

Transporte ferroviário: a solução para o escoamento da produção de soja de Mato Grosso sentido Porto de Santos

Juliana Batista de Carvalho Soares, Ivan Osvaldo Calderon Arrueta Ribeiro

Resumo: Este artigo traz o pressuposto sobre a forma em que seria mais viável o transporte ferroviário de soja entre Mato Grosso/MT a porto de Santos/SP do que por transporte rodoviário. Para buscar soluções e atingir o objetivo foi preciso interagir entre os aspectos teóricos e os métodos aplicados em relação à logística. Dessa maneira, foi utilizada uma abordagem metodológica qualitativa, através de coleta de dados onde foi presumível fazer observação direta para uma posterior análise dos conteúdos embasados no referencial teórico. Nesse sentido, foi possível observar que não existe um enquadramento no que tange logística versus transporte, pois como o transporte se dá na maioria das vezes através do modal rodoviário o qual os custos se elevam ainda mais. Esse método tradicional de transporte rodoviário está cada dia mais precário, pois o grande fluxo de caminhões nas estradas exige reparações constantes nas rodovias o qual elevam os valores de impostos e consequentemente os valores finais das cargas. Dessa maneira nota-se que através do transporte ferroviário o transporte de soja proporcionaria vantagens em relação aos custos finais ao fornecedor e, por conseguinte ao consumidor final e solucionaria o escoamento da sua distribuição no sentido de Mato Grosso/MT ao Porto de Santos/SP.

Palavras-chave: Logística; Transporte ferroviário; Custos Logísticos.

Resumen: Este artículo trae la propuesta de informar sobre la forma en que habría mas viabilidad del transporte ferroviario de soja entre Mato Grosso/MT al puerto de Santos/SP en relación al transporte por carretera. Para buscar soluciones y alcanzar el objetivo fue necesario interactuar entre los aspectos teóricos y los métodos aplicados en relación a logística. De esta manera, fue utilizado un abordaje metodológico cualitativo, a través de colecta de datos donde fue presumible hacer observaciones directas para posteriores análisis de contenidos fundamentados en referencial teórico. En ese sentido, fue posible observar que no existe un encuadramiento en lo que toca a logística versus transporte, pues como o transporte se da en la mayoría de las ocasiones a través del modal por carretera en el cual se aumentan aún más sus costos. Este método tradicional de transporte por carretera está cada día más precario, pues el gran flujo de camiones en las carreteras exige constantes reparaciones en las vías, lo que eleva los valores de impuestos y consecuentemente los valores finales logísticos de cargas. De esta manera se nota que a través del modal ferroviario el transporte de soja proporcionaría ventajas en relación al costo final al proveedor y, por consiguiente al consumidor final y así solucionaría el flujo de su distribución en el sentido de Mato Grosso/MT al puerto de Santos/SP.

Palabras-clave: Logística; Transporte ferroviario; Costos logísticos.

Introdução

O presente artigo teve como tema o transporte ferroviário como solução para o escoamento da produção de soja de Mato Grosso/MT sentido porto de Santos/SP. Esse assunto foi escolhido com o intuito de demonstrar com clareza de como o transporte é responsável e importante interligando o fornecedor a empresa e consequentemente ao cliente. Isso se deve ao setor logístico onde os produtos e serviços chegam aos clientes finais.

O transporte terrestre seja ferroviário, rodoviário, aquaviário, aeroviário ou dutoviário se torna um dos fatores que mais tem influência no setor logístico, pois faz um elo entre toda a cadeia organizacional agregando produtos e serviços para a satisfação do cliente.

O transporte ferroviário seria uma alternativa para esse escoamento, mas alguns fatores influência para que se tenha um resultado satisfatório, entre elas a logística já que esta está ligada intrinsecamente. Com essa alternativa de escoamento poderíamos observar que o modal ferroviário seria o mais adequado para o transporte de grandes volumes e que o custo em relação ao frete seria bem menor do que se fosse pelo modal rodoviário, além de que a perda de soja pela rodovia gera alto custo, já que as estradas estão em constante precariedade. Diante dessa hipótese vale ressaltar que com o surgimento de uma nova era e com a economia globalizada, o próprio mercado capital procura buscar inovações no que diz respeito à logística, já que este deve estar sincronizado com os conceitos mais modernos permitindo e garantindo uma organização competitiva.

Logística

A logística vem mostrando sua importância para o bom funcionamento do mercado, ajudando em todas as operações, facilitando a vida das indústrias e empresas.

Dias (2010, p. 01) afirma que “a logística engloba o suprimento de materiais e componentes, a movimentação e o controle de produtos e o apoio ao esforço de vendas dos produtos finais, até a colocação do produto acabado para o consumidor”.

Do ponto de vista da sociedade leiga, a logística está compactuada apenas com as indústrias e o comércio. Mas a globalização fez com que o leque da economia se expandisse e a logística tornou-se a base para a manutenção da sociedade econômica de vários países, entre eles o Brasil.

Logística é o processo de planejar, implementar e controlar de maneira eficiente o fluxo e a armazenagem de produtos, bem como os serviços e informações associados, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos do consumidor. (NOVAES 2007, P. 35)

Diante desse entendimento é possível observar que a logística deve administrar a movimentação total, tanto na aquisição dos materiais bem como o local de distribuição do produto final.

Envolve todas as informações, desde o transporte, estoque, armazenamento, manuseio de materiais até a embalagem, ao qual o trabalho logístico acaba oferecendo ampla variedade de tarefas. Dessa maneira a logística torna-se compensadora. (BOWERSOX 2001, P.20)

Nota-se, porém que a logística agrega todas as tarefas para que o desempenho seja satisfatório, assim atende as expectativas do cliente. A movimentação deve ser total desde o ponto de aquisição de materiais até o local de distribuição final.

Gestão da Cadeia de Suprimentos (SCM)

A cadeia de suprimentos é um processo que envolve todas as atividades da transformação de um produto. Esse processo começa desde os produtores de matéria prima, passa para as fábricas e chega até o consumidor final. Tendo assim várias etapas.

Cadeia de suprimento é um conjunto de atividades funcionais (transportes, controle de estoques, etc.) que se repetem inúmeras vezes ao longo do canal pelo qual matérias-primas vão sendo convertidas em produtos acabados, aos quais se agrega valor ao consumidor. (BALLOU 2006, P. 29)

Segundo Pires et al., (2001) citado em outra obra por ele mesmo (2012, p. 30) a cadeia de suprimento “é uma rede de companhias autônomas, ou semi-autônômas, que são efetivamente responsáveis pela obtenção, produção e liberação de um determinado produto e/ou serviço ao cliente final”.

Uma cadeia de suprimentos engloba todos os estágios envolvidos, direta ou indiretamente, no atendimento de um pedido de um cliente. A cadeia de suprimento não inclui apenas fabricantes e fornecedores, mas também transportadoras, depósitos, varejistas e os próprios clientes. (CHOPRA 2003, P. 3)

O maior objetivo da cadeia de suprimento é maximizar o valor global gerado, esse valor está relacionado ao valor final do produto menos o esforço gerado pela cadeia de suprimentos.

Chopra (2003, p. 05) afirma que “para a maioria das cadeias de suprimentos comerciais, o valor estará fortemente ligado à lucratividade da cadeia de suprimento, que é a diferença entre a receita gerada pelo cliente e o custo total no decorrer da cadeia de suprimento”.

A cadeia de suprimentos então abrange todas as atividades que envolvem o processo de transformação, até chegar ao consumidor, já o gerenciamento da cadeia de suprimentos segundo Ballou (2006, p. 28) “é a integração dessas atividades, mediante relacionamento aperfeiçoado na cadeia de suprimentos, com o objetivo de conquistar uma vantagem competitiva sustentável”.

Segundo o Global Supply Chain Forum (GSCF) citado por Pires (2012, p. 41) “SCM é a integração dos processos de negócios desde o usuário final até os fornecedores originais (primários) que providenciam produtos, serviços e informações que adicionam valor para os clientes e *stakeholders*”.

A gestão da cadeia de suprimento (SCM) é multifuncional e está ligada a várias outras áreas, alguns autores relatam que através dessa interação pode estar a explicação de sua origem. Pires (2012, p. 45) cita as seguintes áreas que estão interadas ao SCM, “a produção, a logística, o marketing e compras”.

Ballou (2006, p. 28) afirma que tanto a missão da logística quanto da gestão da cadeia de suprimento é “colocar os produtos ou serviços certos no lugar certo, no momento certo, e nas condições desejadas, dando ao mesmo tempo a melhor contribuição possível para a empresa”. Ballou (2006, p. 29) ressalta ainda que “o limite entre os termos logísticos e gerenciamento da cadeia de suprimentos são indistintos”. Desse modo o gerenciamento da cadeia de suprimentos está muito ligado à logística, e é muito comum confundir os dois conceitos, diante de que os dois possuem a missão idêntica.

Panorama Geral do Transporte no Brasil

O transporte é o meio facilitador para locomover produtos aos locais desejados, fazendo assim com que ele se torne um instrumento essencial para a logística. Bowersox (2001, p. 40) afirma que “o transporte é a área operacional da logística que posiciona geograficamente o estoque”.

Segundo Caixeta Filho (2009, p. 16) “o transporte tem a função básica de proporcionar elevação na disponibilidade de bens ao permitirem o acesso a produtos que de outra maneira não estariam disponíveis para uma sociedade ou estariam apenas a um elevado preço”. De acordo com Ballou (2006), o transporte refere-se aos vários meios para se movimentar produtos.

Entende-se que o transporte é um instrumento primordial para que os produtos sejam disponibilizados para aqueles que necessitem, sem esse instrumento, não haveria possibilidade de acesso aos produtos, ou mesmo que se tivesse acesso a tal teria um alto custo, pelo fato de ter maiores dificuldades para a locomoção.

Parar Hara (2009, p. 53) o transporte “é a atividade da logística que absorve, em media, entre 30 a 70% dos custos totais do ciclo logístico”. Para que o transporte seja de qualidade ele depende de alguns fatores, o autor Bowersox (2001), afirma que esses fatores são três: custo, consistência e velocidade.

Com embasamento nos conceitos citados por vários autores, nota se que o transporte é um instrumento que completa o bom funcionamento da logística, de forma a atender com maior eficácia as necessidades e desejos dos clientes, assim todo esse processo deve ser bem planejado para que a probabilidade de erros nesse processo seja minimizada.

Modais de Transporte

Castiglioni (2012, p. 111) define “modais como meios de movimentação de transbordo de materiais”, ou seja, a forma como se transporta produtos acabados ou matérias primas de um local para outro.

O transporte se divide em cinco modais, que são rodoviário, ferroviário, aquaviário, aeroviário e dutoviário. Os modais se diferenciam de acordo com custos, produtos transportados, peso, distância e valor agregado.

CNT (2002) diz que o uso de diferentes modais na cadeia de transporte busca agregar as vantagens de cada um, otimizando custos, características e serviço.

Caixeta Filho (2009, p. 240) diz que “o processo de escolha do modal para transporte de carga envolve diversos aspectos como características de mercado, dos tomadores de decisão e das cargas, legislação, infraestrutura de transportes e tecnologias disponíveis”.

Ainda Caixeta Filho (2009, p. 230) ressalta ainda que, fatores como “agilidade, flexibilidade e nível do serviço são considerados como variáveis relevantes na tomada de decisão para o transporte de cargas”.

Dentro dos modais de transporte se tem algumas classificações como, por exemplo, transporte intermodal e transporte multimodal.

O termo transporte intermodal serve para designar a conjunção de duas ou mais modalidades sem maiores preocupações além da simples integração física e operacional, já o termo transporte multimodal designa muito mais do que uma simples inter-relação física: envolve a integração de responsabilidades, de conhecimento, de programação, de cobrança do frete e demais despesas. (NOVAES 2007, P. 243)

Diante dos conceitos apresentados pelos autores pode ser entendido que o termo transporte intermodal é aquele que usa dois ou mais tipos de modais para locomover produtos/cargas desde que cada trecho tenha um contrato, passando assim a responsabilidade dos bens transportados para aquele modal, já o transporte multimodal se distingue do primeiro somente pelo fato de que independente de quantos modais será utilizado, haverá somente um contrato.

Modal Rodoviário

O transporte rodoviário é feito através de estradas pavimentadas ou não, que transportam tanto passageiros como cargas, mas nesse contexto terá foco somente no transporte de cargas. Geralmente se usa caminhões e carretas para esse tipo de transporte.

O transporte rodoviário é mais indicado para transportar produtos com alto valor agregado, perecíveis, produtos acabados ou semi-acabados, e aqueles que precisam chegar ao destino com mais rapidez. Segundo Dias (2010), o transporte rodoviário é destinado a volumes menores, ou produtos de maior sofisticação que exigem prazos relativamente rápidos de entrega. Alguns exemplos de vantagens e desvantagens a respeito do transporte rodoviário podem ser vistos a seguir:

Vantagens: mais rápidos, favorecendo entregas rápidas e curta distância; favorece os embarques de pequenos lotes; facilidade de substituir o veículo em caso de quebra ou acidente e maior rapidez de entrega.

Desvantagens: Maior custo operacional e menor capacidade de carga; provoca congestionamento nas estradas; desgasta prematuramente a infraestrutura da malha rodoviária. (RODRIGUES 2007, P. 54)

Modal Ferroviário

O transporte ferroviário se caracteriza por transportar através de linhas férreas, que serve para locomover tanto pessoas como cargas, mas atualmente as ferrovias brasileiras estão mais voltadas para o transporte de cargas.

Castiglioni (2012, p. 114) diz que “o transporte ferroviário é adequado para mercadorias de baixo valor agregado e grandes quantidades, como produtos agrícolas, derivados de petróleo, minérios de ferro, produtos siderúrgicos, fertilizantes, entre outros”.

Atualmente as ferrovias têm uma baixa participação nos transportes de mercadorias no Brasil, apesar de seus custos operacionais não serem tão elevados, em virtude da grande capacidade de carga transportada ao mesmo tempo.

De acordo com Rodrigues (2007), inicialmente as ferrovias têm um alto custo de implantação, porém seus custos operacionais não são tão altos, e em virtude de não precisam de um número alto de mão de obra a todo instante com as mercadorias.

Algumas vantagens e desvantagens dos transportes ferroviários são mostradas a seguir:

Vantagens: Capacidade para transportar grandes lotes de mercadorias; terminais privados junto às unidades produtoras; fretes baixos crescentes, de acordo com o volume transportado; baixo consumo energético; provê estoques em transito.

Desvantagens: Tempo de viagem demorado; custo elevado quando há necessidade de transbordos; depende da disponibilidade de material rodante; baixa flexibilidade de rotas; alta exposição a furtos. (RODRIGUES 2007, P.67 e 68)

Modal Aquaviário

Dias (2010, p. 432) conceitua o transporte aquaviário como “todo e qualquer tipo de transporte e movimentação realizado em vias aquáticas”.

Já Novaes (2007, p. 247) diz que “o transporte aquaviário, como sua denominação indica, envolve todos os tipos de transporte efetuado sobre a água”.

Os autores mencionados dão o mesmo entendimento a respeito do transporte aquaviário, ou seja, é o meio para transportar pessoas/cargas que utilizam as vias aquáticas para se deslocar de um lugar para outro, seja em pequenas ou grandes distâncias.

O transporte aquaviário é bastante flexível em relação aos tipos de cargas, ele transporta tanto grãos, farelos agrícolas, calcário, automóveis, carvão, até carga refrigerada. Bowersox (2001, p. 288) ressalta que “o transporte típico por vias navegáveis inclui produtos de mineração e *commodities* básicas a granel, como produtos químicos, cimento e alguns tipos

de produtos agrícolas”.

Transporte Aeroviário

Transporte aéreo é o meio mais rápido para se locomover produtos, esse modal utiliza aviões de modo geral para deslocar tais produtos. Esse tipo de transporte é um dos mais novos, porém menos utilizado.

Segundo Castiglioni (2012, p. 119) o transporte aéreo “é o mais adequado para mercadorias de alto valor agregado, pequenos volumes ou com urgência na entrega”.

Geralmente as cargas transportadas por esse modal são com um alto valor agregado como aparelhos eletrônicos, relógio, artigos de alta moda, produtos perecíveis como flores, frutas nobres, medicamentos, e encomendas sendo em pequena quantidade, levando em conta a velocidade e segurança os pontos mais importantes a ser considerado em comparação ao custo elevado.

Algumas vantagens e desvantagens do transporte aéreo são relatadas a seguir:

Vantagens: Rede diversificada de aeroportos, no encontro das grandes metrópoles, o que nem sempre ocorre com o marítimo; velocidade, eficiência e confiabilidade; competitividade: a frequência dos voos permite altos giros de estoque; movimentação altamente mecanizada, reduzindo o nível de avarias; atinge regiões inacessíveis para outros modais.

Desvantagens: Menor capacidade em peso e volume das cargas; não atende aos graneis; custo de capital e fretes elevados; fortes restrições às cargas perigosas. (RODRIGUES 2007, P. 122)

Transporte Dutoviário

É o transporte que se utiliza como meio para se locomover os dutos (tubulações), geralmente os principais produtos transportados são o petróleo e o gás natural. Bowersox (2001), dá exemplo de outros tipos de produtos que também são transportados por dutos como, por exemplo, produtos químicos manufaturados, de materiais secos e pulverizados a granel, como cimento e farinha em suspensão aquosa, além de esgoto e água em cidades e municípios.

Castiglioni (2012, p. 116) conceitua o transporte dutoviário como “aquele que utiliza a força da gravidade ou pressão mecânica por meio de dutos para o transporte de graneis”.

Com o mesmo entendimento Rodrigues (2007, p. 123) define o transporte dutoviário como “transporte de graneis, por gravidade ou pressão mecânica, através de dutos adequadamente projetados á finalidade a que se destinam”. Esse tipo de transporte possui grandes vantagens como por exemplo:

- Não é poluente, diferente dos modais rodoviários e ferroviários;
- Não enfrenta problemas relacionados ao congestionamento;

- Mais confiável, comparado os demais modais, fatores como meteorologia não influenciam em nenhum aspecto no transporte;
- Possui um baixo custo operacional.

Apesar dos dutos funcionarem 24 horas por dia e 7 dias por semana, esse processo costuma ser lento, visto que sua capacidade de transporte é considerada alta. Seu investimento inicial é bastante elevado, enquanto seu custo operacional é baixo.

Transporte Ferroviário no Brasil

Em 1828 foi criada uma lei onde autorizava a construção de estradas ferroviárias no Brasil, que ligava o Rio de Janeiro a Minas Gerais, Bahia e Rio grande do Sul. Essa estrada foi inaugurada em 1845 com 14,5km de extensão. Já em 1858 foi inaugurada a segunda estrada ferroviária entre Recife e Cabo.

Em 1987 começou a construção no Brasil da ferrovia Norte-Sul, que interliga os estados do Goiás, Tocantins, Maranhão, e Pará. Deste momento em diante começa-se a construção de várias outras ferrovias como Ferroeste, Ferronorte, entre outras. E em 1991 começa as privatizações, passando as concessões das ferrovias para empresas privadas.

De acordo com o balanço de 2012 cedido pela ANTF, a malha ferroviária possui 28.366 quilômetros, mas somente 22.822 quilômetros em operação. A malha ferroviária conta ainda com uma frota de 3.102 locomotivas, com um total de 94.271 vagões. Atualmente as ferrovias brasileiras movimentam 481 milhões de toneladas úteis (TU).

Malha Ferroviária no Brasil

De acordo com o balanço feito pela ANTF 2012, atualmente o Brasil conta com o apoio de 11 concessões, que são:

- **America Latina Logística Malha Norte, Malha Oeste, Malha Paulista e Malha Sul S.A (ALL):** Foi privatizada em 1997, opera com quatro malhas ferroviárias que são a Malha Norte, Oeste, Paulista e Sul. Até no ano de 2012 a ALL operava com 11.758 Km de linhas férreas. A ALL se inicia na divisa do estado de São Paulo, tem entroncamento com outras ferrovias, e corta os estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, Mato Grosso e chega até as fronteiras do Uruguai e da Argentina.
- **Ferrovia Centro Atlântica (FCA):** Segundo Rodrigues (2011), a FCA foi privatizada em agosto de 1996, e estende-se pelos Estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo, Minas Gerais, Goiás, Distrito Federal, Bahia e Sergipe. Segundo dados do balanço das ferrovias de 2012 da ANTF, a FCA opera com 8.066 quilômetros de linha férrea em operação. Geralmente na FCA são transportados produtos tais como grãos, calcário, aço, cimento, fertilizantes e derivados de petróleo.
- **Ferrovia Norte Sul S.A (FNS Tramo Norte):** A FNS foi concedida em 1987 á VALEC (Engenharia, Construções e ferrovias S.A). A FNS opera com 720 quilômetros de linhas férreas, segundo Rodrigues (2011), cortando o oeste da Bahia, sudoeste do

Piauí, sul do Maranhão, Tocantins e parte de Goiás. Corta também a ferrovia FCA. Essa ferrovia foi construída com o intuito de transportar produção pecuária e agroindustrial.

- **Ferrovia Teresa Cristina S.A (FTC):** Rodrigues (2011) diz que foi privatizada em 1997, e foi feita para locomover o carvão. Possui 164 quilômetros de trilhos em operação. Os trilhos cortam 12 municípios do sul do estado de Santa Catarina.
- **MRS Logística S.A:** Rodrigues (2011) afirma que a MRS logística foi privatizada no fim de 1996, e tem o propósito de transportar minério de ferro, produtos siderúrgicos e cimento. Passa pelo Estado de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo alcançando também os portos de Santos e Cosipa. Tem 1.674 quilômetros de extensão em operação.
- **Transnordestina Logística S.A (TLSA):** A ferrovia transnordestina é nova, foi iniciada em 2006 e liga os Portos de Pecém/CE, Suape/PE ao cerrado do Piauí com objetivo de ajudar no desenvolvimento e crescimento do Nordeste. A ferrovia opera com 4.207 quilômetros. Os principais produtos transportados pela transnordestina são o mineral e a produção agrícola.
- **Vale S.A- Estrada de Ferro Carajás:** Essa estrada foi concedida em 1997 a companhia Vale do Rio doce, e tem como produto principal de transporte o minério de ferro. A transnordestina conta com 892 quilômetros de trilhos em operação. A estrada de ferro corta três estados o Piauí, Pernambuco e Ceará.
- **Vale S.A- Estrada de Ferro Vitória Minas:** A EFVM foi concedida em 1997 á companhia Vale do rio doce. Essa estrada possui 905 quilômetros de trilhos em operação, liga o porto de tubarão a Minas Gerais. Possui conexão com a FCA e MRS. Transporta minério de ferro, ferro gusa, carvão mineral e aço.

Toda essa malha ferroviária está sob o poder das empresas privadas, contudo é somente para o transporte de cargas. Mesmo tendo varias concessões com muitos quilômetros de trilhos funcionando ainda não são o bastante para um país tão grande igual o Brasil.

Metodologia

Para este trabalho foi utilizado o método de pesquisa exploratória. Esta pesquisa, segundo Gil (2010, p.49) permite maior familiaridade com o tema e também a consideração de vários aspectos relacionados aos fatos que serão estudados como fonte primária e bibliográfica.

Para análise dos dados, além de pesquisas em revistas especializadas, foram também obtidas informações mediante CD-ROM disponibilizado Pelo Ministério dos Transportes e outras informações extraídas de portais da internet como balanços, estatísticas tanto de crescimento como perda na exportação de soja no site da APROSOJA, dados no site do IBGE, reportagens e notícias na televisão e jornais, artigos e dados em sites do governo, devidamente referenciados. Essa análise de dados teve como plano amostral o estado de Mato Grosso, com o intuito de mostrar a utilização do modal ferroviário e rodoviário como

meio de transporte da soja.

Característica do Modal Ferroviário

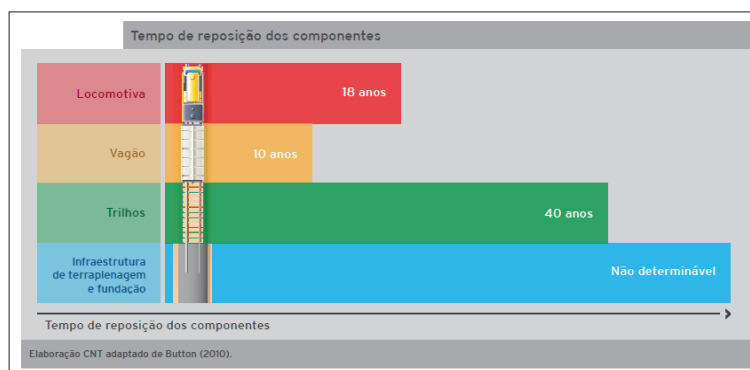
Os investimentos iniciais na malha ferroviária são altos, porém os investimentos no que se trata de recuperação ou troca dos trilhos são insignificantes.

De acordo com estudos da CNT (2013), a tabela 01 mostra a estrutura de custos da infraestrutura ferroviária, que apresenta períodos de renovação relativamente longos que se estendem por volta de 40 anos.

Os investimentos com os vagões e locomotivas, no início são altos, mas a manutenção é baixa e trocas ou algo a fim, demoram anos para acontecer.

De acordo com a CNT (2013), ilustrado na Figura 1, os gastos em vagões e locomotivas também implicam em investimentos em bens com vida útil longa de 10 a 18 anos, respectivamente.

Figura 1- Tempo de reposição dos Componentes



Fonte: CNT 2013

Pode se observar que os investimentos são altos somente no início e para fazer uma troca dos vagões ou uma manutenção é somente após muitos anos.

O transporte ferroviário tem como principal característica a possibilidade de transportar maior quantidade de tonelagem, por grandes distâncias com um preço mais acessível.

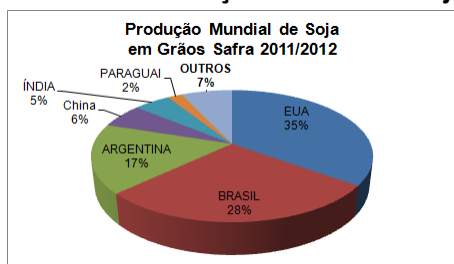
De acordo com a CNT (2013), quanto menor a distância e a tonelagem, mais vantajoso é o modal rodoviário, já para cargas acima de 40 toneladas tornam o modal ferroviário o mais vantajoso.

Entre as cargas de 27 a 40 toneladas, ocorre uma competição dos modais, mas o que gera essa tal competição é o fato de que algumas linhas férreas não estarem operando. É nesse momento que as competições acontecem, porém quem vence para fazer esse transporte é o modal rodoviário, essa escolha geralmente tende ao lado da rodovia pelo fato de que quase não se utiliza as ferrovias.

Produção de Soja no Brasil

A produção agrícola de soja vem crescendo em toda parte do mundo. O Brasil é o segundo maior país produtor de soja. O Brasil conta com a ajuda de vários estados produtores de soja para conseguir se manter nesse patamar. O gráfico 01 ilustra os maiores países produtores de soja do mundo.

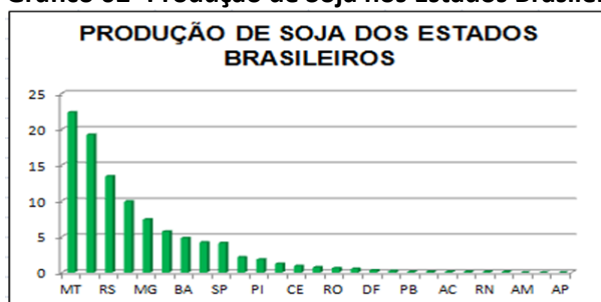
Gráfico 01- Produção Mundial de Soja



Fonte: Dados obtidos na CONAB 2013. Adaptado.

Dentro do Brasil, vários estados produzem a soja, porém quem mais se destaca é o estado de Mato Grosso. O gráfico 02 mostra a produção de soja em todos os estados brasileiros.

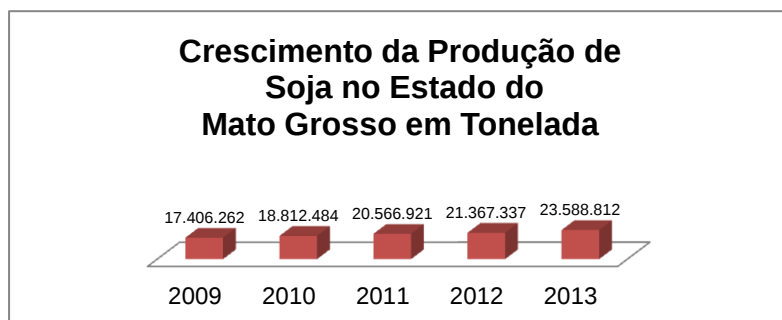
Gráfico 02- Produção de Soja nos Estados Brasileiros



Fonte: IBGE 2013

De acordo com a ilustração do gráfico 03, Mato Grosso vem se mantendo como o maior Estado produtor de soja do Brasil, este crescimento da produção se dá há mais de cinco anos.

Gráfico 03- Crescimento da Produção de Soja em Mato Grosso

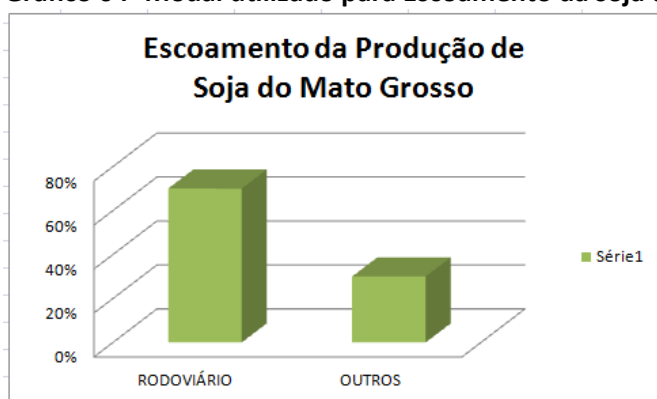


Fonte: Dados obtidos no IMEA 2013. Adaptado pela autora

Destino da Produção de Soja do Mato Grosso

Segundo a APROSOJA, 70% da soja produzida em Mato Grosso é exportada. Toda a produção precisa chegar aos portos, pois a exportação é realizada por meios das vias marítimas. De acordo com o gráfico 04, somente 30% dessa soja transportada até os portos não é realizado pelas rodovias, isso significa que 70% da soja é sim escoada pelas rodovias.

Gráfico 04- Modal utilizado para Escoamento da soja de Mato Grosso

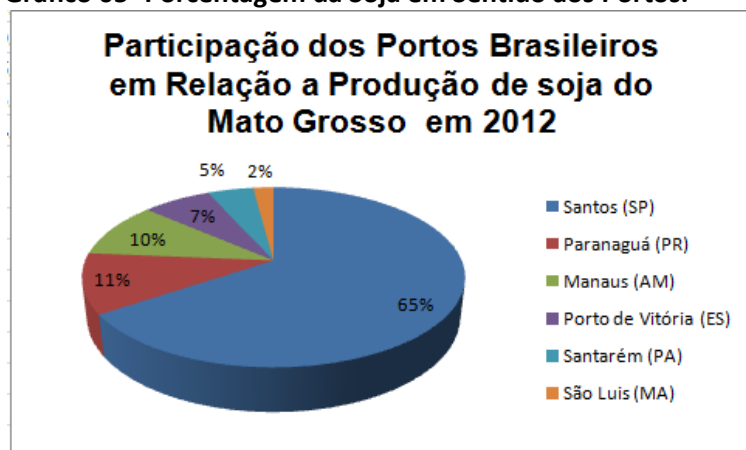


Fonte: APROSOJA 2013. Adaptado pela autora

A produção de soja que é destinada a exportação, usa como porta de saída para outros países alguns portos que são Santos (SP), Paranaguá (PR), Manaus (AM), Porto de Vitória (ES), Santarém (PA), São Luís (MA).

Dentre todos os portos utilizados por Mato Grosso para escoar a produção, segundo a APROSOJA o mais utilizado e principal é o porto de Santos que corresponde a 65 % de toda a produção exportada, o que é ilustrado pelo gráfico 05.

Gráfico 05- Porcentagem da Soja em Sentido aos Portos.



Fonte: Dados obtidos na APROSOJA 2013. Elaborado pela autora

Escoamento da Produção de Soja

Um dos principais motivos da dificuldade para o escoamento da soja em grãos do Mato Grosso até chegar ao Porto de Santos, se dá por conta da falta de infraestrutura. As rodovias não são duplicadas, também são bastante esburacadas com péssimas condições de trafegabilidade, alguns trechos não são asfaltados, nos postos de fiscalização existe decadência desde equipamentos para agilidade no atendimento à falta de servidores dos órgãos de competência. Na chegada ao Porto de Santos as filas são enormes, as cargas ficam na beira das estradas, os motoristas das carretas chegam a esperar dias e noites até conseguirem descarregar. Devido a tantos problemas o Brasil vem perdendo grandes exportações para outros países.

Conclusões e considerações finais

Conforme foi analisado no presente estudo que trata sobre a possibilidade do escoamento da produção de soja entre Mato Grosso/MT a Porto de Santos/SP através do modal ferroviário, é possível salientar que existe uma ineficiência no que tange sobre esse tipo de transporte.

Vale lembrar que o transporte de soja no Brasil se dá grande parte por via rodoviária ao qual esse tipo de modal tem uma grande precariedade no seu estado de conservação em consequência da carência de investimentos públicos.

Embora o modal rodoviário ainda seja o mais utilizado como meio de transporte, ainda existem outros meios de modais que poderiam solucionar o problema, como o modal ferroviário e, por conseguinte o modal aquaviário.

No modal aquaviário os custos são bem baixos, mas nem sempre atende aos quesitos devido o local de origem e destino, nesse sentido o modal ferroviário seria a alternativa mais acessível, já que consome menos combustível do que no rodoviário. Um dos modais que poderíamos descartar seria o aeroviário, pois este o gasto seria muito alto.

Conclui-se que o modal ferroviário tem o potencial para ser o meio mais viável para o escoamento de soja entre Mato Grosso e Santos, mas o país ainda permanece avesso a esse meio de transporte, o que dificulta inseri-la no tráfico.

Portanto, se tivesse o modal ferroviário como o principal transporte da produção de soja que sai de Mato Grosso em sentido á Porto de Santos, o custo seria menor, teria menos perca, iria gastar menos tempo no percurso que liga os dois estados, as percas de vendas/exportações seria menor, aumentaria a capacidade de um transporte mais eficiente de commodities agrícolas, trazendo assim um beneficio não só para os produtores, mas para todos aqueles que estão envolvidos no processo logístico contribuindo assim com a economia brasileira.

Referencias

ANTF(Associação Nacional dos Transportes Ferroviários). **Balanço das Ferrovias de 2012.**

Disponível em <http://www.antf.org.br/index.php/component/content/article/149-intermodal-2013/4293-antf-divulga-balanco-do-transporte-ferroviario-de-cargas-2012> acessado em 13 de novembro às 00:28h.

APROSOJA (Associação dos Produtores de Soja e Milho de Mato Grosso). **Porcentagem da soja em sentido aos portos.** Disponível em <http://www.aprosoja.com.br/noticia/mais-de-60-sai-por-santos/> acessado em 31 de outubro às 18:14h.

APROSSOJA (Associação dos Produtores de Soja e Milho de Mato Grosso). **Percentual de Exportação.** Disponível em <http://www.aprosoja.com.br/sobre-a-soja/Os-usos-da-Soja> acessado em 30 de outubro às 23:35h.

APROSOJA (Associação dos Produtores de Soja e milho de Mato Grosso). **Modal Utilizado para Escoamento da Soja de Mato Grosso** Disponível em <<http://www.aprosoja.com.br/buscar/?search=como+%E9+feito+o+transporte+da+oja&x=0&y=0>> acessado em 30 de outubro às 23:12h.

BALLOU, Ronald H.. **Gerenciamento da Cadeia de suprimentos/ Logística Empresarial.** 5 ed. Porto alegre: Bookman, 2006.

BIANCHI, Anna Cecília de Moraes. **Manual de Orientação: Estágio Supervisionado.** 3 ed. São Paulo: Thomson, 2003.

BOWERSOX, Donald J.. **Logística Empresarial: O Processo de Integração da Cadeia de suprimento.** 1 ed. São Pulo: Atlas 2001.

CAIXETA- Filho, José Vicente; MARTINS, Ricardo Silveira. **Gestão Logística do Transporte de Cargas.** 1 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

CASTIGLIONI, José Antônio de Mattos. **Logística Operacional: Guia Prático.** 2 ed. São Paulo: Érica, 2009.

CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Estratégia, Planejamento e Operação.** 1 ed. São Paulo: Pearson, 2003.

CNT (Confederação Nacional do Transporte). **Competição por Modal na Distância Percorrida.** Disponível em <http://www.cnt.org.br/Paginas/Agencia_Noticia.aspx?noticia=estudo-cnt-sistema-ferroviario-26032013> acessado em 12 de novembro às 18:11h.

CNT(Confederação Nacional do Transporte). **Tempo de Reposição dos Componentes.** Disponível em http://www.cnt.org.br/Paginas/Agencia_Noticia.aspx?noticia=estudo-cnt-sistema-ferroviario-26032013 acessado em 12 de novembro às 18:10h.

CONAB(Companhia Nacional de abastecimento) Produção **Mundial de Soja**. Disponível em <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/camaras_setoriais/Soja/18RO/App_Conab_conjuntura.pdf> acessado em 30 de outubro às 15:58h.

DIAS, Marco Aurélio P.. **Administração de Materiais: Uma Abordagem Logística**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

FLEURY, Paulo Fernando; FIGUEIREDO, Kleber Fossati; WANKE Peter. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Planejamento do fluxo de Produtos e dos Recursos**. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2006.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

HARA, Celso Minoru. **Logística: Armazenagem, Distribuição, Trade Marketing**. 3 ed. São Paulo: Alínea, 2009.

IBGE(Instituto Brasileiro de Geografia). Produção **de soja nos Estados Brasileiros**. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/lspa/lspa_201202.pdf> acessado em 30 de outubro às 16:18h.

IMEA(Instituto Matogrossense de Economia Agropecuária). **Crescimento da Produção de Soja em Mato Grosso**. Disponível em <http://www.imea.com.br/upload/publicacoes/arquivos/R404_Estimativa_Safra_Soja_Mar13.pdf> acessado em 30 de outubro às 15:34h.

LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

_____. **Metodologia do Trabalho Científico**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa**. 6 ed. São Pulo: Atlas, 2006.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Manual para Elaboração de Monografias e Dissertações**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

NOVAES, Antônio Galvão N.. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição: Estratégia, Operação e Avaliação**. 8 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

PIRES, Sílvio R. I.. **Gestão da Cadeia de Suprimentos: Conceitos, Estratégias, Práticas e Casos**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

RODRIGUES, Paulo Roberto Ambrosio. **Introdução aos Sistemas de Transporte no Brasil e à Logística Interancional**. 4 ed. São Paulo: Aduaneiras, 2011.