

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS – UFGD**

**ROGÉRIO KOIKE KOUMEGAWA**

**ESCOAMENTO DE SOJA DA CIDADE DE DOURADOS/MS:ENTRAVES DO  
MULTIMODAL RODOVIA-HIDROVIA**

**DOURADOS – MS  
2016**

**ROGÉRIO KOIKE KOUMEGAWA**

**ESCOAMENTO DE SOJA DA CIDADE DE DOURADOS/MS:ENTRAVES DO  
MULTIMODAL RODOVIA-HIDROVIA**

Trabalho de Conclusão de Curso de  
graduação apresentado para obtenção  
do título de Bacharel em Engenharia de  
Produção.

Faculdade de Engenharia  
Universidade Federal da Grande  
Dourados

Orientador: Prof. M.e. Márcio Rogério  
Silva

**DOURADOS – MS  
2016**

**ROGÉRIO KOIKE KOUMEGAWA**

**ESCOAMENTO DE SOJA DA CIDADE DE DOURADOS/MS:ENTRAVES DO  
MULTIMODAL RODOVIA-HIDROVIA**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção na Universidade Federal da Grande Dourados, pela comissão formada por:

---

Orientador: Prof. M.e. Márcio Rogério Silva  
FAEN – UFGD

---

Professor Dr. Rogério da Silva Santos  
FAEN – UFGD

---

Professor M.e. Carlos Eduardo Soares Camparotti  
FAEN – UFGD

**Dourados – MS, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2016**

## LISTA DE FIGURA

Figura 1 - Extensão das vias interiores economicamente navegáveis _____	12
Figura 2 – Saldo comercial mensal por setor (US\$ bilhões) _____	16
Figura 3 – Produção total de grãos por cultura _____	17
Figura 4 – Produção total por estado _____	17
Figura 5 - Matriz de transporte de cargas brasileira _____	23
Figura 6 - Malha rodoviária brasileira _____	24
Figura 7 - Malha hidroviária brasileira _____	26
Figura 8 - Empresas x Fatores _____	32
Figura 9 - Porcentagem dos fatores _____	32
Figura 10 - Portos onde as empresas entrevistadas exportam a soja _____	33

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – PIB do Mato Grosso do Sul do ano de 2005 a 2012 _____	18
Tabela 2 - Principais portos de exportação de soja de Mato Grosso do Sul - julho 2016. _____	18
Tabela 3 - Ranking dos 4 maiores produtores de soja de Mato Grosso do Sul – 1ª safra 15/16 _____	18
Tabela 4 – Matriz do Transporte de Carga no Brasil, projeção para 2025 _____	23
Tabela 5 - Fatores citados pelos entrevistados _____	31

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Portos ativos em Mato Grosso do Sul _____	26
Quadro 2 - Pré-requisitos para habilitação de OTM na ANTT _____	27
Quadro 3 - Vantagens da implementação da multimodalidade _____	28
Quadro 4 - Procedimentos para maior êxito na entrevista _____	29
Quadro 5 - Pontos fortes e fracos da entrevista _____	30

## LISTA DE ABREVIATURAS/SIGLAS

**ABAG** – Associação Brasileira do Agronegócio  
**ABIOVE** – Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais  
**AGROSTAT** – Estatísticas do Comércio Exterior do Agronegócio Brasileiro  
**ALICEWEB** – Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior via Web  
**ANTAQ** – Agência Nacional de Transportes Aquaviários  
**ANTT** – Agência Nacional de Transportes Terrestres  
**CEPEA** – Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada  
**CNA** – Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil  
**CNPJ** – Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica  
**CNT** – Confederação Nacional do Transporte  
**CONAB** – Companhia Nacional de Abastecimento  
**CSCMP** – Council of Supply Chain Management Professionals  
**DNER** – Departamento Nacional de Estradas de Rodagem  
**DNIT** – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes  
**EMBRAPA** – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
**MAPA** – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
**MDIC** – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior  
**MT** – Ministério dos Transportes  
**OTM** – Operador de Transporte Multimodal  
**PENSA/USP** – Programa de Estudos dos Negócios do Sistema Agroindustrial da Universidade de São Paulo  
**PIB** – Produto Interno Bruto  
**SCM** – *Supply Chain Management*  
**SECEX** – Secretaria de Comércio Exterior  
**SEMADE** – Secretaria de Estado de Meio Ambiente, e Desenvolvimento Econômico  
**SIGA/MS** – Sistema de Informação Geográfica do Agronegócio/Mato Grosso do Sul  
**SRI** – Secretaria de Relações Internacionais  
**TKU** – Toneladas por quilômetro útil

## RESUMO

O Brasil é um país com grande extensão territorial e com potencial econômico enorme, se inserido na economia global de forma eficaz. Cada vez mais, tem-se utilizado o agronegócio como estratégia competitiva para o mercado internacional, pois ele representa aproximadamente 23% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro. A importância deste trabalho está na caracterização dos entraves logísticos da multimodalidade para a exportação de uma das *commodities* mais importante, a soja. O país é o segundo maior produtor e exportador do grão de soja no mundo, perdendo apenas para os Estados Unidos. Um problema para o qual o mesmo não esteja no patamar de maior produtor e exportador do mundo é a logística praticada. Para a realização deste trabalho utilizou-se da pesquisa bibliográfica sobre os principais problemas de se utilizar o transporte multimodal, bem como foram aplicados questionários e realizadas entrevistas com empresas do setor sobre o tema na cidade de Dourados-MS. Através do desenvolvimento deste trabalho, bem como os dados obtidos, percebe-se que os entraves para a utilização do transporte multimodal, além das questões de infraestrutura, são questões estratégicas das empresas. De acordo com os resultados, o fator mais impactante, segundo os entrevistados, é a localização em que se encontram. Assim, pode-se confirmar que não são apenas questões de infraestrutura e custos de transporte reduzidos que influenciam na tomada de decisão da escolha de um modal, mas sim, questões estratégicas para aumento de competitividade.

**Palavras-chave:** Logística; Soja; Multimodal; Hidrovia



## **ABSTRACT**

Brazil is a country with a great territorial extension and with potential economic enormous, if inserted into the global economy effectively. Increasingly, it has used the agribusiness as a competitive strategy for the international market, because it represents approximately 23% of the Gross Domestic Product (GPD). The importance of this work is the characterization of barriers of logistics of multimodality for export of one of the commodities more important, soybean. The country is the second largest producer and exporter of soya beans in the world, second only to the United States. A problem for which it is not at the level of largest producer and exporter in the world is the logistics practiced. For the study, was used the bibliographical research on the major problems of using the multimodal transport and even applications of interviews with companies in the industry, in the city of Dourados, Mato Grosso do Sul. Through the development of this work, as well as the data obtained, it is clear that the obstacles to the use of multimodal transport, in addition to infrastructure issues are strategic issues of companies. According to the results, the most striking factor, according to respondents, is the location in which they are. Thus, we can confirm that not only infrastructure issues and transportation costs reduced that influence the decision making of the choice of a modal, but rather strategic issues to increase competitiveness.

**Key-words:** Logistic; Soybean; Multimodal; Watercourse

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>11</b>
<b>1.1 CARACTERIZAÇÃO DO TEMA</b>	<b>11</b>
<b>1.2 PROBLEMA DE PESQUISA</b>	<b>13</b>
<b>1.3 OBJETIVO GERAL</b>	<b>13</b>
<b>1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>13</b>
<b>1.5 JUSTIFICATIVA</b>	<b>14</b>
<b>1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO</b>	<b>14</b>
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>15</b>
<b>2.1 AGRONEGÓCIO</b>	<b>15</b>
<b>2.2 GRÃOS</b>	<b>19</b>
<b>2.3 SOJA</b>	<b>19</b>
<b>2.4 LOGÍSTICA</b>	<b>21</b>
<b>2.4.1 MODAL RODOVIÁRIO</b>	<b>23</b>
<b>2.4.2 MODAL HIDROVIÁRIO</b>	<b>25</b>
<b>2.4.3 MULTIMODALIDADE</b>	<b>27</b>
<b>3. METODOLOGIA</b>	<b>28</b>
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÕES</b>	<b>30</b>
<b>5. CONCLUSÃO</b>	<b>35</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>36</b>
<b>APÊNDICE A – Estrutura para questionário</b>	<b>41</b>

## **1. INTRODUÇÃO**

### **1.1 CARACTERIZAÇÃO DO TEMA**

O agronegócio envolve atividades de insumos para agropecuária, produção primária, processamento (agroindústria) e distribuição, segundo o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – CEPEA (2014). Este tem suma importância para economia nacional na qual, com os avanços tecnológicos, vêm crescendo cada vez mais e assim, gera empregos e tem grande participação no PIB brasileiro.

No período de janeiro a maio do ano de 2016, o PIB do agronegócio brasileiro cresceu 1,79% em relação ao mesmo período de 2015 (CEPEA, 2016). Mediante a dificuldade econômica em que o país se encontra, o resultado positivo é reflexo do desempenho do setor agrícola que fechou em alta de 2,37% no período.

Dentro do conjunto agrícola, destaca-se a soja, que é um grão de origem chinesa e japonesa, sendo a principal cultura de grão oleaginoso do mundo, segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA (2012).

De acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA (2000), a soja é a cultura que tem maior crescimento nas últimas três décadas, correspondendo aproximadamente 48% de toda área de grãos plantados no país. Esse crescimento ocorre devido aos avanços tecnológicos para a produção, o que , coloca o Brasil no patamar de segundo maior produtor mundial do grão, atrás somente dos EUA, sendo responsável por 25% da produção mundial, estima a Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais – ABIOVE (2011).

Isso se dá devido as vantagens que o país tem, com estimativa de uma área cultivada de 33,2 milhões de hectares na safra de 2015/2016, totalizado uma produção de 102,1 milhões de toneladas de soja. Destes, 2,4 milhões de hectares e 7,5 milhões de toneladas são representados pelo Estado de Mato Grosso do Sul, que por sua vez é o 5º maior produtor do Brasil, segundo a Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB (2016).

Apesar das vantagens físicas e biológicas que o país possui para a produção do grão, há desafios que, se superados, poderiam resultar em uma maior potencialidade, na qual possibilitaria chegar ao patamar de maior produtor e exportador mundial.

Os desafios que o Brasil enfrenta frente à produção e exportação da soja, envolvem a logística de transporte, na qual a maior parte da produção agrícola é escoada pelo modal rodoviário. Porém, a falta de infraestrutura nas estradas acarreta prejuízos para o agronegócio. Prejuízos estes, resultantes da perda na movimentação, do preço alto de frete e de combustível, da manutenção dos caminhões, tarifas, custos de transbordo e de estoque em trânsito (CORREA; RAMOS, 2010).

O modal rodoviário é predominante no país, tendo como origem a decisão política no governo de Juscelino Kubitschek, com o propósito de melhorar a eficiência energética, o transporte e a industrialização – principalmente indústrias automobilística. Com isso, São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro tiveram grande incentivo em construções de rodovias (OLIVEIRA, 1986).

O país possui aproximadamente 22.037 km de hidrovias economicamente navegáveis (Figura 1), na qual pouco se utiliza para escoamento de cargas. As principais existentes são a hidrovia Amazônica, a Tocantins – Araguaia, a Paraná – Tietê, a Paraguai, a São Francisco e a Sul, segundo Ministério dos Transportes – MT (2015).



Figura 1 - Extensão das vias interiores economicamente navegáveis

Fonte: ANTAQ, 2013.

A integração de dois modais ou mais, caracteriza-se por transporte multimodal, na qual é executado sob responsabilidade única de um Operador de Transporte Multimodal (OTM) acordado perante apenas um contrato. Esse tipo de transporte melhora a utilização de tecnologia da informação, utiliza de melhor forma a matriz de transporte disponível, utiliza combinações de modais energeticamente mais eficientes e ganha em processos, segundo a Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT (2016).

## **1.2 PROBLEMA DE PESQUISA**

Antigamente a logística era considerada como suporte operacional e de marketing, tendo como objetivos transportar, armazenar e disponibilizar bens para os processos de transformação e consumo. Hoje, além de desempenhar estas funções, é essencial para vantagens competitivas, ou seja, é utilizada como uma ferramenta estratégica (FARIA; COSTA, 2005).

Dessa maneira, baseando-se nos contextos abordados anteriormente, o problema proposto da pesquisa é analisar os entraves de se utilizar hidrovias para escoamento do grão através da multimodalidade (rodovia-hidrovia) de Dourados/MS.

## **1.3 OBJETIVO GERAL**

O objetivo deste trabalho é apontar os entraves de se utilizar hidrovias para escoamento da soja de Dourados/MS através da multimodalidade (rodovia-hidrovia).

## **1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Para alcançar o objetivo geral, foram propostos os seguintes objetivos específicos:

- Analisar o panorama da participação da soja no PIB brasileiro;
- Abordar sobre os modais rodoviário e hidroviário;
- Mapear as empresas que escoam grãos em Dourados;
- Realizar entrevistas com as empresas mapeadas;
- Entender os entraves para utilizar o modal hidroviário;

## **1.5 JUSTIFICATIVA**

Atualmente a maior parte da produção da soja ainda é escoada para os portos pelo modal rodoviário. Por sua vez, este é considerado competitivo para curtas e médias distâncias devido à sua flexibilidade e velocidade.

Analisando o escoamento do grão de Dourados para os portos, nota-se a grande distância a percorrer. Diante disso, há grande perda do grão durante o trajeto e altos custos de frete, combustíveis, pedágios, manutenção do caminhão e custo de transbordo. Nesse contexto, se vê necessário o investimento em outros modais para aliviar a malha rodoviária, assim aumentando o desenvolvimento econômico brasileiro e impulsionando a competitividade no cenário global.

O presente estudo busca levantar informações dos entraves de se utilizar o multimodal partindo da cidade de Dourados/MS, ao passo que, questões de custos do transporte rodoviário é alto em relação aos outros modais está demasiado em pesquisas.

## **1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO**

O presente trabalho de conclusão de curso será estruturado em dois capítulos.

O primeiro capítulo é o introdutório do assunto abordado. Neste, fornece informações gerais para a compreensão do contexto da pesquisa. Assim, há uma breve apresentação do agronegócio brasileiro, da soja, do transporte para escoamento da participação do Estado de Mato Grosso do Sul e da multimodalidade como alternativa de escoamento.

O objetivo geral e os objetivos específicos, bem como o problema de pesquisa e a justificativa foram estruturados para dar sentido ao tema, de modo a dar melhor entendimento à pesquisa.

O segundo capítulo se caracteriza pelos resultados obtidos. Neste, são apresentados os dados obtidos para estudo, bem como suas análises e conclusões.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 AGRONEGÓCIO

Segundo Araújo (2007), a fisionomia das propriedades rurais mudou com a evolução socioeconômica e tecnológica. A população começou a migrar do meio rural para as cidades. Diante disso, os avanços tecnológicos foram intensos ao ponto que, cada vez mais, um número menor de mão de obra produz mais.

Assim, a agricultura passou a depender de vários serviços, máquinas, insumos, armazéns, infraestruturas, mercados, exportação, entre outros. Esses fatores formaram um grande elo produtivo, o que contribuiu para surgir a necessidade de uma concepção diferente para a “agricultura”. Surgiu então o conceito “*agribusiness*”, criado pelos professores John Davis e Ray Goldberg da Universidade Harvard nos Estados Unidos, que definiam como:

... o conjunto de todas as operações e transações envolvidas desde a fabricação dos insumos agropecuários, das operações de produção nas unidades agropecuárias, até o processamento e distribuição e consumo dos produtos agropecuários ‘in natura’ ou industrializados (Davis; Goldberg, 1957).

Ainda, segundo Araújo (2007), o conceito chegou no Brasil na década de 1980, porém em inglês. Nessa época surgiram os primeiros movimentos conhecidos como Associação Brasileira de Agribusiness - ABAG e o Programa de Estudos dos Negócios do Sistema Agroindustrial da Universidade de São Paulo - PENSA/USP. Somente na década de 1990 o termo foi traduzido para o português (agronegócio) e começaram a utilizá-lo.

O Brasil se tornou um dos maiores e mais competitivos fornecedores de produtos do agronegócio como: carne bovina, carne de frango, carne suína, açúcar em bruto, açúcar refinado, álcool etílico, soja em grão, farelo de soja, óleo de soja, algodão, café em grãos, café solúvel, suco de laranja, couros, mel, celulose, madeira, papéis, sucos de frutos, etc. A pré - disposição do Brasil para o agronegócio justifica-se pelo seu clima diversificado, chuvas regulares, energia solar abundante e quase 13% de toda a água doce disponível no planeta. O Brasil tem 388 milhões de hectares de terras agricultáveis férteis e de alta produtividade, dos quais 90 milhões ainda não foram explorados. Esses fatores fazem do país um lugar de vocação natural para a agropecuária e todos os negócios relacionados à suas cadeias produtivas (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, - MAPA, 2006).

O agronegócio se configura como um setor economicamente importante para o Brasil. Segundo a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil – CNA (2016), de janeiro a julho de 2016 o setor possui um saldo de US\$ 45,58 bilhões,

enquanto que no país como um todo obtém um resultado de US\$ 28,23 milhões (Figura 2).

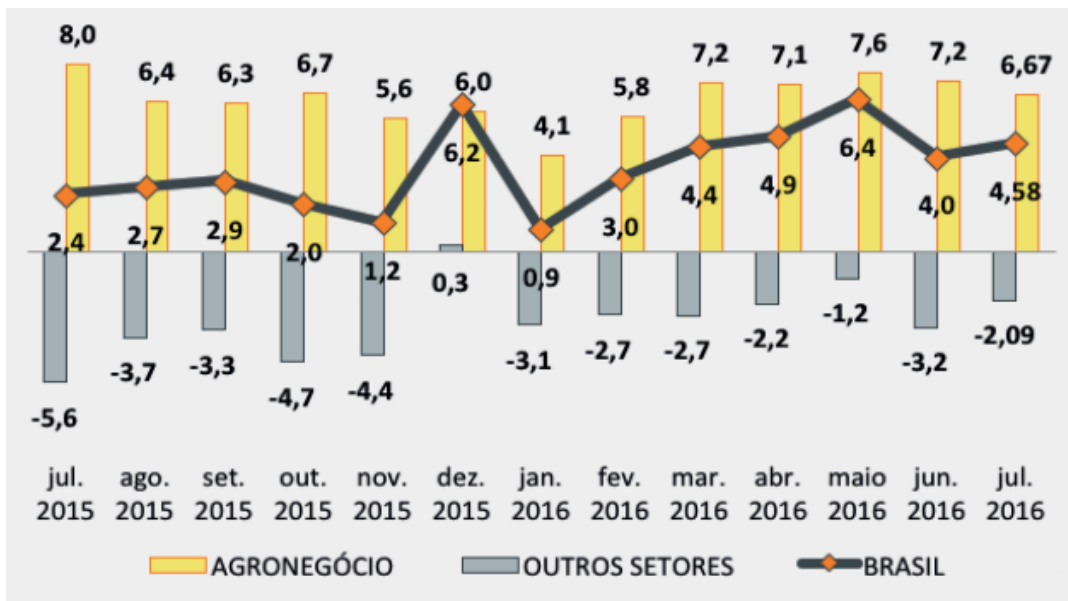


Figura 2 – Saldo comercial mensal por setor (US\$ bilhões)  
Fonte: SECEX/MDIC e Agrostat/MAPA. Elaboração: SRI/CNA

Ainda de acordo com a CNA (2015), de cada dez produtos exportados, oito são do agronegócio, na qual a soma destes, representam US\$ 10,7 bilhões em exportações nos primeiros três meses do ano. Sendo que, de acordo com MAPA (2016), os principais mercados exportadores do agronegócio brasileiro são a China, a União Europeia e os Estados Unidos.

Segundo a Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB (2016), a produção de grãos no país na safra 2015/2016 é estimada em 210,5 milhões de toneladas, na qual apresenta um crescimento de 1,4% em relação à safra 2014/2015 que atingiu 207,7 milhões de toneladas. Esse crescimento se dá, devido ao acréscimo de 6,1% (5,9 milhões de toneladas) na produção de soja.

Da produção total de grãos estimada para a safra atual (2105/2016), destaca-se a produção de soja, representando 48,45% (Figura 3).



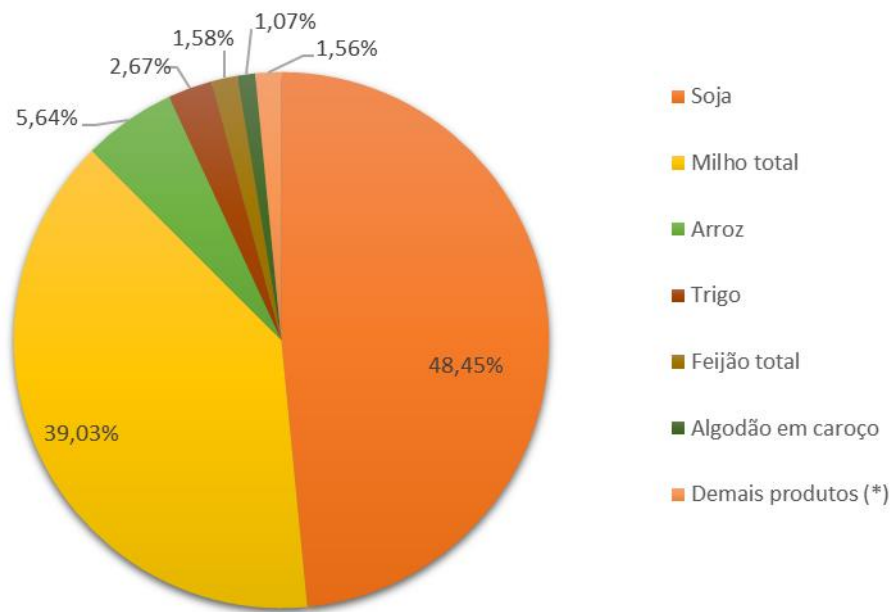


Figura 3 – Produção total de grãos por cultura

Fonte: Conab, 2016

(\*) Amendoim, girassol, mamona, sorgo, aveia, canola, centeio, cevada e triticale. Nota: Estimativa em dezembro/2015.

Mato Grosso do Sul, por sua vez, tem uma estimativa de produção de grão de 7,89% da produção total do país (Figura 4).

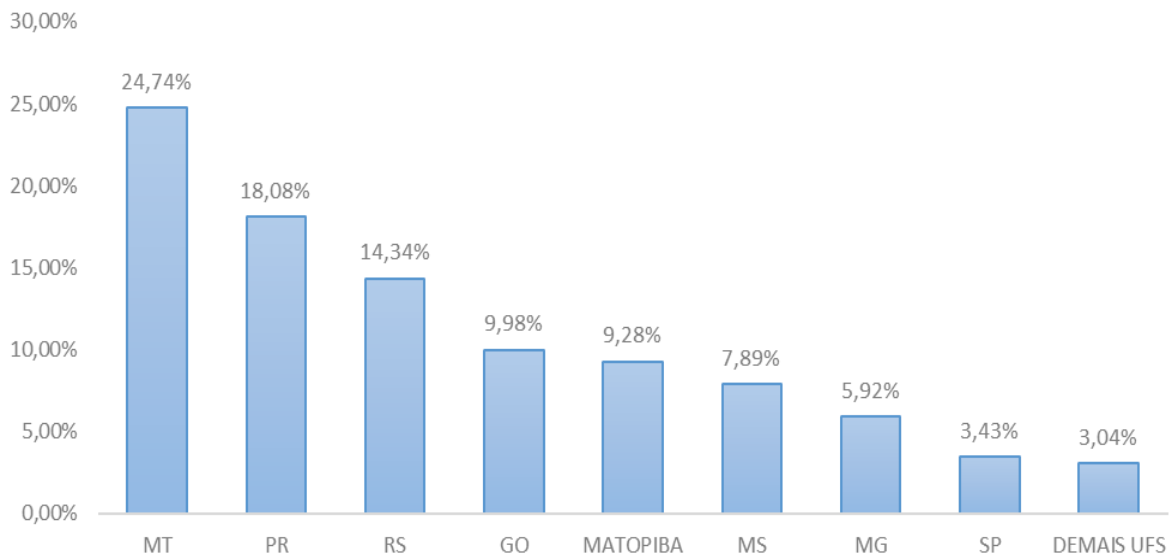


Figura 4 – Produção total por estado

Fonte: Conab, 2016. Nota: Estimativa em dezembro/2015

\*MATOPIBA – Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia.

De acordo com dados da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico – SEMADE (2016), o produto interno bruto (PIB) de Mato Grosso do Sul, entre 2010 e 2016, vem seguindo uma linha de crescimento (Tabela 1).

Tabela 1 – PIB do Mato Grosso do Sul do ano de 2005 a 2012

<b>Anos</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016*</b>
<b>Taxa de crescimento (%)</b>	11,01	3,5	6	6,59	4,99	5,45	5,27
<b>PIB de MS (R\$ milhões)</b>	47.273	55.133	61.972	69.117	76.195	86.775	103.614

Fonte: SEMADE-MS, 2016. \*Projeção

Ainda segundo o SEMADE (2016), de janeiro a março de 2016, a soja fechou a exportação em alta de 95,86% em relação ao mesmo período do ano passado. Em termos de mercado, a China é o principal destino da soja do Estado, representando 35,88% de participação, sendo exportado por cinco principais portos do país (Tabela 2).

Tabela 2 - Principais portos de exportação de soja de Mato Grosso do Sul - julho 2016.

<b>Portos</b>	<b>Julho 2016</b>		
	<b>US\$</b>	<b>Participação (%)</b>	<b>Ton.</b>
<b>São Francisco do Sul - SC</b>	59.230.073	47,9	133.191
<b>Santos - SP</b>	33.569.628	27,1	80.908
<b>Paranaguá - PR</b>	30.749.437	24,8	75.096
<b>Santarém - PR</b>	131.158	0,11	313
<b>Imbituba - SC</b>	72.128	0,06	183

Fonte: Sistema de Informação Geográfica do Agronegócio (SIGA-MS, 2016) com dados (SECEX/MDIC).

Mato Grosso do Sul obteve, na 1ª safra 15/16, uma produção de 7.597.014 toneladas de soja, segundo o Sistema de Informação Geográfica do Agronegócio – SIGA/MS (2016).

Tabela 3 - Ranking dos 4 maiores produtores de soja de Mato Grosso do Sul – 1ª safra 15/16

<b>Município</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Produção (ton)</b>
<b>Maracaju</b>	268.958	842.376
<b>Ponta Porã</b>	204.809	608.281
<b>Sidrolândia</b>	191.554	537.883
<b>Dourados</b>	161.684	474.471

Fonte: SIGA-MS, 2016 com dados da Associação dos Produtores de Soja (APROSOJA-MS). Elaborado pelo autor.

Dourados por sua vez, obteve uma produção de 474.471 toneladas na 1ª safra 15/16, representando 6,2% da produção total do estado sendo o quarto maior produtor do Estado.

## 2.2 GRÃOS

Os grãos considerados verdadeiros, nos conceitos agrônômicos, são os cereais, arroz, cevada, trigo, milho, sorgo e centeio, cuja finalidade principal é a produção de amido. Entretanto, no Brasil, inclui-se nesse rol de grãos, as oleaginosas, como soja, amendoim, mamona, algodão e o leguminoso feijão (TSUNECHIRO, 2010).

Segundo a Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB (entre 2000 e 2014), os grãos são divididos em culturas de verão e de inverno. A primeira é constituída pelo algodão, amendoim, feijão, milho, soja, sorgo, arroz, mamona e girassol. Já na de inverno é composta pela aveia, canola, centeio, cevada, trigo e triticale. Ainda segundo a Conab (2015), a estimativa de área plantada e de produção de grãos no país é de 57,3 milhões de hectares e 200,68 milhões de toneladas para a safra 2014/2015.

## 2.3 SOJA

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA (2004), relata que a soja (*Glycinemax (L.) Merrill*) teve sua origem no continente asiático, mais especificamente na China. Sua evolução se deu com cruzamentos de espécies de soja selvagem, que foram domesticadas e melhoradas. Ela é um dos mais antigos produtos agrícolas que se conhece. Há relatos que dizem o quão o grão era importante para a dieta alimentar das civilizações antigas, que era considerada um grão sagrado.

De acordo com a Embrapa (2004), o grão chega ao Brasil no ano de 1882. Em 1891 foram feitos testes de adaptações para o desenvolvimento da cultura no país. A princípio era utilizada para forragem e para consumo de animais.

Em 1900 e 1901 foi feita a distribuição de sementes para produtores paulistas, promovida pelo Instituto Agrônomo de Campinas, SP. Nessa mesma época, ocorreu o primeiro registro de cultivo do grão no Rio Grande do Sul (RS),

onde a oleaginosa encontrava-se em condições de desenvolvimento e expansão, devido às condições climáticas da região. Em meados dos anos 50, houve o incentivo da cultura da soja pelo programa oficial de incentivo à triticultura nacional, uma vez que, do ponto de vista técnico e econômico, era a melhor alternativa de verão para substituir o trigo cultivado no inverno (EMBRAPA, 2004).

Ainda de acordo com a Embrapa (2004), alguns fatores que levaram à expansão da soja no Brasil:

- Semelhança do clima do sul do país com do sul dos EUA;
- A “Operação Tatu” no RS, que promoveu a calagem e a correção da fertilidade dos solos;
- Incentivos fiscais aos produtores;
- Mercado internacional em alta;
- Substituição de gorduras animais por óleos vegetais;
- Facilidades de mecanização total da cultura;
- Surgimento de um sistema cooperativista dinâmico e eficiente; e
- Melhorias nos sistemas de transportes.

Embrapa (2004) aponta que os fatores para expansão do grão para as regiões centrais do país foram:

- Construção de Brasília, melhorando a infraestrutura da região;
- Incentivos fiscais;
- Baixo valor da terra na região;
- Estabelecimento de agroindústrias na região, estimuladas pelos incentivos fiscais;
- Topografia favorável à mecanização;
- Condições físicas dos solos favoráveis;
- Melhorias no sistema de transporte da produção regional; e
- Região pluviométrica favorável.

A Embrapa (2004), afirma que a soja brasileira tem sua competitividade aumentada cada vez mais devido às tecnologias alinhadas com pesquisas científicas, na qual favorece o setor produtivo.

Na segunda metade do século XX, os EUA iniciaram sua exploração comercial, na qual começou a ocorrer a disseminação do grão para o ocidente. E, a partir de 1941 a produção foi crescendo de forma exponencial no Brasil e na

Argentina. Crescimento tal, que, em 2003, pôs o Brasil no patamar de segundo maior produtor mundial, correspondendo a 52 milhões de toneladas produzidas em nível global, o que representou 26,8% da safra na época, (EMBRAPA, 2004).

Segundo o MAPA (2015), a soja é a cultura que mais cresceu nas últimas três décadas, responsável por aproximadamente 49% de toda área plantada no Brasil. Isso se dá, devido aos grandes avanços tecnológicos, resultando em manejo eficiente por parte dos produtores.

## 2.4 LOGÍSTICA

A globalização propicia cada vez mais um ambiente competitivo, complexo e dinâmico. Isto é resultado de inserções de novas economias mundiais, na qual a competitividade é essencial para as empresas. A fim de sobreviverem nesse contexto, as empresas tiveram que passar por um processo de reestruturação organizacional. Para a sobrevivência e competitividade no mercado, as empresas perceberam que a logística é um fator essencial (RIBEIRO, 2000).

De acordo com Faria e Costa (2010), antigamente a logística era considerada como uma função de apoio para a obtenção de sucessos nos negócios. Ao passar do tempo, as empresas vêm adotando a logística como uma ferramenta estratégica.

Conforme aborda Ribeiro (2000), “uma gestão eficaz e eficiente das atividades logísticas irá possibilitar ganhos substanciais nos resultados operacionais e no nível de serviço oferecido ao cliente”. Diversos autores contribuem para conceituar a logística. Acredita-se que a mesma teve sua origem associada às atividades militares, devido a necessidade de suprir as tropas militares com alimentos, medicamentos, munições e equipamentos. Estes, por sua vez, dependiam de um planejamento logístico rápido e eficiente (SERIO; SAMPAIO; PEREIRA, 2007).

Segundo Carvalho (2002) a definição de logística conforme o CSCMP – *Council of Supply Chain Management Professionals* é a seguinte:

Logística é a parte do gerenciamento da cadeia de abastecimento que planeja, implementa e controla o fluxo e armazenamento eficiente e econômico de matérias-primas, materiais semiacabados e produtos acabados, bem como as informações a eles relativas, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de atender às exigências dos clientes. (CARVALHO, 2002, p. 31).

Outra maneira de conceituar a logística foi sugerida por Christopher (1997, p.2):

A logística é o processo de gerenciar, estrategicamente, a aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e produtos acabados (e os fluxos de informações correlatas) por meio da organização e seus canais de marketing, de modo a poder maximizar as lucratividades, presente e futura através do atendimento dos pedidos a baixo custo (CHRISTOPHER, 1997, p.2).

Com essa conceituação fica visível a importância do atendimento da satisfação do cliente como vantagem competitiva. De acordo com Pozo (2010), a logística deve ser observada por ângulos denominados de atividades primárias e de apoio. A primeira é fundamental para atingir os objetivos da logística de custos e nível de serviço que o mercado exige, e são denominadas primárias por representarem maior parcela dos custos totais da logística. São elas: transporte, manutenção de estoques e processamento de pedidos. As atividades de apoio são as que dão suporte para o desenvolvimento das primárias, para garantir satisfação dos clientes e assim, conquista-los e retê-los.

Para Ballou (2010), a logística é parte do processo de gestão da cadeia de suprimentos (*Supply Chain Management – SCM*) e não do processo inteiro. Onde, envolve atividades desde a matéria – prima até o consumidor final, bem como os fluxos de informações.

Segundo Mentzer et al. (2001):

O gerenciamento da cadeia de suprimentos é definido como a coordenação estratégica sistemática das tradicionais funções de negócios e das táticas ao longo dessas funções de negócios no âmbito de uma determinada empresa e ao longo dos negócios no âmbito da cadeia de suprimentos, com o objetivo de aperfeiçoar o desempenho a longo prazo das empresas isoladamente e da cadeia de suprimentos como um todo (MENTZER et al., 2001).

Segundo a Confederação Nacional do Transporte – CNT (2014), o modal rodoviário ainda predomina na matriz de transportes de cargas brasileira (Figura 5).

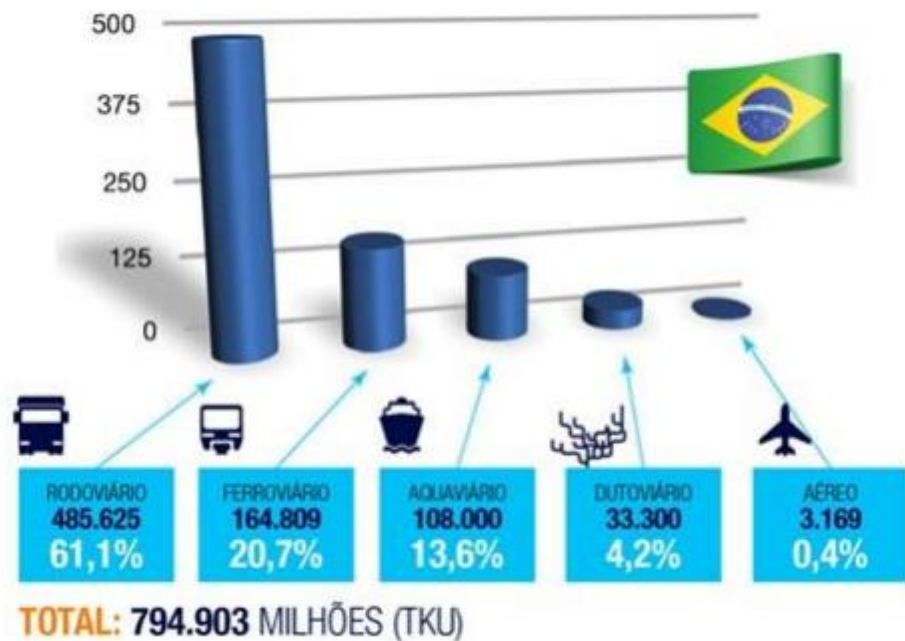


Figura 5 - Matriz de transporte de cargas brasileira  
 Fonte: Colavite; Konishi (2015). \*Tonelada por quilômetro útil.

Seguindo uma tendência conforme o histórico de 1996-2005, o Ministério dos Transportes (2014) aponta uma projeção de que a distribuição em % por modais em 2025 será da seguinte forma (Tabela 4).

Tabela 4 – Matriz do Transporte de Carga no Brasil, projeção para 2025

Modal	Rodoviário	Ferrovário	Aquaviário	Dutoviário	Aéreo
<b>1996</b>	63,68%	20,74%	11,47%	3,78%	0,33%
<b>2005</b>	58,00%	25,00%	13,00%	3,60%	0,40%
<b>2025</b>	30,00%	35,00%	29,00%	5,00%	1,00%

Fonte: Ministério dos Transportes/ Secretaria de Política Nacional de Transportes (2014).

#### 2.4.1 MODAL RODOVIÁRIO

De acordo com a Pesquisa CNT de Rodovias de 2014, a história do sistema rodoviário brasileiro teve início em 1861, utilizando rodovias pavimentadas, com a inauguração da Estrada União Indústria, ligando o estado do Rio de Janeiro à Minas Gerais. E a partir do Decreto-Lei nº 8.463/1945, que conferia autonomia técnica e financeira ao Departamento Nacional de Estradas de Rodagem – DNER, impulsionou o crescimento da malha rodoviária brasileira, Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT (2014).

A partir de então, houve expansão na malha e este vem liderando no transporte de pessoas e cargas de modo que o modal rodoviário é o mais flexível no transporte de cargas no país, pois este consegue atingir praticamente todos os pontos do território nacional.

Esse contexto foi favorecido em meados dos anos 50, onde, com a implantação da indústria automobilística e a pavimentação das rodovias, houve uma grande expansão (DNIT, 2014).

De acordo com o Ministério dos Transportes – MT (2015), a malha rodoviária (Figura 6) total no país é de 1.7 milhão de quilômetros de extensão, sendo 221.820 km pavimentadas e 1.363.740 km não pavimentadas.

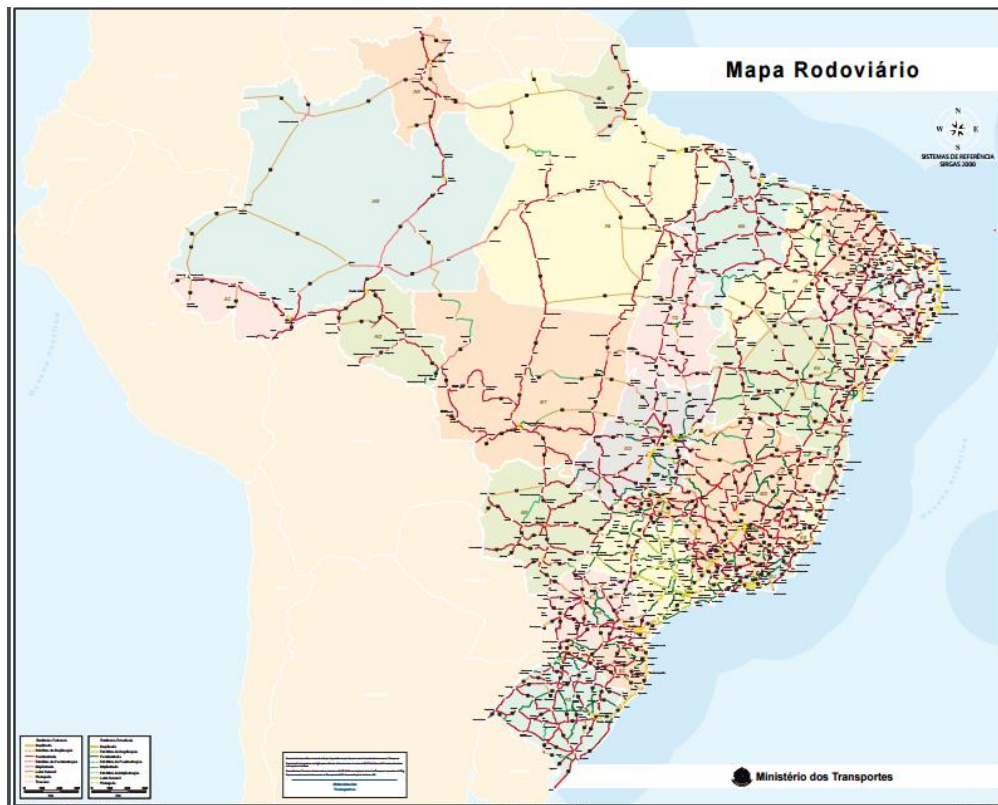


Figura 6 - Malha rodoviária brasileira  
Fonte: MT, 2013.

As características deste modal apontadas pelo MT, 2015 são:

- Possui maior representatividade entre os modais existentes;
- Adequado para curtas distâncias;
- Alto custo de manutenção;
- Muito poluente;
- Flexibilidade;
- Integra todos Estados brasileiros;



- Baixa capacidade de carga com limitação de volume e peso;
- Velocidade moderada; e
- Custos altos para longas distâncias.

Como mencionado nas características acima, este modal é competitivo quando se trata de curtas distâncias. Hijjar (2004), enfatiza essa característica ao dizer que o modal seria eficiente para trajetos de até 300 quilômetros. Atuando assim, nas chamadas pontas – da origem (fazendas) até os terminais hidroviários ou ferroviário. Ainda afirma que estes modais são mais eficientes para o transporte da soja, pelas características do produto (grande volume, baixo valor agregado e longas distâncias).

#### **2.4.2 MODAL HIDROVIÁRIO**

Segundo o Ministério dos Transportes (MT, 2015), o transporte hidroviário é um tipo de transporte aquaviário realizado nas hidrovias. Estas, permitem o transporte de produtos de baixo valor agregado, em grandes quantidades, com longas distâncias e com baixo consumo de combustível.

De acordo com a Pesquisa CNT da Navegação Interior 2013 elaborada pela CNT (2013), o Brasil possui 41.635 km de vias navegáveis (Figura 7). No entanto apenas 22.037 km são economicamente navegadas.

As principais características do transporte hidroviário, segundo MT (2015), são:

- Grande capacidade de carga;
- Baixo custo de transporte;
- Baixo custo de manutenção;
- Baixa flexibilidade;
- Transporte lento;
- Influenciado pelas condições climáticas;
- Baixo custo de implantação de um leito natural, porém elevado se existir a necessidade de construir eclusas, barragens, canais, entre outros.

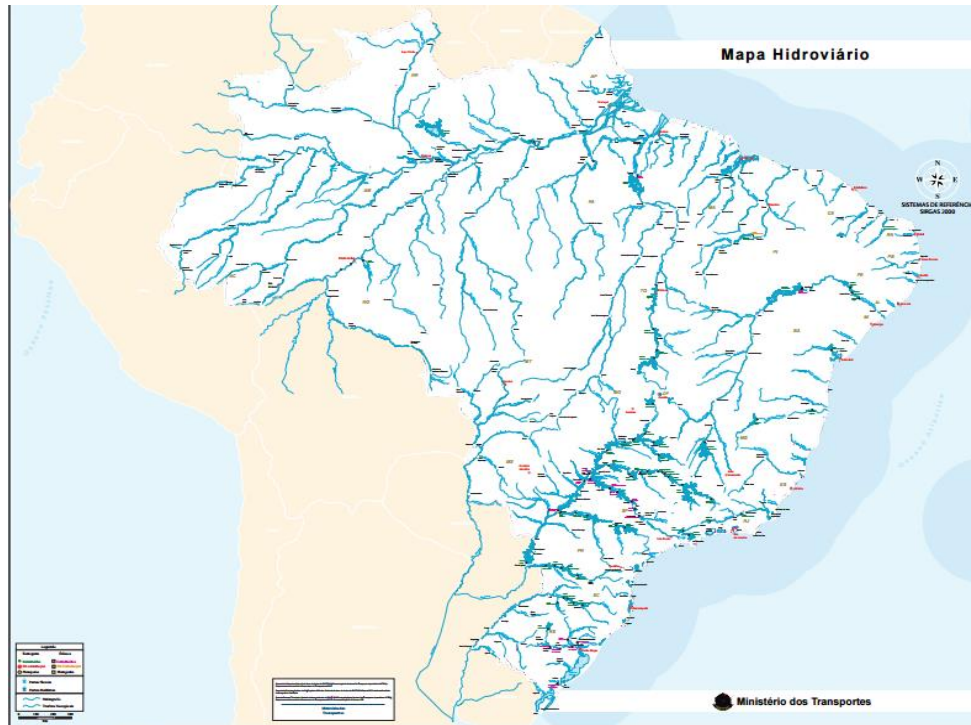


Figura 7 - Malha hidroviária brasileira  
Fonte: MT, 2013.

No ano de 2015, 85 milhões de toneladas de cargas foram transportadas pelo modal hidroviário, obtendo um aumento de 2,28% em relação ao ano anterior. Destes 85 milhões de toneladas, 10 milhões foram de grãos, aumento de 45,83% em relação ao ano anterior, segundo a Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ (2016). O Mato Grosso do Sul conta com 5 portos ativos (Quadro 1).

Quadro 1 – Portos ativos em Mato Grosso do Sul

Porto	Empresa Autorizada	Instalação	Cidade	Estado
TERMINAL HIDROVIÁRIO DE PORTO MURTINHO	AGÊNCIA PORTUÁRIA DE PORTO MURTINHO LTDA.	ETC*	Porto Murtinho	MS
TERMINAL GRANEL QUÍMICA LADÁRIO	1 GRANEL QUÍMICA LTDA	TUP**	Ladário	MS
PORTO GREGÓRIO CURVO	MINERAÇÃO CORUMBAENSE REUNIDA S/A	TUP	Corumbá	MS
PORTO SOBRAMIL	3 SOCIEDADE BRASILEIRA DE MINERAÇÃO LTDA. – SOBRAMIL	TUP	Corumbá	MS
TUP TERMINAL INTERMODAL CARGILL TRÊS LAGOAS	CARGILL AGRÍCOLA S/A.	TUP	Três Lagoas	MS

Fonte: Dados obtidos da Antaq, 2016. Elaboração do autor.

\*ETC: Estação de Transbordo de Carga

\*\*TUP: Terminal de uso privado.

Segundo a CNT (2016), o transporte de cargas realizado por hidrovias vem crescendo cada vez mais, chegando a uma variação de 276% do ano de 2010 para 2015.

### 2.4.3 MULTIMODALIDADE

O transporte é fundamental nas cadeias produtivas, sendo ele um dos principais fatores no preço final do produto.

De acordo com Keedi (2002), as operações que utilizam mais de um modal para o transporte podem ser a multimodalidade e a intermodalidade. Ou seja, transportar a mercadoria do seu ponto de origem até o destino final por dois ou mais modos diferentes.

Segundo Pedreira (2006) existe diferença entre intermodalidade e multimodalidade. No primeiro se configura pela emissão de documentos de transportes independentes, ou seja, para cada transportador é emitido um documento onde este assume a responsabilidade pelo seu transporte. Já no segundo, existe a emissão de apenas um documento (Conhecimento de Transporte Multimodal de Cargas – CTMC) de transporte para todo o trajeto da carga emitido pelo Operador de Transporte Multimodal (OTM), ou seja, o OTM é o único responsável pelo transporte da carga.

Pode-se definir OTM como uma pessoa jurídica, transportadora ou não, contratada para a realização do transporte da carga da origem até o destino final, seja por meios próprios ou por terceiros. Entretanto, além do transporte, suas outras responsabilidades são coletar, unitizar/desunitizar, consolidar/desconsolidar, movimentar, armazenar e entregar a carga ao destino acordado (ANTT, 2011).

Para a habilitação a OTM, deve seguir a Resolução ANTT nº 794, de 22 de novembro de 2004. Neste, estabelece alguns pré-requisitos mostrados no Quadro 2.

Quadro 2 - Pré-requisitos para habilitação de OTM na ANTT

• Requerimento para habilitação do OTM;
• Para sociedade comercial: Ato Constitutivo ou Contrato Social;
• Para sociedade por ações: Estatuto Social, Documento de Eleição e Termo de Posse dos Administradores;
• Para firma individual: Registro Comercial, Inscrição no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica – CNPJ

Fonte: Agência Nacional de Transportes Terrestres (2011).

Ainda segundo a ANTT (2015), existem 503 empresas brasileiras e 4 estrangeiras habilitadas, totalizando 507 empresas que tem atuação em território brasileiro.

A ANTT (2011), destaca as vantagens que a implementação da multimodalidade pode trazer para a economia de uma região no Quadro 3 abaixo.

Quadro 3 - Vantagens da implementação da multimodalidade

<ul style="list-style-type: none"> <li>• A combinação de dois ou mais modos de transportes de forma eficiente e econômica, tende a reduzir os custos de transporte de cargas;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite otimizar a infraestrutura do transporte e promover o desenvolvimento econômico;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grande impacto nos preços dos produtos finais;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melhor orientação e aplicação dos recursos e dinamiza as parcerias públicas e privadas;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possível redução de impactos ambientais, volume de tráfego nas rodovias e acidentes.</li> </ul>

Fonte: Agência Nacional de Transportes Terrestres (2011).

### 3. METODOLOGIA

Pesquisa é:

(...) procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. A pesquisa desenvolve-se por um processo constituído de várias fases, desde a formulação do problema até a apresentação e discussão dos resultados (GIL, 2007, p.17).

Neste trabalho, utilizou-se de uma pesquisa de natureza básica e de caráter exploratório, na qual busca um melhor entendimento sobre os entraves da utilização de um transporte multimodal para escoamento da soja realizando pesquisas bibliográficas e entrevistas com pessoas experientes.

Segundo Turrioni e Mello (2012), uma pesquisa de natureza básica é aquela que busca ampliar os conhecimentos teóricos sobre o assunto sem a preocupação do desenvolvimento na prática.

De acordo com Silva e Menezes (2005 *apud* Gil, 1991), a pesquisa de caráter exploratório busca fornecer maior familiaridade com a assunto em estudo, envolvendo pesquisas bibliográficas, entrevistas com pessoas experientes e análise de exemplos.

A pesquisa bibliográfica, terá como fontes de busca de informações órgãos públicos de transportes e da agropecuária, que fornecerão dados oficiais para o estudo. Além de utilizá-la para melhor entendimento sobre a logística na literatura já existente e, conseqüentemente, realizar uma entrevista mais consistente.

Quanto a abordagem do problema, a pesquisa é qualitativa por buscar o entendimento do porquê não se utilizar o multimodal. De acordo com Terence e Filho (2006), a pesquisa qualitativa permite o aprofundamento do fenômeno em estudo interpretando a realidade da situação, sem se preocupar com números.

Quanto ao método de pesquisa, é um estudo de caso, onde são conduzidos vários estudos ao mesmo tempo, no caso das empresas entrevistadas.

Segundo Ventura (2007), o estudo de caso se configura como uma investigação que utiliza um método para coleta e análise de dados, utilizada em grande parte para estudos cuja abordagem da pesquisa é qualitativa.

Quanto à técnica de coleta de dados, utilizou-se do método de entrevistas estruturadas (ANEXO A), onde foram utilizadas perguntas padrões para todos entrevistados visando o foco do estudo.

Uma entrevista se configura pelo encontro de duas pessoas com o objetivo de que uma delas consiga obter informações sobre determinado assunto, através de uma conversa de caráter profissional (MARCONI; LAKATOS, 2006).

A entrevista estruturada é composta por uma série de perguntas fixas que são utilizadas para todos os entrevistados. Algumas vantagens de se utilizar este procedimento são a rapidez e a possibilidade de realizar uma análise estatística dos dados (BRITTO JÚNIOR; FERES JÚNIOR, 2011).

De acordo com Turrioni e Mello (2012), para a realização da entrevista com maior êxito, se faz necessário observar alguns procedimentos apontados no Quadro 4 abaixo. O Quadro 5 ainda mostra os pontos fortes e fracos segundo os autores:

Quadro 4 - Procedimentos para maior êxito na entrevista

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contato inicial: realizar uma conversa amistosa com o entrevistado, explicando a finalidade da entrevista, a relevância de se fazer e a necessidade de sua colaboração;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulação de perguntas: formular de acordo com o tipo de entrevista (estruturada, não estruturada), realizar uma de cada vez e perguntas que sugira resposta deve ser evitada;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de respostas: as respostas devem ser gravadas/ anotadas no momento da entrevista para maior fidelidade das respostas;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Término da entrevista: terminar com cordialidade para que, se necessário, o entrevistador possa voltar e coletar novos dados.</li> </ul>

Fonte: Turrioni e Mello (2012).

Quadro 5 - Pontos fortes e fracos da entrevista

Pontos Forte	Pontos Fracos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizado em todos tipos de população;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificuldade de comunicação;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melhor amostragem de uma população;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incompreensão das perguntas;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maior flexibilidade;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposição do entrevistado;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratamento estatístico;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocupa muito tempo;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informações mais precisas;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retenção de alguns dados;</li> </ul>

Fonte: Turrioni e Mello (2012).

Na entrevista estruturada realizada, buscou-se entender primeiramente o produto da empresa, seguindo do mercado, da estrutura da logística atual e por fim, dos entraves de se utilizar o multimodal rodovia-hidrovia.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Mato Grosso do Sul é o quinto maior produtor do grão no país, na qual Dourados é a quarta maior produtora do Estado com fechamento da safra 2015/2016 em 471.471 mil toneladas de soja (APROSOJA/MS, 2016).

A logística tem relação direta com a competitividade agrícola do país, na qual, a vantagem competitiva oriunda desse segmento só é caracterizada se houver uma logística eficiente. E nesse cenário, a produção brasileira sofre devido à deficiência enfrentada (CNT, 2015).

Deficiência esta que limita o país na competitividade econômica mundial. Vários estudos têm demonstrado que modais ferroviário e hidroviário concentram custos menores de transporte que a rodovia e se deve aumentar a eficiência da logística através de investimentos em infraestruturas. Entretanto, em algumas regiões do país, há outros fatores que influenciam nas tomadas de decisões sobre quais modais utilizarem além do pilar infraestrutura e Dourados é uma região que se enquadra nesse patamar.

Desse modo, os resultados da pesquisa (Tabela 5), quanto ao objetivo de entender quais os fatores que limitam a utilização do transporte multimodal da cidade, foram obtidos através de entrevistas com cinco grandes empresas do segmento que se enquadrassem no requisito de realizar o escoamento do grão da cidade.

A empresa A é atua nos setores alimentício, agrícola, industrial, financeiro e de gerenciamento de risco, sendo uma empresa global. A unidade da cidade de

Dourados/MS atua como cooperativa agrícola escoando parte da soja para outras unidades de transformação em farelo e óleo e o grão excedente para exportação, bem como os complexos de soja para o porto de Paranaguá/PR e São Francisco do Sul/PR.

A empresa B e C atuam no setor cooperativista agroindustrial brasileiro. A primeira escoar a soja para o porto de Paranaguá/PR. Já a segunda, escoar parte do seu produto para transformação em farelo e óleo e o excedente para exportação pelo porto de Santos/PR.

A empresa D atua no setor de biodiesel brasileiro, onde a unidade entrevistada atua na compra e venda da soja, exportando-a pelos portos de Santos/PR e Paranaguá/PR.

Por fim, a empresa E atua no setor cooperativismo agroindustrial no Brasil e no Paraguai. A unidade da cidade de Dourados/MS escoar a soja para o porto de Paranaguá/PR.

Tabela 5 - Fatores citados pelos entrevistados

		EMPRESAS				
		A	B	C	D	E
Entraves	Burocracia para licença de transporte		Localização	Barcaças insuficientes	Contrato com cliente	Localização
	Burocracia para manutenção			Contrato com cliente	Prazo de entrega	
	Custo de manter hidrovia			Investimento em outro modal		
	Investimento em outro modal			Localização		
	Localização			Prazo de entrega		
	Transformação do grão			Transformação do grão		

Fonte: Dados extraídos das entrevistas. Elaborado pelo autor.

Traduzindo os resultados quantitativamente e estatisticamente, pode-se observar melhor os fatores mais limitantes para as empresas adotarem o transporte multimodal (Figura 8 e Figura 9).

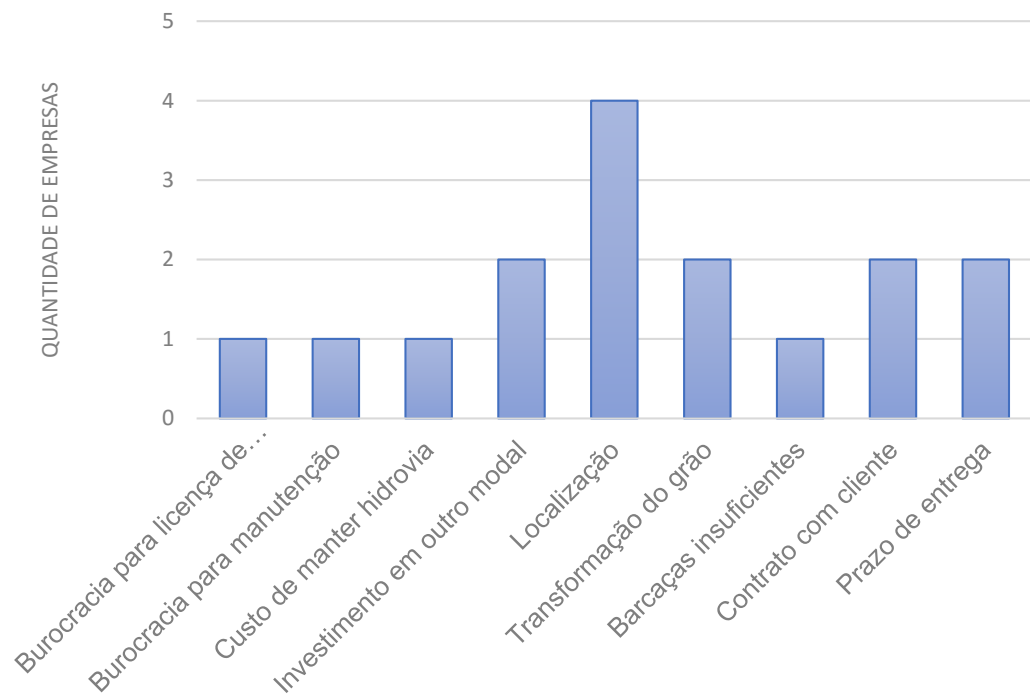


Figura 8 - Empresas x Fatores

Fonte: Dados extraídos das entrevistas. Elaborado pelo autor.

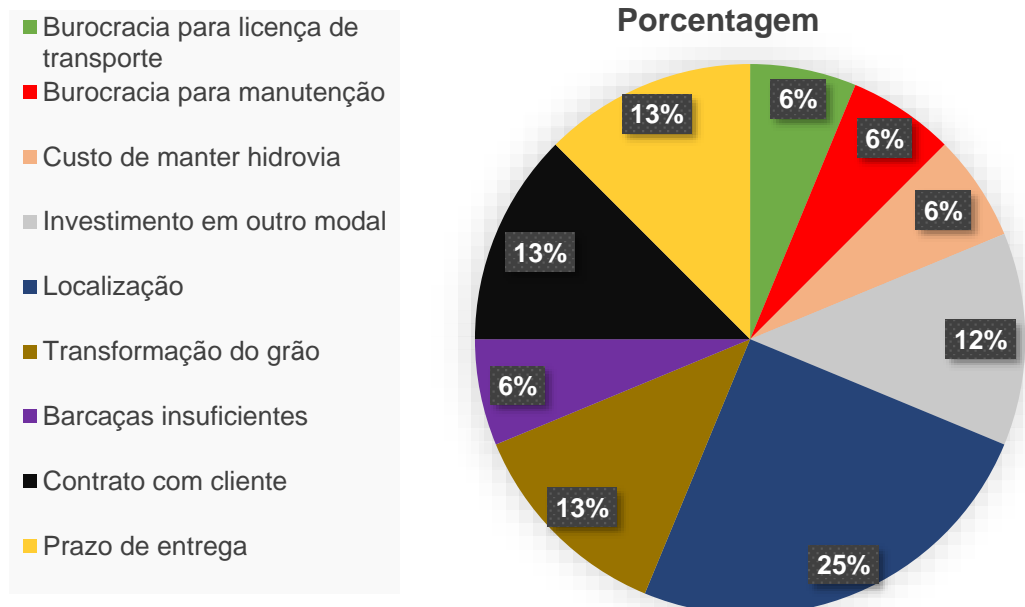


Figura 9 - Porcentagem dos fatores

Fonte: Dados extraídos das entrevistas. Elaborado pelo autor.

Através destes gráficos, pode-se observar que o fator mais impactante para as empresas entrevistadas é a localização, com 25% do total chegando a ser mencionada por 4 das 5 empresas. Essa localização, segundo os entrevistados, é devido a condição de não conter terminais hidroviários no estado que transportem até os portos de Santos-SP, Paranaguá-PR e São Francisco do Sul - PR (para onde



todas as empresas escoam sua produção, Figura 10) necessitando realizar uma nova troca de modal para que cheguem a tais portos.



Figura 10 - Portos onde as empresas entrevistadas exportam a soja  
 Fonte: Ministério dos Transportes, 2013. Adaptado pelo autor.

Logo em seguida, todos com 13%, o prazo de entrega, o contrato com cliente, a transformação do grão e o investimento em outro modal, foram outros fatores relevantes para os entrevistados.

As empresas possuem contratos com clientes fixos, na qual deve-se planejar para entregar a quantidade necessária e dentro do prazo estipulado. Entretanto, a utilização de hidrovias demanda maior tempo de transporte e, conseqüentemente, planejamento à longo prazo.

Quanto a transformação do grão, as empresas A e C afirmaram que escoam o grão para outra unidade de transformação do mesmo em farelo e óleo e daí exportam os produtos (complexos de soja). Por fim, o investimento em outro modal, diz respeito às empresas que optaram por utilizar o multimodal rodovia-ferrovia já instalados em seus pontos de transbordos.

Por fim, quatro fatores mencionados apenas 1 vez foram barcaças insuficientes, custo de manter a hidrovia, burocracia para licença do transporte e burocracia para manutenção, representando 6% cada.

O custo de manter a hidrovia, a burocracia de manutenção e a burocracia de licença para o transporte foi citada pela mesma empresa pelo fato dela possuir um porto em uma cidade situada ao NORDESTE do Estado. Entretanto, havia um acordo com mais duas empresas locais para manter a hidrovia. Por questões não comentadas, as parcerias foram encerradas e assim, o custo elevado de manter a hidrovia inviabiliza a utilização.

Os resultados apresentados confirmam que, além dos investimentos que devem ser feitos em infraestruturas das vias, há outros limitantes para que muitas empresas utilizem da mesma, de modo estratégico visando sempre a redução dos seus custos.

## 5. CONCLUSÃO

Com o estudo pode-se observar que o fato do custo de transporte pelo modal hidroviário ser relativamente baixo, nem sempre é vantajoso utilizá-lo. Isso se dá pelo fator estratégico de mercado adotado por cada empresa e também por limitações técnicas de altos custos de dragagem, derrocamento, construção de barragens e eclusas e abertura de canais.

Os resultados obtidos através das entrevistas mostram essa afirmação, uma vez que para os entrevistados o fator mais impactante é a localização em que se encontram. Se configura como um local distante dos portos de exportações utilizados pelas empresas em estudo, não possuindo navegação interior que chegue a tais portos resultando assim, na realização de mais de um transbordo de carga e prazos de entregas relativamente maiores.

Outro determinante são os clientes. As empresas C e D afirmaram que os clientes impactam diretamente na estratégia logística da empresa. Essas empresas responderam que poderiam escoar a produção pelo rio Paraguai via portos de Corumbá, Porto Murtinho e até Ladário. Entretanto, é inviabilizado por não possuir clientes por essa rota, aumentando assim, a distância com os clientes atuais, se utilizar dessa opção de escoamento.

Assim, conclui-se que para melhorar a eficiência da matriz logística brasileira, o transporte multimodal seria adequado para tal. Entretanto, para se determinar qual modal utilizar para o transporte de carga, deve-se realizar um planejamento estratégico considerando tudo que impacta nos benefícios para empresa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS. (Org.). **Anuário 2015: Transportes em Vias Interiores**. 2016. Disponível em: <<http://www.antaq.gov.br/anuario2015/>>. Acesso em: 15 ago. 2016.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. **Entraves Burocráticos, Exigências Legais e Tributárias do Transporte Multimodal**. Disponível em: <<http://www.antt.gov.br/index.php/content/view/4963/Multimodal.html>>. Acesso em: 18 set. 2015.

ARAÚJO, Massilon J. **Fundamentos de Agronegócios**. São Paulo: Atlas, 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE ÓLEOS VEGETAIS. **A ABIOVE**. 2014. Disponível em: <<http://www.abiove.org.br/site/index.php?page=historia&area=My0xLTU=>>. Acesso em: 26 mar. 2015.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Logística Empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BOWERSOX, Donald. J.; COOPER, M. B.; CLOSS, D. J. **Gestão Logística de Cadeias de Suprimentos**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BRITTO JÚNIOR, Álvaro Francisco de; FERES JÚNIOR, Nazir. **A utilização da técnica da entrevista em trabalhos científicos**. 2011. Disponível em: <<http://www.uniaraxa.edu.br/ojs/index.php/evidencia/article/view/200>>. Acesso em: 25 set. 2015.

CAMPEÃO, Patricia; FERREIRA, Keila Gomes Duck; TEIXEIRA, Paulo Eduardo Ferlini. **Análise da utilização de Terminais Intermodais Hidroviários-Fluviais do Corredor Logístico do Centro-Oeste**. 2009. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/13/1323.pdf>>. Acesso em: 30 mar. 2015.

CARVALHO, José Meixa Crespo de. **Logística**. 3. ed. Lisboa: Silabo, 2002.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA - ESALQ/USP (São Paulo). **PIB Agronegócio: Análise de 2014**. 2015. Disponível em: <<http://cepea.esalq.usp.br/pib/>>. Acesso em: 25 mar. 2015.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. **Relatório PIB Agro-Brasil**. 2016. Disponível em: <[http://www.cepea.esalq.usp.br/comunicacao/Cepea\\_PIB\\_BR\\_maio16.pdf](http://www.cepea.esalq.usp.br/comunicacao/Cepea_PIB_BR_maio16.pdf)>. Acesso em: 15 ago. 2016.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégias para a redução de custos e melhoria dos serviços**. São Paulo: Pioneira, 1997.

COLAVITE, Alessandro Serrano; KONISHI, Fabio. **A matriz do transporte no Brasil: uma análise comparativa para a competitividade**. 2015. Disponível em: <<http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos15/802267.pdf>>. Acesso em: 26 set. 2016.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO - CONAB. **ACOMPANHAMENTO DA SAFRA BRASILEIRA: GRÃOS**. 2016. Disponível em: <[http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16\\_03\\_11\\_15\\_20\\_36\\_boletim\\_graos\\_marco\\_2016.pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16_03_11_15_20_36_boletim_graos_marco_2016.pdf)>. Acesso em: 16 ago. 2016.

CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL - CNA. **Boletim do Agronegócio Internacional**. 2016. Disponível em: <<http://www.cnabrasil.org.br/boletins/boletim-do-agronegocio-internacional-agosto-2016>>. Acesso em: 19 ago. 2016.

CORREA, Vivian Helena Capacle; RAMOS, Pedro. **A Precariedade do Transporte Rodoviário Brasileiro para o escoamento da Produção de Soja do Centro-Oeste: situação e perspectivas**. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/resr/v48n2/09.pdf>>. Acesso em: 30 mar. 2015.

CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. **Gerenciamento da Cadeira de Suprimentos: Estratégia, Planejamento e Operação**. São Paulo: Pearson, 2003. 465 p.

EMBRAPA. **A soja no Brasil**. 2004. Disponível em: <<http://www.cnpso.embrapa.br/producaosoja/SojanoBrasil.htm>>. Acesso em: 18 maio 2015.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Soja em números (safra 2013/2014)**. 2014. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/web/portal/soja/cultivos/soja1/dados-economicos>>. Acesso em: 25 mar. 2015.

FARIA, Ana Cristina de; COSTA, Maria de Fátima Gameiro da. **Gestão de Custos Logísticos**. São Paulo: Atlas S.a., 2005. 431 p.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (Org.). **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Ufrgs, 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

FARIAS, Cláudio. **Matriz De Transportes No Brasil E A Multimodalidade**. Disponível em: <<http://claudiovsfarias.blogspot.com.br/2015/01/matriz-de-transportes-no-brasil-e.html>>. Acesso em: 20 ago. 2015.

FONSECA, João José Saraiva. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

KEEDI, Samir, **Logística de Transporte Internacional**, 2000.

KUSSANO, Marilin Ribeiro; BATALHA, Mário Otávio. **Custos logísticos agroindustriais: avaliação do escoamento da soja em grão do Mato Grosso para o mercado externo**. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v19n3/13.pdf>>. Acesso em: 30 mar. 2015.

MARCONI, Marina Andrade.; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. Ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MARTINS, Roberto Antonio; MELLO, Carlos Henrique Pereira; TURRIONI, João Batista. **Guia para Elaboração de Monografia e TCC em ENGENHARIA de PRODUÇÃO**. São Paulo: Atlas S.a., 2014. 211 p.

MENESCAL, Rogério. **INFORMAÇÕES DO SETOR DE TRANSPORTE AQUAVIÁRIO NO BRASIL**. 2015. Disponível em: <[http://www.antaq.gov.br/portal/pdf/Palestras/2015/20151111\\_Rogério\\_Menescal\\_Workshop\\_Logistico\\_Transportes.pdf](http://www.antaq.gov.br/portal/pdf/Palestras/2015/20151111_Rogério_Menescal_Workshop_Logistico_Transportes.pdf)>. Acesso em: 24 set. 2016.

MENTZER, John Thomas, DeWITT, William, KEEBLER, James S., MIN, Soonhong, NIX, Nancy W., SMITH, Carlo D. and ZACHARIA, Zach G., “**Defining supply chain management**”, Journal of Business Logistics, v. 22, n. 2, p. 1-25, 2001.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Balança Comercial do Agronegócio Brasileiro**. 2016. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/Balan%C3%A7a%20agro%20abril%202016%20apresenta%C3%A7%C3%A3o.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/Balan%C3%A7a%20agro%20abril%202016%20apresenta%C3%A7%C3%A3o.pdf)>. Acesso em: 17 ago. 2016.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Soja**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/vegetal/culturas/soja>>. Acesso em: 26 mar. 2015.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. **Hidroviás:** Transporte Aquaviário. 2015. Disponível em: <<http://www.transportes.gov.br/transporte-aquaviario-relevancia.html>>. Acesso em: 25 mar. 2015.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. **Transporte Rodoviário.** 2015. Disponível em: <<http://www.transportes.gov.br/transporte-rodoviario-relevancia.html>>. Acesso em: 25 mar. 2015.

PEDREIRA, Adriana Ferreira. **Os Recentes Avanços na Multimodalidade no Brasil.** 2006.

POZO, Hamilton. **Administração De Recursos Materiais E Patrimoniais: UMA ABORDAGEM LOGÍSTICA.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

TURRIONI, J. B.; MELLO, C. H. P. **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção.** 2012.

RIBEIRO, Flavia Martinez. **Novos Processos Logísticos Decorrentes De Profundas Transformações Físicas E Funcionais: O Caso Da Natura Cosméticos - Brasil.** 2000. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/3621>>. Acesso em: 19 maio 2015.

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Carta de Conjuntura nº 6:** Setor Externo. 2016. Disponível em: <<http://www.semade.ms.gov.br/wp-content/uploads/sites/20/2016/04/Setor-Externo-Abr-2016.pdf>>. Acesso em: 18 ago. 2016.

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Projeção do Produto Interno do Mato Grosso do Sul.** 2016. Disponível em: <<http://www.semade.ms.gov.br/wp-content/uploads/sites/20/2016/02/pib-orçamento-2020.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2016.

SERIO, Luiz Carlos Di; SAMPAIO, Mauro; PEREIRA, Susana Farias. A Evolução Dos Conceitos De Logística: Um Estudo Na Cadeia Automobilística No Brasil. **Revista de Administração e Inovação**, p. 125–141, 2007.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação - 4a edição. **Portal**, p. 138p, 2005.

SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA DO AGRONEGÓCIO. **Acompanhamento de Safra 2015/2016.** 2016. Disponível em: <[http://www.sigaweb.org/ms/sistema/modulos/publicacoes/arquivos/18042016\\_092954\\_154\\_-\\_circular\\_acompanhamento\\_154\\_produtividade.pdf](http://www.sigaweb.org/ms/sistema/modulos/publicacoes/arquivos/18042016_092954_154_-_circular_acompanhamento_154_produtividade.pdf)>. Acesso em: 20 ago. 2016.

SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA DO AGRONEGÓCIO. **Boletim Semanal: Acompanhamento de Safra.** 2016. Disponível em: <[http://www.sigaweb.org/ms/sistema/modulos/publicacoes/arquivos/17082016\\_073807\\_172\\_-\\_circular\\_acompanhamento\\_172\\_editado.pdf](http://www.sigaweb.org/ms/sistema/modulos/publicacoes/arquivos/17082016_073807_172_-_circular_acompanhamento_172_editado.pdf)>. Acesso em: 20 ago. 2016.

TERENCE, Ana Cláudia Fernandes; ESCRIVÃO FILHO, Edmundo. **Abordagem quantitativa, qualitativa e a utilização da pesquisa-ação nos estudos organizacionais.**2006. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2006\\_tr540368\\_8017.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2006_tr540368_8017.pdf)>. Acesso em: 27 nov. 2015.

TSUNECHIRO, Alfredo. **Produção e Mercado de Grãos.** 2015. Disponível em: <[http://www.biologico.sp.gov.br/rifib/XI\\_RIFIB/tsunechiro.PDF](http://www.biologico.sp.gov.br/rifib/XI_RIFIB/tsunechiro.PDF)>. Acesso em: 20 set. 2015.

VENTURA, Magda Maria. **O Estudo de Caso como Modalidade de Pesquisa.** 2007. Disponível em: <[http://unisc.br/portal/upload/com\\_arquivo/o\\_estudo\\_de\\_caso\\_como\\_modalidade\\_de\\_pesquisa.pdf](http://unisc.br/portal/upload/com_arquivo/o_estudo_de_caso_como_modalidade_de_pesquisa.pdf)>. Acesso em: 25 set. 2016.



## APÊNDICE A – Estrutura para questionário

1. COM QUAL/QUAIS PRODUTO (S) TRABALHAM?
2. PARA CONSUMO INTERNO OU EXPORTAÇÃO?
3. SE PARA CONSUMO INTERNO, QUAIS OS PRINCIPAIS ESTADOS CONSUMIDORES?
4. SE PARA EXPORTAÇÃO, PARA QUAIS PORTOS DE EXPORTAÇÃO É ESCOADA A PRODUÇÃO?
5. A LOGÍSTICA DE TRANSPORTE PARA OS PORTOS DE EXPORTAÇÃO É REALIZADA POR QUAL/QUAIS MODAL/MODAIS? (RODOVIÁRIO, FERROVIÁRIO, HIDROVIÁRIO)
6. CASO NÃO SEJA UTILIZADO O MODAL HIDROVIÁRIO, QUAIS OS PRINCIPAIS ENTRAVES PARA A NÃO UTILIZAÇÃO?