Insper Instituto de Ensino e Pesquisa
Faculdade de Economia e Administração

Ricardo Alves Loto

A LOGÍSTICA DA SOJA NO MATO GROSSO E O IMPACTO DE INVESTIMENTOS PRESENTES E FUTUROS

São Paulo
2013

Ricardo Alves Loto

A logística da soja no Mato Grosso e o impacto de investimentos presentes e futuros

Monografia apresentada ao curso de Ciências Econômicas, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel do Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

Orientador:
Prof. Dr. Lars Meyer Sanches – Insper

São Paulo
2013

Loto, Ricardo Alves
A logística da soja no Mato Grosso e o impacto de investimentos presentes e futuros / Ricardo Alves Loto. – São Paulo: Insper, 2013.
54 p.
Monografia: Faculdade de Economia e Administração. Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

Orientador: Prof. Dr. Lars Meyer Sanches

1.Logística 2. Soja 3. Investimentos

Ricardo Alves Loto

A logística da soja no Mato Grosso e o impacto de investimentos futuros

Monografia apresentada à Faculdade de Economia do Insper, como parte dos requisitos para conclusão do curso de graduação em Economia.

Aprovado em Junho 2013

EXAMINADORES

Prof. Dr. Lars Meyer Sanches
Orientador

Banca

Banca

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus, pelas oportunidades e conquistas que tenho até hoje. Agradeço à minha família, que sempre esteve ao meu lado, me apoiando nas minhas decisões e sendo referência em todas minhas ações. Agradeço especialmente ao meu pai, Waldemir, pois se não fosse pela sua ajuda este estudo não teria sido realizado. Agradeço à minha namorada, Natália, que esteve ao meu lado durante todo esta etapa, me incentivando e auxiliando. Agradeço ao Prof. Lars Meyer Sanches por me orientar no estudo.

Resumo

LOTO, Ricardo Alves. A logística da soja no Mato Grosso e o impacto de investimentos presentes e futuros. São Paulo, 2013. 54p. Monografia – Faculdade de Economia e Administração. Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

O presente estudo tem como objetivo analisar a logística da soja no estado do Mato Grosso. Para tanto será realizada uma revisão da literatura sobre a logística dos transportes. Em seguida uma análise do problema logístico, ou seja, as causas da ineficiência logísticas, a qualidade das estradas, entre outros fatores, bem como um mapeamento do estado do Mato Grosso. E por fim, uma análise dos investimentos que estão sendo realizados e daqueles que estão por vir, e os benefícios que estes trarão no desenvolvimento socioeconômico do Mato Grosso.

Palavras-chave: soja, logística, Mato Grosso, investimentos.

Abstract

LOTO, Ricardo Alves. Soybean's Logisthics in Mato Grosso and the impact of present and future investments. São Paulo, 2013. 54p. Monograph – Faculdade de Economia e Administração. Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

The aim of the study is to analyse soybean´s logistics in Mato Grosso. To achieve that a literature revision on logistics of transportation will be done. Then the task is to analyse the logistic ineficiency, which means, finding the sources of the problem, such as roads quality, and the use of different alternatives to transport the crop, such as maping the state of Mato Grosso. And the last goal is to see how present and future investments can contribute to the socioeconomic development of Mato Grosso.

Keywords: soybeans, logistics, Mato Grosso, investments.

Sumário

1 **Introdução** 12
2 **Estrutura de Transportes**. 14
2.1 Ferroviário. 14
2.2 Rodoviário. 14
2.3 Hidroviário. 14
3 **Formação de Preços no Setor de Transportes** 18
3.1 Fatores Econômicos. 18
3.1.1 Distância. 18
3.1.2 Peso. 19
3.1.3 Densidade 19
3.1.4 Capacidade de Acondicionamento 19
3.1.5 Manuseio. 20
3.1.6 Riscos. 20
3.1.7 Mercado. 20
3.2 Estrutura de Custo. 20
3.2.1 Variáveis. 21
3.2.2 Fixos. 21
3.2.3 Custos Conjuntos. 21
3.2.4 Custos Comuns. 21
3.3 Estratégia de Formação de Preços das Transportadoras. 22
3.3.1 Custo do Serviço. 22
3.3.2 Valor do Serviço. 22
3.3.3 Combinação. 22
3.4 Tarifas e Classes de Tarifas. 22
3.4.1 Tarifas de Commodity. 23
4 A Logística da Soja no Mato Grosso. 23
5 Investimentos Futuros. 36
5.1 BR-163. 36
5.2 FICO. 41
5.3 BR-158. 43
5.4 FERRONORTE. 45
6 **Análise dos Investimentos**. 46
7 **Conclusão**. 50

Referências. 53

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Estrutura de Custos de Cada Modal 16
Tabela 2 – Características Operacionais Relativas por Modal de Transporte 16
Tabela 3 – Resumo das Rodovias no Mato Grosso - 1. 17
Tabela 4 – Resumo das Rodovias no Mato Grosso - 2. 17
Tabela 5 – Classificação das Rodovias no Mato Grosso 18
Tabela 6 – Produção de Soja no Mato Grosso por Região – Safra 2011/2012 28
Tabela 7 – Cidades representativas para as Regiões do Estado 29
Tabela 8 – Os destinos da produção de soja do Mato Grosso, regiões do IMEA. 31
Tabela 9 – Custo da tonelada por quilômetro rodado por modal 34
Tabela 10 – O custo por tonelada para transportar a soja até o porto de destino 35
Tabela 11 – Exportações de Soja do Mato Grosso por porto 50

Lista de Figuras

Figura 1 – Divisão do Estado do Mato Grosso (IMEA). 24
Figura 2 – Localização BR-163 no Estado do Mato Grosso. 37
Figura 3 – BR-163 no mapa de divisão do IMEA 39
Figura 4 – Trecho BR-163 a ser duplicado. 40
Figura 5 – FICO (Ferrovia Integração Centro-Oeste). 41
Figura 6 – BR-158. 44
Figura 7 – Ferronorte – Trecho Alto Araguaia/MT – Rondonópolis/MT. 45
Figura 8 – Mapa do Mato Grosso com os Investimentos Estudados 47
Figura 9 – Área de Soja x IDH no Mato Grosso. 52

Lista de Gráficos

Gráfico 1 – Relação Geral entre Distância e Custo do Transporte. 19

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é reconhecido pela sua grande pauta exportadora de produtos agrícolas, em especial a soja, que é a *commodity* de interesse no presente estudo. O país apresentou uma expansão da sua fronteira agrícola nos últimos anos para regiões antes inexploradas, devido à dificuldade de acesso e falta de rodovias pavimentadas. Este foi o caso do Estado do Mato Grosso, que por meio de incentivos governamentais, principalmente no que diz respeito ao crédito, foi sendo povoado com imigrantes, em sua maioria da região Sul do Brasil e se tornou o maior estado produtor de soja (FILARDO; ILARIO; SILVA; CARVALHO, 2005, p. 37).

O grande problema enfrentado pelo Estado é o escoamento da produção, que sofre com rodovias em condições precárias, mal pavimentadas e falta de alternativa para o transporte de grãos, sendo a sua maioria realizada pelo transporte rodoviário. Tal modalidade de transporte faz com que a soja produzida no Estado perca a sua competitividade em nível nacional e internacional, pois mesmo o Estado apresentando uma maior produtividade (Companhia Nacional de Abastecimento - CONAB), os gastos com transporte apresentam uma elevada parcela dos custos totais, diminuindo a receita recebida pelo produtor rural.

Da produção total de soja, parte é destinada à exportação e outra parte destinada ao consumo. A quantidade destinada ao consumo é dividida entre consumo interno e esmagamento. Do processo de esmagamento derivam o óleo e o farelo de soja, que são também destinados ao consumo ou à exportação. O óleo tem sua utilidade difundida entre as mais diversas funções, já o farelo é utilizado como base de alimentação para aves e suínos (FILARDO; ILARIO; SILVA; CARVALHO, 2005, p. 39).

Atualmente, a maior parte da soja produzida no Mato Grosso é exportada pelo porto de Santos – SP. No entanto vale ressaltar outras alternativas, como o Porto de Paranaguá – PR, São Francisco do Sul – SC, Corredor Rio Madeira – Amazonas e Itacoatiara – Santarém. A partir da escolha de qual porto a ser utilizado, é possível uma análise de qual modalidade é a mais eficiente, bem como a intermodalidade.

A motivação do estudo parte do diferencial de margem recebida pelo produtor do Estado de Mato Grosso, quando comparado a nível nacional e internacional. Como exposto anteriormente, o transporte apresenta uma participação significativa nos custos. Segundo Costa (2008, p. 8), o custo logístico é um dos mais importantes no caso de commodities por exercer a maior parte dos custos, sendo no caso da soja em torno de 30%.

A partir de tal motivação, o objetivo do estudo é analisar como a atual estrutura logística do Estado impacta nos custos de escoamento ao produtor, por meio de um

mapeamento do Estado e análise das atuais alternativas de escoamento, bem como seus custos. Após a exposição de como a logística é realizada atualmente serão apresentados os investimentos que já estão sendo feitos e aqueles que estão por vir no setor logístico do Mato Grosso, e de que forma essas melhorias impactarão na dinâmica de escoamento da soja, ou seja, os meios pelos quais o produtor utilizará para transportar seu produto até o porto de destino.

2. ESTRUTURA DE TRANSPORTES

A análise das estruturas de transportes terá como referência o livro Gestão da Cadeia de Suprimentos e Logística, de Bowersox, Closs e Cooper (2008). Segundo os autores, um modal identifica um método de transporte básico. Existem cinco modais básicos de transportes, que são: ferroviário, rodoviário, hidroviário, dutoviário e aéreo. Para o presente estudo, por se tratar da logística da soja no Mato Grosso, serão analisados os modais ferroviário, rodoviário e hidroviário.

Antes do início das análises, vale ressaltar a medida padrão utilizada por tais modais na atividade de frete, que é a tonelada por quilômetro. Tal medida combina peso e distância.

2.1 FERROVIÁRIO

O modal ferroviário tem como principal característica a capacidade de com transportar eficientemente uma carga grande (em toneladas) por longas distâncias. Possui um custo fixo elevado devido ao valor do maquinário, dos trilhos, dos pátios para manobras, entre outros. No entanto, seu custo variável é relativamente baixo se comparado aos demais modais, pois o custo de um trem por quilômetro rodado foi diminuindo com o passar do tempo, à medida que inovações tecnológicas promoveram essa economia. Além disso, segundo o texto “A estrutura de custo variável fixo das ferrovias oferece vantagens competitivas para movimentações de longas distâncias” (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2008, p. 194).

2.2 RODOVIÁRIO

Uma característica histórica do modal rodoviário é a de que este se expandiu de forma acelerado após o final da Segunda Guerra Mundial, devido a um aumento da necessidade de se operar com destinos mais específicos, diferentemente do modal ferroviário, o que evidencia a flexibilidade que o transporte rodoviário possui.

Além desse aspecto, outro fator que incentivou a expansão do modal rodoviário foi a política adotada pelo governo de construção e pavimentação de rodovias, de forma a atrair montadoras, em detrimento dos investimentos em ferrovias e hidrovias.

Ao se comparar a estrutura de custos, apresenta custos fixos relativamente baixos se comparados ao ferroviário, dado a necessidade de um caminhão e um motorista para a operação. No entanto, o custo variável por quilômetro rodado é alto. O fato de possuir um

custo variável elevado se aplica muito bem no caso brasileiro. Um dos fatores que contribuem para este fato é a qualidade das rodovias pelas quais os caminhões circulam no Mato Grosso, fato este que será explorado com maiores detalhes nas próximas sessões. Outro fato recente foi a Lei 12.619, que também será analisada com mais ênfase posteriormente. Mas de maneira geral, essa lei determina uma jornada fixa de trabalho aos motoristas, sendo obrigatório o repouso após tal jornada. Como essa lei, os caminhoneiros são obrigados a ficar por mais tempo parados, isso também acaba por aumentar o custo variável dessa modalidade de transporte.

Além disso, vale citar o seguinte trecho do livro, “Em comparação com as ferrovias, as transportadoras rodoviárias lidam de modo mais eficiente com pequenos carregamentos movimentados em curtas distâncias” (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2008, p. 195).

2.3 HIDROVIÁRIO

Historicamente, o modal hidroviário é tido como o mais antigo, pois foi por vias marítimas que as embarcações iniciaram seu processo de expansão territorial.

O modal apresentado tem como sua principal vantagem a possibilidade de transporte de cargas extremamente grandes.

Com relação aos custos fixos neste tipo de operação, a modalidade hidroviária encontra-se no meio termo entre o modal ferroviário e rodoviário. Já com relação a seus custos variáveis, este apresenta um custo relativamente baixo, dado o baixo custo de operação e a capacidade de transportar cargas grandes, o que contribui para uma diluição do custo por tonelada transportada.

A principal desvantagem das embarcações se reflete no alcance limitado de suas operações, ou seja, há a necessidade de rios aptos a serem navegáveis e a baixa velocidade.

Vale ressaltar que no estado do Mato Grosso, há um potencial enorme para o desenvolvimento desta modalidade, porém até o presente momento é muito pouco explorada. No entanto, dentre os investimentos que o estado receberá para o desenvolvimento logístico, uma série de medidas visarão fomentar tal modalidade.

A seguir segue uma tabela resumindo a estrutura de custos dos modais que foram apresentados.

Tabela 1. Estrutura de Custos de Cada Modal

Ferroviário: Alto custo fixo de equipamentos, terminais, trilhos etc. Baixo custo variável.
Rodoviário: Baixo custo fixo (estradas prontas e fornecidas pelo dinheiro público). Custo variável médio (combustível, manutenção, etc.).
Hidroviário: Custo fixo médio (návios e equipamentos). Baixo custo variável (capacidade de transportar grande quantidade de tonelagem).

Fonte: Bowersox, Closs e Cooper (2008), Elaboração própria

Além disso, a tabela a seguir expõe um ranking, onde quanto menor a classificação melhor, das características operacionais de cada modal.

Tabela 2. Características Operacionais Relativas por Modal de Transporte

Características Operacionais	**Ferroviário**	**Rodoviário**	**Hidroviário**
Velocidade	3	2	4
Disponibilidade	2	1	4
Confiabilidade	3	2	4
Capacidade	2	3	1
Frequência	4	2	5
Pontuação Acumulada	14	10	18

Fonte: Bowersox, Closs e Cooper (2008), Elaboração própria

De acordo com Bowersox, Closs e Cooper (2008, p. 199), Velocidade refere-se ao tempo decorrido da movimentação. Disponibilidade refere-se à capacidade de um modal atender a qualquer par de locais. Confiabilidade refere-se à variação potencial da programação de entrega esperada ou publicada. Capacidade é a habilidade de um modal manusear qualquer requisito de transporte, como o tamanho da carga. Por fim, Frequência se refere à quantidade de movimentações programadas.

A tabela 2 expõe “o apelo do transporte rodoviário é explicado, em parte, pela alta classificação relativa em todas as cinco características operacionais” (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2008, p. 200). A classificação esta entre primeiro e segundo em todos os quesitos, com exceção de Capacidade. No Brasil, a modalidade Rodoviária é aquela utilizada com maior intensidade, representando uma parcela significativa no escoamento de grãos.

A seguir segue dados do Mato Grosso com base no Relatório de Pesquisa de Rodovias de 2012, da CNT (Confederação Nacional do Transporte).

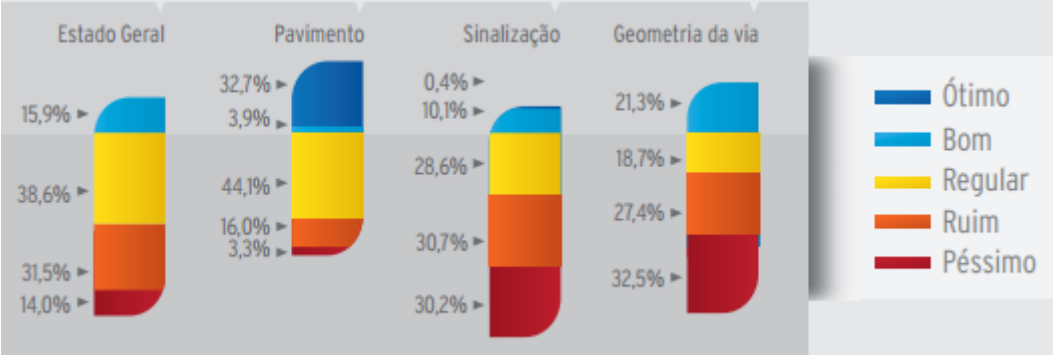
Tabela 3. Resumo das Rodovias no Mato Grosso - 1

Mato Grosso	Estado Geral - km	Pavimento - km	Sinalização - km	Geometria da Via - km
Ótimo	-	1.460	20	-
Bom	709	174	449	952
Regular	1.723	1.968	1.276	835
Ruim	1.406	713	1.368	1.223
Péssimo	624	147	1.349	1.452
TOTAL	4.462	4.462	4.462	4.462

Fonte: CNT

Além dessa tabela, segue uma tabela que ajuda a melhor visualizar os quesitos avaliados.

Tabela 4. Resumo das Rodovias no Mato Grosso – 2



Fonte: CNT

O estudo também contempla a análise das principais rodovias que cruzam o Estado, classificando uma série de pontos, que estão resumidos na próxima tabela.

Tabela 5. Classificação das Rodovias no Mato Grosso

Mato Grosso					
Rodovia	Extensão pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
MT-130	112,00	Ruim	Ruim	Ruim	Péssimo
MT-208	47,00	Péssimo	Ruim	Péssimo	Péssimo
MT-240	58,00	Ruim	Ruim	Ruim	Péssimo
MT-246	85,00	Péssimo	Ruim	Péssimo	Péssimo
MT-320	157,00	Péssimo	Péssimo	Péssimo	Péssimo
MT-343	78,00	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim
MT-358	127,00	Ruim	Regular	Ruim	Ruim
BR-070	837,00	Regular	Regular	Ruim	Ruim
BR-158	492,00	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-163	1.131,00	Regular	Regular	Ruim	Regular
BR-174	601,00	Regular	Regular	Ruim	Ruim
BR-242	75,00	Bom	Ótimo	Regular	Regular
BR-364	1.378,00	Regular	Regular	Ruim	Regular

Fonte: CNT

3. FORMAÇÃO DE PREÇOS NO SETOR DE TRANSPORTES

Com o intuito de se analisar a formação de preços no setor de transportes, os autores analisam quatro tópicos inter-relacionados: fatores econômicos, estrutura de custo, estratégia de formação de preços da transportadora e tarifas e classes de tarifas de transporte.

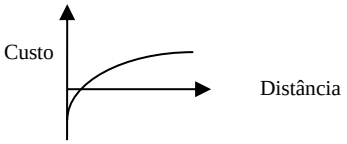
3.1 FATORES ECONÔMICOS

Os fatores econômicos que orientam a economia dos transportes estão orientados por sete fatores, que serão expostos a seguir.

3.1.1 DISTÂNCIA

Possui grande influência sobre os custos de transportes, pois acaba por contribuir diretamente para os custos variáveis da operação, que envolvem a mão de obra, combustível e manutenção. Os autores ressaltam uma relação entre o custo e a distância que será exposto no gráfico a seguir.

Gráfico 1. Relação Geral entre Distância e Custo do Transporte



Fonte: Bowersox, Closs e Cooper (2008), Elaboração própria

Dois pontos importantes a serem comentados dessa relação. O primeiro é o de que a curva de custo não começa na origem (0,0), dado a existência de custos fixos. O segundo é o de que a curva aumenta com uma taxa cada vez menor, isso em função da distância, tal característica é conhecida como princípio da diluição (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2008, p. 210). Ou seja, o princípio da diluição assume que quanto maior a distância menor tende a ser o custo da tonelada por quilômetro rodado.

3.1.2 PESO

Segundo o texto, há a presença de economias de escala na maioria das movimentações de transporte. Ou seja, "(...) o custo de transporte por unidade de peso diminui à medida que o tamanho da carga aumenta." (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2008, p. 210). Essa relação explica o porquê de transportadoras buscarem sempre consolidar pequenas cargas em cargas maiores de forma a otimizar as economias de escala oriundas.

3.1.3 DENSIDADE

Densidade se configura pela combinação entre peso e volume. Segundo os autores, produtos com maior densidade permitem que o custo fixo do transporte seja dividido por uma quantidade maior de peso. Dessa maneira, "(...) produtos com maior densidade normalmente apresentam custo de transporte mais baixo por unidade de peso." (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2008, p. 210).

3.1.4 CAPACIDADE DE ACONDICIONAMENTO

Este item se relaciona com a maneira pela qual o produto que vai ser transportado se acomoda no equipamento de transporte. Isto releva o porquê de muitos objetos serem embalados em caixas retangulares, de forma que a capacidade de transporte seja otimizada. Um exemplo é o transporte de bebidas, que ao invés de serem transportadas de forma separada, são agrupadas em caixas retangulares.

3.1.5 MANUSEIO

O manuseio analisa a necessidade de utilização de equipamentos para a carga e descarga de mercadorias, principalmente, em navios e vagões. No caso específico do estudo, o manuseio para o embarque da soja ocorre em armazéns, que possuem fitas transportadoras para movimentar o embarque e moegas de desembarque, sendo a movimentação totalmente à granel.

3.1.6 RISCOS

O risco está relacionado à característica do produto a ser transportado, produtos que possuem um risco elevado pode ter o seu transporte segurado, como forma de evitar perdas indesejadas. Um exemplo de *commodity* com um risco elevado é o café e algodão, onde muitas das cargas possuem seguro pelo alto número de furtos que ocorrem às mesmas.

No caso da soja o risco não é tão elevado quando comparado às *commodities* expostas. O elevado volume de soja faz com que o risco seja diminuído.

3.1.7 MERCADO

O fator mercado está associado aos destinos que os meios de transporte irão se destinar, principalmente os caminhões. Muitos fretes contratados tem como origem um destino que não proporciona ao dono do caminhão a possibilidade de obter uma carga no trajeto de volta, o que muitas vezes faz com que o custo seja dobrado, pois a pessoa que contratou o frete paga tanto pela ida como pela volta. A sazonalidade dos produtos influencia principalmente nos períodos de colheita, onde muitos caminhões que se destinam aos portos acabam voltando “vazios” para seu destino de origem.

No caso da soja que é destinada aos portos da região Sul (Santos/SP e Paranaguá/PR) os caminhões não retornam “vazios” para sua origem. Muitos deles voltam com fertilizantes que serão usados pelos produtores no plantio da próxima safra, o que gera um benefício tanto para a transportadora como para o produtor.

3.2 ESTRUTURA DE CUSTO

Esta dimensão se refere “(...) aos critérios usados para alocar os custos.” (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2008, p. 212). Os custos que impactam no sistema de

transporte são classificados em quatro categorias: variável, fixo, custo conjunto e custo comum.

3.2.1 VARIÁVEIS

"Os custos que mudam de modo previsível e direto em relação a algum nível de atividade são denominados custos variáveis. Os custos variáveis nos transportes só podem ser evitados se o veículo não for operado." (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2008, p. 212).

Dentre os vários tipos de fatores que influenciam na composição do custo variável, mão de obra, combustível e manutenção estão entre os mais típicos. Esses pontos podem fazer com que ocorram divergências com relação ao custo variável em diversas regiões do Brasil.

3.2.2 FIXOS

"As despesas que não se alteram no curto prazo e devem ser pagar mesmo quando a empresa não esta operando, como durante um feriado ou uma greve, são denominadas de custo fixo." (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2008, p. 212).

3.2.3 CUSTOS CONJUNTOS

"As despesas geradas pela decisão de prestar determinado serviço são denominadas custos conjuntos." (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2008, p. 212). Esta categoria de custo esta relacionada com o item "mercado" analisado anteriormente, por exemplo, quando uma transportadora contrata um frete para transportar uma *commodity* até o porto, ela já incorreu na presença de um custo conjunto na viagem de retorno ao seu ponto de origem.

Esta modalidade de custos tem impacto significativo nas tarifas das transportadoras, dado que as cotações devem incluir os custos conjuntos associados ao retorno.

3.2.4 CUSTOS COMUNS

"Esta categoria inclui os custos em que a transportadora incorre em nome de todos os clientes ou de clientes selecionados. Os custos comuns, como despesas de terminal ou administrativas, são caracterizados como despesas gerais." (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2008, p. 213).

3.3 ESTRATÉGIA DE FORMAÇÃO DE PREÇOS DAS TRANSPORTADORAS

“Ao estabelecer tarifas, as transportadoras normalmente seguem uma estratégia ou combinação de duas.” (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2008, p. 213). Mesmo que a transportadora possa utilizar somente uma estratégia de formação, a combinação de estratégias pode ser mais eficiente pelo fato de leva em conta fatores que afetam tanto a empresa como o cliente.

3.3.1 CUSTO DO SERVIÇO

“A estratégia de custo de serviço é um método de acréscimo em que a transportadora estabelece a tarifa com base no custo de prestar o serviço acrescido de uma margem de lucro.” (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2008, p. 213). Essa estratégia é comumente utilizada em situações onde a busca pelo frete é altamente competitiva ou o produto possui baixo valor. Essas características podem ser associadas ao mercado da soja, onde existe uma grande quantidade de transportadoras competindo pelo frete, e a soja, sem nenhum processamento industrial, possui baixo valor agregado.

3.3.2 VALOR DO SERVIÇO

É a estratégia que cobra o preço do serviço prestado com base no valor estimado pelo cliente, ao invés do custo efetivo na prestação do mesmo. Essa modalidade de formação de preços é praticada em situações de produtos de alto valor e quando o mercado se configura como sendo de concorrência limitada.

3.3.3 COMBINAÇÃO

O próprio nome evidencia o princípio desta modalidade. A tarifa é estabelecida com base em um nível intermediário entre o mínimo do custo do serviço e o máximo do valor do serviço.

3.4 TARIFAS E CLASSES DE TARIFAS

Este tópico apresenta a mecânica de formação de preços praticada pelas transportadoras.

No termos do sistema de transporte, “(...) o preço em dólares por tonelada para movimentar um produto específico entre dois locais é denominado tarifa.” (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2008, p. 214).

3.4.1 TARIFAS DE COMMODITY

“Quando uma grande quantidade de determinado produto se movimenta entre dois locais regularmente, a prática comum das transportadoras é publicar uma tarifa de commodity.” (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2008, p. 218).

São tarifas especiais ou específicas que são publicadas sem levar em conta a classificação. Essas tarifas são publicadas no formato ponto a ponto, ou seja, do ponto de origem até o seu destino, e são aplicadas aos produtos especificados.

No caso da soja, um exemplo que se aplica é a tarifa portuária para embarque do produto destinado ao mercado externo, tarifa esta que varia conforme o porto e o tipo de commodity.

4. A LOGÍSTICA DA SOJA NO MATO GROSSO

Com o intuito de se analisar a atual logística de escoamento da soja no Mato Grosso, buscou-se órgãos que haviam realizado uma divisão do Estado com base em critérios da produção de cada região. Dessa forma, o IMEA (Instituto Mato-Grossense de Economia Agropecuária) possui tal divisão, e com base nela que o escoamento da *commodity* foi estudado. A seguir, segue o mapa com as regiões propostas pelo Instituto.

Figura 1 – Divisão do Estado do Mato Grosso (IMEA)

Fonte: IMEA

Como pode ser observado, o Estado foi dividido em sete regiões (Noroeste, Norte, Nordeste, Médio-Norte, Oeste, Centro-Sul e Sudeste). A justificativa para tal divisão também foi extraída do órgão. Foram considerados quatro critérios para tal divisão: Limite de Municípios, Pólo Econômico, Sistema de Produção e Isolamento. Segundo o órgão, o limite dos municípios, principalmente naqueles que possuem grande extensão territorial provoca certo isolamento, o que faz com que determinado município sofra a influência de um determinado pólo econômico. Já Pólo Econômico esta relacionado com o exposto sobre a influência de uma região específica, o que acaba por caracterizar um município numa determinada região. Sistema de Produção está relacionado com fatores naturais que possibilitam a execução de uma determinada atividade, como pecuária e agricultura. Os fatores naturais apontados são: Bioma, Bacia Hidrográfica, Condições Climáticas e Condições de Solo, Relevo e Altitude. Por fim, o Isolamento, que se relaciona com fatores geográficos que podem isolar uma região da outra, tais como: Montanhas e Rios (condições naturais), Reservas Indígenas ou de preservação ambiental e Logística de Escoamento e Estradas.

Segue, com informações extraídas do IMEA, a justificativa para a divisão das regiões:

1) **Noroeste**

Municípios: Aripuanã; Brasnorte; Castanheira; Colniza; Cotriguaçu; Juara; Juína; Juruena; Novo Horizonte do Norte; Porto dos Gaúchos; Rondolândia; Tabaporã.

Polos econômicos: Juara e Juína se destacam como polos na macrorregião.

Sistema de produção: A maior parte da região é composta pelo bioma amazônico, com florestas e savanas densas. As condições de clima e solo são semelhantes e a principal atividade econômica da região é a pecuária. Isolamento: O rio Arinos dificulta a comunicação da região Noroeste com a região Norte, além disso, as estradas que ligam a região Noroeste às regiões Médio-Norte e Oeste são precárias e dificultam o transporte e o comércio.

2) **Norte**

Municípios: Alta Floresta; Apiacás; Carlinda; Colíder; Guarantã do Norte; Itaúba; Marcelândia; Matupá; Monte Verde do Norte; Nova Bandeirantes; Nova Canaã do Norte; Nova Guarita; Nova Santa Helena; Novo Mundo; Paranaíta; Peixoto de Azevedo; Terra Nova do Norte.

Sistema de Produção: Assim como a região Noroeste, a região Norte é composta pelo bioma amazônico, com florestas e savanas densas. Em particular, as condições de relevo desfavorecem o plantio de lavoura, sendo a pecuária a principal atividade da região.

Polos econômicos: Alta Floresta e Matupá são os principais polos econômicos da macrorregião.

Isolamento: A oeste e sudoeste, o rio Arinos e as condições das estradas dificultam a comunicação com a região Noroeste. O leste, o Parque Indígena do Xingu impede o trânsito com a região Nordeste. Ao sul a região norte está ligada à região Médio-Norte através da rodovia BR-163.

3) **Nordeste**

Municípios: Água Boa; Alto da Boa Vista; Bom Jesus do Araguaia; Campinápolis; Canabrava do Norte; Canarana; Cocalinho; Confresa; Gaúcha do Norte; Luciara; Nova Nazaré; Nova Xavantina; Novo Santo Antônio; Porto Alegre do Norte; Querência; Ribeirão Cascalheira; Santa Cruz do Xingu; Santa Terezinha; São Félix do Araguaia; São José do Xingu; Serra Nova Dourada; Vila Rica.

Sistema de Produção: A região Nordeste faz parte da Bacia Hidrográfica do Araguaia. A parte sul da macrorregião possui cerrados com características adequadas para o cultivo de culturas perenes. A porção leste da macrorregião é formada por savanas susceptíveis a inundação e propícias para a produção de bovinos. O restante da macrorregião é

formado em sua maioria por florestas do bioma amazônico, onde a pecuária é a principal atividade econômica.

Polos econômicos: Água Boa e Vila Rica são os principais polos econômicos da macrorregião.

Isolamento: A oeste, o Parque Indígena do Xingu impede a comunicação com as regiões Norte e MédioNorte, pois não há estradas. A parte sul da região Nordeste possui boas estradas e tem bom trânsito e comércio com a macrorregião Sudeste. Considerações: Apesar de a distância limitar o trânsito e a comercialização entre os dois principais polos econômicos da macrorregião, o sistema produtivo da pecuária, que é a principal atividade econômica da macrorregião, é muito semelhante em toda a sua extensão.

4) **Médio-Norte**

Municípios: Cláudia; Feliz Natal; Ipiranga do Norte; Itanhangá; Lucas do Rio Verde; Nova Maringá; Nova Mutum; Nova Ubiratã; Santa Carmem; Santa Rita do Trivelato; São José do Rio Claro; Sinop; Sorriso; Tapurah; União do Sul; Vera.

Sistema de Produção: A macrorregião Médio-Norte está sobre o Planalto dos Parecis, que possui condições de relevo, solo e clima propícios para a produção de culturas perenes.

Polos econômicos: Sinop, Sorriso e Lucas do Rio Verde são polos econômicos da macrorregião.

Isolamento: A macrorregião Médio-Norte faz fronteira com todas as outras macrorregiões do estado, mas possui ligações através de estradas apenas com as regiões Norte e Centro-Sul pela rodovia BR-163, por onde toda safra é escoada.

5) **Oeste**

Municípios: Araputanga; Campo Novo do Parecis; Campos de Júlio; Comodoro; Conquista D'Oeste; Curvelândia; Figueirópolis D'Oeste; Glória D'Oeste; Indiavaí; Jauru; Lambari D'Oeste; Mirassol D'Oeste; Nova Lacerda; Pontes e Lacerda; Porto Esperidião; Reserva do Cabaçal; Rio Branco; Salto do Céu; São José dos Quatro Marcos; Sapezal; Vale de São Domingos; Vila Bela da Santíssima Trindade.

Sistema de Produção: A porção norte da macrorregião faz parte da formação da Chapada do Parecis e, assim como a região Médio-Norte, tem condições de relevo, solo e clima propícios para a produção de culturas perenes. Já o restante da macrorregião faz parte da formação da Bacia do Guaporé e do Jauru, que é caracterizada por formações florestais e savanas densas onde a pecuária está amplamente difundida.

Polos econômicos: Pontes e Lacerda e Sapezal são os polos econômicos da macrorregião.

Isolamento: A porção norte da macrorregião tem acesso limitado às macrorregiões Centro-Sul e Noroeste, comprometendo o comércio e o trânsito, por isso o escoamento de grãos ali se dá por meio fluvial, utilizando o porto de Itacoatiara. O restante da macrorregião tem comércio e trânsito bom com a macrorregião Centro-Sul, limitada apenas pela distância.

6) **Centro Sul**

Municípios: Acorizal; Alto Paraguai; Arenápolis; Barão de Melgaço; Barra do Bugres; Cáceres; Chapada dos Guimarães; Cuiabá; Denise; Diamantino; Jangada; Nobres; Nortelândia; Nossa Senhora do Livramento; Nova Marilândia; Nova Olímpia; Poconé; Porto Estrela; Rosário Oeste; Santo Afonso; Santo Antônio do Leverger; Tangará da Serra; Várzea Grande.

Sistemas de produção: Toda parte sul da macrorregião é formada pelo Pantanal, que tem como principal atividade econômica a pecuária extensiva. O restante da região é formada pela chamada Baixada Cuiabana e pelo início do Planalto do Parecis, que fazem parte do bioma cerrado. Assim como no Pantanal, na Baixada Cuiabana a pecuária é a principal atividade econômica. Já na porção da macrorregião cuja formação é o Planalto do Parecis o sistema produtivo é bem diversificado, produzindo culturas perenes, cana-de-açúcar e também pecuária.

Polos econômicos: Os principais polos econômicos da macrorregião são: Cuiabá, Cáceres e Tangará da Serra.

Isolamento: A porção norte da macrorregião corresponde aos limites da Bacia do Paraguai. A Chapada do Parecis isola a região de Tangará da Serra da macrorregião Oeste. Entretanto, por ser a macrorregião onde está situada a capital do estado o trânsito e o comércio com as demais macrorregiões é muito intenso.

7) **Sudeste**

Municípios: Araguaiana; Araguainha; Barra do Garças; Campo Verde; Dom Aquino; General Carneiro; Guiratinga; Itiquira; Jaciara; Juscimeira; Nova Brasilândia; Novo São Joaquim; Paranatinga; Pedra Preta; Planalto da Serra; Pontal do Araguaia; Ponte Branca; Poxoréo; Primavera do Leste; Ribeirãozinho; Rondonópolis; Santo Antônio do Leste; São José do Povo; São Pedro da Cipa; Tesouro; Torixoréu.

Sistema de produção: A diversidade marca o sistema de produção desta macrorregião, situada sobre o bioma cerrado. Na porção oeste da macrorregião (Barra do Garças) a pecuária é a atividade dominante, na porção norte (Primavera do Leste) o destaque é a agricultura. No leste da macrorregião (Jaciara) a cana-de-açúcar predomina no cenário. A

porção central (Rondonópolis) é a mais diversificada e desenvolve as três atividades citadas anteriormente.

Polos econômicos: Rondonópolis, Barra do Garças e Primavera do Leste são os polos econômicos da região.

Isolamento: Como toda a logística de ligação do estado com o Sul, Sudeste e Centro-Oeste brasileiro é através de estradas que cortam a macrorregião, o trânsito e o comércio com as macrorregiões vizinhas é intenso.

Além disso, segue uma tabela apontando o percentual que cada região do estado tem na produção da soja da safra 2011/12.

Tabela 6. Produção de Soja no Mato Grosso por Região – Safra 2011/2012

Regiões do IMEA	Participação %	Produção 11/12
Noroeste	4,61%	985.517
Norte	1,08%	230.789
Nordeste	13,53%	2.891.763
Médio-Norte	39,24%	8.385.410
Oeste	13,79%	2.946.684
Centro Sul	6,22%	1.329.620
Sudeste	21,52%	4.597.554
Mato Grosso	100%	21.367.337

Unidade:Produção em Toneladas

Fonte: IMEA, Elaboração Própria

A partir dessa constatação, foi realizada uma pesquisa de campo com o intuito de se verificar qual cidade seria a mais representativa para cada região no quesito de produção de soja. Para tanto, pesquisas foram realizadas com a empressa Amaggi Exportação e Importação[1] buscando tais pólos produtores. O resultado da pesquisa foi a seguinte:

[1] Por meio de entrevistas realizadas com os colaboradores da empresa foi possível discutir e se obter dados para a análise realizada

Tabela 7. Cidades representativas para as Regiões do Estado

Regiões do IMEA	Cidade Representativa
Noroeste	Brasnorte
Norte	Matupá
Nordeste	Querência
Médio-Norte	Sorriso
Oeste	Campo Novo do Parecis
Centro Sul	Cuiabá
Sudeste	Rondonópolis

Fonte: Elaboração Própria, com informações da Amaggi

A partir dessa definição da Cidade Representativa, buscou-se analisar como a produção a partir de cada cidade pode ser escoada. Para fazer tal inferência, novamente uma pesquisa com a empresa Amaggi foi realizada, onde foram estudadas as rotas possíveis de escoamento, bem como a utilização de modais. Além das cidades representativas listadas na tabela, mais três cidades foram incluídas as cidades de Diamantino, Sapezal e Lucas do Rio Verde, por serem considerados importantes polos agrícolas para a soja.

A tabela a seguir representa as alternativas de escoamento, bem como a distância que cada uma representa. Vale ressaltar todas as rotas foram preenchidas, no entanto, isso não significa que tais rotas são praticadas. O intuito é demonstrar, por meio de uma análise de custos, quais as rotas são economicamente viáveis, e a partir dessa constatação identificar quais rotas são praticadas, uma vez que há a existência de outros fatores, não puramente econômicos, que provocam a escolha por uma determinada rota, tais como condições de estradas, capacidade dos portos em receber a mercadoria e uma relação mercadológica de oferta e demanda, que acaba por influenciar no preço do frete praticado e altera o custo de cada alternativa.

Tabela 8. Os destinos da produção de soja do Mato Grosso, regiões do IMEA

		PORTO DE DESTINO									
		Paranaguá - PR		**Itacoatiara - AM**	**Santarém - PA**	**Santos - SP**			**São Francisco do Sul - SC**		**Vitória - ES**
		Opção 1	Opção 2	Opção Única	Opção Única	Opção 1	Opção 2	Opção 3	Opção 1	Opção 2	Opção Única
		Modal Único, rodovia até o Porto de Destino.	Rodovia até Maringá - PR, transbdordo para Ferrovia até o Porto.	Rodovia até Porto Velho - RO, transbordo para Hidrovia pelo Rio Madeira até o Porto.	Rodovia até Porto Velho - RO, transbordo para Hidrovia pelo Rio Madeira até o Porto.	Modal Único, rodovia até o Porto de Destino.	Rodovia até Alto Araguaia - MT, transbdordo para Ferrovia até o Porto.	Rodovia até São Simão - GO, Hidrovia até Pederneiras - SP e Ferrovia até o Porto.	Modal Único, rodovia até o Porto de Destino.	Rodovia até Maringá - PR, transbdordo para Ferrovia até o Porto.	Rodovia até Araguari - MG, transbordo para ferrovia até o Porto.
		Rodoviário	**Rodoviário + Ferroviário**	**Rodoviário + Hidroviário**	**Rodoviário + Hidroviário**	**Rodoviário**	**Rodoviário + Ferroviário**	**Rodoviário + Hidroviário + Ferroviário**	**Rodoviário**	**Rodoviário + Ferroviário**	**Rodoviário + Ferroviário**
CIDADE DE ORIGEM	1. Brasnorte	2.437 km	1.880 km + 655 km	1.092 km + 1.063 km	1.092 km + 1.623 km	2.233 km	1.052 km + 1.401 km	1.434 km + 700 km + 516 km	2.523 km	1.880 km + 765 km	1.668 km + 1.579 km
	2. Matupá	2.498 km	1.948 km + 655 km	1.853 km + 1.063 km	1.853 km + 1.623 km	2.312 km	1.122 km + 1.401 km	1.426 km + 700 km + 516 km	2.574 km	1.948 km + 765 km	1.628 km + 1.579 km
	3. Querência	1.995 km	1.528 km + 655 km	2.060 km + 1.063 km	2.060 km + 1.623 km	1.815 km	1.057 km + 1.401 km	930 km + 700 km + 516 km	2.071 km	1.528 km + 765 km	1.131 km + 1.579 km
	4. Lucas do Rio Verde	2.126 km	1.583 km + 655 km	1.489 km + 1.063 km	1.489 km + 1.063 km	1.938 km	757 km + 1.401 km	1.138 km + 700 km + 516 km	2.228 km	1.583 km + 765 km	1.373 km + 1.579 km
	4'. Sorriso	2.183 km	1.647 km + 655 km	1.552 km + 1.063 km	1.552 km + 1.623 km	1.939 km	820 km + 1.401 km	1.202 km + 700 km + 516 km	2.236 km	1.647 km + 765 km	1.436 km + 1.579 km
	5. Campo Novo do Parecis	2.271 km	1.696 km + 655 km	1.018 km + 1.063 km	1.018 km + 1.623 km	2.050 km	870 km + 1.401 km	1.251 km + 700 km + 516 km	2.347 km	1.696 km + 765 km	1.485 km + 1.579 km
	5'. Sapezal	2.348 km	1.796 km + 655 km	906 km + 1.063 km	906 km + 1.623 km	2.134 km	938 km + 1.401 km	1.326 km + 700 km + 516 km	2.424 km	1.796 km + 765 km	1.561 km + 1.579 km
	6. Diamantino	2.008 km	1.439 km + 655 km	1.291 km + 1.063 km	1.291 km + 1.623 km	1.794 km	613 km + 1.401 km	994 km + 700 km + 516 km	2.084 km	1.439 km + 765 km	1.229 km + 1.579 km
	6'. Cuiabá	1.828 km	1.253 km + 655 km	1.463 km + 1.063 km	1.463 km + 1.623 km	1.607 km	427 km + 1.401 km	808 km + 700 km + 516 km	1.904 km	1.253 km + 765 km	1.042 km + 1.579 km
	7. Rondonópolis	1.612 km	1.032 km + 655 km	1.676 km + 1.063 km	1.676 km + 1.623 km	1.392 km	211 km + 1.401 km	592 km + 700 km + 516 km	1.688 km	1.032 km + 765 km	827 km + 1.579 km

Fonte: Elaboração Própria, com dados do Google Mapas e Amaggi Exportação

A análise que será realizada a seguir foi com base em fontes de mercado, no caso a empresa Amaggi Exportação e Importação, apontando quais são as alternativas de escoamento praticadas por cada região destacada. É válido ressaltar que não existe uma única alternativa, fatores como congestionamentos, excessos de carregamento e capacidade limitada dos portos acabam por alterar o porto de destino e faz com que empresas optem por alternativas, que nem sempre são as melhores devido à distância.

A soja proveniente da região de Brasnorte tem como principal destino o porto de Itacoatiara/AM e Santarém/PA. A carga se desloca até a cidade de Porto Velho/RO via rodovia, pela BR-364, aonde faz o transbordo para a hidrovia do Rio Madeira e segue até o porto de destino.

Já a produção da região de Matupá tem como seu principal destino o porto de Santos/SP, sendo a rota via rodovia até Alto Araguaia/MT, percorrendo 1.122 km via BR-163, onde há a presença de um terminal ferroviário operado pela empresa ALL (América Latina Logística), onde a soja percorre 1.401 km até o porto de destino, via ferrovia Ferronorte, outra opção seria utilização de rodovias até o porto de destino devido a congestionamentos nas ferrovias. Além dessa rota, com a presença de congestionamentos no porto de Santos, a opção se torna portos da região Sul (Paranaguá/PR e São Francisco do Sul/SC).

Com relação à região de Querência, grande parte da produção tem como destino o porto de Santos/SP, via a Opção 3 da tabela acima (Rodovia, BR-158, até São Simão/GO, Hidrovia até Pederneiras/SP e Ferrovia até o Porto). Devido a congestionamentos nesse trajeto, outra opção utilizada é o porto de Vitória/ES, onde a soja segue via rodovia (BR-158) até Araguari/MG, onde realiza transbordo para ferrovia operada pela ALL.

A soja oriunda da região de Lucas do Rio Verde tem como seu principal destino o porto de Santos/SP, percorrendo rodovia (BR-163) até Alto Araguaia/MT e realizando transbordo, seguindo pela ferrovia Ferronorte até o porto. A soja de Lucas também pode seguir via rodovia para o porto. Os portos da região Sul (Paranaguá/PR e São Francisco do Sul/SC) também se tornam alternativas quando o porto de Santos não consegue mais absorver a capacidade de mercadorias.

A produção da região de Sorriso tem destino principal o porto de Santos, percorrendo o mesmo trajeto apresentado para Lucas do Rio Verde. Além dessa possibilidade, parte da produção pode ser escoada para portos da região Norte (Itacoatiara/AM e Santarém/PA), indo por rodovia (BR-364) até Porto Velho/RO e realizando transbordo para a hidrovia do Rio Madeira, de onde segue com destino ao porto.

A região de Campo Novo dos Parecis tem quase a totalidade de sua produção escoada para os portos da região Norte, realizando o mesmo trajeto explicado para a região de Sorriso.

A produção de Sapezal também é direcionada aos portos da região Norte, percorrendo 906 km, via BR-364, até Porto Velho/RO, e realizando o transbordo para a hidrovia do Rio Madeira se dirigindo ao porto de destino.

A soja da região de Diamantino, além de percorrer o caminho para portos da região Norte, pode também ser escoada para o porto de Santos/SP (Opção 1 e 2 da tabela acima).

A produção da região de Cuiabá e Rondonópolis possuem as mesmas alternativas. Como já exposto, do ponto de vista econômico, o porto de Santos/SP se torna o preferido pela sua proximidade, no entanto devido sua capacidade limitada, parte da produção é destinada aos portos da região Sul, podendo utilizar rodovia até o porto de destino, ou transportar via rodovia (BR-163) até Maringá/PR, onde há a presença de um terminal ferroviário da empresa ALL, a partir da onde a *commodity* segue via ferrovias para o porto de destino.

Uma consideração importante a se fazer com relação às alternativas de escoamento é a de que tais possibilidades foram analisadas do ponto de vista econômico, ou seja, dentre as possibilidades que o Mato Grosso possui atualmente, qual torna o custo de transporte mais atrativo ao produtor, dada a sua localização geográfica.

Além desse ponto, a intuição que se tem é a de que a rota que possui o porto mais próximo seria a melhor, porém nem sempre essa opção é a disponível. Primeiro devido à capacidade dos portos. Um exemplo é para os produtores que tem como opção os portos de Paranaguá, Santos e São Francisco do Sul. O porto de Santos é o preferido pela sua proximidade, porém devido a congestionamentos e atrasos no embarque da soja pelo excesso de grãos destinados a esse porto, os portos da região Sul se tornam as opções, por serem menos demandados. Outro ponto é com relação à oferta dos modais, ou seja, a quantidade de caminhões disponíveis bem como trens e embarcações.

Após a explicação das diversas maneiras de escoamento da soja, buscaram-se dados referentes ao custo para cada modalidade. Para tanto a fonte utilizada foi o estudo da ANTAQ (Agência Nacional de Transportes Aquaviários). A seguir segue uma tabela com os valores obtidos.

Tabela 9. Custo da tonelada por quilômetro rodado por modal

Modal	Custo do transporte por tonelada por quilômetro rodado
Hidroviário	R$ 0,04
Feroviário	R$ 0,08
Rodoviário	R$ 0,12

Fonte: ANTAQ, Elaboração Própria

A tabela a seguir apresenta os valores calculados com base nos custos obtidos.

Tabela 10. O custo por tonelada para transportar a soja até o porto de destino

	PORTO DE DESTINO									
	Paranaguá - PR		**Itacoatiara - AM**	**Santarém -PA**	**Santos - SP**			**São Francisco do Sul - SC**		**Vitória - ES**
	Opção 1	Opção 2	Opção Única	Opção Única	Opção 1	Opção 2	Opção 3	Opção 1	Opção 2	Opção Única
	Modal Único, rodovia até o Porto de Destino.	Rodovia até Maringá - PR, transbdordo para Ferrovia até o Porto.	Rodovia até Porto Velho - RO, transbordo para Hidrovia pelo Rio Madeira até o Porto.	Rodovia até Porto Velho - RO, transbordo para Hidrovia pelo Rio Madeira até o Porto.	Modal Único, rodovia até o Porto de Destino.	Rodovia até Itiquira - MT, transbdordo para Ferrovia até o Porto.	Rodovia até São Simão - GO, Hidrovia até Pederneiras - SP e Ferrovia até o Porto.	Modal Único, rodovia até o Porto de Destino.	Rodovia até Maringá - PR, transbdordo para Ferrovia até o Porto.	Rodovia até Araguari - MG, transbordo para ferrovia até o Porto.
	Rodoviário	**Rodoviário + Ferroviário**	**Rodoviário + Hidroviário**	**Rodoviário + Hidroviário**	**Rodoviário**	**Rodoviário + Ferroviário**	**Rodoviário + Hidroviário + Ferroviário**	**Rodoviário**	**Rodoviário + Ferroviário**	**Rodoviário + Ferroviário**
CIDADE DE ORIGEM										
1. Brasnorte	R$ 292,44	R$ 278,00	R$ 173,56	R$ 195,96	R$ 267,96	R$ 238,32	R$ 241,36	R$ 302,76	R$ 286,80	R$ 326,48
2. Matupá	R$ 299,76	R$ 286,16	R$ 264,88	R$ 287,28	R$ 277,44	R$ 246,72	R$ 240,40	R$ 308,88	R$ 294,96	R$ 321,68
3. Querência	R$ 239,40	R$ 235,76	R$ 289,72	R$ 312,12	R$ 217,80	R$ 238,92	R$ 180,88	R$ 248,52	R$ 244,56	R$ 262,04
4. Lucas do Rio Verde	R$ 255,12	R$ 242,36	R$ 221,20	R$ 243,60	R$ 232,56	R$ 202,92	R$ 205,84	R$ 267,36	R$ 251,16	R$ 291,08
4'. Sorriso	R$ 261,96	R$ 250,04	R$ 228,76	R$ 251,16	R$ 232,68	R$ 210,48	R$ 213,52	R$ 268,32	R$ 258,84	R$ 298,64
5. Campo Novo do Parecis	R$ 272,52	R$ 255,92	R$ 164,68	R$ 187,08	R$ 246,00	R$ 216,48	R$ 219,40	R$ 281,64	R$ 264,72	R$ 304,52
5'. Sapezal	R$ 281,76	R$ 267,92	R$ 151,24	R$ 173,64	R$ 256,08	R$ 224,64	R$ 228,40	R$ 290,88	R$ 276,72	R$ 313,64
6. Diamantino	R$ 240,96	R$ 225,08	R$ 197,44	R$ 219,84	R$ 215,28	R$ 185,64	R$ 188,56	R$ 250,08	R$ 233,88	R$ 273,80
6'. Cuiabá	R$ 219,36	R$ 202,76	R$ 218,08	R$ 240,48	R$ 192,84	R$ 163,32	R$ 166,24	R$ 228,48	R$ 211,56	R$ 251,36
7. Rondonópolis	R$ 193,44	R$ 176,24	R$ 243,64	R$ 266,04	R$ 167,04	R$ 137,40	R$ 140,32	R$ 202,56	R$ 185,04	R$ 225,56

Fonte: Elaboração Própria, com dados do IMEA e Amaggi Exportação e Importação

	Trajeto Ótimo (Menor Custo)
	Trajeto Realizado quando o Ótimo não é possível
	Trajeto Inviável

Após o mapeamento do Estado do Mato Grosso, com a identificação das rotas possíveis, bem como seus custos, o próximo passo é analisar os investimentos que serão realizados no Estado de forma a melhorar as opções de escoamento. Há uma série de programas governamentais visando tais melhorias, presentes no PNLT (Plano Nacional de Logística e Transportes) e PAC (Programa de Aceleração do Crescimento). No entanto, serão considerados quatro projetos que são os mais importantes para o escoamento da soja no Estado. São eles: conclusão da BR-163, construção da FICO (Ferrovia de Integração Centro-Oeste), conclusão da BR-158 e construção da ferrovia Ferronorte até Rondonópolis/MT.

5. INVESTIMENTOS FUTUROS

5.1 BR-163

Com o intuito de explicar os efeitos que a conclusão da BR-163 trará na melhoria na logística da soja no Mato Grosso foi utilizado o estudo da CNI (Confederação Nacional da Indústria) “BR 163 - Quebra de Paradigma no Transporte do Comércio Exterior” (2012).

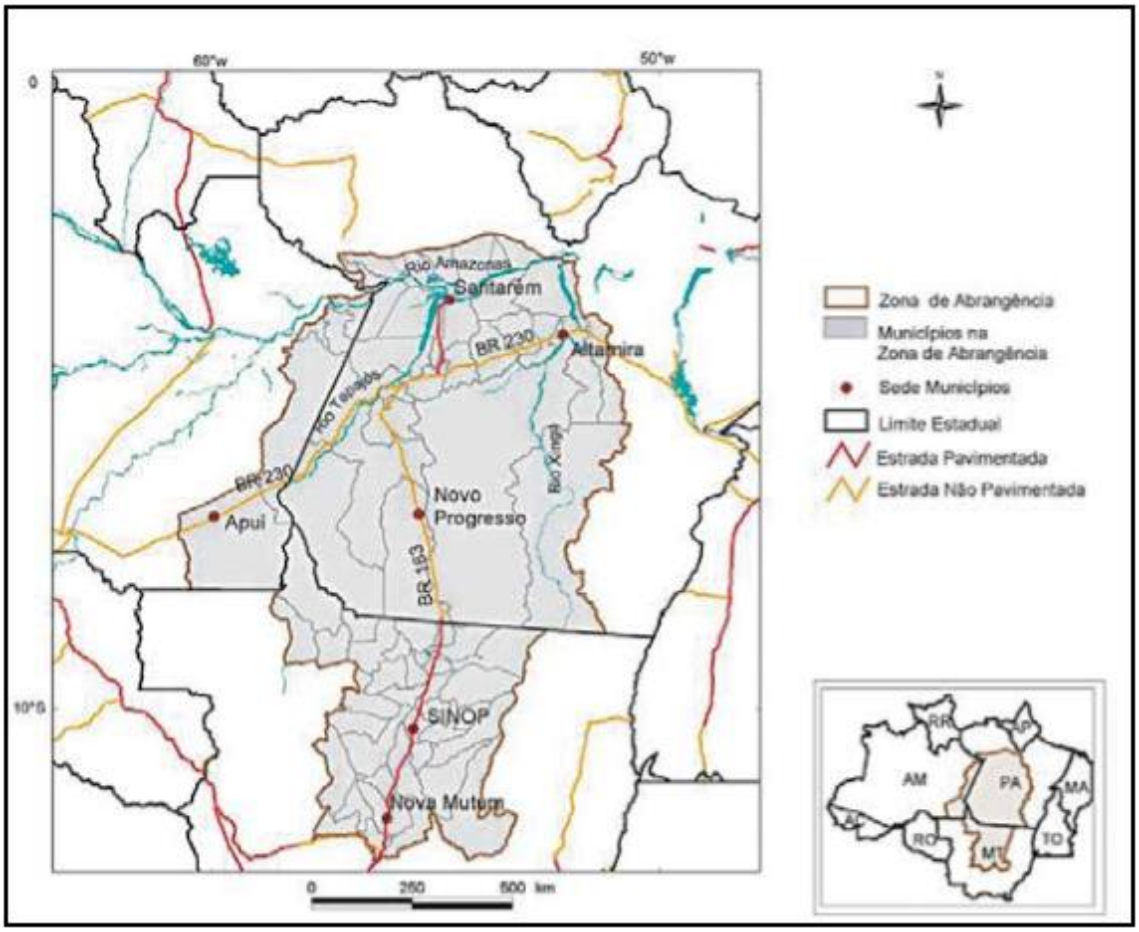
Segundo o texto:

> A BR-163 é uma rodovia de extrema importância para a logística de transportes na Região Norte do País. Para o agronegócio ela se faz vital na diminuição de custos de transporte da zona de produção até os portos para exportação. O aumento da produção, baseado na demanda de mercado, está atrelado à margem obtida e tem o valor de renda como o principal atrativo para o mercado comprador. O menor valor de custo de frete até o porto de exportação, bem como as taxas portuárias, são os principais elementos componentes desse custo. Portanto, uma diminuição desses valores provoca um aumento da margem para o produtor e melhores preços para o consumidor. (pag. 13)

Dessa forma, com a conclusão das obras e a facilidade de escoamento o resultado pode ser um aumento da margem e da competividade no preço de venda da *commodity*.

Antes de se iniciar a análise da melhoria provocada pela rodovia, se faz necessário a exposição de um mapa com a localização da BR-163 no estado do Mato Grosso, de forma a facilitar o entendimento.

Figura 2 – Localização BR-163 no Estado do Mato Grosso



Fonte: Ministério da Integração Nacional (MIN)

> A Rodovia Cuiabá-Santarém (BR-163), passando por Nova Mutum/MT, Sinop/MT e chegando até Santarém/PA, atravessa uma das áreas da Amazônia cujo potencial econômico, a diversidade social, biológica e riquezas naturais são dos mais importantes. Nela existem três imensas bacias hidrográficas (Teles Pires/Tapajós, Xingu e Amazonas) e ainda estão representados os biomas do Cerrado e da Floresta Amazônica, além do vasto estoque de biodiversidade. A área é dotada de um lado com riquezas naturais abundantes, das quais dependem populações tradicionais, urbanas, agricultores familiares e mais de 30 povos indígenas, e de outro lado abrigando em especial no centro-norte do Mato Grosso, um dos pólos agrícolas mais produtivos do País, com destaque para a produção de soja. (pag. 15)

A citação acima explica a importância da rodovia tem no estado, principalmente, por atravessar regiões com destaque para a produção de soja. E foi a partir da percepção da vantagem adquirida da possibilidade de se escoar a produção pelos portos da região norte (Miritituba-PA e Santarém-PA) que a BR-163 começou a se tornar uma obra estratégica no escoamento da produção do Mato Grosso. Vale ressaltar, conforme exposto anteriormente, que a maior parte da soja da produção da Região Norte e Noroeste é transportada até Porto

Velho – RO e segue via hidrovias aos portos de Itacoatiara-AM e Santarém-PA. Com a conclusão da obra, a soja encurtará seu caminho até o porto de destino.

Além desse ponto, grande parte da safra agrícola escoada para os portos da região Sul (Santos-SP, Paranaguá-PR e São Francisco do Sul-SC) serão escoados para a região Norte. O benefício se traduz em dois pontos: primeiro a menor distância que será percorrida até o porto, e segundo a menor distância percorrida por vias marítimas para os países de destino da soja brasileira. Um detalhamento desses benefícios será realizado posteriormente.

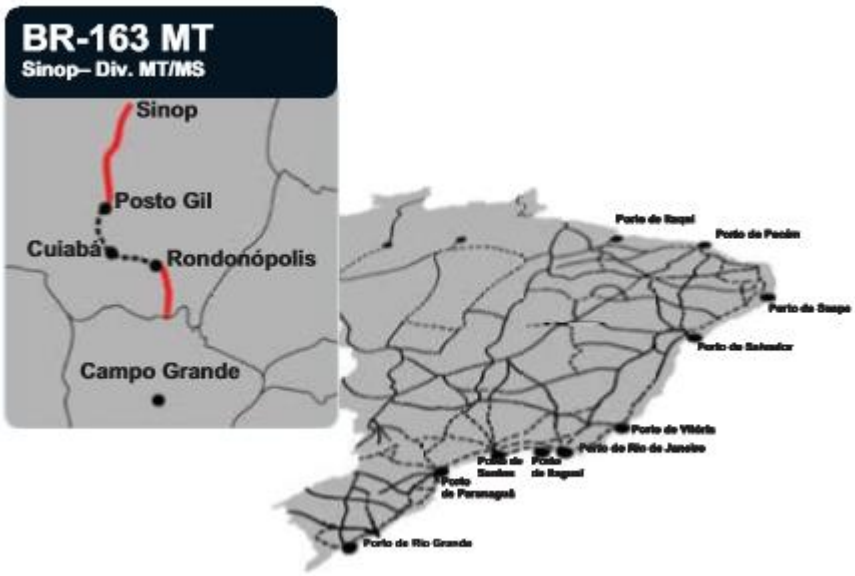
Além do mapa já exposto anteriormente, o mapa a seguir facilita na visualização da rodovia com base na divisão do IMEA do Mato Grosso, de forma que facilite os pólos produtores pela qual a BR-163 percorre.

Figura 3 - BR-163 no mapa de divisão do IMEA

Fonte: CNI, 2012.

Dentre as melhorias previstas estão a finalização da duplicação da BR-163 do trecho que começa na divisa dos estados MT/MS até a cidade de Sinop/MT. Essa obra “melhorará as condições de acesso aos terminais multimodais rodoferroviários localizados na região sul do Estado” (pag. 31).

Figura 4 – Trecho BR-163 a ser duplicado



Fonte: CNI (2012), Governo Federal

Segundo o estudo, “a presença da BR-163 como alternativa viável provocará uma alteração profunda na logística de exportação da região centro-oeste do Estado do Mato Grosso. Os indicadores atuais apontam o paralelo* 16º S como um “divisor de águas” para o escoamento da produção entre o Norte e o Sul.” (pag. 53)

Além dessa viabilidade, que irão proporcionar uma economia de custos para a soja advinda da região Norte, irá desafogar os portos localizados na Região Sul, que “passarão a oferecer uma maior oferta para os produtos produzidos abaixo do paralelo 16º S.” (pag. 53)

Paralelamente a execução da rodovia, “existe a necessidade de alocação de novos armazéns para granéis e de uma melhoria na malha de transportes, de modo a evitar custos adicionais de transporte que possam anular as vantagens competitivas que a movimentação da safra exportada, utilizando a BR-163 no sentido Norte, pode trazer para os produtores principalmente de soja e milho.” (pag. 54)

Por fim, “a utilização dos corredores da Região Norte é um forte fator de diferenciação competitiva para os produtos agrícolas brasileiros. Os concorrentes desses produtos já não tem como oferecer alternativas logísticas internas, que possam alterar significativamente os valores dos produtos da mesma maneira como o Brasil consegue ao utilizar o Norte como opção de escoamento da exportação.” (pag. 54)

Como apontado, a conclusão da BR-163 visa trazer uma série de benefícios na logística de escoamento da produção agrícola do Estado do Mato Grosso, principalmente na porção Norte do Estado, que serão beneficiados com uma menor distância até os portos do Norte do país. No entanto, não somente esse investimento solucionará o problema da escoação. Para tanto, serão analisados outras obras com o caráter de solucionar a logística do Estado.

5.2 FICO (Ferrovia de Integração Centro-Oeste)

A FICO (Ferrovia de Integração Centro-Oeste) será uma ferrovia que atravessará o Estado do Mato-Grosso de Leste a Oeste. Ela terá início em Vilhena/RO, passando por Lucas do Rio Verde/MT e seguirá até Campinorte/GO, onde dará de encontro com a ferrovia Norte-Sul.

A seguir, o mapa da ferrovia.

Figura 5. FICO (Ferrovia Integração Centro-Oeste)

Fonte: VALEC

Esta ferrovia está dentre umas das prioridades do governo federal, dada a sua importância para o escoamento de grande parte da produção. Como já exposto, a ferrovia

termina em Campinorte/GO, onde se encontra com a Ferrovia Norte-Sul, que tem como destino o porto de São Luis/MA. Além desse porto, pela Ferrovia Oeste-Leste será possível o acesso aos portos da Bahia. Além dessa facilidade, em Lucas do Rio Verde/MT a ferrovia se encontra com a BR-163, o que facilitará ainda mais o escoamento para os portos da região Norte do país, dado a presença da multimodalidade, que traz benefícios em termos de custo ao produtor.

Segundo dados do Ministério dos Transportes, a ferrovia terá uma extensão de 1.638 km, com o trecho entre Campinorte/GO e Lucas do Rio Verde/MT com 1.040 km e o trecho de Lucas do Rio Verde/MT até Vilhena/RO com 598 km. Ainda, quando concluída a ferrovia terá a capacidade de escoar 12 milhões de toneladas por ano de produtos.

Até o presente momento a ferrovia não se encontra em construção. O Governo Federal pretende fazer a sua construção por meio de um modelo de concessões durante o ano de 2013, e a partir dessa definição as concessionárias tem um prazo de 5 anos para a conclusão das obras. A estimativa do governo do investimento que será realizado pelas empresas licenciadas é da ordem de R$ 91 bilhões. Ainda, o processo requer que os vencedores da licitação fiquem com a obra por um período mínimo de três anos, essa medida do governo tem como objetivo evitar que as empresas abandonem as obras após certo período, obrigando o governo a recorrer a mais uma rodada de licitações[1].

Como já apontado, a obra é de extrema importância para o Estado do Mato-Grosso, tanto no quesito da facilitação do escoamento da produção, bem como na promoção do desenvolvimento econômico do mesmo. Investimentos dessa magnitude atraem indústrias dos mais variados setores, que passam a considerar as oportunidades de investir no Estado. Exemplo disso são as indústrias que se instalarão em diversos pontos da rodovia, como apontado pelo Ministério dos Transportes, entre elas: a construção de fábrica de dormentes de concreto, pólos de carregamento e pátios multimodais.

Na região de Lucas do Rio Verde, além do pólo de carregamento, que possibilita o acesso à BR-163, há a previsão de instalação de um fábrica de dormentes de concreto. Além disso, durante vários trechos pólos de carregamento e pátios multimodais serão instalados de forma a se obter ligação com as rodovias e hidrovias, como é o caso da ligação com a BR-158 e MT-236 e da hidrovia Araguaia Tocantins, que estão localizados na região de Cocalinho/MT e Água Boa/MT. Ainda na região de Água Boa, o pólo de carregamento com previsão de cargas de 1,2 a 5 milhões de toneladas por ano. Esse pólo é de extrema importância, dado o encontro com a BR-158, uma via de importante acesso para o escoamento da produção da Região Norte/Nordeste.

5.3 BR-158

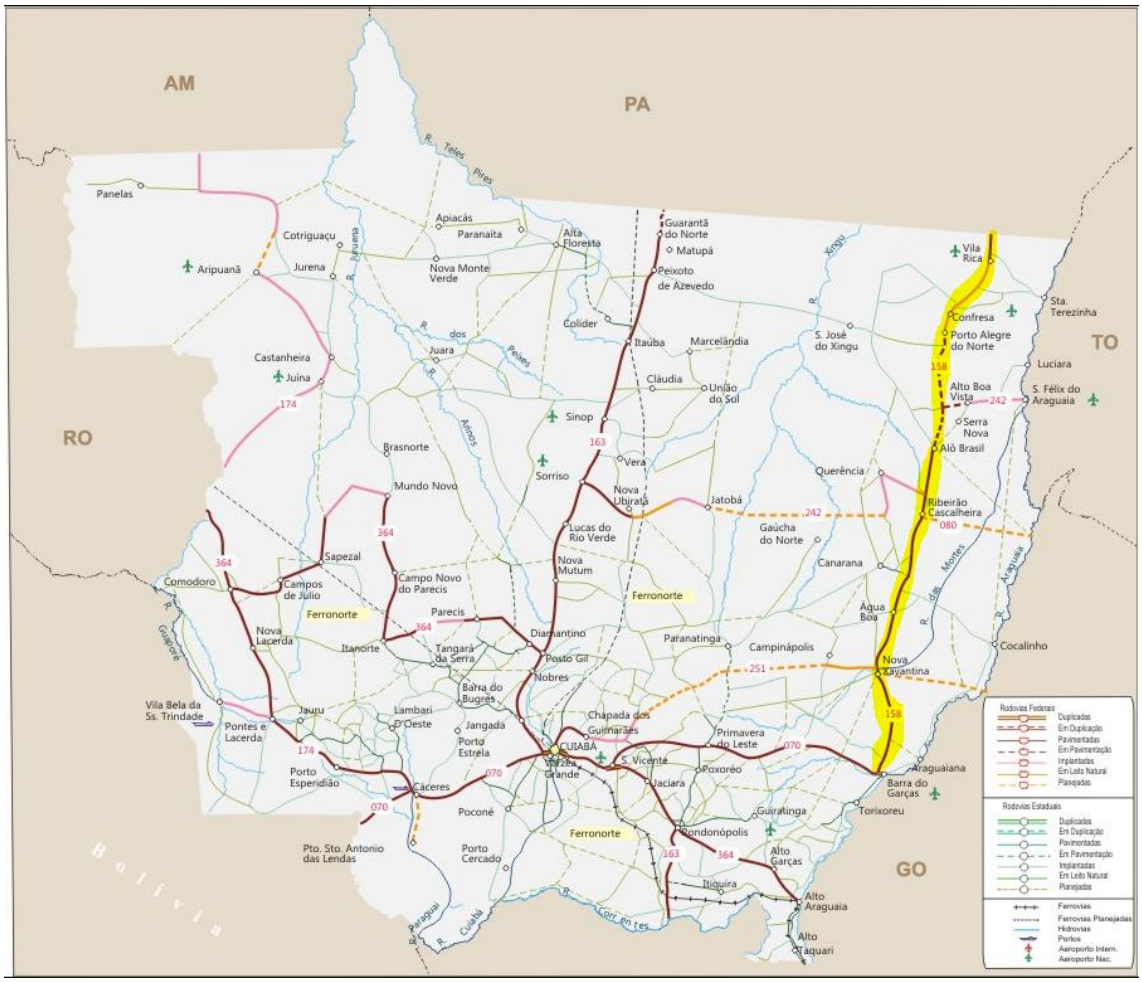
As informações com relação aos investimentos na rodovia foram extraídas do site <http://www.br158mt-norte.com.br:8080/sig.br158n/site/?pg=inicial> com informações específicas para esta obra.

Segundo informações:

> As obras de pavimentação da BR-158/MT Trecho Norte localizam-se no setor nordeste do Estado do Mato Grosso (MT), entre a divisa com o Pará e o km 213,5 da referida rodovia, transpassando de norte para sul os municípios de Vila Rica, Confresa, Porto Alegre do Norte, Cana Brava do Norte e São Félix do Araguaia. Partindo de Cuiabá, o acesso ao trecho pode ser feito pela BR-070, percorrendo aproximadamente 483 km até a BR-158 em Barra do Garças. De Barra do Garças, pela BR-158 até o início do trecho em licenciamento, no entroncamento com a MT-326, percorrem-se aproximadamente 263 km. Essa é uma obra do Governo Federal, realizada pelo Ministério dos Transportes e executada pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), e tem por finalidade: Contribuir para o aumento da competitividade da economia local; Melhorar a acessibilidade e mobilidade das pessoas; Oportunizar a criação de empregos e o aumento da renda regional; Melhorar o acesso dos mais pobres às oportunidades e aos serviços sociais; Reduzir a pobreza e promover a inclusão social e desenvolvimento regional. (http://www.br158mt-norte.com.br:8080/sig.br158n/site/?pg=apresentacao)

De forma a facilitar a explicação segue um mapa com a referida rodovia destacada.

Figura 6. BR-158



Fonte: Ministério dos Transportes, Elaboração Própria

A importância dessa obra está relacionada ao desenvolvimento da Região do Araguaia (nordeste do Mato Grosso). Como já falado anteriormente, com a conclusão da obra da BR-163, muitos caminhos se abrirão para o escoamento dos portos da Região Norte do país, que como já exposto, além de possuir um trajeto menor se comparado aos portos da Região Sul, também irá aliviar os congestionamentos que ocorrem nos picos de safra. A BR-158 vem alinhada com essa perspectiva, ao facilitar o acesso aos portos da Região Norte e promover o desenvolvimento econômico dessa região, que apresentou crescimento da produção agrícola nos últimos anos.

Por meio de uma pesquisa realizada com a empresa Amaggi foi-se obtido a previsão de conclusão desta obra. Segundo a mesma, a previsão é para o início de 2014.

5.4 FERRONORTE

O trecho da Ferronorte (Ferrovia Senador Vicente Vuolo), operada pela ALL (América Latina Logística), já foi concluído até a cidade de Rondonópolis/MT e tem previsão para o início de suas operações a partir de Junho/2013, conforme informações obtidas com a empresa Amaggi. A Ferronorte é atualmente utilizada para escoar toda a produção com destino ao porto de Santos/SP, sendo a soja transportada até Alto Araguaia/MT (213 km de Rondonópolis/MT) onde há a presença de um terminal da empresa que opera este trecho. O mapa abaixo exibe o trecho da ferrovia analisado.

Figura 7. Ferronorte – Trecho Alto Araguaia/MT – Rondonópolis/MT

Fonte:Elaboração Própria, http://revistaferroviaria.com.br/index.asp?InCdEditoria=1&InCdMateria=14047&pagina=17

Juntamente com o terminal será implantado o Complexo Intermodal de Rondonópolis (CIR), que segundo Cardial (2012):

> Será o maior do Brasil, ocupando 385 hectares, e irá disponibilizar em uma área de 230 mil metros quadrados um centro comercial, pátio para estacionamento de caminhões e um posto de abastecimento, além de toda a infraestrutura necessária para escoar a produção do Mato Grosso. (http://transporteelogistica.terra.com.br/noticias/integra/188/ferronorte-deve-escoar-quase-o-total-da-proxima-safra-de-soja-no-mt)

A presença do terminal na cidade de Rondonópolis/MT auxiliará os produtores da região Sul e Central do Estado, uma vez que a distância via rodovia percorrida até Rondonópolis será menor do que até Alto Taquari (atual opção de escoamento via ferrovias para o Porto de Santos). E como o custo do quilômetro rodado via ferrovias é menor do que o transporte rodoviário (R$ 0,08 contra R$ 0,12) resultará numa economia de custos ao produtor. Outro ponto de importante é o de que o custo de fertilizantes importados pelos produtores irá diminuir, os caminhões que levam a produção até o porto de Santos/SP geralmente voltam com cargas de fertilizantes. A possibilidade de se transportar o insumo até Rondonópolis/MT via trem irá gerar mais um via de economia de custos ao produtor.

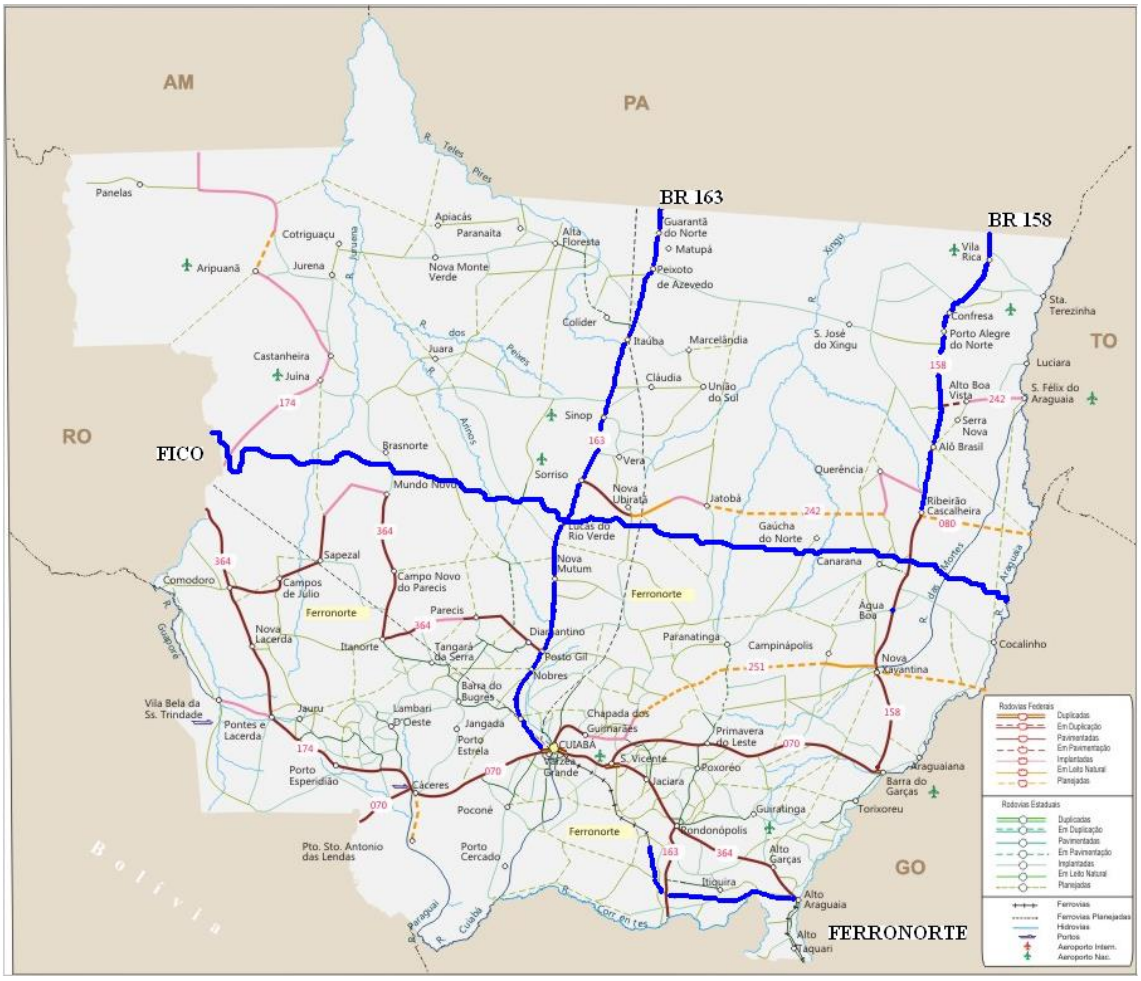
Além desse ponto, é importante ressaltar o desenvolvimento econômico que esses empreendimentos provocam na região. No caso do terminal em Rondonópolis, segundo a reportagem do site Terra, serão criados cerca de 3.000 vagas de trabalho, o que provoca um aumento de renda da região e seu consequente progresso, tanto via consumo como investimento.

6. Análise dos Investimentos

Após a explicação dos investimentos que foram selecionados será realizada uma análise do impacto que estes investimentos terão no custo de escoamento da produção de soja de acordo com a região do Estado.

De modo a facilitar o mapa a seguir foi extraído do site do Ministério dos Transportes e modificações foram feitas de forma a ressaltar os investimentos destacados neste estudo.

Figura 8. Mapa do Mato Grosso com os Investimentos Estudados



Fonte: Ministério dos Transportes, Elaboração Própria.

O mapa ressalta a BR-163, BR-158, FICO (Ferrovia Integração Centro-Oeste) e Ferrovia Ferronorte (trecho Alto Araguaia – Rondonópolis). Vale ressaltar que a BR-158 tem sua extensão até Barra do Garças/MT, no entanto esse trecho já se encontra pavimentado.

A partir do mapa exposto cada cidade listada na Tabela 8 será analisada de forma a se analisar os impactos de tais investimentos. Os impactos foram estudados juntamente com informações fornecidas pela empresa Amaggi. Os custos por modais de transporte considerados foram os mesmos que apresentados na Tabela 9.

Para a cidade de Brasnorte, presente na porção Noroeste do Estado, a logística para o escoamento da soja continuará o mesmo que ocorre atualmente. Ou seja, a soja será direcionada até Porto Velho/RO, via rodovias, e a partir dessa cidade fará transbordo para o modal hidroviário, navegando pela hidrovia do Rio Madeira com direção ao porto de Itacoatiara/AM ou Santarém/PA.

Para a cidade de Matupá, na região Norte do Estado, haverá modificações na logística, pois a *commodity* passará a ser escoada pelos portos da região Norte. A soja originada nessa região irá percorrer por rodovias, via BR-163, 757 km até a cidade de Itaituba/PA, onde fará transbordo para o modal hidroviário, navegando pela hidrovia Tapajós/Amazonas por 1.100 km até o porto na cidade de Belém/PA. Calculando o novo custo da tonelada transportada, o valor estimado é de: R$ 134,84/tonelada. Atualmente, segundo a Tabela 10 o custo é de R$ 246,72 (a soja é transportada até o porto de Santos/SP via rodovias e ferrovias). Tal mudança representa uma diminuição de 45,34% no custo do frete.

Além desse ponto, o fato de que a produção passará a ser escoada via portos da região Norte é outro positivo, no sentido de aliviar o excesso de mercadorias destinadas aos portos da região Sul.

Para a cidade de Querência, região Nordeste, o escoamento da soja também será modificado. Com os novos investimentos, a soja percorrerá, via rodovias pela BR-158, 968 km até a cidade de Colinas do Tocantins/TO, a partir da onde fará transbordo para a Ferrovia Norte-Sul e percorrerá 514 km até a cidade de Açailância/MA, onde seguirá pela Ferrovia dos Carajás por 540 km até o porto de São Luís/MA. O custo total será de: R$ 200,48/tonelada. Se comparada à tabela 10, há opções mais baratas, como o porto de Santos/SP, via São Simão/GO. No entanto, conforme apurado com a empresa Amaggi, este trecho se encontra altamente congestionado, provocando atraso na chegada da *commodity* até o porto. A opção apresentada visa, além de direcionar a carga para portos da região Norte, oferecer novos caminhos, de forma a auxiliar transportadoras e *tradings* na escolha da via de escoamento.

A cidade de Lucas do Rio Verde, na porção Médio-Norte, terá mais de uma opção para o escoamento da soja. A primeira será percorrer 1.122 km, via BR-163, até Itaituba/PA e realizar o transbordo para o hidrovia Tapajós/Amazonas percorrendo mais 1.100 km até o porto de Belém/PA. Tal opção oferece um custo de: R$ 222,64/ton. Além dessa, outra maneira, será percorrer 548 km até Rondonópolis, via BR-163, e a partir desse ponto realizar o transbordo e seguir via a ferrovia Ferronorte por 1.652 km até o porto de Santos/SP. O custo dessa alternativa será: R$ 197,92. Mesmo a segunda alternativa sendo a mais barata, se comparada às atuais e a primeira proposta, a alternativa via o porto de Belém/PA também poderá ser utilizada, dado o alto congestionamento dos portos da Região Sul, o que provoca atrasos e aumento no custo.

Em Lucas do Rio Verde também haverá a presença da FICO, já citada no estudo. No entanto, o projeto está muito no início e para o presente estudo não foi possível calcular com precisão os custos por tonelada das opções disponíveis pela ferrovia.

Para a cidade de Sorriso, também na região Médio-Norte, a nova opção que se abrirá será o escoamento da soja pelo porto de Belém/PA. A *commodity* percorrerá 1.059, via BR-163, até Itaituba/PA e 1.100 km via hidrovia Tapajós/Amazonas até o porto de Belém/PA. O custo desta alternativa será: R$ 171,08/tonelada. Atualmente, a grande parte da soja produzida na região de Sorriso é destinada ao porto de Santos/SP. Com essa nova rota o transporte será reduzido em 18,72% se comparado à Opção 2, da soja que se destina a Santos/SP, na tabela 8.

Para as cidades de Campo Novo dos Parecis e Sapezal, ambas na região Oeste, o escoamento da produção da soja continuará via Porto Velho/RO e hidrovia até Itacoatiara/AM ou Santarém/PA, dada a competividade já apresentada por esta opção.

A cidade de Diamantino, na porção Centro-Sul, será beneficiada com a presença da ferrovia Ferronorte em Rondonópolis/MT. Com essa opção, a soja percorrerá 404 km, via BR-163, até Rondonópolis e 1.652 km, via ferrovias até o porto de Santos/SP. O custo será: R$ 180,64/tonelada. Se comparado à Tabela 10 essa opção não será a mais barata, porém se comparada ao atual custo de se escoar a soja ao porto de Santos, a nova opção é mais barata.

A cidade de Cuiabá, Centro-Sul, também será beneficiada pela ferrovia Ferronorte, percorrendo 217 km de rodovia até Rondonópolis/MT e 1.652 km de ferrovias até o porto de Santos/SP. O custo será: R$ 158,20/tonelada. O custo apresentado também é menor se comparado ao atual. Além disso, pela menor distância de rodovia e maior de ferrovia, o tempo de viagem até o porto de destino será menor, gerando benefícios para as *tradings* que possuem contratos de exportação.

Para Rondonópolis, Sudeste, pela presença da ferrovia nesta cidade a soja percorrerá 1.652 km pela Ferronorte até o porto de Santos/SP. O custo será: R$ 132,16/tonelada. Se comparado ao custo presente, a nova opção é 20,88% mais barata.

O intuito da análise realizada acima foi para demonstrar o efeito que as medidas apontadas terão no escoamento da soja das regiões selecionadas. Isso não significa que haverá apenas a opção exposta, como já esclarecido, há a presença de novas alternativas que beneficiam os agricultores e *tradings*, entre outros. Além disso, foi importante analisar a redução de custos de rotas já praticadas, mostrando o efeito positivo dos investimentos que estão sendo realizados na região.

7. Conclusão

O presente estudo teve como principal objetivo explicar a logística da soja no Mato Grosso, estado que possui sua importância ligada ao agronegócio. Através da explicação dos modais de transporte mais utilizados no Brasil (rodoviário, ferroviário e hidroviário) foi possível perceber as características de cada um, e as situações em que estes se encaixam, alinhando sempre com o transporte da soja. O mapeamento realizado possibilitou compreender como está estruturada a logística de escoamento da soja no estado. Através desse estudo foi possível perceber o quão distante a produção se localiza dos principais portos de destino. Além disso, também foi exposta a condição das rodovias pelas quais a produção é escoada, o que mostra resultados totalmente insatisfatórios.

A tabela a seguir, extraída da base de dados *Alice Web*, mostra os portos de destino da soja produzida no Mato Grosso.

Tabela 11. Exportações de Soja do Mato Grosso por porto

Descrição do Porto	2012	
	US$	Kg Líquido
GUAJARA-MIRIM - RODOVIA - RO	7.224.074	4.764.319
ASSIS BRASIL - AC	510.614	339.690
BRASILEIA - AC	973.380	660.290
MANAUS - PORTO - AM	949.419.375	1.651.172.540
TABATINGA - PORTO - AM	3.280.078	2.283.138
SANTAREM - PA	275.906.265	528.111.890
SAO LUIS - PORTO - MA	155.131.948	282.374.844
VITORIA - PORTO - ES	487.339.911	893.877.557
SANTOS - SP	4.607.857.692	9.226.633.673
FOZ DO IGUACU - RODOVIA - PR	1.592.397	1.145.127
PORTO DE PARANAGUA - PR	1.660.132.844	2.797.649.927
ITAJAI - SC	16.249.767	10.625.647
SAO FRANCISCO DO SUL - SC	304.123.441	504.201.574
PORTO DE RIO GRANDE - RS	20.164.603	37.257.770
CACERES - MT	651.800	440.571
CACERES - MT	81.135	52.876
CORUMBA - RODOVIA - MS	46.123	33.140
PONTA PORA - RODOVIA - MS	3.549.768	2.575.049
PONTA PORA - AEROPORTO - MS	817.004	574.748
Total	**8.495.052.219**	**15.944.774.370**

Fonte: Alice Web

A tabela aponta que a grande maioria da soja produzida no Mato Grosso ainda tem como destino os portos da região Sul (Santos/SP e Paranaguá/PR). Que juntas totalizam 75,41%.

Dado este cenário, os investimentos estudados focaram em analisar de que maneira a soja seja destinada a portos com distâncias menores da origem. Ou seja, portos da região Norte, que ainda são pouco explorados tem um potencial para realizar o escoamento da produção, aliviando a pressão nos portos da região Sul que são prejudicados com excesso de cargas e acabam por atrasar embarques de todas as mercadorias.

A BR-163 e BR-158 serão os principais caminhos de fazer com que a produção da região Norte e Nordeste seja destinada aos portos de Belém/PA e São Luís/MA, o que se traduzirá em ganhos de eficiência ao produtor, que terá um custo de escoamento reduzido.

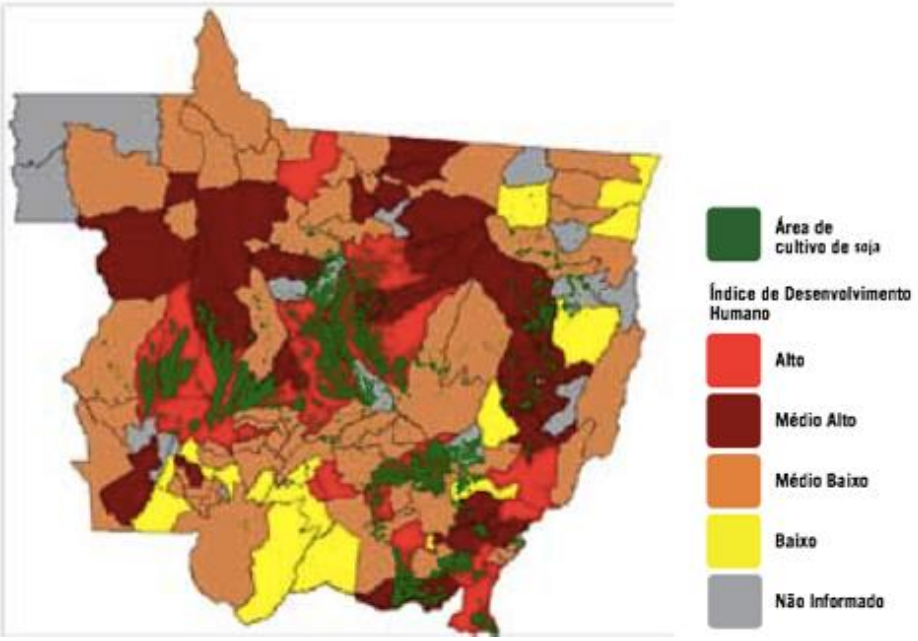
A Ferrovia Ferronorte aumentará a eficiência da produção destinada ao porto de Santos, pois à medida que a ferrovia aumenta sua extensão para o interior do estado, menor será o caminho percorrido pelos caminhões, o que provoca agilidade no processo de exportação da *commodity*. Além disso, como já exposto, grande parte dos fertilizantes importados chegam ao Brasil pelo porto de Santos, e dessa forma, percorrendo ferrovia até o Mato Grosso, o produto irá chegar a um custo menor, tendo um benefício duplo ao produtor.

A FICO vai ligar o Mato Grosso de leste a oeste por uma ferrovia, passando pelos principais pólos de produção do estado, e se conectando a Ferrovia Norte Sul irá proporcionar uma competitividade ainda maior, por permitir que todo o trajeto da soja seja realizado pelo modal ferroviário.

Todos os projetos também tem a função de promover o desenvolvimento econômico do Mato Grosso, pelo aumento do investimento, criação de novas vagas de emprego, aumento de renda da população entre outros fatores que se refletem em melhoria para a região como um todo.

Além desse ponto, um estudo da Aprosoja (Associação dos Produtores de Soja e Milho do Estado de Mato Grosso) aponta para uma correlação positiva entre o IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) do estado com as regiões onde há a produção de soja, o que evidencia a importância que a cultura tem no desenvolvimento do Estado.

Figura 9. Área de Soja x IDH no Mato Grosso



Fonte: Aprosoja

Portanto, o presente estudo teve o intuito de mostrar como a produção do estado poderá ser escoada de maneira mais eficiente, dado o uso de modais, que tem como objetivo reduzir o custo do transporte, além de promover a eficiência, por meio de um menor tempo de viagem até o porto de destino. Além disso, o uso dos portos da região Norte pode ser um fator de extrema importância, uma vez que são mais pertos de algumas regiões produtoras do estado e evitam o excesso de cargas nos portos da região Sul.

Referências

ALICE WEB. Alice Web. Acesso em 08 mai. 2013.

Aprosoja/MT. Anuário de Atividades 2009 – Aprosoja/MT. Cuiabá, 2010. 68 p.

BOWERSOX, Donald J., CLOSS, David J., COOPER, M. Bixby. Gestão da Cadeia de Suprimentos e Logística. Segunda Edição. São Paulo: Elsevier, 2008. 442p.

Confederação Nacional da Indústria. BR 163: quebra de paradigma no transporte do comércio exterior. Brasília : CNI, 2012. 69 p.

Confederação Nacional do Transporte. Pesquisa CNT de rodovias 2012: relatório gerencial. Brasília: CNT : SEST : SENAT, 2012. 408 p.

COSTA, Marcos Vinícius Velozo. **Expansão do Agronegócio e Logística de Transporte no Estado de Mato Grosso**. Rio de Janeiro, 2008. 15. Associação Brasileira de Geógrafos – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

FILARDO, Maria Lúcia Rangel; ILARIO, Antonio Augusto; SILVA, Gerson Daniel; CARVALHO, Marcelo Alves. A Logística da Exportação de soja do estado de Mato Grosso para o porto de Santos. **Revista de Economia Mackenzie**, São Paulo, v. 3, n. 3, p. 35 – 52, 2005.

CARDIAL, Marcos. Ferronorte deve escoar quase o total da próxima safra de soja no MT. Disponível em: < http://transporteelogistica.terra.com.br/noticias/integra/188/ferronorte-deve-escoar-quase-o-total-da-proxima-safra-de-soja-no-mt>. Acesso em: 20 de abr. 2013.

IMEA. Estado de Mato Grosso. Disponível em: <http://www.imea.com.br/upload/publicacoes/arquivos/mapaderegioes.jpg>. Acesso em: 20 de abr. 2013.

IMEA. Mapa de Macrorregiões do IMEA. Disponível em: < http://www.imea.com.br/upload/publicacoes/arquivos/justificativamapa.pdf>. Acesso em: 20 de abr. 2013.

MARINS, Joana. A volta das hidrovias. **Horizonte Geográfico**, São Paulo, n. 146, p. 30 – 41, 2013.

< http://www.br158mt-norte.com.br:8080/sig.br158n/site/?pg=apresentacao> Acesso em: 01 de mai. 2013.

<http://revistaferroviaria.com.br/index.asp?InCdEditoria=1&InCdMateria=14047&pagina=17 > Acesso em: 07 de mai. 2013.

<http://www2.transportes.gov.br/bit/01-inicial/01-estadual/estados/port/mt.htm> Acesso: 25 de abr. 2013.

<http://www.valec.gov.br/imgMapas/MapaAtualizadoValec.pdf> Acesso em: 24 de abr. 2013.