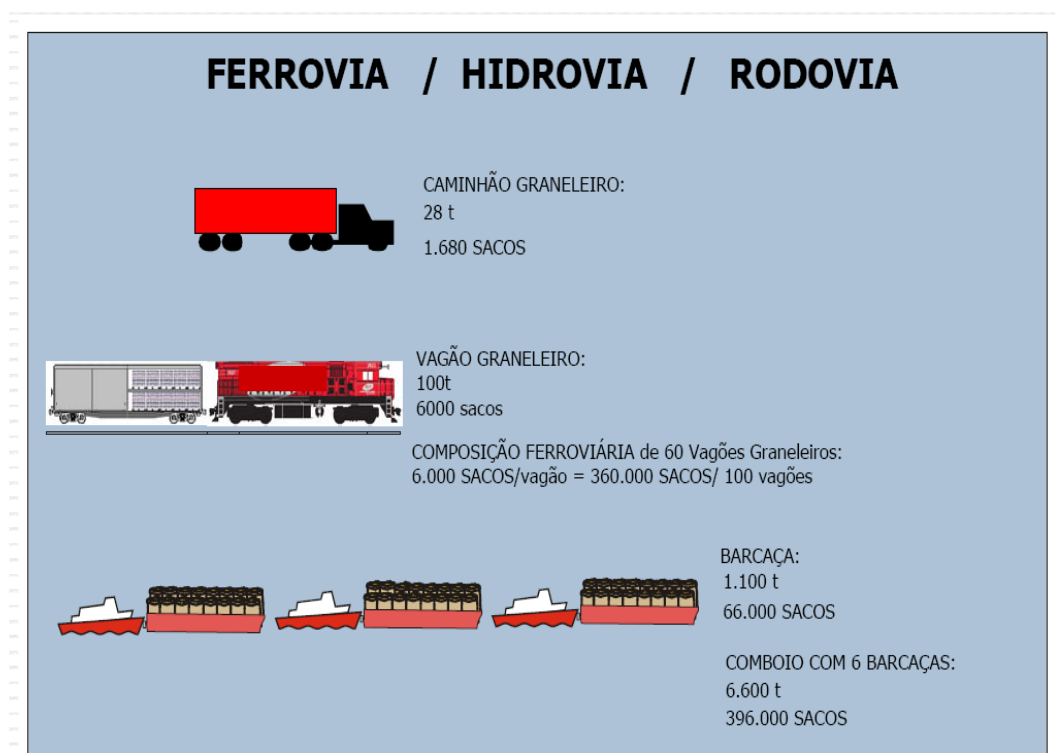


Figura 3: Utilização de vários Modais de Transporte: aproveitando cada um no seu contexto

Fonte: VILAÇA, (2008).

No modal ferroviário, o uso de vagões inadequados, somado à baixa qualidade e à pequena oferta de material rodante, podem ser consideradas as principais deficiências na infra-estrutura brasileira. Já para o modal hidroviário o problema reside na baixa capacidade de intermodalidade e comboio, além de oferecer pouca atratividade de investimentos devido às barreiras ambientais.

Não há números oficiais da participação do setor ferroviário na matriz de transporte de carga do Brasil. A assessoria de comunicação da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) (2009) calcula que o modal ferroviário responda por 26% do transporte de carga no País. Em 2007 (último levantamento da ANTT disponível), o desempenho do modal ferroviário foi de 257,1 bilhões de toneladas por quilômetro útil. Onze concessionárias administram o sistema ferroviário brasileiro, que tem uma malha de 28,3 mil quilômetros. As cargas típicas do modal ferroviário são os produtos siderúrgicos, grãos, minério de ferro, cimento e cal,

adubos e fertilizantes, derivados de petróleo, calcário, carvão mineral e clínquer, além de contêineres.

Para isso o transporte ferroviário teria que crescer a uma média anual de 9,5% no próximo decênio, um grande desafio, considerando-se que esta taxa só foi alcançada em um quadro de grande desenvolvimento brasileiro (períodos de 1957 a 1962 e 1967 a 1978). Há que se observar, contudo, que nos 3 anos (período 2002 a 2005) o transporte ferroviário de carga passou de 170 bilhões de tku para 222 bilhões, crescimento médio anual de 9,2%. (RESENDE, 2006).

Ainda segundo o mesmo autor, para alcançar esta meta e viabilizar a participação crescente da modalidade ferroviária na matriz de transporte brasileiro, colocam-se desafios de curto, médio e longo prazo que devem ser superados. Entre os **DESAFIOS** de curto prazo estão:

- A reestruturação operacional e empresarial em dois corredores de alimentação do Porto de Santos; A melhoria nas transposições das grandes regiões metropolitanas, sobretudo em Belo Horizonte e São Paulo; A recuperação das faixas de domínio das ferrovias invadidas e ocupadas por moradias precárias, destacando-se, a região urbana de Rio de Janeiro, São Paulo, Santos e Belo Horizonte; A superação de problemas de acesso e tráfego compartilhado nos principais portos brasileiros, destacando-se Santos, Sepetiba, Paranaguá e São Luís, entre outros; e a ampliação de material de transporte (vagões e locomotivas) e a recuperação da malha de transporte em operação.
- No que concerne aos **DESAFIOS** de médio prazo, se destacam entre outros a construção de variantes no Corredor de Paranaguá (ALL); a construção do Ferroanel de São Paulo e a expansão da Ferronorte até Rondonópolis no Corredor de Santos; a construção das variantes em Minas Gerais (Serra do Tigre e transposição de Belo Horizonte), e a construção da Litorânea Sul capixaba ao Porto de Vitória pela FCA no Corredor de Vitória.
- Finalmente, numa perspectiva de longo prazo, o **DESAFIO** deve ser priorizar a expansão do sistema da região do Brasil Central, onde se

destacam: A Ferrovia Norte-Sul com os ramais Estreito - Balsas e Miracema do Tocantins - Lucas do Rio Verde, grande região produtora de grãos no Mato Grosso; O eixo ferroviário Uberlândia-Itumbiara–Rio Verde–Jataí–Mineiros–Alto Araguaia, propiciando escoamento por ferrovia da grande produção de grãos, carnes e outros produtos do agronegócio do Sul de Goiás e Mato Grosso para os Portos de Santos, Sepetiba e Vitória; e A construção da nova Transnordestina, alimentando os portos de SUAPE e PECÉM.

A partir da elucidação dos dados acima supracitados, pode-se constatar que existem soluções para os gargalos logísticos brasileiros, e que projetos não faltam, o que falta mesmo, é empenho por parte do governo no sentido de aplicar os recursos disponíveis e direcionar mais para o setor.

Para Godoy (2006) a saída é o Estado assumir o papel que lhe é intransferível, enquanto faculta e incentiva a participação da iniciativa privada, tanto na gestão quanto nos investimentos, sejam eles em modernização ou expansão da infra-estrutura. A receita é longa, mas inclui adotar, definitivamente, conceitos como planejamento de longo prazo, realismo tarifário, clareza e atratividade em marcos regulatórios, independência política e autonomia financeira em agências reguladoras.

O último desafio a ser vencido, que depende mais da iniciativa privada do que do governo, é a construção e operação de silos e armazéns suficientes para garantir que os produtos cheguem aos portos, no momento certo, evitando filas e excesso de tráfego de caminhões, no entorno dos mesmos, como em Paranaguá e Santos. Contamos com essas iniciativas, e constatamos que elas já vêm ocorrendo nas operações privadas das rodovias, ferrovias, portos e na logística como um todo.

Tabela 8: Participação dos modais no Brasil, EUA, Alemanha e China

Participação dos modais em alguns países				
Modal	Brasil	EUA	Alemanha	China
Rodoviário	59,3%	29,5%	52%	76,8%
Ferroviário	23,8%	39,6%	22,3%	12,7%

Aquaviário	12,2%	15,5%	19%	8,9%
Dutoviário	4,5%	15,1%	4%	1,6%
Aeroviário	0,1%	0,4%	2,7%	0,01%

Fonte: Pesquisa Direta (2009).

No front externo, como pode-se observar na Tabela acima, a composição da matriz de transporte de alguns países é bem diferente da vigente no Brasil. No caso da Alemanha, por ser um país de pequena extensão territorial, o modal predominante é o rodoviário. A China, apesar de ter uma área com dimensão continental, o modal rodoviário é predominante naquele país. Já no Brasil, a concentração do sistema de transporte no modal rodoviário faz com que o país perda sua vantagem competitiva frente aos seus concorrentes devido aos altos preços dos fretes no transporte de cargas. Conforme Quadro abaixo:

MODAL	BRASIL		
	Malha - Km	Deficiências	Possíveis soluções para os desafios logísticos do século XXI
RODOVIÁRIO	1.610.094	Excessivo número de empresas no setor; má conservação das estradas; roubo de cargas; pesada carga tributária; altos tempos de espera para carga e descarga; filas de caminhões, buracos, depressões, motoristas sem experiência nestas condições de tráfego, sinalização inexistente, desabamentos e falta de silos para armazenagem de grãos.	<ul style="list-style-type: none"> - Adequação de nossas estradas (apenas 12% delas são asfaltadas); - Maior velocidade na renovação da frota de caminhões; - Eficiente na atuação governamental garantiria a aplicação dos recursos no setor. - Reestruturação do programa de manutenção de rodovias não-concessionadas. - Incentivar a renovação da frota a partir de incentivos fiscais, além de capacitar e apoiar o empresário do setor. - Integração das rodovias, ferrovias, hidrovias, portos e terminais multimodais e concessões de rodovias. - Ampliar a parceria com a iniciativa privada.
FERROVIÁRIO	29.706	Ferrovias obsoletas; a velocidade é muito baixa; o uso de vagões inadequados, baixa qualidade e pequena oferta de material rodante.	<ul style="list-style-type: none"> - A solução para o problema dos transportes de carga e passageiro passa, obrigatoriamente, pelo investimento em ferrovias e Metrô e a readequação do transporte rodoviário como complemento do ferroviário. - Redesenho e reestruturação de nossa malha ferroviária. Tudo isso atrelado a política pública coordenada, sobretudo, pelos Ministérios do transporte e das

			cidades.
AQUAVIÁRIO	13.000	Excesso de burocracia dos portos; longas esperas de navios para a atracação; calados rasos; fiscalização de cargas lenta e burocrática; a capacidade instalada dos portos está no limite; portos sem dragagem e sem sinalização noturna e capacidade de atracação de navios limitada a 2500 Teus.	<ul style="list-style-type: none"> - Realização de obras de infra-estrutura em 29 mil Km de vias naturalmente disponíveis, sem contar que o País possui potencial de navegabilidade em águas superficiais flúvio-lacustres em cerca de 63.000 km. - Investimentos de 12,8 bilhões de reais em dragagem, balizamento e sinalização nos próximos 15 anos. - Concessões de terminais e portos públicos a iniciativa privada.
AEROVIÁRIO	66 Aeroportos	Dificuldades no atendimento da demanda crescente; limitações à expansão do transporte de cargas e de civis; deficiências de segurança no setor aéreo e o cancelamento de vôos se tornaram rotineiros.	<ul style="list-style-type: none"> - Uma das soluções para a crise seria a descentralização dos controles de tráfego aéreo civil e militar. - Tentar reduzir a demanda em Congonhas, bem como transferir as aeronaves de menor porte para Campo de Marte e preparar Viracopos. - Implantar o Terceiro Terminal de Guarulhos; reestruturar e construir novos aeroportos. - Treinamento dos funcionários e aperfeiçoar a infra-estrutura nos principais aeroportos do país.
DUTOVIÁRIO	8.860	Número insuficiente de dutos.	<ul style="list-style-type: none"> - Ampliação das redes de dutos existentes e construir novos gasodutos e oleodutos. - Utilização da política inglesa do PPP.

Quadro 5: Síntese dos problemas intermodais no Brasil

Fonte: Pesquisa Direta (2009).

Como observou-se no Quadro 5, para que a infra-estrutura de transporte no Brasil seja uma aliada da economia brasileira, o desafio está em melhorar os modos individuais de transporte e avançar com a idéia de que a multimodalidade e a integração logística sejam os eixos dessa política. Na entrada do século XXI, o gerenciamento desse processo tornou-se um dos direcionadores gerenciais predominante na economia globalizada.

4.1 Conclusão do capítulo

Este capítulo apresentou os resultados da pesquisa realizada no aporte teórico disponível sobre o segmento logístico e suas implicações como elemento estratégico para o desenvolvimento do país no século XXI. Após a execução das etapas de intenso e exaustivo rastreamento bibliográfico e pesquisa de campo, os dados coletados, embora que teóricos, pois atende ao perfil da propositura deste trabalho monográfico, foram ordenados e classificados de forma a atender aos objetivos do estudo.

Como pode ser observado, ao longo desta seção, foram apresentadas inúmeras tabelas, figuras e gráficos, todos devidamente fundamentados e discutidos, para dá sustentação científica à pesquisa e cruzar os inúmeros pensamentos dos autores e pesquisadores da área logística, social e econômica, atendendo assim, em sua plenitude, os objetivos propostos no capítulo 1.

Capítulo V - Conclusões da Pesquisa e recomendações para trabalho futuros

“Quando mais se acredita em algo, mais verdadeiro se torna, e não é a inteligência, mas a vontade, que impõe a verdade.”
Miguel de Unamuno

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo apresenta as conclusões finais da pesquisa e as recomendações consideradas oportunas. As conclusões foram redigidas de forma seqüencial procurando obedecer à ordem de apresentação dos resultados obtidos no capítulo antecedente. Em seu conjunto converge, finalmente, em direção ao constructo proposto para o rastreamento dos melhoramentos da distribuição agroindustrial que, possivelmente, deram suporte à logística no âmbito doméstico ou internacional, ou seja, a alavancagem da produtividade operacional da logística através do uso racional e sustentável dos canais conhecidos internacionalmente como Outbound Logistic.

5.1 Conclusões

A partir dos dados apresentados nas seções anteriores, sobretudo nas considerações desafiadoras apontadas por Resende (2006), que, apesar de passados dois anos, apresenta-se no mesmo cenário, O crescimento econômico do país presenciado nos últimos anos deixou amostra às fragilidades logísticas de infraestrutura, representadas pelas condições precárias das rodovias, pela baixa eficiência e falta de capacidade das ferrovias, pela desorganização e excesso de burocracia dos portos, que tiveram como resultado o aumento das filas de caminhões nos principais portos, longas esperas de navios para a atracação, o não-

cumprimento dos prazos de entrega ao exterior, tudo isso resultando no aumento dos custos e redução da competitividade dos produtos brasileiros no exterior.

A solução para o problema dos transportes de carga e passageiro passa, obrigatoriamente, pelo investimento em ferrovias e Metrô e a readequação do transporte rodoviário como complemento do ferroviário, embora o rodoviário também necessite de investimentos urgentes na recuperação das estradas, as quais estão 54,5% em estado péssimo ou ruim, segundo o Conselho Nacional de Trânsito (2007). Nas estradas, os recursos do setor privado virão por meio de concessões.

O setor aquaviário também vem passando por dificuldades, dos onze principais portos brasileiros, nove estão com calados inadequados ao desejado, impedindo que navios maiores atraiquem, causando atrasos e cancelamentos nas atracções. Os portos brasileiros movimentam 40 contêineres por hora. Nos portos europeus, a média é de 120. Em Santos, são necessárias 20 pessoas para movimentar um contêiner. Na Europa são necessárias apenas duas. A média dos navios que operam atualmente no Brasil é de 2500 Teus, sendo que, a média dos navios a serem entregues nos próximos três anos no mundo encontra-se em 9.400 Teus. Hoje, o Porto de Santos o maior do país, só tem capacidade para receber navios com até 5,5 mil Teus, mas, com a dragagem, poderá acolher embarcações com até 12 mil Teus.

Uma saída para descongestionar os portos do Sul e Sudeste é investir em projetos em áreas não desenvolvidas como no Norte e Nordeste. Além de fazer uma desburocratização dos processos governamentais de documentação para movimentações de cargas internacionais. Enfim, sem um planejamento de médio e longo prazo para a expansão das áreas portuárias, caminha-se, de maneira célere, para o dia em que virá o chamado apagão logístico.

No modal ferroviário, o uso de vagões inadequados, somado à baixa qualidade e à pequena oferta de material rodante, podem ser consideradas as principais deficiências na infra-estrutura. Logo, fazer a expansão da malha ferroviária brasileira, de forma integrada com os diversos modais de transporte é necessária e urgente, contemplando todas as regiões do País, visando melhor eficiência e colocando em prática a tão sonhada intermodalidade no transporte de cargas no Brasil.

No modal aéreo também tem problemas que precisam ser resolvidos, basta lembrar-se do caos aéreo vivido por passageiros nos aeroportos dois anos atrás, fruto de uma demanda crescente e de uma má gestão do sistema de transporte aéreo. Uma das soluções para a crise seria a descentralização dos controles de tráfego aéreo civil e militar. Hoje é unificado por razões estritamente econômicas. Como também, introduzir um novo modelo de gestão que faculte a possibilidade de mobilizar os recursos requeridos para investimentos que se tornaram imprescindíveis, criando condições também para que a iniciativa privada participe dos mesmos.

5.2 Recomendações

Com base nos resultados colhidos na pesquisa e embasado no aporte literário neste texto monográfico, recomenda-se como estímulo aos Desafios Logísticos na cadeia de Distribuição no Brasil:

- Um estudo sistematizado e efetivo das reais condições das malhas de transportes brasileira;
- Levantamento do estado real e potencial do comércio exterior;
- Benchmarking em relação aos países desenvolvidos que conseguiram perpassar a barreira do custo do transporte rodoviário;
- Criação de um Comitê Gestor Nacional exclusivamente para gerenciar o melhoramento da multimodalidade do transporte no Brasil;
- Uso intensivo de tecnologias de informações através de softwares específicos de simulações, o que certamente lhe trará maior controle gerencial de suas complexas atividades logística, seja doméstica e/ou internacional, ao longo da cadeia produtiva e dos centros consumidores.

5.3 Conclusão do capítulo

Este capítulo apresenta as considerações conclusivas acerca da consecução dos objetivos pré-estabelecidos, de acordo com o roteiro metodológico apresentado no capítulo 3. Foram feitas também recomendações para futuros trabalhos que possam envolver os temas abordados, bem como uma análise das limitações da pesquisa realizada.

BIBLIOGRAFIA

ANTT - AGENCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. Disponível em: <<http://www.antt.gov.br>>. Acesso em: 30 jun. 2009.

ALMEIDA, João Flávio de Freitas. **Logística & Brasil**. Disponível em: <<http://www.funcesi.br/Portals/>>. Acesso em: 20 jun. 2009.

ARAÚJO, Massilon J. **Fundamentos de agronegócios**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

ARNOLD, J. R. Tony. **Administração de materiais**: uma introdução. São Paulo: Atlas, 1999.

BALAU, José Antonio C. **Transporte para o Comércio e Integração Regional**. Disponível em: <www.cni.org.br/portal/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId>. Acesso em: 19 jul. 2009.

BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial**: transporte, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 1993.

BALLOU, R.H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos**: planejamento, organização e logística empresarial. 4. ed. Porto Alegre: Bookmann, 2001.

BATALHA, Mário Otávio. **Gestão agroindustrial**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2003.

BORGES, Altamiro. **O grande desafio do agronegócio no Brasil**. Disponível em: <<http://www.empreendedorrural.com.br>>. Acesso em: 16 jun.2009.

BRITTO, Paulo Augusto P. de. **Análise fiscal e contabilização dos investimentos públicos: o caso das PPP**. Disponível em: <www.portaldaindustria.com.br>. Acesso em: 19 jul. 2009.

CAIXETA-FILHO, Jose Vicente; GAMEIRO, Hauber Augusto. **Transporte e logística em sistemas agroindustriais**. São Paulo: Atlas, 2001.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Série Histórica de Produção**. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/download/safra/consolidado19902002.xls>>. Acesso em: 19 jun. 2009.

CNI - CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. - Pesquisa Rodoviária 2007: Relatório Gerencial. Brasília: 2007.

CNI - CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA e COPPEAD/UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Transporte de Carga no Brasil - As ameaças e oportunidades para o desenvolvimento do país. Rio de Janeiro: 2002.

CNA - CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. Disponível em: <<http://www.canaldoprodutor.com.br>>. Acesso em: 02 mar. 2009.

CNT - CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES. **Pesquisa Rodoviária 2007**. Disponível em: <<http://sistemacnt.cnt.org.br>>. Acesso em: 02 mar. 2009.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Pioneira, 1997.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. Tradução de Francisco Roque Monteiro Leite. São Paulo: Pioneira, 2001.

DALMÁS, Sandra Regina da Silva Pinela; LOBO, Débora da Silva. **A logística de transporte agrícola multimodal da região oeste paranaense**. Disponível em: <<https://www.casnav.mar.mil.br/spolm/artigos/artigos2008/061.pdf>> Acesso em: 19 jun. 2009.

DEMARIA, Marjory. **O operador de transporte multimodal como fator de otimização da logística**. Florianópolis: UFSC, 2004.

DIAS, Sergio Roberto et al. **Gestão de marketing**: professores do departamento de mercadologia da FGV-EAESP e convidados. São Paulo: Saraiva, 2003.

DORIGHELLO, Cristiane Luvizotto. **Gestão econômica em agribusiness**. Piracicaba: UNIMEP, 2003.

FETRACAN - FEDERAÇÃO DAS EMPRESAS DE TRANSPORTE DE CARGAS DO NORDESTE. Disponível em: < www.fetracan.org.br >. Acesso em: 19 jul. 2009.

FIGUEIREDO, Gustavo Soares. **O papel dos portos concentradores na cadeia logística global**. Disponível em: < www.abepro.org.br/biblioteca >. Acesso em: 23 abr. 2009.

GEIPOT - GRUPO EXECUTIVO DE INTEGRAÇÃO DA POLÍTICA DE TRANSPORTES. **Anuário Estatístico dos Transportes - 2000**. Disponível em: <<http://www.geipot.gov.br>>. Acesso em: 02 mar. 2009.

GODOY, Paulo. **A lição da crise dos aeroportos**. Disponível em: < <http://www.ibralog.org.br>>. Acesso em: 19 fev. 2009.

GONSALVES, Elisa Pereira. **Conversas sobre iniciação à pesquisa científica**. 3. ed. Campinas, SP: Alínea, 2003.

GLUGOSKI, Miguel. **Assim se faz o agronegócio**. Jornal da USP on-line. Ano XXIV nº845 de 22 a 28 de setembro de 2008. Disponível em: <<http://www.usp.br/jorusp>>. Acesso em: 19 fev.2009.

IAPAR - INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ. **Comunicado Técnico nº 69**. Setembro 2006.

INTELOG - INTELIGÊNCIA EM GESTÃO LOGÍSTICA. **Brasil gasta R\$ 225,6 bilhões por ano em logística**. Disponível em:

<<http://www.intelog.net/site/imprimir.asp?TroncoID=907492&SecaID=508>>. Acesso em: 19 jul. 2009.

KOCHEN, Roberto. **O custo Brasil e a nossa (deficiência de) infra-estrutura.**

Disponível em: <<http://www.guialog.com.br/Y627.htm>>. Acesso em: 19 jul. 2009.

KOTLER, Philip. **Administração de marketing:** análise, planejamento, implementação e controle. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1992.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LAMBERT, Douglas M., STOCK, James R., VANTINE, J.G. **Administração Estratégica da Logística.** São Paulo: Brasilgraphics, 1998.

LAS CASAS, Alexandre Luzzi. **Administração de vendas.** São Paulo: Atlas, 2005.

LIMA FILHO, Alberto de Oliveira. **Ensaio de administração mercadológica.** Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1978.

LIMA FILHO, Djalma; SOUZA, Celso de; RIBEIRO, Kárem Cristina de Sousa; ROGERS, Pablo. **Viabilidade Econômico-Financeiro da Infra-estrutura de Armazenamento de Soja em Uberlândia-MG.** In: V CONGRESSO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO RURAL (ABAR), 2005, Campinas. 2005.

LOURENÇO, Milton. **O futuro do Porto de Santos.** Disponível em: <<http://txt.estado.com.br/editorias/2008/06/11/eco-1.93.4.20080611.8.1.xml>>. Acesso em: 19 fev. 2009.

MACOHIN, Gilmar Amilton. **De transportador rodoviário de cargas a operador Logístico – a lacuna a ser preenchida:** Um estudo de caso. Florianópolis: UFSC, 2001.

MELO, J. C. **Transporte Rodoviário.** Brasil em Foco. Ministério das Relações Exteriores. Economia. Disponível em: <<http://www.mre.gov.br>>. Acesso em: 02 abr. 2007.

MENCHIK, Carlos Roberto. **A Nova Fase da Logística no Brasil.** Disponível em: <<http://www.ibralog.org.br>>. Acesso em: 19 fev. 2009.

MESQUITA, Arlan Mendes; MARTINS, Ricardo S. **Desafios logísticos às redes de negócios no Brasil: o que podem as Parceiras Público-Privadas (PPP)?.**

Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rap/v42n4/a06v42n4.pdf>>. Acesso em: 19 jul. 2009.

- MORENO, Luis Alberto. **Gargalos na infra-estrutura**. Disponível em: <http://www.ibralog.org.br/ingles/ler_artigo.php?cod=115>. Acesso em: 19 jun. 2009.
- MOURA, Reinaldo A. **Sistemas e Técnicas de Movimentação e Armazenagem de Materiais**. São Paulo: IMAM, 1998, série Manual de Logística; vol. 1 à 5, 4. ed.
- MUNOZ, Cristhyan Cardozo; PALMEIRA, Eduardo Mauch. **Desafios de logística nas exportações brasileiras do complexo agronegocial da soja**. Disponível em: <<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/br/06/ccm.pdf>>. Acesso em: 19 jul. 2009.
- NOVAES, Antonio Galvão. **Sistemas logísticos**: transporte, armazenagem e distribuição física de produtos. São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 1989.
- NOVAES, Antonio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**: estratégia, operação e avaliação. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
- OLIVEIRA, Gesner; MATTOS, César. Defesa da concorrência nos Portos. **R A E, Revista de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas**. São Paulo, Julho-Setembro 1998.
- PORTER, Michael E. **Vantagem competitiva**: criando e sustentando um desempenho superior. 31. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1999.
- RESENDE, José Alexandre Nogueira. **Logística de transporte e o papel das ferrovias no Brasil**. Disponível em: <<http://www.ibralog.org.br>>. Acesso em: 19 fev. 2009.
- SANTOS, Célia Rodrigues dos; PINTO, Edna Soares; MICHELÃO, Renato Jesus. “Logística de distribuição física no Brasil e a influência do comércio eletrônico”. São Paulo: FMP, 2004.
- SCIARRA, Eduardo. **Agenda da infra-estrutura**. Disponível em: <<http://www.ibralog.org.br/espanhol/ler>>. Acesso em: 19 jul. 2009.
- SEGALLA, Amauri; CAIRES, Rachel. **A era da logística**. Disponível em: <portalexame.abril.com.br>. Acesso em: 19 fev. 2009.
- SIFRECA – SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE FRETES. Disponível em: <<http://www.sifreca.esalq.usp.br>>. Acesso em: 19 jul. 2009.
- SLACK, Nigel. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1999.
- TADEU, Hugo Ferreira Braga. **Privatizar ou não os Portos?**. Disponível em: <

<http://www.ibralog.org.br>>. Acesso em: 19 fev. 2009.

TEIXEIRA, Karênina Martins. **Infra-estrutura brasileira de transportes:**

uma das piores da América Latina. Disponível em: < www.ntcelogistica.org.br >. Acesso em: 20 jun. 2009.

TIGERLOG - CONSULTORIA E TREINAMENTO EM LOGÍSTICA. **"Um Giro Rápido pela Logística Mundial"**. Disponível em:

<<http://www.tigerlog.com.br/logistica/docs/art022.asp>>. Acesso em: 19 jun. 2009.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em Administração.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

_____. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

VIEIRA NETO, Leopoldino. **A dimensão estratégica da logística e da tecnologia da informação como diferencial competitivo.** FABAVI .Vila Velha (ES). v. 3 . n. 1 . p. 1-9 . jan./jun. 2004.

VILAÇA, Rodrigo. **Transporte para o comércio e a integração regional: setor ferroviário de cargas.** Disponível em: <www.antf.org.br>. Acesso em: 19 jul. 2009.

WANKE, Peter; FLEURY, Paulo Fernando. **Transporte de cargas no Brasil: estudo exploratório das principais variáveis relacionadas aos diferentes modais e às suas estruturas de custos.** Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/livros/estruturadinamica/capitulo%2012_transportes.pdf>. Acesso em: 19 fev. 2009.

WIKIPÉDIA. **Logística.** Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org>>. Acesso em: 19 fev. 2009.