

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TOCANTINS
CAMPUS PORTO NACIONAL
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA

VENICIOS SARAIVA DE MOURA

**ANÁLISE DO DESPERDÍCIO DA SOJA EM GRÃOS NO TRANSPORTE
RODOVIÁRIO: a percepção dos motoristas a respeito da problemática**

PORTO NACIONAL

2019

VENICIOS SARAIVA DE MOURA

**ANÁLISE DO DESPERDÍCIO DA SOJA EM GRÃOS NO TRANSPORTE
RODOVIÁRIO: a percepção dos motoristas a respeito da problemática**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Tecnologia em
Logística, do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins – *Campus* Porto
Nacional, como exigência à obtenção do grau de
Tecnólogo em Logística.

Orientador: Prof^º Januário Neto Pereira Sarmento

PORTO NACIONAL

2019

M929a Moura, Venícios Saraiva de

Análise do desperdício da soja em grãos no transporte rodoviário: a percepção dos motoristas a respeito da problemática/ Venícios Saraiva de Moura – Porto Nacional: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, 2019.
49f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Curso de Tecnologia em Logística, Porto Nacional, TO, 2019.

Orientador: Prof.^a. Januário Neto Pereira Sarmento

1. Perdas no transporte. 2. Modal rodoviário. 3. Soja. 4. Logística. I. Moura, Venícios Saraiva de. II. Título

CDD: 685.7

VENICIOS SARAIVA DE MOURA

**ANÁLISE DO DESPERDÍCIO DA SOJA EM GRÃOS NO TRANSPORTE
RODOVIÁRIO: a percepção dos motoristas a respeito da problemática**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Tecnologia em
Logística, do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins – *Campus* Porto
Nacional, como exigência à obtenção do grau de
Tecnólogo em Logística.

Apresentado em : ____/____/____

() APROVADO () REPROVADO

BANCA EXAMINADORA

Profº. Esp. Januário Neto Pereira Sarmiento (Orientador – Presidente da Banca)
IFTO – *Campus* Porto Nacional

Profª. Me. Maria José Alves
IFTO – *Campus* Porto Nacional

Profº. Me. William Brasil Rodrigues Sobrinho
IFTO – *Campus* Porto Nacional

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela vida e por me proporcionar sabedoria, forças e determinação para concluir mais uma etapa da minha vida.

Agradeço a minha mãe, Luaney Saraiva, por todo amor, carinho, cuidado e apoio a mim prestado não somente durante a minha graduação, mas por toda a minha vida, sempre se fazendo presente e demonstrando a quão guerreira é.

Agradeço ao meu orientador, Januário Neto Pereira Sarmento, por todo auxílio para a elaboração deste Trabalho de Conclusão de Curso e todo conhecimento a mim repassado durante toda a minha graduação.

Agradeço à professora Lucivânia Pereira Glória, por toda ajuda e conhecimento repassado.

Por fim, agradeço a todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para a minha formação, o meu muito obrigado a todos!

“Que todos os nossos esforços estejam sempre focados no desafio à impossibilidade. Todas as grandes conquistas humanas vieram daquilo que parecia impossível”.
(Charles Chaplin)

RESUMO

O transporte é uma das principais atividades da logística e compreende uma grande importância no país, contribuindo significativamente para a economia. Dentre os principais modais utilizados, destaca-se o rodoviário, que apresenta mais de 60% de todo o transporte do país. Entretanto essa atividade enfrenta problemas para ser realizada, causando prejuízos logísticos à empresa e impactando na economia do país. Dentre os produtos impactados pelo transporte, encontra-se a soja, que é um dos principais produtos do agronegócio brasileiro e tocantinense, porém enfrenta grandes perdas causadas durante o transporte. Nesse contexto, a pesquisa objetivou analisar as causas do desperdício de soja em grãos a partir da visão dos motoristas envolvidos diretamente no escoamento desse produto, que trabalham para a empresa Fribon Transportes, através da aplicação de um questionário. Identificou-se que para a maioria dos motoristas, as regiões Norte e Nordeste possuem os trechos de rodovias mais precários que dificultam o transporte da soja, além de afirmarem que as rodovias precárias são a principal causa da perda dos grãos, devendo, portanto, serem melhoradas, aliada a uma maior fiscalização quanto ao excesso de peso transportado pelos caminhões. Conclui-se que, apesar das perdas não terem altos valores por viagem, representam grandes prejuízos econômicos ao total e devem ser evitadas por meio de ações conjuntas dos órgãos vigentes das rodovias e das empresas transportadoras.

Palavras-chave: Perdas no transporte. Modal rodoviário. Soja. Logística.

ABSTRACT

Transportation is one of the main logistics activities and a major importance in the country, contributing significantly to the economy. Among the main modalities used, it stands out the road, which presents more than 60% of all transportation in the country. However, this list has problems to be carried out, causing damages to the company and impacting on the economy of the country. Among the products impacted by transport, there is a soybean, which is one of the main products of the Brazilian and Tocantins' agribusiness, but it presents great losses caused during transportation. In this context, a research was objectified as one of the companies that grow soy, from the moment the company exported, through the application of a product. Identified to be one of the main engines, the North and Northeast regions have the characteristics of the most precarious roads that hinder the transportation of soybeans, in addition to being more precisely the precarious roads. improved, allied to a greater inspection on the weight exported by trucks. It is concluded that, despite the fact that the absences were high, the large companies lost all their economies and the transport companies.

Keywords: Losses in transport. Modal road. Soy. Logistics.

LISTA DE ABREVIATURAS

ANEC	Associação de Exportadores de Cereais
CNT	Confederação Nacional dos Transportes
CONAB	Companhia Nacional de Abastecimento
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EUA	Estados Unidos da América
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFTO	Instituto Federal do Tocantins
MATOPIBA	Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia
PIB	Produto Interno Bruto
SEAGRO	Secretaria de Agricultura e Pecuária
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
TKU	Tonelada por Quilômetro Útil
TO	Tocantins
USDA	Departamento de Agricultura Americano

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Utilização dos modais de transporte no Brasil	17
Figura 2 - Crescimento ao longo dos anos da área de plantio de soja.....	20
Figura 3 - Município de Porto Nacional – TO.	25
Figura 4 - Cidade de Porto Nacional – TO.	26
Figura 5 - Tipo de motorista na empresa Fribon Transportes.	30
Figura 6 - Região de residência dos motoristas.	31
Figura 7 - Região em que mais realizam o escoamento de soja.....	32
Figura 8 - Região com os piores trechos de rodovias.	32
Figura 9 - Perspectiva sobre a quantidade de soja perdida durante o transporte.	33
Figura 10 - Quantidade, em números, de soja perdida por viagem.....	34
Figura 11 - Principal causa da perda de soja no transporte.	35
Figura 12 - Perspectiva em escala quanto aos investimentos para diminuir a perda de grãos durante o transporte.	36

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	Contextualização do problema	11
1.2	Problemática	13
1.3	Justificativa	13
1.4	Objetivos	14
1.4.1	Objetivo Geral	14
1.4.2	Objetivos Específicos	14
2	REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1	Logística	15
2.2	Logística no transporte	15
2.2.1	Modal rodoviário	17
2.3	Produção de soja em âmbito mundial	18
2.3.1	Importação de soja no mundo	19
2.4	Produção de soja no Brasil	20
2.5	Produção de soja no Tocantins	21
2.6	Escoamento de soja no Brasil	22
2.7	Perdas de soja no Brasil	23
3	METODOLOGIA	25
3.1	Área de estudo	25
3.2	Caracterização do espaço e dos sujeitos de pesquisa	25
3.2.1	Caracterização do município de Porto Nacional - TO	25
3.2.2	Caracterização dos sujeitos da pesquisa	27
3.3	Caracterização da pesquisa	27
3.4	Instrumento de coleta de dados	28
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	30
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
	APÊNDICES	46
	APÊNDICE A	46

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização do problema

Diante do crescente aumento da população do planeta, a produção de mantimentos em âmbito mundial passou a ganhar destaque, devido ao aumento do consumo de alimentos, em especial de grãos. Para Matos, Matos e Almeida (2007), existem indicadores que evidenciam esse aumento da demanda por alimentos, onde se estima que até 2030, por exemplo, a população mundial deverá crescer 27,69%, e o consumo de grãos (soja, arroz e trigo) deverá crescer 84,7%, 9,4% e 10,4%, respectivamente, em países em desenvolvimento.

Segundo Péra (2017), diante de uma força de trabalho rural mais reduzida, a agricultura do século 21 enfrenta uma série de desafios que envolvem o aumento da produção de alimentos para suprir uma população em crescimento.

Diante desse cenário, a produção brasileira de grãos vem apresentando um crescimento considerável, fazendo parte do chamado agronegócio. E segundo Peixoto, Batalha e Mendonça (2016), essa produção tem se deslocado dos grandes centros do sul e sudeste do país, para lugares mais distantes, como por exemplo no norte e nordeste no país, em especial para a região conhecida com MATOPIBA (Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia).

E no que se refere a essa grande produção brasileira, os investimentos direcionados à infraestrutura logística devem estar sempre em pauta, devido ao risco de perda no escoamento das safras. Há perdas de grãos por todo o transporte, principalmente devido às más características das rodovias brasileiras, associado às grandes distâncias.

Péra (2017) enfatiza que a minimização das perdas ao longo das atividades logísticas tem adquirido destaque na cadeia de suprimentos agroalimentar, pois essas perdas são ineficiências que afetam negativamente essa cadeia agroalimentar, em razão dos desperdícios de recursos, que provocam a redução da oferta de alimentos.

De acordo com a Sociedade Nacional da Agricultura (2015), dentre os grãos mais importantes do país, destacam-se a soja e o milho, e apesar da importância, o país perde milhões de toneladas desses grãos colhidos em cada safra, decorrente da combinação de rodovias em má conservação, transporte inadequado e

a necessidade de estocagem. Somente em 2015, as perdas chegaram a 2,4 milhões de toneladas, e apesar de apresentar cerca de 1,3% da produção, representa bilhões de reais, que poderiam contribuir para o desenvolvimento econômico do país.

A soja é um grão que vem crescendo sua produção consideravelmente, isso porque a partir dela é produzido, segundo Cechinel (2014), o óleo de soja, muito utilizado principalmente em cozinhas de todo o país, o farelo da soja para alimentação animal, o biodiesel, além de outras alternativas, como para o setor de cosméticos, indústria farmacêutica, veterinária, adesivos, adubos, formulador de espumas, revestimentos, tintas e plásticos. Segundo a EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (2017), a cultura da soja é usada principalmente na produção de biodiesel, mas já há experiências do seu uso com vernizes, removedores, tintas e plásticos.

Sendo a matéria prima na produção de biodiesel, que é um combustível sustentável, e responsável por grande parte do transporte por caminhões, a Aprosoja Brasil (2018) afirma que apesar de utilizar outros materiais para produção do óleo biodiesel, como a mamona e o girassol, mais de 80% da demanda de fabricação do produto no país vem do óleo de soja. E sua importância é tão grande que somente em 2017, o Brasil produziu 4.291.294 m³ de biodiesel (ANP – Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2018).

Atualmente, a soja é a principal cultura cultivada no país, além de estar ocupando os lugares de outras culturas devido a sua rentabilidade (CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento, 2017). Daí, surge a necessidade de um estudo que aponte os problemas logísticos causadores desse desperdício durante seu transporte, isso porque as perdas desse grão representam um prejuízo relevante, afetando a economia.

Através de uma investigação por parte da visão dos motoristas que realizam o escoamento de soja, foi possível identificar perdas com dados relativamente precisos, além de um levantamento das causas, visto que esses acompanham todo o transporte do grão.

A logística possui uma grande representatividade para identificar e solucionar os desperdícios, principalmente tratando-se de transporte. Para Franco (2011), a logística é capaz de elaborar novas soluções para a movimentação de alimentos perecíveis, sendo esse o caso dos produtos agrícolas, como a soja.

1.2 Problemática

A logística é um ramo que contribui significativamente para o bom funcionamento de serviços como o transporte, sendo que estes costumam representar grandes perdas ao agronegócio. Nesse sentido, o problema que motivou a realização da presente pesquisa foi o seguinte: quais são as causas das perdas constatadas no transporte rodoviário da soja, considerando a perspectiva dos motoristas que realizam o escoamento desses grãos?

1.3 Justificativa

Para Godoy e From (2016) a soja é uma cultura de extrema importância para a economia do Brasil, visto que é o principal item de exportação do país, além de contribuir para a geração de empregos. De acordo com Deliberador *et al.* (2013), a soja é comercializada através de grãos *in natura*, farelo de soja e óleo, desse modo representa uma matéria-prima muito importante para o agronegócio brasileiro.

Por ser um produto de grande representatividade no cenário nacional, a soja passa por vários processos logísticos para que possa ser comercializada, incluindo o transporte, como afirma Machado, Reis e Santos (2013). E durante o transporte dos grãos, perdas significativas são observadas.

Apesar de apresentar pouco mais de 1% de perdas de toda a produção nacional de soja, conforme Péra (2017), isso representa valores que ultrapassam a casa do bilhão. E esses valores, se não fossem perdidos durante todo o processo de produção, distribuição e comercialização da soja, poderiam contribuir para um aumento significativo da economia, onde ocorrem principalmente através do transporte, pois este é, segundo Machado, Reis e Santos (2013), um dos principais causadores das perdas.

Diante desse cenário de perdas, é de suma importância fazer uma investigação em torno das perdas ocorridas a partir da perspectiva dos motoristas que realizam o escoamento de soja. Isso porque a partir da investigação por parte dessa visão, é possível ter dados bastante precisos, visto que são os motoristas que acompanham toda a trajetória no transporte da soja, e podem apontar as falhas com as quais eles convivem diariamente para realizar esse transporte, seja a partir da má

qualidade das rodovias, ou por outros aspectos como as características dos caminhões utilizados.

Através da quantificação de perdas de soja, sob a perspectiva dos motoristas, foi possível definir soluções para a problemática, de modo que beneficie a população, visto que a diminuição das perdas contribui significativamente para a economia.

Além disso, essa quantificação pode contribuir para um melhoramento das rodovias do país, pois a soja exerce uma demasiada influência na economia do Brasil, e seu transporte necessita de boas condições, e diante da demonstração dessa pesquisa, as autoridades poderão visualizar a problemática de um modo mais preocupante, e analisar a perspectiva dos motoristas, juntamente com as soluções propostas.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo Geral

Analisar as causas do desperdício de soja em grãos a partir da visão dos motoristas envolvidos diretamente no escoamento.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Identificar a média de desperdício verificado pelos motoristas a cada viagem para o escoamento de soja;
- Identificar os impactos causados pelo desperdício no transporte da soja;
- Definir as falhas que causam o desperdício no escoamento de grãos de soja, através da visão dos motoristas;
- Propor soluções logísticas para a problemática, a partir da análise das falhas identificadas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Logística

De acordo com Ballou (1993, *apud* Sá e Souza, 2017) a logística é o ramo responsável por todas as atividades de movimentação e armazenagem que auxiliam no fluxo de produtos, que vão desde a aquisição da matéria-prima até o consumidor final.

Segundo Rosa (2007), faz parte da missão da logística proporcionar a satisfação das necessidades dos clientes em geral, internos e externos, otimizando todos os tempos e custos, viabilizando operações relevantes de manufatura e marketing, e contribuindo para cada elo da cadeia em que a logística está inserida.

De acordo com Rosa (2007), o conceito da logística abrange também como estratégia, de modo que proporciona novas formas de posicionar a empresa ao mercado competitivo, visando a uma redução dos custos da cadeia de suprimentos ao mesmo tempo que alavanca os resultados.

Para o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE (2014) a logística é “processo de planejamento, implantação e controle do fluxo eficiente e eficaz de mercadorias, serviços e das informações relativas desde o ponto de origem até o ponto de consumo com o propósito de atender às exigências dos clientes.”

Ainda segundo o SEBRAE (2014), o transporte é um ponto essencial na cadeia logística, visto que impacta diretamente na entrega e nos custos totais.

Segundo Rosa (2007), a logística é uma ferramenta capaz de administrar o valor do tempo e de lugar nos produtos, principalmente através dos transportes, fluxos de informações e inventários.

2.2 Logística no transporte

De acordo com Novaes (2001), no Brasil, o transporte implica em 60% dos gastos logísticos, e varia entre 4 e 5% do faturamento bruto.

Segundo Antunes *et al* (2015), a logística de transporte é a principal atividade do processo e envolve a melhor alternativa de utilização de modal.

De acordo com Silva (2013), na logística, o transporte é a área que movimenta as mercadorias e posiciona os estoques. Para realização do transporte de produtos, a logística é essencial para o bom funcionamento. Desse modo, existem diversos modais responsáveis pelo transporte logístico.

Segundo Sá e Souza (2017), os modais existentes para o transporte são: rodoviário, ferroviário, hidroviário (fluvial ou marítimo) e aeroviário. Além disso, há a opção da intermodalidade, que deve ser feita através de uma boa logística que administre o melhor a ser utilizado para cada momento e situação.

Para Silva (2013), cada um dos modais de transporte possuem suas particularidades que os tornam mais ou menos vantajosos, e isso depende de fatores como as condições geográficas e de infraestrutura de cada local, natureza e volume da carga a ser transportada, o ambiente comercial existente, entre outros.

Entretanto, todos os modais possuem características gerais que os indicam para os serviços. Segundo a Confederação Nacional dos Transportes – CNT (2014), o modal rodoviário possui vantagens na flexibilidade e facilidade de acesso aos pontos de embarque e desembarque, quando comparado aos outros modais, além de ser o mais apropriado para transportar produtos de maior valor agregado ou perecíveis, em pequenas ou médias distâncias, onde oferece maior frequência e confiabilidade nestes casos.

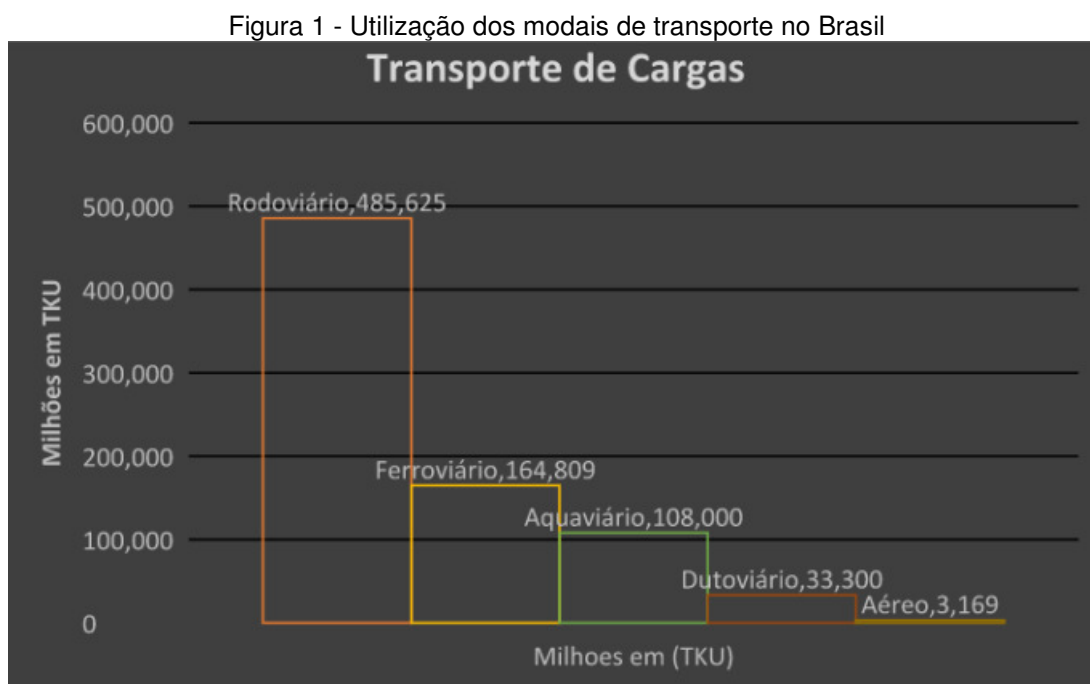
Para o modal ferroviário, Ribeiro e Ferreira (2002) afirmam que este possui um menor custo no transporte se comparado ao modal rodoviário, e é mais utilizado no deslocamento de grandes toneladas de produtos homogêneos, ao longo de distâncias relativamente longas, isso devido suas características, pois os trens suportam maiores volumes de cargas em seus vagões.

No que se refere ao modal hidroviário, segundo Ribeiro e Ferreira (2002), é utilizado para o transporte de graneis líquidos, produtos químicos, areia, carvão, cereais e bens de alto valor em contêineres para operadores internacionais. Para CNT (2014), esse modal possui como vantagens a grande capacidade de carregamento, um menor consumo de combustível por tonelada transportada juntamente com um menor custo, número de acidentes reduzidos, além de uma menor emissão de poluentes quando comparado aos outros modais, porém é pouco explorado no Brasil.

Para o modal aeroviário, Ribeiro e Ferreira (2002) afirmam que este é utilizado principalmente nos transportes de cargas de alto valor unitário, como artigos eletrônicos, relógios, e perecíveis, como flores, frutas nobres, medicamentos, entre

outros. Além disso, este modal possui o valor de frete relativamente mais elevado quando comparado ao modal rodoviário.

Segundo a CNT (2018), mais de 60% dos transportes brasileiros são feitos por meio de rodovias. Essa maior utilização desse modal é vista na figura 1, que de acordo com Sá e Souza (2017), o transporte rodoviário representa pouco mais de 485 milhões de TKU (Toneladas por Quilômetro Útil).



Fonte: Sá e Souza (2017).

Segundo o SEBRAE (2014), o transporte rodoviário é o mais utilizado devido aos investimentos públicos e privados feitos ao longo das décadas, e estima-se que nos próximos anos esse continuará sendo o modal mais utilizado. Para Ribeiro e Ferreira (2002), este modal tem se expandido desde a década de 50, devido à implantação da indústria automobilística e a pavimentação das rodovias, sendo que hoje este é o mais procurado.

2.2.1 Modal rodoviário

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2014), em sua Pesquisa Anual de Serviços, o modal rodoviário, em 2014, foi responsável por 55,2% do Produto Interno Bruto (PIB) do setor de transportes no Brasil, o que contribuiu significativamente para a geração de riquezas no país. Além disso, a CNT

(2017) afirma que esse modal foi responsável por 12,7% do PIB do setor de serviços não financeiros.

Apesar do modal rodoviário ser responsável por grande parte dos transportes brasileiros, e representar uma grande importância para a economia no país, o qual possui características que dificultam o bom funcionamento logístico dos transportes. De acordo com dados da Confederação Nacional do Transporte - CNT (2018), apenas 12,4% de todas as rodovias do país são pavimentadas, além de 61,8% possuírem algum problema, sendo classificadas como regular, ruim ou péssima.

Além disso, de acordo com o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT (2018), dos 57,2 mil quilômetros de rodovias federais pavimentadas no país, que estão sob sua administração, apenas 59% estão em bom estado de conservação.

Segundo a CNT (2017), entre 2004 e 2016, os investimentos em infraestrutura rodoviária por parte do governo federal representaram 71,64% do total de aportes realizados no setor de transportes nesse período, e essa alta representação se dá devido à importância do modal rodoviário para a matriz brasileira de transportes.

Mesmo com os altos investimentos, a CNT (2017) afirma que houve uma queda nos recursos destinados às rodovias a partir de 2012, além disso, a crise econômica brasileira de 2014 repercutiu no orçamento do governo.

Dessa forma, é perceptível que mesmo com a aplicação da logística nos transportes, o bom funcionamento não é possível, pois a situação da malha rodoviária no país dificulta o transporte por este modal. Apesar dos altos investimentos nas rodovias, eles vêm caindo nos últimos anos, o que dificulta o melhoramento de suas características.

2.3 Produção de soja em âmbito mundial

Segundo a Companhia Nacional de Abastecimento - CONAB (2018), a produção de soja no âmbito mundial alcança quase 337 milhões de toneladas e ocupa 124,580 milhões de hectares de área plantada do grão.

De acordo com os dados da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA (2014), a soja faz parte do conjunto de atividades agrícolas com maior

destaque no mercado mundial, onde este o é quarto grão mais produzido e consumido globalmente, além de ser a principal oleaginosa cultivada anualmente no mundo.

Dados da CONAB (2018), através do Departamento de Agricultura Americano – USDA, informam que a estimativa da produção de soja em escala mundial, para a safra de 2018/2019, alcançará 354,54 milhões de toneladas, representando um aumento de 5,30% em comparação à safra 2017/2018. E toda essa produção mundial, concentra-se principalmente em três países: Argentina, Brasil e Estados Unidos, que juntos são responsáveis por 81,65% de toda a safra mundial. A figura 2 apresenta a produção desses países referente às safras de 2016/2017, 2017/2018, e a safra de 2018/2019 até maio de 2018:

Tabela 1 - Produção de soja no mundo.

Produção de Soja no mundo em milhões de toneladas							
País/Safra	2016/2017	2017/2018	2018/2019 maio	Variação (a/c)		Variação (b/c)	
	(a)	(b)	(c)	Abs.	(%)	Abs.	(%)
Brasil	114,1	117	117	2,9	2,54	0	0
Estados Unidos	116,92	119,52	116,48	0,44	-0,37	-3,04	-2,54
Argentina	57,8	39	56	-1,8	-3,11	17	43,59
China	12,9	14,2	14,1	1,2	9,3	-0,1	-0,7
Outros	48,62	46,98	50,96	2,34	4,8	3,98	8,46
Total	350,34	336,7	354,54	4,2	1,2	17,84	5,3

Fonte: Adaptado de CONAB (2018).

2.3.1 Importação de soja no mundo

A soja é um grão importado por todo o mundo, representando uma grande movimentação econômica, sendo que segundo a CONAB (2018), as importações de soja para a safra 2018/2019 estão estimadas em 159,54 milhões de toneladas por todo o mundo, representando um aumento de 5,11% em relação à safra anterior. E atualmente a China é o maior importador de soja do mundo, sendo responsável por 64,56% de todas as importações mundiais, seguida da União Europeia que importa cerca de 8,90%.

2.4 Produção de soja no Brasil

De acordo com a EMBRAPA (2018), a soja é um grão que vem ganhando cada vez mais espaço na produção agrícola do Brasil e do mundo, e até início do ano de 2018, o Brasil era considerado o segundo maior produtor mundial de soja, ficando atrás apenas dos Estados Unidos.

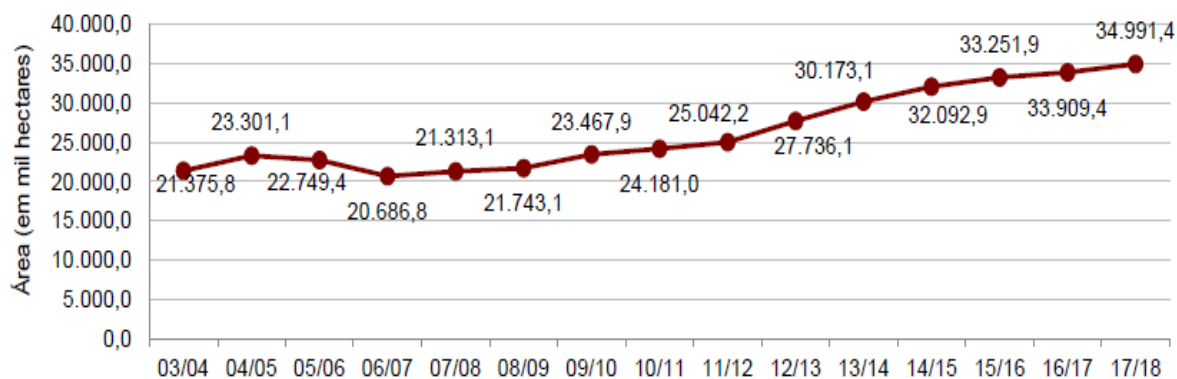
Entretanto, a CONAB (2018) divulgou dados do Departamento de Agricultura Americano – USDA estimando que, para a safra de 2018/2019, o Brasil passa a ser o maior produtor de soja, alcançando 33% de toda a produção mundial, enquanto os Estados Unidos ficam logo atrás, com 32,85% da produção.

Segundo Silva (2007), a soja é uma das principais culturas cultivadas no país, com grande expressão na produção de grãos e em área cultivada, além de ser a cultura que produz a maior quantidade de proteína por unidade de área.

No Brasil, a produção de soja é crescente, e isso é visto no aumento da safra anual. Para a safra de 2016/2017, a EMBRAPA (2017) afirma que houve uma produção de 113,923 milhões de toneladas, enquanto que para a safra de 2017/2018, a produção foi de cerca de 117 milhões de toneladas.

Atualmente, a soja é a principal cultura cultivada no país, além de estar ocupando os lugares de outras culturas devido à sua rentabilidade (CONAB, 2017). A figura 2 mostra o aumento da área de plantio de soja, onde é perceptível seu alto crescimento.

Figura 2 - Crescimento ao longo dos anos da área de plantio de soja.



Fonte: CONAB (2018).

A partir de dados da figura 2, é possível verificar o aumento anual da área de plantio de soja, o que explica seu crescimento por todo o país.

Para Silva, Lima e Batista (2010), a importância do complexo de soja para o país pode ser expressa pelo impressionante crescimento da produção desta leguminosa e pela arrecadação com as exportações de soja em grão e derivados (óleo e farelo de soja).

2.5 Produção de soja no Tocantins

Segundo a EMBRAPA (2018), no Tocantins, pertencente ao MATOPIBA, a principal cultura cultivada concentra-se na soja.

De acordo com Pitta e Vegas (2017), MATOPIBA é uma região especial, criada em maio de 2015 como forma de coroar o processo de expansão do cerrado, visando à exportação de *commodities* agrícolas e minerais.

Segundo Porcionato, Castro e Pereira (2018), MATOPIBA é um acrônimo referente à região formada pelos municípios que compõem a fronteira dos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, sendo que o Tocantins representa 40% de toda a região.

De acordo com Bolfe *et al.* (2017), a região do MATOPIBA é consolidada como uma importante fronteira agrícola, e possui um aumento na produção de grãos, sendo focada, na atualidade, na cultura de soja e do milho.

Para Freitas (2011), a região do MATOPIBA possui uma alta produtividade de soja e isso se deve às boas condições edafoclimáticas das regiões norte e nordeste, e da adoção de tecnologias no cultivo da cultura de soja. Além disso, o autor ressalta que o cultivo em regiões como a do MATOPIBA, com o bioma de Cerrado, só ganhou desenvolvimento devido a adaptação de cultivares para as características do bioma.

Segundo a Conab (2017, *apud* Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2017), o maior estado brasileiro produtor de soja é o Mato Grosso, porém a produção está migrando para áreas do MATOPIBA, juntamente com o Pará e Rondônia, com 13,2% da produção brasileira na safra 2016/2017.

Dados da CONAB (2018) afirmam que para a safra 2017/2018, o Tocantins registrou um aumento de 3,9% de produtividade de soja em relação à safra anterior.

Segundo a Secretaria de Agricultura e Pecuária - SEAGRO (2018), atualmente o Estado do Tocantins desponta como o novo polo agrícola do Brasil, devido à metade do seu território possuir potencial para a agricultura, além do maior tempo de luz solar, se comparado a outros estados, que contribui para a produtividade. Para a safra de 2017/2018, SEAGRO (2018) afirma que referente à soja, o Tocantins atingiu uma produção de mais de 3 mil toneladas.

A soja é responsável por uma grande movimentação econômica no estado, onde em 2017, o G1 Tocantins (2018) afirma que o estado teve um crescimento de 50% nas exportações, em relação ao ano de 2016, sendo que a soja é responsável por 79% desses resultados, devido a supersafra ocorrida no ano.

Devido ao Tocantins possuir o bioma de Cerrado, Freitas (2011) afirma que diante das características favoráveis do bioma e às práticas agrícolas modernas adotadas, a região constitui um atrativo para produtores, devido também a presença de extensas áreas que promovem o desenvolvimento empresarial da cultura em larga escala.

Diante da grande produção do MATOPIBA, Freitas (2011) afirma que os investimentos públicos como o da Hidrovia do Rio Tocantins e a construção da Ferrovia Norte-Sul, podem favorecer o desenvolvimento do agronegócio na região.

2.6 Escoamento de soja no Brasil

De acordo com Sá e Souza (2017), o escoamento de soja no Brasil ocorre em duas etapas, a primeira refere-se ao transporte dos produtos, que ocorre da propriedade rural até o armazém, por meio de rodovias, e a segunda etapa refere-se ao transporte do armazém, que é feito também por rodovias que levam os produtos até as indústrias ou para os portos, podendo, a partir daí, utilizar as hidrovias ou ferrovias.

Segundo a Associação de Exportadores de Cereais – ANEC (2011), a soja no Brasil é transportada através de três modais: rodoviário, que transporta 68% da soja, ferroviário, responsável por 25% do transporte do grão, e hidroviário, que corresponde com 7% do transporte de soja.

Devido à maior parte do transporte dos grãos ser feita através de rodovias, há muitas falhas que impedem o bom funcionamento deste transporte, além de

implicar em perdas de grãos, devido, principalmente, às más condições da malha rodoviária brasileira.

2.7 Perdas de soja no Brasil

Segundo Godoy e From (2016), o Brasil é um dos principais produtores mundiais de soja, e disputa a liderança na produção anual com seu principal concorrente, os Estados Unidos. Diante disso, Jardine (2002) afirma que o Brasil desperdiça cerca de 10% do total de grãos de soja produzido, enquanto os EUA possuem um desperdício de quase zero, o que explica o porquê de o país por anos ficar atrás dos EUA na liderança da produção mundial da soja.

Essas perdas acontecem devido a diversos fatores, onde, segundo Godoy e From (2016), a cadeia produtiva da soja sofre perdas durante todo o seu processo produtivo, sendo essas relacionadas ao plantio, manejo da cultura, colheita, armazenagem, processamento, transporte e distribuição.

Para Machado, Reis e Santos (2013), dentre todos os fatores que ocasionam a perda de grãos de soja, o mais agravante se refere às operações logísticas de transporte, visto que isso está ligado à produção, distribuição e comercialização.

Para Girard (2011), grande parte da safra brasileira de soja está na estrada, e devido ao grande fluxo de milhares de caminhões que percorrem entre fazendas, silos, empresas, portos e etc, parte da carga do grão fica nas rodovias.

Segundo Cano, Souza e Franco (2013), as maiores perdas do grão são por consequência das longas distâncias existentes entre as empresas e o exportador, o que corresponde entre 5 a 10%.

Para Borges, Araújo e Solon (2013), um dos principais motivos que ocasionam a perda de soja nas estradas, se deve às más condições dos caminhões responsáveis pelo escoamento do grão; muitos são precários e velhos, desapropriados para o transporte de grãos a granel, que é o caso da soja. Para os autores, o caminhão deve ser fechado e as bicas (dispositivos por onde é escoada a soja) devem ser lacradas, para evitar vazamentos, algo que não acontece com muitos caminhões.

Borges, Araújo e Solon (2013) ainda afirmam que outro fator bastante responsável pela perda de soja se dá pelas péssimas condições das rodovias

brasileiras, que apresentam buracos causados pelo excesso de peso dos caminhões, falta de manutenção, e asfaltos de má qualidade ou mal executados, e que causam trepidações ao caminhão, fazendo com que os grãos escapem pelas frestas dos caminhões e caia nas rodovias.

Péra (2017) afirma que as perdas de soja no Brasil, em 2015, totalizaram cerca de 1,102% de toda a produção brasileira, e apesar de ser um valor relativamente pequeno, representou um custo de cerca de R\$ 1,317 bilhão, sendo que destes, 95,6% foram referentes ao custo com vendas perdidas e 4,4% corresponderam aos custos logísticos para a movimentação do produto.

Para os estados participantes do acrônimo MATOPIBA, por ser uma área crescente na produção de soja, Péra (2017) observou que no ano de 2015 o Tocantins foi o estado que apresentou a maior perda de grãos, com cerca de 1,257%, porém esse valor refere-se ao milho e a soja; mas ao tratar somente da soja, o estado que teve o maior valor de perdas foi a Bahia, com 1,391%, maior que as perdas nacionais.

3 METODOLOGIA

3.1 Área de estudo

A presente pesquisa possui a área de estudo focada na logística dos transportes, visto que busca identificar as falhas que ocorrem no transporte de grãos de soja.

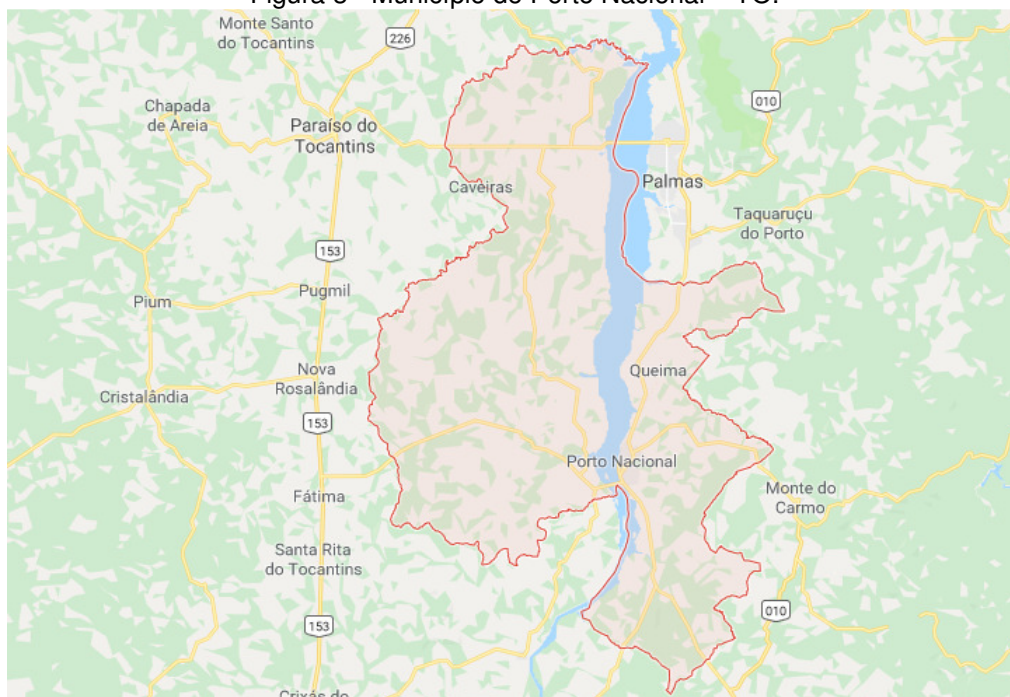
3.2 Caracterização do espaço e dos sujeitos de pesquisa

3.2.1 Caracterização do município de Porto Nacional - TO

A pesquisa foi realizada na cidade de Porto Nacional - TO, com os motoristas que fazem o escoamento de soja junto à empresa Fribo Transportes.

Segundo a Diretoria de Pesquisa e Zoneamento Ecológico-Econômico do Tocantins (2013), o município de Porto Nacional – TO possui uma área muito extensa, com 4.478,52km², representado conforme a figura 3:

Figura 3 - Município de Porto Nacional – TO.



Fonte: Google Maps (2018).

Apesar da área territorial do município, a cidade de Porto Nacional – TO ocupa uma área bem menor, conforme a figura 4:

Figura 4 - Cidade de Porto Nacional – TO.



Fonte: Google Maps (2018).

Além da cidade de Porto Nacional, o município conta com assentamentos na zona rural e alguns distritos como o Luzimangues, onde passa a ferrovia Norte-Sul, que contribui para o escoamento de soja do município e arredores.

Entretanto, a referida pesquisa concentra-se apenas na cidade de Porto Nacional – TO, devido à dificuldade em aplicar questionários aos motoristas das outras localidades do município, inclusive aos responsáveis pelo trem da ferrovia. O acesso aos motoristas de caminhão na cidade é mais facilitado, principalmente devido à possibilidade de aplicação dos questionários em uma empresa responsável pelo escoamento de soja, a Fribo Transportes, contando com muitos motoristas em seu quadro de funcionário, além de ter mais propriedade na pesquisa, visto que a maior parte do transporte de grãos é feito por rodovias.

Apesar da pesquisa ser aplicada na cidade de Porto Nacional - TO, a perspectiva dos motoristas será referente a todo o percurso que eles fazem, sendo

generalizado para várias localidades do país, porém o foco maior é para Porto Nacional – TO e entornos.

3.2.2 Caracterização dos sujeitos da pesquisa

Para a realização desta pesquisa, um questionário foi aplicado aos motoristas da empresa Fribo Transportes. Os motoristas que fizeram parte da pesquisa, são integrantes do quadro de colaboradores da empresa referida, além de terceirizados e diaristas.

3.3 Caracterização da pesquisa

A realização do presente estudo foi concretizada por meio de uma pesquisa de campo, com abordagem quali-quantitativa. Já no que se refere aos objetivos, esta pesquisa foi classificada como descritivo-exploratória, visto que tem como finalidade a descrição, análise e verificação dos fatos relacionados à perda de soja durante o transporte.

Segundo Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa descritiva visa descrever, analisar e verificar a relação entre fatos e fenômenos existentes na pesquisa, propondo-se a fazer investigações detalhadas para um melhor entendimento quanto às causas e consequências daquilo que é pesquisado, e pode envolver o uso de técnicas de coleta de dados como o questionário.

As pesquisas exploratórias são utilizadas para ampliar o conhecimento sobre o pesquisado e se familiarizam com os fenômenos que surgem ao longo da pesquisa, e se baseia em bibliografias referentes ao tema pesquisado (ZANELLA, 2013; PRAÇA, 2015).

A abordagem quali-quantitativa é uma junção das abordagens qualitativa e quantitativa. De acordo com Gerhardt e Silveira (2009), essa junção é fundamental para um maior desenvolvimento de uma pesquisa, visto que uma abordagem complementa a outra.

Ainda segundo Gerhardt e Silveira (2009), a pesquisa qualitativa busca a compreensão e explicação referente ao pesquisado, como um grupo social, uma organização e se caracteriza pela objetivação do fenômeno, observância, descrição, compreensão e explicação, etc. Prodanov e Freitas (2013) ainda afirmam que na

pesquisa qualitativa o ambiente é uma fonte direta de dados, sendo que fazem parte da pesquisa descritiva.

No que se refere à pesquisa quantitativa, Prodanov e Freitas (2013) argumentam que a mesma utiliza informações numéricas para facilitar a descrição do problema pesquisado, analisar as variáveis, compreender e classificar os processos, sendo empregada em pesquisas descritivas.

O procedimento metodológico utilizado para esta pesquisa foi a interação do método quantitativo com o qualitativo, devido ao emprego de questionários aos motoristas que realizam o escoamento de soja na cidade de Porto Nacional - TO, caracterizando o método quantitativo, além da realização de pesquisas com o uso de meios impressos e eletrônicos, caracterizando o método qualitativo, segundo Duarte *et al* (2009).

Ainda em relação aos procedimentos, foram utilizados a pesquisa de campo, com a aplicação de questionário aos motoristas que transportam a soja e a pesquisa bibliográfica. Segundo Fonseca (2002), a pesquisa de campo é caracterizada pelas investigações onde a coleta de dados se dá junto a pessoas, e a pesquisa bibliográfica é feita com o levantamento de referências já existentes, através de meios eletrônicos e escritos.

Cabe ressaltar que o questionário é uma técnica de coleta de dados ou investigação, composto por questões pré-definidas para obter informações das pessoas a que instrumento foi submetido (GIL, 2008). A técnica escolhida foi o questionário devido a esse possuir as questões pré-estabelecidas, que facilitaram a junção e sumarização dos dados, permitindo chegar a uma conclusão sobre a perspectiva dos motoristas que realizam o escoamento de soja referente as perdas desse grão durante o transporte rodoviário.

3.4 Instrumento de coleta de dados

Após a apresentação e aprovação do Projeto de Pesquisa, foi solicitado junto à empresa Fribo Transportes, uma autorização para a aplicação de questionário a seus motoristas.

Os questionários foram aplicados nos meses de fevereiro e março de 2019, de forma impressa. Os motoristas foram abordados de forma paciente, foi explicado o motivo do questionário e orientados quanto possíveis às respostas. Aqueles que não

se sentiram à vontade para participar da pesquisa, não foram forçados. Os mesmos não foram identificados, devido aos procedimentos éticos.

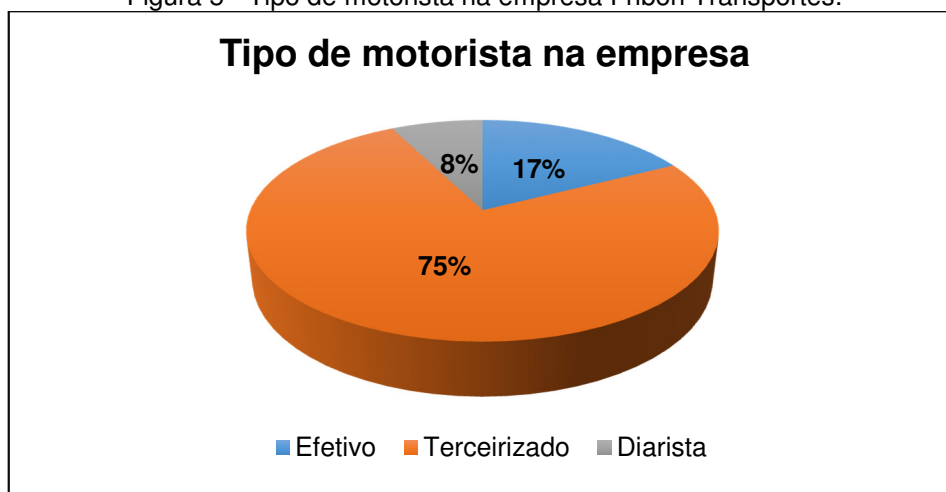
Desse modo, houve a participação de quarenta motoristas, de diferentes localidades, que se propuseram a responder de livre e espontânea vontade ao questionário disposto no Apêndice A, com quatorze perguntas.

As respostas foram agrupadas, respeitando exatamente ao que cada motorista respondeu, através da utilização de gráficos do programa Excel 365 do pacote Microsoft Office 2016, que facilitam a análise dos dados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da aplicação do questionário disposto no Apêndice A, conheceu-se a perspectiva de 40 motoristas que prestam serviços à empresa Fribon Transportes em Porto Nacional - TO, sendo que o perfil desses se dá da seguinte forma: 75% dos pesquisados são terceirizados na empresa, 17% são efetivos e 8% diaristas, conforme a figura 5.

Figura 5 - Tipo de motorista na empresa Fribon Transportes.

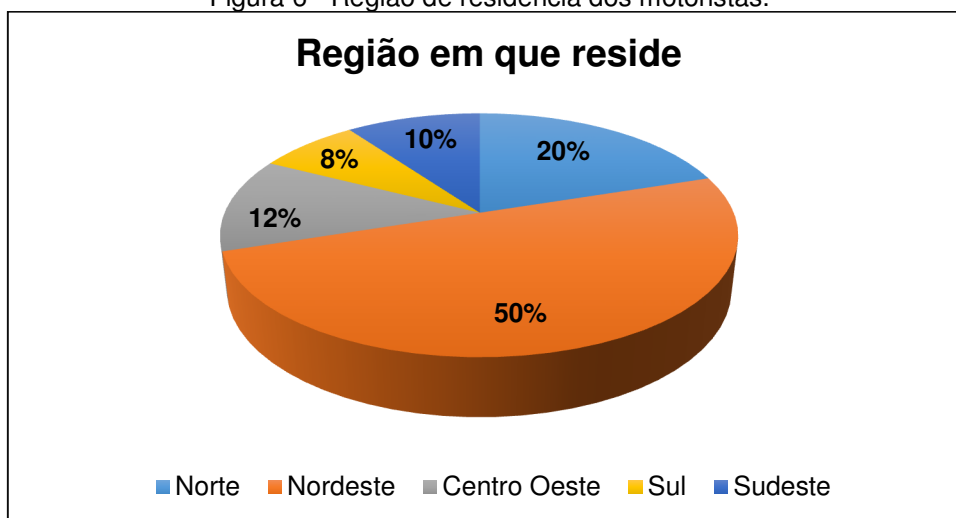


Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Os motoristas terceirizados são aqueles contratados por alguma empresa que presta serviço de transporte à Fribon, os efetivos são aqueles contratados diretamente pela Fribon, e os diaristas são aqueles que não possuem vínculo empregatício com a empresa, pois prestam serviços aleatórios somente quando há a necessidade de transporte e os motoristas efetivos e terceirizados não são suficientes.

Ainda tratando-se do perfil dos motoristas, apesar de a empresa estar localizada em Porto Nacional – TO, na região Norte do Brasil, a grande maioria dos motoristas residem na região Nordeste, conforme a figura 6.

Figura 6 - Região de residência dos motoristas.



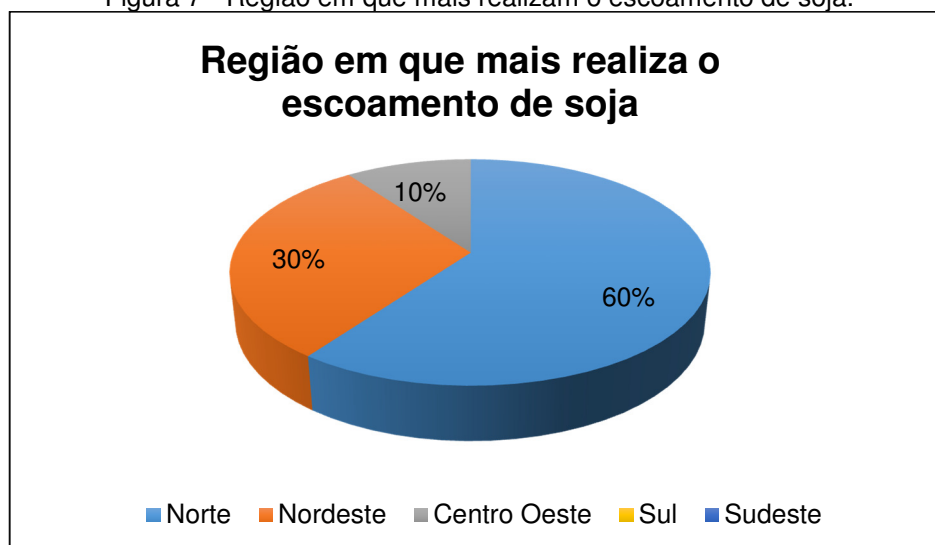
Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Todos os participantes da pesquisa realizam o escoamento de soja, sendo este o principal produto transportado para 87% dos motoristas participantes da pesquisa, entretanto, apesar de todos realizarem o transporte de soja, para 13% o principal produto transportado é o milho.

As opções propostas aos motoristas referentes aos principais produtos transportados por eles, se dão com base na pesquisa de Péra (2017), que afirma haver grandes perdas de soja e milho pelo país, desse modo estes foram os grãos perguntados como principais. Para a empresa pesquisada, a soja é o produto mais transportado, isso se dá devido este ser o grão mais produzido no Estado do Tocantins.

No que se refere ao destino dos grãos de soja, a partir de Porto Nacional – TO, a grande maioria dos motoristas realizam este escoamento para a região Norte, há também um escoamento significativo para a região Nordeste e pouco para a região Centro-Oeste, conforme a figura 7. Nenhum motorista realiza escoamento para as regiões Sul e Sudeste do país, mesmo que exista motorista residente nessas regiões.

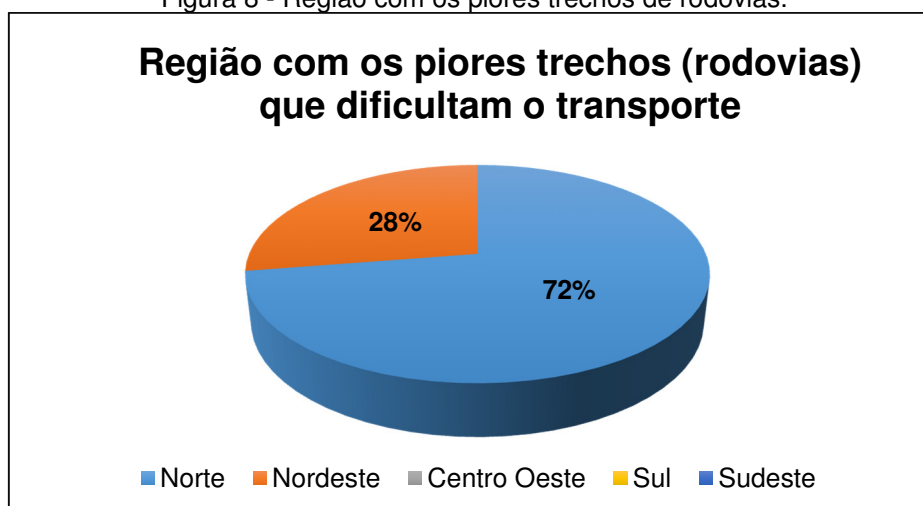
Figura 7 - Região em que mais realizam o escoamento de soja.



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Dentre as regiões que realizam o escoamento, 72% dos participantes da pesquisa afirmam que a região Norte do país é a que possui os piores trechos de rodovias que dificultam o transporte, um número preocupante, pois representa mais da metade do total, mesmo havendo transporte para as regiões Nordeste e Centro-Oeste, sendo que a Nordeste se trata da região com os piores trechos para 28% dos sujeitos da pesquisa, conforme a figura 8. Apesar de haver transporte para a região Centro-Oeste, ninguém afirmou que esta é a região com os piores trechos de rodovias.

Figura 8 - Região com os piores trechos de rodovias.



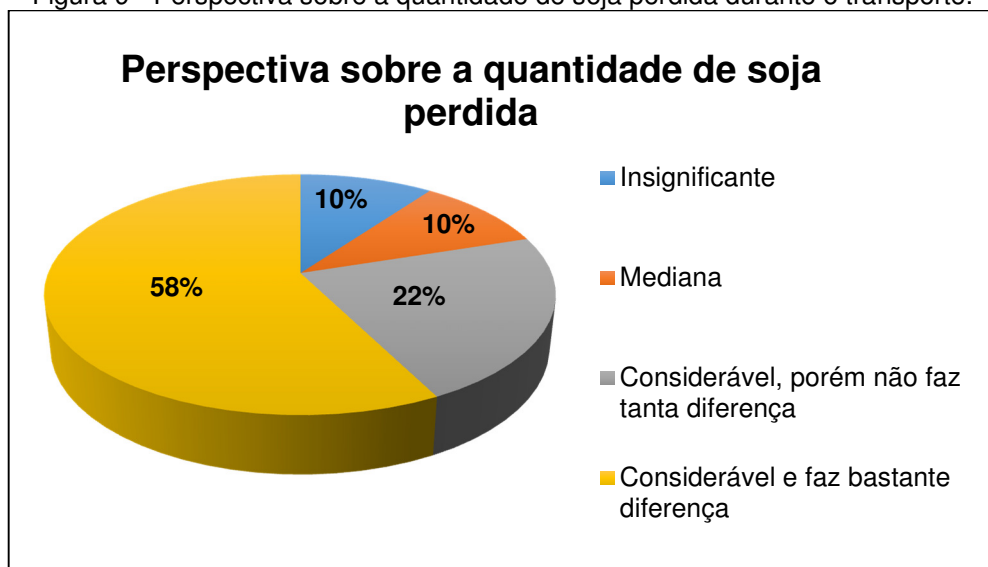
Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

A avaliação dos motoristas quanto às piores regiões que apresentam trechos de rodovias em condições que dificultam o transporte, segue aos dados

nacionais, visto que, segundo a CNT (2018), a região Norte do país apresenta 77,7% de estradas classificadas como regulares, ruins ou péssimas, e a região Nordeste possui 58,3% de rodovias com essas mesmas condições. Este é um dado preocupante para o desenvolvimento do agronegócio de soja na região, principalmente por se tratar, também, das principais regiões em que os motoristas realizam o escoamento a partir de Porto Nacional – TO, além destas regiões concentrarem o MATOPIBA, que, de acordo com Péra (2017), tem crescido consideravelmente na produção de soja e ganhado destaque no cenário nacional.

Nesse contexto de rodovias com trechos que dificultam o transporte, surge a perda de soja, que de acordo com 58% dos motoristas participantes da pesquisa, a quantidade perdida durante o transporte é considerável e faz bastante diferença, conforme a figura 9.

Figura 9 - Perspectiva sobre a quantidade de soja perdida durante o transporte.

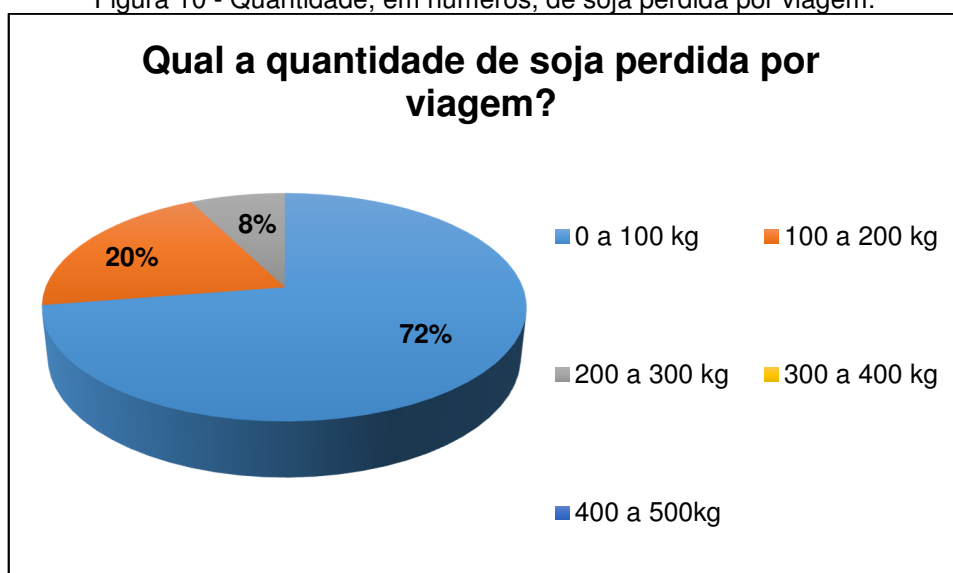


Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Para a grande maioria dos motoristas, a perda é considerável; para 22%, ela não faz diferença; esses não possuem a perspectiva do impacto gerado pela perda; somente poucos acreditam que a perda é mediana ou insignificante. Esse dado se equipara à pesquisa de Péra (2017), que afirma que, apesar de cada perda ter um valor pequeno, juntas elas representam milhões de toneladas, que correspondem a bilhões de reais, um valor considerável, que faz diferença para o agronegócio e poderia contribuir significativamente para a economia.

Desse modo, essas perdas apresentam baixos valores se comparados ao volume total transportado, mas possuem uma grande significância, sendo que, de acordo com 72% dos motoristas participantes da pesquisa, a perda de soja por viagem varia de 0 a 100 quilos, conforme a figura 10.

Figura 10 - Quantidade, em números, de soja perdida por viagem.



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Apesar de a grande maioria afirmar que as perdas são menores que 100 kg, 20% dos motoristas afirmam que elas podem variar de 100 a 200 kg, e há também aqueles que afirmam que essas perdas podem chegar a 300 kg. São valores baixos, se comparados aos volumes totais transportados, onde os caminhões podem transportar diversas toneladas, mas se estes valores forem somados por viagem, os números podem ser altíssimos.

Esses valores tratam-se de médias observadas pelos motoristas, tanto por verificarem a soja perdida durante o transporte a partir dos seus retrovisores, tanto pelas observações quando ocorre pesagem. Não são valores absolutos, e sim a perspectiva dos motoristas sobre o quanto eles acreditam que seja perdido.

A partir disso, 62% dos motoristas participantes da pesquisa afirmam que a empresa contabiliza a quantidade de soja perdida, e 38% afirmam que a empresa não realiza essa contabilização. Essa divergência entre os motoristas se dá pelo fato de que nem todos se tratam de motoristas de uma mesma empresa, alguns são terceirizados pela Fribo Transportes, outros são diaristas.

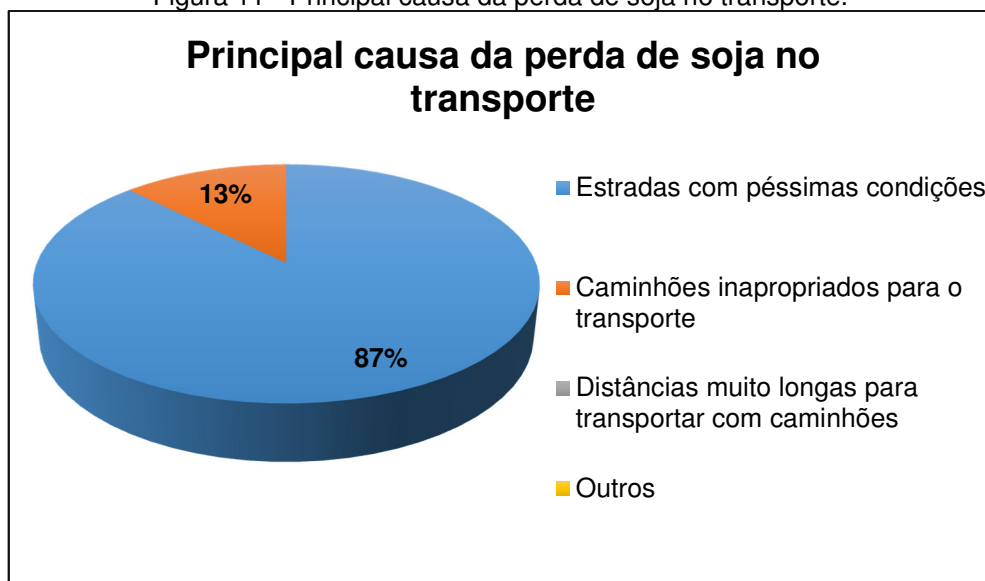
Essa contabilização é fundamental para que a empresa identifique os prejuízos e possa encontrar alternativas para minimizá-los. Desse modo, 80% dos motoristas afirmam que a empresa investe em melhorias para diminuir a perda de soja por viagem, sendo um valor considerável, que indica que as empresas reconhecem o quanto as perdas possuem representatividade econômica.

Nesse sentido, todos os quarenta motoristas participantes da pesquisa afirmam que é importante evitar o desperdício de soja, até mesmo aqueles que afirmaram que as perdas são insignificantes. O que indica que esses têm consciência quanto ao impacto do desperdício, e podem, então, contribuir para evitá-lo.

Considerando que 57% dos motoristas participantes da pesquisa afirmam que auxiliam a empresa a contabilizar a quantidade de soja perdida por viagem, e apesar de ser um valor que representa mais da metade, ainda pode melhorar, pois 43% não auxiliam. Daí pode-se concluir que se são os motoristas que realizam o transporte, a contribuição dos mesmos é significativa para identificar as perdas e as causas, e, dessa forma, minimizar a quantidade e o impacto.

A partir dessa contribuição que os motoristas podem desempenhar para identificar as causas, a pesquisa constatou que para 87% dos motoristas participantes da pesquisa, as estradas com péssimas condições se referem à principal causa da perda de soja no transporte, conforme a figura 11.

Figura 11 - Principal causa da perda de soja no transporte.



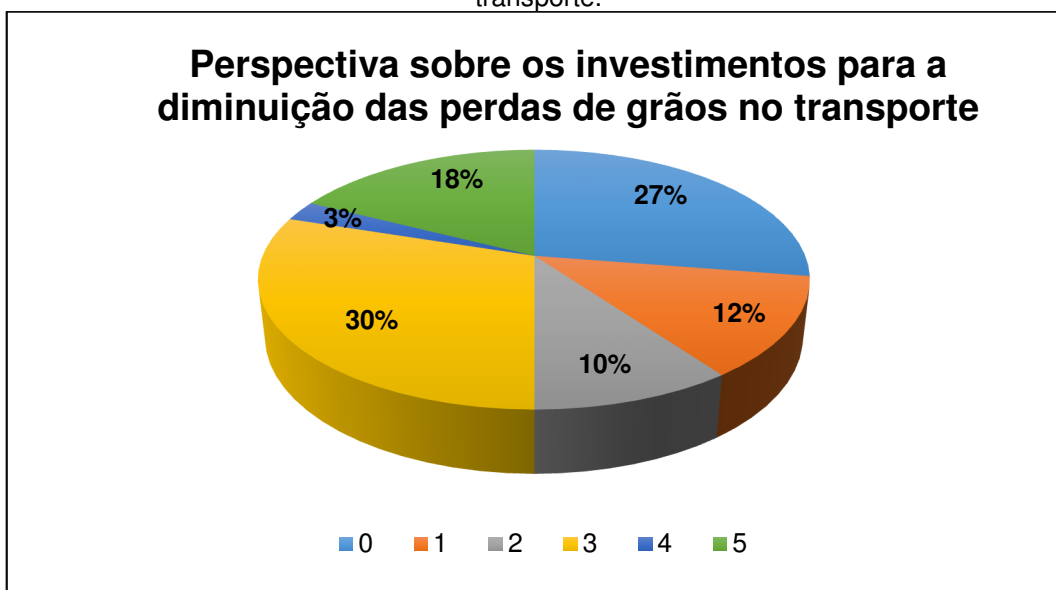
Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Entende-se o quanto o estado das rodovias impacta diretamente no transporte, entretanto também há o impacto causado pelos caminhões inapropriados, pois 13% dos motoristas participantes da pesquisa afirmam se tratar da principal causa da perda de soja no transporte. O alto valor referente às rodovias é preocupante, visto que este é o modal mais utilizado no país, com mais de 60% dos transportes brasileiros realizados por meio dele, de acordo com a CNT (2018). Isso evidencia as condições precárias das rodovias, onde muitas se encontram em péssimo estado de conservação ou até mesmo não possuem pavimentação.

Essa percepção dos motoristas quanto às rodovias se fundamenta nos dados nacionais, que, segundo a CNT (2018), somente 12,4% das rodovias brasileiras são pavimentadas, e destas, 61,8% são classificadas como regulares, ruins ou péssimas.

Péra (2017) afirma que a melhoria das condições das rodovias do país pode impactar direta e positivamente na redução das perdas de grãos. Entretanto também há outras alternativas que podem contribuir para a diminuição. Apesar disso, somente 18% dos motoristas participantes da pesquisa acreditam que os investimentos em alternativas para diminuir as perdas durante o transporte possui uma nota 5, em uma escala de 0 a 5. A grande maioria, 30% dos participantes, acreditam que os investimentos são medianos, classificados por uma escala de 3, conforme a figura 12.

Figura 12 - Perspectiva em escala quanto aos investimentos para diminuir a perda de grãos durante o transporte.



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Diante disso, todos os motoristas sugeriram alternativas para evitar o desperdício de soja durante o transporte, e entre todas verificadas, encontram-se: melhorias e manutenções nas rodovias pavimentadas (incluindo a sinalização), pavimentação em estradas de terra, constante fiscalização quanto ao peso e estado físico das carretas que realizam o transporte, melhoria das carretas para que tenham menos frestas para o vazamento dos grãos, maior cuidado e atenção dos condutores das carretas.

Dentre as opções, todos os motoristas citaram uma melhoria nas condições das vias que utilizam para realizar o transporte. Além disso, também há um grande destaque para a melhoria das carretas e fiscalização quanto ao excesso de peso, em que a grande maioria citou estas alternativas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da pesquisa realizada com quarenta motoristas, identificou-se a perspectiva dos motoristas quanto às perdas de grãos ocorridas durante a atividade logística do transporte de soja, visto que são eles que acompanham todo esse processo e, portanto, possuem propriedade para falar sobre as situações que acompanham diariamente durante o transporte e que podem provocar a perda dos grãos.

O principal produto transportado pelos motoristas é a soja, que escoam o grão para as regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste, a partir da cidade de Porto Nacional – TO, onde a empresa está localizada, sendo que a grande maioria é para a região Norte do país. A partir disso, os motoristas afirmam que a região Norte é a que possui os trechos com as piores condições para realizar o transporte, seguida da região Nordeste, seguindo os dados nacionais, que afirmam que essas duas regiões são as piores do país no quesito de infraestrutura rodoviária. E é preocupante, visto que são as regiões que os motoristas participantes da pesquisa mais realizam o escoamento do grão, além de ser uma região promissora e crescente no cultivo de soja, e uma infraestrutura rodoviária negligente pode afetar negativamente o agronegócio.

Além disso, para a grande maioria dos motoristas, as péssimas condições das estradas são o principal motivo que ocasiona as perdas de soja durante a atividade logística do transporte. Para eles, essas perdas são consideráveis e é importante evitá-las, sendo que variam entre 0 e 300 kg, principalmente entre a faixa de 0 e 100 kg, onde apesar de inicialmente não ter um valor relativamente alto, se comparar ao volume total transportado, pode representar valores significativos que poderiam contribuir para a economia.

Muitos dos motoristas auxiliam a empresa a contabilizar as perdas ocorridas durante o transporte, entretanto esse valor é pouco mais da metade. Devendo haver uma maior participação dos motoristas, visto que eles acompanham todo o trajeto do transporte.

É unânime que as rodovias devem apresentar melhores condições, além disso, muitos citaram quanto uma fiscalização mais rigorosa em relação ao excesso de peso dos veículos que transportam a soja, pois o excesso prejudica o caminhão, facilita as perdas e contribui para piorar o estado das estradas.

Através da pesquisa, percebe-se o quanto as perdas impactam na economia de uma empresa e o quanto a perspectiva dos motoristas é importante para detalhá-las.

Apesar disso, não é possível obter uma porcentagem precisa das perdas existentes, dessa forma, recomenda-se para trabalho futuros uma investigação quanto às perdas ocorridas durante o transporte, podendo ser feita a partir do peso inicial e final de cada caminhão, em um período determinado, para que se possa quantificar os prejuízos existentes.

Deve haver, portanto, iniciativas conjuntas dos órgãos vigentes de infraestrutura rodoviária para a melhoria da malha deste modal, bem como para a fiscalização, aliado a iniciativas das empresas para a melhoria das frotas e também para a fiscalização dos excessos de peso.

Por fim, espera-se que os resultados desse trabalho sejam disseminados para que as autoridades vigentes possam tomar medidas para melhorar as condições das vias rodoviárias, especialmente nas regiões Norte e Nordeste do país, bem como uma constante fiscalização quanto ao peso carregado, e, dessa forma, contribuir significativamente para o setor de transportes da soja, que é um dos principais produtos do país e do estado do Tocantins, e para os transportes em geral. Além disso, também espera-se que os resultados possam ser disseminados para que as empresas estejam sempre investigando a perspectiva dos motoristas quanto aos grãos desperdiçados/perdidos durante o transporte e as prováveis causas dessas perdas, e desse modo encontrarem soluções, sejam elas logísticas ou não, para a problemática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEC - Associação Nacional dos Exportadores de Cereais. 2011. Disponível em: <<http://www.anec.com.br/>>. Acesso em 22 dez. 2018.

ANP – Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. **Produção Nacional de Biodiesel Puro** (metros cúbicos). 2018. Disponível em <www.anp.gov.br/dados-estatisticos>. Acesso em 02 jan. 2019.

ANTUNES, Anne Carolyni Lippi, *et al.* **A logística de transporte da soja no Brasil: comparação entre os modais e a atual situação do país.** IX EEPA, 2015. Disponível em: <http://www.fecilcam.br/anais/ix_eeпа/data/uploads/2-logistica/2-01.pdf>. Acesso em 27 dez. 2018.

Aprosoja Brasil – Associação Brasileira dos Produtores de Soja. **Uso da Soja: uso diversificado – biodiesel.** Brasília – DF. Disponível em <<http://aprosojabrasil.com.br/2014/sobre-a-soja/uso-da-soja/>>. Acesso em 02 jan. 2019.

BOLFE, Édson Luis, *et al.* **MATOPIBA: análise do uso da terra e a produção agrícola.** EMBRAPA, 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/317236544_MATOPIBA_analise_do_uso_da_terra_e_a_producao_agricola>. Acesso em 23 dez. 2018.

BORGES, Gabriel Ribeiro; ARAUJO, Fernando de; SOLON, Alexsandro Silva. **Desperdício de soja nas estradas: análise de perdas de soja nas regiões sudeste e centro-oeste.** XXXIII Enegep, Salvador- BA, 2013. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2013_TN_STO_177_009_22552.pdf>. Acesso em 20 nov. 2018.

CANO, Thiago Gomes Ruiz; SOUZA, André Luis de; FRANCO, Yuri Willians. **Estudo qualitativo das perdas em transportes rodoviários de grãos de soja no estado do Paraná e propostas para sua redução.** Conic-Semesp, v. 1, Faculdade Anhanguera de Campinas, 2013. Disponível em: <<http://conic-semesp.org.br/anais/files/2013/trabalho-1000016017.pdf>>. Acesso em 21 dez. 2018.

CECHINEL, Camila. **A soja além do óleo e do farelo.** Globo Rural, abril de 2014. Disponível em: <<https://revistagloborural.globo.com/Noticias/Agricultura/Soja/noticia/2014/04/soja-alem-do-oleo-e-do-farelo.html>>. Acesso em 02 jan. 2019.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da Safra Brasileira: grãos. V.4 Safra 2016/17 – Oitavo levantamento.** Brasília, Maio 2017. Disponível em <<http://www.conab.gov.br>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

CNT – Confederação Nacional dos Transportes. **22ª edição da Pesquisa CNT de Rodovias.** 2019. Disponível em: <<https://pesquisarodovias.cnt.org.br/>>. Acesso em: 18 mai. 2019.

CNT – Confederação Nacional dos Transportes. **O que o Brasil precisa em Transporte e Logística**. Proposta da CNT aos candidatos à presidência, 2014. Disponível em: <http://cms.cnt.org.br/Imagens%20CNT/PDFs%20CNT/proposta_da_CNT_aos_candidatos_a_presidencia_2014_web.pdf>. Acesso em 23 dez. 2018.

CNT – Confederação Nacional dos Transportes. **Pesquisa CNT de rodovias 2018: relatório gerencial**. – Brasília: CNT : SEST SENAT, 2018. Disponível em <<http://cms.pesquisarodovias.cnt.org.br/Relatorio%20Geral/Pesquisa%20CNT%20de%20Rodovias%202018%20-%20web%20-%20baixa.pdf>>. Acesso em 05 dez. 2018.

CNT – Confederação Nacional do Transporte. **Rodoviário**. 2018.

CNT – Confederação Nacional do Transporte. **Transporte rodoviário: desempenho do setor, infraestrutura e investimentos**. Brasília, 2017. Disponível em: <http://cms.cnt.org.br/Imagens%20CNT/PDFs%20CNT/Estudos%20CNT/estudo_transporte_rodoviario_infraestrutura.pdf>. Acesso em 22 dez. 2018.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da Safra Brasileira: grãos**. V.4 Safra 2016/17 – Oitavo levantamento. Brasília, Maio 2017. Disponível em <<http://www.conab.gov.br>>. Acesso em 18 nov. 2018.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. **Análise Mensal – Soja. Maio de 2018**. 2018. Disponível em <https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuário-e-extrativista/analises-do-mercado/historico-mensal-de-soja/item/download/19698_c63ed7bf8be469621eaca73f159b2ad0>. Acesso em 11 nov. 2018.

DELIBERADOR, Lucas Rodrigues *et al.* **Análise de soluções para eliminação das perdas no transporte de soja**. IX Congresso Nacional de Excelência em Gestão. Disponível em: <<http://www.inovarse.org/filebrowser/download/15634>>. Acesso em 21 dez. 2018.

DIRETORIA DE PESQUISA E ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ESTADO DO TOCANTINS. **Porto Nacional**. Governo do Estado do Tocantins, 2013. Disponível em: <<https://central3.to.gov.br/arquivo/227322/>>. Acesso em 15 dez. 2018.

DUARTE, Emeide Nóbrega *et al.* **Estratégias metodológicas adotadas nas pesquisas de iniciação científica premiadas na UFPB**: em foco a Série “Iniciados”. 2009. Disponível em <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/download/1518-2924.2009v14n27p170/19693>>. Acesso em 08 dez. 2018.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Embrapa Soja: Soja**. Londrina – PR, 2018. Disponível em <<https://www.embrapa.br/soja/cultivos/soja1>>. Acesso em 11 nov. 2018.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Embrapa Soja: Soja em números (safra 2016/2017).** Londrina – PR, 2017. Disponível em: <<https://embrapa.br/soja/cultivos/soja1/dados-economicos>>. Acesso em 19 nov. 2018.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Evento mostra versatilidade da soja como matéria-prima.** 2017. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/18009350/evento-mostra--versatilidade-da-soja-como-materia-prima-industrial>>. Acesso em 02 jan. 2019.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Matopiba: produção de grãos.** Brasília, DF, 2018. Disponível em <<https://www.embrapa.br/tema-matopiba/sobre-o-tema>>. Acesso em 29 nov. 2018.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **O agronegócio da soja nos contextos mundial e brasileiro.** 2014. Disponível em <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/104753/1/O-agronegocio-da-soja-nos-contextos-mundial-e-brasileiro.pdf>>. Acesso em 22 dez. 2018.

FRANCO, Juliano de Jesus. **A perecibilidade como fator crítico na logística de distribuição de alimentos.** Disponível em: <<https://www.webartigos.com/artigos/a-perecibilidade-como-fator-critico-na-logistica-de-distribuicao-de-alimentos/59049/>>. Acesso em 08 nov. 2018.

FREITAS, Márcio de Campos Martins de. **A cultura da soja no Brasil: o crescimento da produção brasileira e o surgimento de uma nova fronteira agrícola.** Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer – Goiânia-GO, vol.7, N. 12; 2011. Disponível em <<https://www.conhecer.org.br/enciclop/2011a/agrarias/a%20cultura%20da%20soja.pdf>>. Acesso em 28 nov. 2018.

G1 Tocantins. **Supersafra faz Tocantins ter o maior volume de importações já registrado.** 2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/to/tocantins/noticia/supersafra-faz-tocantins-ter-o-maior-volume-de-exportacoes-ja-registrado.ghtml>>. Acesso em 26 dez. 2018.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de Pesquisa.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em 02 jan. 2019.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** Editora atlas, sexta edição, 2008. Disponível em: <<https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9nicas-de-pesquisa-social.pdf>>. Acesso em 02 jan. 2019.

GIRARDI, J. **Desperdício com carga perdida à beira das rodovias preocupa.** Disponível em: <<http://logisticaeagronegocio.wordpress.com/2011/03/31/desperdicio-com-carga-perdida-a-beira-das-rodovias-preocupa/>>. Acesso em 20 dez. 2018.

GODOY, Andrey Mocelin de; FROM, Danieli Aparecida. **A cadeia de suprimentos da soja x as perdas na logística de transporte**. Produção de alunos do programa de pós-graduação – artigos científicos. Faculdade Dom Bosco, Vitrine Prod. Acad., Curitiba, 2016. Disponível em: <<http://www.vitrineacademica.dombosco.sebsa.com.br/index.php/vitrine/article/download/148/149>>. Acesso em 23 dez. 2018.

GOOGLE MAPS. Disponível em: <<https://www.google.com.br/maps/>>. Acesso em 16 dez. 2018.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Anual de Serviços**. 2014. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 28 dez. 2018.

JARDINE, C. **Quando a produção não vai para o saco**. A Granja, Porto Alegre, v. 58, n. 639, p. 12-19, mar. 2002. Disponível em: <<http://www.agranja.com/AGranja/639/capa.pdf>>. Acesso em 22 dez. 2018.

MACHADO, Sivanilza Teixeira; REIS, João Gilberto Mendes dos; SANTOS, Rodrigo Couto. **A cadeia produtiva da soja: uma perspectiva da estratégia de rede de suprimento enxuta**. Centro Científico Conhecer, Enciclopédia Biosfera, 2013. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2013b/CIENCIAS%20AGRARIAS/A%20CADEIA%20PRODUTIVA.pdf>>. Acesso em 22 dez. 2018.

MATOS, José Gilvomar; MATOS, Rosa Maria B.; ALMEIDA, Josimar Ribeiro. **Análise do ambiente corporativo: do caos organizado ao planejamento**. Rio de Janeiro: E-papers, 2007.

NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. Rio de Janeiro: Atlas, 2001.

PEIXOTO, Maria Gabriela Mendonça; BATALHA, Mario Otavio; MENDONÇA, Maria Cristina Angelico. **Contextualização do sistema de transporte de grãos: um estudo multicascos em terminais intermodais da região sudeste brasileira**. ENEGEP, João Pessoa – PB, 2016. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_226_319_28748.pdf>. Acesso em 08 nov. 2018.

PÉRA, THIAGO GUILHERME. **Modelagem das perdas na agrologística de grãos no Brasil: uma aplicação de programação matemática**. São Paulo, 2017. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3148/tde-17072017-160658/publico/ThiagoGuilhermePeraCorr17.pdf>>. Acesso em 20 nov. 2018.

PITTA, Fábio Teixeira; VEJA, Gerardo Cerdas. **Impactos da expansão do agronegócio no MATOPIBA: comunidades e meio ambiente**. Rede Social, ActionAid. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <<https://www.tratamentodeagua.com.br/wp->

content/uploads/2017/09/expansao-agronegocio-matopiba.pdf>. Acesso em 22 dez. 2018.

PORCIONATO, Gabriela Lanza; CASTRO, César Nunes de; PEREIRA, Caroline Nascimento. **Aspectos sociais do MATOPIBA**: análise sobre o desenvolvimento humano e a vulnerabilidade social. Ipea, Brasília, 2018. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=33250>. Acesso em 13 dez. 2018.

PRAÇA, Fabiola Silva Garcia. **Metodologia da Pesquisa Científica**: Organização estrutural e os desafios para redigir o trabalho de conclusão. Revista Eletrônica “Diálogos Acadêmicos”, nº 1, p. 72-87, 2015. Disponível em: <http://uniesp.edu.br/sites/_biblioteca/revistas/20170627112856.pdf>. Acesso em 28 dez. 2019.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do Trabalho Científico**. Universidade Feevale, 2ª edição, 2013. Disponível em: <<http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>>. Acesso em 28 dez. 2019.

RIBEIRO, Priscilla Cristina Cabral; FERREIRA, Karine Araújo. **Logística e transportes: uma discussão sobre os modais de transporte e o panorama brasileiro**. XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Curitiba – PR, 2002. Disponível em: <<http://www.tecspace.com.br/paginas/aula/mdt/artigo01-MDL.pdf>>. Acesso em 22 dez. 2018.

ROSA, Adriano Carlos. **Gestão do transporte na logística de distribuição física**: uma análise da minimização do custo operacional. Universidade de Taubaté, Taubaté – SP, 2007. Disponível em: <http://ppga.com.br/mestrado/2007/rosa-adriano_carlos.pdf>. Acesso em 27 dez. 2018.

SÁ, André Cardoso de; SOUZA, Genival E. de. **Agronegócio**: Escoamento de Soja no Brasil. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Edição 04. Ano 02, Vol. 01. pp 344-358, Junho de 2017. ISSN:2448-0959. Disponível em: <<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/administracao/escoamento-de-soja#4-Logistica-no-agronegocio>>. Acesso em 03 nov. 2018.

SEAGRO – Governo do Estado do Tocantins. **Agricultura**. 2018. Disponível em <<https://seagro.to.gov.br/agricultura/>>. Acesso em 29 nov. 2018.

SEBRAE. **Boletim - Logística de distribuição**: Transporte como diferencial ao pequeno negócio moveleiro. 2014. Disponível em: <http://www.sebraemercados.com.br/wp-content/uploads/2015/10/2013_04_30_BO_Fevereiro_MadeiraMoveis_Logistica_pdf.pdf>. Acesso em 03 dez. 2018.

SILVA, Ana Rosa Cavalcanti da. **Tipos de Transporte (Modais)**. Secretaria de Educação, Governo do Estado de Pernambuco, 2013. Disponível em: <<https://sisacad.educacao.pe.gov.br/bibliotecavirtual/bibliotecavirtual/texto/CadernodeModaisdeTransporteDIAGRAMADO.pdf>>. Acesso em 23 dez. 2018.

SILVA, Ariana Cericatto; LIMA, Érica Priscilla Carvalho de; BATISTA, Henrique Rogê. **A importância da soja para o agronegócio brasileiro: uma análise sob o enfoque da produção, emprego e exportação**. 2010. Disponível em <http://www.apec.unesc.net/V_EEC/sesoes_tematicas/Economia%20rural%20e%20agricultura%20familiar/A%20IMPORT%C3%82NCIA%20DA%20SOJA%20PARA%20O%20AGRONEG%C3%93CIO%20BRASILEIRO.pdf>. Acesso em 10 dez. 2018.

SILVA, Valdirene Aparecida Stabile. **Resistência parcial e fungicidas no controle da ferrugem asiática da soja**. Universidade Federal de Uberlândia, 2007. Disponível em <<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/12256/1/VASSilvaDISPRT.pdf>>. Acesso em 12 dez. 2018.

SOCIEDADE NATURAL DE AGRICULTURA. **Estudo mensura custos do desperdício de grãos no País**. 2017. Disponível em: <<http://www.sna.agr.br/estudo-mensura-custos-do-desperdicio-de-graos-no-pais/>>. Acesso em 08 nov. 2018.

ZANELLA, Liane Carly Hermes. **Metodologia de Pesquisa**. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 2. ed. reimp., 2013. Disponível em: <http://arquivos.eadadm.ufsc.br/EaDADM/UAB_2014_2/Modulo_1/Metodologia/material_didatico/Livro%20texto%20Metodologia%20da%20Pesquisa.pdf>. Acesso em 02 jan. 2019.

APÊNDICES



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO BRASIL
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS.
CAMPUS PORTO NACIONAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA

APÊNDICE A

Este questionário é um instrumento de coleta de dados, parte integrante da pesquisa para elaboração do trabalho de conclusão de curso titulado “ANÁLISE LOGÍSTICA DO DESPERDÍCIO NO TRANSPORTE DE SOJA EM GRÃOS: a visão dos motoristas a respeito da problemática”, junto ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, do curso Superior de Tecnologia em Logística.

Questionário aos motoristas que a realizam o escoamento de soja:

PROJETO DE PESQUISA
ANÁLISE DO DESPERDÍCIO DA SOJA EM GRÃOS NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO: a percepção dos motoristas a respeito da problemática
Responsável: VENICIOS SARAIVA DE MOURA
QUESTIONÁRIO REFERENTE AO ESCOAMENTO DE SOJA
Empresa: Fribon Transportes
Sujeitos: Motoristas

PERFIL DOS MOTORISTAS
1) Marque a opção que representa sua situação na empresa Fribon Transportes: ☐ Motorista Efetivo ☐ Motorista Terceirizado ☐ Motorista Diarista
2) Marque a opção da região em que reside

- ☐ () Norte
- ☐ () Nordeste
- ☐ () Centro Oeste
- ☐ () Sul
- ☐ () Sudeste

PERFIL DO PRODUTO E TRECHO PERCORRIDO

3) Qual o produto que você mais transporta?

- ☐ () Soja
- ☐ () Milho
- ☐ () Derivados da soja
- ☐ () Outros, Quais? _____

4) Para qual região você mais percorre para realizar o escoamento da soja?

- ☐ () Norte
- ☐ () Nordeste
- ☐ () Centro Oeste
- ☐ () Sul
- ☐ () Sudeste

5) Qual região você acha que possui os piores trechos que dificultam o transporte da soja?

- ☐ () Norte
- ☐ () Nordeste
- ☐ () Centro Oeste
- ☐ () Sul
- ☐ () Sudeste

6) Na sua opinião, a soja perdida durante o transporte possui uma quantidade:

- ☐ () Insignificante
- ☐ () Mediana
- ☐ () Considerável, porém não faz tanta diferença
- ☐ () Considerável e faz bastante diferença

7) Quanto você acha que é perdido de soja a cada viagem?

- ☐ 0 a 100kg
- ☐ 100 a 200kg
- ☐ 200 a 300kg
- ☐ 300 a 400kg
- ☐ 400 a 500kg

8) A empresa que você trabalha faz a contabilização do quanto de soja é perdido a cada viagem?

- ☐ Sim
- ☐ Não

9) A empresa que você trabalha investe em melhorias para evitar o desperdício de soja?

- ☐ Sim
- ☐ Não

10) Você acha importante evitar o desperdício de grãos, ou para você, apesar do desperdício, a quantidade não é muito significativa?

- ☐ É importante
- ☐ Não é muito significativa

11) Você ajuda a empresa a quem trabalha, a fazer um levantamento da quantidade de grãos perdidos?

- ☐ Sim
- ☐ Não

12) Qual das opções abaixo você acredita ser a principal causadora do desperdício de grãos nas estradas?

- ☐ Estradas com péssimas condições
- ☐ Caminhões inapropriados para o transporte
- ☐ Distâncias muito longas para transportar com caminhões

() Outros, Quais? _____

13) Em uma escala de 0 a 5, em quanto você avalia os investimentos no geral para diminuir a perda de grãos através do transporte?

() 0

() 1

() 2

() 3

() 4

() 5

14) Escreva quais devem ser as soluções para evitar o desperdício de soja durante o transporte