

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS- UFGD  
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ECONOMIA  
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO**

VANESSA SEIXAS ARCANJO

**PERDA DE MILHO E SOJA NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE  
DOURADOS E REGIÃO**

DOURADOS/MS  
2017

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS- UFGD  
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ECONOMIA  
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO**

VANESSA SEIXAS ARCANJO

**PERDA DE MILHO E SOJA NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE  
DOURADOS E REGIÃO**

Trabalho de Graduação apresentado à Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia da Universidade Federal da Grande Dourados, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Administração.

Orientadora: Professora Dra. Jane Correa Alves Mendonça

Banca Examinadora:

Professor Ms. Eduardo Luis Casarotto

Professor Ms. Fábio Mascarenhas Dutra

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

Este documento corresponde à versão final da monografia intitulada **PERDA DE MILHO E SOJA NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE DOURADOS E REGIÃO**, apresentada por Vanessa Seixas Arcanjo, à banca examinadora do curso de Administração da Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia da Universidade Federal da Grande Dourados, sendo considerada\_\_\_\_\_.

### **BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup> Jane Corre Alves Mendonça (Orientadora)  
Universidade Federal da Grande Dourados

---

Prof. Ms Eduardo Luis Casarotto  
Universidade Federal da Grande Dourados

---

Prof. Ms. Fábio Mascarenhas Dutra  
Universidade Federal da Grande Dourados

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus que me sustentou, possibilitando vivenciar mais uma conquista.

Aos meus pais, pela criação, educação, pelo apoio.

À minha orientadora Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Jane C. A. Mendonça, que me ensinou, orientou, sempre me incentivando e acreditando no meu potencial.

Aos queridos amigos, colegas e corpo docente da UFGD, que fizeram parte da minha jornada acadêmica, em especial as amigas Karol e Candice que me ajudaram.

A todos que de alguma forma contribuíram para realização desse trabalho.

## **RESUMO**

O objetivo deste trabalho é identificar parte das perdas que ocorrem no transporte de soja e milho, produzidos em Dourados/MS e região, por meio exclusivo do modal rodoviário. O presente trabalho aborda a necessidade por uma logística de transporte de alta qualidade, vedação das carrocerias dos caminhões e carregamento adequado para a capacidade. A pesquisa surgiu da necessidade de mostrar as principais causas de desperdício no transporte, estudando como melhorar esse problema e obter as formas de reduzir essa perda. A metodologia utilizada foi de cunho qualitativo, analisando dados coletados e comparando com o ideal, sendo entrevistadas 3 transportadoras e 4 produtores rurais, onde se verificou que se perde no total 3% da carga de milho e soja, transportada através de rodovias pavimentadas e não pavimentadas.

Palavras-Chave: Transporte; Grãos; Perdas; Rodovias.

## **ABSTRACT**

The objective of this work is to identify part of the losses that occur in the transport of soybean and corn, produced in Dourados / MS and region, by means of the exclusive road modal. The present work addresses the need for high quality transportation logistics, truck body sealing and proper loading for capacity. The research emerged from the need to show the main causes of transportation waste, studying how to improve this problem and how to reduce it. The methodology used was qualitative, analyzing collected data and comparing with the ideal, being interviewed 3 carriers and 4 rural producers, where it was verified that a total of 3% of the corn and soybean load is lost, transported through paved highways and not paved.

Keywords: Transport; Beans; Losses; Highways.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Extensão Territorial e Transporte de Carga, Países Selecionados.....	19
Figura 2: Matriz de Modais por Região.....	20
Figura 3: Foto Báu Graneleira.....	27

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1: Características dos produtores rurais e das transportadoras.....	21
Tabela 2: Relação entre as transportadoras entrevistadas.....	24
Tabela 3: Relação de perdas pelo produtor.....	24
Tabela 4: Relação entre os produtores entrevistados.....	25
Tabela 5: Problemas Enfrentados X Possíveis Soluções.....	27



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

FACE - Faculdade de Administração, Ciência Contábeis e Economia

UFGD - Universidade Federal da Grande Dourados

PIB - Produto Interno Bruto

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

CNT - Confederação Nacional do Transporte

CEPEA - Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

MS - Mato Grosso do Sul

PR - Paraná

SP - São Paulo

RS - Rio Grande do Sul

SC - Santa Catarina

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
1.1 DEFINIÇÃO DA PROBLEMÁTICA.....	11
1.2 OBJETIVOS.....	12
1.2.1 Objetivo Geral .....	12
1.2.2 Objetivos Específicos .....	12
1.3 JUSTIFICATIVA .....	12
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>14</b>
2.1 AGRONEGÓCIO.....	14
2.2 LOGÍSTICA .....	16
2.3 TRANSPOTES NO BRASIL .....	17
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>21</b>
3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	21
3.2 DEFINIÇÃO DA AMOSTRA .....	21
3.3 TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS .....	22
3.4 TÉCNICAS DE ANÁLISE DE DADOS .....	22
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>23</b>
4.1 TRANSPORTADORAS.....	23
4.2 PRODUTORES RURAIS.....	24
4.3 ALTERNATIVAS POSSÍVEIS PARA OS PROBLEMAS RELACIONADOS.....	26
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>29</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>31</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>35</b>

## 1 INTRODUÇÃO

De acordo com Costa (2006) o agronegócio é o que move a economia nacional, registrando importantes avanços quantitativos e qualitativos, se mantém como setor de grande capacidade empregadora e de geração de renda. Ocupando posição de destaque no âmbito global, tem importância crescente no processo de desenvolvimento econômico, por ser um setor dinâmico da economia e pela sua capacidade de impulsionar os demais setores como indústria, comércio, turismo, etc.

A globalização, a abertura comercial e a estabilização econômica têm influenciado fortemente para o crescimento do agronegócio, mas para incrementar ainda mais os índices observados, o Brasil ainda carece de políticas macroeconômicas saudáveis, melhoria da infraestrutura física como estradas e portos, para facilitar o escoamento da produção, reforma tributária e simplificação dos procedimentos, para continuar sendo o agronegócio o maior negócio da economia mundial (COSTA, 2006).

Segundo o Arantes (2015) o agronegócio foi responsável por 23% do total do Produto Interno Bruto (PIB) em 2014, isso significa que R\$ 1,1 trilhão das riquezas produzidas no Brasil vieram da agricultura e da pecuária.

Conforme o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2015) a ocorrência de adversidades climáticas em importantes regiões de produção agrícola do país contribuiu para que no levantamento de safra de grãos, os aumentos da área de produção fossem revistos, se situando, respectivamente, em 56,8 milhões de hectares e 193,5 milhões de toneladas. E para a safra 2016/2017 a expectativa de produção de grãos é da ordem de 213 milhões de toneladas.

Toda a logística da cadeia de produção do agronegócio, desde o plantio até o consumidor final é importante, entre as fases da cadeia de produção, a fase mais importante é o transporte, pois geralmente tem o custo mais elevado (BALLOU, 2009). Para Moura (1998), essa logística de transporte consiste em fazer chegar à quantidade certa das mercadorias certas ao ponto certo, no tempo certo, nas condições e ao mínimo custo.

Segundo o IBGE (2013), a distribuição espacial da logística de transportes no território brasileiro revela uma predominância do modal de rodovias, bem como sua concentração na região Centro-Sul com destaque para o estado de São Paulo.

No Brasil o transporte de cargas é predominantemente realizado por meio das rodovias. Cerca de 64% da carga transportada em 2014, segundo a Confederação Nacional de Transportes

(CNT, 2014), utilizou o modal rodoviário, cuja rede tem maior difusão pelo território nacional, apesar do potencial que o país tem para a expansão da rede ferroviária. Apenas 22,0% da carga transportada no país em 2014 foi movimentada por ferrovias, sendo que quase a totalidade é operada por empresas privadas. Pelas hidrovias, terminais portuários fluviais e marítimos circula cerca de 14% da carga transportada pelo país e, pela via aérea, apenas 0,4% (CNT, 2014). Como o transporte de grãos é feito quase em sua maioria pelo modal rodoviário, onde existem muitos gargalos, podem ocorrer atrasos, perdas e acidentes com as cargas a serem entregues.

Conforme Caixeta-Filho (2006), o transporte entre o produtor e a indústria de esmagamento, ou entre o produtor e o armazenamento do produto, pode vir a representar um custo elevado em função das estradas rurais não serem pavimentadas, acarretando um deslocamento mais lento (que pode ainda ser mais agravado por períodos de interrupção pelas chuvas), além de implicar maiores elevações nos custos de manutenção do caminhão, gerando perdas de grãos.

O transporte do grão armazenado para a indústria de processamento, ou dos armazéns ou indústrias de exportação com destino ao mercado externo, normalmente ocorre em rodovias pavimentadas, não necessariamente em boas condições, fazendo com que ocorra mais perdas. Os principais portos de escoamento utilizados têm sido Santos (SP), Paranaguá (PR), Rio Grande (RS) e São Francisco do Sul (SC), que movimentam grãos procedente de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Paraná, principalmente (CAIXETA-FILHO, 2006).

Durante o transporte, parte da carga granulada se perde do caminhão devido a trepidações da carroceria e à não vedação da carga. Além disso, a frota de veículos antiga acarreta sérios prejuízos, devido às condições de manutenção dos transportes que provocam a perda de uma considerável parte de sua produção (CARVALHO et al., 2012).

As perdas mais significativas atingem o milho do agronegócio, mas estão relacionadas também a outras culturas indispensáveis à mesa do brasileiro a exemplo de outra grande *commodity* como a soja com peso na economia e na geração de divisas (LAZZARI, et. al. 2002).

## 1.1 DEFINIÇÃO DA PROBLEMÁTICA

Dados do IBGE (2004)<sup>1</sup> indicam que a cada safra de grãos, cerca de R\$ 2,7 bilhões são perdidos no transporte, que são aproximadamente 10 milhões de toneladas, as perdas no

---

<sup>1</sup> Dados de coleta mais recente existente é de 2004, conforme confirmação via e-mail, do IBGE.

transporte, embora sem estatísticas recentes, são as mais intensas, seja por falta de investimentos nas estradas, gerado por uma logística de transporte de baixa qualidade, seja pela falta de cuidado, conservação, a não vedação interna das carrocerias e o carregamento de carga superior a sua capacidade.

O transporte no sistema logístico se torna um gargalo para os produtos agrícolas, pois saem das transportadoras com um baixo custo e chegam ao seu destino final com custos elevados.

Dado a importância dos grãos no Brasil, principalmente a soja e o milho, seja no comércio nacional ou para exportação, torna-se um grande problema a perda de soja e milho no transporte rodoviário. Diante desse cenário surge o questionamento: Quais as possíveis soluções para reduzir essas perdas no transporte de grãos?

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo Geral

Identificar parte das perdas que ocorrem no transporte de soja e milho, através do modal rodoviário, de estradas pavimentadas e não pavimentadas, produzidos em Dourados/MS e região.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- Analisar os dados coletados, gerando uma média das perdas no transporte.
- Comparar dados da produção, de milho e soja, anual de 2016 com as perdas ocorridas nesse período no município de Dourados, entre produtores rurais e transportadoras.
- Propor possíveis soluções para reduzir as perdas de grãos no transporte rodoviário.

## 1.3 JUSTIFICATIVA

Manter a competitividade da produção agrícola brasileira é fundamental para a economia do país, para tanto, estudos que auxiliem na redução de desperdícios, tornando a cadeia produtiva mais eficiente são importantes para todo o mercado interno e externo e contribuem significativamente com a região do estado em que a UFGD está localizada, visto que este é um obstáculo diário enfrentado na produção agrícola da região.

No período 2001 a 2012, o agronegócio gerou um superávit de quase US\$ 600 bilhões, enquanto que os demais setores da economia geraram um déficit superior a US\$ 200 bilhões, isso mostra sua importância para o país. O impressionante crescimento do agronegócio brasileiro teve início nos anos 1970, quando o Brasil ainda figurava como importador de alimentos. Recebeu novo impulso a partir da década de 1990 e aumenta de importância a cada ano, confirmando o país como um dos maiores fornecedores globais de alimentos, embora seja apenas o 4º ou 5º produtor global. Pena que as nossas exportações, infelizmente, ainda se concentrem em commodities, principalmente soja, carnes, açúcar, café e, mais recentemente, milho (DALL'AGNOL, 2013). Já em 2015 o agronegócio gerou superávit de US\$ 75,151 bilhões (MAPA, 2015).

De acordo com CEPEA (2016), em 2015 de modo agregado, o PIB do agronegócio brasileiro acumulou alta de 1,55% no primeiro quadrimestre do ano. O destaque foi o ramo agrícola, que cresceu 2,37% no período frente à queda do ramo pecuário (-0,22%). O movimento de alta no ramo agrícola atrelou-se ao maior patamar de preços, notadamente do segmento primário (alta de 12,45% na média ponderada do segmento). Destacam-se altas expressivas para o milho e algodão.

Visto as informações acima, a justificativa dessa pesquisa surgiu de basicamente três aspectos, quanto a importância que tem o agronegócio para o Brasil, principalmente da agricultura (grãos), quanto a logística de transporte desses grãos e quanto a grande quantidade que se perde de grãos no transporte rodoviário.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 AGRONENÓCIO

Segundo o MAPA (2013), o agronegócio brasileiro é moderno, eficiente e competitivo. O Brasil possui um clima diversificado, chuvas regulares, energia solar abundante e quase 13% da água doce disponível no planeta. Sendo um dos líderes mundiais na produção e exportação de vários produtos agropecuários. Fazendo com que o agronegócio hoje seja o carro chefe da economia brasileira.

O mercado interno brasileiro se destaca na produção de culturas, como soja, milho, arroz, feijão e cana-de-açúcar. O arroz e o feijão são destinados, principalmente, ao consumo interno. Já o milho, é utilizado basicamente para a alimentação animal e viabiliza a produção de proteína animal. Outra cultura que se destaca no mercado interno é o algodão, que cresce a cada ano e já supera, em 60%, a produção dos Estados Unidos. O Brasil alcançou o terceiro lugar na exportação do produto (MAPA, 2013).

A produção que mais cresceu nas últimas três décadas, foi a da soja, que hoje representa o maior peso na balança comercial brasileira. Já para exportação é um dos líderes mundiais na produção e exportação de vários produtos agropecuários. É o primeiro produtor e exportador de café, açúcar, etanol e suco de laranja. Além disso, lidera o ranking das vendas externas do complexo de soja (grão, farelo e óleo), que é o principal gerador de divisas cambiais. No início de 2010, um em quatro produtos do agronegócio em circulação no mundo eram brasileiros. A projeção do Ministério da Agricultura é que, até 2030, um terço dos produtos comercializados sejam do Brasil, em função da crescente demanda dos países asiáticos (MAPA, 2013).

De acordo com Barros (2006), o desenvolvimento tecnológico permitiu ao país fazer uso de suas vantagens comparativas na agricultura. A possibilidade de produzir duas safras em um único ano tornou-se maior, graças ao desenvolvimento do sistema de plantio direto. A realização de duas safras por ano é hoje usual em Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, em Goiás e Paraná, embora nesse último estado, em decorrência da elevada precipitação por quase todo o ano, o sistema de safra de verão e de inverno já era utilizado, no passado, com maior frequência. A técnica de plantio direto reduz o tempo despendido com mecanização, permitindo a execução de duas safras com menor risco climático.

O investimento em tecnologia de ponta nas últimas décadas colocou o Brasil entre os países mais competitivos do agronegócio no mercado internacional, mas não foi suficiente para

acabar com um problema básico: o desperdício de alimentos ao longo da cadeia produtiva (IPEA, 2009).

Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2004) a tecnologia tem função decisiva no sucesso do agronegócio e que a Embrapa tem papel líder na geração e na difusão de inovações para o setor, sendo responsável direta pela possibilidade de expansão da fronteira agrícola para as regiões de cerrado.

O desenvolvimento pioneiro das variedades de soja para o ecossistema do cerrado foi a ruptura tecnológica-chave. Ao lado da Embrapa há uma série de outros institutos públicos, bem como a pesquisa privada, a Embrapa, com sua rede de articulações e com a respeitabilidade que suas ações lhe propiciaram, é a instituição de referência para a pesquisa e para os negócios em agropecuária e agricultura. A tecnologia não se esgota na pesquisa de variedades e assemelhados. A mecanização do campo tem papel destacado (IPEA, 2004).

Apesar desse sucesso do agronegócio, Zylbersztajn e Neves (2005) destacam, o Brasil dá um espetáculo no mundo na produção agrícola, mas ainda é um novato no mundo dos agronegócios quando se trata de coordenação das cadeias produtivas. Segundo os autores, sabemos produzir, mas não vender. A nossa história é caracterizada e concretiza via produção de produtos com pouco valor agregado.

Conforme Zylbersztajn e Neves (2005), os atuais mecanismos utilizados para coordenar as cadeias produtivas são insuficientes para atender às exigências atuais. Os contratos e acordos atuais são complexos envolvendo toda a cadeia produtiva, no entanto as nossas lentes ainda estão mirando no passado. Gerando muitos produtos primários com pouco valor agregado. O Brasil já mostrou ao mundo sua capacidade de produção de *commodity* agora necessita demonstrar a capacidade de organização dos setores públicos e privados, para mostrar ao mundo que podemos produzir qualidade, assim abrindo portas para os produtos com maior valor agregado.

Segundo Batalha (1997), contar somente com setor agropecuário eficiente e eficaz não é suficiente para garantir adequadamente o abastecimento do mercado interno e a produção de excedentes para exportação. Os alimentos devem ser produzidos, beneficiados e distribuídos dentro dos padrões de competitividade. Zylbersztajn (2000) questiona se é oportuno o discurso do aumento da produção ou o de melhoria na gestão das atividades do agronegócio, pois, produzir é tão importante quanto o gerenciamento das atividades inerentes não só à produção, mas também ao beneficiamento, à distribuição e à movimentação logística dos alimentos.



A logística é um dos entraves para o crescimento da produção agrícola, industrial, automobilística entre outros setores no Brasil, no entanto mesmo com essa deficiência o país ainda é considerado um grande produtor, estando entre os três principais exportadores agrícolas do mundo, atrás apenas da União Europeia e Estados Unidos (BARBOZA, 2014). Sendo assim abordaremos a logística.

## 2.2 LOGÍSTICA

A logística define de que maneira a administração da empresa pode oferecer um nível mais adequado de rentabilidade nos serviços de distribuição de produtos e insumos aos clientes e consumidores, isso se dá pelo planejamento e através da organização e controle das atividades de movimentação e armazenagem de tais produtos e ainda pela facilitação do seu fluxo. A logística é uma função essencial no contexto das organizações modernas que buscam a otimização de seus resultados, que busca resolver o problema que é diminuir o hiato entre a produção e a demanda, de modo que os consumidores tenham bens e serviços quando e onde quiserem, e na condição física que desejarem (BALLOU, 2009).

Para Kotler (2000, p. 558), “a tarefa da logística de mercado requer sistemas logísticos integrados envolvendo o gerenciamento de materiais, os sistemas de fluxos de materiais e a distribuição física, com base na tecnologia da informação”.

“Logística é o processo de planejar, programar e controlar de forma eficiente o fluxo de produtos, bem como os serviços e informações associados. Desde ponto de origem até o ponto de consumo, a fim de atender os requisitos do consumidor” (NOVAES, 2001, p.36).

Conforme Bowersox (2003) é de competência da logística a coordenação de áreas funcionais da empresa, desde a avaliação de um projeto de rede, englobando localização das instalações (inclusive estrutura interna, quantidade), sistema de informação, transporte, estoque, armazenagem, manuseio de materiais até se atingir um processo de criação de valor para o cliente.

Diante de um cenário com constantes transformações, estimuladas pelos avanços tecnológicos e pelas integrações comerciais e financeiras, a logística se tornou um processo indispensável dentro de qualquer organização que deseja manter-se no mercado atual. A função transporte, por sua vez, auxilia as empresas a alcançarem os objetivos logísticos, ou seja, que é o produto certo, na quantidade certa, na hora e lugar correto ao menor custo possível (MORAES et al, 2015).

A logística é dividida em dois tipos de atividades, as principais e as secundárias (CARVALHO, 2002, p. 37):

1. Principais: Transportes, Manutenção de Estoques, Processamento de Pedidos.
2. Secundárias: Armazenagem, Manuseio de materiais, Embalagem, Suprimentos, Planejamento e Sistema de informação.

Esse estudo aborda principalmente a logística de transporte que é um fator primordial para o crescimento e desenvolvimento econômico de uma nação. Dentro desse contexto, verifica-se que a infraestrutura logística de transporte no Brasil é um obstáculo para o aumento da competitividade das suas exportações e conseqüentemente para o aumento do seu crescimento econômico (BENASSI; SILVA, 2011).

O transporte é normalmente a atividade logística que implica em maiores custos. Em função disso, as empresas buscam desenvolver redes logísticas eficientes, que minimizem os custos totais no escoamento de seus produtos para ganharem competitividade e se diferenciarem no mercado (FERRARI, 2006).

Os modais de transporte apresentam características distintas que auxiliam o usuário na escolha de um ou outro meio de transporte como velocidade, disponibilidade, confiabilidade, capacidade e frequência (LEITE, 2013). Sendo assim abordaremos a história e os tipos de transporte no Brasil, com maior ênfase no modal rodoviário que é nosso objeto de estudo.

### 2.3 TRANSPORTES NO BRASIL

Para Barboza (2014), o problema e o desafio para o setor de transportes estão no processo de distribuição, no trajeto das fábricas até o cliente final. A etapa de distribuição deve ser analisada com a sua devida importância, pois este envolve mais do que carregar e descarregar mercadoria e ou produtos, tendo um alto grau de complexidade. O grande desafio da área de logística é descobrir e selecionar o melhor modal a ser utilizado, para cada tipo de transporte. Transporte rodoviário, aéreo, marítimo ou ferroviário.

Cada rota há uma ou mais possibilidades de escolha, que dependem de fatores determinantes, entre eles a disponibilidade de infraestrutura, contudo a escolha do modal deve ser feita mediante análise profunda de custos. Não se pode dizer que exista um modal mais “adequado” dentro das atividades logísticas. Os diversos modais são escolhidos dentro de uma relação de custo-benefício, conforme o nível de serviço esperado pelo cliente em receber as mercadorias (BARBOZA, 2014).

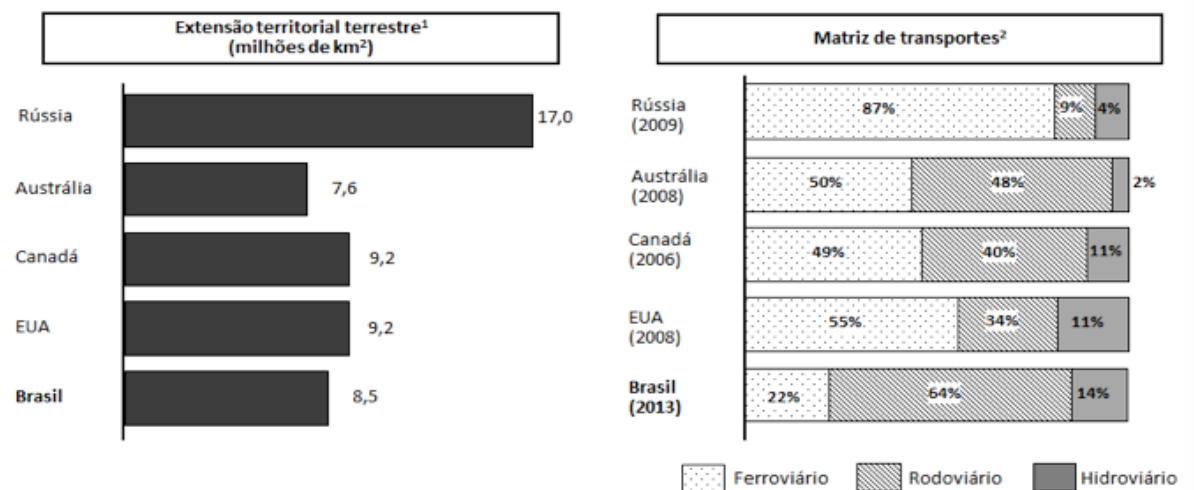
Modal rodoviário é realizado por rodovias, para transporte de grãos, mercadorias a média distância e não perecíveis. Modal aéreo é realizado por via aérea, para transporte de mercadorias estratégicas, e menor volume e valores elevados, que exigem entrega imediata. Modal marítimo é realizado por via marítima, fluvial ou lacustre. Modal ferroviário é realizado por intermédio de locomotivas e vagões para mercadorias como minérios, grãos e outros. Intermodal é realizado por intermédio da combinação de dois ou mais dos modais citados anteriormente (ALMEIDA et al, 2010).

Em geral, países com pequena extensão territorial vocacionam o seu transporte no modal rodoviário, enquanto países com grandes extensões, com exceção do Brasil, priorizam o transporte através dos modais ferroviário e hidroviário, dado que esses modais possuem uma maior eficiência e competitividade no transporte de longas distâncias (OLIVEIRA; LOPES, 2015).

No Brasil, a partir da segunda metade dos anos 1950, os investimentos em infraestrutura de transporte foram direcionados ao desenvolvimento e expansão do modal rodoviário. As justificativas foram as de que o investimento na construção de rodovias era menor comparado com o das ferrovias e também que existe maior flexibilidade do transporte rodoviário (serviço de porta a porta). Por outro lado, a pressão das montadoras automobilísticas que estavam se instalando no Brasil também foi grande. A malha ferroviária hoje existente foi implantada, em sua maior parte, antes da década de 50, e sua manutenção não foi adequada, enquanto as hidroviárias permaneceram abandonadas por longos períodos (LICIO, 1995).

A partir da segunda metade da década de 1990, o Brasil intensificou o processo de reestruturação do setor de transportes no sentido de aumentar a participação privada na provisão de serviços, como também descentralizar a gestão da infraestrutura e dos serviços para os governos estaduais e municipais. Essas reformas afetam significativamente a organização da indústria de serviços de transporte à medida que eliminam restrições regulatórias, de propriedade e operacionais à integração de operadores, por intermédio de fusão entre empresas ou alianças estratégicas, a fim de agilizar as mudanças de modo e/ou veículo, nas interfaces entre diferentes sistemas de transporte (CASTRO, 2001).

Conforme os dados da CNT (2014), a modalidade de transporte rodoviário tem absorvido 64% dos transportes de cargas no Brasil, contra 22% do transporte ferroviário e 14% do transporte hidroviário (Figura 1).



Notas: 1) Extensão territorial total descontados das áreas cobertas por água.

2) Não considera transporte dutoviário e aéreo.

**Figura 1: Extensão territorial e transporte de carga, países selecionados**

Fonte: OLIVEIRA (2014) e CNT (2014).

A predominância do modal rodoviário no transporte de cargas pode ser explicada ainda pelas dificuldades que outras modalidades de transporte enfrentam para atender eficientemente aos aumentos de demanda em áreas mais afastadas do país, as quais não são providas de ferrovias ou hidrovias (OLIVEIRA; LOPES, 2015).

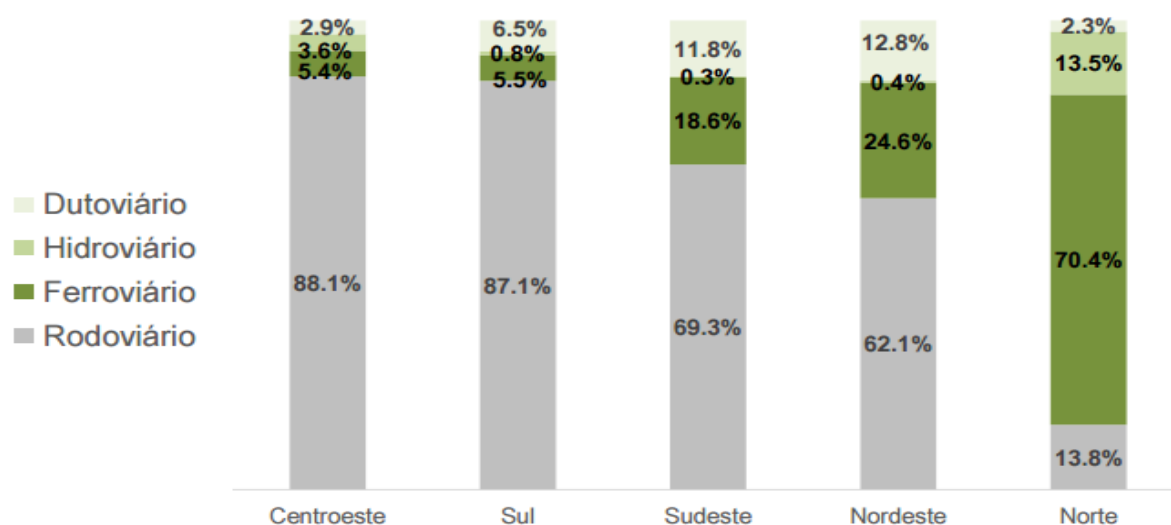
Fica claro que a infraestrutura ferroviária e hidroviária do País é insuficiente para fazer o transporte de grãos. Isso faz com que seja necessária a utilização do modal rodoviário para o transporte de grande parte da produção de grãos brasileiro, mesmo quando se trata de longas distâncias (OLIVEIRA et al, 2013).

A literatura costuma apontar os custos fixos do modo rodoviário como sendo baixos e os variáveis como sendo elevados, pois incluem gastos com motoristas, combustível, pneu, manutenção do veículo e pedágios. Entretanto, no Brasil, os custos de mão-de-obra não são variáveis, de modo que os custos fixos chegam a representar 50% dos custos totais do transporte rodoviário (COELI, 2004). Em um país em que as distâncias percorridas são enormes e onde há grande ênfase nos produtos de baixo valor agregado, como grãos, o transporte rodoviário não deveria predominar (CNT/CEL/COPPEAD/UFRJ, 2002).

Esta forte concentração é consequência da grande prioridade do governo às rodovias na alocação de investimentos, não refletindo as ineficiências deste setor, que passa por muitas dificuldades (COELI, 2004).

Em países de grande dimensão territorial como o Brasil, os índices de perdas tendem a serem maiores na pós-colheita, dada a dispersão da produção, a distância aos mercados consumidores ou portos de exportação e a deficiência da rede de armazenagem (OJIMA, 2008).

Nas regiões Centro-oeste, Sul e Sudeste onde o agronegócio predomina, a porcentagem de transporte rodoviário é maior, como mostra a Figura 2.



**Figura 2: Matriz de Modais por Região**

Fonte: Projetos Norte (2008), Nordeste (2010), Sul (2010), Centroeste (2012) e Sudeste (2012) Competitivo, Análise Macrológica.

As perdas mais significativas atingem o milho, do agronegócio, mas estão relacionadas também a outras culturas indispensáveis à mesa do brasileiro a exemplo de outra grande *commodity* como a soja com peso na economia e na geração de divisas (LAZZARI, et. al., 2002).

### 3 METODOLOGIA

Conforme Prodanov (2013), a metodologia é compreendida como uma disciplina que consiste em estudar, compreender e avaliar os vários métodos disponíveis para a realização de uma pesquisa acadêmica. A metodologia, em um nível aplicado, examina, descreve e avalia métodos e técnicas de pesquisa que possibilitam a coleta e o processamento de informações, visando ao encaminhamento e à resolução de problemas e/ou questões de investigação.

#### 3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

A metodologia utilizada neste trabalho foi de cunho qualitativo, que segundo Prodanov (2013), considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números.

Foram coletados dados, através de entrevistas, analisados e qualificados, fazendo a relação do mundo real com o ideal, em que o mundo real é esse em que se perde grãos no transporte, já o ideal é o que não se perde.

#### 3.2 DEFINIÇÃO DA AMOSTRA

O alvo de estudo deste trabalho, foram transportadoras de grãos e produtores rurais, de milho e soja, que utilizam os serviços das transportadoras. No total de 20 transportadoras que possuem filial no “posto da base” (local geográfico onde as empresas se concentram para o desenvolvimento de suas atividades) em Dourados\MS, três transportadoras foram analisadas, pois foram essas que aceitaram ser entrevistadas. Já os produtores rurais concederam entrevista por afinidade, onde já tinha um convívio e utilizavam as transportadoras, foram quatro produtores rurais que concederam entrevistas.

	Local	Produtos	Uso das Transportadoras
Produtor 1	Laguna Carapã/MS	Soja e milho	Transportadora B e C
Produtor 2	Maracaju/MS	Soja e milho	Transportadora A e C
Produtor 3	Dourados/MS	Soja e milho	Transportadora A e B
Produtor 4	Amambai/MS	Soja e milho	Transportadora A, B e C

**Tabela 1: Características dos produtores rurais e das transportadoras**

Fonte: Próprio autor

### 3.3 TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS

Como instrumento de coleta de dados para essa pesquisa foram utilizados roteiros de entrevistas diretas para as transportadoras (APENDICE I) e para os produtores (APENDICE II), semiestruturada, para coletar dados documentais das empresas, porcentagem final de perdas de grãos e quantidade perdida em toneladas, foram os dados fornecidos pelas transportadoras de grãos e produtores rurais.

### 3.4 TÉCNICAS DE ANÁLISE DE DADOS

O conjunto de dados foram analisados e apresentados por meio de quadros. Os dados coletados foram tabulados no programa *Microsoft Office Excel 2007* e foi através dos dados coletados da média de perda de grãos informada, que calculamos a quantidade (toneladas) de grãos perdidos nas rodovias pavimentadas e não pavimentadas. Através da fórmula:

$$\text{Total de grãos perdidos (toneladas)} = \frac{\text{Total de grãos transportados (toneladas)} \times \text{porcentagem perdida}}{100}$$

100

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 TRANSPORTADORAS

Foram entrevistadas três transportadoras, sendo uma localizada em Dourados/MS e as outras duas com filiais de uma matriz localizadas em Paranaguá/PR e em Campo Grande/MS, localizadas no Posto da Base de Dourados/MS, fazem o transporte de grãos de MS para o porto de Santos com uma distância aproximada de 1.000 Km e para o Paranaguá/PR com distancia aproximada de 600km. Todas informam que se perde em média de 1% de grãos (milho e soja), esse percentual foi relatado pelos entrevistados, através de uma análise da pesagem dos caminhões na saída das transportadoras até a chegada ao Porto de Santos ou o Porto de Paranaguá, em média a perda de cada um desses transportes é de 1%, usam 40% de frota própria e 60% de terceirizada para realizar o transporte.

Essas transportadoras utilizam três tipos de caminhões para o transporte desses grãos: caminhão Toco com capacidade bruta total de 16.000 Kg, caminhão Truck com capacidade bruta total de 23.000 Kg e carreta de 2 eixos com capacidade bruta total de 33.000 Kg.

Transportadora A: possui 10 anos no mercado, tem base em Dourados/MS e com filiais nas principais cidades produtoras de grãos em MS (Campo Grande, Amambai, Caarapó, Maracaju). Transportou em 2016 de MS para os devidos destinos (Porto de Paranaguá ou Porto de Santos), 247.500 toneladas de grãos do MS.

Transportadora B: possui 20 anos no mercado, tem sua matriz fica em Campo Grande/MS e filiais nas principais cidades produtoras de grãos de MS (Campo Grande, Amambai, Caarapó, Chapadão do Sul, Ivinhema, Maracaju, Mundo Novo, Naviraí, Nova Alvorada do Sul, Ponta Porã, Rio Brillhante, Sidrolândia e Três Lagoas) e em Paranaguá/PR. Transportou em 2016 de MS para os devidos destinos (Porto de Paranaguá ou Porto de Santos), 252.000 toneladas de grãos de MS.

Transportadora C: há mais de 30 anos no mercado, tem base em Paranaguá/PR e 22 filiais em todo Brasil (no estado de MS possui filiais em Bataguassu, Campo Grande, Caarapó, Dourados, Maracaju, São Gabriel do Oeste e Três Lagoas, no estado de SP possui filiais em Araçatuba, Capão Bonito, Cubatão, Osvaldo Cruz e Ribeirão Preto, no estado de PR possui filiais em Cambé e Castro). Transportou em 2016 de MS para os devidos destinos (Porto de Paranaguá ou Porto de Santos), 306.900 toneladas de grãos do MS.



	Tempo de Mercado (anos)	Matriz da Transportadora	Grãos Transportados MS (Toneladas)	Tipo de Veículo	Perda no Transporte (%)	Total de Perdas (Toneladas)
Transportadora A	10	Dourados/MS	247.500	Toco, Truck e carreta de 2 eixos	1%	2.475
Transportadora B	20	Campo Grande/MS	252.000	Toco, Truck e carreta de 2 eixos	1%	2.520
Transportadora C	30	Paranaguá/PR	306.900	Toco, Truck e carreta de 2 eixos	1%	3.069

**Tabela 2: Relação entre as transportadoras entrevistadas**

Fonte: Próprio autor

Para as transportadoras as principais perdas ocorrem pelo tempo útil dos caminhões, eles afirmam que em MS os terceirizados possuem em média caminhões com 16/17 anos já fazendo com que ocorram mais perdas (já as transportadoras afirmam que trocam de caminhão a cada 10 anos) e também a precariedade das estradas pavimentadas, porem quem arca com as perdas superiores de 0,3% é o próprio dono do caminhão.

#### 4.2 PRODUTORES RURAIS

Foram entrevistados quatro produtores rurais do estado MS, todos usam os serviços das transportadoras acima citados conforme Tabela 1 e afirmam que se perdem em média no transporte da fazenda até as transportadoras 2% dos grãos, esse percentual é uma explicação entre a quantidade de sacas destinadas no transporte da fazenda até a recepção na transportadora, pelo número de sacas que sai e o percentual que chega e as perdas são condicionadas pelas estradas. Utilizam os tipos de caminhões Toco com capacidade bruta total de 16.000 Kg e o tipo Truck com capacidade bruta total de 23.000 Kg, sendo que não se utiliza a carreta de 2 eixos, pois as estradas não suportam esse tipo de veículo. Porem carregam mais carga do que a capacidade máxima indicada:

	Produção de Soja (2016)	Produção de Milho (2016)	Produção Total (Toneladas)	Perda do Transporte (%)	Total de Perdas (Toneladas)
Produtor 1	1.422	804	2.226	2%	44,52
Produtor 2	1.506	870	2.376	2%	47,52
Produtor 3	1.572	924	2.496	2%	49,92
Produtor 4	2.147	1.224	3.371	2%	67,42

**Tabela 3: Relação de perdas pelo produtor**

Fonte: Próprio autor

Produtor 1 (Laguna Carapã/MS): há mais de 30 anos produzindo grãos em sua propriedade, no ano de 2015 arrendou suas terras, produziu em 2016, 804 toneladas de milhos em 285ha e 1.422 toneladas de soja em 255ha, totalizando 2.226 toneladas de grãos.

Produtor 2 (Maracaju/MS): há mais de 20 anos produzindo grãos em sua propriedade. Produziu em 2016, 870 toneladas de milhos em 300ha e 1.506 toneladas de soja em 270ha, totalizando 2.376 toneladas de grãos.

Produtor 3 (Dourados/MS): há mais de 25 anos produzindo grãos em sua propriedade. Produziu em 2016, 924 toneladas de milhos em 320ha e 1.572 toneladas de soja em 280ha, totalizando 2.496 toneladas de grãos.

Produtor 4 (Amambai/MS): há mais de 40 anos que a propriedade rural pertence à família. Produziu em 2016, 1.224 toneladas de milhos em 425ha e 2.147 toneladas de soja em 385ha, totalizadas 3.398 toneladas de grãos.

	Tempo de Mercado (anos)	Produção de Milho 2016 (Toneladas)	Quantidade de HÁ na Produção de Milho	Produção de Soja 2016 (Toneladas)	Quantidade de HÁ na Produção de Soja	Produção Total (Toneladas)
Produtor 1	30	804	285	1.422	255	2.226
Produtor 2	20	870	300	1.506	270	2.376
Produtor 3	25	924	320	1.572	280	2.496
Produtor 4	40	1.224	425	2.147	385	3.371

**Tabela 4: Relação entre os produtores entrevistados**

Fonte: Próprio autor

No total se perde em média 3%, de 816.869 toneladas, da produção de milho e soja no transporte rodoviário com ou sem pavimentação, pois 2% se perde do transporte pelo produtor até a transportadora e 1% se perde pelo transporte da transportadora até o destino final.

Para confirmar essa situação dados do IBGE (2017), comprovam que no Brasil no ano de 2016 se produziu 63.643.423 toneladas de milho e 96.084.324 toneladas de soja, já no MS, que é o estado onde se encontra o município objeto de estudo deste trabalho, se produziu 6.029.756 toneladas de milho e 7.389.990 toneladas de soja, totalizando 13.419.746 de toneladas de grãos produzidas em MS.

Ou seja da produção total de MS com uma perda relativa de 3% no transporte, totalizando 402.592,38 toneladas de grãos perdidos, considerando que segundo o IBGE (2011) cada pessoa consome em média 8kg/ano de milho e soja, essa quantidade daria para alimentar aproximadamente 50.324.047,00 pessoa/ano, ou seja apenas as perdas de MS poderiam alimentar o que corresponde aproximadamente ¼ da população brasileira.

Foi relatado pelos produtores que as principais causas das perdas em relação ao transporte das propriedades foram ocasionadas pela precariedade das estradas sem pavimentação, carga maior do que é indicado e devido as más condições das carrocerias dos caminhões, nos quais mereciam estudos aprofundados das mesmas, como exemplo caminhão baú graneleira (Figura 3), poderia reduzir em muita a questão da perda.

Os buracos e irregularidades nas estradas podem causar a trepidação do compartimento de carga do caminhão. Essa trepidação faz com que os grãos oscilem e se desloquem e caso existam falhas na carroceria os grãos têm por onde passar e cair. Tal problema também é causado pela falta de uniformidade e vedação proporcionada pelo enlombamento manual, método amplamente utilizado para recobrir a parte superior da carroceria, porém existe um problema secundário, mas não menos importante, é o elevado tempo para realização deste método. A alternativa de transportar grãos em caminhões do tipo baú acaba sendo mais cara e, portanto, inviável (TSILOUFAS et al. 2011).

Enquanto não se visualiza uma solução ou um projeto real para investimentos na infraestrutura de transportes, a produção brasileira de grãos fica dependente de tapa-buracos para a “manutenção” da malha rodoviária e à espera da efetivação dos modais hidroviários e ferroviários, no contexto da intermodalidade, para a ampliação de sua competitividade internacional.

As pesquisas realizadas com os 4 produtores indicam perdas no transporte de milho e soja nas fazendas e em rodovias, que somadas são significativas para o agronegócio brasileiro e para os produtores, esse que por sua vez, não tem hábito de adotar medidas preventivas contra perdas, pelo fato de acharem que essas são insignificantes. Mas, no final das contas, nota-se um grande desperdício.

#### 4.3 ALTERNATIVAS POSSÍVEIS PARA OS PROBLEMAS RELACIONADOS

A melhoria das condições das estradas, a partir de concessões, é essencial para se alcançar o volume de investimentos necessário que comporte a demanda de transporte rodoviário do agronegócio. Entendemos o modal rodoviário como importante para a diminuição do “custo Brasil”, dentro de um conceito de intermodalidade que acompanhe a evolução dos modais ferroviários e fluviais.

<b>PROBLEMAS ENFRENTADOS</b>	<b>POSSÍVEIS SOLUÇÕES</b>
Precariedade das estradas sem pavimentação.	Pavimentação das estradas, adequação da frota, adoção da carreta baú graneleira (Figura 3).
Precariedade das estradas pavimentadas.	Manutenção das estradas pavimentadas, como prevenção e não como correção, sendo necessário a integração entre os governos das esferas Municipais, Estaduais e Federais e adoção da carreta baú graneleira (Figura 3).
Carga superior do que o caminhão suporta.	Realização de carga adequada de acordo com a capacidade de cada caminhão.
Más condições das carrocerias dos caminhões.	Manutenção adequada e periódica das carrocerias e frotas existentes.
Caminhões com mais de 16 anos.	Trocar os caminhões de 10 em 10 anos (conforme dito pelas transportadoras).
Carrocerias inadequadas para o transporte de grãos.	Utilizar carreta baú graneleira (Figura 3).

**Tabela 5: Problemas Enfrentados X Possíveis Soluções.**

Fonte: Próprio autor

Ao analisar as informações obtidas nesta pesquisa, chega-se à conclusão de que o Brasil precisa investir fortemente em infraestrutura em suas rodovias, na atualização e manutenção das frotas e em toda cadeia de transporte dos grãos, pois conforme visto neste levantamento de dados, o Brasil tem muita capacidade e competência para alcançar altos patamares na exportação de grãos.



**Figura 3: Foto Carreta Baú Graneleira**

Fonte: Autora

Com estas medidas, o Brasil alcançará qualidade e eficiência em todo o processo produtivo de grãos, reduzindo seus custos e maximizando seus resultados, e, dessa forma, tornará nosso produto mais competitivo perante os demais países exportadores.

Isto posto, fica evidente a necessidade de mais estudos e investimentos que visem melhorias nas rodovias e no desenvolvimento de veículos mais adequados para o transporte de

grãos, pois, por meio deste estudo, foi possível identificar estas como as principais causas dos altos índices de desperdícios de grãos por meio do modal rodoviário. A longo prazo, são necessários também maiores investimentos por parte dos governos estaduais e federal no sentido de ampliar as opções de modais de transporte, como o ferroviário e o pluvial, por exemplo, para dessa forma diminuir a grande dependência da utilização do modal rodoviário no transporte de grãos.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando em conta a importância do agronegócio para o país, a proposta deste trabalho foi encontrar possíveis soluções para as perdas que ocorrem no transporte de grãos, considerando dados obtidos em 2016 em Dourados e região. Para isso, o objetivo geral da pesquisa foi identificar as perdas estimadas pelos próprios produtores rurais, tanto no transporte em vias pavimentadas quanto em vias não pavimentadas de Dourados e região.

O objetivo foi alcançado por meio da análise de dados coletados diretamente com os produtores, fazendo uma comparação de sua produção no ano de 2016 com a quantidade de grãos perdida neste mesmo período.

A grande barreira desta pesquisa foi obter as informações necessárias para conseguir quantificar a real perda de grãos no transporte, seja por falta de dados reais dos entrevistados ou seja por não quererem passar os dados obtidos. Portanto, os resultados encontrados neste trabalho podem não retratar exatamente a realidade da situação. Ficando aberto para proposta de novos trabalhos, com uma pesquisa no campo mais aprofundada.

Os gerentes das transportadoras entrevistadas falam que fazem a pesagem inicial e final do caminhão para verificar qual foi a perda no trajeto, porém nenhuma transportadora forneceu esses dados. Todas falam em porcentagem e afirmam que se perde o total de 1% (um por cento) no transporte. A grande maioria das transportadoras localizadas em Dourados ou com filial em Dourados não quiseram responder às perguntas. Em 15 (quinze) transportadoras visitadas, somente 3 (três) responderam às perguntas pertinentes ao trabalho.

Os produtores rurais não fazem nenhuma planilha e pesagem dos caminhões. Eles estimam que se perde 2% (dois por cento) de grãos no transporte. Os dados foram coletados de acordo com a afinidade com os produtores, pois os que utilizam os serviços das transportadoras entrevistadas só aceitaram responder as perguntas por indicação das mesmas.

Tanto os produtores quanto as transportadoras utilizam caminhões com a carroceria inapropriada para carga de grãos, porém a carroceria desenvolvida para isso (carreta baú graneleira), é mais cara que as comuns, fazendo com que não invistam nela.

O deslocamento de grãos produzidos na região Centro-Oeste do Brasil apresenta uma estrutura de transportes ineficiente para o seu escoamento. Por esse motivo, apesar de ter os menores custos de produção em relação aos principais produtores mundiais, os grãos chegam com custos elevados aos principais portos de exportação de país.

As rodovias dessa região ficaram sem conservação e restauração, sendo que muitas ainda permanecem em leito natural - casos de trechos da BR-163 e da BR-364. Resgatam-se, portanto, os dois tipos de custos logísticos relacionados ao modal rodoviário que inferem na competitividade. O primeiro está relacionado à inadequação dessa modalidade às características do produto e às distâncias percorridas, e o segundo relaciona-se à precária malha rodoviária brasileira por onde essa produção é escoada.

A principal pergunta da pesquisa foi "Quais as possíveis soluções para reduzir essas perdas no transporte de grãos", porém o fato é que, após vários anos de consolidação da produção de grãos no Centro-Oeste, não foi encontrada uma solução logística eficiente para o seu escoamento, porém as possíveis soluções foram encontradas.

As rodovias, principalmente trechos da BR-163 e da BR-364, dependem de investimentos públicos para serem revitalizadas e/ou a privatização dessas rodovias, em razão da deterioração das finanças públicas. Pode-se concluir, portanto, que a intermodalidade, como a ferroviária e hidroviária, seria a solução mais adequada para o escoamento da produção, devido à eficiência energética desses modais e à maior produtividade no transporte de cargas de maior densidade a maiores distâncias.

Em relação aos transporte rodoviário, confeririam custos com uma porcentagem relevante de desperdício. No entanto, no país ainda persiste uma baixa oferta desses modais, dificultando o uso da intermodalidade para o escoamento.

Portanto, para que o transporte da produção de grãos do Centro-Oeste tenha menores custos, é preciso que os segmentos envolvidos atuem de forma integrada e que se execute uma política de transportes eficiente. São necessários projetos viáveis ao adequado escoamento, de forma a incentivar a intermodalidade, com a ampliação da oferta dos modais hidroviários e ferroviários, além de aumentar a capacidade dos portos e desenvolver a cabotagem no país, para que haja um transporte mais eficiente de *commodities* agrícolas e efetivas contribuições à economia brasileira.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Fabrício M. de; FILHO, Flávio de S. P.; BATISTA, Rodrigo. **Processo Decisório Aplicado na Logística de Transporte Inter-Modal Marítimo-Rodoviário**. Revista Científica Internacional. Ano 3 - N° 12 Março/Abril – 2010.
- ARANTES, Cleber. Portal Planalto. **Responsável por 23% do PIB, Plano Safra Impulsiona Agropecuária**. Publicado em: 02 de jun. 2015. Disponível em: <<http://www2.planalto.gov.br/noticias/2015/06/responsavel-por-23-do-pib-plano-safra-impulsiona-agropecuaria>>. Acesso em 27 de jun. 2016.
- BALLOU, H. Ronald. **Logística empresarial**. São Paulo: Editora Atlas, 2009.
- BARBOZA, Maxwell A. Meireles. **A Ineficiência da Infraestrutura Logística do Brasil: Dificuldades e Custos do Transporte de Cargas no País**. Revista Portuária Economia & Negócios. Publicado em set. 2014. Disponível em: <<http://www.revistaportuaria.com.br/noticia/16141>>. Acesso em: 17 jul. 2016.
- BARROS, Alexandre Lahóz Mendonça de. **O Agronegócio Brasileiro: Características e Desafios**. Biotecnologia da Reprodução em Bovinos. 2º Simpósio Internacional De Reprodução Animal Aplicada, 2006.
- BATALHA, Mário O. Sistemas Agroindustriais: Definições e Correntes Metodológicas. In: Batalha, Mário. (Coord.) **Gestão Agroindustrial: Grupo de Estudos e Pesquisas Agro-Industriais**. São Paulo: Atlas, 1997.
- BOWERSOX, Donald. **Logística Empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Atlas, 2003.
- CARVALHO, D. C. *et al.* **Análise Logística de Redes de Transporte de Grãos no Território Brasileiro**. Congresso Internacional de Administração. 2012. Gestão Estratégica: Empreendedorismo e Sustentabilidade. Disponível em: <[www.admpg.com.br/2012/down.php?id=2718&q=1](http://www.admpg.com.br/2012/down.php?id=2718&q=1)>. Acesso em 27 de jun. 2016.
- CARVALHO, Débora. **Desperdício, Custo Para Todos**. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1256:reportagens-materias&Itemid=39](http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=1256:reportagens-materias&Itemid=39). Acesso em 04 jul. 2016.
- CARVALHO, José Meixa Crespo de. **Logística**. 3ª ed. Lisboa: Edições Sílabo, 2002.
- CAIXETA-FILHO, José Vicente. **A Logística do escoamento da safra brasileira**. CEPEA, 2006.
- CEPEA. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – ESALQ/USP. **PIB Agro CEPEA-USP/CNA: Calculado pelo Cepea, com apoio financeiro da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA)**. Publicado em abr. 2016. Disponível em: <<http://cepea.esalq.usp.br/pib/>>. Acesso em: 12 ago. 2016.
- CNT, 2011. **Plano CNT de Transporte e Logística 2011**. – Confederação Nacional do Transporte. 370p.



CNT, 2011a. **Transporte de Carga Aérea**. In: Economia em Foco. Disponível em: <[http://www.cnt.org.br/Imagens%20CNT/PDFs%20CNT/Economia%20em%20foco/ECONOMIA%20EM%20FOCO%2012\\_12\\_2011.pdf](http://www.cnt.org.br/Imagens%20CNT/PDFs%20CNT/Economia%20em%20foco/ECONOMIA%20EM%20FOCO%2012_12_2011.pdf)>. Acesso em 27 de jun. 2016.

CNT. Confederação do Transporte Nacional. **Boletim Estatístico**. 2014. Disponível em: <[http://www.cnt.org.br/Paginas/Boletins\\_Detalhes.aspx?b=3](http://www.cnt.org.br/Paginas/Boletins_Detalhes.aspx?b=3)>. Acesso em: 18 jul. 2016.

CNT/CEL/COPPEAD/UFRJ. **O Caminho para o Transporte no Brasil**. Rio de Janeiro: CNT/CEL/COPPEAD/UFRJ, 2002.

COELI, Carla C. de Medina. **Análise de Demanda por Transporte Ferroviário: O Caso do Transporte de Grãos e Farelo de Soja na Ferronorte**. Dissertação submetida ao corpo docente do Instituto COPPEAD de Administração, UFRJ. Rio de Janeiro, 2004.

COSTA, Maristela. **Agronegócio: O Motor da Economia Brasileira e o Dinamismo da Economia Paranaense**. Disponível em: <<http://www.agronline.com.br/artigos/artigo.php?id=331>>. Acesso em 28 de jun. 2016.

DALL'AGNOL, Amélio. **A Importância do Agronegócio para o Brasil**. Agrolink. Publicado em nov. 2013. Disponível em: <[http://www.agrolink.com.br/colunistas/a-importancia-do-agronegocio-para-o-brasil\\_6077.html](http://www.agrolink.com.br/colunistas/a-importancia-do-agronegocio-para-o-brasil_6077.html)>. Acesso em: 12 ago. 2016.

FERRARI, Renata C. **Utilização de modelo matemático de otimização para identificação de locais para instalação de unidades armazenadoras de soja do Mato Grosso**. Dissertação de Mestrado em Economia Aplicada. Piracicaba, São Paulo, 2006.

IBGE - **Indicadores agropecuários 1996-2003**. Coordenação de Agropecuária. Rio de Janeiro: IBGE, 2004. n.3, 68 p.

IBGE – **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009** – Análise do Consumo Alimentar Pessoal no Brasil. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv50063.pdf>>. Acesso: 08 ago. 2017.

IBGE, 2013a. **Logística dos Transportes no Brasil**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/00000019704411122014440525174699.pdf>>. Acesso em 28 de jun. 2016.

IBGE, 2017. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola**. Rio de Janeiro: v.30 n.4 p.1-84, Abril de 2017. Disponível em: <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao\\_Agricola/Levantamento\\_Sistemático\\_da\\_Producao\\_Agrícola\\_\[mensal\]/Fascículo/lspa\\_201704.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Agricola/Levantamento_Sistemático_da_Producao_Agrícola_[mensal]/Fascículo/lspa_201704.pdf)>. Acesso em 08 jun. 2017.

IPEA. 2004a. Texto Para Discussão Nº 1009. **Desempenho e Crescimento do Agronegócio no Brasil**. Disponível em: <[http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2701/1/TD\\_1009.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2701/1/TD_1009.pdf)>. Acesso em 04 jul. 2016.

KOTLER, Philip. **Administração de Marketing**. 10ª Ed., São Paulo: Prentice Hall, 2000.

LAZZARI, F. A.; LAZZARI, S. M. N.; CANEPPELE, C.; CANEPPELE, M. A. **Perdas de grãos no transporte rodoviário**. Revista Grãos, Maringá – PR, Ano 1, n. 2, p. 11-14, 2002.

LEITE, Guilherme L. D. **Capacidade de armazenamento e Escoamento de Grãos do Estado do Mato Grosso**. Trabalho de Conclusão de Curso- FAV. Brasília – DF, 2013.

LÍCIO, Antonio. **Os eixos estruturadores e dos corredores de transportes**. Revista de Política Agrícola, Brasília, v.9, n.4, p.3-4, 1995.

MAPA. **Ministério da agricultura**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/vegetal>>. Acesso em 04 jul. 2016

MAPA/CONAB. **Plano Agrícola e Pecuário 2015**. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/PAP%202014-2015.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/PAP%202014-2015.pdf)>. Acesso em 04 jul. 2016.

MORAES, Clayton C. de; PICOLO, Gabriela H.; ADAMI, Letícia R.; SIQUEIRA, Luiz F. C.; BARBOSA, Vanessa G. **Terceirização as Logística de Transportes: Uma Estratégia Eficaz para o Setor Moveleiro**. Organizações e Sociedade, Iturama (MG), v. 4, n. 2, p. 140-152, jul./dez. 2015.

MOURA, Reinaldo Aparecido. **Sistemas e Técnicas de Movimentação e Armazenagem de Materiais**. 4.ed. ver. São Paulo: IMAM, 1998.

NEVES, Marcos Fava; ZYLBERSZTAJN, Décio; NEVES, Evaristo M. **Agronegócio do Brasil**. São Paulo: Saraiva, 2005.

NOVAES, Antonio Galvão. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição: estratégia, operação e avaliação**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

OJIMA, Andréa Leda. **Transporte de grãos por rodovias gera prejuízos**. Notícias Agrícolas. Campinas, 2008. Disponível em: <<http://www.noticiasagricolas.com.br/noticias/logistica/34085-transporte-de-graos-por-rodovia-gera-prejuizos.html#.V9Q2HWgrLIV>>. Acesso em 02 de abril. 2017.

OLIVEIRA, A. L. R. A logística do agronegócio: para além do apagão logístico. In: Buainain, A. M.; ALVES, E.; SILVEIRA, J. M. F. J.; NAVARRO, Z. (Orgs.). **O Mundo Rural no Brasil do Século 21: a Formação de um Novo Padrão Agrário e Agrícola**. 1ed. Brasília: Embrapa, 2014, v. 1, pp. 337-370.

OLIVEIRA, Andrea L. Ramos de; LOPES, Bruna F. Ribeiro. **Estratégia Logística do Milho Brasileiro e a Prática da Intermodalidade: Uma Avaliação de Rotas Seleccionadas**. Revista eletrônica produção & engenharia, v. 7, n. 1, p. 613-622, jul./dez. 2015.

OLIVEIRA, Andréia L.R. de; CICOLIN, Lucas; SANTOS, M. C. dos. **Estimativa do Custo Rodoviário da Soja: Uma Análise da Rota Sorriso-Santos**. ISSN 1679-1614. Revista De Economia E Agronegócio, Vol.11, Nº 2. Recebido em Out. 2013.

PRODANOV, Cleber Cristiano. **Metodologia do trabalho científico** [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico / Cleber Cristiano Prodanov, Ernani Cesar de Freitas. – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SILVA, Anderson A. & BENASSI, André M. **A Importância da Revitalização da Malha Ferroviária para o Aumento da Competitividade das Exportações de Commodities Agrícolas e Mineraias Brasileiras**. Trabalho de conclusão de curso – CEUNSP, 2011.

TSILOUFAS, S. P. et al. **Sistema de Enlonamento Automatizado** - Uma Solução para Vedação Superior de Carrocerias. In: Congresso Brasileiro de Rodovias e Concessões. 7. 2011, Foz de Iguaçu. Anais do 7º. Congresso Brasileiro de Rodovias e Concessões. São Paulo: Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias, 2011. p. 1-17.

ZYLBERSZTAJN, D. Conceitos Gerais, Evolução e Apresentação do Sistema Agroindustrial. In: Zylbersztajn, D. e Neves, M. Fava (Orgs.). **Economia e Gestão dos Negócios Agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000.

## **APÊNDICES**

## APÊNDICE I

Roteiro de entrevista semiestruturada, realizada com as transportadoras. As respostas foram descritas conforme iam respondendo:

1 – O senhor(a) pode informar os principais caminhões utilizados para o transporte de grãos?

2 – Há quanto tempo a empresa existe? Onde fica a Matriz? E filiais?

3 – Fazem controle de quanto se perde no transporte?

4 – Tem Km inicial e final, peso inicial e final da carga, e quantos km o caminhão percorreu?

5 – Se não puder passar os dados da pergunta anterior, fazem a porcentagem final de quanto se perde ao ano? Quanto é?

6 – Quanto, em toneladas, a empresa (filial) transportou no ano de 2016?

7 – Quais são os principais motivos de perdas?

## APÊNDICE II

Roteiro de entrevista semiestruturada, realizada com os produtores rurais. As respostas foram descritas conforme iam respondendo:

- 1 – O senhor usa os serviços de transportadoras?
- 2 – Há quantos anos trabalha como produtor? Me fale de sua propriedade.
- 3 – Quanto se produziu no ano de 2016 de grãos?
- 4 – Quanto se perde no transporte da propriedade rural até a transportadora?
- 5 – Quais são os principais motivos de perdas?