Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.03, 2025
ISSN 2178-6925

EFEITO DO TRANSPORTE SOBRE AS PERDAS DE GRÃOS NO ESTADO DO TOCANTINS

EFFECT OF TRANSPORTATION ON GRAIN LOSSES IN THE STATE OF TOCANTINS

Guilherme Souza Rodrigues

Graduando em Agronomia, Instituto Federal de Educação, Ciência eTecnologia – IFTO – Campus Palmas, Tocantins, Brasil,
e-mail:guilherme.rodrigues2@estudante.ifto.edu.br

Matheus Ribeiro da Cruz

Graduando em Agronomia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFTO – Campus Palmas, Tocantins, Brasil,
e-mail: matheus.cruz4@estudante.ifto.edu.br

Jose Emanuel Batista Miranda

Graduando em Agronomia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFTO – Campus Palmas, Tocantins, Brasil,
e-mail: jose.miranda5@estudante.ifto.edu.br

Arthur Fernandes Oliveira Rocha

Graduando em Agronomia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFTO – Campus Palmas, Tocantins, Brasil,
e-mail: arthur.rocha@estudante.ifto.edu.br

Luíz Eduardo Medeiros Tavares

Graduando em Agronomia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFTO – Campus Palmas, Tocantins, Brasil,
e-mail: luiz.tavares@estudante.ifto.edu.br

Otavio Cabral Neto

Docente da Área de Recursos Naturais, Instituto Federal de Educação, Ciência e IFTO – Campus Palmas, Tocantins, Brasil,
e-mail: otavio.neto@ifto.edu.br

Resumo

Os meios de transporte são de extrema importância para a locomoção das pessoas, mas também são muito utilizados para deslocar alimentos, animais, matérias-primas e várias outras coisas. Tem grande relevância para o desenvolvimento econômico das cidades, são classificados em: Marítimo, Terrestre, Aéreo. No Brasil o transporte rodoviário é o mais utilizado é transportar vários tipos de cargas, por vários fatores, como alcançar um maior número de área dentro do país, o transporte deve ser feito por carrocerias com guardas laterais fechadas ou com telas metálicas com malhas de divisões. A desvantagem do transporte rodoviário em relação aos demais, está na capacidade de carga que é reduzida, e sofre com o encolhimento nos investimentos na melhoria das estradas, é provocar perdas ou comprometer as mercadorias transportadas, além da fragilidade das rodovias brasileiras colaborar para o aumento do preço dos estoques acumular a isso o preço com a consumação de diesel, o que causa aumento nos fretes e nos preços dos veículos. O Brasil precisa de mais planejamento e investimento para remediar as dificuldades da logística de transporte, tais investimentos ajudaram enormemente na integração entre os transporte, que é a maneira mais adequada para o transporte da soja e do milho, desenvolvendo as operações logísticas do produto no país, o serviço de investimento com o objetivo de ampliar para todo os modais de transporte brasileiro são de extrema importância para estimular os gargalos logísticos encontrados, em particular ao mercado estrangeiro que vem se alargando em grandes escalas nos últimos 10 anos. Este estudo foi realizado com intuito de obter informações sobre a perdas de grãos no transporte rodoviário no Estado do Tocantins, utilizando a metodologia SURVEY (questionário) sendo aplicado a profissionais do transporte de grãos, visando saber quais motivos acarretam estas perdas tão significativas para a agroindústria local, também é desejado por este estudo ter um quantitativo estimado de perdas ocasionadas pela logística de transporte.

Palavras-chave: Transporte**,** Transporte rodoviário, logística do transporte, Perda de grãos, Expectativa no mercado.

Abstract

Means of transportation are extremely important for getting people around, but they are also widely used to move food, animals, raw materials and various other things. They are of great importance to the economic development of cities and are classified as: Maritime, Land and Air. In Brazil, road transport is the most widely used for transporting various types of cargo, due to various factors, such as reaching a greater number of areas within the country, transportation must be carried out by bodies with closed side guards or with metal screens with mesh divisions. The disadvantage of road transport compared to other forms of transport is its reduced load capacity, which suffers from shrinking investment in improving roads, causing losses or compromising the goods transported, and the fragility of Brazil's roads contributes to the increase in the price of stocks, in addition to the price of consuming diesel, which causes an increase in freight and vehicle prices. Brazil needs more planning and investment to remedy the difficulties of transport logistics, such investments have helped enormously in the integration between transport, which is the most appropriate way to transport soy and corn, developing the logistical operations of the product in the country, the investment service with the aim of expanding to all modes of Brazilian transport are of extreme importance to stimulate the logistical bottlenecks found, in particular to the foreign market that has been expanding on a large scale in the last 10 years. This study will be carried out in order to obtain information on grain losses in road transportation in the state of Tocantins, using the SURVEY methodology (questionnaire) and applied to grain transportation professionals in the state of Tocantins,

in order to find out the reasons that cause such significant losses for the local agro-industry, it is also desired by this study to have an estimated amount of losses caused by transportation logistics.

Keywords: Transport, Road transport, Transport logistics, Grain loss, Market expectations.

1. Introdução

No Brasil o transporte mais utilizado é o rodoviário, por vários fatores, como alcança um maior número de áreas dentro do país, e transporta todo tipo de carga, o transporte rodoviário é responsável por 61,1% do transporte de grãos no Brasil, o transporte deve ser realizado por carrocerias com guardas laterais fechadas ou com telas metálicas com malhas de divisões (Embrapa, 2016).

No transporte Brasileiro vem aumentando as perdas de soja e milho no país, as perdas têm relação direta com a logística que continua a abater na parte do lucro dos produtores e tradings, as perdas, da produção de soja é 1,17%, e da produção do milho é de 1,27%, parecem pequenas, mas elas correspondem respectivamente à, R$ 3,19 bilhões e R$ 1,31 bilhões dessas culturas, o maior vilão das perdas de grãos é o transporte do campo até os armazéns localizados fora das fazendas, na maioria das vezes as perdas são nas estradas que estão em condições precárias, e faz cair muito milho e soja, as perdas do milho na rodovia são de (12,2%), às perdas da soja de (12,7%) na rodovia (Guilherme, 2021).

O agronegócio brasileiro tem se destacado no cenário mundial, com o Estado do Tocantins desempenhando um papel significativo na produção e exportação de grãos. No entanto, um dos desafios persistentes enfrentados pelo setor é a perda de grãos durante o transporte, um problema que afeta não apenas a eficiência econômica, mas também a sustentabilidade ambiental. Estudos recentes indicam que as perdas no transporte de grãos podem ser atribuídas a uma combinação de fatores, incluindo a qualidade das rodovias, a condição da frota de caminhões e a prática dos motoristas (Conab, 2019).

Diante desse cenário, torna-se imperativo investigar e implementar soluções que possam reduzir as perdas de grãos durante o transporte no Estado do Tocantins. A adoção de novas tecnologias, o aprimoramento da infraestrutura logística e a capacitação dos envolvidos na cadeia de transporte são medidas que podem contribuir significativamente para a mitigação dessas perdas. Além disso, políticas públicas e

investimentos direcionados podem oferecer o suporte necessário para superar esses desafios (Conab, 2023).

Este estudo objetivou avaliar por meio de questionário estruturado a percepção dos profissionais do transporte sobre a perda de grãos no Estado do Tocantins e a futura utilização desses dados para capacitações e indicativos de melhorias no sistema de transporte.

2. Materiais e métodos

Foi utilizada a metodologia SURVEY (questionário estruturado), sendo aplicado a profissionais do transporte de grãos no Estado do Tocantins, nos Municípios de Porto Nacional/TO e Palmas/TO, em locais de paradas dos profissionais do transporte como postos de gasolina e empresas de armazenamento de grãos. Foram aplicados os questionários no segundo semestre de 2023 (outubro/dezembro), visando saber quais motivos acarretam estas perdas tão significativas para a agroindústria local. Também é desejado por este estudo ter um quantitativo estimado de perdas ocasionadas pela logística de transporte.

3. Resultados e discussão

A população escolhida foi os caminhoneiros do estado do Tocantins, no qual foram entrevistados 255 caminhoneiros, por meio de entrevistas pessoalmente e por um link de questionário online, foram 250 entrevistados presencialmente e os 5 pelo link online, no qual responderam sobre a logística de transporte e perda de grãos no Tocantins.

Analisado os dados do gráfico 1, é mostrado que 71,1% dos caminhoneiros trabalham pela transportadora e 28,9% dos caminhoneiros são autônomos, isso mostra que mais que a maioria escolhe trabalhar pela transportadora, isso é bom para eles porque eles podem ter mais vantagens que os autônomos em questão de arrumar entregas mais rápidas, e têm poucas chances de ficar sem trabalho. É para os caminhoneiros autônomos a vantagem é que podem fazer mais entregas, por causa disso conseguem montar seu próprio serviço mais, como o gráfico 1 mostra, os caminhoneiros preferem trabalhar junto com uma transportadora.

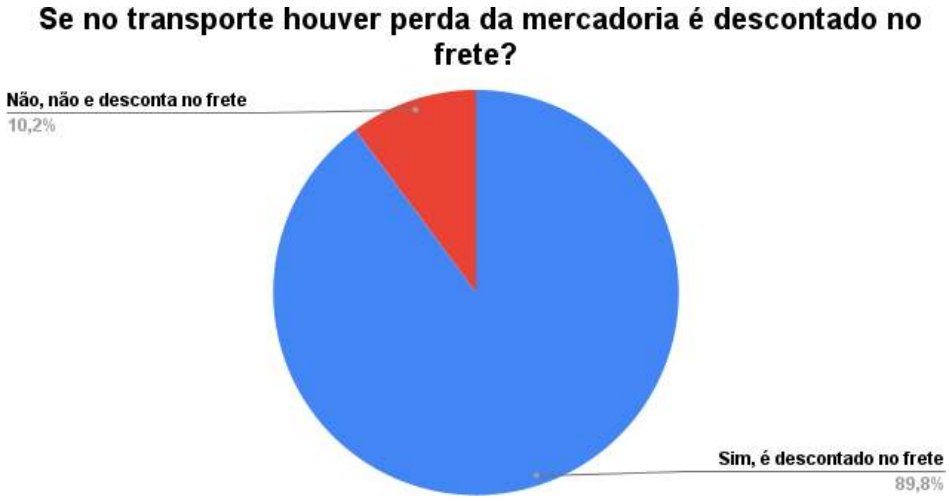
Gráfico 1. Como é feito o contrato



Fonte: Autoria Própria (2023)

Quanto à perda de carga ele pode ser descontado no preço do frete gráfico 2, sendo que 89,8% relataram que sim, é descontado no frete e 10,2% relataram que não é descontado no preço final do frete. A maioria disse que é descontado a partir de uma quantidade de quilos perdidos, pode ser a partir de 60 a 80 kg já pode começar a descontar no preço do frete. Os que responderam que não é descontado relataram que a carga tem seguro e não desconta no preço final do frete.

Gráfico 2. Se houver perda e descontado na mercadoria?

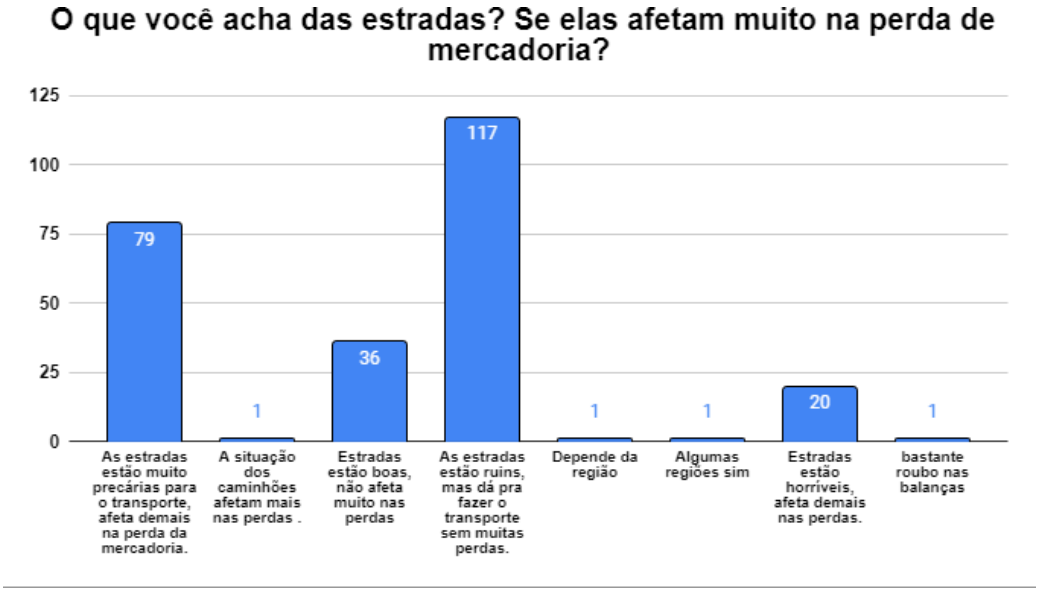


Fonte: Autoria Própria (2023)

O que eles acham das estradas no Tocantins, quando questionados sobre as estradas do Tocantins, é mostrado que 117 caminhoneiros relataram que as estradas estão ruins, mais dá para fazer os transportes sem muitas perdas, 79 caminhoneiros

apontaram que as estradas estão muito precárias para o transporte, e afeta demais na perda da mercadoria, 36 caminhoneiros falta que as estradas estão boas, 20 caminhoneiros responderam que as estradas estão horríveis, 2 caminhoneiros responderam sobre as regiões, 1 caminhoneiro falou sobre o roubo nas balanças e 1 caminhoneiro relataram que a situação do caminhões tem grandes impactos negativos sobre a mercadoria.

Gráfico 3. O que eles acham das estradas no Tocantins



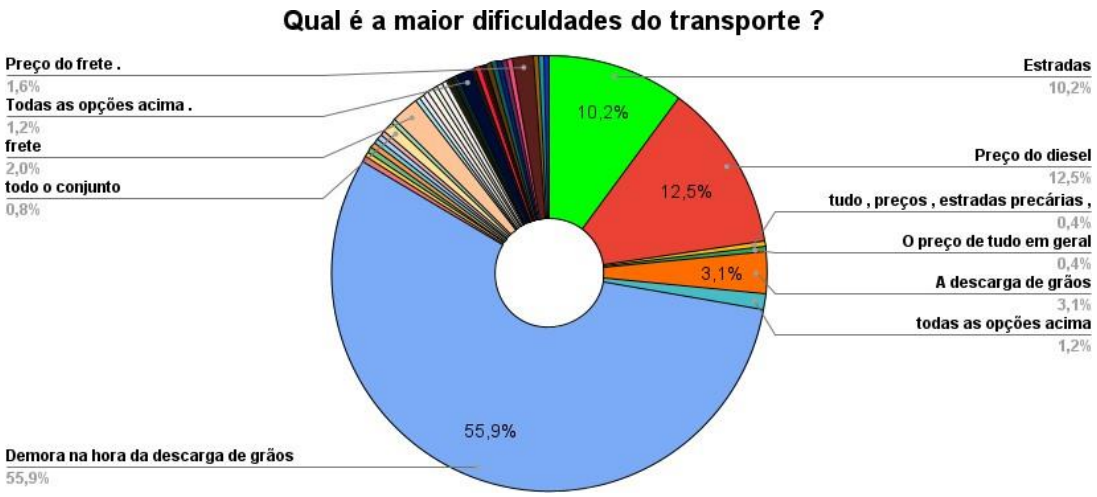
Fonte: Autoria Própria (2023)

Qual a maior dificuldade no transporte, tem muitas dificuldades para fazer o transporte de grãos, sendo o maior com mais da metade dos votos no questionário foi a demora na hora da descarga de grãos com 55,9%, o preço do diesel foi muito falado com como uma dificuldade com 12,5%, e 10,2% dos caminhoneiros responderam que as estradas são uma dificuldade para o transporte de grãos, e 3,1% responderam que a descarga de grãos, e 2% apontaram que o preço do frete e uma dificuldade e juntando as respostas iguais ficaram 3,6% relataram todas as opções.

Tratando-se da demora na hora da descarga, com 55,9% dos entrevistados, a opção foi a mais marcada e tem muitas reclamações. Dependendo do lugar, pode ficar com vários caminhões no pátio da empresa com chances de ficar por dias esperando a sua vez de descarregar a sua mercadoria ou carregar. Seria uma boa opção para ser

melhorada no futuro, além de deixar o processo de descarregar e carregar mais rápido, seria de grande valor para os caminhoneiros fazerem mais entregas.

Gráfico 4. Qual a maior dificuldade no transporte?



Fonte: Autoria Própria (2023)

Se tem conhecimento de perda no caminhão, os resultados foram, com mais da metade, com 70,3% relataram que sim, eles têm conhecimento de perdas nos caminhões, 29,7% responderam que não têm o conhecimento de perdas nos seus caminhões.

No (Gráfico 5) é exposto que a maioria dos caminhoneiros tem o conhecimento das perdas em seus caminhões, com esses conhecimentos possibilita a diminuição de perdas de grãos, pode ser arrumando o caminhão e evitando os buracos nas estradas para tentar diminuir as perdas.

Gráfico 5. Se tem conhecimento de perda no caminhão?

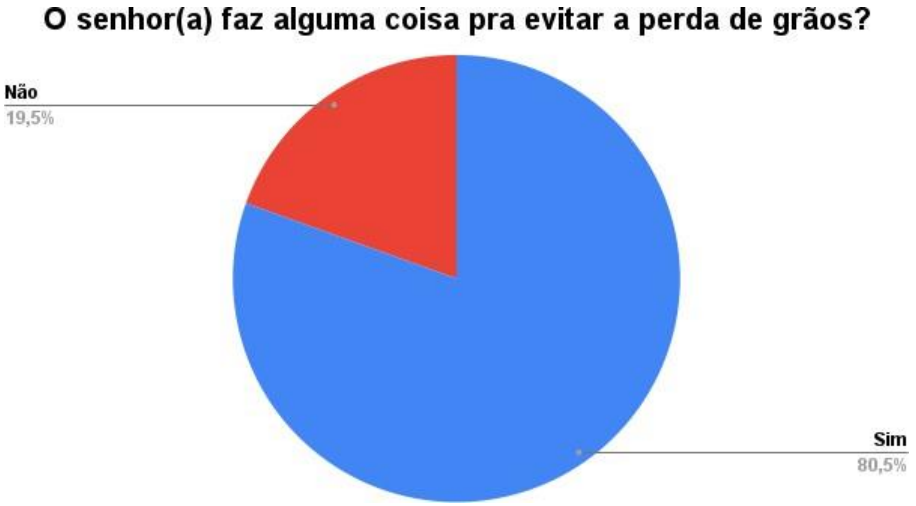


Fonte: Autoria Própria (2023)

O senhor faz alguma coisa para evitar as perdas, se o caminhoneiro faz alguma coisa para evitar a perda de grão, nela apresenta uma opção que se o entrevistado respondesse SIM ele ia para outra pergunta sobre o que ele fazia para evitar a perda de grão no caminhão, se respondesse NÃO, só passava para outra pergunta.

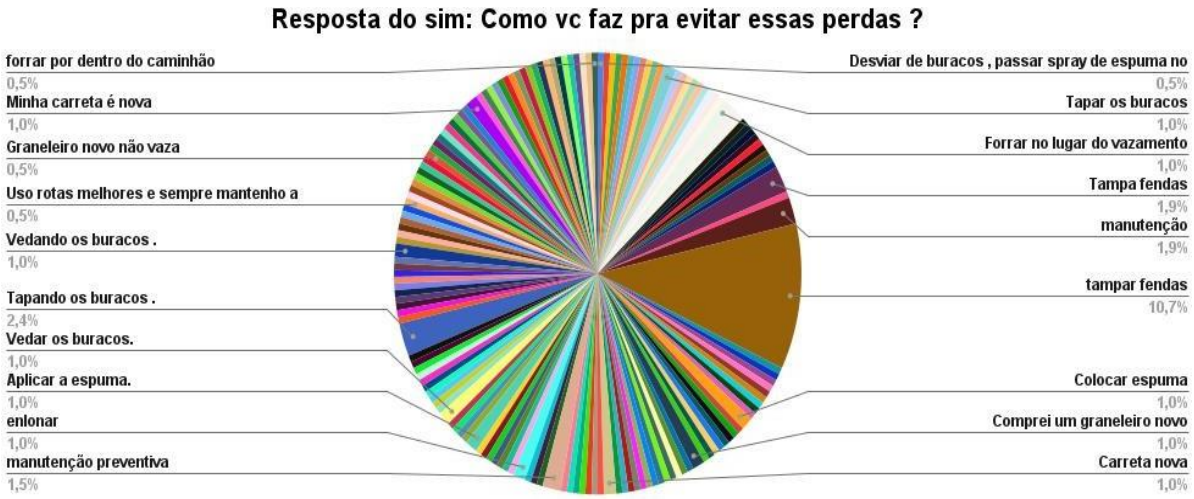
Com uma grande parte de 80,5% responderam que sim, fazem coisas para evitar a perda de grãos e 19,5% responderam que não fazem nada para evitar.

Gráfico 6. O senhor faz alguma coisa para evitar as perdas de grãos?



Fonte: Autoria Própria (2023)

Nas respostas do sim, foram respondidos por 205 caminhoneiros, nele tem várias maneiras de vedar o caminhão para evitar as perdas como: espuma expansiva, vedar os buracos, tapar os buracos, forrar por dentro do caminhão, papel higiênico, fazer a manutenção no caminhão, arrumar as carretas, desviar dos buracos, colocar correntes para segura dentro.



Fonte: Autoria Própria (2023)

Qual grão tem mais perdas? Ao ver dos caminhoneiros, foi perguntado qual é mais fácil para ter perdas entre soja e milho no transporte, com mais da metade. 78,9% responderam que a soja é mais fácil para cair no transporte, e 21,1% responderam que o milho tem mais chance de decair na estrada.

Segundo os caminhoneiros, a soja tem uma facilidade maior para cair por causa do seu tamanho, é mais fácil para sair pela lona e por buracos na carroceria, quando bate em algum buraco. O milho é maior um pouco, mas ele é bastante liso e pode gerar com facilidade um vazamento pelos buracos na carroceria.

Gráfico 7. Qual grão tem mais perdas?

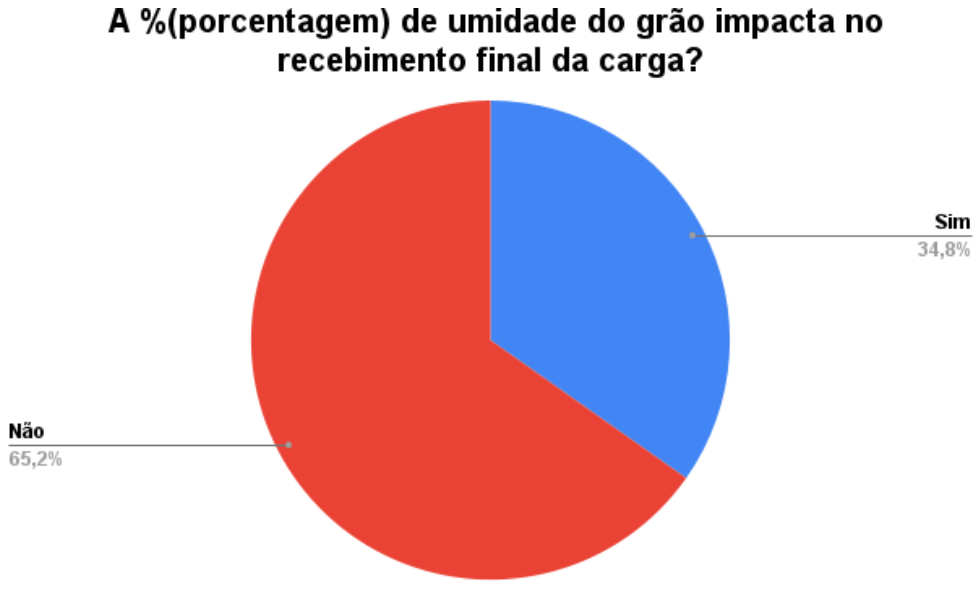


Fonte: Autoria Própria (2023)

Quanto à %(porcentagem) da umidade de grão impactam o recebimento final da carga?. A maioria dos caminhoneiros, 65,2% responderam que não impactam o recebimento final e 34,8% responderam que sim impactam o recebimento final.

Segundo os caminhoneiros, o grão tem que chegar em média 12% a 14%, não terão impacto no final.

Gráfico 8. A porcentagem da umidade impacta o recebimento final?



Fonte: Autoria Própria (2023)

Ao seu ver, em qual trecho do estado ocorrer a maior perda de grãos?. Trecho que ocorre a maior perda de grãos no Tocantins, os trechos no Tocantins que ocorre a maior perda de grãos nas estradas, foi dito por 148 dos caminhoneiros responderam que no trecho de Palmas na (região central), e 55 dos caminhoneiros responderam que é no trecho de Colinas na (região meio norte), com 20 caminhoneiros apontaram que é no trecho de Gurupi na (região sul), e 18 caminhoneiros relataram que é no trecho Dianópolis na (região sudeste) e 15 caminhoneiros responderam que é no trecho de Araguaína na (região norte), os dados serão mostrado no (Gráfico 9).

Palmas, na região central, foi a que teve maior porcentagem, sendo mais da metade com 58%. A maior reclamação em geral foi entre Porto Nacional e Palmas, a estrada está precária, com muitos buracos e muitos riscos de acidente nessa parte da estrada. Na maioria das vezes os caminhoneiros têm que dirigir no meio da pista para evitar os buracos para evitar perdas.

Grafico 9. Ao seu ver, em qual trecho do estado ocorrer a maior perda de grãos?



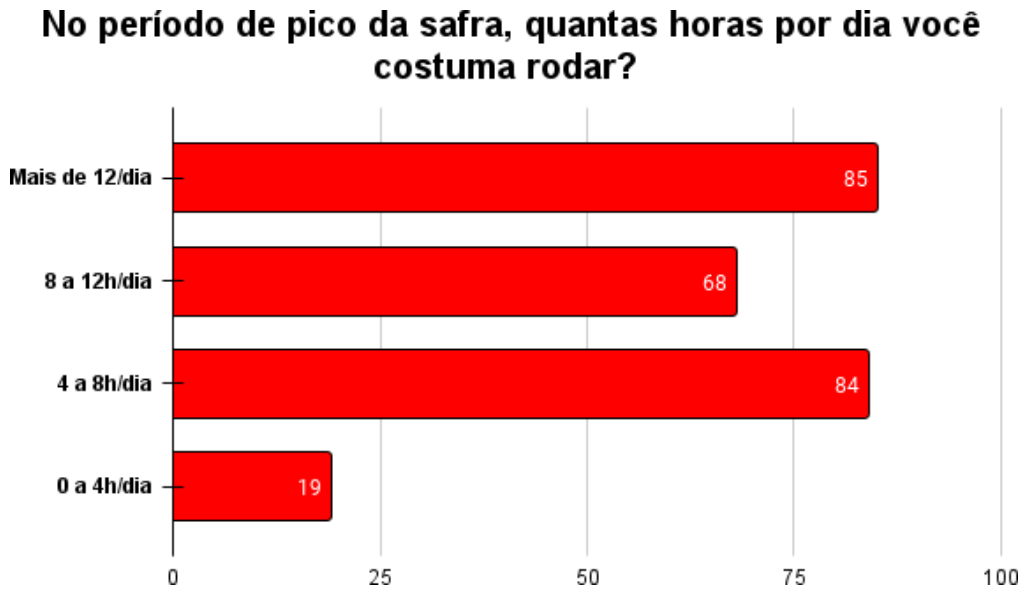
Fonte: Autoria Própria (2023)

Quantas horas costuma rodar por dia? No pico da safra, foi dito pelos entrevistados que eles costumam percorrer longos trechos durante a safra. Sendo que 85 caminhoneiros rodam mais de 12h por dia nas entregas de grãos, e 84

caminhoneiros costumam rodar em média de 4 a 8h por dia na época da safra, e 68 caminhoneiros responderam que na época de safra rodam por média de 8 a 12h por dia e apenas 19 caminhoneiros responderam que rodam de 0 a 4h por dia no pico da safra.

No nosso país, pode-se dirigir até 8 horas por dia, mas tem uma porcentagem que dirige mais um pouco a mais que isso, no caso mais de 12h por dia, para fazer as entregas mais rápidas e já conseguirem mais um frete.

Gráfico 10. Quantas horas costuma rodar por dia.

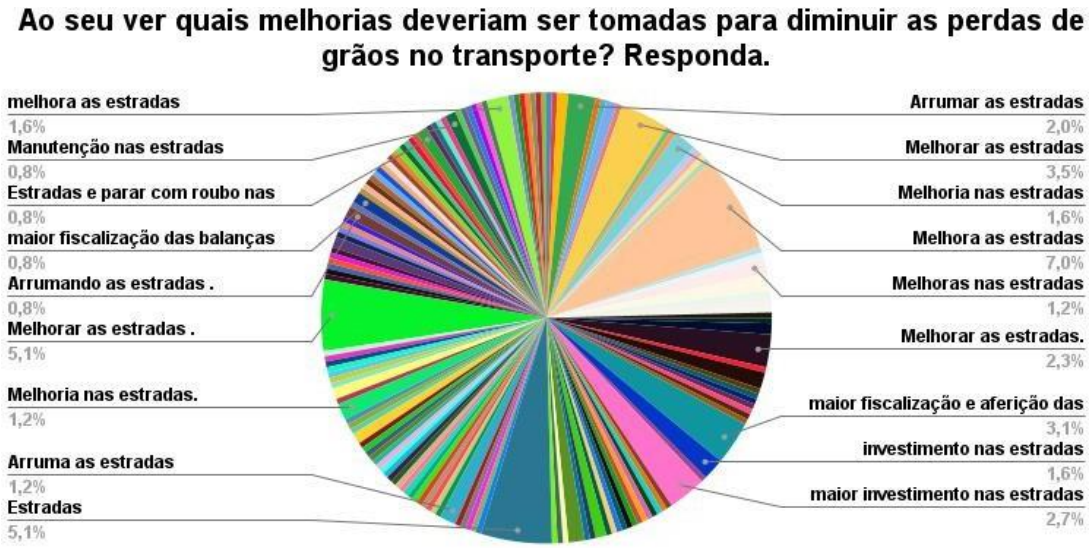


Fonte: Autoria Própria (2023)

Quais melhorias devem ser feitas para diminuir a perda de grãos? Foram entrevistados 255 caminhoneiros e foi feita uma pergunta sobre como e quais melhorias deveriam ser tomadas para ser feita e diminuir as perdas de grãos no transporte. Como essa pergunta foi feita e a opção foi manuscrita, a maioria das respostas foi estradas e um pouco sobre as balanças.

Algumas das respostas foram: melhorar as estradas, arrumar as estradas, colocar pistas de mão dupla, arrumar buracos, colocar fiscalização e melhorias nas balanças. A maioria das respostas foi sobre as estradas do Tocantins, que estão muito precárias, estradas com muitos buracos e estradas de chão que impedem muito o transporte e só aumentam a chance de estragar um caminhão e causar perdas durante o transporte.

Gráfico 11. Quais melhorias devem ser feitas para diminuir a perda de grãos.



Se o caminhoneiro tem conhecimento em média de quantos são perdidos em cada transporte feito, tinha duas opções: se o entrevistado respondesse SIM, ele ia para outra questão e teria os quilos para marcar; e se respondesse NÃO, só acabaria o formulário. Sendo que mais da metade falou que sim, com 53,5%, e 46,5% responderam que não tinham conhecimento de quantos quilos são pedidos.

Gráfico 12. Se o caminhoneiro tem conhecimento em média de quantos e perdido em cada transporte feito.



Fonte: Autoria Própria (2023)

Na resposta do SIM, foram 29,2% responderam que eles perdem mais ou menos de 80 a 100 kg por transporte, e 21,9% apontaram que perdem de 60 a 80 kg no transporte até o destino. Com 21,2% responderam que perdem em média de 0 a 20 kg mais isso pode ser também a diferença entre as balanças, e 16,1% responderam que mais ou menos de 20 a 40 kg por transporte feito e 11,7% relataram que tem em média de 40 a 60 kg por transporte.

Gráfico respostas do SIM



Fonte: Autoria Própria (2023)

4. Considerações Finais

Com base nos dados sobre o transporte de grãos no estado do Tocantins, as grandes perdas de grãos podem acontecer de várias maneiras, como as estradas ruins, carroceria dos caminhões com furos e vazamentos. Muitos caminhoneiros têm o conhecimento sobre a problemática dos seus caminhões e utilizam alguns objetos para tentar solucionar, como espuma expansiva, vedar os buracos, forrar por dentro do caminhão e até usar papel higiênico para prevenir as perdas. A maior reclamação dos caminhoneiros são as estradas do estado do Tocantins, principalmente na região central do estado. Uma solução seria o estado fazer uma revitalização para prevenir as perdas nas estradas.

Referências

Caminhos da safra. **EMBRAPA.** Disponível em < **https://www.embrapa.br/en/macrologistica/caminhos-da-safra** >. Acesso em: 1 mar. 2023.

GUILHERME, Thiago. Perda de grão segue expressiva no Brasil. **UDOP.** Disponível em < **https://www.udop.com.br/noticia/2021/04/15/perda-de-graos-segue- expressiva-no-brasil.html** >. Acesso em: 1 mar. 2023.

Produção de grãos está estimada em 312,5 milhões de toneladas na safra 2022/23. **CONAB.** Disponível em < **https://www.conab.gov.br/ultimas-noticias/4971-producao-de-graos-esta-estimada-em-312-5-milhoes-** >. Acesso em: 26 mar. 2023

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Perdas em transporte e armazenagem de grãos: panorama atual e perspectivas. Brasília, DF: Conab, 2021. 197 p. Organizadores: MACHADO JÚNIOR, Paulo Cláudio; REIS NETO, Stelito Assis dos Reis Neto.