

## **A IMPORTÂNCIA DO TRANSPORTE FERROVIÁRIO PARA O TRANSPORTE DE GRÃOS**

RIBEIRO, Amanda do N. Alves – amanda.alvesribeiro@gmail.com – FATEC Americana  
VENTURA, Acácia – acaciaventura21@gmail.com – FATEC Americana

### **RESUMO**

Este artigo é um estudo sobre a malha ferroviária brasileira para o transporte de grãos. Sabe-se que a produção de grãos é importante e ativa não só no Brasil, mas em outros países do mundo todo. Após a colheita, a safra de grãos deve ser direcionada a vários lugares, e precisam de uma boa armazenagem, essa que por sua vez é de suma importância para garantir a qualidade do produto, pois de nada adianta produção elevada, produtividade com qualidade e perder o produto no momento da armazenagem, e para que não corra o risco da produção ficar comprometida é necessário que até mesmo no transporte o processo seja escolhido com cautela. O transporte de grãos, em sua maioria, é feito por modal rodoviário, o que causa maior transbordo de carga, tornando o frete mais caro e consideravelmente perigoso por ter mais chances de roubo. O modal ferroviário seria o meio de transporte mais seguro, barato, e evitaria menos perda para esse tipo de carga, pois tem maior capacidade de carga, apesar de ser um transporte lento, se existisse uma malha ferroviária ampla, os produtores de grãos teriam menos perdas do seu produto e conseqüentemente um custo menor, onde esse mesmo produto chegaria ao seu consumidor final mais barato. Foi estudado as condições das ferrovias e a viabilidade de transportar grãos em vagões.

**Palavras Chaves:** Ferrovias; grãos; logística.

### **ABSTRACT**

This article is a study of the Brazilian rail network to transport grain. It is known that grain production is important and active not only in Brazil but in other countries around the world. After harvest, the grain crop should be directed to various places, and need a good storage, this in turn is of paramount importance to ensure the quality of the product because there is no point high production, quality productivity and lose the product at the time of storage, and so do not risk production is compromised it is necessary that even in the transport process to be chosen carefully. The grain transportation, for the most part is made by road transport, which causes increased cargo transshipment, making the expensive freight and pretty dangerous to have more chances of theft. The railways would be the safest means of, cheap transport, and avoid less loss for this type of load, it has higher load capacity, despite being a slow shipping, if there was a wide railway network, grain farmers would have less loss of your product and consequently a lower cost, where the same product reach its final consumer cheaper. It studied the conditions of the railways and the feasibility of transporting grain in wagons

**Keywords:** railways; grains; logistics.

## 1 INTRODUÇÃO

O conceito da logística surgiu no período da Segunda Guerra Mundial para dar apoio as decisões estratégicas militares, bem como no deslocamento de tropas e de suprimentos de materiais (NOVAES, 2001, p.31).

Conforme Ballou (2001, p.119) “o transporte é um dos principais elementos que influenciam as composições dos custos logísticos e ainda a movimentação de fretes que absorve entre um a dois terços do total dos custos logísticos”. O transporte é uma das atividades mais importantes para a logística, pois representa em grande parte o custo agregado ao produto.

Para Dias (1993, p.347) “o modal de transporte ferroviário é aquele realizado através de ferrovias, por vagões, que podem ser fechados, plataformas entre outros”. Esse modal desempenhou um marco importante para o desenvolvimento do Brasil, pois foi o primeiro a transportar um número maior de carga a longa distância fazendo uma conexão do Brasil a outros países.

Conforme Santos (2011, p.07):

Os primeiros vagões de carga e de passageiro eram estruturas fracas, basicamente de madeira. Os vagões de passageiros – os quais, no jargão ferroviário, são denominados carros de passageiros – fabricados inteiramente de aço entraram no serviço regular em 1907 e logo substituíram a maioria dos carros de madeira. Os primeiros vagões de carga feitos totalmente de entraram em circulação mais cedo, em 1896. No final da década de 1920, eles já haviam substituído quase totalmente os vagões de madeira.

Krauskopf (acesso em: 20/03/2016) numa visão geral a logística compreende três situações fundamentais para que haja um processo eficiente, a armazenagem, distribuição e o transporte são os requisitos oferecidos por um planejamento logístico eficaz.

Cada modal existente tem um custo e diferentes maneiras de transportar, antes de transportar é necessário fazer uma avaliação do produto a ser transportado, e definir qual o melhor modal de transporte a ser utilizado, averiguando qual o melhor custo e a melhor maneira de paletização para não haver perda de mercadoria.

Para os transportes de grãos é necessário que haja um trabalho tecnológico e logístico bem estruturado, o transporte ferroviário é importante, para que, o custo seja menor, seguro e que haja menos transbordo do produto, garantindo assim, que o transporte de grãos seja eficaz.

O transporte ferroviário é utilizado para transportar pessoas e cargas diversas. Os produtos transportados através de vias férreas são considerados de baixo valor agregado e podem ser transportados em grande quantidade. O modal ferroviário é responsável pelo transporte de cargas com valores agregados baixo, para grandes distâncias e fluxos concentrados, entre outros produtos pode-se citar que produtos siderúrgicos, minério de ferro, fertilizantes, carvão e produtos agrícolas podem ser transportados pelo modal ferroviário.) apanhado de estudos... como devo colocar?

Segundo Keedi (2010, p.37) o modal ferroviário: “É aquele realizado por veículos ferroviários, agrupados em locomotivas e vagões, este dos mais diferentes tipos, podendo ser desde totalmente fechados a totalmente abertos, para os mais diferentes tipos de carga, e que trafegam por vias férreas”.

Para tanto o estudo se **justifica** em função de o cenário atual para o modal ferroviário estar desfavorável, pois as ferrovias estão mal distribuídas e mal situadas. Muitas de nossas ferrovias estão abandonadas e sucateadas, se acabando com o tempo, esquecidas pelo Governo Federal. Para mudar esse quadro é necessário um grande investimento logístico, contribuindo para um avanço nesse modal de transporte tão importante para a nossa economia. Para os produtores de grãos, o modal ferroviário apresenta muitos benefícios,

melhora a armazenagem, diminui perdas, contribuindo assim para que os custos diminuam. Para o aluno pesquisador, a importância dessa pesquisa é encontrar soluções para melhorar as ferrovias, mostrando a real importância para os produtores de grãos e conseqüentemente para a população.

Já o **Problema** foi: A malha ferroviária brasileira não possui boa estrutura, não são em quantidade suficiente para suprir as necessidades dos produtores de grãos, que por sua vez sofrem com perdas e seus produtos acabam tendo um custo maior.

Como **Pergunta** da pesquisa foi: Como melhorar a infraestrutura das ferrovias, sabendo que essa é objeto de estudo deste trabalho, facilitando assim o transporte de grãos e outras cargas a granel, tornando assim uma economia competitiva?

As **Hipóteses** foram: a) Um dos fatores que tem prejudicado visivelmente o transporte ferroviário é a falta de planejamento logístico integrado a infraestrutura, fazendo com que os custos dos produtos aumentem; b) O investimento em uma malha ferroviária moderna e integrada aumentaria a capacidade de transporte por ferrovias e diminuiria possíveis gargalos logísticos; c) Se acontecesse a união entre o governo federal e a iniciativa privada, facilitaria a construção de novas concessões.

O **objetivo geral** consistiu em estudar o modal ferroviário para o transporte de grãos, objetivando conscientizar quanto a sua segurança e sua importância para a economia, bem como mostrar que esse modal de transporte causa menos transbordo, contribuindo para que os prejuízos sejam menores e ecologicamente sustentáveis.

Os **objetivos específicos** foram: a) Realizar um levantamento bibliográfico sobre a logística, buscando entender sua importância para o transporte; b) Fazer um levantamento sobre os tipos de modais, visando mostrar suas vantagens e desvantagens; c) Estudar sobre a importância do modal ferroviário para o transporte de grãos, visando os seus benefícios para esse tipo de carga.

O **método** utilizado foi o hipotético-dedutivo, que Segundo Lakatos (1992, p 106) é:

O método hipotético, que se inicia pela percepção de uma lacuna nos conhecimentos acerca de qual formula hipóteses e, pelo processo de inferência dedutiva, testa a predição da ocorrência de fenômenos abrangidos pela hipótese.

A pesquisa foi classificada do ponto de vista da natureza como básica, que segundo Lakatos, (1992, p.104):

O ponto básico do tema, individualizado e especificado na formulação do problema, sendo uma dificuldade sentida, compreendida e definida, necessita de uma resposta, 'provável, suposta e provisória', isto é, uma hipótese. A principal resposta é denominada hipótese básica, podendo ser complementada por outras, que recebem a denominação de secundárias.

Para a abordagem do problema foi usada a pesquisa qualitativa que segundo Severino (2007, p.119) "São várias metodologias de pesquisa que podem adotar uma abordagem qualitativa, modo de dizer que faz referência mais a seus fundamentos epistemológicos do que propriamente a especificidades metodológicas".

Para que os objetivos fossem atingidos utilizou-se a pesquisa descritiva que para Barros e Lehfel'd (2007, p 84): "Neste tipo de pesquisa não há interferência do pesquisador, isto é, ele descreve o objeto de pesquisa. Procura descobrir a frequência que um fenômeno ocorre, sua natureza, características, causas, relações e conexões com outros fenômenos".

E para os procedimentos técnicos a pesquisa bibliográfica que foi usada; nas palavras de Marconi e Lakatos (2009, p.185)

[...] ou de fontes secundárias, abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico etc., até meios de comunicação orais: rádio, gravações em fita magnética e audiovisuais: filmes e televisão. Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto, inclusive conferências seguidas de debates que tenham sido transcritos por alguma forma, quer publicadas, quer gravadas.

## **2 A LOGÍSTICA E OS MODAIS**

### **2.1 LOGÍSTICA**

De acordo com o site Logística Descomplicada (Acesso em: 11/04/2016) a logística dedica-se a fazer o que for necessário para que os produtos sejam armazenados e distribuídos da melhor forma, garantindo assim, que os produtos certos, sejam entregues no local correto, no tempo esperado. Para desenvolver um trabalho eficiente a logística conta com habilidades de cálculo e também exige um bom raciocínio lógico. Para que a logística seja mais que transporte é importante agir de maneira lógica e inteligente, utilizando-se de cálculos é possível tornar o trabalho mais eficiente. A logística aproxima processos como o de produção e de consumo, através de estratégias de posse e movimentação de produtos, demanda, estoque e armazenagem, etc.

Gerenciar fluxo de produtos é uma boa definição para logística, ou seja, ela cuida do produto desde seu fornecimento até ao consumidor final, seu objetivo é satisfazer o cliente, buscando sempre o menor custo. A logística planeja, executa e controla processos de fluxos e armazenagem. Fundamentalmente a logística faz parte do processo de administração de empresa.

A logística existe para satisfazer às necessidades do cliente, facilitando as operações relevantes de produção e marketing. Do ponto de vista estratégico, os executivos de logística procuraram atingir uma qualidade predefinida de serviço ao cliente por meio de uma competência operacional que represente o estado da arte. O desafio é equilibrar as expectativas de serviços e os gastos de modo a alcançar os objetivos do negócio. (BOWERSOX, 2010 p. 23).

Resumidamente, a logística pode contar com a tecnologia para desenvolver um trabalho eficaz, através de softwares é possível desenvolver roteiros, sistemas de armazenagem e monitoramento. A tecnologia embasada a novas técnicas, viabiliza um novo modelo de gestão, tornando os processos eficazes e diminui custos consideravelmente.

Resumidamente numa visão estratégica a logística consiste em planejamento, tornando o sistema competitivo e atendendo as necessidades desde de seu ponto de origem até ao seu destino final. A criação de planos e direções que estejam fortemente relacionadas entre si, contribuem para atingir resultados diferenciados diante da concorrência.

Conforme Rocha (2013 p. 18)

A logística é de grande importância nas empresas, porque as suas atividades relacionadas têm alto impacto na composição final dos custos dos produtos e serviços, como também as diversas decisões tomadas em relação às atividades da rede de suprimentos impactam em diferentes níveis de serviço aos consumidores, incluindo o planejamento de novos produtos e a atualização dos produtos atuais.

Para Krauskopf (2014, acesso em: 20/03/2016), com uma boa estratégia logística, planejada e executada com organização é possível fornecer vantagens a empresa. Um

gerenciamento de fluxo logístico perfeito, agrega valores a estratégia da empresa, reduz custos, melhora serviço e a qualidade oferecida aos clientes.

## 2.2 MODAIS DE TRANSPORTE

De acordo com FIESP (Federação das Indústrias do Estado de São Paulo. Acesso em 11/04/2016) Para o transporte de cargas são utilizados cinco tipos de modais para que aconteça a distribuição dos produtos, os diferentes modais de transporte são: aéreo, aquático, dutoviário, ferroviário e rodoviário.

O modal aéreo tem como principal vantagem sobre os outros a velocidade, o que facilita quando da entrega para longa distância, a disponibilidade de serviços é grande e alta confiabilidade, a desvantagem desse meio de transporte é o alto custo.

A vantagem do modal aquático é o custo baixo, porém é lento e necessita de outros modais para complementar.

O modal dutoviário é perfeito para o transporte de líquidos e gasosos, é um meio de transporte rápido.

O modal rodoviário tem como vantagem a mobilidade e flexibilidade, para rotas mais curtas é ideal, porém apresenta custos elevados.

O modal ferroviário depende de terminais próprios para transbordo, precisaria de uma malha ferroviária melhor para melhor qualificar seus serviços, a vantagem desse transporte é o baixo custo.

Cada modal possui custos diferenciados, vantagens e desvantagens que os tornam adequado para cada carga a ser transportada, para se fazer a escolha do melhor modal, deve ser feito uma análise detalhada de possíveis rotas, analisar custos, características de cada serviço, capacidade de transporte, tipo de mercadoria a ser transportada, confiabilidade, versatilidade, disponibilidade, rapidez e segurança.)

Conforme Vieira (2002, p.14):

Transporte nada mais é do que o traslado de uma mercadoria de um lugar a outro e sua necessidade está diretamente relacionada com as atividades de comércio. Como consequência, é evidente que a existência de meios de transporte eficientes a preços razoáveis torna-se um fator essencial para o desenvolvimento de uma região.

De acordo com Portogente (Acesso em: 11/04/2016) é de suma importância saber identificar os gargalos de cada modal de acordo com a carga a ser transportada, somente dessa maneira é possível fazer a escolha correta do modal de transporte. A classificação dos transportes é feita de acordo com sua modalidade, transporte terrestre é composto pelo modal rodoviário, ferroviário e dutoviário, o modal aquaviário por sua vez é composto pelo transporte marítimo e hidroviário, e o modal aéreo pelos aviões e helicópteros.

Quando o transporte é feito por apenas uma modalidade é chamado de modal ou unimodal, se houver a necessidade de mais de uma modalidade e para cada trecho percorrido é realizado um contrato é chamado de intermodal, quando se utiliza mais de uma modalidade, mas apenas a necessidade de um contrato é chamado de multimodal, já o segmentado precisam de diversos contratos para diversos modais, quando a mercadoria, para alcançar o destino final, necessitar ser transbordada para outro veículo da mesma modalidade para prosseguir, porém regido por um único contrato são chamados de sucessivos.)

Para Rocha (2013, p.29) “O transporte consiste na distribuição efetiva do produto, ou seja, refere-se aos vários métodos utilizados para movimentar os produtos”.

E por fim o modal ferroviário tratado a seguir.

## 3 MODAL FERROVIÁRIO E O TRANSPORTE DE GRÃOS

### 3.1 MODAL FERROVIÁRIO

De acordo com Equipe Brasil Escola (acesso em: 20/03/2016) “O Modal Ferroviário, objeto de estudo desse texto teve as primeiras ferrovias por volta de 600 A.C, na Grécia Antiga, na estrada de Diolkos, na região de Corinto.

A Alemanha desenvolveu um sistema de transporte no início do século XVI, esse formado por trilhos de madeira e puxado por tração animal, conhecido como *wagon ways*. Os alemães utilizavam as ferrovias para transportar minério. Em meados de 1776, os trilhos de madeira começaram a ser substituídos pelos trilhos de ferro, conhecidas como rail way (linha férrea). E no ano de 1804, surgiu a primeira locomotiva movida por motor a vapor criada pelo britânico Richard Trevithick, na cidade inglesa de South Wales, neste evento foram carregadas 18 toneladas de ferro e 14 pessoas, a uma velocidade de 8km/h, porém os trilhos não resistiram.

Em 1830 inaugurou-se a primeira linha férrea a longa distância, criada para carregar passageiros em escala comercial e horários regulares, as cidades contempladas foram Liverpool e Manchester.

De acordo com Júlio César Lázaro da Silva, no Brasil, as linhas férreas também tiveram essa característica, principalmente por conta do ciclo do café, principal produto de exportação do país durante a segunda metade do século XIX e início do século XX. A primeira ferrovia brasileira foi inaugurada em 1854, entre o porto de Mauá e a cidade de fragoso no Rio de Janeiro, sendo idealizada pelo empresário e banqueiro Irineu Evangelista de Souza, muito conhecido pelo título de Barão de Mauá.

De acordo com Portal Brasil (Acesso em: 03/04/2016)

Atualmente, o Brasil conta com 29,8 mil quilômetros de ferrovias e apenas 25% do que é produzido nos campos chega aos portos por trilhos. O Brasil precisaria de uma malha ferroviária de 52 mil quilômetros para atender a demanda atual de produtos no país, ou seja praticamente dobrar o tamanho que tem hoje , aponta a Associação dos Transportes Ferroviários (ANTF). Segundo dados da Agência Nacional de Transportes Terrestres, estão previstos R\$91 bilhões de investimentos nas ferrovias brasileiras nos próximos 25 anos (2014-2038) [...]

Figura 1: Mapa das principais ferrovias 1



Fonte: <http://www.portalbrasil.net/brasi1>

A ferrovia é um meio de transporte utilizado para transportar pessoas e cargas diversas, essenciais à vida humana (maquinário, carvão, cereais, grãos, entre outros.)

Conforme Ministério dos Transportes (acesso em: 21/03/2016 s/p):

As características do transporte ferroviário de carga no Brasil são: grande capacidade de carga, adequado para grandes distâncias, elevada eficiência energética, alto custo de implantação, baixo custo de transporte, baixo custo de manutenção, possui maior segurança em relação ao modal rodoviário visto que ocorrem poucos acidentes, furtos e roubos, transporte lento devido às suas operações de carga e descarga, baixa flexibilidade com pequena extensão de malha, baixa integração entre os estados, pouco poluente.

Conforme Ministério dos transportes , esse modal tem grande capacidade para o transporte de cargas pesadas e para longas distâncias, as ferrovias operam eficientemente mesmo com toneladas em seus vagões, com isso o atrativo é o baixo custo deste meio de transporte, é importante lembrar que outras vantagens deste modal, são os baixos riscos de acidentes, a segurança da carga e polui menos o ambiente.

Enciclopédia (2010, s/p) diz: As ferrovias são compostas por uma linha férrea e dois trilhos de aços paralelos, os quais se deslocam os vagões. Os trens de circulação são acionados por locomotivas elétricas ou diesel- elétricas, porém as mais antigas são movidas a vapor.

Conforme keedi (2008, p.146) “A primeira estrada de ferro brasileira, denominada Imperial Companhia de Navegação a vapor – Estrada de Ferro Petrópolis, foi inaugurada em 30/04/1854, com uma extensão de 1,676m.” De acordo com Carvalho (acesso: 21/03/2016), na década de 1850, a produção de café acentuou-se no Brasil, gerando parte da economia do país, as fazendas foram se instalando em cidades distantes do litoral, fazendo-se necessário o uso de ferrovias.

Carvalho destaca que em meados de 1880 surgiram grandes centros cafeeiros, já se falava em exportação, com isso fazer o transporte de café através das ferrovias facilitariam e auxiliaria a produção de café, tornando o transporte mais barato, seguro e rápido até o Porto de Santos.

De acordo com Ministério dos Transportes (acesso em: 21/03/2016 s/p) “Atualmente são transportados por esse modal de transporte produtos de baixo valor agregado e grandes quantidades como: derivados do petróleo, fertilizantes, minério, carvão, produtos agrícolas etc.”

Conforme G1 (Acesso em : 08/09/2015, s/p) No Brasil, as ferrovias são o retrato do abandono, pouco se preocupam com a malha ferroviária, muitas obras de linhas férreas estão paradas, por falta de um bom projeto de infraestrutura. A malha ferroviária brasileira tem aproximadamente 28 mil km. Segundo a Equipe Brasil Escola (acesso em:20/03/2016, s/p):

Atualmente, o Brasil é um país pobre em ferrovias, e que estas se encontram irregularmente distribuídas, pelo território, pois enquanto a região sudeste concentra-se quase metade (47%) as ferrovias do país, as Regiões Norte e Centro Oeste, concentram- se apenas 8%.

### **3.2 TRANSPORTE DE GRÃOS**

Gestão no Campo (acesso em: 27/03/2016, s/p) diz: “O Brasil é um grande produtor de grãos, entre eles se destaca a soja, por ter vantagens climáticas, territoriais e tecnológicas. Existe certa deficiência logística de transporte, que afetam consideravelmente a competitividade internacional e exportações brasileiras”.

Agência Embrapa de Informação Tecnológica (AGEITEC, acesso em: 21/03/2016) diz: “O modal mais utilizado no Brasil é o rodoviário (67%), muito mais caro que o ferroviário e, mais ainda, que o hidroviário. O papel do modal rodoviário deveria ser o de

atuar nas “pontas”, levando os produtos aos terminais ferroviários e /ou hidroviários, que respondem por apenas 28% e 5% respectivamente, do total da soja transportada no país”.

Conclui-se que essa deficiência no transporte deixam os produtos com baixo valor agregado, com o custo absurdamente alto, fazendo com que o produtor pague mais por isso, consequentemente o consumidor paga mais também.

De acordo com o site Gestão no campo (acesso em 27 mar 2016): “Estima-se que o Brasil perca R\$ 2,7 bilhões a cada safra com o derrame de grãos durante o transporte rodoviário. Depois da colheita, os grãos também se perdem por motivos como insuficiência da rede de armazenagem, a má-conservação das estradas e a inadequação do transporte utilizado”

A TV Record (R7, acesso em:03/04/2016) divulgou uma entrevista, onde dizia-se que “Já está vigorando uma instrução normativa da agro defesa que prevê multas no caso de desperdício de soja durante o transporte”, nesta mesma entrevista caminhoneiros justificavam esta perda de grãos devido a falta de estrutura nas estradas.

O site Gestão no Campo (acesso em:27/03/2016 , s/p)diz: “Os modais mais eficientes para o escoamento de produtos com características da soja produzida no Brasil são as ferrovias e hidrovias. Embora exijam um maior tempo de transporte, tais modais têm capacidade mais elevada. Quando disponíveis, eles podem trazer economia de custos e redução de perdas.”

Segundo o site Portal Brasil (2015, acesso em:27/03/2016), os três principais produtos (arroz, milho e soja), chegam a representar 91,5% das estimativas da produção.

De acordo com Oliveira - Repórter da Agência Brasil (10 mar 2016- acesso em: 27/03/2016), “A segunda estimativa de 2016 para a safra de cereais, leguminosas e oleaginosas indica que a produção este ano deverá ser de 211,3 milhões de toneladas, resultado de 0,9% superior ao de 2015, o maior da história, com 209,5 milhões de toneladas.”

Informativo dos Portos (2016, acesso em:27/03/2016 s/p) diz:

O governo está acelerando as negociações com as atuais concessionárias do setor ferroviário com o objetivo de impulsionar investimentos. O plano pode gerar até R\$ 16 bilhões em melhorias obrigatórias na malha existente em troca da extensão do prazo dos contratos. A expectativa é que haja uma conclusão das conversas ao longo deste ano.

## **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir da apresentação e análise dos dados, observa-se que, que as ferrovias apresentam grandes problemas em sua infraestrutura, tais como uma malha ferroviária mal distribuída e péssimas condições de tráfego nas ferrovias existentes.

Outra questão importante diz respeito ao uso das ferrovias para o transporte de grãos, que são pouco utilizadas para o transportar os mesmos. Atrelado às questões citadas, podemos hipotetizar que o uso das ferrovias no carregamento de grãos diminuiria consideravelmente perdas no seu transporte e consequentemente diminuiria seu custo.

O objetivo geral desta pesquisa foi alcançado através de estudos, que apontaram que transportar grãos por ferrovias tem custo menor, é seguro, diminui perdas em seu transporte. Para o produtor o custo diminuiria, tanto para produzir como para transportar, barateando o custo para o consumidor final.

A hipótese que resumiria um avanço considerável para as ferrovias, é a de que o investimento em uma malha ferroviária moderna e integrada aumentaria a capacidade de transporte por ferrovias e diminuiria possíveis gargalos logísticos.

A justificativa desta pesquisa é verdadeira, já que existem muitas obras inacabadas. Para que esse cenário mude e as ferrovias possam ser utilizadas frequentemente para o transporte de grãos é necessário um grande investimento logístico, pois muitas obras em ferrovias são iniciadas sem ter ao menos um bom projeto de infraestrutura.



Futuramente, pode-se fazer um projeto logístico elaborado, viabilizando transporte de produto de baixo valor agregado, evitando perdas e mantendo a qualidade do produto.

## 5. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA EMBRAPA DE INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA. **Arvore do conhecimento soja.** Disponível em: [http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/soja/arvore/CONTAG01\\_15\\_271020069131.html/](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/soja/arvore/CONTAG01_15_271020069131.html/) . Acesso em: 21 mar. 2016. 11h01.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos.** Porto Alegre: Bookman, 2001.

BARROS, A. J. da S; LEHFELD, N. A. de S. **Fundamentos da metodologia científica.** 3.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. p.84.

BRASIL. Ministério do Planejamento. **Programa de investimento logístico: Ferrovias.** Disponível em: <http://www.logisticabrasil.gov.br/ferrovias2>. Acesso em: 28 mar. 2016.

BRASIL. Ministério dos Transportes. **Transporte Ferroviário.** Disponível em: <http://www.transportes.gov.br/transporte-ferroviario.html/>. Acesso em: 21 mar. 2016. 10h24.

BRASIL. Portal Brasil. **IBGE e CONAB preveem crescimento na safra 2015.** Disponível em : <http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2015/03/ibge-e-conab-preveem-crescimento-da-safra-de-2015/> . Acesso em: 27 mar. 2016. 13h10.

CARPIER JÚNIOR, Plínio. **A ferrovia no Estado de São Paulo.** Disponível em: <http://www.abpfsp.com.br/ferrovias.htm/>. Acesso em: 20 mar. 2016. 23h30.

CARVALHO, Diego Francisco de. **Café, ferrovias e crescimento populacional.** Disponível em: <http://www.historica.arquivoestado.sp.gov.br/materias/ anteriores/edicao27/materia02/>. Acesso em: 21 mar. 2016. 10h04.

DIAS, M. A. P. **Administração de Materiais: Uma Abordagem Logística.** São Paulo: Atlas, 1993.

FIESP. **Modais de Transporte.** Disponível em: <http://www.fiesp.com.br/transporte-e-logistica/modais-de-transporte/>. Acesso em : 11 abr.2016. 17h25.

G 1. Globo Rural. **Perdas no transporte de grãos representam prejuízos milionários.** Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/2014/06/perdas-no-transporte-de-graos-representam-prejuizos-milionarios.html>>. Acesso em: 08 set. 2015. 13h25.

GESTÃO NO CAMPO. **Transporte de grãos por rodovia gera prejuízos.** Disponível em:<<http://www.gestaonocampo.com.br/biblioteca/transporte-de-graos-por-rodovia-gera-prejuizos/>>. Acesso em: 27 mar. 2016. 11h10.

INFORMATIVO DOS PORTOS. **Ferrovias poderão ter concessões estendidas em 2016.** Disponível em: <http://www.informativodosportos.com.br/ferrovias-poderao-ter-concessoes-estendidas-em-2016/>. Acesso em: 27 mar. 2016. 14h49.

INSTITUTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AEREO. **Pesquisa Básica**. Disponível em: <[http://www.icea.gov.br/?page\\_id=30](http://www.icea.gov.br/?page_id=30)>. Acesso em: 14 out. 2015. 16h34.

KRAUSKOPF, Cleber. **Gestão estratégica da logística**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ZIHdGs8EgxI/>. Acesso em: 20 mar. 2016. 16h14.

LOGÍSTICA DESCOMPLICADA. **Situação do transporte ferroviário no Brasil**. Disponível em: <<http://www.logisticadescomplicada.com/situacao-do-transporte-ferroviario-no-brasil/>>. Acesso em: 05 out. 2015. 15h13.

LOGÍSTICA DESCOMPLICADA . **Conhecendo a logística**. Disponível em: <http://www.logisticadescomplicada.com/conhecendo-a-logistica/> . Acesso em: 11abr. 2016 18:10.

MARCONI, Mariana de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2009. p.77,185.

NOVAES, A. G. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição: Estratégia, Operação e Avaliação**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

OLIVEIRA, Fabélia. R7. **Transportes de grãos** Disponível em :<https://www.youtube.com/watch?v=U8UXdHyTo8s/> Acesso em: 03 abr.2016. 09h40.

OLIVEIRA, Nielmar de. Agência Brasil. **IBGE confirma previsão de safra recorde de grãos em 2016**. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2016-03/previsoes-confirmam-safra-recorde-de-graos-para-2016/> . Acesso em: 27 mar. 2016. 13h36.

PERCÍLIA, Eliene. **Transporte Ferroviário no Brasil**. Disponível em: <http://brasilecola.uol.com.br/brasil/transporte-ferroviario-brasileiro.htm/> . Acesso em: 20 mar. 2016. 18h45.

PORTOGENTE, **Modais de Transporte**. Disponível em:<https://portogente.com.br/portopedia/74189-modais-de-transporte/>. Acesso em 11 abr. 2016. 17h18

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23.ed. São Paulo: Cortez, 2007. p.199.

SILVA, Júlio César Lázaro da. **Breve história das ferrovias**. Disponível em: <http://brasilecola.uol.com.br/geografia/ferrovias.htm/>. Acesso em: 20 mar. 2016. 18h05.

TRANSPORTES, Brasil. **Transporte ferroviário** Disponível em: [http://www.portalbrasil.net/brasil\\_transportes.htm/](http://www.portalbrasil.net/brasil_transportes.htm/) Acesso em: 03 abr. 2016. 10h51.

“O conteúdo exposto no trabalho é de inteira responsabilidade dos autores.”