

## A Logística do Mercado Brasileiro Exportador de Soja

Rafael Cavalcanti Bizerra  
(Discente FATEC-GRU)  
[rafael.bizerra@gmail.com](mailto:rafael.bizerra@gmail.com)

Me. Alexandre Formigoni  
(FATEC-GRU / UNIP)  
[a\\_formigoni@yahoo.com.br](mailto:a_formigoni@yahoo.com.br)

Dr. Rogério Monteiro  
(FATEC-ZL / Mackenzie)  
[monteiro.rogerio@globocom](mailto:monteiro.rogerio@globocom)

Me. Eliacy Cavalcanti Lelis  
(FATEC-GRU / Mackenzie)  
[eliacylelis@gmail.com](mailto:eliacylelis@gmail.com)

Me. Ênio Fernandes Rodrigues  
(FATEC-ZL / IFSP)  
[eniofr@uol.com.br](mailto:eniofr@uol.com.br)

### RESUMO

Historicamente, as atividades relacionadas ao comércio exterior vêm recebendo grandes investimentos por parte do Poder Público e do empresariado brasileiro. Pretende-se neste artigo, analisar os fatores críticos da infra estrutura logística e de custos logísticos da exportação de soja. Os resultados revelam que os custos logísticos da exportação de soja se dividem em fatores qualitativos e quantitativos e revelam a necessidade de desenvolver estratégias para a maximização da eficiência das atividades de exportação de soja.

Palavras-Chave: Exportação, Custos logísticos, Mercado exportador da soja

### 1. INTRODUÇÃO

Em uma economia globalizada a competição entre empresas do mesmo segmento é intensa, principalmente para as *commodities*, tendo os aspectos regionais e de transporte grande influência na atratividade dos negócios. O Brasil é um país beneficiado por seu ambiente produtivo, porém a entrega dos produtos ao mercado consumidor ainda é pouco eficiente, tornando necessária a implantação de uma logística agroindustrial como meio a possibilitar a chegada dos produtos nos clientes pelo menor preço, na hora, local e forma desejada.

Em um mercado competitivo como o das *commodities*, a otimização dos sistemas, sejam produtivos, financeiros ou logísticos, deixou de ser uma opção de maior rentabilidade e tornou-se uma necessidade crescente, em decorrência da volatilidade dos retornos sobre o capital investido.

Tendo como base de pesquisa o processo de exportação da soja a granel brasileira, o estudo analisou o sistema logístico de exportação do grão, principalmente para pequenos importadores da soja brasileira, que arcam com alto custo na logística empregada em seu atendimento.

O objetivo deste estudo é analisar as atividades logísticas no mercado exportador de soja: 1) Transporte; 2) Movimentação e 3) Armazenagem, buscando as potencializar para atender melhor os clientes e criar mais valor aos seus negócios, dando à soja nacional vantagens competitivas, frente os grãos de outros produtores.

O presente trabalho se justifica pela fundamental relevância da soja para a agricultura no cenário econômico nacional, pelo fato que o conhecimento dos fatores de mercado de

qualquer atividade econômica tender a possibilitar uma série de possibilidades de criação de vantagens competitivas e por causa das estimativas da Associação dos Produtores de Soja do Estado de Mato Grosso (APROSOJA), que indica que a produção de soja no ano de 2010 deve ser a maior de todos os tempos. Fato negativo para o mercado brasileiro, em relação ao retorno financeiro da produção, pois ao mesmo tempo em que aumenta a safra, o preço da soja diminui. Reduzindo o retorno dos produtores - *lei da oferta e da procura* - neste cenário torna-se necessário otimizar os serviços que agregam valor a atividade do cliente.

Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa de caráter exploratório, que procura investigar evidências do mercado para detalhar os processos do mercado exportador da soja brasileira. Segundo Vergara (1998), a pesquisa exploratória é adequada em áreas em que os conhecimentos acumulados são incipientes para a tomada de decisão, desta forma o estudo estará apoiado em meios documentais e bibliográficos para aproximar-se ao máximo do real mercado exportador da *commodity*.

## **2. O DESENVOLVIMENTO DO COMÉRCIO EXTERIOR BRASILEIRO**

A globalização tem levado as organizações a considerarem o comércio internacional como uma ferramenta estratégica para a ampliação da sua competitividade no mercado mundial. Santos e Bassanesi (2006) comentam que a globalização dos mercados prioriza a estratégias de demanda no lugar das estratégias de oferta, típicas de era fordista. A estratégia da demanda inverteu a origem do processo do início da fabricação para o final do mesmo (consumo final).

No Brasil, segundo Moreira e Panariello (2005), os incentivos às exportações foram aplicados pela diferença de tratamento recebido por determinado bem destinado ao mercado externo e o que seria aplicado se o mesmo fosse destinado ao mercado nacional, desde que tenha algum impacto sobre as contas da União ou dos Estados. Estes estímulos foram adotados com a finalidade de propiciar às empresas instaladas no país oportunidades de participar do mercado internacional em igualdade de condições com exportadores de outros países, desonerando-os da alta carga tributária brasileira.

O comércio internacional tem sido amplamente incentivado pelos últimos governos brasileiros com uma estratégia que vem dando destaque ao Brasil em relação ao seu potencial exportador, resultando em maior poder do ponto de vista político e econômico. Novas estratégias governamentais e do setor privado em vários segmentos tem buscado aumentar a competitividade das empresas brasileiras exportadoras, visando aumentar o valor agregado dos produtos e serviços.

O Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC, 2008) apresenta um panorama do comércio exterior brasileiro referente ao primeiro semestre de 2008, mostrando que este comércio manteve-se em expansão, o que reitera os avanços do setor produtivo nacional voltado para o exterior. As exportações somaram a cifra de US\$ 90,6 bilhões e as importações atingiram US\$ 79,3 bilhões, com superávit de US\$ 11,4 bilhões, indicando o aumento do nível de abertura da economia e a maior inserção do Brasil no comércio mundial. Em relação ao primeiro semestre de 2007, as exportações cresceram 24,8% e as importações, 51,8%.

Segundo o MDIC (2010), atualmente, as exportações totalizam US\$ 103,066 bilhões e as importações, US\$ 93,702 bilhões, com saldo positivo de US\$ 9,364 bilhões.

Apesar da atual grave crise financeira mundial, Moura (2008) informa que na primeira semana de fevereiro de 2009, o país exportou US\$ 2,7 bilhões (média diária de US\$ 548 milhões) e importou US\$ 2,2 bilhões (média diária de US\$ 453,8 milhões), desempenhos que

resultaram num saldo comercial positivo de US\$ 471 milhões. Estes resultados revelam o esforço do governo e das organizações em manter um desempenho que sustente a economia do Brasil.

Li e Kumar (2005) lembram que o ambiente de negócios hoje está caracterizado por duas vertentes: a) a intensa competição na economia global que tem forçado as companhias na busca incessante pela redução de custos e por maior responsividade nas oportunidades do mercado e; b) a gestão da cadeia de suprimentos (SCM – Supply Chain Management) tem se tornado um meio para adição de valor para os produtos e para o aumento da vantagem competitiva. Este contexto, Mentzer (2004) enfatiza que a colaboração entre os membros da cadeia de suprimentos está se tornando cada vez mais comum, baseados em interesses comuns e com um suporte tecnológico, mas esta atual crise tem revelado a colaboração entre governo e empresa como se pode notar nas notícias de economia internacional, nos principais jornais diários.

Nessa linha, o jornal brasileiro OESP (2008) tem noticiado a ajuda econômica de diversos governos dos países desenvolvidos às grandes cadeias produtivas com a finalidade de mantê-las em atividades neste período turbulento. No Brasil, por meio do regime aduaneiro do *drawback*, se observa a participação ativa do governo no comércio internacional com estratégias e mecanismos diversos. Segundo a Secretaria da Receita Federal (SRF, 2008), o *drawback* é um importante mecanismo de incentivo às exportações, pois reduz os custos de produção de produtos exportáveis, tornando-os mais competitivos no mercado internacional.

O regime aduaneiro do *drawback* é constituído de três modalidades: isenção, suspensão e restituição de tributos, sendo que o de restituição praticamente não é mais utilizado.

“A primeira modalidade consiste na **isenção** dos tributos incidentes na importação de mercadoria, em quantidade e qualidade equivalentes, destinada à reposição de outra importada anteriormente, com pagamento de tributos, e utilizada na industrialização de produto exportado. A segunda, na **suspensão** dos tributos incidentes na importação de mercadoria a ser utilizada na industrialização de produto que deve ser exportado. A terceira trata da **restituição** de tributos pagos na importação de insumo importado utilizado em produto exportado (RECEIRA FEDERAL, 2008)”.

Com o intuito de estimular ainda mais as exportações brasileiras, foi lançado em setembro de 2008, o Drawback verde amarelo como uma extensão do drawback original. Com este instrumento, os exportadores brasileiros poderão pedir a suspensão de tributos federais Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), Programa de Integração Social (PIS) e Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS) para a compra de insumos nacionais destinados a produção de bens exportáveis.

Este novo regime contribui para a redução dos custos de produção e para o incremento da competitividade dos produtos brasileiros no comércio internacional porque possibilita que os insumos adquiridos no mercado interno e empregados na produção de bens exportáveis desfrutem do mesmo tratamento tributário já concedido aos insumos importados beneficiados com o regime do Drawback Importação. O governo brasileiro acredita que o Drawback Verde-Amarelo contribuirá para o cumprimento das metas estabelecidas pela Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), para a ampliação do número de empresas exportadoras e de incremento da participação das exportações brasileiras no comércio mundial (QUEIROZ, 2008).

### 3. MERCADO DA SOJA

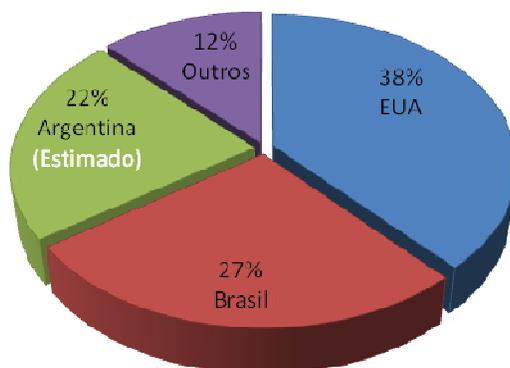
A soja consiste em um complexo composto por (grão, farelo e óleo), chegou ao Brasil com os primeiros imigrantes japoneses, em 1908. Entretanto, a sua expansão deu-se efetivamente a partir dos anos de 1970, com o interesse crescente da indústria de óleo e a demanda do mercado internacional. A criação de novas cultivares pelos cientistas levou a soja para diversas regiões brasileiras, dando estabilidade às áreas de fronteira agrícola e tornando sua logística mais complexa devido à necessidade de transporte e armazenamento (OJIMA, 2004).

Atualmente, a soja é a *commodity* nacional de maior importância, sendo responsável na safra de 2009 por um faturamento de US\$ 17.240 bilhões, comercializados com o mercado internacional, representando uma fatia de 10% de participação no total das receitas cambiais brasileiras, de acordo com dados da Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais (ABIOVE).

A soja movimenta um grande montante de recursos e divisas, mas por ser um produto de baixo valor agregado, é necessário que seus processos logísticos sejam bem executados, pois na falha destes, o acréscimo de pequenos valores afetarão fortemente o custo do produto. Fato que torna a soja pouco lucrativa para os produtores e investidores do setor.

Mesmo o Brasil estando em uma posição de destaque no setor da soja por ser o segundo maior produtor do mundo, ele não compete no percentual de retorno de investimentos com seus principais concorrentes. Um estudo realizado pelo Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA, 2008), faz uma comparação entre o retorno financeiro dos produtores de soja na Argentina, no Brasil e nos Estados Unidos. Entre todas as propriedades analisadas (dos três países) na safra 2006/07, o maior custo operacional foi verificado no Brasil, na propriedade do Paraná, onde produzir um hectare de soja custou US\$ 438,00. Na seqüência, estão: a fazenda de Iowa, nos Estados Unidos (US-700, IA), com US\$ 366,00/ha e a de Mato Grosso (BR-1300 – MT), com US\$ 332,00/ha. Já os menores custos operacionais foram registrados na Argentina, na província de Buenos Aires, com US\$ 150,00/ha (AR-2300, BAr) e com US\$ 227,00/ha (AR-50000, BAr). O terceiro menor custo operacional ficou para o estado de Goiás (BR-480, GO) e para Dakota do Norte (US-3050, ND), ambos com US\$ 291,00/ha.

Para Lazzarini e Nunes (1998), a competitividade do complexo soja é revelada através de um conjunto de indicadores de desempenho nos mercados internacionais, dentre eles: i) a participação da produção nacional em relação à produção mundial; ii) o desempenho no comércio exterior; iii) o crescimento da produção e da comercialização de produtos substitutos; iv) indicadores de produtividade; e v) a taxa de retorno das empresas do setor, fato preocupante para o Brasil, devidos seus dois principais concorrentes representarem 60% da produção da mundial da *commodity* e competirem agressivamente pelo mercado. A figura 1 traz a participação dos países na produção mundial de soja.



Fonte: Embrapa, 2009

**Figura 1:** Principais países produtores de soja – Safra 2008-2009

Considerando somente o custo operacional, a produção da soja argentina está muito melhor que a brasileira. O custo de produção daquele país é favorecido em três aspectos em relação ao Brasil: 1) baixo uso de fertilizantes; 2) baixo custo com os herbicidas e 3) incidência reduzida de doenças. Estes dados reforçam que mesmo a soja sendo uma das grandes geradoras de divisas para o Brasil, ela ainda está muito distante de produzir retornos iguais a dos países concorrentes, fato que geraria maiores investimentos no setor, criando condições para explorar todo o potencial que a soja pode dar para a nação. Com a possibilidade de maximizar o cenário descrito por Roessing e Lazzarotto (2004): “O agronegócio brasileiro tem sido entendido, nos ambientes nacional e internacional, como um dos setores com maior impacto para o desenvolvimento do país. Isso é assim entendido porque esse é o setor da economia que possui a maior capacidade de geração de empregos”, gerando ainda mais empregos.

Os estudos apresentados mostram que o Brasil não possui o produto mais atrativo para o investidor no mercado da soja, porém as fraquezas brasileiras não ficam apenas na produção. Os custos de transporte da soja no país, também são maiores que o dos concorrentes e chegam a representar cerca de 29% do valor dos grãos (Tabela 1).

**Tabela 1:** Relação entre o preço do frete e o preço dos produtos: valor máximo, valor médio e valor mínimo para as safras entre 1993 e 1997.

| Produto           | Faixa de distância (KM) | Relação entre preço do frete e preço do produto % |             |             |
|-------------------|-------------------------|---|-------------|-------------|
|                   |                         | Mínimo  | Médio       | Máximo      |
| Milho             | 800 - 899               | 16,9  | 22,7        | 30,6        |
| <b>Soja</b>       | <b>900 - 999</b>        | <b>11,5</b>                                       | <b>13,0</b> | <b>28,9</b> |
| Arroz beneficiado | 450 - 649               | 11,1  | 12,0        | 13,1        |
| Açúcar            | 350 - 399               | 5,5   | 6,2         | 6,9         |
| Algodão em pluma  | 500 - 549               | 4,0   | 4,4         | 4,9         |
| Farelo de soja    | 200 - 249               | 1,5   | 3,2         | 7,5         |

Fonte: Caixeta-Filho et. al, 1998.

A otimização dos custos logísticos da soja brasileira, podem representar um grande aumento da competitividade nacional, trazendo maiores recursos ao país e criando um ciclo virtuoso desenvolvimentista a partir do produto. O cenário do alto custo logístico do setor é

caracterizado pela predominância da movimentação da *commodity* de baixo valor, por longas distâncias até a chegada no comprador.

O principal modal de transporte utilizado na soja é o rodoviário, de acordo com dados da Associação Nacional de Transportadores de Cereais *Apud Reis et al* (2008), movimentando em 2001 mais de 69% da safra. Fato negativo ao setor, já que ele é o mais oneroso a longas distâncias. Desse modo, seria necessário fornecer arranjos logísticos que contemplassem o transporte hidroviário e ferroviário, modais de transporte eficientes em grandes distâncias. Porém com desvantagens na realização da modalidade *door-to-door*, e a necessidade de uma infra-estrutura instalada para realizar o transporte, diferentemente do rodoviário que apenas precisa de um caminhão e uma estrada para transportar cargas, Conforme Caixeta-Filho (1996): “A predominância do modo rodoviário pode ser explicada pelas dificuldades que outras categorias de transporte enfrentam para atender eficientemente aos aumentos de demanda em áreas mais afastadas do país, as quais não são servidas por ferrovias ou hidrovias”.

Para sobressair a este cenário aproveitando as potencialidades do modal rodoviário de alto custo para longa distância, porém flexível e disponível a grande parte do país e, dos modais, ferroviário e hidroviário de baixo custo em longas distâncias, porém inflexível ou indisponível em muitas regiões brasileiras. Torna-se necessário a interligação dos modais, a intermodalidade. Lício (1995), em seu trabalho sobre os eixos estruturadores e dos corredores de transportes, ressalta a importância da viabilização e integração dos corredores de transportes (rodovia, ferrovia, hidrovias) como meio a aumentar a competitividade dos produtos, integrando áreas de produção, centros consumidores e o mercado internacional.

No transporte da soja até o porto, a intermodalidade ainda é pouco utilizada em virtude de a mesma ser a granel, fator que dificulta o transbordo da carga na troca de veículos transportadores, sejam eles segmentados ou sucessivos, neste sentido o estudo propõe a unitização da carga, utilizando *big-bags* ou *containers*, no transporte da soja para potencializar o seu transbordo e minimizar as perdas que ocorrem no mesmo. Com a finalidade de aproximar-se dos valores ótimos e garantir maior atratividade para empresas brasileiras no mercado internacional da *commodity*.

Conforme Goebel (2002), A unitização corresponde à transformação de mercadorias com pequenas dimensões em uma única unidade com dimensões padronizadas, o que facilita as operações de armazenagem e movimentação da carga sob a forma mecanizada. Há vários tipos de unitização. As formas primárias de unitização permitem aproveitar a infra-estrutura existente e incluem a utilização de paletes, *slings*, *big-bag* e *container's*.

A unitização da soja poderá criar melhores condições de atendimento a países que importam pouca soja do Brasil, como é o caso da Austrália que na safra 2008 importou 94.806 toneladas de grãos de acordo com dados da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2009). Com a soja unitizada, é possível otimizar o transporte, decorrente a Austrália, não precisar fretar dois navios graneleiros (modelo *Panamax*) para importar as 94.806 ton de soja brasileira, tornando o transporte mais flexível, no envio de lotes menores, ao locar *slot's* em navios porta *container* ou mesmo graneleiro com *big-bags* (que possibilidade de alocar diferentes tipos de grãos no mesmo *deck do* navio), este processo custará menos ao operador logístico em virtude da possibilidade do mesmo atender outros clientes e o frete ser dividido entre eles.

Utilizar a unitização para escoar a safra de soja brasileira pode prover outras melhorias ao setor, diminuindo o gargalo portuário pertinente a todas as safras, que é uma enorme fila do lado interno do porto formada por caminhões esperando para descarregar e outra enorme no

lado externo formada por navios graneleiros esperando serem carregados com a *commodity*. Este gargalo é gerado pelo fato dos navios graneleiros terem de esperar centenas de caminhões chegarem com soja para que eles possam partir em direção do seu destino final. Este *transit time* gera um custo logístico não apenas para a soja, mas para toda região portuária que sofre com o gargalo. Conforme Rios *et al.*(2004), a demanda por cargas unitizadas vem crescendo fortemente no comércio internacional, principalmente por carga containerizada que tem crescido de maneira significativa em todo o mundo, sendo que, atualmente, mais de 80% da movimentação feita por via marítima efetua-se por meio de contêineres. Isso se deve às facilidades que tal modalidade apresenta no transporte de cargas em carga geral, como a simplificação das movimentações e transbordos, a diminuição do risco de avarias às cargas e a redução dos índices de roubo.

#### 4. ANÁLISE NA PERSPECTIVA LOGÍSTICA

O trabalho deverá analisar os seguintes itens:

- A. Custo logístico quantitativo:
  - a. Custo da movimentação da soja no ambiente portuário, a granel e com a soja unitizada em *container*.
  - b. Disponibilidade de navios graneleiros e porta *container*.
  - c. Perdas da safra no transporte rodoviário da soja até o porto, com o uso de veículos graneleiros e porta *container*.
  - d. Levantamento do fluxo de *containers* importados e exportados pelo Brasil.
  - e. Processo de tornar a soja unitizada em *containers* ou *big-bags*.
- B. Custo logístico qualitativo:
  - a. Vantagens competitivas no mercado com o uso da intermodalidade no setor de soja, facilitada pela unitização da carga.
  - b. Ganho ambiental com a utilização da intermodalidade, redutora dos impactos ambientais negativos, proporcionada pelo aproveitamento do modal potencial de cada região.
  - c. Redução de congestionamentos nas regiões portuárias, relativas ao alto *transit time* do transbordo da soja a granel do caminhão para o navio. Proporcionando um maior conforto para a população local e aos condutores de veículos transportadores.
  - d. Redução do frete devido ao uso de diferentes veículos para o transporte da safra.

##### 4.1 ANÁLISE DO CUSTO LOGÍSTICO QUANTITATIVO

- a. No ambiente portuário o custo da carga containerizada é menor que o da carga a granel, devido à facilidade de manuseio propiciada pela unitização e operações sob chuva. A diferença entre os custos são maximizada em virtude das movimentações de *containers* obter maior produtividade em relação os processos a granel, já que alguns custos são cobrados por tempo de utilização de equipamento ou permanência nas instalações. Um cofre de 40' tem a capacidade para comportar 23 toneladas de grãos, decorrente a isso a tabela 2, traz um exemplo unitário dos custos de movimentação, sem usar o fator produtividade, de difícil mensuração decorrente a ações externas no caso da *commodity* a granel.

**Tabela 2:** Tarifas de movimentação de cargas - Porto de Rio Grande.

| Movimentação Portuária de 23 Toneladas de Soja          |              |               |
|---|--------------|---------------|
| Serviços Portuários                                     | Custo        |               |
|   | A granel     | Container     |
| Serviços de armazenagem                                 | 46,69        | 26,38         |
| Infraestrutura de acesso aquaviário                     | 33,12        | 25,08         |
| Utilização das instalações de acostagem *               | 12,57        | 11,97         |
| Utilização da infra-estrutura serviços de armazenagem** | 102,9        | 98            |
| Utilização de equipamentos portuários *                 | 24,42        | 42,66         |
| <b>Total</b>  | <b>219,7</b> | <b>204,09</b> |

\* Transferência por hora      \*\* Transferência por dia – não considerados no cálculo.

Fonte: Porto de Rio Grande (RS), 2009.

- b. A quantidade de navios porta *container*, que atracam no porto de Santos (SP) é superior ao de navios graneleiros destinados ao transporte de granéis com origem vegetal, fato gerador de maiores e melhores opções de envio para a soja containerizada (Quadro 1).

| Carga do navio            | Quantidade de Embarcações |
|---------------------------|---------------------------|
| Granéis de origem vegetal | 15                        |
| Containers                | 100                       |

**Quadro 1:** Navios programados para atracar no Porto de Santos 27/02 a 25/03 de 2010

Fonte: CODESP, 2010.

- c. A perda de grãos nas estradas brasileiras por veículos graneleiros parece inofensiva, porém representa um grande prejuízo na soma final da produção. De acordo com Semprebom (2009), a perda tolerada em um frete de 30 toneladas de soja é 75 quilos, representando 0,25% da carga transportada. O cenário ganha outra dimensão devido à grande produção nacional que, em 2008 que atingiu 57 milhões de toneladas (EMBRAPA, 2009). Com este dado, o Brasil pode deixar nas estradas 142,5 mil toneladas do produto, ou quase 2,4 milhões de sacas de 60 quilos. Em termos de recursos, isto significa um prejuízo em torno de R\$ 106 milhões, dependendo do câmbio. Ainda segundo Semprebom, as perdas no transporte estão ligadas a idade avançada da frota, a má conservação dos caminhões e as péssimas condições de boa parte das rodovias brasileiras.

O uso da unitização minimiza as perdas no transporte, principalmente quando a carga é unitizada *container*. De acordo com Keedi (2007), o cofre tem a capacidade de agilizar o transporte, reduzir os custos de manipulação e seguro da carga, além de guardar e proteger a mercadoria de condições relacionadas à idade avançada da frota, a má conservação dos caminhões, as péssimas condições de boa parte das rodovias brasileiras e de alguns fenômenos naturais como chuva e neve. Indicando perdas próximas a zero, não sendo estas representativas.

- d. Os dados encontrados sobre o fluxo de *containers* no Brasil não são confiáveis, devido a falta de informação de todos os portos referente à movimentação, desta forma o estudo toma como base os dados do porto de Santos (SP) - maior porto movimentador de cargas do país - (Quadro 2).
- e. Processo de estufa de um *container* e *big-bags* é simples (Figura 2), no caso do *container* requerendo sacas para formar uma barreira na porta, a fim de impedir a saída dos grãos e algumas pessoas para controlar o sugador da *commodity*, já nas *big-bags* o processo é ainda mais simples, apenas sendo necessário o despejo da soja pelo sugador.

| Importação       | Exportação       |
|------------------|------------------|
| 889.091 Unidades | 854.321 Unidades |

**Quadro 2:** Movimentação de *Containers* – 2008  
Fonte: CODESP, 2009.



**Figura 2:** Unitização - estufa de *container* com soja  
Fonte: Portogente, 2008.

#### 4.2 ANÁLISE DO CUSTO LOGÍSTICO QUALITATIVO

- a) Vantagens competitivas no mercado com o uso da intermodalidade no setor de soja, facilitada pela unitização da carga.
- b) Ganho ambiental com a utilização da intermodalidade, redutora dos impactos ambientais negativos, proporcionada pelo aproveitamento do modal potencial de cada região.
- c) Redução de congestionamentos nas regiões portuárias, relativas ao alto *transit time* do transbordo da soja a granel do caminhão para o navio. Proporcionando um maior conforto para a população local e aos condutores de veículos transportadores.
- d) Redução do frete devido ao uso de diferentes veículos para o transporte da safra.

Kotler (2000) vê na especialização a idéia chave para atividade de nicho. O Brasil possui centenas de produtores de soja, em disputa pelo mesmo mercado e tentando atender apenas um tipo de cliente, o grande comprador – China – porém o atendimento de clientes menores pode ser mais atrativo do ponto de vista financeiro.

Os benefícios da intermodalidade não se limitam a tempo, custo e qualidade dos produtos, pois propiciam ganhos ambientais, devido à redução dos impactos ambientais negativos gerados pelo menor consumo de combustíveis e pneus dos veículos transportadores. Além de aproveitar-se do potencial de cada região sem degradar o meio ambiente, utilizando a estrutura natural de rios para escoar a produção ao invés da construção de estradas e ferrovias.

De acordo com Hijjar e Alexim (2006), a unitização da carga aumenta a eficiência no transbordo de carga, reduzindo o tempo gasto para a troca de modais de transporte. A eficiência na movimentação de cofres e sacolas, está relacionada ao uso de modernos equipamentos utilizados nos portos, como o caso da grua *Post Panamax* que movimenta mais de 33 *containers* por hora (Vieira e Motta, 2007). Os dados apresentados pelos autores supracitados indicam, que a unitização da soja pode diminuir os congestionamentos em épocas de safra, fato que proporcionará maior conforto a população de regiões portuárias.

A safra da soja é um evento intenso, gerador de necessidades que extrapolam recursos, aumentando os preços de serviços de transporte e reduzindo a taxa de retorno sobre o capital investido. De acordo com Caixeta-Filho *apud* Gameiro (2003): “Há intensa utilização dos serviços de transporte no escoamento da safra de soja, esta provocando grande desestabilização no mercado de fretes. Isso é ocasionado pelo fato de a oferta de veículos não ser suficiente para cobrir a demanda existente”

A utilização de diferentes veículos, ainda que apenas no modal rodoviário (caminhão graneleiro e porta *container*), é uma possível solução ao cenário, devido à inserção de um agente, que deixa o mercado mais competitivo e com capacidade de atender a demanda gerada pela safra.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise do mercado exportador de soja na perspectiva da logística levanta discussões a respeito da oportunidade inexplorada da unitização no transporte da soja para o mercado externo, principalmente para pequenos compradores que arcam com altos custos. A visão trazida pelo estudo pode auxiliar as empresas exportadoras na redução do custo logístico e aproveitamento de oportunidades, como a de enviar soja por *containers* que certamente retornariam as suas origens vazios, facilidades no transbordo da carga unitizada, ganho ambiental devido ao uso da intermodalidade e a diminuição de gargalos logísticos inerentes a safra de soja que impacta fortemente no custo Brasil, sendo uma barreira, para empresas de diversos setores investir no país.

A soja é um produto estratégico para o Brasil, movimentando grande montante de recursos e divisas no complexo agroindustrial, o fato dela ser uma *commodity* sem valor agregado torna necessário um melhor gerenciamento dos custos e o aproveitamento de oportunidades mercadológicas para gerar negócios prósperos.

Os resultados permitem ao estudo concluir, que a unitização dos grãos de soja, podem otimizar os processos logísticos utilizados pelo mercado exportador da *commodity*, tornando a soja brasileira mais atrativa no exterior, fato que aumentará fortemente os investimentos no setor. Contudo dentro das organizações existem fatores que não são controláveis pelo gestor, porém outros estão ao seu alcance, como por exemplo, a escolha de técnicas, ferramentas e equipamentos na sua estratégia logística. No caso de vendas específicas de soja ao exterior para atender nichos específicos (tipo de grão ou cliente), o transporte torna-se mais eficaz quando a unitização se faz presente.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais - **ABIOVE**. Complexo Soja-Exportações. Fev. 2010. Disponível em: <[www.abiove.com.br/exporta\\_br.html](http://www.abiove.com.br/exporta_br.html)> Acesso em: 15 fev. 2010

Associação dos produtores de soja do estado de Mato Grosso – **APROSOJA**. O agronegócio faz a sua parte, Fev. 2010. Disponível em: <<http://www.expressomt.com.br/noticia.asp?cod=53473&codDep=6>> Acesso em: 18 fev. 2010

**CAIXETA-FILHO, J.V.** Transporte e logística no sistema agroindustrial. Preços Agrícolas: mercados agropecuários e agribusiness, Piracicaba, v.10, n.119, p.2-7, set. 1996.

**CAIXETA-FILHO, J.V.** Sistema de informações de fretes para cargas agrícolas: concepção e aplicações. Revista Brasileira de Agroinformática, v.1, n.1, p.41-52 set. 1998.

Centro de estudos avançados em economia aplicada - **CEPEA-ESALQ/USP**. Comparação entre retorno dos produtores coloca brasileiro em situação difícil. Piracicaba, ago. 2008. Disponível em: <[www.cepea.esalq.usp.br/.../Cepea%20Custos%20SOJA\\_2trim08.doc](http://www.cepea.esalq.usp.br/.../Cepea%20Custos%20SOJA_2trim08.doc)> Acesso em: 11 dez. 2009.

**CHRISTOPHER, M. A.** Logística do Marketing: Otimizando processos para aproximar fornecedores e consumidores. São Paulo: Futura, 1999.

**Companhia Docas do Estado de São Paulo - CODESP.** Porto de Santos. Análise do movimento físico do porto de Santos – Dezembro 2009. São Paulo. disponível em: <<http://www.portodesantos.com.br/down/estatistica/AMF-2009-12.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2010.

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA,** Soja em números (safra 2008/2009). Disponível em: <[www.cnpso.embrapa.br/index.php?cod\\_pai=16&op\\_page=294](http://www.cnpso.embrapa.br/index.php?cod_pai=16&op_page=294)> Acesso em: 20 dez. 2009.

**GAMEIRO, A.H.** Índices de preço para o transporte de cargas: o caso da soja a granel. Piracicaba, 2003. Tese (D.S.) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo. Disponível em: <<http://log.esalq.usp.br/home/en/thesis.php?sec=3&pg=4>> Acesso em: 10 jan. 2010.

**GOEBEL, D.** Logística-otimização do transporte e estoque na empresa, ECEX – IE/UFRJ e do PIT – COPPE/UFRJ.2002, disponível em: [www.ie.ufrj.br/.../logistica\\_otimizacao\\_do\\_transporte\\_e\\_estoques\\_na\\_empresa.pdf](http://www.ie.ufrj.br/.../logistica_otimizacao_do_transporte_e_estoques_na_empresa.pdf) Acesso em: jan. 2010.

**Hijjar, M. F.; Alexim F.** Avaliação do acesso aos terminais portuários e ferroviários de contêineres no Brasil. 2006 Disponível em: <[http://www.ilos.com.br/site/index.php?option=com\\_content&task=view&id=702&Itemid=74](http://www.ilos.com.br/site/index.php?option=com_content&task=view&id=702&Itemid=74)> Acesso em: 01 jan. 2010.

**KEEDI, S.** Logística de Transporte Internacional: Veículo prático de competitividade. 3ª edição. São Paulo: Aduaneiras, 2007.

**KOTLER, P.** Administração de Marketing. 10ª. Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

**LAZZARINI, S. G.; NUNES, R.** Competitividade do sistema agroindustrial da soja. In: E. M. M. Q. Farina; D. Zylbersztajn. (Org.). Competitividade no Agribusiness Brasileiro, 1998, v. 5, p. 194-420.

**LÍCIO, A.** Os eixos estruturadores e dos corredores de transportes. Revista de Política Agrícola, Brasília, v.9, n.4, p.3-4, 1995.

**MDIC - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Acessado em 02 de agosto de 2010,** <http://www.mdic.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=5&menu=567>

**MERLIN, B.** Gaúchos inovam containerizando a soja em grão em Rio Grande. 2008. Disponível em: <<http://www.portogente.com.br/portosdobrasil/texto.php?cod=1&txt=3678>> Acesso em: 01 jan. 2010.

**OJIMA, A.L.R.O.** Análise da movimentação logística e competitividade da soja brasileira: uma aplicação de um modelo de equilíbrio espacial de programação quadrática. 2004. 79 f.

**OLIVEIRA, A. B.** Circular técnica 43. O complexo agroindustrial da soja brasileira. 2007. Disponível em: <<http://www.cnpso.embrapa.br>>. Acesso em: 15 jul. 2008.

**REIS, J. D.; BRUNETTI, L.; CRUZ-JÚNIOR, J.; ZILLI, J.B.** *Custo ótimo transporte rodoviário das principais regiões produtoras de soja aos principais portos do Brasil (2008)*, Disponível em: <http://www.sober.org.br/palestra/9/910.pdf>, Acesso em: 15 mar. 2010.

**RIOS, L. R.; MAÇADA, A. C.; BECKER, J. L.** Medindo a eficiência das operações dos terminais de containers brasileiros. In: II Concurso Gaúcho de Artigos sobre Comércio Exterior, São Leopoldo. Anais II CGACE, 2004. Disponível em: <<http://professores.ea.ufrgs.br/acmacada/pubs/Artigo/COMEX.pdf>> Acesso em: 15 nov. 2009.

**ROESSING, A. C.; LAZZAROTTO, J. J.** Criação de empregos pelo complexo agroindustrial da soja. Londrina: Embrapa Soja, 2004. 50 p.

**SEMPREBOM, P. A.** Perdas no Transporte Agrícola. Londrina foi apresentado no 14º Ciclo de Estudos de Política e Estratégia da Associação dos Diplomados da Escola Superior de Guerra (Adesg), representação de Londrina.

**VERGARA, S. C.** Métodos de pesquisa em administração. São Paulo: Atlas, 1998

**VIEIRA, G. B. B.; MOTTA, A. S.** Análise comparativa da produtividade no Tecon Rio Grande antes e após a privatização. Logística Empresarial: Estudos e Casos. São Paulo: Aduaneiras, 2007.