



Logística de exportação da soja brasileira: uma avaliação do corredor intermodal Centro-Norte

Export logistics of Brazilian soybeans: an evaluation of the intermodal corridor North Central

Monique FILASSI [1](#); Andréa Leda Ramos de OLIVEIRA [2](#); Ieda Kanashiro MAKIYA [3](#)

Recibido: 28/08/16 • Aprobado: 25/09/2016

Conteúdo

- [1. Introdução](#)
- [2. Panorama do Mercado de Soja](#)
- [3. Caracterização dos Modais de Transporte](#)
- [4. Dinâmica das Rotas de Soja](#)
- [5. Considerações Finais](#)

Referências

RESUMO:

A presente pesquisa tem como objetivo evidenciar os principais projetos de infraestrutura conduzidos pelo Estado que promovam a prática da intermodalidade, beneficiando o escoamento da produção de soja por meio de novos corredores de exportação. Apesar da importância a cultura representa para a economia brasileira, a atividade sofre com as fragilidades logísticas, especialmente relacionadas ao transporte. Contudo, a consolidação dos novos corredores de escoamento na região Centro-Norte podem ampliar a competitividade da soja no cenário internacional.

Palavras-chave: Logística, Transporte, Agronegócio.

ABSTRACT:

The aim of this research is to highlight the major infrastructure projects conducted by the Brazilian government to promote the practice of intermodality, benefiting the flow of soybean production through new exportation corridors. Despite the importance of soybean to the Brazilian economy, the productive activity, suffers from logistical weaknesses, particularly related to transportation. However, the consolidation of new freight corridors in the North Central region can increase the competitiveness of soybeans on the international market.

Keywords: Logistics, Transportation, Agrobusiness.

1. Introdução

A soja é uma das culturas agrícolas brasileira que mais cresceu nas últimas três décadas e, hoje, corresponde a cerca de 50% da área plantada em grãos do país e uma produção que supera os 96 milhões de toneladas. O expressivo aumento da produção está associado aos ganhos de produtividade como resultado dos avanços tecnológicos, as melhores práticas de manejo e a eficiência dos produtores (MAPA, 2016).

A safra 2016/17 registra um incremento de 3,6% em área, confirmando a opção do produtor nacional em priorizar a oleaginosa, particularmente na Região Centro-Oeste, incentivado pela alta dos preços no mercado internacional e levando a uma maior remuneração para os produtores rurais.

Estes elementos confirmam a importância do complexo soja no agronegócio brasileiro. No entanto, ao passo que o país apresenta posição de destaque no cenário mundial como grande exportador de

commodities, é possível observar que o sistema logístico brasileiro ainda apresenta deficiências, tais como: sistema rodoviário em má condições, baixa eficiência e falta de capacidade das ferrovias e, desorganização e excesso de burocracia nos portos. O resultado dessas limitações pode ser ilustrado pelas extensas filas de caminhões nos principais portos de exportação, demasiado tempo de espera dos navios para a atracação e o não cumprimento dos prazos de entrega para os compradores internacionais. Este cenário tem levado ao aumento dos custos logísticos e redução da competitividade da soja no mercado mundial (OLIVEIRA; SILVEIRA, 2013).

Isto posto, a presente pesquisa tem como objetivo evidenciar os principais projetos de infraestrutura conduzidos pelo Estado que promovam a prática da intermodalidade, beneficiando o escoamento dessa oleaginosa por meio de novos corredores de exportação, especialmente na Regiões Norte/Nordeste. Desta forma, espera-se que a consolidação das rotas no norte/nordeste brasileiro para o mercado internacional se convertam em redução de custos logísticos e ganhos de competitividade.

Na seção 2 é apresentado um breve panorama do mercado de soja, com destaque para o Brasil e suas regiões de maior produção. Na seção 3 são detalhados os principais modais de transporte utilizados para o escoamento dessa *commodity* e suas fragilidades. A partir dessas análises, na seção 4 são destacadas as principais rotas intermodais capazes de promover mudanças no cenário exportador da soja brasileira. Finalmente, na seção 5 são apresentadas as considerações finais deste estudo.

2. Panorama do Mercado de Soja

A soja é um dos grãos mais produzidos no mundo, com área plantada de 118,1 milhões de hectares e produção de 318,5 milhões de toneladas, na safra de 2014/2015 (USDA, 2016). Os Estados Unidos lideram a produção, com o Brasil em segundo lugar (Figura 1).

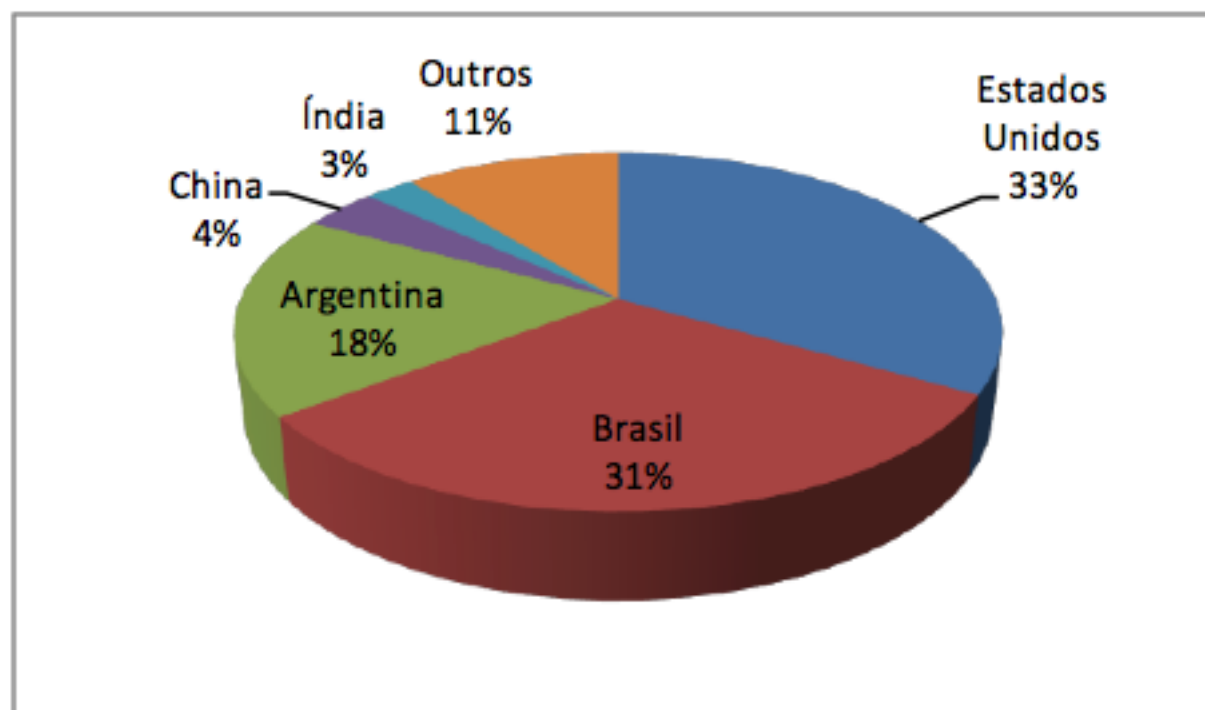


Figura 1. Principais produtores de soja, safra 2014/2015
Fonte: USDA(2016).

Segundo a Embrapa (2008), em 1970, menos de 2% da produção nacional de soja era colhida no Centro-Oeste. Em 1980, esse percentual passou para 20% e em 1990 já era superior a 40%. Atualmente, próximo dos 50%, a tendência é de a cada nova safra ocupar um maior espaço (CONAB, 2016). Essa transformação deve-se às melhorias na infraestrutura regional, comunicação e urbanização, incentivos fiscais, estabelecimento de agroindústrias, topografia altamente favorável e a concentração cada vez maior de grandes propriedades no Centro-Oeste, em detrimento das pequenas e médias propriedades da Região Sul, cujos proprietários por falta de competitividade na produção de grãos tem a tendência de migrar para outras atividades agrícolas mais rentáveis.

A previsão para safra 2015/2016 é de 95,4 milhões de toneladas, sendo o Centro-Sul responsável por 91% da produção brasileira de soja. O destaque são os estados do Mato Grosso responsável por 27% do volume produzido (26,0 milhões de toneladas), Paraná com 18% da produção (16,8 milhões de toneladas), seguido pelo Rio Grande do Sul com 16,2 milhões de toneladas (cerca de 17% da safra nacional) e Goiás com uma participação de 11% (10,2 milhões de toneladas) (CONAB, 2016).

De acordo com Associação Brasileira das Indústrias de Óleos e Vegetais (ABIOVE, 2016), o complexo de soja (grão, farelo e óleo) é o principal gerador de divisas cambiais do Brasil. Nos próximos anos, a soja deve continuar sendo o produto de exportação mais lucrativo, com mais da metade da produção brasileira

destinada aos mercados mundiais. Avaliando os preços de produto no mercado interno, essas exportações devem gerar cerca de R\$ 87,5 bilhões (US\$ 22,8 bilhões) em 2024 (FAO, 2015). A China tem sido o maior mercado importador mundial de soja e o maior cliente do Brasil, que em 2013 ultrapassou os Estados Unidos tornando-se o maior fornecedor da China.

3. Caracterização dos Modais de Transporte

Os cinco modais básicos para o transporte de cargas são o rodoviário, o ferroviário, o aquaviário, o dutoviário e o aéreo. Estes possuem uma estrutura de custos e características operacionais específicas, que os tornam mais adequados para determinados tipos de produtos e de operações. Segundo Ballou (2010), o usuário de transportes para carga tem uma ampla gama de serviços à disposição, que vão desde a capacidade de movimentar diferentes volumes, passando pelo tempo de trânsito e o custo de transporte, até a disponibilidade do modal entre uma determinada origem/destino. A partir dessas opções de serviços, o usuário seleciona um modal de transporte ou uma combinação destes, que lhe proporcione a melhor relação de qualidade e custos.

Quadro 1. Modais de transporte e principais produtos transportados

Modal	Principais produtos transportados
Ferrovário	<i>Commodities</i> agrícolas, Minerais, Matéria-prima de baixo valor agregado.
Aquaviário	<i>Commodities</i> agrícolas, Veículos automotores, Produtos químicos.
Rodoviário	Produtos agrícolas perecíveis, Produtos refrigerados, Produtos de alto valor agregado, Carga fracionada.
Aeroviário	Produtos de alto valor agregado, Produtos perecíveis e Produtos urgentes.
Dutoviário	Petróleo, Gás natural, Combustíveis em geral, Água, Minérios.

Fonte: adaptado de Batalha (2010).

Como verificado no Quadro 1, para o transporte de produtos agrícolas para a exportação, como é o caso da soja, são utilizados os modais de transporte rodoviário, ferroviário e o hidroviário (BATALHA, 2012).

Algumas questões relacionadas a infraestrutura de transporte apresentam-se como um gargalo ainda não superado e interferem diretamente na capacidade de crescimento das exportações brasileiras. No que diz respeito ao modal rodoviário, com um total de 1,72 milhões de quilômetros de rodovias, somente 78% são pavimentadas e, apenas, 12% são classificadas como ótimo em termo de condição de tráfego (CNT, 2015). As dificuldades de infraestrutura se estendem ao sistema ferroviário nacional, que apresentam problemas relacionados à invasão da faixa de domínio, falta de integração da malha, restrições à aquisição de nova tecnologia e de materiais. Já o transporte hidroviário brasileiro tem apresentado reduzida competitividade em relação ao dos demais modais, principalmente, devido à falta de terminais de transbordo (CNT, 2014).

De acordo com Batalha (2010), um sistema de transporte eficiente contribui para gerar maior competitividade, além de proporcionar economias de escala, diminuição das perdas e a redução de custos. Diante disso, nos últimos anos, vem crescendo a utilização do transporte de mercadorias em processos que utilizem mais de um modal, pois além dos ganhos econômicos promove o uso racional do sistema de transporte. As combinações mais utilizadas são rodoviário-ferroviário e rodoviário-hidroviário.

4. Dinâmica das Rotas de Soja

Segundo Branco *et al* (2011a) o corredor Centro-Oeste abrange estados das regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul do país, áreas que se destacam, entre outras atividades, pela produção agrícola. O corredor possui como áreas de influência na exportação da soja brasileira os estados do Mato Grosso e Paraná, também principais polos produtores.

A recente integração do corredor Centro-Oeste com as regiões Norte e Nordeste originou o corredor Centro-Norte, que tem como áreas de influência os estados do Mato Grosso, Goiás, Maranhão, Piauí,

Tocantins, Bahia e Pará. Devida as semelhanças quanto as características de escoamento de suas *commodities* que para tanto, compartilham dos mesmos modais de transporte, esse corredor favorece o escoamento do grão de soja para exportação (BRANCO et al, 2011b).

A crescente demanda por serviços de ordem logística fez com o Governo Federal promova-se o estabelecimento de projetos para fazer frente a demanda do setor de transportes frente às dimensões continentais do Brasil. Um exemplo é o do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) que conta com uma linha específica para projetos logísticos. Além disso, o resgate do processo de planejamento de transportes se deu também através do Plano Nacional de Logística e Transportes (PNLT) que promove a viabilização e integração dos corredores de transportes multimodais (rodovia, ferrovia, hidrovia) (PAC, 2015). Ambas iniciativas são capazes de aumentar a competitividade da soja, integrando as áreas de produção, centros consumidores e o mercado internacional.

A partir da análise dos dados e relatórios do PAC (2015) e do PNLT, as finalizações de obras em trechos pertencentes ao corredor Centro-Norte podem contribuir significativamente para melhoria das antigas rotas intermodais de escoamento da soja e deram início a novas rotas, sendo elas:

Rota 1: Ferrovia Norte-Sul, liga regiões produtoras do Centro-Oeste ao Norte, através da finalização de obras no trecho ferroviário Ouro Verde/Anápolis (GO) passando por Palmas (TO), seguindo até Açailândia (MA). Interligando com a Estrada de Ferro Carajás até o Porto de Itaqui (MA) ou pela Hidrovia Tocantins/Araguaia até o Porto de Barcarena (PA).

Rota 2: Rodovia BR-163/PA, liga regiões produtoras do Centro-Oeste com o Norte, a construção do trecho de divisa MT/PA – Santarém e a Rodovia BR-230/PA através da construção do trecho de divisa TO/PA – Rurópolis, que dá acesso a Miritituba, possibilitam que a carga seja transportada do Terminal de Miritituba (PA), seguindo a Hidrovia Tapajós/Teles até Porto de Santarém ou Porto de Barcarena (PA).

Rota 3: Hidrovia do Madeira, liga regiões produtoras do Centro-Oeste ao Norte, a dragagem, recuperação de sinalização dessa hidrovia contribuem para que cargas vindas pela BR-364 MT/RO cheguem até o Porto de Itacoatiara (AM) ou Porto de Santarém (PA) (OLIVEIRA; CICOLIN, 2016).

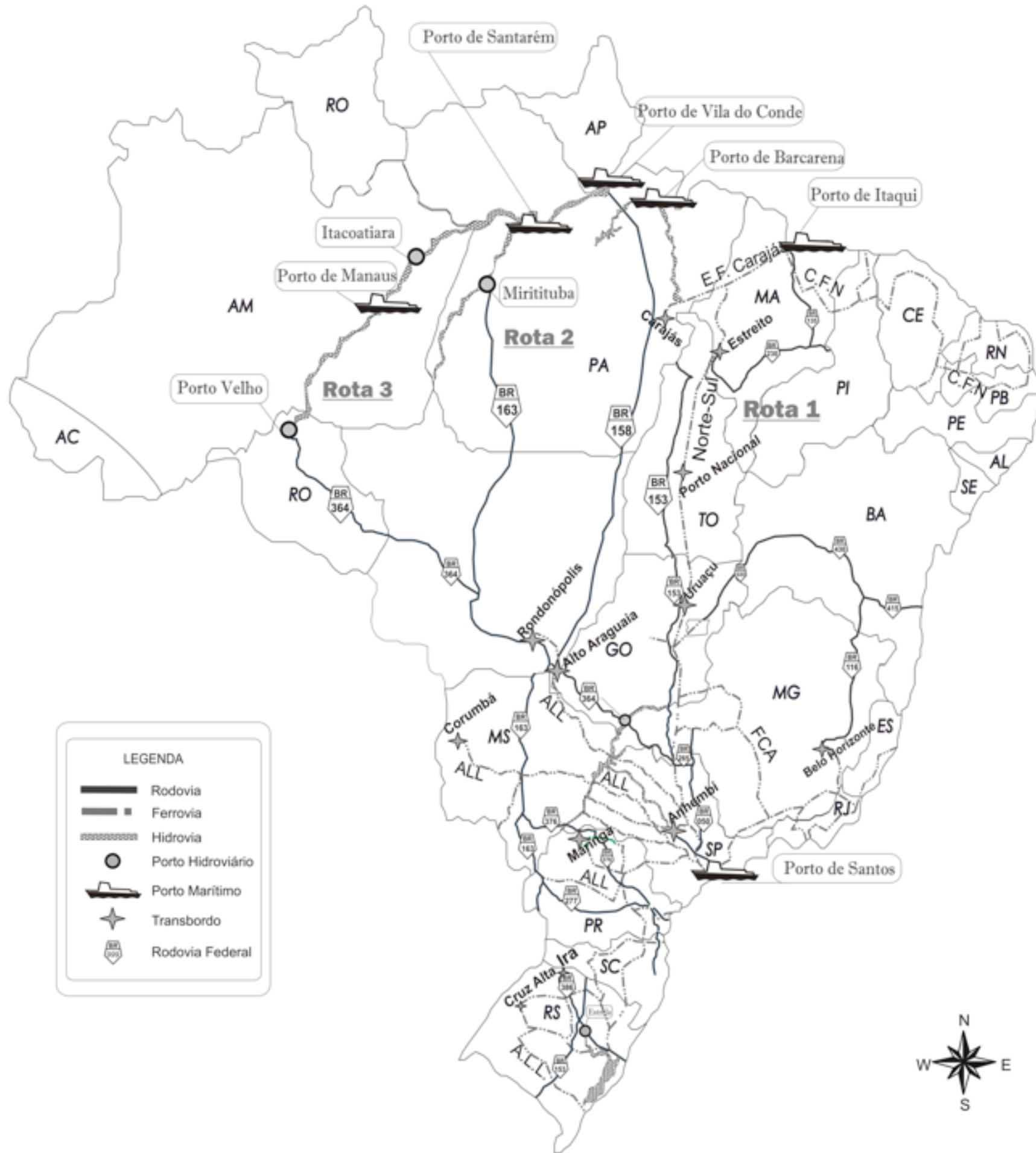


Figura 2. Corredores de Exportação da Soja com saídas pela Região Norte/Nordeste
 Fonte: Elaborado pelos autores (2016).

As rotas 1, 2 e 3 interligam o corredor Centro-Oeste, que se destaca pela produção de soja, com o corredor Centro-Norte, que se destaca pelas saídas para o mercado internacional. Essas rotas vêm contribuindo para o aumento do volume de exportação dos portos localizados na região Norte e Nordeste, como verificado na Tabela 2.

Tabela 2. Exportação brasileira de soja por portos, 2013-2015 (mil toneladas)

Portos	2013	2014	2015	Varição 2015/2014
Santos – SP	13.004,4	13.718,8	13.031,7	-5%
Rio Grande – RS	8.206,1	8.158,8	11.372,6	39%

Paranaguá – PR	7.734,9	7.527,2	8.518,9	13%
São Luís – MA	2.974,6	3.116,0	5.004,5	61%
São Francisco do Sul – SC	4.032,2	4.910,9	4.614,9	-6%
Vitória – ES	2.823,2	3.148,5	3.771,9	20%
Salvador – BA	1.778,5	2.015,2	2.693,2	34%
Barcarena – PA	-	1.110,8	2.185,4	97%
Manaus – AM	1.278,9	1.411,1	1.653,3	17%
Santarém – PA	996,9	881,9	1.027,2	16%
Aracajú – SE	-	-	189,3	-
Ilhéus – BA	71,2	161,4	0,0	-
Santos – SP	13.004,4	13.718,8	13.031,7	-5%
Total	42.904,7	46.688,6	54.322,6	16%

Fonte: MDIC (2016).

Com base na Tabela 2, pode-se observar uma mudança no cenário atual quanto à exportação de soja brasileira. Nos últimos anos, a participação das regiões Norte e Nordeste do país na exportação dessa cultura passou de 16% em 2013 para 23% em 2015 (MDIC, 2016).

Em 2014, o Porto de São Luís (MA) era o sexto maior exportador e já em 2015 ocupou a quarta posição devido ao aumento de 61% das suas exportações, já os portos de Salvador, Barcarena, Manaus e Santarém tiveram crescimento de 34%, 94%, 17% e 16%, respectivamente. Vale mencionar que Barcarena (PA) e Aracajú (SE) destacaram-se por suas recentes participações. Apesar do Porto de Santos (SP) ser responsável por 24% do total das exportações, maior exportador, apresentou queda nas movimentações da ordem de 5,0% (MDIC, 2016).

Esta mudança no padrão das exportações é melhor explicada pelas vantagens logísticas que as rotas com saída pelo Norte/Nordeste apresentam. Uma vez que os ganhos de produção foram mais significativos no Centro-oeste do que nas regiões Norte/Nordeste. Ou seja, a soja que escoar pelos portos tem origem, em grande parte, no Estado do Mato Grosso (Tabela 3).

Tabela 3. Exportação brasileira de soja em Portos selecionados e Estado de origem, 2015 (mil toneladas)

Estados Portos	São Luís	Salvador	Barcarena	Manaus	Santarém	Aracaju
Amazonas				0,3		
Amapá			17,8			
Bahia	25,9	2.420,5				153,1
Goiás		10,3				
Maranhão	1.746,2	2,4	32,1			

Mato Grosso	1.027,0	2,6	1.615,3	1.133,1	614,3	28,7
Minas Gerais	9,5	6,6				
Pará	201,2		476,6		149,1	
Piauí	679,4	50,1				7,4
Rio Grande do Sul				1,3		
Rondônia				498,8	263,9	
Roraima				19,9		
São Paulo	42,2					
Sergipe						0,05
Tocantins	1.272,9	200,6	22,9			
Consumo de bordo			20,8			
Total	5.004,5	2.693,2	2.185,4	1.653,3	1.027,2	189,3

Fonte: MDIC (2016).

5. Considerações Finais

A soja é uma das principais culturas agrícolas produzidas no Brasil, que detém a liderança nas exportações mundiais e a segunda posição no ranking mundial de produção e. Esta liderança se reflete na importância econômica desta *commodity* na geração de divisas e manutenção do saldo positivo da balança comercial brasileira.

Contudo um entrave recorrente para a cadeia da oleaginosa são os ligados a logística de transporte, sobretudo às limitações da prática da intermodalidade. O modal rodoviário é responsável por cerca 61% das movimentações de cargas no Brasil, a despeito de apresentar altos custos e uma infraestrutura viária em condições precárias.

Diante deste cenário, a implementação de programas e projetos a exemplo do PAC e do PNLT, que visam a viabilização e integração de corredores de transportes intermodais (rodovias, ferrovias, hidrovias), favorecendo o desenvolvimento do sistema logístico, irá permitir que a brasileira soja seja mais competitiva chegando aos mercados internacionais a um custo competitivo.

A conclusão da Ferrovia Norte-Sul, a finalização da pavimentação da rodovia BR-163 e as obras de recuperação e dragagem da Hidrovia do Madeira, são algumas das principais obras que permitiram a maior integração da região Centro-Oeste, principal polo produtor de soja, com a região Norte do país, formando o corredor Centro-Norte.

O início da formação dessas novas rotas intermodais já tem proporcionado uma maior participação de portos das regiões Norte e Nordeste nas exportações. A prática da intermodalidade dos meios de transporte para exportação de soja, facilitada pela conclusão de tais obras, além de promover ganhos de competitividade, também é capaz de impulsionar o crescimento econômico e promover o desenvolvimento sustentável brasileiro.

Referências

ABIOVE. Associação Brasileira das indústrias de Óleos Vegetais. **Importância Econômica e Social**. Disponível em: <<http://www.abiove.org.br/site/index.php?page=importancia-economica-e->

social&area=NC0yLTI=>. Acesso em: Abr. 2016.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman Editora, 2010, p.149-158.

BATALHA, M. O. (coord.). **Gestão agroindustrial: GEPAI : Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais**. 5. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. vol 2;

BATALHA, M. O. (coord.). **Gestão agroindustrial: GEPAI : Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais**. 3. ed.. São Paulo, SP: Atlas, 2012. vol 1;

BRANCO, J. E. H. et al. Desafios para o desenvolvimento da multimodalidade no transporte das safras agrícolas pelo corredor Centro-Oeste sob a ótica dos agentes envolvidos. **Revista de Estudos Sociais**, v. 12, n. 23, 2011a.

BRANCO, J. E. H. et al. Otimização Logística para o Transporte Multimodal de Safras Agrícolas pelo Corredor Centro-Norte: O que pensam as empresas e instituições envolvidas? **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, Belém, v. 6, n. 12, 2011b.

CNT. Confederação do Transporte Nacional. **Plano CNT de Transporte e Logística 2014**. Disponível em: <https://issuu.com/transporteatual/docs/plano_cnt_de_transporte_e_logistica/27?e=2235293/30907111>. Acesso em: Abr. 2016.

CNT. Confederação do Transporte Nacional. Relatório Gerencial. **Pesquisa CNT de Rodovias 2015**. Disponível em: http://pesquisarodoviascms.cnt.org.br/Relatorio%20Geral/PESQUISA_CNT2015_BAIXA.pdf>. Acesso em: Mai. 2016.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Previsão de Safras**. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16_04_07_10_39_11_boletim_graos_abril_2016.pdf>. Acesso em: Abr. 2016.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Tecnologia de Produção de Soja** – Região Central do Brasil, 2008. Disponível em: <<http://www.cnpso.embrapa.br/producaosoja/SojanoBrasil.htm>>. Acesso em: Mai. 2015.

FAO. Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura. **OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas 2015-2024**, 2015. Disponível em: <<https://www.fao.org.br/download/PA20142015CB.pdf>>. Acesso em: Mai. 2016.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Soja**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/>>. Acesso em: Abr. 2016.

MDIC. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior. **Exportação**. Disponível em: <http://www.aliceweb.gov.br/>>. Acesso em: Abr. 2016.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. **Transportes 2015**. Disponível em:<http://www.transportes.gov.br/images/2016/05/Transportes2015Versao_Web.pdf>. Acesso: Mai. 2016.

OLIVEIRA, A. L. R.; CICOLIN, L. Evaluating the logistics performance of Brazil's corn exports: a proposal of indicators. **African Journal of Agricultural Research**, v. 11, n. 8, p. 693-700, 2016.

OLIVEIRA, A. L. R.; SILVEIRA, J. M. F. J. Restructuring of the corn supply chain in Brazil: facing the challenges in logistics or regulation of biotechnology. **The International Food and Agribusiness Management Review**, v. 16, n. 4, p. 1-24, 2013.

PAC. Programa de Aceleração do Crescimento. **PAC 2**. Disponível em: <<http://www.pac.gov.br/>>. Acesso em: Jun. 2015.

SIFFERT, N. Infraestrutura e Construção. **Apoio de BNDES à Infraestrutura**. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/fgv-oficial/nelson-siffert>>. Acesso em: Mai. 2016.

USDA. United States Department of Agriculture. Data and Statistics. Disponível em: <<http://www.usda.gov/wps/portal/usdahome>>. Acesso em: Abr. 2016.

1. Faculdade de Ciências Aplicadas (FCA), Universidade de Campinas (UNICAMP), Brasil. Email: moa_nique@hotmail.com

2. Faculdade de Engenharia Agrícola (FEAGRI), Universidade de Campinas (UNICAMP), Brasil. Email: andrea.oliveira@feagri.unicamp.br

3. Faculdade de Ciências Aplicadas (FCA), Universidade de Campinas (UNICAMP), Brasil. Email: iedakm@gmail.com
