

ETEC "PROFA. ANNA DE OLIVEIRA FERRAZ"

Técnico em Logística

Dionis de Farias Pinto

José Elias Alves

Lucas de Melo Chiconato

Pablo Henrique Sales

Pedro Henrique Simião

Reginaldo dos Santos Nunes

Victor Hugo da Silva

A IMPORTÂNCIA DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO PARA O BRASIL

Dionis de Farias Pinto
José Elias Alves
Lucas de Melo Chiconato
Pablo Henrique Sales
Pedro Henrique Simião
Reginaldo dos Santos Nunes
Victor Hugo da Silva

A IMPORTÂNCIA DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO PARA O BRASIL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Etec "Prof.^a Anna de Oliveira Ferraz", do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, como requisito para a obtenção do título de Técnico em Logística sob a orientação dos Professores Emerson Aparecido Augusto e Gabriela Messias da Silva.

Araraquara
2019

Dionis de Faria Pinto
José Elias Alves
Lucas de Melo Chiconato
Pablo Henrique Sales
Pedro Henrique Simião
Reginaldo dos Santos Nunes
Victor Hugo da Silva

A IMPORTÂNCIA DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO PARA O BRASIL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Etec Prof.^a Anna de Oliveira Ferraz como exigência parcial para obtenção do título de **Técnico em Logística**.

Aprovado em: 19 de junho de 2019.

Banca Examinadora:

Prof.^o Orientador: Emerson Aparecido Augusto

Prof.^a Orientadora: Gabriela Messias da Silva

Prof.^o Avaliador: Rafael Cavalcanti Bizerra

Dedicamos esta obra aos nossos familiares e a todos os entrevistados e professores que contribuíram para a realização deste trabalho.

AGRADECIMENTO

Nossos sinceros agradecimentos primeiramente a Deus que nos iluminou e nos fortaleceu nessa jornada;

À Etec Prof.^a Anna de Oliveira Ferraz - Classes descentralizadas;

Aos professores Emerson Aparecido Augusto e Gabriela Messias da Silva, nossos orientadores;

Aos demais professores que contribuíram para a construção deste TCC.

Lute com determinação, abrace a vida com paixão, perca com classe e vença com ousadia, porque o mundo pertence a quem se atreve e a vida é muito bela para ser insignificante.

CHARLES CHAPLIN

RESUMO

Dentre os modais de transporte, o Rodoviário é com toda certeza o mais utilizado em todo território nacional. Por ser um modal rápido e com rotas flexíveis, atualmente é responsável por mais de 70% das distribuições, dos produtos industrializados em todo o Brasil, através de carros, vans, caminhões entre outros. Já o transporte Ferroviário é um modal de baixo custo, porém essencial para transportar grandes cargas e volumes, por causa de seu baixo custo por exemplo, em uma distância de 100 (cem) km uma locomotiva consegue ser 6 (seis) vezes mais econômica que um caminhão, sem contar a economia com funcionários, mas, não tem a mesma flexibilidade de rota que o Rodoviário. Há também o transporte Aéreo, que por sua vez é o modal mais ágil em percorrer longas distâncias, sendo uma ótima opção em casos de produtos frágeis, ou até mesmo de alto custo, proporcionando maior segurança e tempo de entrega reduzido. Outro modal de transporte extremamente interessante é o Aquaviário, que por sua vez, conta com uma capacidade extrema de transportar produtos líquidos, gasosos ou a granel. Por ser um modal que utiliza vias aquáticas, não disputa espaço com outros modais de transporte. O modal de transporte duto viário é por meio de dutos e tubos. Esse transporte é responsável pelo controle de pressão inserida nesses dutos. É um modal que permite o transporte em grandes quantidades de fluído, gases e sólidos e combustíveis. Apesar de ter um alto custo de implantação e um percurso inflexível, tem um baixo custo operacional.

Palavras-chave: Transportes. Modais. Custos.

ABSTRACT

Among the modalities of transportation, the road is certainly the most used in all national territory. Because it is a fast and flexible route, it currently accounts for more than 70% of the distribution of industrialized products throughout Brazil through cars, vans, trucks and others. Rail transport, on the other hand, is a low-cost mode, essential for transporting large loads and volumes, for example, at 100 km a locomotive can be six times cheaper than a truck, economy with employees, however, does not have the same flexibility of route as the road. There is also air transport, which in turn is the most agile way to travel long distances, being a great option in cases of fragile products, or even high cost, providing greater safety and reduced delivery time. waterway transport is extremely interesting because of their capacity, for example there are some types of waterway transport that are tankers, they ship from the port of saints loaded to several countries with an extreme capacity of product, we also cannot forget the bulk carriers, suitable for agricultural products with very large storage capacity, solid, liquid and gaseous products. Because it is a modal that uses waterways, it does not dispute space with other modalities of transportation. The mode of transportation road duct is through ducts and tubes. This transport is responsible for the pressure control inserted in these pipelines. It is a modal that allows the transport in large quantities of fluid, gases and solids and fuels. Despite having a high cost of deployment and an inflexible course, it has a low operating cost.

Keyword: Transportation. Modes. Cost.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Principais vantagens e desvantagens do transporte ferroviário	14
Quadro 2 - Principais vantagens e desvantagens do transporte aéreo	17
Quadro 3 - Principais vantagens e desvantagens do transporte aquaviário.....	20
Quadro 4 - Principais vantagens e desvantagens do transporte dutoviário.....	22
Quadro 5 - Principais vantagens e desvantagens do transporte rodoviário	26
Quadro 6 - Custo básico de uma viagem	41
Quadro 7 - Frete de uma viagem X custos básicos de uma viagem	41

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Máquina ferroviária	14
Figura 2 - Maior avião cargueiro do mundo.....	16
Figura 3 - Barcaça	18
Figura 4 - Navio cargueiro	19
Figura 5 - Transporte feito através de dutos.....	22
Figura 6 - Transporte rodoviário	26
Figura 7 - Caminhão da Protege	35

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
1 HISTÓRIA DOS TRANSPORTES NO BRASIL	12
2 MODAIS DE TRANSPORTES	13
2.1 Transporte ferroviário	13
2.2 Transporte aéreo	15
2.3 Transporte aquaviário	17
2.3.1 Transporte hidroviário	17
2.3.2 Transporte marítimo	18
2.4 Transporte dutoviário	20
2.5 Transporte rodoviário	23
2.5.1 Transporte rodoviário no Brasil	23
2.5.2 Transporte rodoviário e sua economia	25
2.5.3 Eficiência da logística no transporte rodoviário	27
2.5.4 Aumento do combustível afeta transporte rodoviário	28
2.5.5 Greve dos caminhoneiros para o Brasil	29
2.5.6 Transportes de cargas valiosas para o Brasil	33
3 A IMPORTÂNCIA DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO PARA O BRASIL	36
3.1 Fatos e números sobre o transporte rodoviário no Brasil	37
4 A DEPENDÊNCIA DO BRASIL DE UM ÚNICO MODAL	39
5 ESTUDO DE CASO	40
CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
REFERÊNCIAS	43
ANEXO A – Termo de Autorização de Divulgação	45
ANEXO B – Declaração de Autenticidade	46

INTRODUÇÃO

Com a crescente demanda logística para o escoamento de produtos e movimentação de cargas no país, a dependência do transporte rodoviário, ficou mais clara, devido à greve dos caminhoneiros em 2017, sendo notória a necessidade de uma diversificação maior.

Considerado o principal meio de transporte no país, a malha rodoviária brasileira possui o quarto lugar em extensão, a nível mundial, possuindo 1.751.868 km, porém, estimativas apontam que cerca de 30% estejam em condições precárias, o que gera custo com manutenção e 70% são privatizadas, gerando custo com pedágios.

Isso acaba refletindo no custo da operação logística, devido à necessidade de o país escoar seus produtos acabados até um terminal marítimo, servindo como porta para o carregamento dos contêineres nos navios.

Logo, o presente trabalho abordará as vantagens e desvantagens deste transporte para o Brasil, a fim de solidificar a ideia, da possibilidade de reduzir estes custos ou até mesmo adotar a intermodalidade. Sendo assim, os autores realizaram um estudo de caso, a fim de analisar o motivo na qual esses custos são elevados, baseando-se em uma pesquisa de gastos adquiridos no transporte de uma carga de Araraquara para o porto de Santos.

Portanto o objetivo deste trabalho é verificar junto a uma empresa os benefícios e as dificuldades encontradas no dia-a-dia, referentes à logística desde o transporte da matéria prima até o transporte de seu produto ao cliente.

1 HISTÓRIA DOS TRANSPORTES NO BRASIL

Segundo a história o primeiro marco no modais de transporte foi a invenção da máquina a vapor em (1807), início do transporte ferroviário se iniciou em (1830), e em (1917) iniciou-se a utilização comercial do automóvel; em seguida foi a aviação comercial em (1926); já o surgimento do transporte duto viário foi em (1965).

No Brasil o início do transporte foi com a chegada da família real portuguesa em 1808 quando começou a circular pelo país três carruagens do Príncipe Regente.

Em 1855 o transporte rodoviário deu um enorme salto com a invenção de Rudolf Diesel com a criação dos motores de explosão.

Pesquisas da Agência Nacional de Transporte Terrestres (ANTT), apontam para esses dados, sendo que cerca de 60% dos transportes no Brasil é realizado por rodovias, 20% por ferrovias, 13% por hidrovias e 4% por aerovias e duto vias

Em 1920 o governo brasileiro fez um financiamento com o maior produtor de veículos para a construção de rodovias, com isto foi consolidada a DNER (Departamento Nacional de Estradas de Rodagens) em 1937. O plano nacional de viação passou-se a vigorar em 1973.

Na década de 40, com a decadência do sistema ferroviário por falta de investimento do governo, e o modal rodoviário sendo impulsionado pelo capital norte-americano através de montadoras impulsionou o crescimento das rodovias no qual foi criado a rodovia transbrasileira que ligaria Goiás de norte a sul, mas infelizmente a mesma não foi concluída.

Em 1956 o governo priorizou o modal rodoviário, e estabeleceu um plano quinquenal de obras a serem realizadas; com a crise mundial do petróleo na década de 70 o modal sofreu grande estagnação, no Brasil a crise ficou mais grave na década de 80 e 90.

Nos dias atuais malha viária brasileira possui 1.751.868 quilômetros e ocupa a posição de quarto lugar em extensão, a nível mundial.

2 MODAIS DE TRANSPORTES

2.1 Ferroviário

Transporte ferroviário é um tipo de deslocamento que ocorre por meio de vias férreas, transportando, dentre outros, pessoas e cargas. Esse meio de transporte é um dos mais antigos, seu surgimento está ligado diretamente com a Primeira Revolução Industrial, acontecimento histórico que sucedeu na Europa no final do século XVIII e início do século XIX.

Essa revolução ficou marcada por duas importantes inovações tecnológicas, a invenção da máquina têxtil e a locomotiva, ambas movidas a vapor. A locomotiva revolucionou o jeito de transportar matérias-primas e mercadorias, por ser capaz de carregar um elevado número de toneladas ao mesmo tempo.

As primeiras locomotivas eram lentas (cerca de 70 km/h), hoje os modernos trens alcançam velocidades representativas, podem atingir até 250 km/h. Até o começo do século XX o trem era o transporte mais veloz.

O transporte ferroviário tem seu uso difundido em todos os continentes, no entanto, vem perdendo espaço gradativamente. Seu uso é recomendado para transporte de cargas pesadas, como minérios, produtos siderúrgicos, agrícolas, fertilizantes e etc.

As principais deficiências do transporte ferroviário estão na incapacidade de percorrer superfícies acidentadas e o fato de não poder conduzir mercadorias até os centros consumidores, isso porque segue sempre um caminho definido (trilhos).

Apesar de transportar um elevado volume de cargas por longas distâncias, o transporte ferroviário tem um alto custo na construção e manutenção das vias férreas.

Dentre os países que mais utilizam as ferrovias estão os Estados Unidos e a Rússia, ambos transportam grande parte das cargas por vias férreas. Na parte da Europa Ocidental, esse tipo de transporte dispõe de grande tecnologia, sendo usado efetivamente na locomoção de pessoas e cargas.

Em geral, o volume de cargas e a quantidade de quilômetros da malha ferroviária estão diminuindo gradativamente para dar lugar ao transporte rodoviário (FREITAS, 2019)

Figura 1 - Máquina ferroviária



Fonte: Community Impact

Quadro 1 - Principais vantagens e desvantagens do transporte ferroviário

As principais vantagens do modal de transporte ferroviário são:	As principais desvantagens do modal de transporte ferroviário são:
<ul style="list-style-type: none"> • baixo custo de frete • menor índice de roubos, • inexistência de pedágios, • baixo risco de acidentes • baixa poluição do meio ambiente • baixo custo de manutenção • transporta grandes quantidades e a longas distâncias. 	<ul style="list-style-type: none"> • o tráfego limitado aos trilhos • malha ferroviária insuficiente • malha ferroviária sucateada • necessita de entrepostos especializados • sistema de bitolas inconsistente (distância interna da face interior dos trilhos por onde deslizam as rodas de ferro) podendo ser mais largas que outras • depende de outros modais para finalizar o destino do produto • possui pouca flexibilidade, além de ter dificuldades em áreas de auge e declive acentuado.

Fonte: Toda Matéria – Transporte ferroviário

2.2 Aéreo

Segundo o site Toda Matéria, o transporte aéreo é uma modalidade de transporte realizado pelo ar, através de veículos como os aviões, helicópteros, balões, dirigíveis, teleféricos, dentre outros. Esse tipo de transporte é utilizado para transportar cargas e pessoas, sendo considerado um dos transportes mais seguros. Seu uso foi intensificado após a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), e atualmente é um dos transportes mais utilizados no mundo.

A invenção da aeronave no início do século XX, foi atribuída ao brasileiro Santos Dumont, o “Pai da Aviação”, e, desde então, os transportes aéreos se desenvolveram no mundo exponencialmente, o qual permitiu diminuir a distância espaço-tempo de modo rápido, seguro e cômodo.

No Brasil, a Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero), fundada em 1973, é a empresa pública federal responsável pela infraestrutura e administração dos transportes aéreos no país. Ela comanda 66 aeroportos no país com sede nas principais capitais do Brasil: Belém, Brasília, Manaus, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro e São Paulo.

Embora seja um meio de transporte de custo elevado, o aumento de empresas e conseqüentemente a competitividade existente entre elas, aproxima cada dia mais, esse meio de transporte da realidade de muitos brasileiros. Assim, atualmente é possível encontrar uma passagem aérea por um preço compatível ou até mesmo inferior ao transporte rodoviário.

Dentre todos os aeroportos do Brasil, merecem destaque o aeroporto internacional de Guarulhos, em São Paulo, seguido do aeroporto internacional do Galeão, no Rio de Janeiro, considerado um dos mais movimentados do país, em relação ao número de passageiros transportados.

A principal característica do modal de transporte aéreo é a agilidade e a facilidade em percorrer longas distância, no território nacional e internacional.

O transporte aéreo é uma ótima opção quando os fatores tempo de entrega e segurança são um requisito para a sua empresa. Apesar de ter limitações no volume de carga, tamanho, peso e quantidade a ser transportada, é ideal para produtos eletrônicos, produtos frágeis ou com curto prazo de validade ou de consumo.

De acordo com a ABEAR (Associação Brasileira das Empresas Aéreas), em 2017, foi registrado acréscimo de 1,8% na movimentação de cargas no mercado doméstico, e de 23,4% no internacional. Devido ao alto valor agregado, a carga movimentada representa 12% da corrente de comércio brasileira, mas apenas 0,1% em peso.

Uma das propostas do setor é o comprometimento com seu cliente em entregar seus produtos de forma mais rápida e pelo menor custo. Assim, as demandas que dependem da sazonalidade também são uma ótima oportunidade de negócio. Visto que necessitam de mais rapidez na sua entrega devido às suas características, como é o caso de alimentos que necessitam de refrigeração.

Um dos maiores aviões de carga do mundo é o Antonov An-225 que ainda permanece em serviço. Este é disponível comercialmente para carregar cargas excessivamente pesadas e grandes, para até 250.000 kg internamente, ou ainda 200.000 kg na área superior à fuselagem. A carga na parte superior da fuselagem pode ter até 70m de comprimento.

Figura 2 - Maior avião cargueiro do mundo



Fonte: Gigantes do Mundo

Quadro 2 - Principais vantagens e desvantagens do transporte aéreo

As principais vantagens do modal de transporte aéreo são:	As principais desvantagens do modal de transporte aéreo são:
<ul style="list-style-type: none"> • Percorre longas distâncias independentemente dos acidentes geográficos que a rota possa ter. • Trânsito livre e exclusivo. • Aeroportos próximos ou em centros urbanos. • Modal com o menor tempo de entrega da carga. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limitação na quantidade de carga transportada. • Custo mais elevado do que os demais modais de transporte citados. • Necessita de terminais de acesso. • Pode depender de outro modal.

Fonte: Toda Matéria - Transporte aéreo

2.2 Transportes aquaviário

O transporte aquaviário consiste na locomoção de mercadorias e de passageiros por barcos, navios ou balsas, via um corpo de água, tais como oceanos, mares, lagos, rios ou canais. Este modal se divide em transporte marítimo, utilizando, como via de comunicação, os mares abertos; e em transporte hidroviário usando os lagos e rios. Como o transporte marítimo representa a grande maioria deste transporte, muitas vezes é usada esta denominação como sinônimo. Esse tipo de transporte é utilizado para cargas como cereais, combustíveis, cargas a granel e também produtos previamente acondicionados em sacas, caixotes ou outro tipo de embalagens, conhecidos como carga geral.

2.2.1 Transporte hidroviário

Esse modal utiliza rotas pré-determinada para o tráfego aquático (hidrovias), porém para que essas rotas sejam traçadas, obviamente precisam ser navegáveis e para que tenham essas possibilidades alguns fatores são agentes influenciadores, como, a largura da hidrovia, a composição do fundo, profundidade

para poder passar grandes embarcações, sinalização, a dinâmica dos ventos, presença ou não de pontes, cachoeira, corredeiras, naufrágios e raios de curvaturas da rota de navegação.

O Brasil por exemplo, possui atualmente cerca de 13 mil quilômetros de vias navegáveis utilizadas economicamente para o transporte de cargas e passageiros, podendo atingir cerca de 44 mil quilômetros navegáveis, caso sejam realizadas obras em cerca de 29 mil KM de vias que tem sua disponibilidade natural já constatada. Apesar de o Brasil ser rico em rios, pouco se é investido em modal hidroviário, segundo dados da Agência Nacional de transportes Aquaviário (2014), apenas 5% do que o Brasil produz são escoados por rios, ou seja, pouco se tem investido no modal hidroviário.

Figura 3 - Barcaça



Fonte: Hidroviário

2.2.2 Marítimo

Desde o princípio da história da humanidade que o ser humano utilizou pequenas embarcações marítimas para se deslocar de um lugar para o outro a procura de melhores condições de vida. Diante de sua inteligência, o homem

procurou ampliar seus conhecimentos de navegação, construindo embarcações maiores que permitissem embarcar mais gentes e chegar a lugares ainda mais distantes. Essa evolução das embarcações fez com que povos conquistassem terras e descobrissem novos continentes, demonstrado ao mundo a importância do transporte aquaviário, sobretudo o marítimo.

No Brasil iniciou-se com a chegada de Pedro Álvares Cabral de Portugal, no final do século XV, com 13 embarcações, chegando em 22 de abril de 1500, num processo que poderia ser denominada a primeira operação de transporte marítimo desembarcando na “Terra de Vera Cruz”. Com a criação das Capitânicas Hereditárias, em 1532, foram surgindo pequenos núcleos portuários, tais como o de Itamaracá, o de Porto Seguro e o de São Vicente, que a partir daquele momento começaram a fomentar o transporte costeiro; hoje chamado de Cabotagem ou de “Transporte Costeiro”, esse tipo de transporte doméstico, é realizado somente entre os portos do território nacional.

Já o internacional também chamado de “Transporte de Longo Percurso”, o nome já indica que a distância é maior, sendo esse transporte realizado entre portos nacionais e internacionais o qual aumentou-se de tal modo, no Brasil que hoje é o principal tipo de transporte internacional para a comercialização de diversos produtos, donde cerca de 90% das mercadorias são transportadas por vias marítimas (PORTOGENTE, 2016).

Figura 4 - Navio cargueiro



Fonte: Modal marítimo

Quadro 3 - Principais vantagens e desvantagens do transporte aquaviário

As principais vantagens do modal de transporte dutoviário são:	As principais desvantagens do modal de transporte duto viário são:
<ul style="list-style-type: none"> • Bastante Seguro • Permitir que grandes quantidades de produtos sejam deslocadas de maneira segura, diminuindo o tráfego de cargas perigosas por caminhões, trens ou por navios e, conseqüentemente, diminuindo os riscos de acidentes ambientais • Podem dispensar armazenamento • Não utiliza embalagens • Simplificam carga e descarga • Necessidade de mão-de-obra reduzida para sua operação • Menor possibilidade de perdas ou roubos • Redução do desmatamento • Facilidade de implantação, alta confiabilidade, baixo consumo de energia e baixos custos operacionais • Diminuem custos de transportes 	<ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de mão-de-obra especializada • Acidentes ambientais • Tempo elevado de entrega

Fonte: Toda Matéria - Transporte marítimo

2.3 Dutoviário

Duto-vias traduz-se no transporte de granéis, minérios, gases e cargas líquidas por gravidade ou pressão mecânica, através de dutos adequadamente projetados à finalidade a que se destinam os Dutos são tubulações especialmente desenvolvidas e construídas de acordo com normas internacionais de segurança, portanto é competência da Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT articular-se com entidades operadoras do transporte duto viário, para resolução de interfaces intermodais e organização de cadastro do sistema de duto vias do Brasil.

Um dos crônicos problemas do custo de transporte no Brasil é que os dutos que são de controle da CIA Petrobras subvertem uma realidade mundial, ou

seja, em qualquer país do mundo o transporte em Dutos significa ser o modal mais barato, porém no Brasil eles tendem a ser mais caros do que a ferrovia, por exemplo. Até recentemente a Petrobras cobrava R\$: 12,00 pelo metro cúbico transportado, enquanto o frete rodoviário era de R\$: 9,00.

Nesse modal temos os Oleodutos, Gasodutos, Minerodutos ou Polidutos.

Oleoduto é um conceito que deriva dos vocábulos latinos: olĕum (que se pode traduzir por “óleo”) e ductos (cujo significado é “condução”). Um oleoduto é um cano que, equipado com diversos mecanismos e máquinas, permite a transladação e a condução de petróleo e de outras substâncias derivadas através de superfícies extensas.

Os primeiros oleodutos foram criados cerca do final do século XIX. Formados por tubos que podem ser construídos com plástico ou metal, os oleodutos podem desenvolver-se sobre a superfície, debaixo da terra ou inclusive de forma subaquática (ainda que, devido à elevada inversão requerida, os oleodutos submarinos são pouco frequentes).

Funcionam através de bombeamento. Devido às diversas características físicas dos produtos, cada tipo de produto é mantido aquecido a uma temperatura compatível e adequada a facilitar a vazão durante o transporte.

Gasodutos, destinam-se ao transporte de gases entre centros produtores e centros consumidores, os gasodutos de transporte se caracterizam como infra estruturais para movimentação de gás natural desde instalações de processamento, estocagem ou outros gasodutos de transporte até instalações de estocagem, outros gasodutos de transporte e pontos de entrega a concessionários estaduais de distribuição de gás natural.

Polidutos destina-se ao transporte de produtos diversos; estes podem manter-se separados no mesmo por suas características físico químicas ou por equipamentos especialmente projetados para este fim e introduzidos entre os mesmos; resumindo os polidutos podem ser empregados no transporte de outros produtos como, vinho, água, etc.

Minero dutos são dutos que realizam o transporte de minério, geralmente por longas distâncias, até o processamento final do material. São usados com o objetivo de transportar minérios com menor impacto ambiental se comparado com os meios mais usuais de transporte. O minério a ser levado por esses equipamentos de

um lado para o outro, pode ser de diversos tipos, como ferro, carvão, bauxita, etc. (LOGÍSTICA E O MUNDO, 2017)

Figura 5 - Transporte feito através de dutos



Fonte: blogdorochaseguros.wordpress.com

Quadro 4 - Principais vantagens e desvantagens do transporte duto viário

As principais vantagens do modal de transporte dutoviário são:	As principais desvantagens do modal de transporte dutoviário são:
<ul style="list-style-type: none"> • Bastante Seguro • Permitir que grandes quantidades de produtos sejam deslocadas de maneira segura, e continua • Podem dispensar armazenamento • Não utiliza embalagens • Simplificam carga e descarga • Necessidade de mão-de-obra reduzida para sua operação • Menor possibilidade de perdas ou roubos • Facilidade de implantação, alta confiabilidade, baixo consumo de energia e baixos custos operacionais • Diminuem custos de transportes 	<ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de mão-de-obra especializada • Acidentes ambientais

Fonte: Toda Matéria - Transporte dutoviário

2.5 Transporte rodoviário

Segundo o Banco de Informações de Transportes (BIT): “Transporte rodoviário é o realizado sobre rodas nas vias de rodagem pavimentadas ou não para transporte de mercadorias e pessoas, sendo na maioria das vezes realizados por veículos automotores (ônibus, caminhões, veículos de passeio, etc.)”

Os transportes rodoviários têm, atualmente, um papel importante no fluxo de pessoas e bens, pois possibilita maior rapidez e autonomia de circulação.

A Revolução Industrial, no século XIX, trouxe muitas invenções que modificaram radicalmente o transporte. No século XIX com o desenvolvimento do motor a combustão, o transporte rodoviário tornou-se mais viável. As primeiras rodovias foram construídas no século XIX. Após a Segunda Guerra Mundial, o automóvel ganhou mais participação no transporte.

A nível mundial, as redes de transporte não se distribuem de forma igual. Pelo contrário, notam-se diferenças muito visíveis, sobretudo entre os países desenvolvidos e os países em desenvolvimento. O desequilíbrio na distribuição das redes condiciona os domínios econômico e social dos países, aumentando ainda mais a distância que separa o desenvolvimento das diversas regiões do globo.

2.5.1 Transporte rodoviário no Brasil

A Estrada União e Indústria foi a primeira rodovia pavimentada do país, inaugurada em 23 de junho de 1861. O trecho ligava Petrópolis - RJ a Juiz de Fora – MG, na época a estrada teve grande importância para o escoamento da produção cafeeira da região.

As primeiras rodovias brasileiras surgiram no século XIX, mas a ampliação da malha rodoviária ocorreu no governo Vargas (1932), com a criação do Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (DNER) em 1937.

A industrialização brasileira a partir da década de 1930 trouxe a necessidade de maior integração do mercado interno e de maiores investimentos no transporte rodoviário.

Aos poucos, foi sendo implantada uma malha rodoviária nacional, conectando os estados brasileiros as áreas industriais da região Sudeste. Mais esse modal de transporte se consolidou no Brasil a partir da década de 1950 com a expansão da indústria automobilística numa época em que os preços dos combustíveis derivados do petróleo eram baixos.

No Brasil, esta fase correspondeu ao governo Juscelino Kubitschek, que implantou a indústria automobilística, transferiu a capital para Brasília e acelerou a construção a construção de rodovias. A partir do governo Juscelino as rodovias passaram a ser quase exclusividade dos investimentos em transportes terrestres no país.

Na década de 70 foi criado o de Plano Integração Nacional (PIN) a fim de implantar grandes rodovias, como parte de um projeto mais amplo dos governos militares de ocupação do Centro-Oeste e de colonização da Amazônia.

O PIN também contemplou a construção de grandes estradas como a Transamazônica, Perimetral Norte, Cuiabá - Santarém, Cuiabá - Porto Velho e outras, além da concessão de incentivos e financiamentos governamentais para projetos agro minerais.

Ao longo das rodovias, pretendia-se que fossem criados diversos assentamentos de trabalhadores rurais (as agrovilas), oriundos do Nordeste e de outras regiões do país.

A malha rodoviária teve grande desenvolvimento e atendeu em parte a necessidade de integração nacional no seu primeiro período de expansão. Contava com fonte financeira própria para a ampliação e manutenção das rodovias, através do Fundo Rodoviário Nacional (FRN).

Devido à crise do petróleo na década de 1970 e a extinção do FRN em 1988, o modal enfrentaria grandes dificuldades. A elevação do preço mundial do petróleo foi um duro golpe neste sistema de transporte, já que o mesmo não é apenas a matéria-prima dos derivados como a gasolina e óleo diesel, mas também é para a fabricação de asfalto que pavimenta as estradas.

A partir de 1990, diversas estradas tiveram seu controle cedido e passaram a ser administradas pela iniciativa privada, através do sistema de concessões. As concessionárias em troca de promoverem melhorias nas estradas (manutenção da pavimentação, sinalização, socorro médico e mecânico) arrecadam o pedágio. Os pedágios tornaram-se cada vez mais elevados e os postos de

arrecadação multiplicaram-se pelos trechos das estradas entregues à concessão privada.

Em 2004, o Brasil tinha a extensão de 1.600.000 km, sendo que apenas 10% eram pavimentadas. Das pavimentadas cerca de 9600 km já estavam concedidas à exploração privada.

Atualmente, a matriz de transporte no Brasil é desbalanceada, estando o transporte rodoviário correspondendo a aproximadamente 61% de utilização, enquanto que os demais tipos de transportes correspondem a apenas aproximadamente 39% de utilização.

As rodovias estão há décadas sem receber investimentos significativos e mais de 60% de sua extensão estão em péssimo estado de conservação. De acordo com os dados da Associação Brasileira de Transportadores de Cargas (ABTC), as condições em que se encontram as estradas de rodagem brasileiras acarretam um conjunto de desempenho negativo.

Além disso, a adoção de uma focada no modal rodoviário também gerou graves problemas, problemas estes sentidos até hoje pelos brasileiros e por sua economia e, principalmente, se comparada com outros países de dimensões semelhantes como Rússia, Canadá, EUA e Austrália. (PIRES, 2012).

2.5.2 Transporte rodoviário e sua economia

Entre todos os modais de transporte, o rodoviário, talvez seja o mais adequado para o transporte de mercadorias, quer seja internacionalmente na exportação ou na importação, quer seja no transporte nacional, bem como, nos deslocamentos de curtas e médias distâncias. O transporte rodoviário é bastante recomendado para o transporte de mercadorias de alto valor agregado ou perecível. Este modal perde em muita sua competitividade para produtos agrícolas a granel, visto que seu valor é muito baixo, onde acaba encarecendo o seu custo final.

No modal rodoviário o espaço no veículo pode ser fretado em sua totalidade (carga completa) ou apenas frações de sua totalidade (carga fracionada). O fracionamento do espaço de carga do veículo possibilita a diversificação de

embarcadores num mesmo embarque, diluindo desta forma, o custo entre os clientes na fração de sua utilização.

Figura 6 - Transporte rodoviário



Fonte: Transporte rodoviário internacional

Quadro 5 - Principais vantagens e desvantagens do transporte rodoviário

As principais vantagens do modal de transporte rodoviário são:	As principais desvantagens do modal de transporte rodoviário são:
<ul style="list-style-type: none"> • Bastante Seguro Agilidade e rapidez na entrega da mercadoria em curtos espaços a percorrer; • A unidade de carga chega até a mercadoria, enquanto nos outros modais a mercadoria deve ir ao encontro da unidade de carga; • Vendas que possibilitam a entrega na porta do comprador; • Exigência de embalagens a um custo bem menor; • A mercadoria pode ser entregue diretamente ao cliente sem que este tenha que ir buscá-la; • Uma movimentação menor da mercadoria, reduzindo assim, os riscos de avarias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Seu custo de fretamento é mais expressivo que os demais concorrentes com próximas características; • Sua capacidade de tração de carga é bastante reduzida; • A malha rodoviária deve estar constantemente em manutenção ou em construção, gerando custos ao erário ou a contribuinte, visto que, existem estradas privatizadas que cobram pedágio. • Forte impacto ambiental (poluição sonora, atmosférica, perda de biodiversidade e de terrenos agrícolas) • Congestionamento do trânsito

Fonte: Modal rodoviário

2.5.3 Eficiência da logística no transporte rodoviário

A eficiência logística brasileira é baixa por causa da predominância do transporte rodoviário. No Brasil, a matriz logística permanece dominada pelo transporte rodoviário, com 63-65% da tonelada-quilômetro útil.

Essa sobrecarga do modal rodoviário ocasiona grandes custos. O Brasil poderia economizar cerca de 0,7% do PIB a cada ano se deslocasse frete do modal rodoviário para o ferroviário e o aquaviário. Além dos custos mais baixos, haveria significativos benefícios ambientais e de segurança nas estradas.

O setor presta seus serviços com uma frota de 2,3 milhões de veículos, cerca de metade dos quais (55%) é de propriedade de empresas transportadoras estabelecidas, ao passo que a outra parte (45%) é composta de caminhoneiros autônomos, segundo dados da ANTT (Agência Nacional de Transportes Terrestres).

Mais da metade do setor é concentrada e relativamente eficiente, enquanto a outra é globalmente muito menos eficiente, pois não pode ter acesso às economias de escala que os grandes volumes de carga proporcionam. Uma empresa média de transporte rodoviário possui cerca de nove veículos, uma cooperativa média tem mais de quarenta, e a maioria dos caminhoneiros autônomos, apenas um.

Em segundo lugar, comparados com os de outros países, os custos operacionais do setor de transporte rodoviário brasileiro são altos e devem-se sobretudo ao elevado consumo de combustível, à idade avançada da frota e à baixa manutenção.

As más condições das rodovias são outro importante fator dos altos custos operacionais no Brasil. Apenas 12% das rodovias são pavimentadas e, segundo o mais recente relatório da CNT, só 40% da malha rodoviária pavimentada estão em boas condições.

Entre 2000 e 2013, o investimento em infraestrutura no Brasil foi de meros 2,1% do PIB. Um estudo do Banco Mundial de 2012 estima que mais de 0,7% do PIB é perdido devido à má qualidade das rodovias, à engenharia deficiente da malha

e aos congestionamentos das rodovias, o que resulta em perda de tempo e aumento dos custos operacionais dos veículos.

Devido aos problemas apresentados, algumas medidas podem ser feitas para melhorias como: incentivar a profissionalização e facilitar a consolidação de firmas por meio de treinamento e da simplificação da regulamentação; avançar na direção de uma frota de caminhões mais eficiente e mais verde impondo regulação adequada e facilitando o acesso ao financiamento; aumentar o investimento em infraestrutura rodoviária e manutenção para reduzir os custos operacionais, reduzindo os gargalos que restringem a participação eficiente do setor privado e a longo prazo, tomar medidas destinadas a mudar gradualmente a matriz de modais do setor de forma a aumentar a utilização de transporte ferroviário e aquaviário.

2.5.4 Aumento do combustível afeta transporte rodoviário

O aumento do preço dos combustíveis afeta os transportadores e impacta diretamente os custos do transporte. Segundo o estudo Transporte em Números, divulgado pela CNT (Confederação Nacional do Transporte), em 2017, os combustíveis tiveram alta de 8,9%. A gasolina aumentou 10,32%; e o diesel, 8,35%. Com isso, a inflação do transporte acumulou alta de 4,1%, maior que a inflação do país medida pelo IPCA, que foi de 2,95%.

Nesse estudo aponta-se que os combustíveis são parte decisiva da estrutura de custos das transportadoras em todos os modais. Por serem custos variáveis – ou seja, por terem seu consumo vinculado ao número de viagens realizadas –, seu mercado é diretamente influenciado pela atividade transportadora em um determinado período.

A elevação do preço dos combustíveis no ano passado foi impactada principalmente pela incidência de PIS e COFINS (Programa de Integração Social e da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social). Os impostos foram aumentos pelo governo federal a fim da arrecadação ser maior. No caso específico do diesel – principal combustível para o transporte de cargas e passageiros dos modais rodoviário, ferroviário e aquaviário –, esses tributos oneram em cerca de R\$ 0,46 o litro do combustível.

Numa refinaria por exemplo, um terço do valor do diesel é composta pelo PIS/COFINS, pela Cide (Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico) e pelo ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) – este último varia conforme o estado.

Outro complicador para os transportadores é a nova política de preço de combustíveis da Petrobrás, com reajustes determinados com maior frequência (até mesmo diariamente), refletindo as variações no preço do petróleo e seus derivados no mercado internacional e do dólar.

2.5.5 Greve dos caminhoneiros para o Brasil

Começou no dia 21 de maio de 2018 a tão impactante greve dos caminhoneiros, um país onde depende de um único modal, modal esse que paralisado traz drásticas consequências e inúmeros prejuízos tanto para a indústria quanto para o consumidor.

O Brasil Parou! Caminhoneiros conseguiram provar a importância do modal rodoviário para o nosso país, após dois dias os primeiros reflexos do mercado começam a surgir, sem receber insumos que dependiam desse modal, grandes indústrias começaram a reduzir a produção.

No terceiro dia, o Presidente da Petrobrás Pedro Parente, em uma tentativa de conter a greve anuncia uma redução de 10% o preço do óleo diesel nas refinarias, porém nada mudou, os caminhoneiros de todo Brasil seguem com a greve.

No quarto dia, a greve gera extremo impacto em mais de 15 Estados do Brasil ainda no meio da primeira semana, os efeitos a essa altura incluem redução de frotas de ônibus, falta de combustíveis e disparada de preços em postos de abastecimento, cancelamento de aulas em universidades, voos ameaçados por falta de combustível, prateleiras vazias em supermercado se centros de abastecimento e a interrupção da produção em fábricas. O motivo inicial da greve, que estava concentrada em questões econômicas, como o custo do óleo diesel e dos fretes para a categoria, é ampliada e o discurso anticorrupção e o apoio a uma "intervenção militar" ganha força.

Foi nesse período que a noite, o governo federal anunciou um acordo, com alguns representantes dos grevistas, para suspender a paralisação.

Foram aproximadamente sete horas de reuniões no Palácio do Planalto, o acordo incluiu, entre outras medidas, a promessa do governo de atender 12 reivindicações dos manifestantes, entre elas zerar a CIDE (Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico, lei que visa assegurar um montante mínimo de recursos para investimento em infraestrutura de transporte, dentre outros projetos) sobre o diesel e baixar em 10% o preço do combustível nas refinarias por 30 dias.

Deixou de fora, entretanto, a principal demanda dos trabalhadores: a isenção do PIS-COFINS sobre o óleo diesel.

Na tentativa de derrubar a greve, os deputados votaram de forma simbólica um projeto de lei, criado pelo governo, que acabava com a isenção de impostos sobre a folha de pagamentos de vários setores da economia. O consenso dos partidos só foi possível porque o relator do projeto, deputado Orlando Silva, havia adicionado na sua proposta a isenção desses dois tributos sobre o diesel.

Em entrevista a jornalistas no Palácio do Planalto para anunciar a trégua, o ministro Carlos Marun (Secretaria de Governo) diz, porém, que a desoneração de PIS-COFINS poderia ser discutida "em outro momento".

Muitos caminhoneiros rejeitam o acordo e a paralisação prossegue no país.

A Força Nacional reforça a atuação da Polícia Rodoviária Federal para liberar estradas.

No quinto dia, o Presidente Michel Temer diz ter acionado "forças federais para superar os graves efeitos da paralisação", garantindo a livre circulação nas estradas e o abastecimento. Um decreto é publicado após as 21h dando poder de polícia às Forças Armadas em todo o país até o dia 4 de junho. É a primeira vez que uma operação GLO (de Garantia da Lei e da Ordem), como é chamada, terá abrangência nacional e não apenas em Estados e municípios específicos.

O decreto na prática servia para autorizar a Forças Armadas a desbloquear as estradas federais, municipais e estaduais, se assim solicitados por prefeitos e governadores, mas a ação poderia ir mais além: o governo poderia passar a "requisitar" temporariamente os caminhões que estivessem parados nas pistas; e a colocar integrantes das Forças Armadas ou da PRF atrás do volante para levar os veículos até a garagem dos donos ou ao destino da carga.

No começo da noite, o Supremo Tribunal Federal (STF) deu aval à remoção de grevistas que estivessem bloqueando vias ou protestando nos acostamentos das pistas. Também autorizou a aplicação de multas de até R\$ 10 mil para os que fizessem bloqueios e de R\$ 100 mil para entidades que organizassem esse tipo de ação.

No sexto dia, o governo disse através de seus ministros Raul Jung Mann, da Segurança Pública, e Sérgio Etchegoyen, do Gabinete de Segurança Institucional que a situação no país "começa a se normalizar" com o reabastecimento de aeroportos e o início da desobstrução de estradas, mas ainda sem um prazo certo para tudo voltar a sua rotina, já que segundo eles não seria possível traçar uma perspectiva certa de quando a situação começaria a se regularizar nos transportes, na entrega de cargas e nos postos de gasolina.

Em diversas cidades do país, escoltas das forças de segurança são usadas para abastecer frotas de ônibus e ambulâncias, mas postos de gasolina continuavam, em sua maioria, sem combustível para a população.

No sétimo dia, após reunião realizada na Casa Civil, a Associação Brasileira dos Caminhoneiros (Abecam) decide assinar acordo com o Governo para pôr fim às paralisações dos caminhoneiros autônomos.

A associação afirma que a categoria conseguiu ser atendida em diversas reivindicações, que considera o acordo assinado "como uma vitória" e pede, em nota publicada no site, a todos os caminhoneiros que voltem ao trabalho; a paralisação, no entanto, continua.

No oitavo dia, os sintomas da greve nos postos de combustíveis são percebidos em diversos estados. Um levantamento da Federação Nacional do Comércio de Combustíveis e Lubrificantes (Fecombustíveis) mostra que 90% ou mais dos postos estão sem produtos para venda ao consumidor na Bahia, no Distrito Federal e em Minas Gerais. Em outros Estados, escoltas policiais e militares, além de decisões judiciais, ajudam a garantir ao menos parcialmente o abastecimento.

O Ministério Público Federal (MPF) emite ofício pedindo esclarecimentos ao Gabinete de Intervenção Federal (GIF) no Rio diante da continuidade das restrições impostas por manifestantes à entrada e saída de caminhões-tanque na Refinaria de Duque de Caixas (Reduc), na Baixada Fluminense - que atende a mercados como Rio, São Paulo, Espírito Santo, Minas Gerais e Bahia fornecendo óleo diesel, gasolina, querosene de aviação e outros produtos.

O número de caminhões-tanque de saída da Reduc escoltados estava aumentando, mas naquele instante só estavam abastecendo veículos referentes à serviços essenciais, como hospitais, ambulâncias e serviço militar, afirmando a Secretaria de Segurança do Rio.

No nono dia, o panorama levantado pela Polícia Rodoviária Federal (PRF) era o seguinte: O país ainda registra 616 pontos de concentração de motoristas nas estradas, mais do que no dia anterior, quando o número estava em 556. O levantamento também mostrou que apenas em três desses pontos, o trânsito permanecia bloqueado. O número de protestos havia crescido, mas a quantidade de caminhões parados em cada um deles havia diminuído. A greve dava mostras de que estava perdendo força.

O abastecimento já começava a ser normalizado em aeroportos e postos de combustíveis.

Já os consumidores, os reflexos sentidos devido à greve, foi o aumento exacerbado dos preços de combustíveis, que segundo PROCON e a própria Fecombustíveis admitiu, foi elevado "de forma oportunista" por uma parte do setor que se valeu da escassez do produto para aplicar reajustes "abusivos".

Queixas sobre aumentos repentinos ou exorbitantes, por exemplo, foram registrados pela Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e B combustíveis (ANP) em ao menos 22 estados e no Distrito Federal. Foram 365 denúncias desde quinta-feira da semana passada e mais da metade delas estavam concentradas em São Paulo. Apenas no PROCON paulista, entretanto, as reclamações já passavam de 2,5 mil.

Diante desse cenário, os órgãos de defesa do consumidor intensificaram a fiscalização e passaram a pedir explicações, aplicar multas milionárias e até a interditar estabelecimentos. Falta de transparência nos preços e aumentos sem justificativa estavam entre os problemas identificados.

No décimo dia, as ações das Forças Armadas e da PRF eliminou praticamente todos os pontos de concentração de caminhoneiros nas estradas, porém a normalização total estava lenta nas cidades.

Nos postos de combustíveis, o abastecimento começava a voltar, mas em algumas áreas isso ainda ocorria de forma parcial, com a ajuda de escolta e por força de decisões judiciais.

A Federação Nacional do Comércio de Combustíveis e Lubrificantes (Fecombustíveis), que representa os sindicatos patronais e os interesses de cerca de 40 mil postos revendedores de combustíveis no país, realizou um levantamento e constatou casos de "muitas filas" para abastecer, de incerteza em relação à duração e limite de estoques por parte das distribuidoras, para que o maior número possível de estabelecimentos seja contemplado.

2.5.6 Transporte de cargas valiosas no Brasil

A tempos atrás, o foco do transporte de cargas valiosas era em sua maioria utilizado em modais aquaviários ou aeroviários, empresas com grandes volumes de dinheiro em circulação. Hoje, se aplica o modal rodoviário aos mais variados tipos de produtos de alto valor.

Segundo Sérgio França, diretor de negócios de logística de valores da para o seguro transporte de valores ainda atua fortemente e, cada vez mais preparado, para as empresas do setor financeiro como banco se comércio em geral. Esta experiência, adquirida ao longo de décadas, nos permite hoje atender a todo o segmento de operadores logísticos, com requisitos de segurança, e praticar preços absolutamente compatíveis com o grau de risco de cada mercadoria.

As empresas de transporte de cargas valiosas estão preparadas para transportar e auxiliar na solução logística de mercadorias de alto valor agregado ou com grande risco de sinistralidade, como medicamentos, produtos eletrônicos documentos, cartões, metais preciosos e joias. Como novidade neste segmento pode ser citada a entrada do grupo protege, especializado em serviços e soluções em segurança, no segmento de transporte de cargas valiosas, com o lançamento da carga segura, serviço criado para assegurar a integridade no transporte de insumos, eletroeletrônicos e artigos de luxo, entre outros. Seus principais diferenciais são: amplo limite de carregamento, seguro total sobre o valor da carga, melhor custo de seguro, rastreamento e monitoramento em tempo real e caminhão tripulado por uma equipe de vigilantes armados e treinados para o serviço.

A carga segura diferencia-se por sua capacidade de carregar aproximadamente R\$ 10 milhões em produtos em um caminhão blindado, evitando o

espaço ocioso recorrente em caminhões com escolta, os caminhões são tripulados por uma equipe de quatro vigilantes armados e treinados, dispensando a necessidade de um veículo de escolta. Apresentam, também, um sistema de abertura e travamento das portas e rastreamento, comandado pela central de monitoramento da protege.

Para essa carreta blindada, possui um chassi especial de 18,6 metros de comprimento, o maior da categoria no Brasil. Com este caminhão a protege cobrirá a demanda de transporte de produto de alto valor agregado em grande escala, como eletrônicos (notebook, celulares, medicamentos, cartões, documentos sigilosos e formulários de cheque em branco).

Além da capacidade de transportar 28 paletes padrão Brasil (PRB), comparados com 14 paletes do modelo Troodon, para trajetos de médias e longas distâncias, o caminhão Titanis foi projetado para melhor dirigibilidade e manobra facilitada para carga e descarga em portos, aeroportos e centros de distribuição.

o caminhão Titanis já está em operação na cidade de campinas (SP), fazendo o trajeto do aeroporto de Viracopos até a fábrica e o centro de distribuição de uma indústria.

Os dois principais segmentos de atuação da protege é o eletrônico e o farmacêutico, mas a empresa registra aumento da demanda pelos produtos alimentícios. “A própria indústria vem buscando soluções para reduzir o alto índice de roubo”, afirma Oliveira.

Tipos de carros para o transporte de segurança especializada.

São muito utilizados carros fortes, caminhões grandes, muito importante também são os carros de apoio, o serviço de carga segura opera com quatro modelos diferentes de caminhões.

Além do Titanis, tem o Troodon, de 6,3 metros de comprimento e capacidade para 15 mil quilos de carga, T-Rex, de 5,4 metros de comprimento para 9 mil quilos de carga, e o Rhino Pharma (para medicamentos) de 2,5 metros de comprimento e capacidade para 2,1 mil quilos de carga.

Figura 7 – Caminhão da Protege



Fonte: Transporte moderno

De acordo com pesquisa do Instituto de Logística e Supply Chain (Cadeia de suprimentos), o mercado de transporte de cargas de alto valor agregado está em expansão. Uma das principais consequências é o volume de ocorrências de roubos e furtos de cargas no Brasil, que registrou um aumento de cerca de 23% entre 1999 e 2010. Desse montante, 80% são de ocorrências oriundas da região sudeste (56% registradas em São Paulo e 20% no Rio de Janeiro). Um prejuízo de aproximadamente R\$ 8,1 bilhões à indústria no período.

3 A IMPORTÂNCIA DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO PARA O BRASIL

O modal rodoviário no Brasil é o principal sistema logístico do país, por onde passam aproximadamente 60% de todas as cargas movimentadas no território brasileiro. A importância desse tipo de transporte se dá quando se iniciou o modelo de República no Brasil, quando os governos começaram a priorizar o transporte rodoviário, em detrimento ao transporte ferroviário e fluvial. No entanto, cerca de 30% de toda a extensão da malha viária brasileira está muito danificada pela falta de manutenção, o que resulta em enormes prejuízos para o transporte de cargas. As rodovias do país que se encontram em boas condições, geralmente, foram concedidas à iniciativa privada, assim, embora apresentem extrema qualidade, estão sujeitas a pedágios.

Apesar de sua importância, apresenta elevados custos, principalmente se comparado com outros tipos de transportes, como o hidroviário e o ferroviário, por exemplo. Esse panorama é o reflexo de altos valores pagos pelo petróleo, incluindo ainda a manutenção periódica do veículo (pneus, revisões, motor, entre outros). O meio de transporte em questão é recomendado para percorrer pequenas distâncias, tendo em vista que é bastante dinâmico e ágil, as rodovias possibilitam buscar alternativas de rotas, fator que não acontece em outros meios, como o ferroviário, por exemplo. O transporte rodoviário é o mais usado em vários países do mundo.

Devido às condições de insegurança em nossas estradas, resultando numa alta incidência de roubos e de prejuízos para transportadores e operadores logísticos, o desempenho do transporte rodoviário de cargas no Brasil fica muito prejudicado.

O aumento no índice de roubo de carga no País impulsionou as empresas adotarem medidas que garantissem mais segurança para o seu negócio. Hoje, inclusive, elas utilizam algumas medidas de prevenção, como os sistemas de monitoramento on-line. É uma boa e importante solução das empresas e dos motoristas autônomos contra o roubo de carga, além de ser um dos itens avaliados pelas empresas de seguro na hora de reduzir o valor das apólices.

A GRISTEC (Associação Brasileira das Empresas de Gerenciamento de Riscos e de Tecnologia de Rastreamento, Monitoramento e Telemetria) explica que atualmente o mercado oferece um leque de produtos para enfrentar esta competitividade, mas todas as empresas oferecem o único objetivo: disponibilizar soluções que garantam segurança à carga, ao motorista e ganhos reais em toda operação logística. (SITE REVISTA APÓLICE, 2003).

3.1 Fatos e números sobre o transporte rodoviário no Brasil

O transporte rodoviário brasileiro é de suma importância para a transportação de mercadorias diretas para os consumidores abastecerem seus comércios e indústrias. Embora haja outros tipos de transporte no país, o rodoviário acaba sendo a opção mais requisitada por empresas devido a facilidade de encontrar a mão-de-obra, ou seja, os caminhoneiros, e a falta de legislação tão contundente pelo governo.

Em diversas cidades e estradas, por exemplo, há horários específicos para que os caminhões circulem, principalmente dependendo da carga, entretanto, o transporte rodoviário promove muita circulação de cargas com rapidez, pois facilita o acesso às cidades, mesmo que em horários alternados e de difícil passagem. É um meio de transporte que, literalmente, não para. Os caminhoneiros sabem e conhecem os seus trajetos, podendo deslocar-se e cortar caminhos como quiserem, para assim, chegarem ao seu destino no prazo. (BLOG 4TRUCK, 2015).

Blog 4Truck (2015) traz alguns números desse modal no país:

Há mais de 1,2 milhão de caminhoneiros registrados na ANTT - Agência Nacional de Transporte Terrestre;

Existem mais de 130 mil empresas que utilizam as rodovias para levar mercadorias e produtos;

Há mais de 1,6 milhão de caminhões registrados no DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes;

É o principal meio de abastecimento do mercado industrial e comercial brasileiro;

Hoje, os caminhões estão sendo equipados e montados para não provocar tanta poluição do ar como antigamente;

Há no Brasil 1.751.868 quilômetros de estradas;

As rodovias de São Paulo são consideradas as melhores do Brasil;

A quantidade de quilômetros de estradas existentes no país é a quarta maior do mundo;

O sistema rodoviário é o principal transporte de pessoas também. No Brasil, há mais de 50 companhias, que levam pessoas a diversos estados e cidades. Com o sistema rodoviário brasileiro, é possível viajar e conhecer novos estados sem se preocupar com passagens aéreas. (BLOG 4TRUCK, 2015).

O Brasil possui a maior concentração rodoviária de transporte de cargas e passageiros entre as principais economias mundiais. A efeito de comparação, 58% do transporte no país é feito por rodovias - contra 53% da Austrália, 50% da China, 43% da Rússia, 32% da Rússia e 8% do Canadá, segundo dados do Banco Mundial.

A malha rodoviária é utilizada para o escoamento de 75% da produção no país, seguida da marítima (9,2%), aérea (5,8%), ferroviária (5,4%), cabotagem (3%) e hidrovária (0,7%), de acordo com a pesquisa Custos Logísticos no Brasil, da Fundação Dom Cabral. (PORTAL G1, 2018).

4 A DEPENDÊNCIA DO BRASIL DE UM ÚNICO MODAL

Segundo o site BBC, o Brasil é o país que tem a maior concentração rodoviária de transporte de cargas e passageiros entre as principais economias mundiais. Segundo dados do Banco Mundial, 58% do transporte no país é feito por rodovias contra 53% da Austrália, 50% da China, 43% da Rússia e 8% do Canadá, os números são relativos a 2013.

A malha rodoviária é utilizada para o escoamento de 75% da produção no país, seguida da marítima (9,2%), da aérea (5,8%), da ferroviária (5,4%), da cabotagem (3%) e da hidroviária (0,7%), de acordo com a pesquisa Custos Logísticos no Brasil, da Fundação Dom Cabral.

É por isso que a greve de caminhoneiros em curso pode realmente parar o país e provocar uma enorme crise de abastecimento, segundo especialistas em transporte ouvidos pela BBC.

Para Paulo Resende, coordenador do núcleo de Logística e Infraestrutura da Fundação Dom Cabral, os governantes brasileiros nunca priorizaram adotar outros tipos de sistema de transporte porque isso não tem impacto eleitoral.

Essa seria uma das razões, por exemplo, para que o projeto da ferrovia Norte-Sul, que cruzaria o país, nunca tenha saído do papel.

O consultor de trânsito Sergio Eizenberg, mestre em transportes pela Universidade de São Paulo, diz que o Brasil chegou a esse modelo de dependência quase total de rodovias em função de décadas de decisões "desastrosas" e não tem como mudar esse quadro no curto prazo.

Para Maurício Lima, sócio executivo da consultoria em logística, o fato de basicamente dois terços das cargas serem transportadas por meio rodoviário deixa o país mais vulnerável a greves que afetem o abastecimento, como a dos caminhoneiros.

5 ESTUDO DE CASO

Nesse estudo de caso iremos apresentar o custo total que um motorista, normalmente gasta para efetuar o transporte de uma carga de combustível de Araraquara ao terminal de Santos, e fazer um comparativo do valor ganho em um frete e o gasto em uma viagem.

Existem alguns valores burocráticos não conhecido por todos, nesse estudo iremos citar algumas documentações obrigatórias para um motorista, e algumas leis que regem a categoria.

Com o objetivo de tentar minimizar impactos e reduzir os riscos de acidentes envolvendo o transporte rodoviário de produtos perigosos, a ANTT (Agência Nacional de Transportes Terrestres) traz uma série de exigências para essa atividade. (CIV e CIPP). Alguns dos itens mais importantes, e conseqüentemente os mais fiscalizados, são os certificados que atestam as condições de segurança dos veículos e dos equipamentos que realizam o transporte de produtos perigosos.

Esses certificados são conhecidos, respectivamente, pelas siglas CIV (Certificado de Inspeção Veicular) e CIPP (Certificado de Inspeção para o Transporte de Produtos Perigosos) e são previstos no artigo 7º do Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos – RTPP (Resolução ANTT nº 3.665/11)

Art. 7º Os veículos e equipamentos de transporte de produtos perigosos a granel devem ser inspecionados por organismos de inspeção acreditados, de acordo com o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro, os quais realizarão inspeções periódicas e de construção para emissão do Certificado de Inspeção para o Transporte de Produtos Perigosos – CIPP e do Certificado de Inspeção Veicular – CIV, de acordo com regulamentos técnicos daquele Instituto, complementados com normas técnicas brasileiras ou internacionais aceitas.

Também existe um órgão responsável pela calibragem dos tanques, o IPEM-SP verifica o volume dos tanques que transportam líquidos comercializados mediante esse volume, como é o caso dos combustíveis líquidos (gasolina, óleo diesel, álcool carburante etc.). Essa verificação é realizada a cada dois anos e tem

caráter obrigatório, os valores atuais, conforme a Portaria Interministerial MF/MDIC 44, de 27 de janeiro de 2017, publicada no DOU em 01/02/2017.

Abaixo estaremos apresentando em uma tabela os custos básicos de uma viagem de Araraquara – SP para o destino Santos – SP com uma distância de 364,7 km sendo feito o transporte um bi trem (caminhão com 7 eixos) X Frete.

Quadro 6 – Custo básico de uma viagem

Custos básico de uma viagem de Araraquara – SP para o destino Santos – SP com uma distância de 364,7 km com um bi trem		
O valor total de pedágios para um caminhão de 7 eixos	Pedágio R\$507,50	R\$507,50 (de ida.)
Gasto com combustível	R\$1140,50	R\$1140,50 (de ida.)
Seguro da Carga e veiculo	R\$ 15,000 anual	R\$125,00 (por viagem)
Gasto pessoal	R\$150,00	R\$75,00 (de ida.)

Fonte: Rotas Brasil

Quadro 7 – Frete de uma viagem X custos básicos de uma viagem

Frete de uma viagem de Araraquara – SP para o destino Santos – SP com uma distância de 364,7 km com um bi trem	
Valor do frete X Toneladas	R\$85,00 X 37 ton.
Total do frete	R\$3145,00
Total dos custos	R\$1848,00
Total do lucro	R\$1297,00

Fonte: Sontra cargo

Através dos quadros acima podemos ver claramente como o lucro é tão pouco em relação aos custos que se tem, isto sem contar que eles tem que guardar no mínimo 10% do lucro de cada viagem para manutenção do veículo, como por exemplo : compra de pneus, troca de óleo, quebra de alguma peça, etc.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de o Brasil possuir vários tipos de modais, o que mais se destaca é o rodoviário, responsável por 70% dos transportes no país.

Mesmo possuindo esta multimodalidade, o país é dependente do transporte rodoviário devido à falta de estrutura desses outros modais.

A falta de investimento em todos os modais brasileiros causa inúmeros impactos na economia, devido aos constantes atrasos na entrega, problemas de escoamentos e na qualidade de serviços.

O Brasil depende do modal rodoviário para levar sua carga até os aeroportos ou terminais de embarques marítimos e ferroviários, e no desembarque para levar ao seu cliente final. Com isso os autores cumpriram seu objetivo de analisar as múltiplas visões sobre o tema apresentado, a fim de sanar as principais dúvidas de quanto é importante o transporte rodoviário no Brasil e quanto o brasileiro é refém desse modal.

REFERÊNCIAS

BBC. **Greve dos caminhoneiros: a cronologia dos 10 dias que pararam o Brasil.** 2018. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-44302137>>. Acesso em: 10 mar. de 2019.

CARDOZO, Ricardo. **CIV e CIPP, quando esses certificados devem ser exigidos.** 2018. Disponível em: <<https://www.verdeghaia.com.br/blog/civ-e-cipp-quando-esses-certificados-devem-ser-exigidos/>>. Acesso em: 24 abr. 2019.

CNT. **Escalada do valor do combustível afeta transporte; entenda composição do preço.** 2018. Disponível em: <<http://www.cnt.org.br/imprensa/noticia/escalada-preco-combustivel-prejudica-transporte-composicao-preco-diesel>>. Acesso em: 05 mar. 2019.

FREITAS, Eduardo. **Transporte ferroviário.** 2018. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/transporte-ferroviario-1.htm>>. Acesso em 03 mai. 2019.

LEMOS, Rogério. **Modal dutoviário (dutos, classificação, vantagens e desvantagens...).** 2017. Disponível em: <<https://logisticaemundo.wordpress.com/2017/09/03/modal-dutoviario/>>. Acesso em: 27 fev. 2019.

LEMOS, Rogério. **Modal hidroviário.** 2018. Disponível em: <<https://institutobrasillogistico.com.br/2018/01/26/modal-hidroviario/>>. Acesso em: 20 mar. 2019.

MENDONÇA, Cláudio. **Transporte rodoviário: por que o Brasil depende tanto desse sistema.** UOL Educação. Disponível em: <<https://educacao.uol.com.br/disciplinas/geografia/transporte-rodoviario-por-que-o-brasil-depende-tanto-desse-sistema.htm>>. Acesso em: 10 mar. 2019.

MESQUITA, Lígia. **Crise revela dependência de transporte rodoviário que é 'mais barato e dá voto'.** 2018. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-44247460>>. Acesso em: 24 abr. 2019.

MINAS JR. **Entenda o que é um mineroduto e qual a sua utilidade.** Disponível em: <<https://www.minasjr.com.br/entenda-o-que-e-um-mineroduto-e-qual-a-sua-utilidade/>>. Acesso em: 27 fev. 2019.

NUCIFORA, Antonio. **Como aumentar a eficiência do setor de transporte rodoviário do Brasil.** 2018. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/artigo-como-aumentar-a-eficiencia-do-setor-de-transporte-rodoviario-do-brasil/>>. Acesso em: 05 mar. 2019.

OLIVEIRA, Osmar. **12 fatos sobre a importância do transporte rodoviário para o país**. 2015. Disponível em: <<https://www.4truck.com.br/blog/12-fatos-sobre-a-importancia-do-transporte-rodoviario-para-o-pais/>>. Acesso em: 20 abr. 2019.

PIRES, Fátima. **Primeira rodovia pavimentada do Brasil**. 2012. Disponível em: <http://www.rankbrasil.com.br/Recordes/Materias/06tv/Primeira_Rodovia_Pavimentada_Do_Brasil>. Acesso em: 10 mar. 2019.

PORTAL G1. **Por que o Brasil depende tanto do transporte rodoviário**. 2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/por-que-o-brasil-depende-tanto-do-transporte-rodoviario.ghtml>>. Acesso em: 20 abr. 2019.

ROTAS BRASIL. **Rotas de pedágios, tempos e custos**. Disponível em: <<http://rotasbrasil.com.br>>. Acesso em: 06 mai. 2019.

SITE REVISTA APÓLICE. **Gristec explica a importância do modal rodoviário para o Brasil**. 2013. Disponível em: <<https://www.revistaapolice.com.br/2013/03/gristec-explica-a-importancia-do-modal-rodoviario-para-o-brasil/>>. Acesso em: 24 abr. 2019.

SONTRA CARGO. **Frete de Araraquara para Santos - SP - Carreta LS Bitrem Rodotrem - Caçamba Graneleiro - REF: 80143362**. Disponível em: <<https://www.sontracargo.com.br/frete-1959784+de+araraquara---sp+para+santos---sp/>>. Acesso em: 06 mai. 2019.

TODA MATÉRIA. **Transportes no Brasil**. 2015. Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/transportes-no-brasil/>>. Acesso em: 15 mar. 2019.

ANEXO A - Termo de autorização de divulgação



TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE DIVULGAÇÃO

Nós, alunos abaixo assinados, regularmente matriculados no curso **Técnico em Logística**, na qualidade de titulares dos direitos morais e patrimoniais de autores do texto apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso com o título “**A Importância do Transporte Rodoviário Para o Brasil**” apresentado na **Etec “Prof.ª Anna de Oliveira Ferraz”**, autorizamos o Centro Paula Souza a reproduzir integral ou parcialmente o trabalho escrito e/ou disponibilizá-lo em ambientes virtuais.

Araraquara, 26 de junho de 2019.

Nome	RG	Assinatura
Dionis de Farias Pinto	33.803.874-7	
José Elias Alves	46.263.243-X	
Lucas de Melo Chiconato	40.632.268-5	
Pablo Henrique Sales	49.800.133-7	
Pedro Henrique Simião	49.996.099-3	
Reginaldo dos Santos Nunes	30.581.219-1	
Victor Hugo da Silva	46.852.493-9	

ANEXO B - Declaração de autenticidade



DECLARAÇÃO DE AUTENTICIDADE

Nós, alunos abaixo assinados, regularmente matriculados no curso **Técnico em Logística** na Etec “**Prof.ª Anna de Oliveira Ferraz**”, declaramos ser os autores do texto apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso com o título “**A Importância do Transporte Rodoviário Para o Brasil**”.

Afirmamos, também, ter seguido as normas da ABNT referente às citações textuais que utilizamos, dessa forma, creditando a autoria a seus verdadeiros autores (Lei nº 9.610, 19/02/1998).

Através dessa declaração damos ciência da nossa responsabilidade sobre o texto apresentado e assumimos qualquer encargo por eventuais problemas legais, no tocante aos direitos autorais e originalidade do texto.

Araraquara, 26 de junho de 2019.

Nome	RG	Assinatura
Dionis de Farias Pinto	33.803.874-7	
José Elias Alves	46263243-X	
Lucas de Melo Chiconato	40.632.268-5	
Pablo Henrique Sales	49.800.133-7	
Pedro Henrique Simião	49.996.099-3	
Reginaldo dos Santos Nunes	30.581.219-1	
Victor Hugo da Silva	46.852.493-9	