



**INSTITUTO BRASILIENSE DE DIREITO PÚBLICO – IDP  
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE BRASÍLIA  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU*  
MBA EM LOGÍSTICA, MOBILIZAÇÃO E MEIO AMBIENTE / GETRAM**

**MÁRCIO ALEKSSANDER GRANZOTTO KUNTZE**

**O PROGRAMA DE INVESTIMENTOS EM LOGÍSTICA E O ESCOAMENTO  
DAS SAFRAS DO CENTRO-OESTE PELO NORTE DO PAÍS**

**BRASÍLIA,  
DEZEMBRO 2015**

**MÁRCIO ALEKSSANDER GRANZOTTO KUNTZE**

**O PROGRAMA DE INVESTIMENTOS EM LOGÍSTICA E O ESCOAMENTO  
DAS SAFRAS DO CENTRO-OESTE PELO NORTE DO PAÍS**

Monografia apresentada ao Curso de Pós-Graduação – MBA em Logística, Mobilização e Meio Ambiente / GETRAM como requisito parcial para a obtenção do título de especialista em Logística, Mobilização e Meio ambiente.

Orientador: Prof Me. Carlos Lorenzini

**BRASÍLIA  
DEZEMBRO 2015**

**MÁRCIO ALEKSSANDER GRANZOTTO KUNTZE**

**O PROGRAMA DE INVESTIMENTOS EM LOGÍSTICA E O ESCOAMENTO  
DAS SAFRAS DO CENTRO-OESTE PELO NORTE DO PAÍS**

Monografia apresentada ao Curso de Pós-Graduação – MBA em Logística, Mobilização e Meio Ambiente / GETRAM como requisito parcial para a obtenção do título de especialista em Logística, Mobilização e Meio ambiente.

Brasília-DF, 16 de dezembro de 2015.

---

Prof. Me. Carlos Lorenzini  
Orientador

---

Prof. Dr. Marcelo Augusto de Felippes  
Membro da Banca Examinadora

---

Prof. Esp. Ana Paula Motta Cardoso  
Membro da Banca Examinadora

## RESUMO

As carências em infraestrutura de transportes nas regiões Norte e Centro-Oeste impõem duras perdas na lucratividade dos produtores rurais da principal região produtora de commodities agrícolas do país, ao mesmo tempo em que retira do país parte da sua competitividade no setor. Em 2012 o Governo Federal lançou o Programa de Investimentos em Logística - PIL, anunciando que licitaria diversas concessões de rodovias, ferrovias, portos e aeroportos. Somente parte do anunciado foi realmente concedido à iniciativa privada e, em 2015, um novo pacote de concessões foi anunciado. O objetivo principal deste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foi o de verificar o impacto potencial das concessões que levarão mais infraestrutura para as regiões Centro-Oeste e Norte e se essas terão a capacidade de inverter para o Norte o sentido de transporte dos grãos produzidos na região, que hoje seguem, em sua maioria, para os portos das regiões Sul e Sudeste. O resultado encontrado, diante das concessões realizadas e dos estudos de viabilidade concluídos, é de que as concessões realizadas e previstas ainda não serão capazes de inverter o sentido do tráfego, mas serão capazes de levar, para os portos do Norte do país, pelo menos 43,1% da safra de milho e soja do Estado do Mato Grosso e 20,7% da safra do Estado de Goiás. Além disso, poderão trazer outros benefícios às economias locais e desafogar parte do trânsito de caminhões graneleiros que seguem para os portos das regiões Sul e Sudeste.

**Palavras-Chave:** *Commodities*, logística, Centro-Oeste, Norte, concessões.

## ABSTRACT

The deficiencies in transport infrastructure in the regions North and Midwest impose heavy losses on the profitability of farmers in the main producing region of agricultural commodities in the country, while exiting the country part of its competitiveness in the sector. In 2012 the Federal Government launched the Investment Program in Logistics - PIL, announcing that will bid several awards of highways, railways, ports and airports. Only part of the announced was actually granted to the private sector and, in 2015, a new package of concessions was announced. The aim of this Coursework was to determine the potential impact of the concessions will take more infrastructure for the Midwest and North and if they have the ability to reverse to the North the grain transport direction produced in the region, which now follow, mostly to the ports, of South and Southeast. The results found in front of the concessions made and feasibility studies completed, is that concessions held and planned will still not be able to reverse the direction of traffic, but will be able to take to the northern ports of the country at least 43,1% of the corn crop and soybeans in Mato Grosso State and 20,7% in Goiás State crop. In addition, they may bring other benefits to local economies and relieve part of the bulk truck traffic tracking for the ports of the South and Southeast.

**Keywords:** Commodities, logistics, Midwest, North, concessions.

## RESUMEN

Las deficiencias en la infraestructura de transporte en el Norte y Centro-Oeste imponen fuertes pérdidas en la rentabilidad de los agricultores en la principal región productora de materias primas agrícolas en el país, mientras que saca del país parte de su competitividad en el sector. En 2012 el Gobierno Federal puso en marcha el Programa de Inversión Logística - PIL anunciando que ofertaría varias concesiones de carreteras, ferrocarriles, puertos y aeropuertos. Sólo una parte de la anunciada en realidad fue concedida al sector privado y, en el 2015, se anunció un nuevo paquete de concesiones. El objetivo principal del Trabajo de Conclusión de Curso (TCC) fue determinar el impacto potencial de las concesiones tomará más infraestructura para el Medio Oeste y del Norte y si tienen la capacidad de revertir al Norte la dirección de transporte del grano producido en la región que siguen hoy sobre todo a los puertos del sur y sudeste. Los resultados se encuentran en frente de las concesiones hechas y estudios de viabilidad realizados, es que las concesiones a cabo y planificadas se sigue sin ser capaz de revertir la dirección del tráfico, pero será capaz de tomar, a los puertos del norte del país, al menos 43,1% de la cosecha de maíz y soja en el Estado de Mato Grosso y el 20,7% en el cultivo de Estado de Goiás. Además, pueden traer otros beneficios a las economías locales y aliviar parte del seguimiento de tráfico de camiones a granel para los puertos del Sur y sureste.

**Palabras clave:** *Commodities*, logística, Medio Oeste, Norte, concesiones.

## LISTA DE ABREVIATURAS

ABIOVE - Associação Brasileira da Indústria de Óleos Vegetais

ALL - América Latina Logística

ALLMN - América Latina Logística Malha Norte

ALLMP - América Latina Logística Malha Paulista

ANTAq - Agência Nacional de Transportes Aquáticos

ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestres

ANUT - Associação Nacional dos Usuários do Transporte de Carga

APROSOJA - Associação dos Produtores de Soja e Milho do Mato Grosso

CEPEA - Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada

CNA - Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil

CNT - Confederação Nacional dos Transportes

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento

CONTRAN - Conselho Nacional de Trânsito

EFVM - Estrada de Ferro Vitória Minas

EVTEA – Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental

FCA - Ferrovia Centro-Atlântica

FGV - Fundação Getúlio Vargas

FIDC - Fundo de Investimento em Direitos Creditórios

FNS - Ferrovia Norte-Sul

IPEA – Instituto de Pesquisas Econômicas Avançadas

IIRSA - Grupo de Integração da Infraestrutura Regional Sul-americana

LI - Licença de Instalação

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MATOPIBA – Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia

MDIC - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

MPOG – Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão

MRS – Malha Regional Sudeste Logística

OFI - Operador Ferroviário Independente

PAC - Planos de Aceleração do Crescimento

PIB - Produto Interno Bruto

PIL - Programa de Investimento em Logística

PND - Planos Nacionais de Desenvolvimento

PMI - Procedimento de Manifestação de Interesse

PPP - Parceria Público Privada

SIFRECA - Sistema de Informações de Fretes da Universidade de São Paulo

TCC – Trabalho de conclusão de Curso

TCU - Tribunal de Contas da União

TUP - Terminais de Uso Privado

USDA - United States Department Agriculture (Departamento de Agricultura dos EUA)

WEF - World Economic Forum (Fórum Econômico Mundial)

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Malha Rodoviária Federal Concedida e a Conceder.....	44
Figura 02 – Trecho Concedido da BR 163 MT.....	46
Figura 03 – Trecho em Estudos para Concessão da BR 163/230 MT/PA.....	47
Figura 04 – Trecho Concedido da BR 153 GO/TO.....	48
Figura 05 – Malha Ferroviária Federal Concedida e a Conceder.....	51
Figura 06 - Açailândia (MA) – Barcarena (PA) – Palmas (TO) – Anápolis (GO).....	52
Figura 07 - Lucas do Rio Verde (MT) – Miritituba (PA).....	54
Figura 08 – Ferrovia Bioceânica.....	55

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Histórico de produção de milho e soja da região Centro-Oeste.....37

## LISTA DE QUADROS

Quadro 01- Caracterização de “Custo Brasil” de acordo com diferentes autores....	17
Quadro 02 – Trechos rodoviários do PIL 1ª e 2ª etapas.....	43
Quadro 03 – Lotação (carga útil) por tipo de caminhão.....	45
Quadro 04 – Estimativa da capacidade potencial de transporte de cargas de grãos da BR 163 MT.....	46
Quadro 05 – Estimativa da capacidade potencial de transporte de cargas de grãos da BR 153 GO/TO.....	49
Quadro 06 – Trechos ferroviários lançados na 2ª etapa do PIL.....	50
Quadro 07 – Estimativa da capacidade potencial de transporte de cargas de grãos da ferrovia FNS.....	53
Quadro 08 – Estimativa da capacidade potencial de transporte de cargas de grãos da Ferrogrão.....	54
Quadro 09 – Capacidade estimada de transporte de grãos após os investimentos previstos no PIL.....	58

## LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Exportações de milho, soja grão e farelo por Estado por Porto, em 2014.....	25
Tabela 02 – Exportações de milho, soja grão e farelo por Estado por Porto ao Norte da região produtora, em 2014.....	26
Tabela 03 – Movimentação de milho, soja grão e farelo por Porto/TUP de navegação em via interior, em 2013 e 2014.....	34
Tabela 04 – Movimentação de milho, soja grão e farelo por Porto/TUP de navegação em via interior para longo curso, em 2013 e 2014.....	34
Tabela 05 – Exportações de milho, soja grão e farelo por Porto, em 2014.....	35
Tabela 06 – Projeções de produção de milho e soja para a safra 2024/2025.....	38

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	13
<b>1. A LOGÍSTICA BRASILEIRA E SUAS IMPLICAÇÕES PARA O AGRONEGÓCIO</b> .....	17
1.1 OS CUSTOS LOGÍSTICOS.....	17
1.2. SETOR AGRÍCOLA <i>VERSUS</i> INFRAESTRUTURA INSTALADA.....	18
1.3. AS CONCESSÕES DE INFRAESTRUTURA COMO RESPOSTA .....	21
<b>2. ROTAS DE ESCOAMENTO DE GRÃOS DA REGIÃO CENTRO-OESTE</b> .....	24
2.1. ROTAS NO SENTIDO SUL/SUDESTE.....	24
2.2. ROTAS NO SENTIDO NORTE .....	26
2.3. CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DO TRANSPORTE PREDOMINANTE PARA O SENTIDO SUL/SUDESTE .....	28
<b>3. PORTOS E TERMINAIS PRIVADOS EMBARCADORES DE GRÃOS DA REGIÃO NORTE</b> .....	33
3.1. MOVIMENTAÇÃO NOS PORTOS DE VIAS INTERIORES DA REGIÃO NORTE ..	33
3.2. MOVIMENTAÇÃO NOS PORTOS DE VIAS INTERIORES PARA NAVEGAÇÃO DE LONGO CURSO DA REGIÃO NORTE.....	34
<b>4. PRODUÇÃO DE MILHO E SOJA NA REGIÃO CENTRO-OESTE</b> .....	36
4.1. PROJEÇÕES PARA A PRODUÇÃO DE MILHO E SOJA DA REGIÃO CENTRO-OESTE .....	37
<b>5. AS CONCESSÕES FEDERAIS DE RODOVIAS E FERROVIAS NAS REGIÕES CENTRO-OESTE E NORTE E SEUS IMPACTOS</b> .....	40
5.1. PROGRAMA DE INVESTIMENTOS EM LOGÍSTICA – PIL.....	40
<b>5.1.1. Programa de Investimentos em Logística – Rodovias</b> .....	42
5.1.1.1. BR 163 MT.....	45
5.1.1.2. BR 153 GO/TO.....	48
<b>5.1.2. Programa de Investimentos em Logística – Ferrovias</b> .....	49
5.1.2.1. FNS Norte Açailândia (MA) – Barcarena (PA) – Palmas (TO) – Anápolis (GO) 52	
5.1.2.2. Lucas do Rio Verde (MT) – Miritituba (PA) (FERROGRÃO).....	53
5.1.2.3. Ferrovia Bioceânica.....	55
<b>5.1.3 Programa de Investimentos em Logística – Portos</b> .....	56
<b>6. CAPACIDADE POTENCIAL DE ESCOAMENTO DE GRÃOS PELAS RODOVIAS E FERROVIAS DO PIL E SEUS DESDOBRAMENTOS</b> .....	58
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	63
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	70

## INTRODUÇÃO

O presente Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) se propôs a estudar as dificuldades para o escoamento da safra, enfrentadas pelo setor produtivo de *commodities*<sup>1</sup> agrícolas (milho e soja) da Região Centro-Oeste, particularmente no que concerne à precária infraestrutura rodoviária e ferroviária voltada para o transporte da produção no sentido Norte do país e avaliar o potencial impacto positivo, para a redução dessas dificuldades, das concessões rodo e ferroviárias decorrentes do Programa de Investimento em Logística (PIL), anunciado pelo Governo Federal em 2012 e 2015.

Este TCC não teve a pretensão de esgotar a discussão sobre os problemas enfrentados pelos produtores de *commodities* agrícolas e a avaliação dos impactos das concessões, mas, sim, proporcionar uma reflexão sobre o tema, no momento atual, e avaliar a pertinência dos investimentos atuais e futuros voltados para as regiões Norte e Centro-Oeste.

Nas últimas décadas, o agronegócio expandiu sua fronteira agrícola em direção ao norte do país, sem que a infraestrutura da região acompanhasse tal desenvolvimento. Da porteira para dentro, o agronegócio brasileiro é altamente competitivo, apresenta taxas crescentes de produtividade e sua principal safra ocorre, estrategicamente, no período da entressafra americana.

Entretanto, a expansão da capacidade da infraestrutura nacional não tem acompanhado o ritmo de crescimento da produção de grãos, resultando na perda de competitividade frente aos produtos dos países concorrentes, uma vez que obstáculos impostos à exportação tornam o custo do grão brasileiro mais elevado, reduzindo as margens de negociação entre os produtores e os compradores.

Essa defasagem da infraestrutura logística implica na redução da lucratividade e da competitividade do setor, e investir na solução desse problema é

---

1 *Commodity* pode ser definida como um ativo físico, proveniente de cultivo ou extração, que possui características padronizadas, negociados mundialmente, que pode ser transportado e armazenado por um longo período de tempo. Geralmente estes ativos são negociados em bolsas de valores e têm os seus preços definidos pelo mercado internacional. (KALDOR, 1939; COPELAND E WESTON, 1988; GEMAN, 2005; MDIC, 2015)

uma oportunidade de melhorar a nossa competitividade, além de desafogar os corredores rodoviários do Sul e Sudeste.

Nesse sentido, em 2012 foi lançado o PIL, demonstrando a importância do tema logístico para o Governo Federal e representando mais um esforço para incrementar a escassa infraestrutura da região.

O presente estudo pretende, a partir de uma visão sistêmica, analisar se os novos investimentos, a serem realizados via concessões, serão suficientes para reduzir estes óbices.

A realização desse trabalho se justifica, pois em um país de dimensões continentais como o Brasil, com a economia fortemente baseada em *commodities* agrícolas e com expressiva concorrência de outros grandes produtores mundiais, gerar economia com a logística pode vir a representar um grande diferencial de sustentabilidade para o agronegócio e, por conseguinte, para os produtores de *commodities* agrícolas.

Particularmente para a Região Centro-Oeste, por estar distante dos principais portos para escoamento da sua produção – Santos e Paranaguá – tal economia pode ser significativa.

Nesse caso, grande parte dos produtores torna-se refém da infraestrutura rodoviária limitada e de baixa qualidade, implicando fretes mais caros que os eventualmente praticados em ferrovias e/ou hidrovias. Soma-se a isso, a estrutura de armazenagem incipiente e/ou mal localizada, principalmente em termos da capacidade disponível para armazenamento dentro das propriedades agrícolas, o que tem obrigado produtores a escoar suas safras imediatamente após a colheita, contribuindo para a geração de longas filas nos portos e maiores riscos de se sujeitar não necessariamente ao melhor preço de venda e, comumente, a valores de pico para o frete rodoviário.

Algumas soluções para enfrentar o problema do “apagão logístico” foram tomadas pelo Governo Federal.

Já existem algumas ações em curso, que envolvem projetos de infraestrutura logística, mediante execução direta do governo e, também, via concessões, buscando beneficiar o escoamento da produção da região central do país, através da criação e/ou melhoria de corredores de transporte, alguns deles voltados para o sentido norte.

O principal questionamento que pautou este trabalho foi: até que ponto essas ações serão efetivas no enfrentamento da falta de infraestrutura de transportes na região do vetor logístico norte e como o governo pode aproveitar as oportunidades que estão surgindo com o programa de concessões?

As hipóteses suscitadas para a busca da solução do problema deste TCC, são:

H1 – o transporte de grãos do Centro-Oeste até os portos das Regiões Sul e Sudeste é viável;

H2 – existem outras “portas” de saída para estas cargas no sentido norte;

H3 – os investimentos públicos e privados voltados para estas saídas ao norte são suficientes para prover a infraestrutura necessária ao adequado escoamento das safras de grãos; e

H4 – os investimentos em curso e previstos, realizados pela iniciativa privada através de concessões federais de rodovias e ferrovias, serão suficientes para inverter o sentido de transportes de cargas para as saídas ao norte.

O objetivo geral deste TCC é a realização de estudo sobre as dificuldades para o escoamento da produção enfrentadas pelo setor produtivo de *commodities* agrícolas da região Centro-Oeste, particularmente no que concerne à precária infraestrutura rodoviária e à ausência de infraestrutura ferroviária voltadas para o transporte da produção para o sentido Norte do país e avaliar o potencial impacto positivo, para a redução dessas dificuldades, das concessões rodo e ferroviárias decorrentes do Programa de Investimentos em Logística. Proporcionando uma reflexão sobre o tema, no momento atual, e avaliar a pertinência e efetividade dos investimentos futuros e em execução nas regiões Norte e Centro-Oeste para a inversão do sentido de transporte de cargas do Sul para o Norte.

Como objetivos específicos, este TCC pretende:

- a)** analisar, de maneira concisa, o impacto deletério do transporte de grãos do Centro-Oeste até os portos das regiões Sul e Sudeste, além da sua viabilidade;
- b)** listar os portos e terminais privados existentes ao norte do país e observar os seus históricos de movimentação de grãos; e
- c)** analisar se os investimentos em curso e previstos, implementados pela iniciativa privada através de concessões federais de rodovias e ferrovias, serão suficientes para inverter o sentido de transportes de cargas para as saídas ao norte.

De acordo com COLLIS e HUSSEY (2005), este TCC caracteriza-se por ser uma pesquisa científica predominantemente descritiva, pois visa identificar quais fatores contribuem para a ocorrência de determinados fenômenos na infraestrutura e no transporte de grãos da região Centro-Oeste e quais os impactos do programa federal de concessões nesses fenômenos, tendo como objetivo reunir informações e realizar uma reflexão crítica sobre o tema proposto, na tentativa de contribuir para a solução do problema supracitado, permitindo reduzir os óbices enfrentados pelos produtores de *commodities* e pelos moradores da Região Centro-Oeste.

A pesquisa bibliográfica e documental foi realizada por meio de uma investigação dos dados e informações em arquivos de instituições governamentais, câmaras setoriais, empresas, revistas específicas da área em estudo, artigos, monografias, dissertações, teses e na Internet.

As fontes de informações levantadas para a execução deste TCC não foram exaustivas e basearam-se na literatura disponível. O delineamento da pesquisa contemplou o levantamento e seleção da bibliografia; coleta e crítica dos dados; leitura analítica; argumentação; e discussão dos resultados, com o objetivo de sintetizar o conhecimento disponível.

O estudo será limitado à Região Centro-Oeste e às vias de escoamento da produção voltadas para o norte.

O TCC está estruturado em três principais capítulos, a saber: introdução, fundamentação teórica e conclusão.

## 1. A LOGÍSTICA BRASILEIRA E SUAS IMPLICAÇÕES PARA O AGRONEGÓCIO

A Logística pode ser compreendida como o conjunto de atividades integradas desde o fornecimento de insumos até a produção e a distribuição de mercadorias, facilitando os fluxos de produtos e de informações relativas a eles. (POZO, 2004)

### 1.1 OS CUSTOS LOGÍSTICOS

Os custos associados às atividades logísticas são denominados custos logísticos. Estes são considerados na determinação do preço do bem ou serviço, de forma que, quanto menor o valor agregado dos produtos transportados, mais significativa é a sua participação no valor final desses produtos.

Segundo Tadeu (2008), foi constatado em uma pesquisa publicada nos EUA, que: 23% do valor de bens e serviços produzidos seriam referentes ao custo logístico, sendo que, deste valor, mais de 65% referiam-se ao transporte e, cerca de, 35% à manutenção de estoques.

Se nos EUA, com uma infraestrutura de transportes mais evoluída que a brasileira, o custo logístico já se aproxima de  $\frac{1}{4}$  do valor das mercadorias, pode-se supor que o “Custo Brasil<sup>2</sup>”, por dispormos de infraestrutura de transportes mais acanhada, implica em custo superior a  $\frac{1}{4}$  desse mesmo valor.

2 A expressão “Custo Brasil” representa as deficiências em diversos setores da economia e sua baixa eficiência, que resultam na elevação dos custos de produção e comercialização dos produtos, reduzindo a competitividade da economia brasileira. Principais fatores que influenciam o “Custo Brasil”: infraestrutura deficiente; elevada e imbrincada carga tributária; taxa de câmbio; inflação; alta taxa básica de juros; encargos sociais; forte regulação econômica; etc. Na definição de “Custo Brasil”, para diversos autores, é recorrente a presença da ideia de carência na infraestrutura de transportes, para diversos autores, conforme Quadro 01.

Quadro 01- Caracterização de “Custo Brasil” de acordo com diferentes autores

<b>CNI (1995)</b>	Carga tributária, encargos sociais e legislação trabalhista, defasagem na educação e na saúde, ineficiência da infraestrutura em geral: transportes, telecomunicações, sistema energético; e excesso de regulamentação econômica.
<b>Banco Mundial (1996)</b>	Custos de mão-de-obra, custos gerados pela ineficiência da infraestrutura de transportes (com ênfase no sistema portuário), tributação e regulação.
<b>Haddad &amp; Hewings (1998)</b>	Encargos sociais, infraestrutura de transportes, sistema tributário e forte regulação econômica.

Segundo Caixeta Filho (1996), para a soja, somente o custo de transporte pode chegar a 25% do valor do produto.

Esses custos, do transporte e da manutenção de estoques, devem ser minimizados para maximizar o retorno dos produtores. Entretanto, isso deve ocorrer sem prejuízo para a eficiência e a eficácia dos processos produtivos e de distribuição dos produtos, com ênfase na redução dos custos de transporte.

## 1.2. SETOR AGRÍCOLA *VERSUS* INFRAESTRUTURA INSTALADA

As deficiências em infraestrutura de transporte do país e seus efeitos são percebidos em todos os segmentos da economia, com destaque para o setor agrícola, que necessita deslocar bens de elevado volume e baixo valor agregado, especialmente com relação aos produtos agrícolas do Centro-Oeste, que atravessam o país para serem escoados.

De acordo com a Confederação Nacional dos Transportes (CNT, 2014), o país não só é incapaz na promoção de investimentos em infraestrutura de transportes, como também é incapaz em manter a infraestrutura implantada e ampliar a oferta, a fim de atender à crescente demanda.

Em 2013, o setor agropecuário contribuiu com aproximadamente 22,5% do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil. Considerado estratégico para as políticas de desenvolvimento, apresentou crescimento médio anual de, aproximadamente 5% ao ano, obtendo desempenho superior aos demais segmentos econômicos nos últimos anos. (CEPEA, 2015)

Entre os anos 2000 e 2014, o valor de produtos agropecuários vendidos para o mercado externo cresceu 308,4%, elevando a participação do agronegócio nas

<b>Marques (2010)</b>	Excesso de burocracia, altas taxas, falta de financiamento e falta de apoio logístico.
<b>IPEA (2012)</b>	Infraestrutura deficiente, excesso de burocracia e impostos elevados.
<b>DECOMTEC (2013)</b>	Tributação, custo de capital de giro, custos de energia e matérias primas, custos de infraestrutura logística, custos extras de serviços a funcionários, entre outros.

Fonte: BARBIERI, *et al*, 2014.

exportações da balança comercial brasileira de 37%, em 2000, para 42,9% em 2014. (MAPA, 2015).

O agronegócio é um dos pilares da economia nacional, sendo a região Centro-Oeste a maior produtora de milho e soja do país, responsável por 43,9% e 45,9% da produção estimada da safra 2014/2015, respectivamente. (CONAB, 2015).

Diversos autores, como Lazzarini e Nunes (1997), Dohlman, Schnepf e Bolling (2001) e Pinazza (2008), demonstram que o agronegócio brasileiro tem vantagens comparativas de custo ao ser comparado com os seus competidores. Entretanto, estes autores também consideram que esta importante vantagem diminuiu a partir do momento em que os grãos saem das unidades produtoras e entram no deficiente sistema logístico nacional.

O aumento da participação brasileira no comércio internacional de *commodities* agrícolas evidenciou as deficiências logísticas nacionais. Parte relevante do custo das mercadorias é inflada pelo ineficiente sistema de transporte do país, impedindo que os nossos produtores transformem as suas vantagens comparativas<sup>3</sup> na produção de grãos em aumentos de vantagens competitivas<sup>4</sup> e de comercialização no mercado externo. (Batalha et al, 1997).

Representando cerca de 30% do valor adicionado da cadeia produtiva, a atividade de distribuição é, indiscutivelmente, um elemento essencial do agronegócio, fazendo com que o setor de transporte seja decisivo à rentabilidade da agropecuária brasileira. (CNA, 2015)

Mesmo com essas deficiências, segundo as projeções da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) (Carta Capital, 2015), até 2020 o Brasil deve

---

3 Diz-se que um país tem vantagem comparativa quando for relativamente mais eficiente na produção de um bem (ou serviço), levando-o a se especializar na produção desse determinado bem (ou serviço). (Batalha et al, 1997).

4 Com a competição internacional o conceito de competitividade das nações foi enunciado por PORTER (1990), para explicar por que determinadas nações proporcionam um ambiente favorável para as empresas. Essas atuam no comércio internacional com estratégias globais e investimentos externos. É importante destacar que os países não competem no mercado internacional, sendo percebidos como unidades econômicas, onde as empresas é que participam do competitivo comércio internacional.

superar as exportações de alimentos dos Estados Unidos e assumir a liderança global do agronegócio.

De acordo com o economista do Departamento de Agricultura dos EUA (USDA, 2015), Warren Preston, o Brasil deverá ser responsável por suprir de 30 a 40% do aumento da demanda mundial por alimentos. Isso se deve ao fato do Brasil ainda dispor de novas áreas para serem transformadas em lavoura e ter capacidade de aumentar sua produtividade, ao contrário dos EUA, que não dispõe de novas áreas e não tem grande potencial para aumentar sua produção.

Apesar de ser imprescindível para o agronegócio brasileiro, a capacidade da infraestrutura de transportes nacional não tem se expandido no mesmo ritmo que cresce a produção de grãos. Este fator impõe crescentes dificuldades à exportação e eleva os custos dos grãos brasileiros.

Em 2014, 87,6% da produção de soja, milho e seus subprodutos foi escoada por terminais portuários das regiões Sul e Sudeste, percorrendo distâncias entre 1.000 e 2.200 km, com predominância do transporte rodoviário. (CNT, 2015)

Como o fluxo de caminhões no período pós-colheita é intenso, a cada safra é possível acompanhar nas estradas os altos índices de perda de grãos durante a sua movimentação. (KUSSANO, 2010)

A CNA estima que ocorreram perdas de até 4 milhões de toneladas de soja e milho no deslocamento das cargas, em 2014, consequência das deficiências na infraestrutura, elevando os custos de transporte e, conseqüentemente, reduzindo a lucratividade dos produtores de *commodities* brasileiros. (CNA, 2015)

Por este motivo os custos logísticos para levar a produção até os portos não são competitivos se compararmos com os principais concorrentes do país. No Brasil, se gasta quatro vezes mais no transporte de produtos do que os Estados Unidos e Argentina. (CNA, 2015)

O alto custo logístico, somado às perdas de grãos ocorridas nos longos percursos das cargas, reduzem a lucratividade e a competitividade do setor.

Além dos problemas com o sistema logístico nacional, a estrutura de armazenagem de grãos é inadequada. Este problema obriga grande parte dos produtores a escoarem sua produção logo após a colheita, período em que os preços são baixos e o custo dos fretes está mais alto. Isto gera uma sobrecarga nas estruturas viárias e portuárias do país em períodos curtos de tempo. (Kussano et al, 2012)

### 1.3. AS CONCESSÕES DE INFRAESTRUTURA COMO RESPOSTA

Para enfrentar as dificuldades decorrentes da falta de infraestrutura, o desenvolvimento e a implantação de soluções logísticas mais eficientes para a movimentação de *commodities* agrícolas devem ser marcados pela integração entre as diversas atividades com o planejamento voltado para criar um verdadeiro e eficiente sistema de transportes.

Para se ter uma referência de eficiência, basta comparar a capacidade de carga entre os modais. Uma composição ferroviária transporta cerca de 150 vezes mais soja do que um caminhão, enquanto que um comboio de barcaças, numa hidrovia como a do Rio Madeira, transporta o equivalente à carga de 1000 caminhões. (HIJJAR, 2006).

Nesse contexto, apesar do transporte predominantemente rodoviário não ser algo desejável, é de extrema importância que a estrutura física das rodovias esteja em plenas condições de uso.

Já o transporte ferroviário, a princípio mais barato que o rodoviário, carece de implantação nas regiões Centro-Oeste e Norte, fato que demandará investimentos vultosos e grandes esforços para vencer os desafios para o licenciamento ambiental.

Está claro que o país possui deficiências que reduzem a competitividade nacional e retraem a atividade econômica, e investir na solução desses problemas é uma oportunidade de melhorar a nossa competitividade, desafogar os corredores rodoviários do Sul e Sudeste e incentivar outros ramos da economia com obras.

Para superar as dificuldades logísticas, os governos federal e estaduais têm envidado esforços para atender, minimamente, às demandas do setor de *commodities* agrícolas, no que concerne à infraestrutura terrestre. Através de investimentos pouco coordenados e não efetivos, perseguem a melhoria da distribuição da infraestrutura pelo território nacional, incrementando o escoamento regional dos produtos.

Nesse sentido, em 2012 foi lançado o PIL, demonstrando a importância do tema logístico para o Governo Federal e representando mais um esforço para incrementar a escassa infraestrutura da região.

Os primeiros resultados do programa, na região de interesse, foram a concessão, à iniciativa privada, das rodovias BR 163, desde a divisa entre o Mato Grosso do Sul e Paraná, até Sinop (MT), dividida em dois trechos; e a BR 153, desde Anápolis (GO) até Aliança do Tocantins (TO).

As demais rodovias da primeira etapa do PIL visam à consolidação de corredores logísticos voltados para o sul do país.

Com o lançamento da segunda etapa do PIL, em 2015, o Governo Federal deu continuidade à estruturação do corredor da BR 163 voltado para o norte, com a previsão de concessão do trecho entre Sinop (MT) e Itaituba (PA) – com acesso ao porto de Miritituba – e deve incrementar o corredor da BR 364, sentido norte, com a previsão de concessão do trecho entre Comodoro (MT) e Porto Velho (RO). Esses trechos serão estudados pela iniciativa privada através de Procedimento de Manifestação de Interesse<sup>5</sup> (PMI), lançado pelo Ministério dos Transportes em maio de 2015.

Também estão previstos investimentos em ferrovias através da provável concessão dos trechos: Anápolis (GO) - Palmas (TO) – Açailândia (MA) – Barcarena (PA); Lucas do Rio Verde (GO) – Miritituba (PA); e Bioceânica, ferrovia que parte do

---

5 O Procedimento de Manifestação de Interesse (PMI) é o mecanismo previsto no Decreto nº 8.428/2015, no qual o Poder Concedente pode solicitar à iniciativa privada projetos, levantamentos, investigações ou estudos a serem utilizados nas modelagens idealizadas pela Administração Pública Federal.

A medida tem como objetivo ampliar a participação do setor privado na elaboração de estudos em setores como portuário, rodoviário, aeroportuário e ferroviário, e garantir maior segurança jurídica para os interessados e, também, para o órgão público que pretende realizar a concessão.

entroncamento com a ferrovia Norte/Sul até a divisa do Acre com o Peru (trecho nacional).

Finalizando o sistema logístico, estão previstos investimentos em cinco novos terminais de grãos a serem licitados para o arrendamento no Estado do Pará com capacidade de movimentação estimada de 5,1 milhões de toneladas de grãos, além de diversas autorizações para terminais de uso privativo – TUP na Região Norte e novos investimentos em arrendamentos de terminais em portos públicos no Pará.

## 2. ROTAS DE ESCOAMENTO DE GRÃOS DA REGIÃO CENTRO-OESTE

Nos últimos 30 anos a fronteira agrícola se deslocou do Sul/Sudeste para o Centro-Oeste do país, sem ter sido acompanhada pela evolução da infraestrutura logística desta região, de modo que o sistema atual não propicia diversidade de alternativas no escoamento da produção de grãos do Centro-Oeste.

Segundo Fukui e Lopes (2007), apesar de o Mato Grosso ser o maior produtor de soja do Brasil, este estado tem um dos piores sistemas de transportes de todo o país, tendo a maior parte da soja escoada pelo modal rodoviário, através de rodovias federais e estaduais.

### 2.1. ROTAS NO SENTIDO SUL/SUDESTE

Os principais portos para o escoamento dos grãos procedentes do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás têm sido: Santos (SP), Paranaguá (PR), Vitória (ES) e São Francisco do Sul (SC), conforme a Tabela 01.

Em 2014, 85,8% da produção de soja, milho e farelo de soja dos estados do Centro-Oeste do país foram escoados por terminais portuários de São Paulo, Espírito Santo, Paraná e Santa Catarina. Do Mato Grosso, o escoamento se concentra nos portos de Santos (SP), Vitória (ES) e Paranaguá (PR); do Mato Grosso do Sul, os destaques são Paranaguá (PR) e São Francisco do Sul (SC); e, de Goiás, os portos de Santos (SP) e Vitória (ES) movimentam volumes mais significativos.

Para alcançar os portos do Sul e do Sudeste, a produção de soja e milho originária da região Centro-Oeste percorre entre 1.000 Km e 2.200 Km<sup>6</sup> (CNT – 2015), predominando o transporte via modal rodoviário.

Para os portos de Santos (SP) e Vitória (ES) existem várias rotas rodoviárias, predominando as rodovias BR-158, BR-364 e rodovias estaduais.

---

6 Segundo pesquisa realizada pela CNT, as distâncias médias percorridas entre as origens e os portos de exportação no Sul e Sudeste são de 1.000 a 1.200 km partindo de Goiás; 1.000 a 1.300 km a partir do Mato Grosso do Sul; e 1.700 a 2.200 km, do Mato Grosso.

Tabela 01 – Exportações de milho, soja grão e farelo por Estado por Porto, em 2014 (em mil toneladas)

Origem	Porto de Destino	Milho	Soja	Farelo	Total	% em relação à origem
<b>Centro-Oeste</b>	<b>Produção Exportada Total</b>	<b>15.337,0</b>	<b>19.965,3</b>	<b>5.939,1</b>	<b>41.241,4</b>	-
<b>Mato Grosso</b>	<b>Produção Exportada Total</b>	<b>10.970,0</b>	<b>14.211,0</b>	<b>4.293,2</b>	<b>29.474,2</b>	-
	Santos	6.021,6	7.199,6	3.152,8	16.374,0	55,5%
	Vitória	1.555,2	1.394,1	164,0	3.113,3	10,6%
	Paranaguá	765,7	1.494,2	584,9	2.844,8	9,6%
	São Francisco do Sul	571,5	758,9	-	1.330,4	4,5%
	<b>Produção Exportada Subtotal</b>	<b>8.914,0</b>	<b>10.846,8</b>	<b>3.901,7</b>	<b>23.662,5</b>	<b>80,2%</b>
<b>Mato Grosso do Sul</b>	<b>Produção Exportada Total</b>	<b>1.415,2</b>	<b>2.430,9</b>	<b>454,4</b>	<b>4.300,5</b>	-
	Paranaguá	511,6	922,6	376,1	1.810,3	42,1%
	São Francisco do Sul	487,7	979,4	-	1.467,1	34,1%
	Santos	404,6	515,3	78,3	998,2	23,2%
	<b>Produção Exportada Subtotal</b>	<b>1403,9</b>	<b>2417,3</b>	<b>454,4</b>	<b>4.275,6</b>	<b>99,4%</b>
<b>Goiás</b>	<b>Produção Exportada Total</b>	<b>2.951,8</b>	<b>3.323,4</b>	<b>1.191,5</b>	<b>7.466,7</b>	-
	Santos	1.498,0	2.223,4	370,5	4.091,9	54,8%
	Vitória	875,3	875,5	453,4	2.204,2	29,5%
	Paranaguá	479,7	137,9	364,4	982	13,2%
	São Francisco do Sul	98,8	77,1	3,1	179	2,4%
	<b>Produção Exportada Subtotal</b>	<b>2.951,8</b>	<b>3.313,9</b>	<b>1.191,4</b>	<b>7.457,1</b>	<b>99,9%</b>

Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC, 2015).

A utilização do modal ferroviário também é bem difundida, através das malhas da América Latina Logística (ALL), da MRS Logística (MRS), da Ferrovia Centro-Atlântica (FCA) e da Estrada de Ferro Vitória Minas (EFVM).

Os produtores dos estados do Mato Grosso e do Mato Grosso do Sul utilizam, principalmente, a malha norte da ALL (ALLMN) no escoamento ferroviário da safra, enquanto os produtores do Estado de Goiás são atendidos principalmente pela FCA, utilizando partes do traçado da Malha Regional Sudeste (MRS) e da América Latina Logística Malha Paulista – ALLMP. Também existe outro roteiro, utilizado predominantemente pelos produtores goianos, cujo deslocamento é feito por rodovia até o terminal ferroviário de Araguari (MG), seguindo, depois, pela FCA e pela Estrada de Ferro Vitória-Minas (EFVM) até o porto de Tubarão (ES).

Segundo a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) (SAFF/ANTT, 2015), em 2014, a ALLMN transportou aproximadamente 13 (treze) milhões de toneladas de soja, milho e farelo, o equivalente a 38,8% do volume destes produtos movimentado por ferrovias no Brasil. Destes, 99,99% eram oriundos de terminais do

Mato Grosso: 78,0% foram embarcados pelo terminal de Rondonópolis, 17,7% por Alto Araguaia e 4,2% por Itiquira.

Existe, também, a possibilidade da utilização da Hidrovia do Rio Tietê-Paraná a partir da estação de transbordo de carga localizadas em São Simão (GO), seguindo até as estações de transbordo de Pederneiras (transbordo hidroferroviário) ou de Anhembi (transbordo hidrorodoviário), ambas em São Paulo. Destas, a produção segue até os terminais paulistas. Entretanto, este modal está sujeito ao ciclo hidrológico, que pode afetar o calado da hidrovia. (CNT, 2013)

Segundo a CNT (2014), para as cargas com destino a Paranaguá (PR) e a São Francisco do Sul (SC) também predominam as rodovias. Embora existam possibilidades ferroviárias na Região Sul, o custo da intermodalidade rodoferroviária foi apontado como pouco atrativo para que se utilize essa opção.

## 2.2. ROTAS NO SENTIDO NORTE

As rotas voltadas para a Região Norte são exploradas quase que exclusivamente pelos produtores do Mato Grosso. O volume de grãos escoado por estas rotas é muito inferior ao volume de cargas que segue no sentido Sul/Sudeste.

Conforme a Tabela 02, em 2014, os portos de Santarém (PA), São Luís (MA), Itacoatiara (AM) e Barcarena (PA), movimentaram 5 (cinco) milhões de toneladas, respondendo por 17,3% do total exportado pelo Mato Grosso no período. (MDIC, 2015)

Tabela 02 – Exportações de milho, soja grão e farelo por Estado por Porto ao Norte da região produtora, em 2014 (em mil toneladas)

Origem	Porto de Destino	Milho	Soja	Farelo	Total	% em relação à origem
<b>Mato Grosso</b>	<b>Produção Exportada Total</b>	<b>10.970,0</b>	<b>14.211,0</b>	<b>4.293,2</b>	<b>29.474,2</b>	-
	Itacoatiara	746,5	912,6	391,5	2.050,6	7,0%
	Santarém	832,0	615,2	-	1.447,2	4,9%
	São Luís	370,0	505,8	-	875,8	3,0%
	Barcarena	74,0	624,8	-	698,8	2,4%
	<b>Produção Exportada Subtotal</b>	<b>2.022,5</b>	<b>2658,4</b>	<b>391,5</b>	<b>5.072,4</b>	<b>17,30%</b>

Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC, 2015).

Para chegar a estes portos, as rotas mais utilizadas são: a BR-158, a PA-287 e as Ferrovias Norte-Sul<sup>7</sup> e Carajás, a partir de Palmeirante (TO) ou Porto Franco (MA), até o porto de Itaqui (MA); a BR-163, até Itaituba<sup>8</sup> ou Santarém, ambas no Pará; e as BR-174/BR-364, até Porto Velho (RO)<sup>9</sup>.

Atualmente, a ferrovia Ferrovia Norte-Sul (FNS) é o único eixo ferroviário que permite o escoamento de cargas da Região Centro-Oeste para o sentido norte do país. Segundo a ANTT (SAFF/ANTT, 2015), a FNS movimentou 3 (três) milhões de toneladas de soja, milho e farelo em 2014.

O Governo Federal considera que haverá um elevado incremento no fluxo de cargas da BR-163, devido aos investimentos na pavimentação da rodovia até Itaituba (PA), cuja previsão de conclusão das obras é 2016. Estima-se que, assim que fique pronta, a demanda por transportadores seja superior à capacidade instalada da rodovia. Para fazer frente a essa tendência, o trecho da referida BR, entre Sinop (MT) e Miritituba (PA), foi incluído no PIL e deve ser concedido à iniciativa privada.

A expansão do volume de cargas escoado pelas rotas no sentido norte e a sua concretização como os principais corredores de escoamento da produção de *commodities* agrícolas provenientes do Centro-Oeste do país, depende seriamente de investimentos, públicos e privados, em construção, ampliação e melhoria da infraestrutura de transportes, com obras em rodovias, ferrovias, hidrovias, terminais de transbordo e portos.

---

7 A movimentação de cargas de grãos via FNS, atualmente, é pouco significativa, pois concorre com o escoamento de minérios provenientes, principalmente, de Carajás (PA), cuja jazida pertence ao mesmo grupo detentor da outorga de concessão dos trechos Porto Nacional (TO) – Açailândia (MA), da FNS, e da Estrada de Ferro Carajás (EFC), que liga aquela ferrovia ao porto de Itaqui (MA).

8 As cargas embarcadas nos terminais de Miritituba, Distrito de Itaituba (PA), seguem pela hidrovia do Rio Tapajós até os portos de Santarém ou Barcarena, todas localizadas no Pará, onde é realizado o transbordo para embarcações marítimas de grande porte, com destino à China e à Europa, principalmente.

9 As cargas embarcadas em Porto Velho seguem pela Hidrovia do Rio Madeira até Itacoatiara (AM) ou Santarém (PA), onde é realizado o transbordo para embarcações marítimas de grande porte, com destino à China e à Europa, principalmente.

### 2.3. CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DO TRANSPORTE PREDOMINANTE PARA O SENTIDO SUL/SUDESTE

A logística do agronegócio relaciona-se ao planejamento e à operação dos sistemas físicos e gerenciais essenciais para que insumos e produtos se movimentem de forma integrada no espaço, via transporte, e no tempo, através do armazenamento, no momento certo, para o lugar certo, em condições adequadas e que se gaste o menos possível com isso. (CAIXETA FILHO, 2006)

O transporte é o componente mais importante de um sistema logístico e, também, responde pela maior parcela do custo logístico da movimentação de grãos. No segmento agrícola, como um todo, os custos associados à distribuição dos produtos correspondem a, aproximadamente, um terço do valor agregado do setor. (CNT, 2015)

O setor agropecuário produz grandes volumes, que precisam ser deslocados das regiões produtoras até os locais de consumo, de processamento, ou portos para a exportação. No Brasil, a movimentação dessa grande quantidade de grãos por longas distâncias, faz com que o custo logístico seja elevado.

Esse deslocamento das cargas de grãos pode vir a representar um custo elevado em função das estradas rurais não serem pavimentadas e pela baixa capacidade dos meios de transporte utilizados; e, também, por ocorrer, prioritariamente, por meio rodoviário, em rodovias geralmente pavimentadas, mas não necessariamente em boas condições.

Devido à interiorização da produção, os custos médios de transporte dos grãos produzidos até os portos exportadores são elevados, influenciados, principalmente, pelas longas distâncias percorridas entre a origem (a propriedade rural ou o armazém) ao destino (o terminal portuário). Ratifica esta afirmação, a estimativa da Associação Brasileira da Indústria de Óleos Vegetais (ABIOVE) de que, em 2013, o frete de Sorriso (MT) ao Porto de Paranaguá (PR) representou 50% do preço de venda, no porto, do milho e 23% do valor da soja. (ABIOVE, 2014)

O fato de a produção de milho e soja da Região Centro-Oeste possuir baixo valor agregado e ser destinada, basicamente, à exportação, faz com que esses

custos resultem na diminuição do valor recebido pelo produtor. Isso ocorre porque tais grãos são *commodities*, não sendo possível embutir os custos logísticos no preço final do produto, uma vez que este é formado na Bolsa de Chicago<sup>10</sup>.

Em função disso, as atividades logísticas têm relação direta com a competitividade dos produtos agrícolas do país e, principalmente, com o retorno financeiro dos produtores rurais, de modo que a posição competitiva do país, observada no segmento produtivo, só será realmente convertida em vantagens competitivas para o mercado global de grãos se houver um sistema logístico eficiente, que não anule os diferenciais de produtividade. (Lazzarini e Nunes, 1998 apud MAPA, 2007)

Segundo o ranking de competitividade do Fórum Econômico Mundial (WEF) 2014-2015, o Brasil possui uma qualidade de infraestrutura rodoviária aquém da dos principais exportadores mundiais de soja e milho, a exemplo de Estados Unidos e Argentina. O país está na posição 122 entre 144 países avaliados pelo estudo. Os Estados Unidos aparecem na posição 16, o Canadá em 23º, a China em 49º e a Argentina em 110º.

Não dispor de infraestrutura em quantidade e qualidade suficientes para atender ao setor do agronegócio compromete o aproveitamento total do elevado potencial agrícola brasileiro.

Também afetam os custos do transporte de grãos, a falta de mecanismos para melhor distribuir o escoamento da produção, que ocorre de forma concentrada; a inexistência de fretes de retorno em rotas alternativas; além de outras características específicas a cada modalidade de transporte. (APROSOJA, 2011)

Assim, a concentração geográfica da produção na Região Centro-Oeste, em contraponto à infraestrutura logística disponível, concentrada no sul/sudeste, leva à saturação da sua capacidade de escoamento, por polarizar o maior volume de grãos

---

10 A Bolsa de Chicago é a mais antiga e a que movimenta o maior número de contratos de *commodities* agrícolas no mundo. Dada à grande variabilidade dos preços das *commodities*, a bolsa negocia contratos padronizados, que estabelecem a quantidade e a qualidade das mercadorias que deverão ser entregues, a um preço determinado, de forma a conferir maior estabilidade e capacidade de planejamento aos produtores. (CNA, 2015)

transportados. Como resultado, a eficiência observada no setor produtivo é suprimida pelos custos derivados da ineficiência logística do país.

Devido à reduzida capacidade estática dos armazéns brasileiros e da janela<sup>11</sup> de comercialização aberta durante a safra brasileira, parte significativa da produção brasileira de milho e soja destinada à exportação é transportada diretamente para os portos após a colheita. Segundo a CNA (2015), nas últimas safras, em quatro meses a contar do término da colheita, cerca de 90,0% da exportação de soja do ano já foi realizada.

Um dos reflexos desse comportamento é a falta de veículos para o transporte de grãos, como foi constatado em pesquisa com embarcadores de grãos realizada pela CNT em 2014. Segundo o relato de 71,4% dos entrevistados, é corrente a insuficiência de oferta de veículos para o transporte dos grãos nos períodos de pico do escoamento.

As rodovias são predominantes na matriz de escoamento da produção brasileira. Apesar das características pouco favoráveis à sua utilização isolada no transporte de *commodities* agrícolas, a baixa densidade da malha ferroviária e o pouco aproveitamento das hidrovias, provoca a concentração naquele modal, mesmo não sendo o mais adequado para o transporte de grãos por longas distâncias. Ademais, a oferta de transportadores ferroviários e hidroviários costuma ser insuficiente para suprir a demanda nos períodos de pico, devido à alta procura e à concorrência com cargas de frete mais elevado. (CNT, 2015)

Esse comportamento do mercado, concentração da demanda por transporte rodoviário, que se inicia, ainda, durante a colheita, resulta em aumento do valor cobrado pelo frete. Essa diferença no preço do serviço pode ser superior a 30,0% entre os registros de maior e menor valor cobrados. (KUSSANO et al, 2012 e SIFRECA, 2015)

Além disso, os veículos utilizados na prestação deste serviço são, em geral, caminhões de grande porte, com capacidades de transporte, em média, de 27 (vinte e sete) toneladas. A capacidade média de transporte dos caminhões tem se elevado,

---

11 A safra brasileira ocorre no período de entressafra dos produtores do Hemisfério Norte, possibilitando um curto período propício à comercialização da safra brasileira.

acompanhando o crescimento da produção, com a utilização de veículos como bitrens e rodotrens, que permitem o transporte de maior volume de carga por meio da utilização de reboques ou semirreboques adicionais. (ANUT, 2008)

Esses veículos, com grande capacidade de carga, geram impacto sobre a vida útil dos pavimentos e das obras de arte das rodovias brasileiras, posto que, em geral, essas estruturas não foram projetadas para suportar tamanha carga, o que resulta na sua degradação precoce, provocando a elevação dos custos de manutenção dos veículos, dos tempos de viagem e dos índices de ocorrência de acidentes rodoviários. (CNT/SEST/SENAT, 2014)

Segundo a Pesquisa CNT Rodovias de 2014, 63,4% das vias pelas quais se escoam a soja e o milho brasileiros se encontram em condição regular, ruim ou péssima. As piores rotas têm origem no Centro-Oeste do país, com destaque para aquelas direcionadas para o norte do país, como a BR-163, sentido Santarém, com 100,0% da extensão avaliada<sup>12</sup> como regular, ruim ou péssima.

Essas deficiências existentes nas rodovias brasileiras provocam um elevado consumo de combustível, desgaste acelerado da frota e maior índice de acidentes, onerando, significativamente, os custos cobrados pelos fretes.

Considerando a qualidade do pavimento das rotas atualmente utilizadas para o transporte de soja e milho, o aumento médio do custo operacional do transporte é de 30,5%. Se consideradas apenas as rotas direcionadas aos portos do norte, com qualidades inferiores às aquelas orientadas ao Sul e Sudeste do país, o aumento do custo operacional é de 48,3%. (CNT, 2015)

O reflexo desse aumento no custo operacional, devido à qualidade do pavimento, é percebido no preço do frete praticado nessas rotas. Análise realizada com base nos dados do Sistema de Informações de Fretes da Universidade de São Paulo (SIFRECA, 2015), comparando os valores de frete para portos do norte em relação aos do sul e sudeste, aponta para cerca de 7,0% a mais no preço dos fretes por tonelada/quilômetro quando os destinos são as unidades portuárias ao norte.

---

12 Esta pesquisa só considera os trechos pavimentados das rodovias.

A infraestrutura ferroviária disponível, além de pouco densa, apresenta, ainda, problemas de qualidade. Com base nas informações do relatório do Fórum Econômico Mundial (WEF) 2014/15, o Brasil também ficou atrás de seus principais concorrentes mundiais na exportação de soja e milho, à frente apenas da Argentina.

A densidade da malha ferroviária brasileira está aquém das necessidades do país, onde predomina o transporte de *commodities* por longas distâncias. Além disso, a eficiência do sistema ferroviário nacional é comprometida por diversos problemas estruturais, como: problemas de traçado, que reduzem a capacidade das ferrovias; diversidade de bitolas que atrapalham o intercâmbio de cargas entre as malhas das concessionárias; invasões nas faixas de domínio; elevado índice de passagens em nível; conflitos do tráfego ferroviário em áreas urbanas; aparato regulatório ultrapassado; etc.

Essas deficiências além de reduzirem a eficiência das ferrovias causam diversos prejuízos ao modal, reduzindo as velocidades médias operacionais das composições, implicando em maior desgaste das locomotivas, aumento do consumo de combustível e aumento da ocorrência de acidentes.

Em função de todos esses fatores e consequência dos longos trajetos percorridos com deficiências na infraestrutura de transportes, todos os anos o país perde parte da sua produção agrícola nesses deslocamentos. A CNA estima a ocorrência de perdas na ordem de até 4 (quatro) milhões de toneladas de soja e milho no deslocamento das cargas em 2014, consequência das deficiências na infraestrutura, elevando os custos de transporte e, conseqüentemente, reduzindo a lucratividade dos produtores de *commodities* brasileiros. (CNA, 2015)

Além disso, a baixa capacidade de armazenagem favorece o escoamento concentrado nos períodos de safra, aumentando a pressão sobre os sistemas logísticos.

Por sua vez, esta demanda elevada e concentrada de escoamento ocasiona aumento dos custos dos fretes, atrasos nas entregas e sobrecarga nos demais componentes da cadeia logística, tais como os portos e a formação de filas de caminhões nos acessos a eles. (CNT, 2015)

### 3. PORTOS E TERMINAIS PRIVADOS EMBARCADORES DE GRÃOS DA REGIÃO NORTE

Para uma melhor compreensão sobre a movimentação de cargas na Região Norte do Brasil, é importante separar a navegação em vias interiores<sup>13</sup> da navegação de longo curso em vias interiores<sup>14</sup>, conforme segue.

#### 3.1. MOVIMENTAÇÃO NOS PORTOS DE VIAS INTERIORES DA REGIÃO NORTE

Em navegação exclusiva em vias interiores, as principais hidrovias da Região Norte são a do Rio Madeira e do Teles-Pires/Tapajós. Boa parte da soja produzida no oeste do Mato Grosso e Rondônia utiliza o corredor hidroviário do Madeira, partindo, em barcas, de Porto Velho (RO) até Itacoatiara (AM), ou Santarém (PA), de onde segue para exportação. A Hidrovia Teles-Pires/Tapajós vem se tornando mais representativa desde a inauguração de terminais portuários privados no Distrito de Miritituba, em Itaituba (PA), em 2014.

No ano de 2014, comparando com o de 2013, houve redução do volume transportado de soja, milho e farelo nas vias interiores da Região Norte, na ordem de 22,7% na movimentação de milho e 8,7% na de soja. Essa baixa está estreitamente relacionada com a cheia ocorrida entre abril e maio de 2014 em Porto Velho (RO), que provocou o alagamento das instalações e a consequente interrupção das operações portuárias.

Conforme disposto na Tabela 03, o TUP da Cargill, em Porto Velho (RO), foi o maior prejudicado pela cheia, tendo reduzido em 43% do volume embarcado de soja, milho e farelo, entre 2013 e 2014. (ANTAQ, 2014)

---

13 Ocorre exclusivamente em águas nacionais.

14 Corresponde à movimentação de carga cuja navegação ocorre parte em rios nacionais e parte em mar aberto, em operações comerciais com outros países, utilizando navios com capacidade para longo curso.

Tabela 03 – Movimentação de milho, soja grão e farelo por Porto/TUP de navegação em via interior, em 2013 e 2014 (em mil toneladas)

Porto	2014		2013		Variação entre 14/13
	Soja + Farelo	Milho	Soja + Farelo	Milho	
Porto de Porto Velho	1.930,4	780,0	1.923,4	976,5	- 6,53%
TUP Cargill Agrícola (Porto Velho)	434,2	417,3	731,1	763,4	- 43,03%
TUP Bunge (Itaituba)	468,3	299,6	-	-	-
<b>Total Movimentado</b>	<b>2.832,9</b>	<b>1.496,9</b>	<b>2.654,5</b>	<b>1.739,9</b>	<b>- 1,47%</b>

Fonte: Adaptado do Anuário da Agência Nacional de Transportes Aquáticos (ANTAq, 2015).

### 3.2. MOVIMENTAÇÃO NOS PORTOS DE VIAS INTERIORES PARA NAVEGAÇÃO DE LONGO CURSO DA REGIÃO NORTE

Os portos mais importantes para a navegação de longo curso em vias interiores, da Região Norte, são os de Itacoatiara (AM) e Santarém (PA), na bacia do Rio Amazonas, e o de Barcarena (PA), na foz do Rio Tocantins. Os principais terminais dessa área são: o Terminal Portuário Fronteira Norte (TERFRON) e o Ponta da Montanha.

Em 2014, estes portos movimentaram em torno de 9 (nove) milhões de toneladas de milho e soja em grão e farelo, conforme tabela 04 (ANTAQ, 2015). Destas, aproximadamente 5,6 (cinco milhões e seiscentos mil) milhões de toneladas de milho e soja em grão e farelo foram destinados ao comércio exterior, conforme a Tabela 05. (MDIC, 2015)

Tabela 04 – Movimentação de milho, soja grão e farelo por Porto/TUP de navegação em via interior, em 2013 e 2014 (em mil toneladas)

Porto	2014		2013		Variação entre 14/13
	Soja + Farelo	Milho	Soja + Farelo	Milho	
TUP Hermasa (Itacoatiara)	3.684,4	1.560,5	3.425,7	1.811,1	-
Porto de Santarém	1.292,7	1.291,8	1.737,0	2.052,9	- 31,8%
Porto de Barcarena	1.110,9	74,0	-	-	-
TUP Ponta da Montanha	88,7	-	-	-	-
<b>Total Movimentado</b>	<b>6.088,0</b>	<b>2.926,3</b>	<b>5.162,7</b>	<b>3.864,0</b>	<b>- 0,13%</b>

Fonte: Adaptado do Anuário da Agência Nacional de Transportes Aquáticos (ANTAq, 2015).

Em função da cheia ocorrida entre abril e maio de 2014 em Porto Velho (RO), houve redução dos volumes embarcados de soja, milho e farelo nos portos de

Itacoatiara (AM) e Santarém (PA). O volume movimentado em Santarém (PA) sofreu redução de 31,8%. Itacoatiara (AM), apesar do menor volume exportado nos primeiros meses do ano, fechou 2014 com movimentação praticamente igual a 2013. (ANTAQ, 2014)

Com o início da operação de novos TUP de granéis sólidos agrícolas na Região Norte do país, a exemplo do TERFRON, operado pela Bunge, e do terminal Ponta da Montanha, da ADM, ambos em Barcarena (PA), deve-se consolidar a tendência de aumento do escoamento e da exportação de grãos pelos portos da Região Norte.

Tabela 05 – Exportações de milho, soja grão e farelo por Porto, em 2014 (em mil toneladas)

Porto	Milho	Soja	Farelo	Total	% do total movimentado
TUP Hermasa (Itacoatiara)	778,4	1.411,1	391,5	2.581,0	49,2%
Porto de Santarém	942,4	881,9	-	1.824,3	70,6%
Barcarena	74,0	1.110,9	-	1.184,9	100%
<b>Volume Exportado</b>	<b>1.794,8</b>	<b>3.403,9</b>	<b>391,5</b>	<b>5.590,2</b>	<b>62,01%</b>

Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC, 2015).

Em 2014, o TERFRON movimentou quase 1 (um) milhão de toneladas de soja e milho, mesmo tendo sido inaugurado em abril do mesmo ano. O terminal da ADM, por sua vez, iniciou as operações apenas em setembro de 2014, exportando, até dezembro, 88,7 (oitenta e oito mil e setecentas) mil toneladas de soja. (ANTAQ, 2015)

#### 4. PRODUÇÃO DE MILHO E SOJA NA REGIÃO CENTRO-OESTE

Até a década de 1960, os estados da Região Sul, por suas condições edafoclimáticas, concentraram a produção de milho e soja brasileiros. Contudo, nas últimas décadas a fronteira agrícola se expandiu para a Região Centro-Oeste do país, devido às políticas de incentivos à ocupação da região, aliada a investimentos em pesquisa para o desenvolvimento de novas cultivares e ao aperfeiçoamento de técnicas de cultivo.

Ano após ano a produção agrícola do país tem aumentado, conferindo ao Brasil um papel de destaque no mercado internacional de grãos, ocupando, por este motivo, os postos de segundo maior produtor de soja do mundo e o de terceiro maior produtor de milho e de segundo maior exportador de soja e milho do mundo, com 39,3 % e 17 % das exportações (46 (quarenta e seis) e 19,5 (dezenove milhões e quinhentos mil) milhões de toneladas), respectivamente. (USDA, 2015)

Desde o início da série histórica dos levantamentos da produção agrícola realizados pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) na safra 1976/1977, a produção dos estados do Centro-Oeste evoluiu de 2.482.000 (dois milhões, quatrocentos e oitenta e duas mil) toneladas para 83.284.800 (oitenta e três milhões, duzentos e oitenta e quatro mil e oitocentas) toneladas<sup>15</sup>, um aumento de, aproximadamente, 3.355% até a safra 2014/2015, conforme consta do Gráfico 01. (CONAB, 2015)

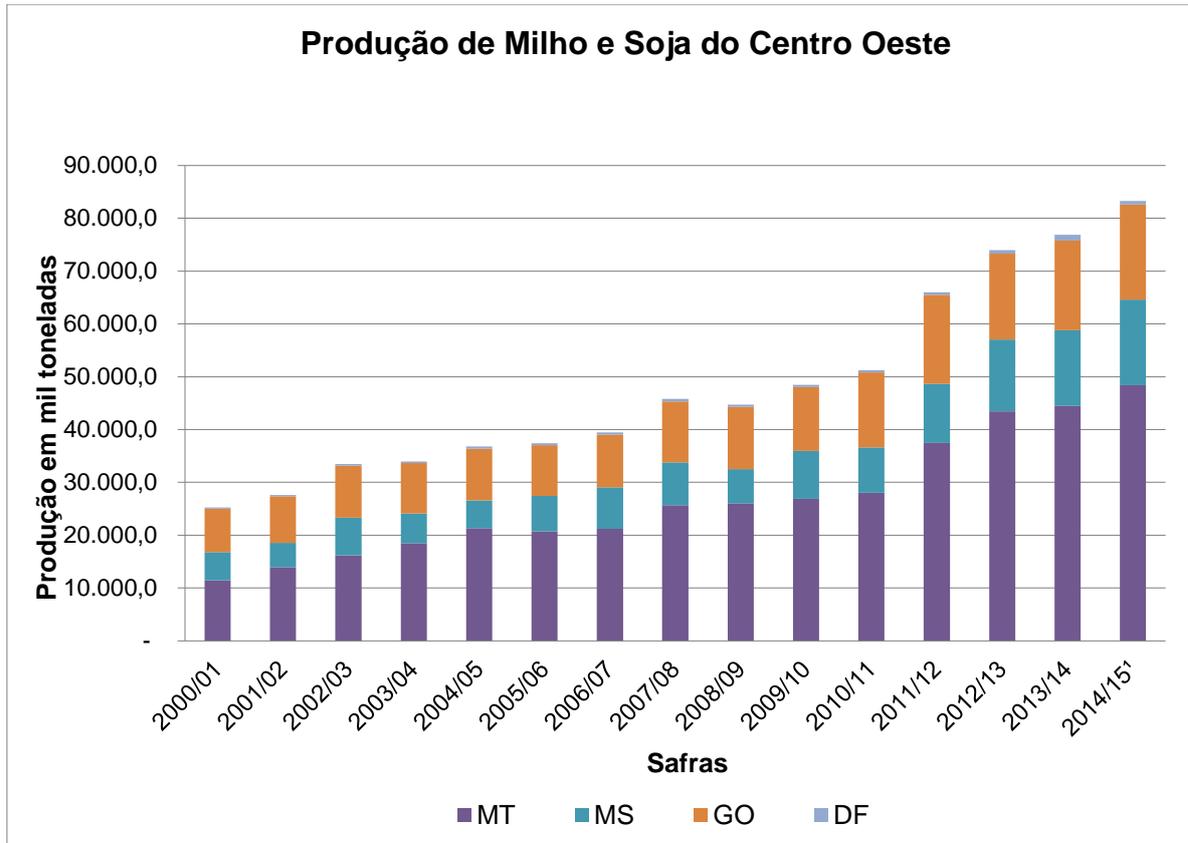
Inicialmente, o incremento na produção na região se deu, principalmente, pela expansão da área plantada. Entretanto, nos últimos anos, o aumento da produção de grãos tem-se baseado, principalmente, no aumento da produtividade em áreas já exploradas. (CONAB, 2015)

Esse comportamento, de crescimento da produtividade total, está em linha com os trabalhos recentes de Gasques, et.al. 2014. Esses estudos mostram que a produtividade total dos fatores tem crescido em média 3,5% ao ano ao longo dos últimos 38 anos. Essa taxa é elevada, se comparada à taxa média mundial, que tem sido de 1,84% ao ano.

---

15      11ª estimativa da safra 2014/2015, referente ao mês de agosto/15.

Gráfico 01 – Histórico de produção de milho e soja da região Centro-Oeste



Fonte: Adaptado da série histórica de Levantamento de Safras da CONAB, 2015.

#### 4.1. PROJEÇÕES PARA A PRODUÇÃO DE MILHO E SOJA DA REGIÃO CENTRO-OESTE

Segundo a Fundação Getúlio Vargas (FGV, 2015), a expansão de produção de grãos na região, principalmente no Mato Grosso, é devida fundamentalmente ao aumento de produtividade das áreas produtoras. A expansão de novas áreas plantadas tem perdido força nesse processo, devido, principalmente, aos preços de terras nesse estado, que são mais que o dobro dos preços de terras de lavouras nos estados do MATOPIBA<sup>16</sup>.

16 O aumento da produção de milho e soja no Brasil tem-se baseado na expansão da fronteira em regiões onde ainda há terras disponíveis, como as áreas de cerrados compreendidas na região que atualmente é chamada de MATOPIBA, por compreender terras situadas nos estados de Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia. (BRASIL, 2015)

Segundo a projeção do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2015), o Estado do Mato Grosso deve continuar liderando a expansão da produção de milho e soja no país, com previsão de aumento da produção de 54,3% e 39,7%, respectivamente, produzindo 28,19 (vinte e oito milhões, cento e noventa mil) milhões de toneladas de milho e 38,91 (trinta e oito milhões, novecentas e dez mil) milhões de toneladas de soja, até a safra 2024/2025. (Conforme Tabela 06).

Para os estados de Goiás e Mato Grosso do Sul, foi publicada somente a projeção para a safra de milho, em 2024/2025, com previsão de aumento da produção de 28,7% e 41,7%, respectivamente. O MAPA projeta para Goiás a produção de 10,50 (dez milhões e quinhentas mil) milhões de toneladas de milho e para o Mato Grosso do Sul 12,11 (doze milhões, cento e dez mil) milhões de toneladas, até a safra 2024/2025. (Conforme Tabela 06).

Tabela 06 – Projeções de produção de milho e soja para a safra 2024/2025 (em mil toneladas)

Estados	2014/2015	2024/2025	Variação (%)
<b>Milho – Mil toneladas</b>			
Goiás	8.161	10.500	28,7
Mato Grosso do Sul	8.543	12.109	41,7
Mato Grosso	18.271	28.187	54,3
<b>Soja – Mil toneladas</b>			
Mato Grosso	27.860	38.909	39,7

Fonte: Adaptado de Assessoria de Gestão Estratégica – AGE/MAPA, 2015.

O acréscimo mais expressivo da produção de milho deve ocorrer especialmente pela expansão da produção do milho de segunda safra, que utiliza as áreas cultivadas com soja, com plantio do milho logo após a colheita da soja.

Em função destas projeções, as exportações brasileiras de milho devem ter um incremento de 51% entre as safras 2014/15 e 2024/25, passando de 21,0 (vinte e um) milhões de toneladas exportadas para 31,7 (trinta e um milhões e setecentas mil) milhões de toneladas. Enquanto que as exportações de soja em grão projetadas devem ter um incremento de 43%, totalizando 66,5 (sessenta e seis milhões e quinhentas mil) milhões de toneladas 2024/25. (MAPA, 2015). A Região Centro-Oeste é responsável por mais de 50% deste total.

As projeções de exportação de soja feitas pelo MAPA são pouco menores do que as do USDA, divulgadas em fevereiro de 2015. Eles projetam 69,0 (sessenta e nove) milhões de toneladas de exportações para a soja em grão brasileira, no final da próxima década, ultrapassando os Estados Unidos e alcançando o primeiro lugar em exportações do grão. (USDA, 2015)

Essas tendências projetadas permitem identificar trajetórias possíveis para o agronegócio brasileiro, especialmente na Região Centro-Oeste, sendo insumo essencial para mensurar o tamanho do esforço de crescimento em infraestrutura local que será demandado.

## **5. AS CONCESSÕES FEDERAIS DE RODOVIAS E FERROVIAS NAS REGIÕES CENTRO-OESTE E NORTE E SEUS IMPACTOS**

Um dos desafios da economia brasileira é a infraestrutura necessária para dar suporte ao seu desenvolvimento econômico e social. E, segundo Braga e Castillo (2013), a estruturação de planos, programas e projetos de integração nacional que propiciem melhor fluidez territorial é de interesse tanto do poder público como do privado.

No passado, houve diversas iniciativas federais para a integração nacional. Dessas, pode-se citar os Planos Nacionais de Desenvolvimento I e II (PND I e PND II); a participação no Grupo de Integração da Infraestrutura Regional Sul-Americana (IIRSA); o Plano Avança Brasil; os Planos de Aceleração do Crescimento I e II (PAC I e PAC II); e, por último, o PIL, que, de certa maneira, provocaram e provocam impactos na distribuição de infraestrutura no território nacional. (PIQUET, 2007; SOUZA e SILVEIRA, 2011)

Dessa forma, nos últimos dez anos, os investimentos em infraestrutura triplicaram, em termos reais, alcançando cerca de R\$ 200 (duzentos) bilhões em 2012. Entretanto, as obras de infraestrutura já realizadas não foram suficientes para acompanhar o dinamismo do comércio exterior do país, que quadruplicou de 2002 a 2012, e o trânsito nas rodovias, que também duplicou nos últimos dez anos. (MPOG, 2015)

### **5.1. PROGRAMA DE INVESTIMENTOS EM LOGÍSTICA – PIL**

Para ampliar a escala dos investimentos privados em infraestrutura rodoviária, ferroviária, hidroviária, portuária e aeroportuária, por meio de concessões, em agosto de 2012, o Governo Federal lançou o PIL. Concebido sobre a base de uma parceria estratégica com o setor privado, visando à promoção de uma ampla e moderna rede de infraestrutura e à criação de um ambiente de desenvolvimento favorável a uma logística eficiente, prezando pela modicidade tarifária.

Em junho de 2015 foi lançada a segunda etapa do PIL, com mais uma rodada de novas rodovias e aeroportos e com a reestruturação do programa no que concerne às ferrovias e portos.

O objetivo principal do PIL é melhorar a integração logística entre os diversos modais de transporte de forma a trazer ganhos de competitividade ao Brasil e atender às demandas de crescimento de um país de dimensões continentais, promovendo sinergias entre os modais rodoviário, ferroviário, hidroviário, portuário e aeroportuário. (MPOG, 2015)

Com esses investimentos em infraestrutura, o Governo Federal pretende impulsionar o crescimento econômico e promover o desenvolvimento sustentável do país.

O programa consiste num amplo conjunto de concessões em logística de transportes, que implica grandes investimentos privados em infraestrutura, em rodovias, ferrovias, aeroportos e portos. Em linhas gerais, foram definidas diretrizes visando restabelecer o planejamento integrado dos transportes, de forma a implantar uma rede de infraestrutura de transporte moderna e eficiente, capaz de prover maior competitividade ao país, bem como fomentar o desenvolvimento econômico e social.

As principais linhas de ação do PIL são: a renovação e aumento de capacidade dos principais eixos rodoviários; a construção de novos trechos ferroviários; o aumento da capacidade de portos públicos e terminais privados; e o aumento de capacidade dos principais aeroportos. (MPOG, 2015)

De modo a viabilizar o financiamento dos projetos de investimentos em infraestrutura, o Governo Federal regulamentou uma série de benefícios tributários e burocráticos, inclusive para investidores não residentes, para modernos instrumentos de financiamento, tais como as debêntures de infraestrutura e os fundos de investimento em direitos creditórios (FIDC).

Podem participar das licitações: pessoas jurídicas brasileiras ou estrangeiras; instituições financeiras, fundos de pensão e fundos de investimentos; e pessoas jurídicas isoladas ou reunidas em consórcio (sem limite de consorciadas). Em cada

leilão podem ocorrer pequenas alterações nesta regra, para atender algumas possíveis especificidades.

O licenciamento ambiental dos empreendimentos rodoviários e ferroviários, até a obtenção da Licença de Instalação (LI), ficou a encargo do poder concedente.

Percebe-se que o PIL coaduna com a ideia de Barat (2011), em que o Estado, provedor de infraestruturas para a sociedade, está em constante formação de incentivos e atrativos para que a economia se adapte às características do território nacional, e, neste cenário, as ações relacionadas ao setor de transportes requerem permanentes e tempestivas adequações, eficientes e com qualidade, para fazer frente ao cenário de competição mundial.

Dessa forma, confirma-se que os transportes assumem função chave no desenvolvimento do território, atuando na circulação de bens e pessoas. E, para que esta circulação ocorra de maneira eficiente, é necessário implementar a infraestrutura de forma planejada e organizada, fomentando a produção e escoamento de bens nas regiões beneficiadas. (SILVA, 2015)

#### **5.1.1. Programa de Investimentos em Logística – Rodovias**

O Programa Rodoviário tem como diretrizes principais: a provisão de uma malha rodoviária ampla, moderna e integrada; cadeias de suprimentos eficientes e competitivas; e modicidade tarifária.

Como regra geral o modelo de concessão rodoviária prevê a execução de obras de duplicação, que deverão ser concluídas durante os primeiros cinco anos de contrato. O vencedor do leilão será selecionado pelo critério de menor tarifa básica de pedágio proposta. A cobrança de pedágio será autorizada após a conclusão de 10% das obras de duplicação previstas no contrato.

Na primeira rodada do PIL, em 2012, foram licitados 07 (sete) trechos rodoviários. Entretanto, não houve nenhum lance na licitação da rodovia BR-

262/MG/ES. Os trechos das rodovias BR-116/MG e BR-101/BA, inicialmente previstos, sequer foram colocados em leilão.

Em continuação ao programa, em 2015, foram lançados mais 15 (quinze) trechos rodoviários para estudos de viabilidade, sob a modalidade de PMI, e posterior licitação, conforme o Quadro 02.

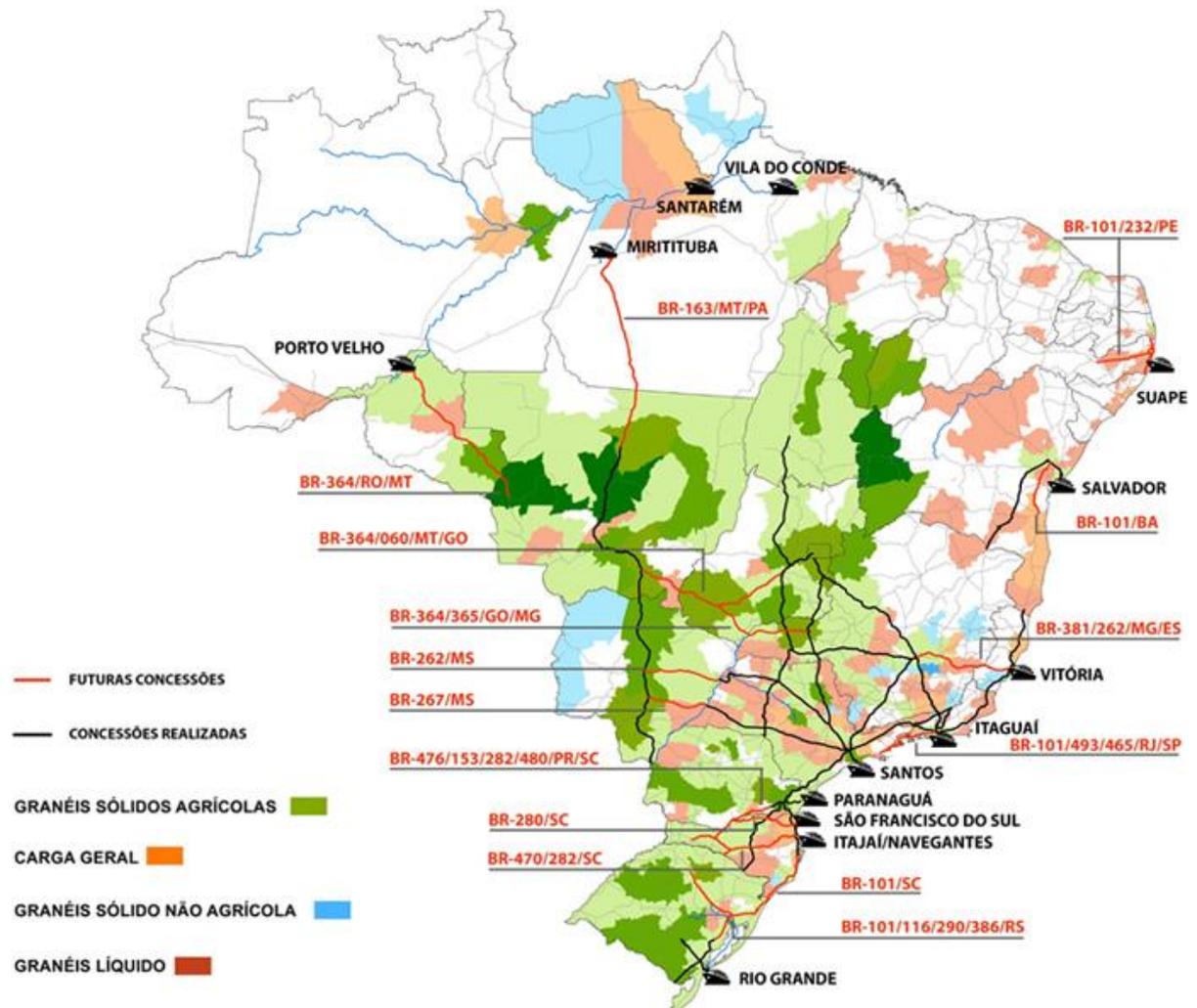
Quadro 02 – Trechos rodoviários do PIL 1ª e 2ª etapas

ETAPA	TRECHO RODOVIÁRIO	EXTENSÃO (km)	INVESTIMENTO (em bilhões)	STATUS
PIL 1ª Etapa	BR 040 DF/GO/MG	936,8	R\$ 7,92	Concedida
PIL 1ª Etapa	BR 050 GO/MG	436,6	R\$ 3,03	Concedida
PIL 1ª Etapa	BR 060/153/262 DF/GO/MG	1.176,5	R\$ 7,14	Concedida
PIL 1ª Etapa	BR 163 MS	847,2	R\$ 5,74	Concedida
PIL 1ª Etapa	BR 163 MT	850,9	R\$ 4,59	Concedida
PIL 1ª Etapa	BR 153 GO/TO	624,8	R\$ 4,88	Concedida
PIL 2ª Etapa	Ponte Rio-Niterói	13,2	R\$ 0,47	Concedida
PIL 2ª Etapa	BR 476/153/282/480 PR/SP	493,3	R\$ 3,45	Em PMI
PIL 2ª Etapa	BR 163/230 MT/PA	943	R\$ 6,60	Em PMI
PIL 2ª Etapa	BR 364/060 MT/GO	703,7	R\$ 4,08	Em PMI
PIL 2ª Etapa	BR 364 GO/MG	439,2	R\$ 3,10	Em PMI
PIL 2ª Etapa	BR 101/116/290/386 RS	581,3	R\$ 3,20	Em PMI
PIL 2ª Etapa	BR 101/232 PE	564,5	R\$ 4,20	Em PMI
PIL 2ª Etapa	BR 101/493/465 RJ/SP	356,9	R\$ 3,10	Em PMI
PIL 2ª Etapa	BR 101 BA	199,4	R\$ 1,60	Em PMI
PIL 2ª Etapa	BR 101 SC	220	R\$ 1,10	Em PMI
PIL 2ª Etapa	BR 262/381 MG	485,9	R\$ 1,90	Em PMI
PIL 2ª Etapa	BR 262 MS	326,8	R\$ 2,50	Em PMI
PIL 2ª Etapa	BR 267 MS	249,3	R\$ 2,00	Em PMI
PIL 2ª Etapa	BR 280 SC	306,6	R\$ 2,10	Em PMI
PIL 2ª Etapa	BR 364 MT/RO	806,3	R\$ 6,30	Em PMI
PIL 2ª Etapa	BR 470/282 SC	455,1	R\$ 3,20	Em PMI

Fonte: Elaborado pelo autor, com base no lançamento do PIL.

Ao todo são 12.017,3 (doze mil e dezessete quilômetros e trezentos metros) Km de rodovias concedidas e em estudos de viabilidade, que, se somado aos demais trechos concedidos em anos anteriores ao PIL, totalizarão 17.117 (dezessete mil, cento e dezessete) Km de rodovias federais concedidas, conforme pode ser visto na Figura 01.

Figura 01 – Malha Rodoviária Federal Concedida e a Conceder



Fonte: <http://www.logisticabrasil.gov.br/rodovias3>

Para fins deste estudo importam somente os trechos rodoviários que criam ou incrementam as rotas rodoviárias voltadas para a Região Norte. Neste caso, somente os trechos das BR 163 MT, BR 153 GO/TO, BR 163/230 MT/PA e BR 364 MT/RO se enquadrariam neste quesito. Entretanto, não serão considerados os trechos da BR 163/230 MT/PA e BR 364 MT/RO, pois, até a conclusão deste TCC, não tiveram os seus estudos de viabilidade concluídos.

Os trechos das BR 163 MS, BR 364/060 MT/GO, BR-364 GO/MG, BR 262 MS, BR 267 MS, foram consideradas indiretamente neste estudo, pois a parcela do movimento de cargas rumando no sentido norte, em sua maior parte, dependem da

BR 163 MT para prosseguir rumo aos portos. Dessa forma, este movimento já foi capturado pelos estudos desse trecho rodoviário.

Para os cálculos de capacidade potencial de transporte dos trechos rodoviários estudados foram consideradas as seguintes premissas:

- a) considera a concorrência com as ferrovias Lucas do Rio Verde(MT) – Miritituba (PA) e Norte/Sul;
- b) somente os dados da praça de pedágio mais ao norte foram utilizados, pois esta é a praça mais próxima dos portos e terminais de escoamento;
- c) movimento pendular, ou seja o caminhão retorna pela mesma rodovia após o descarregamento;
- d) a proporção de cargas de grãos mensurada nos estudos de viabilidade foi mantida inalterada, pois, nesses, não há indicativo de mudança do perfil futuro de cargas nos estudos;
- e) anualização do volume diário médio anual de tráfego, dos estudos;
- f) não foram consideradas as cargas de caminhões comerciais de 2, 3 e 4 eixos, pelo fato de não serem típicos de transporte graneleiro de longa distância; e
- g) as capacidades médias de cargas dos caminhões utilizadas nos estudos foram definidas de acordo com as regras do Conselho Nacional de Transito (CONTRAN), em especial a Resolução 210/06, conforme o Quadro 03.

Quadro 03 – Lotação (carga útil) por tipo de caminhão

NÚMERO DE EIXOS DO CAMINHÃO	CARGA ÚTIL ESTIMADA (em toneladas)
5	28
6	29,5
7	34
9	42
10	46

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nas Resoluções do CONTRAN.

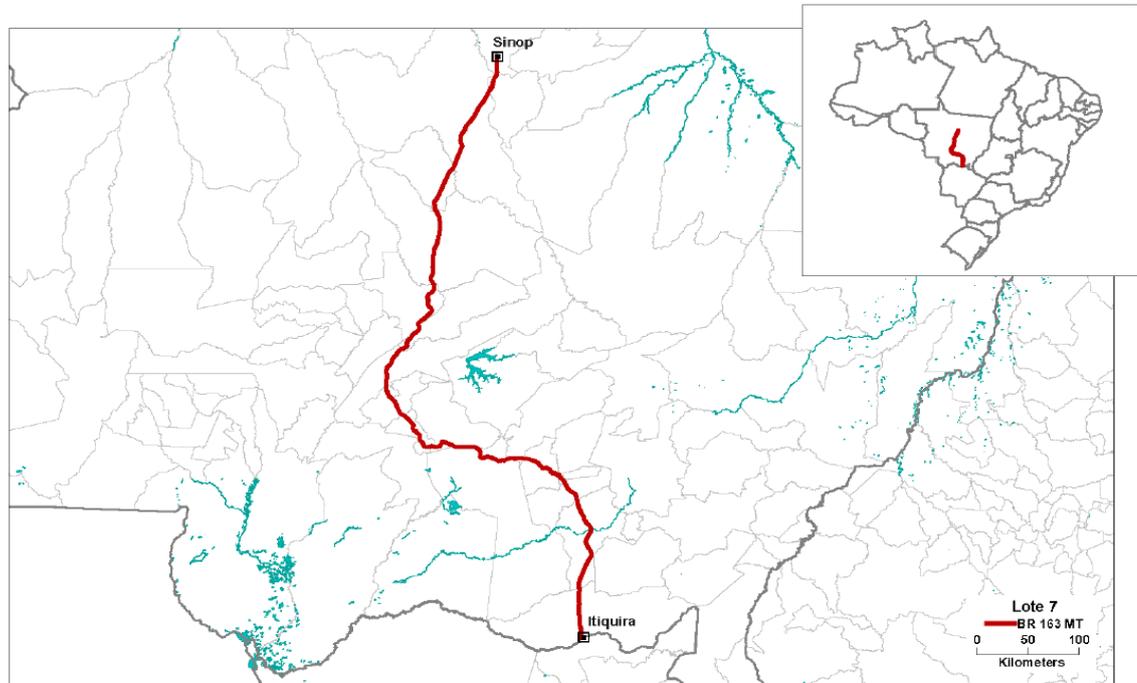
\* Nos estudos de tráfego nenhum caminhão de 8 eixos foi identificado

#### 5.1.1.1. BR 163 MT

A concessão compreende um trecho de 850,9 (oitocentos e cinquenta quilômetros e novecentos metros) km da BR 163, e está integralmente inserido no Estado do Mato Grosso, interceptando o território de 19 municípios. Tem início na

divisa com o Estado do Mato Grosso do Sul e término em Sinop (MT), no km 855,0 (MT) entroncamento com a rodovia MT 220 (Figura 02).

Figura 02 – Trecho Concedido da BR 163 MT



Fonte: ANTT, 2013 (EVTEA BR 163 MT)

Aplicando as premissas supracitadas, sobre os resultados dos estudos de viabilidade do trecho concedido, foi estimada a capacidade potencial de transporte de cargas de grãos desta rodovia para as próximas três décadas, período contratual da concessão, conforme consta do Quadro 04.

Quadro 04 – Estimativa da capacidade potencial de transporte de cargas de grãos da BR 163 MT

	ANO			
	2020	2025	2035	2043*
<b>CARGA ESTIMADA (em toneladas)</b>	2.609.878	2.984.652	3.825.138	4.658.083

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos estudos de viabilidade.

\* Último ano da concessão.

Deve-se observar que, na projeção de demanda, mesmo utilizando o cenário que considera a pavimentação do trecho da BR 163 até Miritituba (PA), as medições realizadas nos estudos de tráfego – contagens volumétricas – têm grande relevância nas estimativas de tráfego futuro. Como, no momento em que os estudos foram

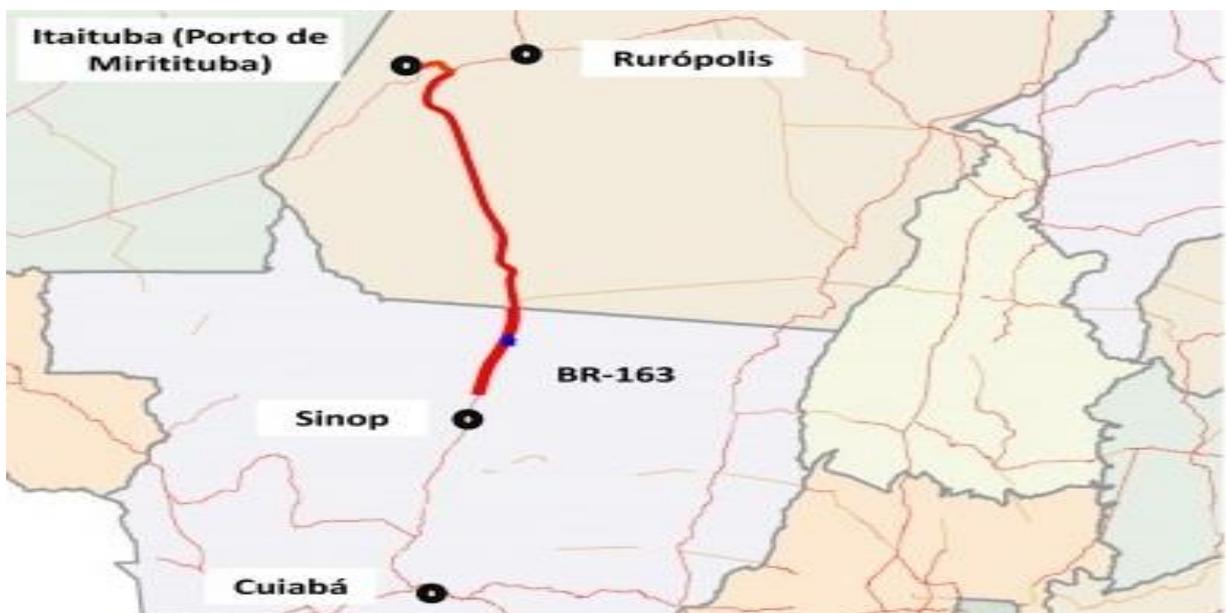
feitos em 2013, o tráfego era majoritariamente do interior do Estado seguindo em direção sul e para Rondonópolis (MT), para transbordo ferroviário, as projeções mantiveram este perfil de direção.

A observação de Capacle e Ramos (2010) corrobora com esta afirmação, ao indicar que o baixo tráfego diário de veículos nas rodovias mato-grossenses poderia ser um fator de risco para o processo de concessão, pois reduz o interesse da iniciativa privada em investir nesse trecho.

Para materializar esta observação, se comparado o movimento da praça de pedágio mais ao norte (premissa adotada neste TCC), com a média do volume estimado para todas as praças no ano de 2025, por exemplo, a média é 222,2% maior que o previsto naquela praça de pedágio. Dá para inferir que o movimento para o norte tem potencial de aumento substancial, até mesmo dobrando-o. Porém, para não incorrer em imputação de dados, foram utilizadas as informações da praça de pedágio mais ao norte disponibilizadas no estudo de demanda da rodovia.

O potencial dessa concessão pode ser alterado, positiva ou negativamente, a depender da modelagem para concessão que será dada ao trecho subsequente desta rodovia, a BR 163/230 MT/PA, no momento em estudo de viabilidade. (Figura 03).

Figura 03 – Trecho em Estudos para Concessão da BR 163/230 MT/PA

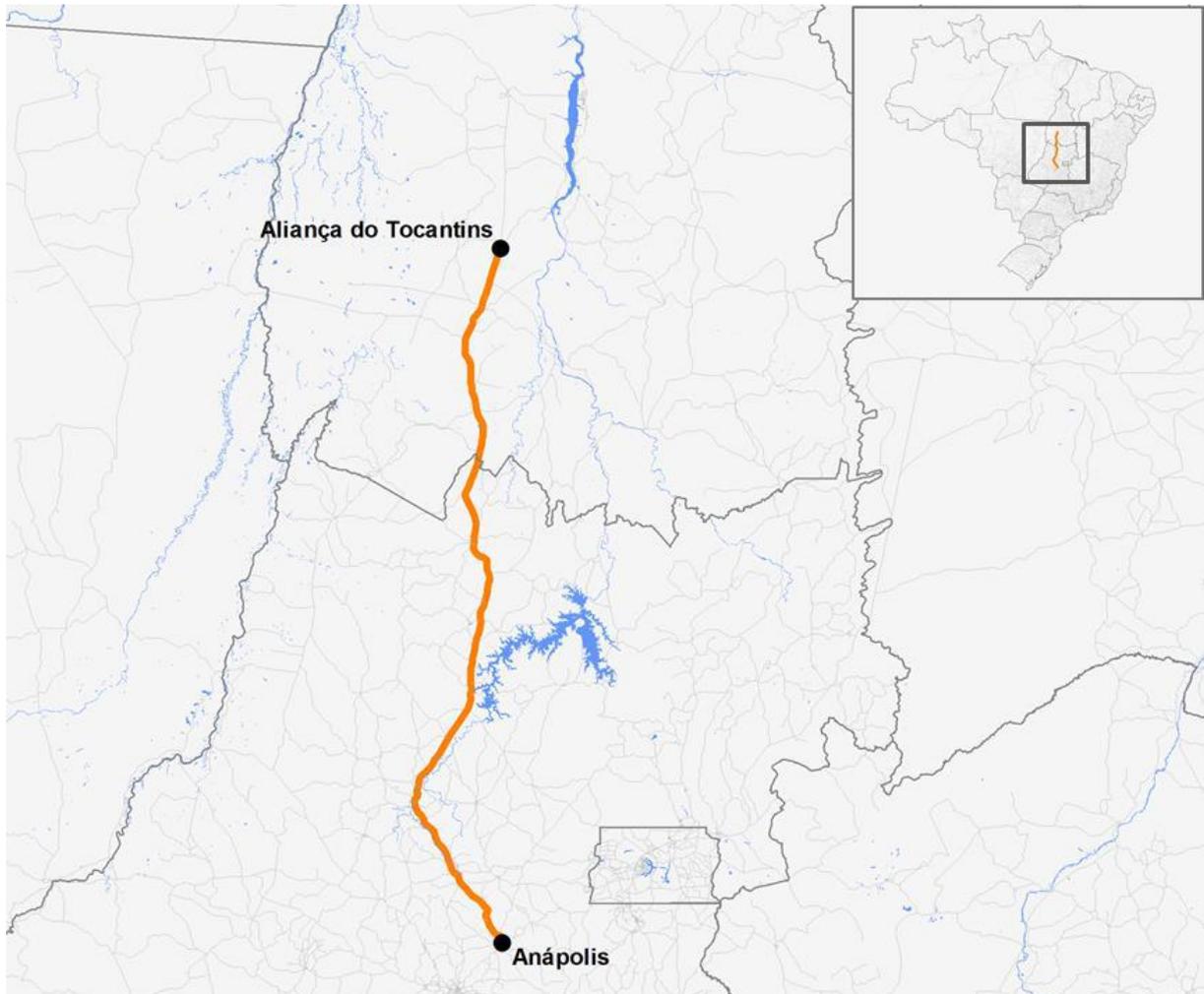


Fonte: <http://www.logisticabrasil.gov.br/rodovias3>

### 5.1.1.2. BR 153 GO/TO

A concessão compreende um trecho de 624,8 km da BR 153, entre o entroncamento da BR 060, em Anápolis, no Estado de Goiás, e o entroncamento com a TO 070 em Aliança do Tocantins (TO). (Figura 04).

Figura 04 – Trecho Concedido da BR 153 GO/TO



Fonte: ANTT, 2013 (EVTEA BR 153 GO/TO)

Aplicando as premissas supracitadas sobre os resultados dos estudos de viabilidade do trecho concedido, foi estimada a capacidade potencial de transporte de cargas de grãos desta rodovia para as próximas três décadas, período contratual da concessão, conforme consta do Quadro 05.

Até o momento, a concessionária, subsidiária da Galvão Engenharia, não iniciou os trabalhos de duplicação previstos, no plano de exploração da rodovia. A

mesma solicitou à ANTT a suspensão temporária do contrato, pois estaria enfrentando dificuldades para contratar os financiamentos necessários para o andamento das obras.

Quadro 05 – Estimativa da capacidade potencial de transporte de cargas de grãos da BR 153 GO/TO

	ANO			
	2020	2025	2035	2043*
<b>CARGA ESTIMADA (em toneladas)</b>	782.009	895.495	1.149.757	1.401.286

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos estudos de viabilidade.

\* Último ano da concessão.

### 5.1.2. Programa de Investimentos em Logística – Ferrovias

O Programa Ferroviário tem como diretrizes principais: provisão de uma rede ferroviária em bitola larga<sup>17</sup>, de alta capacidade de transporte de cargas<sup>18</sup>, ampla, moderna e integrada; a redução dos gargalos logísticos e ampliação da utilização do transporte ferroviário de carga; cadeias de suprimentos eficientes e competitivas; e modicidade tarifária. (MPOG, 2015)

Essencialmente é uma tentativa de resgatar a ferrovia como alternativa logística, através da expansão da capacidade de transporte da malha ferroviária nacional e da redução do custo dos fretes.

Inicialmente o programa contemplava um novo modelo de concessão, o horizontal, em que os concessionários seriam gestores da infraestrutura ferroviária, responsáveis pela infraestrutura, sinalização e controle da circulação de trens, enquanto que a operação ferroviária ficaria a encargo de operadores ferroviários independentes (OFI).

Entretanto, no lançamento do PIL – 2ª Etapa, houve o redirecionamento dessa diretriz para uma análise caso a caso de cada trecho a ser concedido,

17 A bitola denominada “bitola larga” tem 1,6 m de largura (distância entre trilhos).

18 O traçado das ferrovias do PIL foi otimizado, com vistas a manter a maior velocidade média possível, com raios de curvas poucos agressivos, baixos gradientes em desníveis, sem passagens em nível para evitar conflitos com o trânsito local.

podendo vigorar o modelo supracitado ou o modelo vertical, em que o concessionário da infraestrutura ferroviária também pode figurar como o operador ferroviário.

Os prazos de concessão devem girar em torno de 35 anos, prorrogáveis por no máximo igual período. Todas as ferrovias deverão ser construídas em bitola larga, com alta capacidade de carga, traçado geométrico otimizado que permita maiores velocidades (80 km/h) e sem passagens em nível.

Ao lançar o PIL em 2012, foi anunciado que seriam licitados 12 trechos ferroviários. Em função da demanda de vultosos investimentos para a construção dos trechos ferroviários, o que reduziu o número de *players* dispostos a participar dos leilões, e da desconfiança quanto à sustentabilidade do novo modelo proposto, o horizontal, nenhum destes trechos foi colocado em licitação, pois o Governo Federal avaliou como considerável o risco de insucesso nos certames.

Ao anunciar a segunda etapa do PIL, o Governo Federal apresentou os novos trechos ferroviários considerados prioritários para a concessão, totalizando 7.537 km de ferrovias, conforme o Quadro 06 e a Figura 05. Também foi definido que o modelo prioritário para concessão seria o vertical, cujos critérios de concessão poderão ser o maior valor de outorga, menor tarifa, ambos ou compartilhamento de investimento no formato de Parceria Público Privada (PPP)<sup>19</sup>.

Quadro 06 – Trechos ferroviários lançados na 2ª etapa do PIL

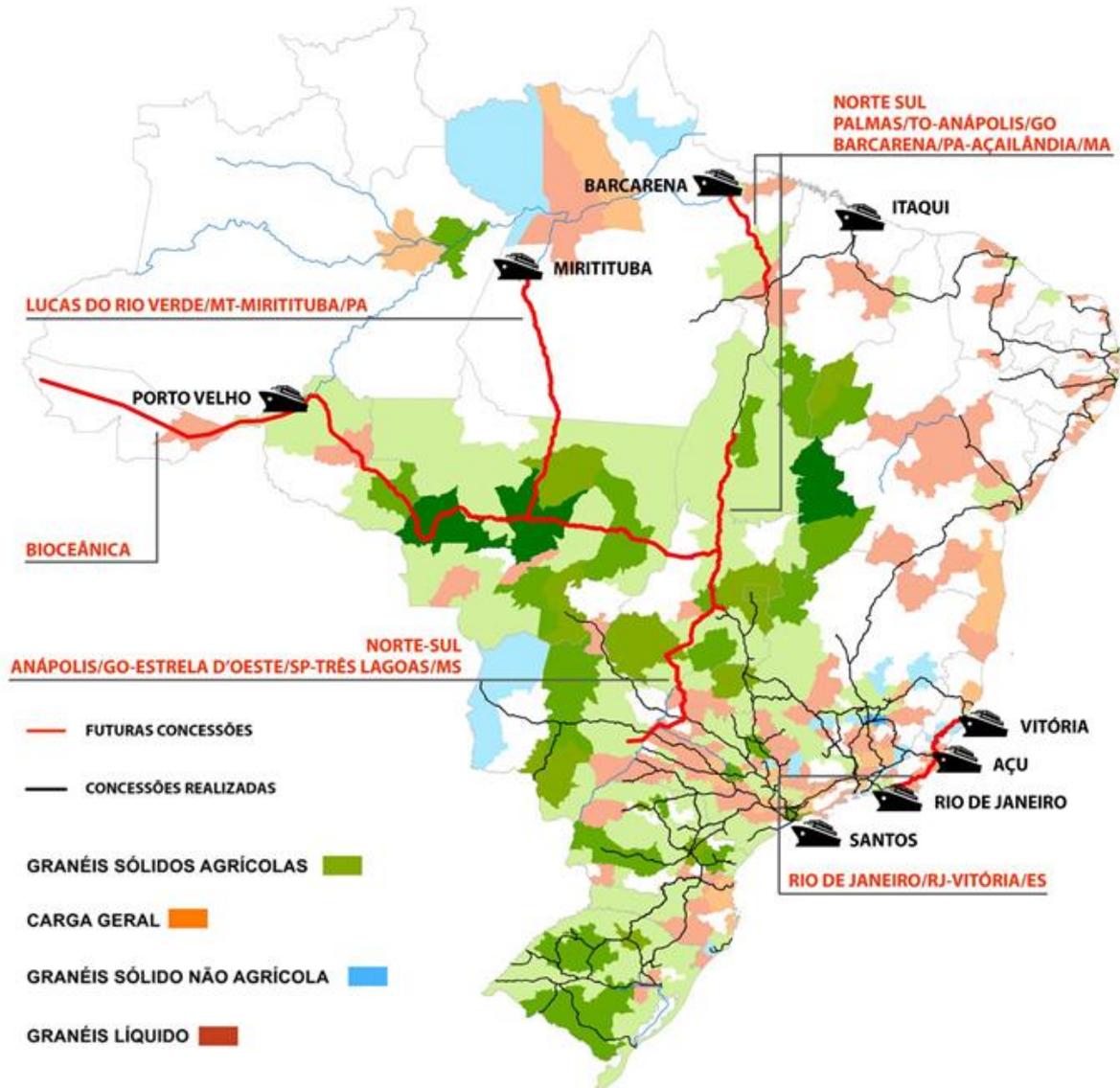
TRECHO FERROVIÁRIO	EXTENSÃO (em km)	INVESTIMENTO (em bilhões)	STATUS
FNS Norte – Anápolis (GO) – Palmas (TO) – Barcarena (PA) – Açailândia (MA)	1.430	R\$ 7,8	Em PMI
FNS Sul – Anápolis (GO), Estrela D'Oeste (SP) e Três Lagoas (MS)	895	R\$ 4,9	Em PMI
Lucas do Rio Verde (MT) e Miritituba (PA)	1.140	R\$ 9,9	Em PMI
Rio de Janeiro (RJ) – Vitória (ES)	572	R\$ 7,8	Em estudo
Bioceânica (interligará o Centro-Oeste brasileiro ao Peru)	3.500	R\$ 40	Em estudo

Fonte: Elaborado pelo autor, com base no Lançamento do PIL.

<sup>19</sup> Lei nº 11.079/2004. Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da Administração Pública.

A escolha do modelo se dará de acordo com as características de cada ferrovia. Em todos os trechos ferroviários concedidos será assegurado o direito de passagem<sup>20</sup>.

Figura 05 – Malha Ferroviária Federal Concedida e a Conceder



Fonte: <http://www.logisticabrasil.gov.br/ferrovias2>

Após a conclusão dos estudos e dos PMI os trechos ferroviários deverão passar por um processo de participação popular, através da realização de

<sup>20</sup> Direito de passagem é a operação em que uma concessionária, para deslocar a carga de um ponto a outro da malha ferroviária federal, utiliza, mediante pagamento, via permanente e sistema de licenciamento de trens da concessionária em cuja malha dar-se-á parte da prestação de serviço. (Resolução ANTT Nº 3.695/11)

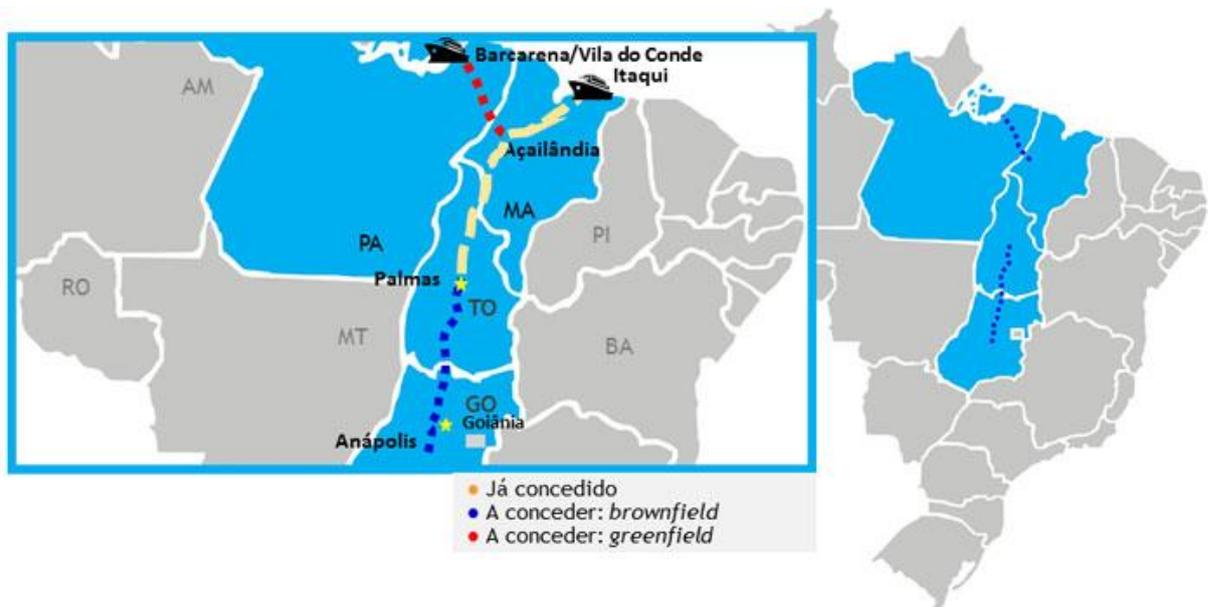
audiências públicas. Após esta etapa, analisados pelo Tribunal de Contas da União (TCU) e, se aprovadas, seguirão para o processo licitatório da concessão.

Para fins deste estudo importam somente os trechos ferroviários que criam ou incrementam as rotas voltadas para a Região Norte. Neste caso, somente os trechos FNS Norte – Anápolis (GO) – Palmas (TO) – Açailândia (MA) – Barcarena (PA); Lucas do Rio Verde (MT) – Miritituba (PA); e Bioceânica se enquadrariam neste quesito. Entretanto, não foi considerado o trecho da Bioceânica, pois, até a conclusão deste TCC, esta não teve concluído os seus estudos de viabilidade.

#### 5.1.2.1. FNS Norte Açailândia (MA) – Barcarena (PA) – Palmas (TO) – Anápolis (GO)

Contempla o trecho ferroviário entre Açailândia (MA) – Barcarena (PA) – Palmas (TO) – Anápolis (GO). Acessa ao norte o Porto de Vila do Conde, Município de Barcarena no Estado do Pará, que, por sua localização mais próxima dos mercados europeu e norte-americano, tem grande potencial como alternativa logística para o comércio exterior. Ao sul conecta o Polo Logístico de Anápolis (GO), conforme a Figura 06.

Figura 06 - Açailândia (MA) – Barcarena (PA) – Palmas (TO) – Anápolis (GO)



A sua licitação depende da finalização da complementação dos estudos técnicos pela empresa autorizada no âmbito do PMI, da finalização das minutas de contrato, edital e modelagem econômico-financeira, da realização de audiências públicas, reenvio ao TCU da documentação relativa ao processo de outorga e lançamento do edital de licitação.

A capacidade potencial de transporte de cargas de grãos desta ferrovia para o período contratual da concessão, segundo a versão preliminar, não definitiva, do estudo de viabilidade, se concedida em 2016, está discriminada no Quadro 07.

Quadro 07 – Estimativa da capacidade potencial de transporte de cargas de grãos da FNS

	ANO				
	2020	2025	2035	2045	2050*
<b>CARGA ESTIMADA (em toneladas)</b>	985.735	1.275.604	1.675.607	1.912.133	1.978.822

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos estudos de viabilidade.

\* Último ano da concessão.

#### 5.1.2.2. Lucas do Rio Verde (MT) – Miritituba (PA) (FERROGRÃO)

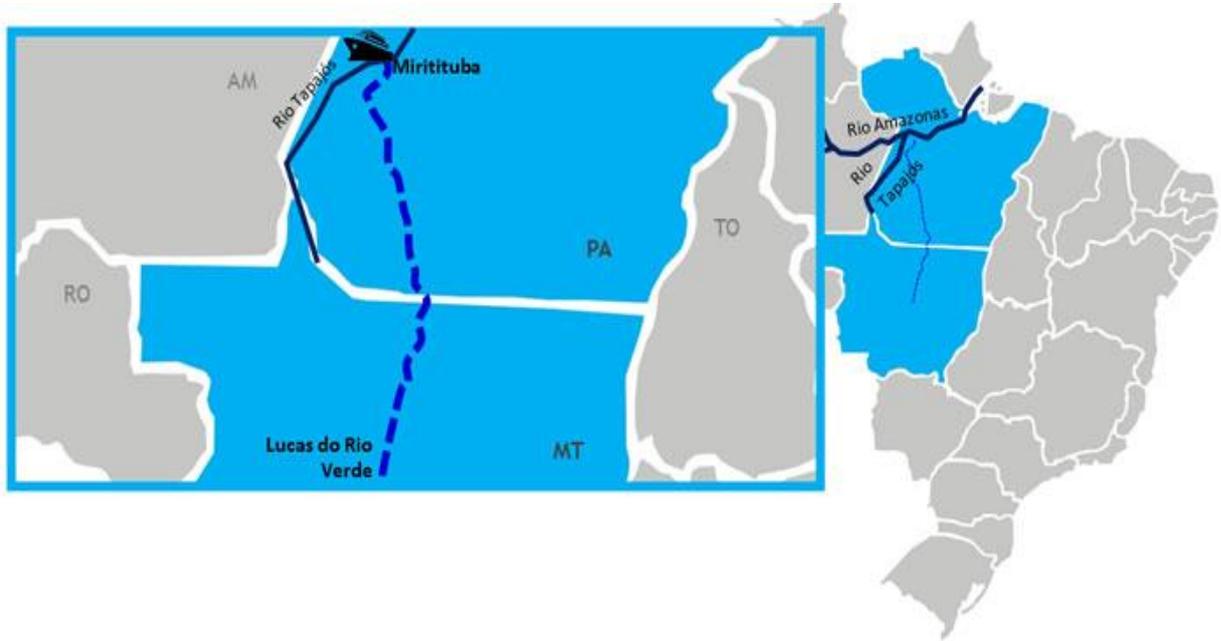
Contempla o trecho ferroviário entre Lucas do Rio Verde (MT) – Miritituba (PA) (Distrito de Itaituba), (ver a Figura 07), com o objetivo de melhorar o escoamento da produção agrícola do Centro-Oeste, conectando a principal região produtora de *commodities* da região com Porto de Miritituba, acessando a Hidrovia do Tapajós. As melhorias logísticas proporcionadas trarão maior competitividade às *commodities* agrícolas brasileiras, reduzindo os custos de transporte até os portos da Região Norte.

Esta ferrovia desempenhará um papel estruturante no escoamento da produção agrícola, principalmente do estado do Mato Grosso, captando cargas notadamente no centro e norte do estado.

Por ser de alta performance, padrão PIL, esse eixo tem potencial para prover uma alta capacidade de escoamento de grãos, cujas cargas percorrerão cerca de 1.000 Km, do ponto de carregamento até Miritituba (PA), onde o transbordo para o modal

hidroviário permitirá a utilização de diversas opções de portos para transbordo para longo curso, como Santarém (PA), Santana (AP) e Barcarena (PA).

Figura 07 - Lucas do Rio Verde (MT) – Miritituba (PA)



Fonte: <http://www.logisticabrasil.gov.br/ferrovias2>

A sua licitação depende da finalização da complementação dos estudos técnicos pela empresa autorizada no âmbito do PMI, da finalização das minutas de contrato, edital e modelagem econômico-financeira, da realização de audiências públicas, reenvio ao TCU da documentação relativa ao processo de outorga e lançamento do edital de licitação.

A capacidade potencial de transporte de cargas de grãos desta ferrovia para o período contratual da concessão, segundo a versão preliminar, não definitiva, do estudo de viabilidade, se concedida em 2016, está discriminada no Quadro 08.

Quadro 08 – Estimativa da capacidade potencial de transporte de cargas de grãos da Ferrogrão

	ANO				
	2020	2025	2035	2045	2050*
<b>CARGA ESTIMADA (em toneladas)</b>	22.217.000	25.960.000	34.403.000	38.027.000	37.495.000

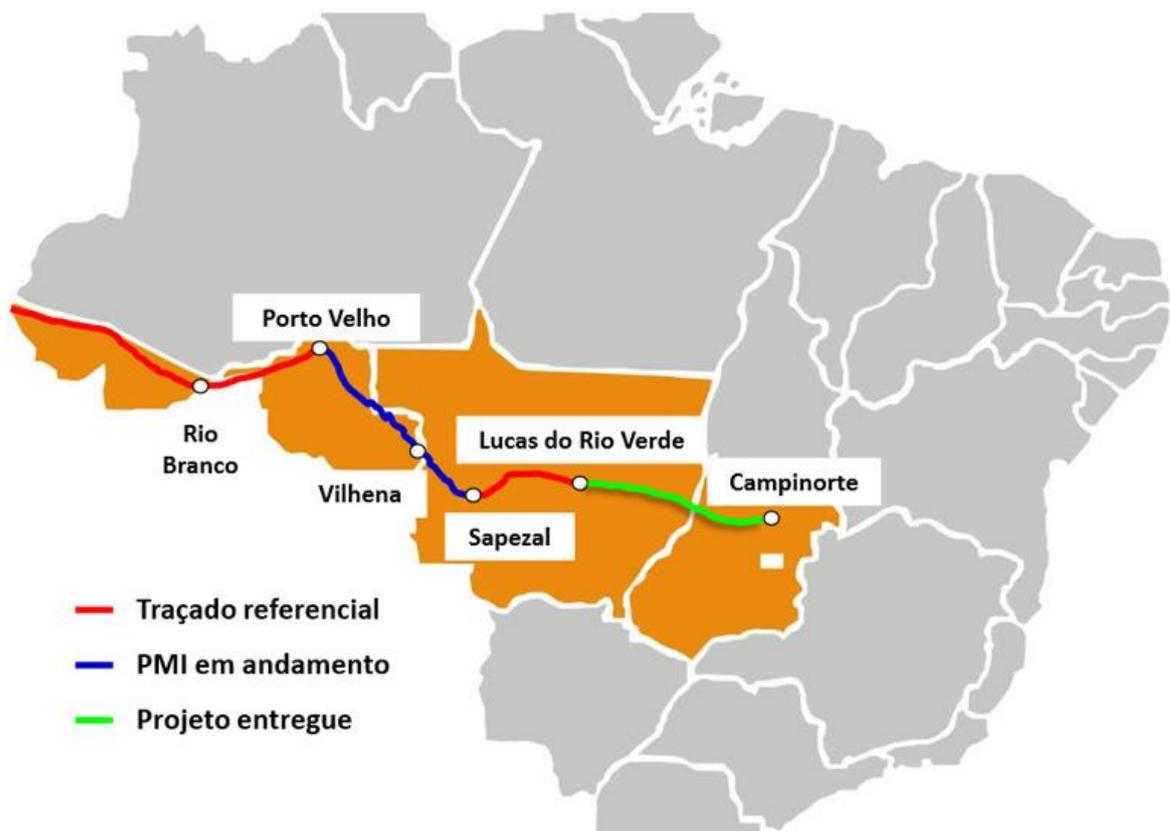
Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos estudos de viabilidade.

\* Último ano da concessão.

### 5.1.2.3. Ferrovia Bioceânica

Contempla o trecho ferroviário entre Campinorte/GO, conexão com a Ferrovia Norte-Sul, com a divisa com o Peru, no Acre (ver a Figura 08). Trata-se de um projeto estratégico, pois criará uma alternativa logística com saída para o Oceano Pacífico, criando uma nova rota para acesso aos mercados asiáticos. Ao conectar com a Ferrovia Norte-Sul, facilitará o acesso das áreas produtoras de *commodities* agrícolas do Centro-Oeste à malha ferroviária existente e aos portos do litoral brasileiro.

Figura 08 – Ferrovia Bioceânica



Fonte: <http://www.logisticabrasil.gov.br/ferrovias2>

Por ser um projeto mais complexo e depender da integração de projetos com o Peru a sua licitação deve ser a última a ocorrer, pois depende da finalização dos estudos técnicos pela empresa autorizada no âmbito do PMI, com posterior elaboração das minutas de contrato, edital e modelagem econômico-financeira, da realização de audiências públicas, reenvio ao TCU da documentação relativa ao processo de outorga e lançamento do edital de licitação.

Ainda não há prazo definido para a licitação deste trecho.

### **5.1.3 Programa de Investimentos em Logística – Portos**

O Programa Portuário tem como diretrizes a ampliação e modernização do sistema de portos brasileiros, gerando ganhos de escala, aumento da concorrência no setor, reorganização dos portos e a melhoria da qualidade dos serviços e da infraestrutura dos portos nacionais. Tudo isso através de parcerias estratégicas com o setor privado, promovendo sinergias entre as redes rodoviária e ferroviária, hidroviária, portuária e aeroportuária.

Como regra geral, o PIL Portos prevê que, nas licitações de concessão e de arrendamento do setor portuário, serão utilizados, de forma combinada ou isolada, os critérios de maior capacidade de movimentação, menor tarifa, menor tempo de movimentação de carga, maior valor de investimento, menor contraprestação do poder concedente, melhor proposta técnica e maior valor de outorga. Além de concessões e arrendamentos, o PIL Portos também, prevê a emissão de autorizações para a instalação de Terminais de Uso Privado (TUP). (MPOG, 2015)

Em 2015 o programa foi reestruturado, sendo anunciada uma nova etapa de concessões portuárias, com previsão de 50 novos arrendamentos em portos públicos, 63 novas autorizações para TUP e renovações antecipadas de arrendamentos já existentes.

Os arrendamentos serão divididos em dois blocos. O primeiro bloco de arrendamentos contempla 29 terminais, 9 no Porto de Santos (SP) e 20 nos portos do Pará. Os estudos deste bloco foram aprovados com algumas ressalvas pelo TCU. As correções necessárias já foram feitas e encaminhadas para apreciação do referido tribunal. Assim que aprovada, será feita a licitação dos arrendamentos.

O segundo bloco deverá ser composto pelos arrendamentos de 21 terminais, divididos nos portos de Paranaguá (PR), Itaqui (MA), Santana (AP), Manaus (AM), Suape (PE), São Sebastião (SP), São Francisco do Sul (SC), Aratu (BA), Santos (SP) e Rio de Janeiro (RJ).

Para os TUP, foram feitas 63 solicitações de autorizações de novos terminais, que estão divididas em 16 estados e estão em análise pela Secretaria de Portos.

Ao todo, para a Região Norte, a ponta do o sistema logístico estudado, estão previstos investimentos em cinco novos terminais de grãos a serem licitados para o arrendamento no Estado do Pará com capacidade de movimentação estimada de 5,1 (cinco milhões e cem mil) milhões de toneladas de grãos, além de diversas autorizações para TUP e novos investimentos em arrendamentos de terminais em portos públicos no Pará.

Atualmente, a maior parte dos investimentos se concentram em Itaituba (PA) e em Santarém (PA), com investimentos de empresas como CIANPORT, Hidrovias do Brasil, CARGILL, UNIRIOS, AMAGGI, DREYFUS, ODEBRECHT e BERTOLINI em terminais de uso privado.

Em 2015, a BUNGE, em parceria com a AMAGGI, inaugurou em Barcarena (PA) o Terminal Fronteira Norte, um investimento de R\$ 700 milhões, com o objetivo de movimentar 4 milhões de toneladas ao ano.

A CIANPORT, empresa formada por AGROSOJA e FIAGRIL, pretende investir R\$ 350 milhões na construção de uma estação de transbordo em Itaituba (PA) e um terminal em Santana (AP). O projeto está em fase de autorização pela ANTAQ.

A Hidrovias do Brasil optou por instalar seus terminais nos portos de Itaituba (PA) e Barcarena (PA), com objetivo de transportar 4,4 (quatro milhões e quatrocentas mil) milhões de toneladas de grãos por ano, a partir de 2016.

A trading americana ADM, escolheu Barcarena (PA) para instalar seu terminal. A primeira fase do projeto, que previa um terminal com capacidade de receber 1,5 (um milhão e quinhentas mil) milhões de toneladas por ano, já está concluída. A segunda fase do projeto, que tem previsão de conclusão em 2016, ampliará a capacidade do terminal para 6 (seis) milhões de toneladas por ano.

## 6. CAPACIDADE POTENCIAL DE ESCOAMENTO DE GRÃOS PELAS RODOVIAS E FERROVIAS DO PIL E SEUS DESDOBRAMENTOS

Como medidas de intervenção para remoção dos pontos fracos do sistema logístico utilizado pelas *commodities* do Centro-Oeste, as ações listadas neste TCC estão na mesma linha sugerida por Pinazza (2008), cujo principal foco deve ser a realização de investimentos maciços na melhoria das estradas que ligam as regiões produtoras aos portos de embarque; e em formas alternativas de transportes, como hidrovias e ferrovias, que reduzam o custo de escoamento da produção. Estes investimentos devem ser feitos pelo governo e, ou, por parcerias com a iniciativa privada.

De posse dos resultados dos estudos de demanda, componente dos estudos de viabilidade dos trechos rodoviários BR 163 MT (obras em execução) e BR 153 GO/TO (suspenso, com possibilidade de necessidade de nova licitação); e dos trechos ferroviários Açailândia (MA) – Barcarena (PA) – Palmas (TO) – Anápolis (GO) (previsto, depende de licitação) e Lucas do Rio Verde (MT) – Miritituba (PA) (previsto, depende de licitação), foram obtidos os resultados de demanda por transportes de grãos que constam do Quadro 09.

Quadro 09 – Capacidade estimada de transporte de grãos após os investimentos previstos no PIL

CARGA ESTIMADA (em toneladas)	ANO				
	2020	2025	2035	2045	2050
<b>BR 163 MT</b>	2.609.878	2.984.652	3.825.138	4.658.083*	4.658.083*
<b>BR 153 GO/TO</b>	782.009	895.495	1.149.757	1.401.286*	1.401.286*
<b>FNS NORTE</b>	985.735	1.275.604	1.675.607	1.912.133	1.978.822
<b>FERROGRÃO</b>	22.217.000	25.960.000	34.403.000	38.027.000	37.495.000
<b>TOTAL</b>	26.594.622	31.115.751	41.053.502	45.998.502	45.533.191

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos estudos de viabilidade.

\* Utilizado o volume estimado para 2043, final dos contratos de concessão.

Partindo do princípio de que a BR 163 MT e a FERROGRÃO atenderão, primordialmente, à demanda logística do Estado do Mato Grosso, cuja produção de milho e soja da safra 2024/205 prevista pelo MAPA, em 2015, é de 67,1 (sessenta e sete milhões e cem mil) milhões de toneladas, observa-se que, em 2025, o potencial estimado de transportes de grãos para as duas vias, aproximadamente 28,9 (vinte e

oito milhões e novecentas mil) milhões de toneladas, poderá atender a 43,1% do volume de produção de milho e soja projetado o estado.

Este potencial, somado ao aumento de capacidade da rota para o noroeste do país, através da concessão da BR 364 MT/RO e da construção da Ferrovia Bioceânica, ambos em estudos para concessão, certamente contribuirá significativamente para a redução do fluxo de cargas deste estado para as rotas no sentido sul/sudeste.

Cabe frisar, que, em função da baixa infraestrutura de transportes das regiões Centro-Oeste e Norte, tais investimentos também podem desenvolver efeito indutor de demanda, potencializando os seus efeitos, além do inicialmente previsto.

Enquanto, os investimentos previstos para a BR 153 e Ferrovia Norte/Sul devem atender, principalmente, os estados cortados por estas vias, neste caso, no Centro-Oeste, somente o Estado de Goiás é percorrido longitudinalmente por ambas. Para Goiás, o MAPA (2015) projetou somente a produção de milho da safra 2024/2025. Por este motivo, será utilizada a produção de soja da safra 2014/2015, estimada pela CONAB (2015), para análise dos efeitos dos investimentos.

A CONAB (2015) estima, para Goiás, a produção de 8,75 (oito milhões setecentos e cinquenta mil) milhões de toneladas de soja na safra 2014/2015, enquanto o MAPA (2015) prevê a produção de 10,5 (dez milhões e quinhentas mil) milhões de toneladas de milho na safra 2024/2025. Cruzando estes valores com o potencial estimado de transportes de grãos para as duas vias, aproximadamente 2,2 (dois milhões e duzentas mil) milhões de toneladas, essa nova infraestrutura poderá atender a 20,7% do volume de produção de milho e soja projetados para Goiás.

Cabe destacar que o menor volume de transporte de grãos pela Ferrovia Norte/Sul, em comparação com a FERROGRÃO, se deve pela concorrência com outros produtos, principalmente minérios, cuja estimativa é que este grupo de produtos responda por 70% do total transportado pela ferrovia em 2025.

Outra observação importante é que pelo fato de se tratarem de *commodities* os preços dos produtos no mercado internacional pode impactar positiva ou negativamente a produção. Isto somado aos efeitos dos eventos climáticos

extremos, pode levar a uma relevante oscilação da produção de grãos na região, impactando na demanda pela infraestrutura de transportes estudada.

Segundo Leal (2002), a expansão das fronteiras agrícolas brasileiras e o incremento do acesso ao comércio internacional dependem do transporte intermodal. É neste sentido que os investimentos do PIL nas regiões Centro-Oeste e Norte atuarão, favorecendo não só o aumento de capacidade das infraestruturas de forma isolada, bem como a sua utilização como sistema de transportes.

Dessa forma, poderão ser criados novos corredores multimodais (rodovias, ferrovias, hidrovias e portos), para incremento da eficiência do sistema de transportes, garantindo uma melhor posição para a soja brasileira no mercado internacional. (BULHÕES e CAIXETA FILHO *apud* SOARES, 2009)

Entretanto, é conveniente destacar que os pesados investimentos previstos em infraestrutura rodoviária na região em estudo, convenientes por serem executados com maior celeridade e permitirem maior flexibilidade e disponibilidade, apresentam limitações, principalmente no quesito capacidade potencial de transportes, e, por este motivo, têm eficiência limitada para o escoamento de *commodities*, pois este está associado a grandes deslocamentos, o que implica em altos custos de frete quando utilizado o modal rodoviário. (BULHÕES e CAIXETA FILHO, 2000)

Segundo Novaes (2007), o modal ferroviário, que demanda elevados investimentos na sua implantação, tem custos operacionais mais baixos que o transporte rodoviário e dispõe de alta capacidade de transporte, sendo mais eficiente no deslocamento de cargas, principalmente em longas distâncias, sendo, por isso mesmo, mais indicado para *commodities* (BALLOU, 1995)

Os resultados deste estudo também evidenciam a necessidade de ampliação dos esforços e investimentos na implantação de ferrovias, por sua maior capacidade e eficiência. Segundo Pedrada e Santos (2014), enquanto um caminhão carrega entre 25 (vinte e cinco) e 30 (trinta) toneladas, um único trem pode tracionar até 5 (cinco) mil toneladas. Sem falar na eficiência energética, nos custos da própria manutenção da infraestrutura. Assim, de nada adianta ter um aumento da produção,

se não tiver infraestrutura logística necessária para o escoamento da safra. Portanto, não há desenvolvimento sem uma logística eficiente (MUNOZ, 2006).

Uma observação importante feita por Soares (2009), que também deve ser levada em consideração, é que a disponibilização de modais alternativos ao rodoviário atende indiretamente aos produtores rurais, pois serão explorados principalmente pelos grandes *tradings*, cujo poder de negociação com os operadores logísticos é muito maior. Por esse motivo, a melhoria do transporte rodoviário não deve ser jamais descartada, viabilizando a pavimentação e manutenção de rodovias na região.

Além dos benefícios para a o escoamento da produção de milho e soja da Região Centro-Oeste, os investimentos em infraestrutura estudados também possibilitarão a redução dos custos de produção destas *commodities*, pois a viabilização dos novos corredores logísticos permitirá transportar insumos necessários para a sua produção com um menor custo, principalmente adubos. (FIGUEIREDO, 2003)

Assim, para que as *commodities* agrícolas da Região Centro-Oeste sejam mais competitivas no mercado internacional, é necessário um investimento em novas rotas de escoamento da produção e na ampliação e melhoria das já existentes. (COUTINHO, 2007)

Com a concretização das obras, além de reduzir os custos de transporte dos grãos até os seus portos de destino, também será possível desenvolver a região, reduzir os desperdícios existentes pela falta de transportes adequados e os custos com o transporte dos insumos. Esse conjunto de fatores pode tornar o setor agrícola da região mais competitivo, incrementando o desenvolvimento social e econômico do Centro-Oeste. (SOARES, 2009)

Além destes fatores Barat (2007) destaca:

Uma política inteligente e coordenada para as infraestruturas de logística e transporte poderá dar suporte a um novo ciclo sustentado de crescimento econômico, se levar à redução, tanto dos custos e perdas resultantes da inadequação dos sistemas de coleta, estocagem e transbordo, como dos tempos e custos de imobilização de cargas em trânsito. Se permitir, sobretudo, a redução dos custos

de comercialização – pela racionalização dos fluxos -, dos custos operacionais dos veículos e terminais, assim como dos tempos de espera. Um novo ciclo de crescimento terá, sem dúvida, um grande apoio na racionalização das logísticas, pela intensificação do uso do transporte multimodal. Bem como pela ampliação da participação privada na futura expansão das infraestruturas, por meio de mecanismos inovadores de PPP's. Assim, a logística e o transporte irão criar novos mercados e oportunidades de negócios, fornecimentos e empregos e, por certo, serão uma garantia de suporte para a tão almejada retomada do desenvolvimento.

Silva (2015) também é categórico ao afirmar que os investimentos em infraestrutura geram não só novos fluxos e maiores volumes de mercadorias, mas também empregos na construção civil, no setor de transportes e, conseqüentemente, nos setores de comércio e serviços.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos últimos anos, o setor agropecuário brasileiro se profissionalizou e se tornou altamente competitivo. Isto propiciou a ampliação da participação do Brasil no mercado internacional de *commodities* e rendeu uma posição de destaque ao país no suprimento da demanda mundial por alimentos. Tal fato se deve à comunhão de fatores naturais, condições territoriais e climáticas favoráveis, e pesados investimentos em inovação tecnológica, permitindo consecutivos aumentos de produtividade e a exploração de áreas anteriormente consideradas inaptas para a agricultura, favorecendo a interiorização e a expansão das fronteiras agrícolas.

No entanto, esse cenário, de interiorização da produção, não foi acompanhado em termos de ampliação da infraestrutura logística do país, promovendo uma lacuna entre a capacidade de produção de grãos e a de escoamento desses, pelo sistema de transportes brasileiro. Este fator contribuiu para a exaustão do sistema logístico, favorecendo a elevação dos custos do transporte e a geração de ineficiências na cadeia do agronegócio.

Como os recursos são limitados, para solucionar este problema o planejamento dos investimentos em infraestrutura de transportes deve ser feito de forma sistêmica, considerando as demandas de toda a cadeia produtiva e os anseios da população. Dessa forma, para potencializar os benefícios destes investimentos para o agronegócio, é fundamental adequar o planejamento destes investimentos às suas necessidades, levando mais infraestrutura para as regiões produtoras e para as novas fronteiras agrícolas.

Mas não basta somente ampliar as capacidades dos meios de transportes. É premente a necessidade de modernização de todo o sistema de transportes e promover a interligação dos modais, para que o escoamento dos produtos ocorra com maior qualidade da origem ao destino a fim de, com isso, reduzir os custos logísticos e potencializar os ganhos da elevada produção de grãos do país.

A modernização do sistema de transporte deve contemplar tanto a recuperação e adequação das rotas existentes, quanto a disponibilização de possíveis rotas alternativas. Nesse sentido, a disponibilização de rotas que permitam

reorientar parte do fluxo de grãos do Centro-Oeste para o Norte do Brasil deve receber atenção especial.

As rotas no sentido norte, além de promoverem maior desenvolvimento regional, reduzirão os deslocamentos internos e a pressão existente sobre as rotas em direção ao sul e sudeste, desafogando os portos dessas regiões, reduzindo os custos do transporte e de manutenção da própria infraestrutura, entre outros.

Em função da limitação de recursos, evidenciada pelo atual agravamento da situação fiscal, a solução desses problemas e a criação de novos corredores logísticos para o sentido norte demandam investimentos públicos e privados, para alavancar o crescimento do Brasil, favorecendo não só o agronegócio, como outros setores econômicos do país.

Para que estes investimentos sejam efetivos vetores para a coesão territorial e para o desenvolvimento econômico e social, impactando positivamente na eficiência, eficácia e conectividade do sistema logístico nacional, reduzindo custos logísticos e melhorando a mobilidade dos fatores de produção, é imprescindível a definição de uma estratégia de longo prazo que permita o desenvolvimento do setor.

Na definição dessa estratégia o planejamento integrado e sistêmico que vise o estabelecimento de uma rede integrada do sistema de transportes é especialmente importante, devido ao reduzido estoque de infraestrutura de transporte instalada e a sua qualidade deficitária.

Esse esforço, de modernização da matriz de transportes e a viabilização de corredores multimodais integrados, possibilitará a redução do desequilíbrio da matriz brasileira de transporte cargas, aumentando a disponibilidade de alternativas ferroviárias e hidroviárias e a complementaridade entre os modais de transportes, reduzindo os custos logísticos que penalizam tanto o mercado interno quanto os exportadores de *commodities*.

Os investimentos nos demais modais não exclui a necessidade de pesados investimentos no modal rodoviário, essencial ao sistema logístico pela sua capilaridade e mais célere execução, facilitando os deslocamentos de curta distância e as movimentações dos produtos até os pontos de transbordos.

Dessa forma, torna-se necessária a ampliação dos investimentos nas rodovias das regiões Norte e Centro-Oeste, tanto para a recuperação da malha e aumento da capacidade das rotas atuais quanto para a pavimentação de rodovias com grande potencial de serem utilizadas como rotas alternativas para o escoamento da produção.

Nesse sentido, o PIL tem papel relevante na resposta a estes anseios, ampliando a capacidade da malha rodoviária da região de forma mais ágil, ao compará-lo com a velocidade dos investimentos diretos do Governo Federal.

Ainda em 2014, o PIL deu os seus primeiros passos concedendo à iniciativa privada as rodovias BR 163, desde a divisa entre o Mato Grosso do Sul e Paraná até Sinop (MT), dividida em dois trechos; e a BR 153, desde Anápolis (GO) até Aliança do Tocantins (TO).

Com o lançamento da segunda etapa do PIL, em 2015, o Governo Federal deu continuidade à estruturação do corredor da BR 163 voltado para o Norte, com a previsão de concessão do trecho entre Sinop (MT) e Itaituba (PA) – com acesso ao porto de Miritituba, possibilitando o escoamento de grãos através da intermodalidade, ao agregar mais cargas à Hidrovia do Tapajós – e deve incrementar o corredor da BR 364, sentido norte, com a previsão de concessão do trecho entre Comodoro (MT) e Porto Velho (RO). Esses trechos estão em estudos pela iniciativa privada através de PMI, lançada pelo Ministério dos Transportes em maio de 2015.

No modal ferroviário, inexistem ferrovias que conectem a Região Centro-Oeste com os portos da Região Norte. A pequena malha que opera atualmente, liga a região aos portos do Sudeste, competindo, de certa forma, com as cargas que seguem para os mesmos portos através de outros modais; e liga Tocantins com o porto de Itaqui (MA). Há a necessidade de priorização para a realização de investimentos neste modal na região, pelo Governo Federal, desenvolvendo uma malha ferroviária harmônica, adequada à necessidade da distribuição territorial da produção.

Para tal, o PIL pode ser um meio de promover a implantação da malha ferroviária na Região Centro-Oeste. Entretanto, o programa encontra-se com seu

cronograma atrasado, tendo sofrido diversas postergações nos prazos previstos para a entrega dos estudos dos PMI da sua segunda etapa. Cabe destacar que no lançamento da primeira etapa do mesmo, em 2012, havia a previsão de realização das licitações dos doze trechos, inicialmente lançados, em 2013.

No que concerne aos investimentos em ferrovias, também foram iniciados os estudos, através de PMI, para as concessões dos trechos: Anápolis (GO) - Palmas (TO) – Açailândia (MA) – Barcarena (PA) – Ferrovia Norte/Sul; Lucas do Rio Verde (GO) – Miritituba (PA); e Bioceânica, ferrovia que parte do entroncamento com a Ferrovia Norte/Sul até a divisa do Acre com o Peru (trecho nacional).

Os estudos e projetos ainda estão em desenvolvimento, sendo que, para os dois primeiros trechos, há a previsão de licitação para 2016. Observa-se que estes atrasos se devem à ausência de uma carteira prévia de estudos técnicos para os novos trechos ferroviários; à indefinição quanto ao modelo de concessão a ser adotado (vertical ou horizontal); à existência de um marco regulatório defasado; à existência de poucos *players* nacionais com capacidade de participar da execução destes pesados investimentos; e à baixa percepção de segurança destes *players* para a participação nestes investimentos.

Os trechos em estudos para concessão, com potencial para o escoamento de grãos do Centro-Oeste são o trecho Anápolis (GO) – Palmas (TO) – Açailândia (MA) – Barcarena (PA), Lucas do Rio Verde (MT) a Miritituba (PA) e a Bioceânica, que conecta a Ferrovia Norte/Sul com o Oceano Pacífico, atravessando o Peru.

Para que essas concessões ferroviárias se concretizem, além da conclusão dos estudos, é indispensável a atualização do marco regulatório do setor, harmonizando as regras que regulam as concessões antigas com as novas a serem iniciadas com o PIL, estabelecendo, claramente, como ambas se relacionarão.

Somam-se a isso as mesmas preocupações relacionadas ao processo de licenciamento ambiental dos empreendimentos, com o agravante de que são empreendimentos *greenfield*<sup>21</sup> na Amazônia Legal.

---

21 Refere-se a um projeto em fase de concepção ou implantação, executado onde não há outra obra ou empreendimento no local.

A solução dos entraves apresentados favorecerá o aumento da eficiência no escoamento da produção do Centro-Oeste, não apenas de grãos, mas de toda a economia regional, reduzindo as pressões exercidas sobre as rotas no sentido sul. Os ganhos advindos da melhoria da infraestrutura de transportes do Centro-Oeste e Norte permitirão a redução dos custos logísticos e dos tempos dispendidos nos processos logísticos, elevando a competitividade das *commodities* nacionais e permitindo que o país usufrua das suas vantagens comparativas do setor do agronegócio nacional, pois, por serem produtos de baixo valor agregado, o transporte é um dos principais custos dessa cadeia produtiva.

A redução destes custos logísticos proporcionará a ampliação da rentabilidade do setor produtivo, com reflexos positivos na economia nacional, aumentando a nossa competitividade, expandindo a atividade econômica na Região Centro-Oeste. Investir na solução dos problemas apresentados é uma oportunidade de melhorar a competitividade brasileira, desafogar os corredores rodoviários do sul e sudeste e incentivar outros ramos da economia.

Em vista dos dados levantados neste TCC e ao analisar o impacto do transporte de grãos do Centro-Oeste até os portos das regiões Sul e Sudeste, percebe-se que, apesar dos custos e demais impactos incorridos, ainda sim há viabilidade nesse deslocamento, tendo em vista a posição de destaque do Brasil no mercado internacional de *commodities* agrícolas. Entretanto, este aparato logístico impõe diversas consequências negativas aos produtores rurais e ao país, sendo imprescindível a disponibilização de outras rotas e modalidades de transportes para o escoamento das safras do Centro-Oeste.

Também fica evidente de que existem outras possibilidades de saída para estas cargas no sentido norte, com o aproveitamento, mesmo que limitado, de hidrovias e rotas rodoviárias ainda não pavimentadas. Estas rotas ao norte têm sido incentivadas, pela iniciativa privada, pela instalação de terminais de transbordo de grãos nas hidrovias dos rios Madeira, Tapajós, Amazonas e Tocantins, visando, principalmente, a formação de cargas para a exportação para os continentes americano e europeu.

Dessa forma, os investimentos públicos e privados são importantes vetores para prover infraestrutura para o escoamento de grãos na Região Centro-Oeste, pois a logística destes produtos tem sido priorizada nos seus planejamentos.

Entretanto, ficou evidente que, mesmo que os investimentos nas duas rodovias – BR 163 MT e BR 153 GO/TO – e nas duas ferrovias – FERROGRÃO e Norte/Sul – sejam concretizados, ainda não será possível inverter o sentido do transporte de grãos para as saídas da Região Norte.

Se os investimentos na BR 163 MT e a FERROGRÃO forem executados, será possível escoar, por elas, 43,1% do volume de produção de milho e soja estimado para a safra 2024/2025 do Estado do Mato Grosso.

E se os investimentos na BR 153 GO/TO e na Ferrovia Norte/Sul forem executados, será possível escoar, por elas, 20,7% do volume de produção de milho e soja estimado para a safra 2024/2025 do Estado de Goiás.

Mesmo que esta inversão não ocorra, os efeitos positivos para a economia da Região Centro-Oeste, principalmente para o Estado do Mato Grosso, serão relevantes. A redução de tempo de deslocamento e das distâncias percorridas para as cargas que rumarem para o norte possibilitará a redução de custos logísticos para os produtores que utilizarem esta nova rota.

O aumento da importância das novas saídas ao norte reduzirá a demanda logística para os portos do sul/sudeste, favorecendo a competição entre operadores logísticos e *traders*, possibilitando a redução de custos aos produtores que ainda utilizarem estas rotas.

Também deve haver uma redução da pressão exercida por essas cargas nos portos, principalmente de Santos e Paranaguá, favorecendo o planejamento e agendamento de cargas e reduzindo as filas e os custos com os tempos de espera.

A construção dessas vias também deve favorecer a economia das regiões Centro-Oeste e Norte, impulsionando outros ramos além do agrícola. Novas rotas para outros tipos de cargas poderão se formar, criando corredores logísticos mais diversificados do que o inicialmente previsto.

Deve ser feita uma ressalva para os estudos de demanda das rodovias, pois esses utilizaram as medições de tráfego para, a partir delas, mensurar o tráfego futuro. Como no momento das medições o tráfego era voltado para as rotas rumo ao sul/sudeste manteve-se este viés na projeção das demandas futuras, o que pode não ser mantida se houver a inversão de parte deste tráfego para o sentido norte.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS (ABIMAQ). **Custo Brasil 2002-2012**. São Paulo, 2013. Disponível em: <[http://www.abimaq.org.br/Arquivos/Html/DEEE/130715%20-%20Custo%20Brasil%20\(III\).pdf](http://www.abimaq.org.br/Arquivos/Html/DEEE/130715%20-%20Custo%20Brasil%20(III).pdf)>. Acesso em: outubro/2015.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). **Estradas D'Água: As Hidrovias do Brasil**. Brasília: Action, 2013.

\_\_\_\_\_. **Anuário Estatístico Aquaviário 2014**. Brasília, 2014. Disponível em: <<http://www.antaq.gov.br/anuario/>>. Acesso em: outubro/2015.

\_\_\_\_\_. **Acompanhamento de Terminais Privados**. Brasília, 2015. Disponível em: <<http://www.portosdobrasil.gov.br/assuntos-1/investimentos/itens/acompanhamento-terminais-privados-01-10-2015.pdf/view>>. Acesso em: outubro/2015.

\_\_\_\_\_. **Anúncios Públicos. Brasília, 2015**. Disponível em: <<http://www.antaq.gov.br/Portal/AnunciosPublicos.asp>>. Acesso em: novembro/2015.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (ANTT). **Sistema de Acompanhamento e Fiscalização do Transporte Ferroviário – SAFF**. Brasília, 2015. Disponível em: <<https://appweb1.antt.gov.br/saff/Default.aspx?ReturnUrl=%2fsaff>>. Acesso em: outubro/2015.

\_\_\_\_\_. Resolução ANTT Nº 3.695/11, de 14 de julho de 2011. Aprova o Regulamento das Operações de Direito de Passagem e Tráfego Mútuo do Subsistema Ferroviário Federal. Brasília, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS (ABIOVE) **Competitividade do Agronegócio Soja – Desafio da Agregação de Valor**. Reunião das Câmaras Setoriais. São Paulo, 2014.

\_\_\_\_\_. **Gargalos Logísticos e o Novo Corredor de Exportação Agrícola pelo Norte do País**. Seminários Folha de São Paulo – Fórum de Exportação. São Paulo, 2014. Disponível em: <[http://www.abiove.org.br/site/\\_FILES/Portugues/27082014-161531-29.\\_forum\\_de\\_exportacao\\_-\\_folha\\_de\\_s.paulo\\_-\\_daniel\\_furlan\\_amaral.pdf](http://www.abiove.org.br/site/_FILES/Portugues/27082014-161531-29._forum_de_exportacao_-_folha_de_s.paulo_-_daniel_furlan_amaral.pdf)>. Acesso em: setembro/2014.

\_\_\_\_\_. **Estatística mensal do Complexo Soja – dezembro de 2014**. São Paulo, 2014. Disponível em: <<http://www.abiove.org.br/>>. Acesso em: setembro/2014.

ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES DE SOJA E MILHO DO MATO GROSSO (APROSOJA). **Perspectivas de infraestrutura logística brasileira**. Cuiabá, 2011.

\_\_\_\_\_. **Logística de escoamento de grãos de Mato Grosso**. Cuiabá, 2011.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS USUÁRIOS DO TRANSPORTE DE CARGA (ANUT). **Transporte: desafio ao crescimento do agronegócio brasileiro**. Brasília, 2008.

BALLOU, R. H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 1995.

BANCO MUNDIAL. **Brasil: o custo Brasil desde 1990-92**. Relatório n. 15663, Brasília, 1996.

BARBIERI, A. C., SILVEIRA, M. H. F. e SILVA, A. S. B. da. **Investimento Direto Estrangeiro e Custo-Brasil: uma análise de suas relações**. XI Simpósio de Excelência em Gestão Tecnológica - SEGeT, 2014.

BARAT, J. **Logística e transporte no processo de globalização: oportunidades para o Brasil**. (Org.) BARAT, J. São Paulo: Editora Unesp, 2007.

\_\_\_\_\_. **Infraestrutura de logística e transporte: análise e perspectivas**. In: SILVEIRA, M. R. (Org.) *Circulação, transportes e logísticas diferentes perspectivas*. São Paulo: Outras Expressões, 2011.

BATALHA, M. O. (coord.). **Gestão Agroindustrial**. São Carlos: Atlas, 1997.

BRAGA, V. e CASTILLO, R. **Tipologia e topologia de nós logísticos no território brasileiro: uma análise dos terminais ferroviários e das plataformas multimodais**. In: *Boletim Campineiro de Geografia*, v. 3, nº 2, 2013.

BRASIL. **Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004**. Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública. Brasília, 2004.

BULHÕES, R. e CAIXETA FILHO, J. V. **Análise da distribuição logística da soja na região Centro-sul do Brasil através de um modelo de equilíbrio espacial**. *Teoria e Evidência Econômica*, v. 8 nº 15, 2000.

CAIXETA FILHO, J. V. **Transporte e logística no sistema agroindustrial**. *Preços Agrícolas: mercados agropecuários e agribusiness*, v. 10, nº 119, 1996.

\_\_\_\_\_. **Novos Corredores Devem Mudar a Matriz de Transporte**. *Visão Agrícola*. Ano 3, nº5. Piracicaba: ESALQ/USP, 2006.

CAPACLE, V. H.; RAMOS, P. R. **A precariedade do transporte rodoviário brasileiro para o escoamento da produção de soja do Centro-Oeste: situação e perspectivas**. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, vol.48, nº 2, Brasília, 2010.

CAPDEVILLE, A. **Categorização dos gargalos de uma cadeia logística de transporte da safra agrícola**. Dissertação apresentada para a Universidade de Brasília, para a obtenção do título de mestre em Transportes. Brasília, 2010.

CARTA CAPITAL. **Os gargalos de infraestrutura podem virar o motor de crescimento?** Disponível em: <<http://www.cartacapital.com.br/dialogos-capitais/governo-quer-transformar-gargalos-de-infraestrutura-em-motor-de-crescimento-4703.html>>. Acesso em: agosto/2015.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA (CEPEA/ESALQ/USP) **Perspectiva Agro 2015**. Disponível em: <<http://cepea.esalq.usp.br/pib/>>. Acesso em: outubro/2015.

COLLIS, J., HUSSEY, R. **Pesquisa em Administração**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). **11º Levantamento da Safra 2014/15**. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1253&t=2>>. Acesso em agosto/2015.

CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL (CNA). **Até 2020 o Brasil ultrapassará os Estados Unidos como o maior exportador de alimentos do mundo, apesar dos elevados custos no transporte de grãos**. Brasília, 2015. Disponível em: <<http://www.canaldoprodutor.com.br/>>. Acesso em: setembro/2015.

\_\_\_\_\_. **Competitividade da soja brasileira passa pelo investimento em logística**. Brasília, 2015. Disponível em: <<http://www.canaldoprodutor.com.br/>>. Acesso em: setembro/2015.

\_\_\_\_\_. **Investimentos em logística vão reduzir custos e facilitar escoamento da produção agropecuária, avalia vice-presidente da CNA**. Brasília, 2015. Disponível em: <<http://www.canaldoprodutor.com.br/>>. Acesso em: agosto/2015.

\_\_\_\_\_. **As dificuldades na área de infraestrutura enfrentadas pelo agronegócio brasileiro**. Brasília, 2015. Disponível em: <<http://www.canaldoprodutor.com.br/>>. Acesso em: setembro/2015.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). **Cartilha custo Brasil**. São Paulo: Confederação Nacional da Indústria, 1995.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE (CNT). **Pesquisa CNT de Ferrovias 2011**. Brasília, 2011. Disponível em: <[http://www.cnt.org.br/Paginas/Pesquisas\\_Detalhes.aspx?p=7](http://www.cnt.org.br/Paginas/Pesquisas_Detalhes.aspx?p=7)>. Acesso em: setembro/2015.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa CNT da Navegação Interior 2013**. Brasília, 2013. Disponível em: <<http://www.cnt.org.br/>>. Acesso em: setembro/2015.

\_\_\_\_\_. **Plano CNT de Transporte e Logística 2014**. Brasília, 2014. Disponível em: <<http://www.cnt.org.br/Paginas/Plano-CNT-de-Log%C3%ADstica.aspx>>. Acesso em: setembro/2015.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa CNT de Rodovias 2014**. Brasília, 2014. Disponível em: <<http://www.cnt.org.br/>>. Acesso em: setembro/2015.

\_\_\_\_\_. **Sondagem Expectativas Econômicas do Transportador 2014**. Brasília, 2014. Disponível em: <<http://www.cnt.org.br/Paginas/Sondagem.aspx>>. Acesso em: outubro/2015.

\_\_\_\_\_. **Entraves logísticos ao escoamento de soja e milho**. Brasília, 2015. Disponível em: <<http://www.cnt.org.br>>. Acesso em: agosto/2015.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE/ SERVIÇO SOCIAL DO TRANSPORTE/ SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM DO TRANSPORTE (CNT/SEST/SENAT). **Pesquisa CNT de Rodovias 2014**. Brasília, 2014. Disponível em: <<http://pesquisarodovias.cnt.org.br/Paginas/index.aspx>>. Acesso em: outubro/2015.

COPELAND, T. E.; WESTON, J. F. **Financial Theory and Corporate Policy**. Nova York: Addison Wesley, 1988.

COUTINHO, L. O. **Intermodalidade: Avaliação econômica das alternativas de transporte de soja no Mato Grosso**. Dissertação apresentada à Universidade do Rio de Janeiro, para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Transportes. Rio de Janeiro, 2007.

DEPARTAMENTO DE COMPETITIVIDADE E TECNOLOGIA DA FIESP (DECOMTEC). **“Custo Brasil” e taxa de câmbio na competitividade da indústria de transformação brasileira**. FIESP, São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://www.fiesp.com.br/indices-pesquisas-e-publicacoes/custo-brasil-na-industria-de-transformacao-em-2012-2/>>. Acesso em: outubro/2015

DOHLMAN, E.; SCHNEPF, R.; BOLLING, C. **Soybean production costs and exports competitiveness in the United States, Brazil, and Argentina**. In: Economic Research Service, USDA, 2001. Special Article. Oil Crops Situation and Outlook/OCS-2001. Disponível em: <<http://www.ers.usda.gov/publications/wrs-international-agriculture-and-trade-outlook/wrs013.aspx>>. Acesso em: novembro/2015.

EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA (EPL). **Programa de Investimento em Logística (PIL)**. Disponível em: <<http://www.epl.gov.br/>>. Acesso em: setembro/2015.

FIGUEIREDO, M. G. **Agricultura e estrutura produtiva do estado do Mato Grosso: uma análise insumo-produto**. Dissertação apresentada à Universidade de São Paulo, para obtenção de título de mestre. São Paulo, 2003. Disponível em: <[www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11132/tde.../margarida.pdf](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11132/tde.../margarida.pdf)>.

FLEURY, P. **A Infraestrutura e os Desafios Logísticos das Exportações Brasileiras**. 2005. Disponível em: <[http://www.luxafit.com.br/pv\\_art026.htm#.U7FgGfldURo](http://www.luxafit.com.br/pv_art026.htm#.U7FgGfldURo)>. Acesso em: agosto/2015.

FUKUI, T. J e LOPES, R. L. **A expansão do cultivo da soja na área de influência da BR 163 e os impactos nas regiões produtoras do estado do Paraná**. Curitiba: UFPR, 2007.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (FGV). **FGVDados**. Disponível em: <[www.fgvdados.fgv.br](http://www.fgvdados.fgv.br)>. Acesso em: outubro/2015.

GASQUES, J. G.; BASTOS, E. T.; BACCHI, M. R.; VALDES, C. **Produtividade na Agricultura Brasileira**. São Paulo, 2015.

GEMAN, H. **Commodities and Commodity Derivatives: modeling and pricing for agriculturals, metals and energy**. Chichester: Wiley, 2005.

HADDAD, E. A.; HEWINGS, G. **Transportation Costs and Regional Development: an interregional CGE analysis**. European Congress of the Regional Science Association, 38., 1998, Austria. Disponível em: <<http://www-sre.wu-wien.ac.at/ersa/ersaconfs/ersa98/papers/426.pdf>>. Acesso em: agosto/2015.

HIJJAR, M. **Logística, Soja e Comércio Internacional**. Centro de Estudos em Logística (CEL), São Paulo, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA)** – Banco de Dados Agregados: Produção Agrícola Municipal. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/agric/default.asp?z=t&o=11&i=P>>. Acesso em: agosto/2015.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Monitor da Percepção Internacional do Brasil**. IPEA, ano 3, n. 7, jun. 2012.

KALDOR, N. **Speculation and Economic Stability. The Review of Economic Studies**. V. 7 nº 1, 1939.

KUSSANO, M. R. **Proposta de modelo de estrutura do custo logístico do escoamento da soja brasileira para o mercado externo: o caso do Mato Grosso**. Dissertação apresentada à Universidade Federal de São Carlos, para a obtenção do título de mestre. São Carlos, 2010.

KUSSANO, M. R.; BATALHA, M. O. **Custos Logísticos Agroindustriais: avaliação do escoamento da soja em grão do Mato Grosso para o mercado externo**. Gestão e Produção, São Carlos, v. 19, n. 3, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v19n3/13.pdf>>.

LAZZARINI, S.; NUNES, R. **Competitividade do sistema agroindustrial da soja**. In: Relatório PENSA, 2008. Disponível em: <[http://www.fundacaofia.com.br/pensa/pdf/relatorios/ipea/Vol\\_V\\_Soja.PDF](http://www.fundacaofia.com.br/pensa/pdf/relatorios/ipea/Vol_V_Soja.PDF)>. Acesso em: novembro/2015.

LEAL, J. E. (Org.) **Atividades prioritárias em pesquisa e desenvolvimento no CTRANSP**. Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes, 2002.

MARQUES, J. C. **Business and Diplomacy in the Age of Globalization: Brazilian multinational corporations**. Brazilian Studies Programme, Oxford, 2010. Disponível

em:<<http://www.lac.ox.ac.uk/sites/sias/files/documents/BSP%2006%202010%20MARQUES.pdf>>. Acesso em: agosto/2015.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). **Cadeia produtiva da soja**. Brasília, 2007.

\_\_\_\_\_. **Cadeia produtiva do milho**. Brasília, 2007.

\_\_\_\_\_. **Estatísticas de Comércio Exterior do Agronegócio Brasileiro – Agrostat**. Disponível em: <<http://sistemasweb.agricultura.gov.br/pages/AGROSTAT.html>>. Acesso em: outubro/2015.

\_\_\_\_\_. **Projeções do Agronegócio: BRASIL 2014/15 a 2024/25, Projeções de Longo Prazo**. Assessoria de Gestão Estratégica. Brasília, 2015.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR (MDIC). **Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior – Aliceweb**. Disponível em: <[www.aliceweb.mdic.gov.br](http://www.aliceweb.mdic.gov.br)>. Acesso em: outubro/2015

\_\_\_\_\_. **Balança Comercial Brasileira: Dezembro 2014**. Brasília, 2014. Disponível em:<<http://www.mdic.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=5&menu=4861&refr=1161>>. Acesso em: outubro/2015.

\_\_\_\_\_. **Mercado de Commodities**. Disponível em: <[http://www.mdic.gov.br/sistemas\\_web/aprendex/cooperativismo/index/conteudo/id/304](http://www.mdic.gov.br/sistemas_web/aprendex/cooperativismo/index/conteudo/id/304)>. Acesso em: novembro/2015

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO (MPOG). **Programa de Investimentos em Logística (PIL)**. Disponível em: <<http://www.logisticabrasil.gov.br/>>. Acesso em: setembro/2015.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES (MT). **Caminhos da soja no Brasil**. Fórum de Infraestrutura e Logística. São Paulo, 2013.

\_\_\_\_\_. **Diretrizes da Política Nacional de Transporte Hidroviário**. Brasília, 2010.

\_\_\_\_\_. **Projeto de Reavaliação de Estimativas e Metas do PNL**. Brasília, 2012.

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. 3 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

PEDRADA, T. I. S. e SANTOS, M. T. F. de O. **Uma análise dos cenários e desafios da logística de escoamento do grão de soja do Estado do Mato Grosso em direção ao Estado do Amapá**. Revista de Ciências da Amazônia, Macapá, nº 2, v. 2, 2014.

PINAZZA, G. G. M. **Análise da competitividade da cadeia produtiva da soja no Brasil vis-à-vis os demais países exportadores sul-americanos**. Dissertação apresentada à Universidade Federal de São Carlos, para a obtenção do título de mestre em Engenharia de Produção. São Carlos, 2008. Disponível em:

<[http://www.bdt.d.ufscar.br/htdocs/tedeSimplificado/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=1905](http://www.bdt.d.ufscar.br/htdocs/tedeSimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=1905)>. Acesso em: novembro/2015.

PIQUET, R. **Indústria e território no Brasil Contemporâneo**. Rio de Janeiro: Garamond, 2007.

PORTER, M. E. **The Competitive Advantage of Nations**. New York: Macmillan, 1990.

POZO, H. **Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais**. São Paulo: Atlas, 2004.

SILVA, M. H. P. da. **Geografia dos Transportes e os Setores Produtivos de Mato Grosso do Sul**. Dissertação apresentada à Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, para obtenção de grau de mestre em Geografia. Campo Grande, 2015.

Sistema de Informações de Fretes (SIFRECA). Disponível em: <<http://esalqlog.esalq.usp.br/sifreca/>>. Acesso em: outubro/2015.

SOARES, B. C. **Uma análise dos resultados do plano federal de 2001 para o escoamento da soja do Mato Grosso ao mercado internacional sob o ponto de vista de membros da cadeia**. Dissertação apresentada à PUCRio, para a obtenção do título de mestre em Administração de Empresas. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <[http://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/Busca\\_etds.php?strSecao=resultado&nrSeq=15383@1](http://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/Busca_etds.php?strSecao=resultado&nrSeq=15383@1)>.

SOUZA, V. H. P. e SILVEIRA, M. R. **O Transporte rodoviário no Brasil: algumas tipologias da viscosidade**. In: SILVEIRA, M. R. (Org.) *Circulação, transportes e logísticas diferentes perspectivas*. São Paulo: Outras Expressões, 2011.

TADEU, H. F. B. (org.). **Logística Empresarial. Perspectivas e Oportunidades**. Belo Horizonte: Fundac, 2008.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA). **Soybean Transportation Guide: Brazil 2013**. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.9752/TS048.06-2014>>. Acesso em: setembro/2014.

\_\_\_\_\_. **Agricultural Projections**. Disponível em: <<http://www.ers.usda.gov/publications/oce081>>. Acesso em: agosto/2015.

\_\_\_\_\_. **Foreign Agricultural Service**. Disponível em: <<https://apps.fas.usda.gov/psdonline/psdQuery.aspx>>. Acesso em: outubro/2015.

WORLD ECONOMIC FORUM (WEF). **The Global Competitiveness Report 2014-2015**. Disponível em: <<http://www.weforum.org/reports/global-competitiveness-report-2014-2015>>. Acesso em: setembro/2015.