



Desempenho logístico e inserção econômica do agronegócio da soja: as transformações no escoamento da safra

Andréa Leda Ramos de Oliveira Ojima

CPF: 269770928-23

Instituto de Economia Agrícola

Av. Miguel Stéfano, 3900 Cep:04301-903 São Paulo-SP

andrea@iea.sp.gov.br

Marina Brasil Rocha

CPF: 850017248-72

Instituto de Economia Agrícola

Av. Miguel Stéfano, 3900 Cep:04301-903 São Paulo-SP

mabrasil@iea.sp.gov.br

**Área Temática: Comercialização, Mercados e Preços Agrícolas.
Apresentação com presidente da sessão e sem a presença de debatedor**

Desempenho logístico e inserção econômica do agronegócio da soja: as transformações no escoamento da safra

Resumo

A proposta deste trabalho é analisar a distribuição logística da soja brasileira e as principais rotas de escoamento, avaliando os modais de transporte e a sua vocação. No momento de escoar a produção até os pontos de venda ou portos exportadores, esbarra-se em problemas como de infra-estrutura de transporte. No caso da soja, a movimentação logística é um dos pontos mais importantes, pois nele reside a maior parte dos custos desta commodity (cerca de 30%). Neste contexto, coloca-se em risco a posição do complexo soja que vem aumentando a sua participação nas exportações brasileiras nos últimos dez anos, consolidando posição de destaque na captação de divisas no mercado internacional. A otimização do segmento de transportes é essencial para aumentar a competitividade da soja brasileira no mercado internacional e se torna uma ferramenta imprescindível na estratégia comercial e política do país.

Palavras-chave: logística e transporte, agronegócio, soja.

Desempenho logístico e inserção econômica do agronegócio da soja: as transformações no escoamento da safra

1. INTRODUÇÃO

Frente a existência de um ambiente altamente competitivo, propiciado pela globalização dos mercados, o Brasil tem cada vez mais utilizado o agronegócio como uma estratégia de inserção na economia mundial. O aproveitamento das oportunidades geradas pela liberação do mercado mundial surge como fator crucial para o sucesso de tal estratégia. Nesse contexto, elevar a competitividade dos produtos agrícolas brasileiros é de fundamental importância, ainda que negociações agrícolas internacionais para a retirada e/ou diminuição de subsídios e barreiras à produção e exportação de produtos agrícolas, de peso significativo na balança comercial brasileira, em importantes países concorrentes, estejam em andamento.

De acordo com Pinazza *et al.* (2001), algumas dificuldades para a efetiva participação dos países em desenvolvimento nas negociações agrícolas internacionais devem ser superadas, entre elas: as deficiências internas de cada país na formulação e implementação de políticas agrícolas nacionais, a disseminação do conhecimento científico para o setor e as regras para a proteção das variedades cultivadas, assim como a promoção de reformas econômicas internas. Assim, se este complexo desafio não for superado na velocidade imposta pelos mercados, pode-se levar a um crescente isolamento dos países em desenvolvimento da integração mundial no setor dos agronegócios.

Diante desse quadro, a questão da competitividade dos produtos agrícolas brasileiros em seus múltiplos aspectos ganha relevância por sua capacidade de causar impactos positivos no setor a curto prazo. Segundo Barros *et al.* (1997), a estabilização da economia e a eliminação do processo inflacionário brasileiro recuperaram entre os agentes econômicos a noção de preços relativos, trazendo à tona ineficiências da infra-estrutura que reduzem a competitividade dos produtos brasileiros. Deste modo, pode-se considerar que um dos pontos a ser superado seria as barreiras ligadas a infra-estrutura enfrentado pelo segmento de logística e transporte das *commodities* agrícolas.

No caso da soja, a produção está migrando para as regiões de fronteira agrícola, no centro-oeste e norte do país, ficando cada vez mais distante dos principais pólos consumidores e dos corredores de exportação, localizados no sul e sudeste, o que aumenta os custos do transporte. Outra característica importante do processo de escoamento da soja é a sazonalidade da safra. No Brasil, o plantio é feito no final do ano e a colheita no primeiro semestre. Como a colheita dos EUA ocorre no segundo semestre, a exportação brasileira tende a se dar no primeiro semestre, e o escoamento acaba concentrando-se neste período, em consequência também dos preços no mercado neste período. Esta concentração acaba acarretando em picos de necessidade na estrutura logística do país, que devem ser comportados pelos portos, rodovias, ferrovias e hidrovias.

Entretanto, existem alguns exemplos importantes de investimentos que apontam para uma política preocupada em fomentar uma condição mais favorável. O primeiro é a implantação da hidrovia Tocantins-Araguaia, planejada para o transporte da região Centro-Oeste para o Porto de Belém (PA) ou ligando a região até o terminal hidroviário Porto Franco (MA) e seguindo por ferrovia até o Porto de Itaquí (MA). O segundo seria o prolongamento da Ferronorte, ferrovia que interliga o estado do Mato Grosso ao Porto de Santos, até o município de Rondonópolis (MT). Ambos são bons exemplos do esforço que o governo federal tem feito para o setor de transportes brasileiro.

2. OBJETIVOS

No caso específico dos agronegócios, de acordo com Martins e Caixeta Filho (1999), os custos de escoamento das safras têm sido um entrave para o país transformar vantagens comparativas da produção em competitividade na comercialização. Usualmente se aponta a predominância do modal rodoviário na matriz de transportes brasileira como a principal fonte de ineficiência e de redução de lucratividade dos produtores agrícolas, e ainda, a insuficiência de investimentos para ampliação e manutenção dos sistemas de transporte em níveis compatíveis com a demanda.

A soja movimenta grande montante de recursos e divisas no complexo agroindustrial, mas por ser um produto de baixo valor agregado, torna-se necessário que haja uma otimização da produção, estocagem e transporte. Assim, considerando-se que o crescimento está se dando para o interior do país em locais ainda mais distantes dos principais corredores de exportação, a necessidade de melhoria da estrutura logística torna-se proeminente.

Neste sentido, estabelece-se como objetivo geral discutir o papel do sistema transporte no agronegócio da soja através da análise das características de cada modal viário e da vocação de transporte de cada um deles. Caracterizando ainda as principais rotas logísticas utilizadas para o escoamento da safra dos principais pólos produtores.

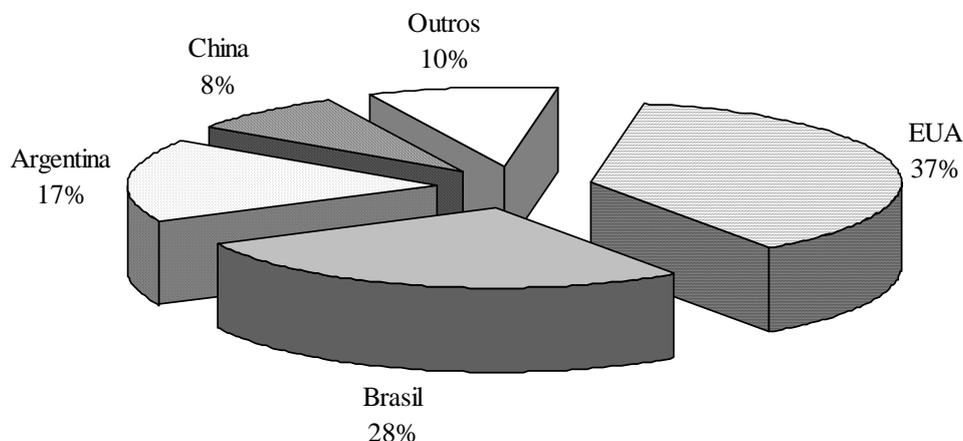
3. AGRONEGÓCIO DA SOJA

São várias as atividades econômicas que constituem o complexo agroalimentar, destacando-se entre elas a cadeia agroindustrial da soja. O setor produtivo é a essência de toda cadeia, pois é a produção que movimenta e interliga todos os demais segmentos. A cadeia agroindustrial da soja brasileira sempre foi considerada um exemplo do sucesso de inserção no mercado mundial (EMBRAPA, 2000).

O complexo soja, isto é grão-farelo-óleo, constitui-se numa das mais importantes *commodities* nacionais. De acordo com os dados do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA, 2005), a participação do agronegócio no Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro vem se destacando, sendo que, em 2004, a sua participação em relação ao PIB do país chegou a 30%.

Assim como no mercado interno, a soja também vem se destacando na captação de divisas no mercado internacional. Os principais produtores mundiais de soja são os Estados Unidos, Brasil, Argentina e China, que juntos produzem aproximadamente 90% da soja do mundo.

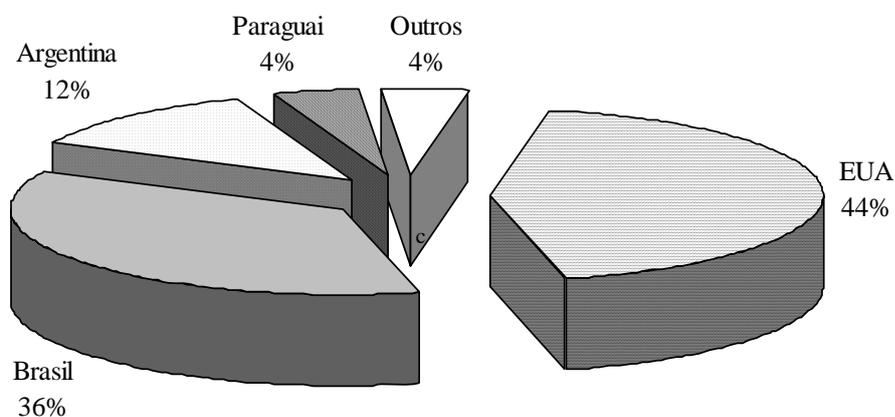
Gráfico 1 Principais Países Produtores de Soja – Safra 2004/05



Fonte: USDA, 2005.

Os principais produtores mundiais de soja também são os principais exportadores. O volume mundial comercializado em 2003/04 ficou em torno de 55 milhões de toneladas, segundo os dados do USDA, e o Brasil, que é o segundo maior exportador, foi responsável por aproximadamente 36% do total exportado, cerca de 19 milhões de toneladas.

Gráfico 2 Principais Países Exportadores de Soja – 2003/04



Fonte: USDA, 2005.

De acordo com Embrapa (2000), a produção de soja no Brasil concentrou-se na Região Centro-Sul até o início dos anos 80, a partir daí a participação da Região Centro-Oeste aumentou significativamente. A expansão da área cultivada de soja no Brasil é resultado tanto da incorporação de novas áreas, nas regiões Centro-Oeste e Norte, quanto da substituição de outras culturas na Região Centro-Sul. Segundo estudos realizados por Gomes (1990), no período 1970/80, o crescimento da área com soja, tanto na região tradicional como nas regiões em expansão, deveu-se quase que exclusivamente ao efeito-substituição, que atingiu mais de 98% dessa expansão. Esse incremento na produção também é devido aos incentivos governamentais, (creditícios, pesquisas, apoio técnico, e outros), assim como à forte demanda do mercado externo, principalmente de farelo de soja (Roessing & Guedes, 1993).

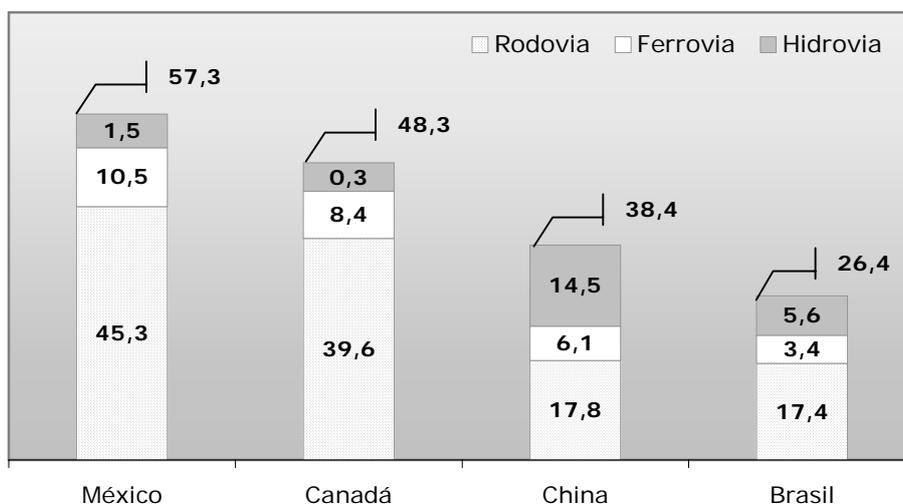
4. SISTEMA DE TRANSPORTE

De acordo com Stülp & Plá (1992), um dos segmentos que mais interfere na eficiência dos diversos setores da economia de um país é o segmento de transporte. No caso brasileiro, o sistema rodoviário ainda é o principal modal utilizado para o transporte de cargas agrícolas; em muitos casos, é a única alternativa para movimentação desse tipo de produto, devido à escassez de hidrovias e ferrovias que liguem grandes distâncias e, ao mesmo tempo, situem-se perto dos pólos produtores.

No processo de comercialização, o trajeto percorrido pela soja, por exemplo, é basicamente da área de produção ao armazém e, desse, para fábrica ou porto, ou ainda, diretamente da área de produção para a fábrica ou porto (Soares et al.,1997). Os produtos derivados do processamento da soja (farelo e óleo) têm como destino o mercado interno ou externo.

Contudo o Brasil, mesmo possuindo um território de dimensões continentais, é um país tipicamente rodoviário. A infra-estrutura de transporte disponível no Brasil é significativamente menor do que aquela existente em diversos países em desenvolvimento e de grandes extensões territoriais. Por exemplo, a densidade ferroviária no Brasil (calculada a partir do número de quilômetros de infra-estrutura disponível por cada km² de área do País) representa 55% da disponível na China, 40% da disponível no Canadá e 32% do México.

Gráfico 3 Densidade de Infra-estrutura de Transporte (km/1000 km²)



Fonte: CNT (Confederação Nacional do Transporte).

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 cerca de 150 vezes menos soja do que uma composição ferroviária e cerca de 600 vezes menos do que um comboio de barcaças numa hidrovia como a do Rio Madeira.

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. 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.

No período compreendido entre 1994 e 2000 a modalidade de transporte rodoviário tem absorvido mais da metade dos transportes de cargas no Brasil, sendo em 2000 responsável por 60,49% contra 20,86% do transporte ferroviário e 13,86% do transporte hidroviário. Conforme Caixeta Filho (1996:04), “essa 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”.

A Tabela 1 mostra a participação dos diferentes modais de transporte na movimentação de cargas e a evolução dessa participação entre os anos 1996 a 1999, de onde se observa um ligeiro aumento na utilização de outros modais de transporte alternativos, mas sempre com uma predominância do modal rodoviário.

Tabela 1 Matriz de Transporte de Carga no Brasil (%)

Modais	1996	1997	1998	1999	2000
Hidroviário	11,5	11,6	12,7	13,2	13,9
Ferrovário	20,7	20,7	20,0	19,6	20,9
Rodoviário	63,7	62,9	62,5	62,3	60,4
Outros	4,1	4,8	4,8	4,9	4,8

Fonte: GEIPOT, 2001.

Mas a tocante infra-estrutura não é o único problema, por exemplo, no setor ferroviário temos a questão da interação entre as concessionárias ferroviárias. Muitas delas detêm trechos que interligam os portos de exportação e que precisam ser partilhados, porém muitas vezes os altos fretes cobrados nestes trechos podem inviabilizar o transporte.

Por sua vez, as questões de eficiência dos portos e de deficiência na armazenagem também têm sido pontos relevantes. Por exemplo, no primeiro semestre de 2004 no Porto de Paranaguá, em consequência de uma capacidade insuficiente de armazenagem, de um número reduzido de píeres e da demora nos procedimentos burocráticos, ocorreram grandes congestionamentos tanto em terra quanto no mar. Estes fatores colaboram no desempenho das exportações e na competitividade da soja brasileira no mercado mundial.

Com relação aos custos pode-se observar na Tabela 3 os fretes nos diferentes modais de transporte entre alguns pólos produtores de soja com destino aos portos de escoamento e deste até o porto de Rotterdam para o ano de 2000. Pode-se verificar 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.

Tabela 2 Comparação de custos de transporte de soja em diferentes pólos produtores (US\$/tonelada)

Discriminação	Pólos Produtores				
	Diamantino – MT	Cascavel - PR	Balsa - MA	Sul do Pará	Sul do Pará
Origem	Diamantino – MT	Cascavel - PR	Balsa - MA	Sul do Pará	Sul do Pará
Destino*	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 Rotterdam	17,0	17,0	14,0	14,0	14,2
Total	70,0	40,0	37,0	34,1	26,2

Fonte: CVRD (Companhia Vale do Rio Doce, 2002); *Portos Marítimos.

Conforme Lieb (1978), 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.

Assim a intermodalidade, além de nortear os investimentos no setor dos transportes, contribui para redução dos custos, uma vez que os custos com transporte ferroviário e hidroviário são menores que os custos rodoviários, ocorrendo uma tendência a se substituir o transporte rodoviário de longa distância por transportes alternativos, o que deve implicar em aumento da competitividade da soja no mercado internacional de grãos, assim como também na sua participação nas exportações mundiais.

Caracterização dos Modais de Transporte

Os cinco modais de transporte básicos são: ferroviário, rodoviário, aquaviário, dutoviário e aéreo. Cada um deles possui custos e características operacionais próprias, que os tornam mais adequados para determinados tipos de operações e produtos. Os critérios para escolha de modais devem levar em consideração por um lado aspectos de custos, e características de serviços por outro. São cinco as dimensões mais importantes, no que diz respeito às características dos serviços oferecidos: velocidade, consistência, capacitação, disponibilidade, e frequência (NAZÁRIO *et al*, 2000). A figura 1 classifica essas características.

Velocidade					
(-)	—————→				(+)
Duto	Aqua	Ferro	Rodo	Aéreo	
Consistência					
—————→				→	
Aéreo	Aqua	Ferro	Rodo	Duto	
Capacitação					
—————→				→	
Duto	Aéreo	Rodo	Ferro	Aqua	
Disponibilidade					
—————→				→	
Duto	Aqua	Aéreo	Ferro	Rodo	
Frequência					
—————→				→	
Aqua	Aéreo	Ferro	Rodo	Duto	

Figura 1 Comparação das Principais Serviços por Modal de Transporte

A velocidade refere-se ao tempo decorrido de movimentação em uma dada rota, também conhecido como *transit time*, sendo o modal aéreo o mais rápido de todos. No entanto, considerando que a velocidade deve levar em consideração o tempo gasto no embarque e desembarque, esta vantagem do aéreo só ocorre para distâncias médias e grandes, devido aos tempos de coleta e entrega que precisam ser computados (NAZÁRIO *et al*, 2000).

A consistência, que representa a capacidade de cumprir os tempos previstos, tem o duto como a melhor opção. Por não ser afetado pelas condições climáticas ou de congestionamentos, o duto apresenta uma alta consistência, já o baixo desempenho do aéreo é resultante de sua grande sensibilidade a questões climáticas e sua elevada preocupação com questões de segurança (FLEURY, 2002).

A dimensão capacitação está relacionada à possibilidade de um determinado modal trabalhar com diferentes volumes e variedades de produtos. Nesta dimensão, o destaque de desempenho

é o modal aquaviário, que praticamente não tem limitações sobre o tipo de produto que pode transportar, assim como do volume (*ib idem*).

De acordo com Fleury (2002), a dimensão disponibilidade se refere ao número de localidades onde o modal se encontra presente. Aqui, aparece a grande vantagem do rodoviário, que quase não tem limites de onde pode chegar. Teoricamente, o segundo em disponibilidade é o ferroviário, mas isto depende da extensão da malha ferroviária em um determinado país.

Quanto à frequência, ou seja, o número de vezes em que o modal pode ser utilizado em um dado horizonte de tempo (número de viagens), o duto é o que apresenta o melhor desempenho. Por trabalhar 24 horas por dia, o duto pode ser acionado a qualquer momento, desde que esteja disponível no local desejado (*ib idem*).

5. PRINCIPAIS OPÇÕES LOGÍSTICAS PARA EXPORTAÇÃO DA SOJA POR REGIÃO

A movimentação da soja dos principais pólos produtores com destino ao mercado externo pode se dar por diferentes modais viários. A seguir descrevemos as principais rotas utilizadas para a exportação da soja.

- Sul: nesta região, onde estão localizadas as áreas tradicionais de produção de grãos, as rodovias já estão implantadas, interligando os diversos centros produtores até as plantas industriais e aos portos de exportação. No Paraná tem-se a BR-376 e BR-277 que ligam os centros produtores aos consumidores e ao Porto de Paranaguá (PR), já no Rio Grande do Sul tem-se a BR-386 e BR-153 até o Porto Marítimo de Rio Grande (RS). Existe ainda a opção rodo-hidroviário com a Hidrovia Jacuí – Lagoa dos Patos, que está localizada no estado do Rio Grande do Sul e interliga os centros produtores até o Terminal Hidroviário de Porto Estrela (RS) ao Porto de Rio Grande pela Lagoa dos Patos que daí segue ao Porto Marítimo de Rio Grande.

Nesta região existe também a opção pela América Latina Logística, ferrovia que atua na região Sul do Brasil e é uma das principais rotas praticadas no escoamento da safra de soja do norte do estado do Paraná ao Porto de Paranaguá, mas também capta soja proveniente da região Centro-Sul, em especial o Estado do Mato Grosso do Sul, utilizando o transporte rodo-ferroviário.

- Sudeste: na região Sudeste tem-se diversas rodovias, entre elas, a BR-050 que liga o Triângulo Mineiro a São Paulo. Com as privatizações ocorridas neste setor os investimentos estão sendo dirigidos para melhorias das rodovias já implantadas, enquanto nas regiões em expansão os investimentos se orientam principalmente para a ampliação e pavimentação das estradas existentes. Também se pode seguir pela Hidrovia Tietê – Paraná, que é utilizada para o transporte de grãos da região Centro – Oeste, principalmente do estado de Goiás, com destino ao terminal hidroviário de Pederneiras (SP) e daí segue pela Ferrovia Ferrobán até o Porto de Santos. Ou ainda pode desembarcar no terminal hidroviário de Panorama (SP) chegando até Porto de Santos de caminhão.

Outra opção é a Ferrovia Centro - Atlântica e Estrada de Ferro Vitória – Minas, de propriedade da Companhia Vale do Rio Doce e que atuam nos estados de Minas Gerais, São Paulo e Goiás. O principal porto de destino é o Porto de Vitória (ES).

- Centro-Oeste: as principais rodovias do Centro-Oeste são BR-163 e BR-364. A primeira liga as áreas produtoras do Mato Grosso ao porto de Paranaguá (PR). Já a BR-364 interliga o Mato Grosso e Mato Grosso do Sul a Rondônia e no sentido

contrário ao Porto de Santos (SP). Como parte de reorientação do escoamento da produção regional foram concluídos recentemente o prolongamento e a pavimentação das rodovias BR-070 e BR-174 no sentido de Cuiabá (MT) e a Porto Velho (RO). Existe ainda a opção intermodal rodo-ferroviário com a Brasil Ferrovias, empresa composta por três ferrovias, Ferronorte que interliga o Mato Grosso ao Porto de Santos, Novoeste que interliga o Mato Grosso do Sul ao Porto de Santos e a Ferroban que atua no estado de São Paulo. Esta união de ferrovias também exerce influência nos estados vizinhos como Goiás e Minas Gerais. Uma alternativa futura seria a Hidrovia Tocantins – Araguaia, que foi planejada para o transporte da região Centro–Oeste para o Porto de Belém (PA) ou ligando a região até o terminal hidroviário Porto Franco (MA) e seguindo por ferrovia até o Porto de Itaqui (MA).

Outra opção para a região de Goiás seria a hidrovia Tietê – Paraná levando soja, com destino ao terminal hidroviário de Pederneiras (SP) e Panorama (SP), seguindo destes terminais até o Porto de Santos.

- Nordeste: a produção do estado da Bahia pode ser escoada pelas rodovias de ligação BR-430 e BR-415, que se interligam com rodovias federais até o Porto de Ilhéus (BA) e a BR-135 até o Porto Marítimo de Itaqui (MA). No Piauí e Maranhão, utiliza-se rodovia BR-230 até o Estreito (MA), onde a opção seria seguir pela a ferrovia Norte-Sul, que se liga à estrada de Ferro Carajás de onde segue para o porto de Itaqui em São Luís (MA). A Ferrovia Norte – Sul e Estrada de Ferro Carajás atuam ainda nos estados de Tocantins, Pará e Piauí, sendo uma opção rodo-ferroviária. Destaca-se ainda o projeto de ampliação da Norte – Sul, que ligará Goiânia (GO) a Belém (PA), impulsionando assim a hidrovia Tocantins-Araguaia que interliga as regiões produtoras com a ferrovia.
- Norte: uma das principais regiões produtoras é Rondônia e sua principal rodovia é a BR-364 que a interliga até o Porto Velho. Ainda em fase experimental, a produção do estado de Roraima é escoada até Manaus pela BR-174. Outra opção rodo-hidroviário pela Hidrovia do Madeira, que é utilizada principalmente para o transporte de grãos proveniente desta região incluindo o Norte do Mato Grosso, que chegam por rodovia no terminal hidroviário de Porto Velho (RO) e segue pela hidrovia até o terminal de Itacoatiara (AM) e daí navega pelo Amazonas rumo ao oceano.

A figura 2 ilustra recortes da malha viária dos modais de transporte utilizados para o escoamento da soja brasileira e os principais portos envolvidos na movimentação da soja com destino ao mercado interno e externo.

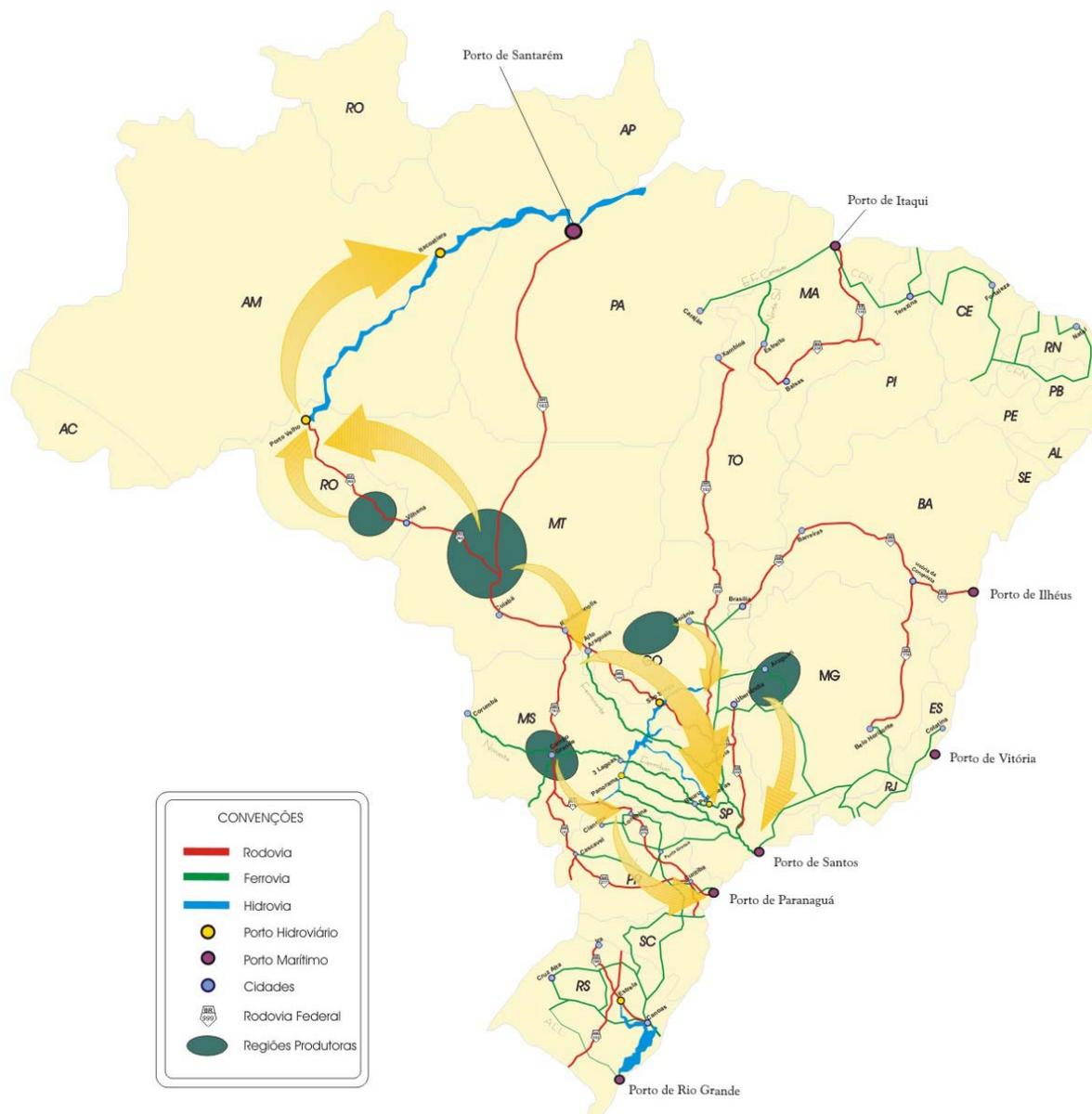


Figura 2 Malha Viária e Principais Principais Fluxos de Exportação de Soja Brasileira

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A expansão das áreas agrícolas que impulsionou a formação de um novo arranjo espacial dos setores produtivos, fez com que os demais segmentos relacionados ao setor acompanhassem este movimento. Assim, os fornecedores de insumos, as indústrias de processamento e os armazenadores também migraram para estas regiões na tentativa de reduzir, principalmente, os custos de transporte e também oferecer serviços de melhor qualidade.

Para que estas iniciativas acabem trazendo ganhos competitivos para as *commodities* agrícolas nacionais frente ao mercado internacional, é necessário que os diversos setores da cadeia produtiva atuem de forma integrada, desde a origem até as unidades armazenadoras e ainda recepção no porto para redução dos custos de transporte. Deste modo, as políticas para o setor de transportes devem ser direcionadas para incentivar a intermodalidade, visto que os modais viários são interdependentes e cada qual possui uma determinada vocação.

Como visto anteriormente a matriz e a densidade de infra-estrutura de transporte brasileira não é equivalente a situação dos países de mesma extensão territorial, assim redistribuir de maneira eficiente o transporte de carga no Brasil pode potencializar a sua inserção no mercado internacional.

Uma plena adequação do sistema não depende apenas de uma malha viária disponível e em condições de uso, mas também da estrutura complementar, como armazéns e terminais ferroviário, hidroviário e marítimo em número adequado.

Alguns fatores devem ser priorizados como, por exemplo, a elaboração de uma matriz origem destino de cargas agrícolas que reflitam as necessidades do setor, bem como o potencial efetivo das zonas de produção e das possibilidades concretas de exportações e consumo interno. Assim como também se faz necessário a formulação detalhada de políticas complementares para o setor que permitam uma melhoria no perfil da demanda por serviços de transporte.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARROS, J.R.; MODENESI, R.; MIRANDA, E. F. de. “A agricultura e o custo Brasil”, *in* **Revista de Política Agrícola, Brasília**, n.6, jan/fev/mar 1997, pp.3-4.
- CAIXETA FILHO, J.V. Transporte e logística no sistema agroindustrial. **Preços Agrícolas: mercados agropecuários e agribusiness**, v.10, n.119, set 1996, pp.2-7.
- CEPEA - Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. Disponível em: <<http://cepea.esalq.usp.br>>. Acesso: Junho, 2003.
- CNT – Confederação Nacional do Transporte. Disponível em <<http://www.cnt.org.br>>. Acesso: Fevereiro, 2003.
- EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, **Agronegócio da Soja**, 2000. Disponível em: <<http://www.cnpso.embrapa.br/rectec/aspagro.htm>>. Acesso: Fevereiro, 2003.
- FLEURY, P.F. **Gestão Estratégica do Transporte**, 2002. Disponível em: <<http://www.cel.coppead.ufrj.br/fs-public.htm>>. Acesso em: Janeiro, 2004.
- GEIPOT - Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes. **Anuário Estatístico dos Transportes - 2001**. Brasília: GEIPOT.
- GOMES, M.F.M. **Efeitos da Expansão da Produção de Soja em Duas Regiões do Brasil**. 1990, 105p. Tese de Doutorado - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- LIEB, R. C. **Transportation: the domestic system**. Reston: Reston Publishing Co., 1978. cap.7.
- MARTINS, R. S.; CAIXETA FILHO, J. V. Investimentos ferroviários prioritários para a redução dos custos de transporte de grãos e farelo de soja no Estado do Paraná. **Cadernos de Economia**. UNOESC/Chapecó-SC, ano 3, n.4, janeiro/junho 1999, p. 121-45.
- NAZÁRIO, P.; WANKE, P.; FLEURY, P F. **O Papel do Transporte na Estratégia Logística**, 2000. Disponível em: <<http://www.cel.coppead.ufrj.br/fs-public.htm>>. Acesso em: Janeiro, 2004.
- 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. 79p. Tese de mestrado – Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP.
- PINAZZA, L.A. *et al.* **Agenda para a competitividade do agribusiness brasileiro**. São Paulo: ABAG, 2001

- ROESSING, A.C.; GUEDES, L.C.A. Aspectos econômicos do complexo soja: sua participação na economia brasileira e evolução na região do Brasil Central. **Cultura da soja nos cerrados**. Piracicaba: POTAFOS, 1993, 535p.
- SOARES, M.G.; GALVANI, P.R.C.; CAIXETA FILHO, J.V. Transporte de soja em grãos e farelo de soja no Brasil. **Preços Agrícolas: mercados agropecuários e agribusiness**, v.11, n. 126, abr. 1997, pp.26-29.
- STÜLP, V.J.; PLÁ, J.A. **Estudo do setor agroindustrial da soja**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1992. 168p.
- UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA). www.usda.gov, Acesso: Fevereiro de 2005.