

Universidade de São Paulo

Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”

“Caracterização do mercado logístico e de escoamento da produção
agrícola de Soja no estado do Paraná”

João Vitor Bueno



Piracicaba 2011

Conteúdo

Introdução.....	3
Objetivos.....	4
Métodos	5
Resultados.....	6
Conclusão	18
Bibliografia.....	19

Introdução

Existindo como cultura extremamente lateral e de importância irrisória até meados dos anos 50, a soja só começou a ganhar espaço na produção agrícola paranaense a partir deste período, sendo anteriormente utilizada apenas no consumo doméstico e na alimentação de animais.

A partir de duas grandes geadas ocorridas no estado, as quais queimaram grande parte dos cafezais da região, nos anos de 1953 e 1955, a soja passou a gradativamente ocupar maiores espaços na terra paranaense à medida que foi tornado público o fato de que a soja possuía garantia de comercialização com o mercado externo a preços favoráveis ao cultivo. Nas regiões do sudoeste e oeste do estado (atualmente regiões de produção mais significativa), este desenvolvimento ocorreu principalmente com a migração dos colonos originários do Rio Grande do Sul, os quais possuíam um conhecimento maior sobre o cultivo da soja pela experiência maior de produção em suas regiões de origem.

Nesse contexto, o crescimento a partir desse período foi inevitável e impetuoso. A produção total do estado cresceu de maneira impressionante a cada década, chegando a patamares muito significativos atualmente e consolidando o estado como o 3º maior produtor de soja e o estado com a maior produção de grãos (trigo, milho, sorgo e soja) do país.

Desta maneira, se torna inevitável e de interesse muito relevante o estudo sobre o mercado logístico do grão no estado. Através do estudo, espera-se gerar resultados que possibilitem maiores informações e conhecimento a respeito da infraestrutura portuária e de transportes, objetivando a exportação e as possíveis estratégias de comercialização, estas últimas otimizando a armazenagem e implicando em maior lucro. Além disso, o estudo também pretende indicar melhorias necessárias para que o estado do Paraná permaneça em condições de relevância na produção agrícola do país e nas exportações de soja.

Objetivos

Este estudo teve como principais objetivos pesquisar e analisar a conjuntura geral do mercado logístico referente à produção de soja no estado do Paraná, salientando, sobretudo, os pólos de produção do grão, as principais rotas praticadas, bem como as características particulares de cada modal utilizado. Além disso, a partir de dados como os valores de frete praticados em cada região e a média de preço do produto, demonstraram-se possíveis estratégias de comercialização, considerando o contexto de mercado momentâneo. A partir dos resultados gerados, obteve-se um panorama geral das condições logísticas e de mercado referentes à oleaginosa no estado paranaense.

Métodos

O projeto teve como baliza metodológica a coleta de dados e informações oriundas de fontes diversas, entre elas periódicos, dissertações, notícias semanais e *websites*. Além disso, o estudo também utilizou dados coletados semanalmente tanto no Grupo ESALQ-LOG (Grupo de Pesquisa e Extensão em Logística Agroindustrial) quanto no CEPEA (Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada) e entrevistas à funcionários de empresas participantes no contexto logístico da movimentação da soja nas regiões paranaenses.

Quanto à proposta de estratégias de comercialização, tomou-se como base o índice desenvolvido por Domeniconi e Vizzoto (2010). Tal índice (intitulado originalmente por *Ipf*) busca melhores períodos para que seja feito um escoamento mais ostensivo ou uma maior retenção do produto. Esse índice relaciona duas variáveis: o preço do produto em questão e o preço dos fretes com origens nas regiões desejadas destinando-se ao porto de Paranaguá. O índice consiste na seguinte equação:

$$Ipf = \frac{\text{Preço do Produto (CEPEA/ESALQ)}}{\text{Preço do Frete (ESALQ - LOG)}}$$

Embora muitas outras variáveis influenciem na adoção de estratégias de comercialização por parte das mesorregiões em uma safra, o intuito do estudo foi relacionar somente as variações dos valores de fretes e o preço da commodity, tentando propor um panorama geral das oportunidades de escoamento e armazenamento da produção.

Resultados

Primeiramente, a partir da pesquisa realizada, foi possível observar três destinos distintos aos quais a produção de soja do estado é designada quando colhida: a exportação via Porto de Paranaguá, a estocagem em armazéns localizados em regiões variadas do estado e o abastecimento e suprimento da demanda gerada pelas unidades processadoras/moageiras bem como as fábricas espalhadas na região. A partir desses dados, foi possível a identificação dos pólos produtores e seus destinos. Considerando as Mesorregiões em que está dividido o estado do Paraná, foi possível verificar certo espalhamento da cultura em diversas regiões, implicando na identificação das Microrregiões que se destacam na produção do grão, entre elas: Londrina e Maringá (Região Norte), Cascavel (Região Oeste), Ponta Grossa (Região Centro-Oriental), Guarapuava (Região Centro-Sul) e Campo Mourão (Região Ocidental). A tabela 1 indica os volumes de produção das regiões mencionadas.

Região	Produção (t)	Produtividade (kg/ha)
Cascavel	2.921.491,13	3.248,25
Campo Mourão	1.742.947,08	3.068,44
Ponta Grossa	1.289.616,00	3.036,32
Maringá e Londrina (Norte)	1.277.373,01	2.810,36
Guarapuava	484.915,00	2.797,32

Fonte: SEAB (2011)

Tabela 1: Produção de soja referente às microrregiões do estado do Paraná na safra (07/08).

No entanto, ainda se tratando destes pólos produtivos, vale ressaltar que majoritariamente, estas são regiões detentoras de unidades moageiras e armazéns. Portanto, tais regiões se caracterizam como drenos de produção secundários, além do dreno principal que é a exportação via Porto de Paranaguá. As Tabelas 2 e 3 indicam estas características nas microrregiões paranaenses.

Microrregião (PR)	Demanda por Soja (1000 t)
Ponta Grossa	2395,07
Maringá	974,36
Paranaguá	911,76
Palmas	898,15
Guarapuava	762,07
Londrina	734,85
Curitiba	598,77
Campo Mourão	489,9
Cascavel	449,08
Toledo	381,03
Foz do Iguaçu	272,17
Francisco Beltrão	122,48

Fonte: Esalq-Log (2010)

Tabela 2: Demanda por soja referente às unidades moageiras das microrregiões do estado do Paraná.

Município	Capacidade Instalada (t)
Paranaguá	2.700.461
Ponta Grossa	1.804.390
Maringá	1.278.423
Guarapuava	1.089.789
Cascavel	944.225
Campo Mourão	546.434
Londrina	478.545
Toledo	442.838
Apucarana	406.492
Cambé	404.964
Total Paraná	24.465.738

Fonte: Esalq-Log (2010)

Tabela 3: Capacidade de armazenamento de soja referente às microrregiões do estado do Paraná.

Considerando este cenário e avaliando-se as características e particularidades principais do escoamento de produção, identificaram-se algumas dificuldades quanto à movimentação do produto, principalmente referente ao próprio período de colheita e as condições encontradas na infra-estrutura logística ao longo desse período.

É necessário dizer que a safra da soja possui uma característica extremamente pontual; isto é, não se trata de um período extenso de colheita e movimentações decorrentes (excetuando-se os pequenos fluxos oriundos dos estoques) em comparação a outras culturas. O Quadro 1 apresenta um calendário agrícola demonstrando a característica mencionada acima.

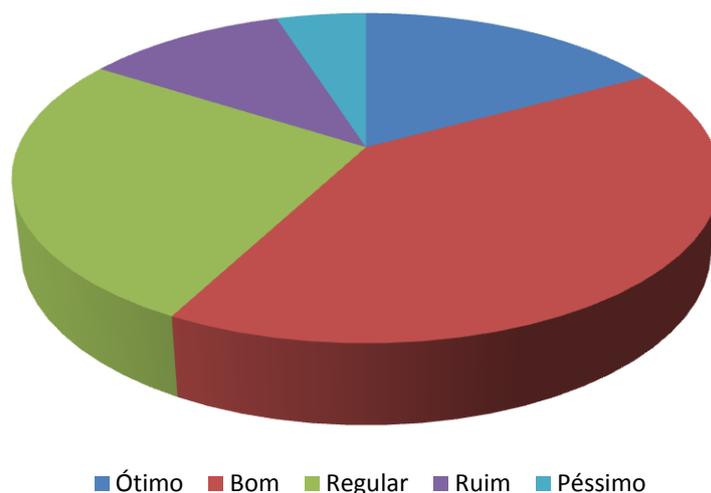
Cultura	Inverno		primavera			verão			outono			
	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN
Soja				Plantio				Colheita				

Fonte: Esalq-Log (2009)

Quadro 1: Calendário Agrícola referente à soja.

Além disso, por ser a cultura de maior representatividade no estado, o momento do pico de safra da soja é, conseqüentemente, o momento em que o volume de fluxo demandado é maior no ano safra inteiro e, por isso, ocorrem sérios problemas na realização dessas movimentações. Ainda neste sentido, simultaneamente ao período de pico de safra, ocorre na região também o momento mais chuvoso do ano, caracterizado pela estação do verão, dificultando ainda mais as movimentações dos lotes do grão, principalmente objetivando a exportação devido à alta ocorrência de chuvas na região portuária. Na última safra, estas condições demonstraram-se tão severas e com implicações tão significativas que foram registradas filas de vários dias para o descarregamento nos terminais portuários tanto pelo modal rodoviário quanto pelo modal ferroviário, já que neste período os estragos causados pelas chuvas, além de prejudicar o descarregamento e embarque da mercadoria (considerando que os berços de atracação são descobertos e o embarque é interrompido a qualquer sinal de chuva), impossibilitaram o acesso ao porto por três dias por volta do final do mês de janeiro de 2011.

Neste contexto, avaliando-se cada modal de transporte separadamente, foi possível encontrar características razoavelmente adequadas no que se diz respeito às rodovias principais adotadas para o transporte da oleaginosa no estado. Segundo uma pesquisa realizada pela CNT (Confederação Nacional de Transporte), mais de 80% das rodovias tanto estaduais como federais que se encontram dentro do estado paranaense estão em condições de razoáveis a ótimas. A Figura 1 exhibe essas características.



Fonte: CNT (2010)

Figura 1: Condições médias das rodovias paranaenses.

Tomando como base as microrregiões de maior relevância de produção já mencionadas, destacam-se no escoamento de produção em direção ao cais paranaense e no escoamento interno, três rodovias federais: a BR-277, a BR-376 e a BR-369. A Tabela 4 indica a classificação específica de cada uma dessas rodovias.

Rodovia	Extensão Pesquisada (km)				
		Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
BR-277	780	Bom	Ótimo	Bom	Bom
BR-376	677	Bom	Bom	Bom	Bom
BR-369	463	Bom	Bom	Bom	Regular

Fonte: CNT (2010)

Tabela 4: Classificação entre as três principais rodovias existentes no estado do Paraná.

Individualmente, cada uma destas rodovias possui suas relevâncias e particularidades, as quais estão descritas a seguir.

A BR-277 é principal ligação entre o pólo produtor do oeste paranaense (região de Cascavel) e o porto de Paranaguá, sendo agente de viabilização do transporte da produção de toda a região oeste e também da região de Guarapuava objetivando a exportação. Por ser uma rodovia muito significativa de diversas maneiras para o estado, possui as melhores condições de tráfego entre as três rodovias de maior relevância. É necessário dizer, no entanto, que as condições climáticas desfavoráveis principalmente no período das chuvas, dificultam o tráfego nas regiões próximas ao porto, onde a

concentração de veículos é maior durante o período de safra. Além disso, vale ressaltar que esta rodovia é administrada por três concessionárias distintas em diferentes trechos, sendo que ela encontra-se duplicada nos trechos de Paranaguá (0 km) até Curitiba (trecho administrado pela empresa EcoRodovias) e de Medianeira a Foz do Iguaçu. A figura 2 exhibe um trecho da BR-277 no trecho de Paranaguá



Fonte: Caminhão Livre (2011)

Figura 2: BR-277 no trecho próximo ao porto de Paranaguá

A BR-376 é principal ligação dos pólos produtores do norte (Maringá e Londrina) e também do pólo de Ponta Grossa até a BR-277, a qual realiza a conexão até o porto. Também se trata de uma rodovia federal de condições satisfatórias e de grande relevância para a realização dos fluxos de soja no Paraná. Além disso, esta rodovia se destaca pelo fato de que viabiliza o transporte das produções do Centro-Oeste brasileiro (principalmente dos estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul) até Paranaguá, pois tem seu início em Dourados, MS. Do trecho de Ponta Grossa até Curitiba, a rodovia já se encontra duplicada, dando mais fluidez ao tráfego nessa região de concentração alta de veículos no período de safra. Este trecho está sob concessão da empresa CCR RodoNorte. Segundo a empresa, circulam cerca de 58 mil veículos por dia, em média, no trecho. A figura 3 exhibe BR- 376 na região de Apucarana.



Fonte: Tribuna do Norte (2010)

Figura 3: BR-376 no trecho próximo a Apucarana.

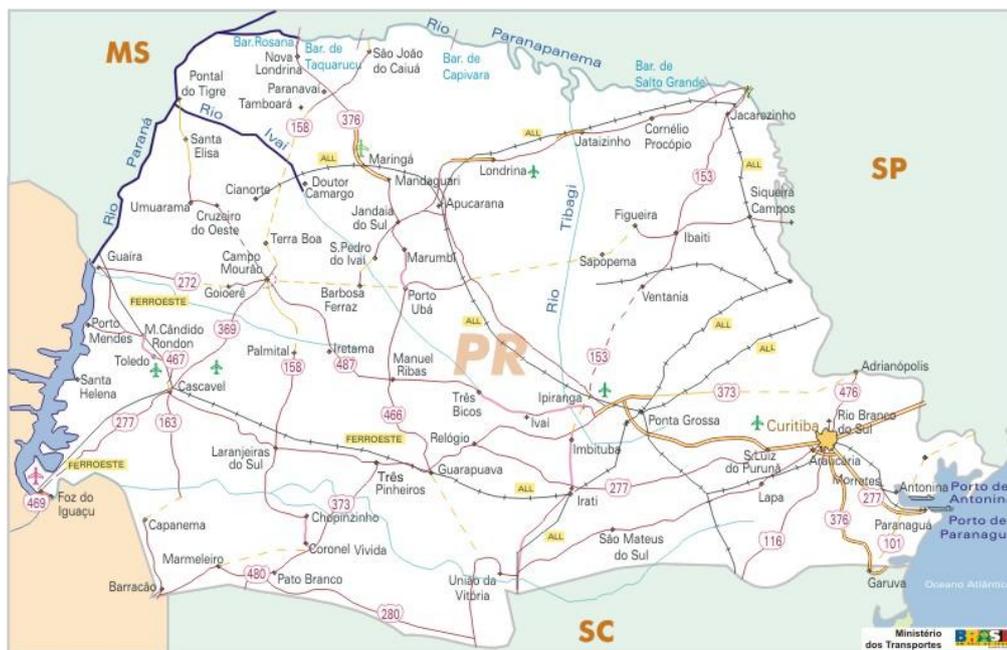
Também conhecida como a Rodovia dos Cereais, a BR-369, tem sua relevância na malha rodoviária do estado por se caracterizar como uma via de interligação entre os pólos oeste (região de Cascavel), ocidental (região de Campo Mourão) e norte (região de Londrina e Maringá) de produção de soja. Relevância esta, garantida pelo alto fluxo de operações objetivando o mercado interno, ou seja, a estocagem nos armazéns e o suprimento de demanda nas fábricas e unidades processadoras instaladas no estado. Existe um trecho duplicado dessa rodovia de Londrina a Apucarana; porém, nenhum outro trecho no estado inteiro encontra-se duplicado. A figura 4 exhibe o trecho mencionado.



Fonte: O Diário (2011)

Figura 4: BR-369 no trecho próximo a Londrina.

É necessário dizer que as três rodovias federais mencionadas são as principais vias do Anel de Integração do Paraná criado em 1997 pelo governo do estado, que consiste em uma malha de 2.493 km de rodovias divididas em seis lotes interligados, administrados pela iniciativa privada e mantidos com a cobrança da tarifa de pedágio. A figura 5 exibe um mapa da malha ferroviária paranaense caracterizada, essencialmente pelo Anel de Integração.



Fonte: Ministério dos Transportes (2010)

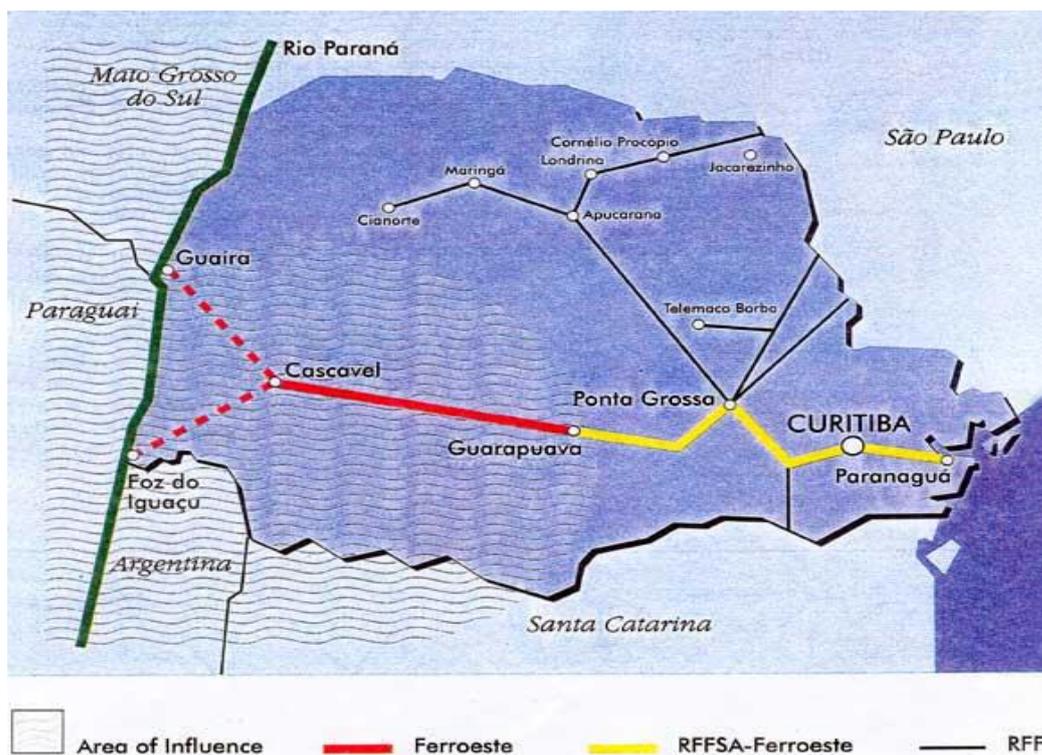
Figura 5: Malha rodoviária do estado do Paraná.

Quanto ao modal ferroviário, as condições encontradas para a realização dos fluxos é também relativamente adequada; porém, ainda não realiza tranquilamente as movimentações durante o período de safra, principalmente devido à alta concorrência do modal com o início das movimentações referentes à safra dos produtos derivados da cana-de-açúcar na região. Por possuir tarifas relativamente inferiores ao modal rodoviário, a ferrovia é, na maioria das vezes, preferida frente ao modal rodoviário na realização dos fluxos (principalmente quando não existe a necessidade de transportes de urgência), daí a alta concorrência.

Quanto à malha ferroviária no estado, em grande parte é administrada pela ALL (América Latina Logística), sendo parte integrante da Malha Sul do país. Dentro do estado paranaense, considerando os fluxos de soja oriundos do oeste, esta malha se caracteriza essencialmente por uma linha férrea que liga a cidade de Guarapuava até a região de Ponta Grossa e então ao porto, e também uma linha ferra que se bifurca em

Apucarana, passando então por Maringá e indo até Cianorte; e na outra parte passando por Londrina e chegando até Ourinhos. Linha esta que também chega em Ponta Grossa e depois segue em direção a Paranaguá. Segundo a empresa, todas as linhas são de bitola métrica, atendendo os portos de Paranaguá, São Francisco do Sul e Rio Grande. Especificamente em Paranaguá, a empresa possui um terminal de granéis desde 2008 por onde circulam cerca de 4 mil ton/dia de produtos a granel. A construção do terminal foi feita visando aumentar a capacidade estática de armazenagem e descarga portuária. Terminal este com capacidade de descarga de 900.000 TU/mês e capacidade de carregamento ferroviário de 300.000 TU/mês. Além disso, existe um terminal de transbordo intermodal de granéis em Maringá, gerenciado pela RHALL Terminais.

Existe além dessa malha, a continuação da linha férrea gerenciada pela ALL que vai até Guarapuava. Esta, administrada pela FERROESTE, tem seus extremos em Guarapuava e em Cascavel, viabilizando o transporte via ferrovia da produção de soja de todo o oeste paranaense. Segundo a empresa, os principais pátios de movimentação de mercadorias se encontram nos pontos extremos da ferrovia, ou seja, em Cascavel que é o de maior movimento, e em Guarapuava, onde existe o limite com as linhas da ALL. Em Cascavel, os embarques são realizados no terminal de transbordo que faz a transferência das cargas recebidas dos caminhões para os vagões. A FERROESTE informou que a empresa Cargill Agrícola S/A realizou os investimentos para a instalação de quatro silos com capacidade de 10 mil toneladas cada um, objetivando ampliar a participação ferroviária na transferência de soja em grãos da região de Cascavel, para sua indústria em Ponta Grossa. As operações de transbordo no terminal de embarque utilizará moegas, esteiras, elevadores e balanças pertencentes a ferrovia. Além disso, a Bunge Alimentos construiu dentro do pátio de Cascavel, um silo graneleiro para 76 mil toneladas e 2 silos pulmão de 5 mil toneladas cada um. Dessa forma, a movimentação da soja em grão da região oeste do Paraná, objetivando a sua indústria de moagem em Ponta Grossa, será executada via ferrovia. A Figura 6 apresenta um esquema da malha ferroviária existente no estado.



Fonte: Ferroeste (2003)

Figura 6: Malha Ferroviária do estado do Paraná.

Complementando toda a infra-estrutura logística para o transporte de soja no estado, também se observaram condições satisfatórias de descarga e embarque no porto de Paranaguá. Sendo o maior porto graneleiro da América latina e o segundo maior porto em movimentações de cargas do país, para operações de granéis sólidos existem 11 terminais, sendo um público e 10 entre arrendados e privados. Existem também 6 berços de atracação e capacidade de ensilagem de 1.426.500 toneladas estáticas e 10 *shiploaders* com capacidade de movimentação variando entre 800 e 1.500 t/h. Além disso, existe outra estrutura no lado leste do porto, onde se encontra o corredor de exportação, o qual é majoritariamente utilizado por granéis sólidos. Nessa estrutura, vale ressaltar o conjunto de silos horizontais e verticais, com 6 *shiploaders*, capacidade estática de armazenagem de 985.000 toneladas estáticas e mais de 100 mil toneladas de capacidade de embarque/dia. Também existe um silo vertical público (Silão) de 100.000 toneladas e 4 silos horizontais públicos com capacidade total de 60.000 toneladas com 7 terminais, entre privados e arrendados - sendo todos interligados - com capacidade estática global de 825.000 toneladas. Tal infraestrutura coopera para um cenário de exportação satisfatório no que se diz respeito às exportações de soja; no entanto, no período de pico de safra, aliado às chuvas de verão, ainda ocorrem problemas

principalmente no carregamento de navios e nas vias de acesso ao porto, as quais na maioria das vezes sofrem danos que demandam algum tempo de reparo para que se restabeleça o tráfego normal de caminhões e vagões. A figura 7 exibe o silo vertical existente no porto.



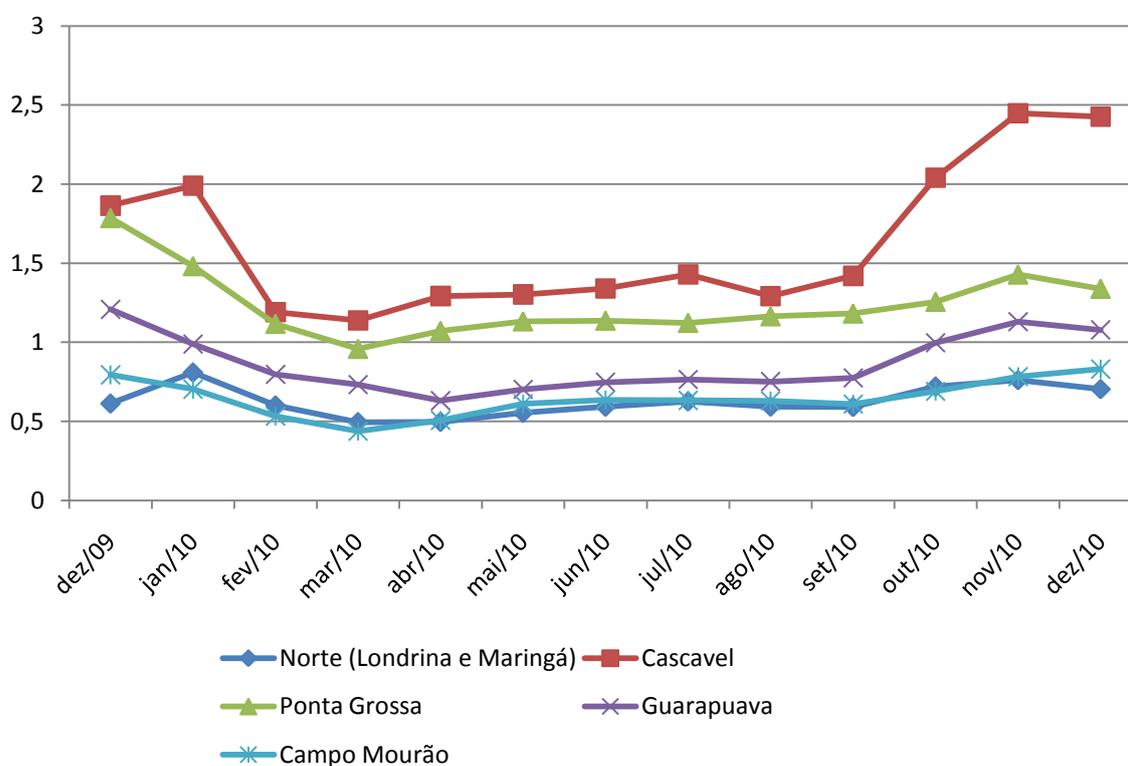
Fonte: APPA (2010)

Figura 7: Silo vertical público (Silão) com capacidade de 100.000 toneladas.

Segundo a APPA (Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina), são previstas algumas melhorias e novos projetos até 2014, visando a otimização das operações de embarque, descarga e atracação. Sendo assim, existem algumas obras de grande relevância para as operações referente à soja. Entre elas está a reestruturação do Corredor de Exportação que se trata da construção de um sistema de *piers* para a atracação de quatro navios, maiores dos que os que atualmente embarcam no Porto. Com isso, o corredor de exportação passará a ter uma capacidade de embarque de 16 mil toneladas/hora e o Porto ganhará três berços para a movimentação de outras cargas, já que os seis *shiploaders* existentes serão removidos. Também está prevista a construção de um corredor de exportação de granéis sólidos na parte oeste do cais comercial, onde será construído mais um sistema de *piers* para granéis, com capacidade para atracação de quatro navios. Além disso, estão previstas também obras de revitalização dos acessos ao Porto de Paranaguá, como a implantação de duas vias marginais à BR 277, com o objetivo de organizar o fluxo de tráfego portuário e urbano, além da ampliação do Pátio de Triagem para aproximadamente 250 mil metros quadrados a mais do que atual pátio, de maneira a receber mais mil caminhões.

Em concordância com todo o cenário logístico descrito acima, considerando-se o índice para a análise e interpretação do melhor momento de comercialização da soja,

observou-se que quanto maior for a taxa obtida mais adequado será o momento para escoamento do produto com destino ao porto. De maneira complementar, à medida que o índice sofrer quedas, o armazenamento tende a ser mais proveitoso dado o momento de mercado. É necessário dizer que o índice relaciona somente duas variáveis, sendo que muitas outras estão envolvidas na tomada de decisão entre escoamento ou armazenagem. Porém, a proposta do índice é de fornecer, de maneira geral, as possíveis oportunidades e desvantagens ao se optar pela movimentação ou estocagem da produção de soja. Sendo assim, foi calculado o índice para as principais regiões produtoras do grão (já mencionadas) de dezembro de 2009 a dezembro de 2010, baseado no preço médio de frete de cada região tendo como destino o porto de Paranaguá. Os valores estão representados na Figura 8.



Fonte: Esalq-Log e CEPEA (2011)

Figura 8: Evolução do índice calculado objetivando estratégias de comercialização da soja.

Tendo como base a análise dos dados dispostas na Figura 8, e fazendo uso do índice calculado, é possível avaliar que os meses de outubro, novembro e dezembro são os melhores momentos para o escoamento da soja, dados os valores de frete mais baixos encontrados nesses períodos. Em contraponto a essa observação, foi possível verificar

que o momento no qual se deve fazer um escoamento controlado, garantindo a armazenagem de parte da produção, se trata exatamente dos meses de fevereiro à abril. Neste período, caracterizado como pico de safra da soja, normalmente os valores de fretes encontram-se mais inflacionados, de maneira que o índice calculado proporciona uma análise geral, ainda que não considerando todos os fatores envolvidos na tomada de decisão. Entretanto, o índice explanado permite um panorama geral da oscilação do mercado de fretes e de uma possível estratégia de comercialização visando o maior lucro.

Conclusão

A partir de toda a coleta de informações realizada e da análise da situação e da infraestrutura logística para as movimentações de soja no estado do Paraná, as condições encontradas podem ser consideradas adequadas momentaneamente. Todavia, necessitam de melhorias urgentes caso queiram acompanhar de maneira proporcional tanto o crescente aumento de produção agrícola do estado, como o pico de safra da soja, o qual já causa grandes transtornos na região portuária quando em coincidência com um período de chuvas intensas.

Apesar das condições favoráveis encontradas no modal rodoviário, a escolha pelo transporte ferroviário é mais adequada (excetuando-se os casos de transporte de urgência) dada a tarifa inferior e também dada a malha significativamente abrangente encontrada no estado. Desta maneira, é possível observar uma permanência da ocorrência de fluxos de soja via ferrovia um longo tempo depois do término dos transportes via rodovia.

Com as melhorias propostas principalmente pela APPA em parceria com o governo do estado, é esperado que as condições de exportação de soja sejam ainda mais favoráveis, dando melhores condições tanto na chegada dos caminhões à região portuária (com a implantação das marginais na BR-277 e na expansão do pátio de triagem) como no carregamento dos navios. Em suma, com o crescente aumento de produção observado no estado, associado com novas pesquisas e o desenvolvimento de novas tecnologias e técnicas de produção, é necessário que a infraestrutura logística acompanhe este crescimento, possibilitando o maior aproveitamento da produção e visando o maior lucro.

Bibliografia

ALL – América Latina Logística. *Mapa de Abrangência*. Disponível em <<http://www.all-logistica.com/port/index.htm>>. Acesso em dezembro de 2010.

APPA – Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina. Disponível em <<http://www.appa.pr.gov.br/>>. Acesso em Dezembro de 2010.

CEPEA - Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. *Consulta aos históricos de preços de Soja*. Disponível em <<http://www.cepea.esalq.usp.br/>>. Acesso em Janeiro de 2011.

CNT – Confederação Nacional do Transporte. *Pesquisa CNT de Rodovias 2010*. Disponível em <<http://www.sistemacnt.org.br/pesquisacntrodovias/2010/>> . Acesso em janeiro de 2011.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. Disponível em <<http://www.conab.gov.br/>>. Acesso em dezembro de 2010.

DOMENICONI, C.F. & VIZZOTO, F. *Capacidade Estática De Armazenamento das Mesorregiões De Assis E Araçatuba e Estratégias De Comercialização De Açúcar*. ESALQ/USP. Piracicaba, 2010.

ECOVIA – *Mapa interativo* - Disponível em <<http://www.ecovia.com.br/Mapa-Interativo>>. Acesso em fevereiro de 2011.

EMBRAPA – *Tecnologias de Produção de Soja*. Disponível em <<http://www.cnpso.embrapa.br/producaosojaPR/SojanoBrasil.htm>>. Acesso em Dezembro de 2010.

ESALQ-LOG – *Histórico de preços de fretes de soja no Paraná com destino ao porto de Paranaguá de janeiro de 2009 a janeiro de 2011*.

FERROESTE. *Terminais e Patios*. Disponível em <<http://www.ferroeste.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=28>>. Acesso em fevereiro de 2011.

IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social – *Mapa*. Disponível em <http://www.ipardes.gov.br/pdf/mapas/base_fisica/mesorregioes_geograficas_parana.pdf>. Acesso em fevereiro de 2011.

SEAB – Secretaria de Estado de Agricultura e Abastecimento. *Produção Agrícola do Estado do Paraná*. Disponível em < <http://www.seab.pr.gov.br/>>. Acesso em janeiro de 2011.

TRIBUNA DO NORTE – *Trecho Entre Apucarana e Ponta Grossa será Duplicado*. Disponível em <<http://www.tribunadonorte.com/noticias/regiao/32,39937,21,08,trecho-entre-apucarana-e-ponta-grossa-sera-duplicado.shtml>>. Acesso em janeiro de 2011.