

Eixo Temático: Estratégia e Internacionalização de Empresas

**A LOGÍSTICA DA SOJA NA REGIÃO DAS MISSÕES DO RIO GRANDE DO SUL:
POSSÍVEIS SOLUÇÕES ÀS PERDAS NO TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO
DO GRÃO**

**SOYBEANS LOGISTIC ON RIO GRANDE DO SUL IN THE REGION
MISSIONS: POSSIBLE SOLUTIONS TO LOSSES IN TRANSPORTATION AND
GRAIN STORAGE**

Vivian de Farias, Dhein Deoclécio Junior Cardoso da Silva e Rafael Fasolo

RESUMO

A produção de grãos, especialmente a soja, é área de principal destaque na economia brasileira. Porém, devido a graves problemas de falta de estrutura logística e de gestão dos recursos, o país enfrenta ano após anos enormes perdas durante a cadeia logística da soja. Assim, o objetivo geral delineado na pesquisa é estudar a cadeia logística da soja a partir da Região das Missões, noroeste do Rio Grande do Sul, a fim de mensurar as perdas de produto ocorridas ao longo das etapas de armazenagem e transporte ao longo da cadeia logística identificando os motivos que levam a tais perdas e propor melhorias nas ações e métodos do setor baseadas nos resultados obtidos. A metodologia empregada foi a de Vergara (2011) e Roesch (2007). As informações coletadas foram obtidas através de entrevistas e observações nas principais etapas da cadeia logística da soja.

Palavras-chave: Logística, Agronegócio, Soja, Transporte, Armazenagem.

ABSTRACT

The production of grains, especially soybeans, is the main focus on the Brazilian economy. However, due to serious problems of lack of logistics infrastructure and resource management, the country faces huge losses year after year during the soybean supply chain. So, the aim of this research is to study the soybean supply chain from the Missions region, northwest of Rio Grande do Sul in order to measure product losses occurred during the storage and transportation steps along the supply chain by identifying reasons that lead to such losses and propose improvements on the sector based on the results obtained. methodology used was that of Vergara (2011) and Roesch (2007) . The data were obtained through interviews and observations in the main steps of soybean supply chain.

Keywords: Logistics, Agribusiness, Soy, Transportation, Storage.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é destaque mundial no agronegócio, sendo reconhecido mundialmente, devido aos consecutivos recordes que o Brasil atinge em suas safras. Segundo reportagem do Jornal Zero Hora do dia dez do mês abril do corrente ano, só o estado do Rio Grande do Sul alcançaria, neste ano, uma colheita superior a 12 milhões de toneladas, sendo o terceiro maior produtor de grãos no país, porém devido a graves problemas de infraestrutura, pouco investimento governamental, falta de planejamento e extrema dependência do modal rodoviário, ocorrem perdas no transporte e movimentação de cargas entre produtor e destinatários. Estes problemas logísticos causam prejuízos na economia e produção, tanto no âmbito local para o pequeno agricultor, como para grandes empresas exportadoras. Levando em conta este problema e os poucos estudos na área, surgiu a oportunidade de pesquisar soluções e inovações para toda a cadeia logística da soja na região das Missões, no noroeste do Rio Grande do Sul.

Contextualizando o nível nacional, se sabe pela leitura em artigos publicados no ambiente virtual que o Brasil é um país com dimensões continentais e que aproveita boa parte de suas terras para o agronegócio, fazendo deste um dos mais importantes setores da economia, destacando-se a produção de soja no Estado do Rio Grande do Sul. Mas apesar da grande produção, com constante quebra de recordes na produção ano após ano, o que se vê em geral é um setor agrícola defasado, oneroso e que sofre com as constantes crises econômicas. Muitas são as causas das perdas a nível nacional, como por exemplo: pouco investimento em ciência e tecnologia; extremo grau de afetação por fatores climáticos, não havendo preparação e suporte para períodos de estiagem ou grande volume de chuvas; dependência de investimentos e financiamentos governamentais tanto na produção local, como na infraestrutura logística para escoamento da produção e transporte, entre outros, que geram consequências que em valores monetários, diminuem a produtividade dos grãos.

Assim, vislumbrou-se a possibilidade de elaborar uma pesquisa voltada à realidade regional, que é a produção de grãos, pois há necessidade de buscar o aprimoramento econômico, financeiro e social desta Região, a qual possui um Produto Interno Bruto (PIB) que é um dos menores do Estado do Rio Grande do Sul e, nada mais justo que se fazer o trabalho para o desenvolvimento pessoal, profissional e da própria comunidade onde se vive.

Diante disso, surge a oportunidade de colocar em prática o conhecimento acadêmico adquirido ao longo do curso de Administração e ampliar o domínio no que diz respeito à logística de grãos. Entretanto, não é possível apresentar ideias, possíveis soluções e métodos sem antes saber os motivos que geram perdas e em que etapa da cadeia logística elas ocorrem. Trazendo para o campo acadêmico a logística no trabalho do homem do campo e demonstrando, todo o trajeto e rede de serviços por trás do agronegócio local.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 ADMINISTRAÇÃO

Estando este estudo diretamente envolvido com a área da Administração, torna-se fundamental a apresentação de alguns conceitos básicos.

Assim, segundo Chiavenato (2004, p. 11): “A palavra *administração* vem do latim *ad* (direção, tendência para) e *minister* (subordinação ou obediência) e significa aquele que realiza uma função abaixo do comando de outrem, isto é, aquele que presta serviço a outro” [grifo autor].

A atual Administração de empresas ainda está em evolução, em todos os ambientes, competitivo, tecnológico, econômico e social (CHIAVENATO, 2004). E essas

transformações constantes levaram ao surgimento de diversos conceitos e técnicas para administrar as organizações além de terem desenvolvido uma estrutura organizacional, entre as principais, que se conhece atualmente, estão finanças, gestão de pessoas, marketing, produção e operação, tecnologia de informação e logística.

2.2 LOGÍSTICA

Logística é a área da administração responsável pelo fluxo de bens e serviços, sendo que por volta de 70% do seu custo total é representado pela atividade de transporte. Devido às atividades que desenvolve, a área recebe outros nomes populares como Distribuição Física, Administração de Transporte e Administração de Materiais. Para Ballou (1993, p. 24): “A logística empresarial trata de todas as atividades de movimentação e armazenagem, que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria prima até o ponto de consumo final”. Ela é responsável por todas as atividades de movimentação e armazenagem, que visam facilitar o fluxo de produtos desde o surgimento da necessidade de determinado produto até sua chegada ao consumidor final.

Entre as principais atividades desenvolvidas estão às atividades primárias como transporte, manutenção de estoques e processamento de pedidos e as atividades de apoio que incluem armazenagem, manuseio de materiais, embalagem de proteção e manutenção de informação.

2.3 AGRONEGÓCIO NA REGIÃO DAS MISSÕES

O Brasil, há anos vem se destacando no cenário do agronegócio, conforme pesquisa da Companhia Nacional de Abastecimento, (CONAB), a produção de soja no país, por exemplo, é liderada pelos estados de Mato Grosso em 29%, seguido pelo Paraná com 19,5%, Rio Grande do Sul com 15,4% e Goiás com 10,5%.

Nesse mesmo contexto agroindustrial está a região das Missões, localizada no noroeste do estado do Rio Grande do Sul. Composta por 25 municípios, Bossoroca, Caibaté, Cerro Largo, Dezesseis de Novembro, Entre-Ijuís, Eugênio de Castro, Garruchos, Giruá, Guarani das Missões, Mato Queimado, Pirapó, Porto Xavier, Rolador, Roque Gonzales, Salvador das Missões, Santo Antônio das Missões, São Luiz Gonzaga, São Miguel das Missões, São Nicolau, São Paulo das Missões, São Pedro do Butiá, Sete de Setembro, Ubiretama, Vitória das Missões e Santo Ângelo, considerada a capital missioneira. A população da região está distribuída em uma área de 12.844,10 km², possuindo uma densidade média de 23,40 há./km² (COREDE, 2011).

Ainda conforme o COREDE Missões, 68,37% dos habitantes da região vive na área urbana, sendo que a maioria dos municípios da região é de pequeno porte e de perfil predominante rural com baixas taxas de urbanização. A média de IDH para o ano de 2000 foi 0,767, porém alguns municípios superaram essa média, Santo Ângelo, por exemplo, atingiu 0,821.

As principais atividades econômicas presentes na região das Missões são as lavouras temporárias, com destaque, milho e soja, com cerca de 14000 estabelecimentos focados nesse tipo de cultura. Apesar de a região ser voltada para as atividades agroindustriais, a região das Missões, de acordo com o COREDE Missões, contribui com apenas 4,5% a 5% do quadro do Rio Grande do Sul, ou seja, a região é economicamente frágil.

2.3.1 A cadeia logística da soja

A soja se desenvolveu na costa leste da Ásia, principalmente ao longo do Rio Amarelo, na China. Sendo modificada com o passar dos anos devido cruzamentos naturais, entre espécies de soja selvagem, que foram domesticadas e melhoradas por cientistas chineses. O grão chegou ao Brasil via Estados Unidos, em 1882.

A produção da soja começa no plantio da soja, que ocorre na primavera, sendo seu cultivo feito em regime de rotação com outros vegetais, como o milho e o trigo. A semeadura é feita em solo úmido, sendo necessário um volume de, pelo menos 500 milímetros de chuvas durante o desenvolvimento da planta. O ciclo de desenvolvimento da planta leva entre 125 e 160 dias. A colheita costuma ocorrer nos meses de verão e início de outono (ENCICLOPEDIA DELTA UNIVERSAL, 1985). Entre as principais atividades da produção da soja estão o preparo do solo, plantio e colheita.

Após a produção, ocorrem as atividades de transporte, seleção do produto, armazenamento, beneficiamento, industrialização, comercialização e exportação. Além disso, há preocupações com embalagens e proteções ao grão. É preciso um bom planejamento em relação à cadeia logística da soja, pois só assim é possível reduzir custos nas longas distâncias percorridas pelo grão de soja.

Os grãos necessitam ser escoados, sendo que este escoamento ocorre em duas etapas, primeiro o transporte das lavouras para os silos e armazéns, sendo este transporte de responsabilidade do produtor. O segundo é o transporte dos armazéns para a exportação ou para as indústrias que irão transformar o grão (COELI, 2004).

Durante o processo de armazenagem ocorre a limpeza dos grãos de soja, além da redução de impurezas, secagem, para que seja reduzida a umidade dos grãos, também, se necessário, é um processo para eliminação de fungos e carunchos.

A armazenagem é fundamental para o grão de soja, podendo este ser alocado em armazéns convencionais, a temperaturas ambientes, com baixa umidade relativa do ar. Os armazéns recebem classificações, podendo ser considerados de armazenagem primária, local, regional, terminal, de distribuição e final (ARAÚJO, 2005).

A armazenagem primária é ainda em nível de produção ocorrendo dentro das fazendas, tendo como principal finalidade guardar o produto por espaços de tempo mais curtos, com o objetivo de juntar volumes suficientes para que o transporte seja realizado. A armazenagem local é efetuada em armazéns localizados no município e que são utilizados por diversos produtores. A armazenagem regional é a que concentra a produção de vários produtores localizados em municípios vizinhos, estando situados, os armazéns, em locais estratégicos para concentrar produtos que se destinam aos meios de transporte maiores. A armazenagem de terminal é a armazenagem regional localizada em terminais ferroviários e portuários. Armazenagem de distribuição que é saída de produtos para armazéns menores e por fim, a armazenagem final, que é a armazenagem em nível da última intermediação antes do consumidor (ARAÚJO, 2005).

A escolha do silo varia de acordo com a capacidade financeira e de produção.

Após a armazenagem, o destino da soja varia conforme o fim que lhe será dado, o grão poderá ir direto para a exportação, *in commodity*, ou para o beneficiamento, para que seja transformado em óleo de soja e o em farelo. O beneficiamento compreende o processo de esmagamento do grão, onde é separado o óleo do farelo. Então, esse óleo é submetido a um processo de refino até que fique ideal para o consumo.

Normalmente a soja é transportada a granel, mas em alguns casos é ensacada antes de ser carregada. Entre os principais meios utilizados para transporte do grão, está o modal rodoviário, porém em épocas de pico, os caminhões disponíveis no mercado não são suficientes, sendo preciso recorrer a outras modalidades de transporte.

A safra de soja é sem dúvida, a que mais desestabiliza o mercado de frete. O pica da safra de soja começa na segunda quinzena de março e vai até a segunda quinzena de abril, sendo que a sinalização de preços já pode ser visualizada até 90 dias antes desse período, em função da entrada da soja “safrinha” (CAIXETA-FILHO e GAMEIRO, 2001).

O Rio Grande Sul, por exemplo, é uma área tradicional do cultivo de soja. O estado tem como as principais rotas utilizadas para a exportação da soja as rodovias BR 386 e a BR 153 até o porto de Rio Grande. Além disso, há a opção rodo-hidroviário com a hidrovía Jacuí - Lagoa dos Patos que interliga os centros produtores até o Terminal Hidroviário de porto Estrela ao porto de Rio Grande pela Lagoa dos Patos que então segue ao porto de Rio Grande. Nessa região existe também a opção pela América Latina Logística (ALL), ferrovia que atua na região Sul do Brasil e é uma das principais rotas praticadas no escoamento da safra, além do Rio Grande do Sul, a ALL também recolhe soja do norte do estado do Paraná ao porto de Paranaguá, e a soja proveniente da região Centro-Sul, utilizando o transporte rodo-ferroviário (OJIMA, 2005).

Em sequência, os processos da cadeia logística são a industrialização do produto, a comercialização e por fim, a exportação.

A soja que parte da região noroeste e Missões do Rio Grande do Sul até o porto de Rio Grande percorrem um trecho de cerca de 500 km. Os principais modais utilizados na região são o rodoviário e ferroviário, este último, na cidade de Cruz Alta, pela ALL. Os preços dos fretes custam R\$92,00 via rodoviário e R\$58,00 via ferroviário, em época de safra, devido à escassez de transporte e a precariedade em que as estradas rurais se encontram (CANAL RURAL, 2013).

No porto de Rio Grande, onde estão localizados os terminais privados TERMASA e TERGRASA, de responsabilidade da Cooperativa Central Gaúcha de Leite (CCGL), que movimentam 60% dos grãos que chegam até o porto, e que para a safra de 2013, investiu em sua infraestrutura para o recebimento dos caminhões, triplicando a área de recepção do caminhão, duplicando o calo para coleta de amostras do grão, além de nove tombadores. Eficiência essa que transformou o porto gaúcho no mais ágil do país, onde os caminhões levam cerca de uma hora para que a soja seja descarregada. O porto vem trabalhando com cinco navios simultâneos no cais, que carregam 63 mil toneladas por navio, em 25 horas, aproximadamente (CANAL RURAL, 2013).

O sistema logístico é um dos principais desafios do agronegócio, que incluem desafios do sistema de transporte, nas características dos serviços de cada modal, nas principais rotas utilizadas para o escoamento (mercado interno e externo) e nos custos de movimentação desta *commodity*.

Os problemas da cadeia logística da soja começam principalmente no transporte em função das estradas rurais abandonadas, rodovias estreitas, esburacadas e saturadas, além da malha rodoviária velha, ausência de hidrovias e o total caos nos portos, que muitas vezes os caminhões esperam dias até que o grão possa ser escoado. No pico da safra, por exemplo, as carretas disputam acesso aos terminais graneleiros em filas quilométricas e só depois de muita espera conseguem descarregar as cargas.

O resultado dessa situação, é que países que tem uma eficiência portuária e boa infraestrutura logística tomam os clientes brasileiros. O grão da soja tem preços regulados pelo mercado internacional, os dias em que um navio passa em alto mar aguardando para atracar pode fazer diferença. Temendo os prejuízos os importadores compram a soja em *commodity* em países com boa infraestrutura logística (KIEFER, 2004).

3 METODOLOGIA

Neste capítulo é abordada a forma como foi executado o trabalho, bem como a caracterização deste, os procedimentos relacionados à pesquisa, além da exposição das possíveis limitações do método, com base nas definições de Vergara (2011) e Roesch (2007).

O presente estudo, quanto aos fins, foi exploratório, descritivo e explicativo. Foi exploratório, pois não há estudos acerca da cadeia logística da soja especificamente na região das Missões. Descritiva, porque descreveu as características dos elementos e atividades observadas ao longo da cadeia logística. Explicativa, pois buscou identificar os fatores que contribuem para as perdas e prejuízos da soja em função de uma logística mal estruturada e mal planejada.

Quanto aos meios, a pesquisa foi bibliográfica, pois se baseou em conceitos expostos no referencial teórico que abordam Administração e suas áreas, Logística e também o Agronegócio e a cadeia logística da soja. É uma pesquisa de campo, pois foram coletados dados primários, através de entrevistas e observações. Além de também ser considerado um estudo de caso, pois buscou informações acerca de uma realidade da região das Missões do Rio Grande do Sul.

O universo foi composto pelos integrantes da cadeia logística da cidade de Santo Ângelo e região das Missões. Sendo necessário uso da amostra para que fossem filtrados esses integrantes, através da disponibilidade e interesse dos mesmos em participarem, sendo adequado o uso da tipicidade e acessibilidade, onde se estuda um tipo específico de área, o agronegócio, mais específico a cadeia logística da soja.

Os métodos utilizados para a coleta de dados deste estudo foram a observação simples durante as principais atividades da cadeia logística da soja, a técnica de entrevista por pautas com os principais responsáveis pela cadeia logística da soja.

Devido à coleta de dados ter sido realizada através da observação participante e da entrevista por pautas as técnicas utilizadas para o tratamento dos dados foram à análise de conteúdo e a análise do discurso.

Por fim, os dados coletados foram explorados visando à construção de novas questões e conceitos para futuros estudos na área e também uma tradução dos fatos observados e das entrevistas realizadas com os envolvidos, tudo isso a fim de atingir o objetivo principal deste estudo: Estudar a cadeia logística da soja a partir da região das Missões, noroeste do Rio Grande do Sul.

O método se tornou limitado devido ao tempo e disponibilidade dos envolvidos na cadeia logística da soja, além das limitações dos recursos envolvidos, bem como à sazonalidade do grão de soja, onde aspectos importantes podem ter sido deixados de lado. Outro aspecto a ser considerado é a emissão de respostas não verdadeiras por parte dos entrevistados, que podem ter emitido respostas que não condizem com a realidade, e também a falta de experiência desta acadêmica. No tratamento dos dados, as limitações foram referidas a maneira de interpretar os dados coletados, apesar da neutralidade científica, é preciso considerar a interpretação desta acadêmica com os dados, que podem ter sido manipulados devido ao entendimento da mesma.

4 RESULTADOS E CONCLUSÕES

Neste tópico serão apresentados os resultados obtidos com este estudo, sendo que todos os dados aqui apresentados foram obtidos através da observação participante e da entrevista por pautas com os envolvidos no transporte e armazenagem da soja e foram tratados com as técnicas de análise de conteúdo e a análise do discurso.

4.1 COLHEITA

As observações da colheita foram realizadas nas propriedades do “Agricultor Alpha”, localidade de Colônia Municipal, interior de Santo Ângelo, na Região Missões do Rio Grande do Sul. Nesta etapa foi observado a maneira como o grão é transportado ao armazém e os cuidados que são tomados para evitar as perdas.

O transporte da lavoura até o armazém fica de responsabilidade do agricultor, que possui seu próprio caminhão e arca com as despesas até o armazém. O armazém de entrega está localizado a 12,5 km da área da colheita. Percebe-se perda significativa do grão devido às más condições das estradas da localidade, assim o agricultor, ciente das perdas, preocupa-se na vedação do caminhão, além de enlonar o mesmo tentando amenizar as perdas.

Para a entrega dos grãos de soja nos armazéns, o agricultor deve se preocupar com a umidade e as impurezas do grão. Caso o grão apresente desconformidades, são realizados descontos. Além disso, o único meio de controle que os agricultores dispõem, atualmente, é realizar a colheita da soja em dias secos.

4.2 ARMAZENAGEM

A etapa de armazenagem do grão de soja foi realizada no “Armazém Beta”, localizado em Santo Ângelo, Rio Grande do Sul. Entre as principais atividades desta fase estão a pesagem do caminhão, o descarregamento da soja na moeda, a retirada da amostra, a pré-limpeza, secagem, pós-limpeza e a armazenagem.

Os principais fornecedores da soja para a empresa são os agricultores. Esses normalmente já estão cadastrados para realizar a entrega no “Armazém Beta”. A seleção desses agricultores, normalmente, se dá por meio de um engenheiro agrônomo da empresa que faz visitas e seleciona os fornecedores.

A etapa da armazenagem inicia com o agricultor levando a sua soja até a empresa, onde os custos de transporte são de responsabilidade do agricultor, sem ajudas de custo. Para entregar o grão na empresa o agricultor entrega a sua nota fiscal com pesos e valores e o caminhão é pesado.

A principal exigência feita ao agricultor para entregar a soja diz respeito ao teor de umidade e impurezas do grão. Assim, é retirada uma amostra no descarregamento do caminhão e a partir dessa amostra é possível saber os índices de umidade do grão de soja. Conforme a umidade apresentada pelo grão é consultada uma tabela que traz os teores de umidade e os descontos que o agricultor poderá sofrer de acordo com o teor que o resultado da amostra apresentar. Se o grão apresentar um teor de umidade de 14,00%, não são feitos descontos no valor pago, pois essa é a umidade ideal. Porém, se a umidade do grão apresentar 14,10% de umidade, por exemplo, é feito um desconto de 1,40% do valor pago e assim gradativamente. A tabela de desconto costuma variar de empresa para empresa.

Após saber qual o teor de umidade do grão a empresa emite o romaneio. O romaneio é uma nota fiscal emitida pela empresa que apresenta o peso líquido da soja, o peso de entrada e saída e os descontos sofridos pelo agricultor.

Com a emissão do romaneio o caminhão é encaminhado para uma segunda pesagem e então pode ser descarregado nas moedas. Para o descarregamento nas moegas é considerado o teor de umidade, ou seja, existem várias moegas, uma para um teor de 14%, uma para um teor de 18% e uma para um teor de 27%, por exemplo, assim já é feita uma pré-seleção dos cuidados que cada grão deverá receber. Para que a soja seja armazenada em temperatura ideal ela passa por um processo de pré-limpeza, secagem e se necessário, uma pós-limpeza. E assim está pronta para armazenar. Durante a secagem há uma quebra de aproximadamente 12% dos grãos.

Quando a soja é armazenada úmida ocorre a proliferação de fungos, que iniciam um processo respiratório em conjunto com o grão resulta superaquecimento da soja, que em muitos casos, o grão vira uma espécie de carvão. Outro problema causado pela temperatura e teor de umidade da soja está a perda de peso que a soja pode sofrer durante a armazenagem.

O “Armazém Beta” controla a temperatura do grão de soja através da termometria. A termometria é responsável por estudar a temperatura e as maneiras como a mesma é medida. Através dela é possível verificar a temperatura dos grãos dentro do silo e ainda detectar em que local a soja está com temperatura alterada.

As perdas variam muito nessa etapa, uma vez que tudo depende principalmente das condições de armazenagem que a soja é submetida. O “Armazém Beta” apresenta uma perda de 0,15% por quinzena durante a armazenagem. Não há um tempo máximo para armazenagem do grão, ou seja, se bem armazenado o grão pode ser conservado por anos dentro dos silos. Sendo que o principal destino dos grãos do “Armazém Beta” é a exportação *in commodity*.

4.3 TRANSPORTE

Há uma segunda etapa do transporte que foi realizada com o “Transportador Gamma” responsável pelo transporte dos grãos de soja de armazéns, cerealistas e cooperativas até o Porto de Rio Grande, localizado a aproximadamente a 560 km de Santo Ângelo.

As principais cidades de partida são Santo Ângelo, Ijuí, São Luiz Gonzaga, Ajuricaba, entre outras cidades da região noroeste. Nestas cidades, antes do carregamento da soja, o caminhão passa por uma vistoria, sendo observado: o modelo do caminhão; as condições de limpeza; condições da caçamba; ano de fabricação e a exigência de caminhões frontais, para que não ultrapassem o comprimento exigido.

Em média, a capacidade de transporte da carreta são 27 toneladas de grão e um bitrem 50 toneladas, apresentando um índice de perdas de aproximadamente 100 quilos de soja por viagem, ou seja, um percentual de aproximadamente 0,4%. Porém, este índice se deve a renovação das frotas de caminhões, que com modelos mais antigos chegam a apresentar cerca de 200 quilos por viagem, ou seja, 0,75%.

Apesar da renovação da frota as perdas continuam ocorrendo sendo atribuídas às condições das estradas. Reflexo dessas condições são os custos que os transportadores têm com os caminhões que exigem constantes reparos devido aos desgastes que sofrem a cada viagem. Além disso, há os custos com pedágios, que representam, em média, R\$90,00 por viagem.

A espera até o caminhão poder realizar o escoamento no porto é de aproximadamente quatro dias. O caminhoneiro chega ao porto e registra sua chegada através da placa do veículo, e então entra na fila de espera até que chegue sua vez. O escoamento é rápido, o caminhão é descoberto e colocado no tombador e em fim pode ser escoado.

A atual questão para os transportadores é o aumento no diesel, o custo com combustível representa aproximadamente 30% do custo total das empresas de transporte, e esse aumento refletirá no valor do frete, que atualmente custa R\$70,00 por tonelada.

5 SUGESTÕES DE METODOLOGIAS E PROCEDIMENTOS

Diante dos resultados obtidos com este estudo, é inquestionável a necessidade de mudança no setor logístico. A primeira atividade que necessita ser repensada é a mensuração é referente ao peso do caminhão ao sair da lavoura e se dirigir aos armazéns, o agricultor desconhece o peso do caminhão e também não tem noção da quantidade de grãos que se perdem ao longo do caminho devido às condições das estradas e também do caminhão utilizado para o transporte. Assim, vê-se a necessidade da realização de um estudo de

viabilidade avaliando a implantação da balança, podendo a mesma ser desenvolvida para que atenda mais de um agricultor localizados em regiões próximas.

Viu-se que a primeira etapa do transporte é realizada pelo agricultor que muitas vezes sem condições de adquirir um caminhão que ofereça as condições adequadas para transporte da soja, acaba transportando de maneira inadequada, que ocasiona novamente em perdas. Sugere-se assim, que o transporte seja terceirizado por uma empresa capacitada e eficiente no transporte do grão, onde os custos, através de acordo possam ser divididos entre o agricultor e as cooperativas e cerealistas que o mesmo vier a fazer a entrega dos grãos. Assim ambos ganham em quantidade, seja o agricultor em quantidade vendida e os compradores em quantidade comprada. Alternativa para conter as perdas de transporte até o armazém é forrar o caminhão com uma lona para tapar buracos que possam vir a ter na caçamba, o que alguns agricultores já se preocupam em fazer.

Referente à armazenagem da soja, as perdas só ocorrem se o produto estiver em más condições, principalmente no que diz respeito a sua umidade, sendo primordial que os armazéns continuem com um rigoroso controle de qualidade, sugere-se que o controle se estenda do armazém para a lavoura, uma das alternativas viáveis para esse controle de qualidade na lavoura é a contratação de um Prestador de Serviços Logístico, pois o que se percebe é que a maioria dos agricultores não possui conhecimentos, meios físicos e técnicos de realizar uma logística eficiente, além de não ter condições financeiras para realizar um investimento elevado para melhorar seus serviços. Com a melhora no processo de controle da umidade durante a colheita a tendência é que as perdas de secagem durante a armazenagem diminuam, uma vez que quanto mais secagem o grão exigir maior tendem ser as perdas.

O descaso com as estradas é o que afeta a qualidade do transporte rodoviário. Notou-se que as empresas têm buscado renovar suas frotas para oferecer aos clientes um serviço de qualidade com uma quantidade mínima de perdas, porém as condições das estradas deterioram rapidamente os caminhões novos que ainda geram perdas. Assim, é necessário um planejamento que busque o desenvolvimento de alternativas para modais para o país, sendo a principal delas a reestruturação da malha ferroviária brasileira, uma vez que o transporte aquaviário brasileiro se torna inviável, uma vez que o Brasil não dispõe de uma grande quantidade de rios que desemboquem no oceano, ao contrário dos Estados Unidos, por exemplo.

Assim, uma sugestão para quem é responsável pelo transporte do grão seja o investimento no Veda Grão, que é um sistema que permite a eliminação total da perda de grãos através de uma vedação entre grades e fúrios e grades e assoalhos, garantindo, assim a integridade dos grãos de soja transportados. O Veda Grão consiste na fixação de uma borracha de vedação. O modelo foi desenvolvido pela RodoLinea, fabricante de implementos rodoviários do Grupo Hübner.



Figura: Veda Grão.

Fonte: Brasil Caminhoneiro (2014).

Alternativa para o transporte de grãos é o investimento dos transportadores em contêineres do tipo *Open Top*. Este tipo contém o teto aberto, semelhante ao sistema já utilizado, porém este é mais resistente e flexível.



Figura: Contêiner *Open Top*
Fonte: Reefertech (2014)

A possível tendência para o próximo ano é que o setor logístico venha se tornar ainda mais caro, uma vez que devido à instabilidade econômica do país, os principais combustíveis como gasolina e diesel, que movimentam a logística venham a sofrer com a inflação brasileira. Além disso, tendem a aumentar as dificuldades do escoamento da produção devido às péssimas condições oferecidas aos modais rodoviários e o sucateamento das ferrovias nacionais.

A capacidade de produção de soja brasileira é inquestionável, porém a infraestrutura disponível é incapaz de oferecer o suporte a tamanha produção. Nos Estados Unidos, por exemplo, é produzida uma quantidade menor de soja, porém, as cargas são movimentadas por via ferroviária 38% de suas cargas, 36% por hidrovias e 26% por rodoviários, resultando em uma eficiência muito maior e um custo menor. O Brasil movimenta suas cargas 67% via rodovias, 22% por ferrovias e 11% por hidrovias, porém tudo de maneira precária com baixo índice de lucratividade.

Por fim, nota-se que esses problemas logísticos resultam da falta de um real investimento governamental no setor e um efetivo Plano de Aceleração do Crescimento (PAC), que atualmente não passa de junção de programas que sempre existiram e que nunca foram executados. É necessária à implantação de políticas públicas eficazes que atraiam investimentos para o setor, uma vez que há empresas e associações interessadas em investir na construção de terminais portuários, por exemplo, mas não o fazem devido à incerteza e instabilidade do setor. É preciso dar garantias ao setor privado que está disposto a construir ferrovias e portos, pois o Brasil não se mostra capaz de atender as demandas.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A SOJA no Brasil. Disponível em:

<<http://www.cnpso.embrapa.br/producaosoja/SojanoBrasil.htm>>. Acesso em: 12 maio 2014.

ARAUJO, Massilon J. **Fundamentos de Agronegócio**. São Paulo: Atlas, 2005.

BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial: Transporte; Administração de Materiais; Distribuição Física**. São Paulo: Atlas, 1993.

BRASIL CAMINHONEIRO. **Veda Grão da RodoLinea é novidade no mercado de implementos**. 2013. Disponível em:

<<http://www.brasilcaminhoneiro.com.br/V4/tecnologias/veda-grao-da-rodolinea-e-novidade-no-mercado-de-implementos/>>. Acesso em: 06 nov. 2014.

CAIXETA-FILHO, José Vicente; GAMEIRO, Augusto Hauber (Org.). **Transporte e Logística em Sistemas Agroindustriais**. São Paulo: Atlas, 2001.

CANAL RURAL. **Na Estrada**. Disponível em:

<<http://naestrada.ruralbr.com.br/noticia/2013/06/estreia-do-na-estrada-mostra-como-a-soja-e-transportada-no-rio-grande-do-sul-4179447.html>>. Acesso em: 13 maio 2014.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

COELI, C. C. M. **Análise da demanda por transporte ferroviário: o caso do transporte de grãos e farelo de soja na ferronorte**. Dissertação da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto COPPEAD de Administração, 2004.

CONAB mantém projeção de safra de soja superior a 12 milhões de toneladas no estado. **Zero Hora**. Porto Alegre, 10 abr. 2014. Disponível em:

<<http://zh.clicrbs.com.br/rs/noticias/campo-e-lavoura/noticia/2014/04/conab-mantem-projecao-de-safra-de-soja-superior-a-12-milhoes-de-toneladas-no-estado-4470954.html>>. Acesso em: 07 jun. 2014.

CONSELHO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO DAS MISSÕES. **Planejamento Estratégico Regional**. Santo Ângelo, 2011.

EMBRAPA, **Determinação de perdas na colheita de soja: Copo medidor da EMBRAPA**. Londrina, 2013.

ENCICLOPEDIA DELTA UNIVERSAL, **Verbete: Soja**. Rio de Janeiro: Delta, 1985.

KIEFER, Rogério. Assim não há espetáculo. **Amanhã**, n. 198, p.28-34, maio 2004.

MONTANA, Patrick J; CHARNOV, Bruce H. **Administração**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

OJIMA, A. L. R. O. Panorama Mundial e Nacional da Soja Safras 2004/5 e 2005/6. **Revista Informações Econômicas**, v.35, n.11, nov.2005.

OJIMA, A. L. R. O.; ROCHA, M. B. **Desempenho logístico e inserção econômica do agronegócio da soja: as transformações no escoamento da safra**. XLIII Congresso da SOBER – Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, Ribeirão Preto, 2005.

REEFERTECH. **Container Open Top 20 pés**. Disponível em:
<http://www.reefertech.com.br/site/index.asp?area=container&id_container=15>. Acesso em:
06 nov. 2014.

ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração**: Guia para Estágio, Trabalhos de Conclusão de Curso, Dissertações e Estudos de Caso. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 13. ed. São Paulo: Atlas, 2011.