

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA  
CURSO DE GRADUAÇÃO TECNOLÓGICA EM LOGÍSTICA

ALLYSON FELIPE DE LIMA CRUZ  
DENILTON DE OLIVEIRA LIMA DO NASCIMENTO  
DEYVSON RODRIGO GUEDES DA SILVA

MODAL DE TRANSPORTE

RECIFE/2021

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA  
CURSO DE GRADUAÇÃO TECNOLÓGICA EM LOGÍSTICA

ALLYSON FELIPE DE LIMA CRUZ  
DENILTON DE OLIVEIRA LIMA DO NASCIMENTO  
DEYVSON RODRIGO GUEDES DA SILVA

MODAL DE TRANSPORTE

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA,  
como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em  
Logística.

Professora Orientadora: Profa. Me. Ana Cláudia Lins

Professora Co-orientadora: Profa. Dra. Carolina Leal Pires

RECIFE/2021

Ficha catalográfica elaborada pela  
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

C957m Cruz, Allyson Felipe de Lima  
Modal de transporte. / Allyson Felipe de Lima Cruz, Denilton de Oliveira  
Lima do Nascimento, Deyvson Rodrigo Guedes da Silva. - Recife: O Autor,  
2021.

25 p.

Orientador(a): Me. Ana Cláudia Lins.  
Coorientador(a): Dra. Carolina Leal Pires.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário  
Brasileiro – UNIBRA. Tecnólogo em Logística, 2021.

Inclui Referências.

1. Transportadoras. 2. Transporte. 3. Comércio. I. Nascimento,  
Denilton de Oliveira Lima do. II. Silva, Deyvson Rodrigo Guedes da. III.  
Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 65.012.34

*Dedicamos este trabalho aos nossos pais.*

## **AGRADECIMENTOS**

O desenvolvimento deste trabalho de conclusão de curso contou com a ajuda de diversas pessoas, dentre as quais agradecemos:

À professora orientadora Ana Cláudia Lins, que durante 4 meses nos acompanhou pontualmente, dando todo o suporte necessário para a elaboração do projeto.

Aos professores do curso de Logística que através dos seus ensinamentos permitiram que nós pudéssemos hoje estar concluindo este trabalho.

A todos que participaram das pesquisas, pela colaboração e disposição no processo de obtenção de dados.

Aos nossos pais, que nos incentivaram a cada momento e não permitiu que desistíssemos.

*O insucesso é apenas uma oportunidade  
para recomeçar com mais inteligência.*

*(Henry Ford)*

## SUMÁRIO

<b>RESUMO .....</b>	<b>8</b>
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2 DELINEAMENTO METODOLÓGICO .....</b>	<b>9</b>
<b>3 RESULTADOS .....</b>	<b>10</b>
<b>3.1 Evolução Histórica .....</b>	<b>10</b>
<b>3.2 Transportes no Brasil .....</b>	<b>13</b>
3.2.1 <i>Terrestre</i> .....	15
3.2.2 <i>Aéreo</i> .....	17
3.2.3 <i>Aquaviário</i> .....	18
<b>3.3 Formas de Transporte e Unitização de Cargas .....</b>	<b>19</b>
3.3.1 <i>Unimodal</i> .....	20
3.3.2 <i>Intermodal</i> .....	20
3.3.3 <i>Multimodal</i> .....	21
3.3.4 <i>Unitização</i> .....	22
3.3.5 <i>Container</i> .....	23
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>24</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>26</b>

## MODAL DE TRANSPORTE

Allysson Felipe de Lima Cruz

Denilton de Oliveira Lima do Nascimento

Deyvson Rodrigo Guedes da Silva

Professora Orientadora: Ana Cláudia Lins<sup>1</sup>

Professora Co-orientadora: Carolina Leal de Lacerda Pires<sup>2</sup>

**Resumo:** O objetivo deste trabalho é abordar historicamente a evolução do transporte rodoviário brasileiro e avaliar o grau de dependência da economia brasileira dos meios de transporte. O transporte é a principal atividade do comércio exterior porque desempenha um papel importante na transferência de mercadorias entre o local de produção e o local de consumo. As empresas ou pessoas físicas que contratam o transporte de cargas, chamadas de embarcadores em termos comerciais, buscam prestadores de serviços competentes, estáveis e confiáveis, principalmente para aumentar a segurança, agilidade, economia, regularidade e flexibilidade para seus negócios.

**Palavras-chave:** transportadoras; transporte; comércio.

### 1 INTRODUÇÃO

O objetivo deste artigo é falar sobre a evolução histórica dos diferentes tipos de transportes. O artigo também aborda como as bases rodoviárias são desenvolvidas sob orientação e investimento do governo bem como suas formas de gestão são divididas em estados e franquados.

O surgimento das rodovias brasileiras ocorreu no século XIX, no entanto sua expansão obteve maior ênfase apenas a partir de 1932, quando foi criado o Ministério das Rodovias Nacionais (DNER), durante o governo Vargas. O processo do desenvolvimento urbano também foi afetado, em 1950, após a implantação da indústria automobilística.

Nesse período, o transporte rodoviário assumiu a responsabilidade e passou a ser a base da movimentação de mercadorias no Brasil, mostrando a fragilidade da logística brasileira a cada ausência.

---

<sup>1</sup> Professora orientadora Ana Cláudia Souza Lins, graduada em administração, pós-graduada em gestão de pessoas, mestre em inovação e desenvolvimento, docente UNIBRA. E-mail: anaclaudialins\_@hotmail.com

<sup>2</sup> Professora da UNIBRA. Doutora em Letras (UFPE). E-mail para contato: carol\_ibgm@outlook.com.



Portanto, o problema a ser resolvido será o impacto da falta de transporte rodoviário sobre o empresariado brasileiro. De acordo com os dados do Plano Nacional de Logística e Transporte – PNL (2015), o transporte rodoviário responde por 65% do transporte inter-regional de cargas do Brasil. Atualmente, o Brasil é um país que depende fortemente do transporte rodoviário. Mesmo que haja uma tendência de aumento da participação de outros modelos, a estrada ainda vai dominar.

Essa dependência da economia brasileira do transporte rodoviário de cargas é resultado de um longo processo histórico, cujos primeiros detalhes podem desenvolver sistemas de transporte ferroviário e aquaviário melhores e mais duráveis, o que ainda hoje levará ao sucesso e à eficiência.

## **2 DELINEAMENTO METODOLÓGICO**

Neste trabalho de pesquisa serão utilizados métodos qualitativos, segundo Richardson (1999, p. 88), “obter medidas com maior validade interna porque observações não estruturadas permitem detalhes Ferramentas estruturadas (questionários) não estão disponíveis”.

Os meios utilizados serão bibliografias, e as pesquisas serão realizadas em livros, revistas, periódicos profissionais, artigos científicos em meio digital e nos sites oficiais de empresas e entidades associadas às áreas correspondentes.

## **3 RESULTADOS**

### **3.1 Evolução Histórica**

Cada economia, independentemente de seu tamanho e complexidade, precisa de um sistema de transporte que conecte os mercados de produtores e consumidores:

Os transportes têm a função básica de proporcionar a elevação na disponibilidade de bens, ao permitir o acesso a produtos que de outra maneira não estariam disponíveis para dada sociedade ou o estariam apenas a elevado preço. Têm, assim, a função econômica de promover a integração entre sociedades que produzem bens diferentes entre si. (CAIXETA-FILHO; GAMEIRO, 2001, p. 66).

O conceito de transporte pode ser entendido como o ato de trazer objetos ou pessoas de um lugar para outro de qualquer forma. Segundo Keedi e Mendonça (2003), Rodrigues (2004) e Vieira (2003), desde o advento da civilização, o ser humano pratica esse comportamento com o objetivo de retirar objetos necessários à sua sobrevivência ou pertencentes a ele.

Segundo Larousse (1999, p. 3821), com a evolução dos humanos, a finalidade e os métodos de transporte também mudaram ao longo do tempo. Mesmo nos tempos antigos, os humanos começaram a usar cestas e outros itens para aumentar a capacidade de transporte. No entanto, quando os humanos começaram a utilizar animais domésticos como veículos e equipamentos e dispositivos de reboque para esse fim, outras medidas foram tomadas.

No início contavam com os remos ou o fluxo de água como força, depois, com o auxílio das velas, passou a usar o vento como força, o que deu origem ao conceito de transporte aquaviário.

Durante séculos, os navios foram utilizados principalmente para fins militares, mas com a expansão das fronteiras territoriais, o surgimento da superprodução e o aumento da população, os navios tornaram-se um importante substituto para o transporte de produtos, promovendo o comércio entre a Europa e o Oriente:

As inovações técnicas dos séculos XIII e XIV introduziram instrumentos que permitiam a aventura em alto-mar: além do leme axial, a bússola, portulanos (isto é, mapas antigos sem indicação de latitude ou longitude), cartas de navegação, etc. No início do século XIV, passou-se a usar a astronomia (latitude e longitude) para determinar a posição dos navios, principalmente entre os navegadores portugueses. A introdução da caravela consolidou o uso das rotas oceânicas, em lugar das rotas litorâneas. [...] O comércio marítimo deslocou-se: os Países-Baixos assumiram o controle de grande parte do mar do Norte, enquanto a península Ibérica orientava suas operações para a América. (LAROUSSE, 1999, p. 3822, v 16).

No final da Idade Média, a navegação em alto mar e a navegação oceânica desempenharam um papel importante na colonização do novo mundo, altura em que se organizaram expedições com o objetivo de encontrar novas rotas. E descobriu novas áreas, que levaram a melhorias significativas na tecnologia de navegação e no próprio navio:

[...] processos rudimentares de transportes terrestres e aquaviários prevaleceram durante milênios. No entanto, com a Revolução Industrial, no século XVIII, que criou o trem e o barco a vapor, esses sistemas tomaram um grande impulso, atingindo um ritmo vertiginoso de desenvolvimento nos dois séculos seguintes. (KEEDI e MENDONÇA, 2003, p. 28).

No início do século XIX, depois que o americano Robert Fulton cruzou o rio Hudson de navio, conceitos de navegação mais modernos começaram a tomar forma. O primeiro navio de ferro foi construído por volta de 1820, e os revestimentos de aço foram construídos após 1860.

Segundo Mendonça (2003, p. 28), no século seguinte, surgiram as turbinas, o petróleo substituiu o carvão como combustível e todos os navios foram equipados com

rádios. No entanto, após a Segunda Guerra Mundial, ocorreu uma grande mudança no transporte marítimo e houve uma especialização em diversos tipos. Carga grande navios, como navios porta-contêineres, petroleiros, navios, etc.

Porém, com o potencial das trocas comerciais, no século XX, o transporte marítimo perdeu sua competitividade no mercado de transporte aéreo intercontinental de passageiros e tornou-se líder absoluto no transporte de carga.

Por outro lado, o desenvolvimento do transporte ferroviário foi promovido pelos ingleses no século XIX, sendo necessário encontrar alternativas que pudessem proporcionar maior capacidade e rapidez para o transporte de cargas.

Essa demanda aumentou com o aumento da produção, causado pela Revolução Industrial ocorrida no Reino Unido a partir de meados do século XVIII, que se espalhou para áreas afins a partir de 1830:

Após o aparecimento da locomotiva, concebida em 1804 por Richard Trevithick, foi preciso esperar que a Rocket de George Stephenson conquistasse a vitória no concurso de Rainhill, em 1829, para que a locomotiva a vapor se tornasse o instrumento incontestado da tração ferroviária. A primeira grande linha especializada no transporte de passageiros e mercadorias foi inaugurada, em 1830, sobre os 58 km que separam Liverpool e Manchester, e marcou o começo do desenvolvimento das estradas de ferro em todo o mundo. (LAROUSSE BORDAS, 1999, p. 2270, v 10).

Os desenvolvimentos mais importantes do século XIX incluíram trilhos de ferro fundido que substituíram trilhos de madeira, motores à jato, à diesel e locomotivas elétricas que substituíram as versões à vapor.

As ferrovias rapidamente se tornaram sinônimo de desenvolvimento. De acordo com Larousse Bordas (1999), por volta de 1900, durante o período colonial ocidental, os Estados Unidos possuíam mais de 300.000 quilômetros de trilhos. A ferrovia transportou a riqueza do país e logo se tornou a maior potência econômica do mundo.

Na agricultura, as ferrovias permitem que produtos perecíveis cheguem a destinos remotos a tempo do consumo, auxiliam na ocupação e no desenvolvimento de áreas remotas e aumentam a produção.

A ferrovia é a invenção mais importante da Revolução Industrial, mas sua importância transcende as barreiras comerciais e se destaca na Primeira e Segunda Guerra Mundial, transportando armas e pessoal no campo de batalha. Até meados do século XX, o transporte ferroviário dominou o meio terrestre, quando passou a enfrentar a concorrência do rodoviário, que exigia menos investimentos e proporcionava maior agilidade e agilidade operacional:

Densas redes férreas constituídas por um núcleo de linhas principais, nas quais se enxertam vias secundárias, só existem nas regiões industriais (Europa, EUA, Japão). No restante do mundo, linhas isoladas percorrem imensos espaços e servem de ligação entre áreas produtoras no interior e portos exportadores, formando, eventualmente, redes locais nas regiões de maior concentração de atividades econômicas e de maior densidade demográfica. (LAROUSSE BORDAS, 1999, p. 2270, v 10).

Esta situação mostra que a implantação da malha ferroviária é sustentável e razoável apenas quando as atividades econômicas do entorno estão em expansão e a demanda por transporte continua crescendo, o que pode trazer um retorno sobre o alto investimento necessário para instalação e manutenção.

Por outro lado, o transporte rodoviário motorizado apareceu em 1770, e o carro a vapor do engenheiro militar francês Joseph Cugnot introduziu um segundo modelo no ano seguinte, chamado de fardier, que era usado para transportar canhões e carga. Esses veículos são considerados os pioneiros dos automóveis e locomotivas:

[...] os primeiros veículos automóveis terrestres utilizaram a força motriz do vapor no final do século XVIII e início do século XIX. Para a segunda metade do século XIX ficaram reservadas a concepção e aperfeiçoamento do motor a explosão, leve e de relação potência/peso elevada. (LAROUSSE BORDAS, 1999, p. 541, v 3).

Depois de 1890, muitas empresas automotivas surgiram na Europa e na América do Norte, e os carros de corrida aceleraram sua inovação e rapidamente se integraram a todos os modelos. A indústria automobilística e de caminhões surgiram no final do século XIX, mudando completamente o transporte terrestre e o comércio intercontinental.

A Ford Motor Company foi fundada por Henry Ford em 16 de junho de 1903, um norte-americano, com a ideia de construir uma série de carros nos subúrbios de Detroit, cidade que ainda abriga muitas empresas do setor automotivo. Após a Segunda Guerra Mundial, a produção de automóveis se fortaleceu e seu uso se espalhou por todo o mundo.

Segundo Larousse Bordas (1999), o transporte aéreo foi traçado no início do século XIX pelo engenheiro britânico George Cayley, que traçou os princípios de operação dos componentes básicos das aeronaves e aplicou. O francês Clement Ader no final do século, ao testar o vapor do motor da aeronave, ele teve um vislumbre de uma pessoa aparecendo do solo em uma aeronave que é mais pesada que o ar:

Em 1906 o brasileiro Alberto Santos Dumont fez o primeiro voo propulsado homologado da história, em 1919 foi implantada a primeira linha comercial, na Alemanha (Berlim-Leipzig-Weimar) e após a primeira linha internacional (Paris-Londres). Já em 1930, houve a primeira travessia aérea entre Europa e América do Sul, sendo que a primeira linha transatlântica regular foi

inaugurada em 1939, por um avião Boeing 314. (LAROUSSE BORDAS, 1999, p. 554, v 3).

A indústria da aviação rapidamente ganhou impulso e conquistou os setores de passageiros e carga:

A quantidade de voos executados hoje, em todo o mundo e para qualquer parte permite que, praticamente, qualquer produto perecível ou não, possa ser transportado por este modo. Algumas vezes, os seus inconvenientes são as tarifas, bem mais altas que dos demais modos de transporte, mas que, para determinados produtos e destinos, é o único meio possível. A expectativa é que os custos de fretes aéreos sejam reduzidos, através do contínuo desenvolvimento tecnológico e da construção de grandes aeronaves, que possibilitem que produtos ora considerados inviáveis neste modo possam ser transportados por ele. (KEEDI e MENDONÇA, 2003, p. 29).

Portanto, o sistema de transporte existente lançou as bases e seu objetivo é atender à crescente demanda gerada pelo desenvolvimento econômico, globalização e redução das barreiras comerciais.

### **3.2 Transportes no Brasil**

Desde a construção da primeira ferrovia do Brasil no século XIX, a iniciativa tem sido marcada por um estímulo nacional para fazer frente à homogeneidade do território nacional, ainda marcado por imensos espaços.

Pode-se dizer que as primeiras medidas de construção de ferrovias no país remontam à 1828, quando o governo imperial autorizou a construção e exploração de estradas. O primeiro surto ocorreu entre 1840 e 1889. O método utilizado é subsidiar o capital privado para garantir o retorno do investimento. Nessa tentativa, Irineu Evangelista de Souza se destacou - Barão de Mauá e patrono do Ministério dos Transportes do Brasil - abriu o primeiro caminho (GETRAM, 2004).

A exploração portuguesa dos territórios americanos e a colonização do Brasil foram realizadas inicialmente pela ocupação da costa e instalação de aldeias na costa norte.

Com a introdução do cultivo da cana-de-açúcar, proporcionou os recursos necessários para que os portugueses se instalassem definitivamente no Brasil e vendessem os produtos açucareiros ao mercado externo.

A costa é coberta por florestas e habitada por indígenas que resistiram à invasão portuguesa. A existência dos colonos nos primeiros séculos limitou-se à costa.

Segundo a enciclopédia Larousse Bordas (1999), o caminho para o interior foi originalmente estabelecido na área entre os rios São Francisco e Paraíba,

impulsionado pela pecuária, e dirigido pela entrada e bandadas. Vá para o oeste, o objetivo é explorar o interior e encontrar metais e gemas.

Embora os resultados não tenham sido mostrados de imediato, essas invasões abriram caminho e depois levaram outros Bandeirantes a chegarem às margens do rio Paraguai.

No final do século XVII, foram descobertas as primeiras minas de ouro nos estados de Goiás, Minas Gerais e Mato Grosso, e os Bandeirantes estabeleceram os primeiros assentamentos permanentes no interior.

Além disso, segundo a enciclopédia Larousse Bordas (1999), a busca pelo ouro fez com que o centro econômico e social da colônia localizado no eixo Pernambuco-Bahia se deslocasse para o sudeste desde o início da colonização e, em 1763, a capital mudou-se de El Salvador para o Rio de Janeiro.

Com a consolidação do plantio de cana-de-açúcar no Nordeste, a prosperidade da pecuária nas regiões norte e sul do interior e a descoberta das minas de ouro no Oeste, a colônia vivenciou laços econômicos entre regiões pela primeira vez na história da colônia.

Apoiada por um grande número de imigrantes, a crescente população brasileira tem aumentado a demanda por produtos de consumo e estimulado a produção normal de produtos para o mercado interno, que são transportados por gado nordestino e gado galqani para estabelecer ligações regionais.

No início do século XIX, quando o Príncipe D. João chegou ao Brasil, sua primeira ação foi assinar a Carta Real, abrindo os portos brasileiros a todos os países amigos, possibilitando ao palácio receber produtos do exterior.

Em meados do século XIX, sob a liderança do governo D. Pedro II, o Brasil viveu um ciclo de progresso baseado na cafeicultura, na criação de algumas indústrias, na criação de companhias marítimas, bancos, etc.

No entanto, na primeira metade do século 19, a divisão interna juntamente com a ameaça do separatismo confirmou a crença do governo imperial na necessidade de meios para manter a unidade nacional.

Segundo o Departamento Nacional de Infraestrutura e Transportes (DNIT, 1835), uma importante evidência da visão do integracionismo é a política de incentivo à construção de ferrovias que cumpram a lei 101. A partir de 1835, concedeu concessões a empresas que pretendiam construir ferrovias ligando Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Bahia.

### 3.2.1 Terrestre

Durante grande parte da segunda metade do século XIX, as políticas do governo imperial permitiram a construção de múltiplas ligações ferroviárias. No entanto, devido à ampla distribuição dos trechos rodoviários e diferentes bitolas, era difícil realizar um transporte contínuo com a mesma composição ou método:

Aproximadamente entre 1870 e 1930 as ferrovias brasileiras desempenharam um papel decisivo no escoamento de produtos agrícolas – sobretudo o café – do interior para os portos, articulando-se logisticamente com a navegação de longo curso. Os investimentos e a operação eram privados e independentes entre si, sendo implantadas com bitolas diferentes, não interligando os sistemas ferroviários regionais. (RODRIGUES, 2004, p. 57).

O início do projeto ferroviário brasileiro foi feito de acordo com o número legal 101. A partir de 1835, os incentivos não despertaram os juros esperados, pois as perspectivas de lucro eram consideradas insuficientes para atrair investimentos:

Aos 30 de abril de 1854, era inaugurado o trecho inicial da primeira ferrovia construída no Brasil, a estrada de ferro Mauá, assim denominada por ter sido iniciativa do empresário Irineu Evangelista de Souza, Barão e depois Visconde de Mauá. O primeiro trecho da estrada com 14,5 km de extensão estabelecia ligação entre o porto de Estrela, no fundo da baía de Guanabara, à Estação Frágoso. Mais tarde seria inaugurado o trecho final, completando a ligação até a serra de Petrópolis. Desta forma, a ferrovia brasileira já nasceu como um exemplo perfeito de ligação multimodal. (JORNAL À TARDE, 1995 *apud* FARIA, 2002, p. 81-82).

Até 1920, grande volume de investimentos era feito nesse modal de transporte, implantado para atender às necessidades de transporte de minérios extraídos do interior do Brasil para os portos costeiros, além da produção agrícola:

No final de 1920, o Brasil já possuía uma extensão ferroviária de 28.553 quilômetros. Em 1948 tínhamos 35.623 quilômetros de ferrovias. Durante o regime militar o total das nossas ferrovias decresceu para 32.163 quilômetros, tendo atingido, em 1990, cerca de 29.000 quilômetros. Novas construções, como a Ferrovia Norte-Sul (Maranhão, Tocantins e Goiás), e a Ferronorte (São Paulo, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso) não alteram muito o panorama atual em face do ritmo das obras. Estão sendo construídas a cerca de duas décadas. (KEEDI, 2008, p. 146).

Com o colapso da Bolsa de Valores de Nova York em 1929, o preço do principal produto de exportação do Brasil, o café, caiu drasticamente, e os mercados

estrangeiros enfrentaram uma severa recessão econômica de longo prazo, que continuou até depois da Segunda Guerra Mundial.

Porém, com a expansão da indústria nacional visando atender o mercado interno, houve uma demanda por sistemas de distribuição mais flexíveis e instalações mais rápidas e baratas no Brasil, o que passou a tornar a ferrovia uma opção cara na época:

Com o advento das rodovias, o início da produção de veículos rodoviários, o fechamento da economia brasileira em si mesma e o processo de substituição de importações, havia a necessidade de consolidar o mercado interno. Esse papel foi exercido pela acelerada expansão do sistema rodoviário, de implantação mais rápida e barata. (RODRIGUES, 2004, p. 41).

Em 1957, com o objetivo de explorar, reequipar e expandir o transporte, o governo federal decidiu unificar administrativamente dezoito ferrovias pertencentes à aliança, criando a Rede Ferroviária Federal S.A. (RFFSA).

Durante a gestão da RFFSA, a ferrovia formou quatro sistemas regionais nas regiões Nordeste, Centro, Centro e Sul. Em 1971, o governo do estado de São Paulo fundiu suas ferrovias em uma empresa por meio da Ferrovia Paulista S.A. (FEPASA).

Na década de 1980 marcada pela dívida nacional, o governo planejou a privatização da rede ferroviária porque o país não conseguiu investir os recursos necessários para restaurar a competitividade da rede ferroviária. Essa queda, que começou a ser verificada em 1981, só se intensificou em 1985, e se recuperou ligeiramente nos três anos seguintes.

A constituição da RFFSA e a gestão nacional dos caminhos-de-ferro durante 30 anos não resolveram as graves divergências técnicas verificadas pelo departamento, tendo também conduzido ao desmantelamento de estradas e frotas.

Esses resultados negativos levaram o governo a planejar e implementar o Programa Nacional de Desestatização (PND) na década de 1990, com o objetivo de conceder serviços de transporte ferroviário de carga ao setor privado.

Após o PND, recursos públicos e privados voltaram a ser investidos no setor, com o objetivo de restaurar a infraestrutura ferroviária, atualizar equipamentos e buscar soluções para os diferenciais de bitola existentes.

A evolução desses investimentos pode ser confirmada imediatamente após a obtenção da concessão em 1997, pois a concessionária é responsável por aportar cada vez mais recursos, mas em 1998, 2002, 2006 e em 1997, o governo devolveu



recursos ao setor ferroviário, que representou grande contribuição para o investimento total do ano, tendo diminuído acentuadamente nos dois anos seguintes. Houve novos aumentos em 2000 e 2001, que caíram acentuadamente até 2004, e o montante de recursos alocados nos anos seguintes aumentou ainda mais:

O repasse do controle operacional da malha ferroviária a iniciativa privada – na segunda metade da década de 90 – teve como uma de suas consequências investimentos significativos no setor de transporte ferroviário por parte das concessionárias, o que acarretou um aumento da demanda pelo transporte ferroviário. Dessa forma, o transporte de cargas por meio do modo ferroviário passou a ser uma alternativa ao modo rodoviário, sendo esse fato perceptível na consolidação de importantes corredores ferroviários de transporte. Como principais resultados alcançados decorrentes do processo de desestatização, verificaram-se ganhos de desempenho operacional nas malhas concedidas, que pode ser comprovado, principalmente, devido ao aumento de produtividade do pessoal, das locomotivas e vagões, bem como na redução dos tempos de imobilização, do número de acidentes e dos custos de produção. (CNT, 2007, p. 15).

### 3.2.2 Aéreo

Em 7 de maio de 1927, com a criação da Viação Aérea Riograndense (VARIG), teve início o transporte aéreo comercial no Brasil. De acordo com Ribeiro (2008, p.26), com o fim da Segunda Guerra Mundial, o transporte aéreo cresceu substancialmente devido à disponibilidade de materiais de guerra restantes que podem ser usados para transporte.

Segundo o mesmo autor comparado com o volume total de mercadorias transportadas no Brasil, a participação desse modelo de transporte é muito pequena, mas o alto valor agregado do produto torna esse modelo uma posição de liderança em termos de valor financeiro.

O autor acrescenta ainda que com o avanço da tecnologia e o desenvolvimento de novos materiais, o transporte aéreo está se tornando cada vez mais importante no transporte de cargas. Indicado para mercadorias de alto valor agregado, tamanho pequeno ou entrega urgente.

Em comparação com outros métodos, o transporte aéreo tem algumas vantagens porque é mais rápido e seguro, e o custo de seguro, armazenamento e embalagem é menor. Além disso, é mais adequado para o transporte de amostras, presentes, bagagem desacompanhada, peças e peças sobressalentes, bens perecíveis, animais etc.:

No Brasil, quanto ao valor, à exportação aérea representou cerca de 6% e a importação aproximadamente 25% de tudo o que o Brasil transacionou no mercado externo no ano de 2007. [...] São números que impressionam pela sua grandiosidade e pela ideia que se costuma

fazer dele, de um transporte quase nulo e insignificante. (KEEDI, 2008, p. 122).

### 3.2.3 Aquaviário

O transporte costeiro é o primeiro meio de transporte utilizado no Brasil, sendo realizado entre aldeias costeiras para a comercialização de produtos e materiais típicos de diferentes regiões.

Na década de 1930, o transporte de cabotagem era amplamente utilizado no transporte de cargas a granel, naquela época as ferrovias já se encontravam em situação perigosa e o rodoviário não era o principal meio. O transporte costeiro está autorizado a fornecer serviços para a maioria dos estados do Brasil:

Essa política mudou substancialmente nos anos de 1930, quando o estado brasileiro passou a apropriar-se novamente do controle dos nossos portos dentro de uma filosofia de maior participação na economia, que resultou no planejamento da atividade econômica nacional centralizada no governo federal. Essa política permaneceu até meados dos anos 90. (KEEDI, 2008, p. 62).

A Lei de Modernização dos Portos, Lei nº 8.630/93 (BRASIL, 1993), permite que empresas privadas participem da operação portuária, resultando em um grande investimento de capital na melhoria estrutural e modernização do port brasileiro, aumentando assim a produtividade do terminal.

Apesar dos avanços alcançados, o porto ainda é afetado por antigos problemas como filas para embarque e desembarque, altos custos de operação portuária e burocracia. Desde a década de 1950, existe uma taxa denominada Merchant Shipping Update Additional Freight (AFRMM), que incide sobre o transporte marítimo e costeiro importado do Brasil e se destina a ser aplicada na formação da frota mercante nacional.

## 3.3 Formas de Transporte e Unitização de Cargas

Este capítulo apresentará os conceitos de transporte único, multimodal e multimodal, expondo-os tanto a partir dos aspectos operacionais quanto das questões jurídicas relacionadas ao contrato de transporte. A unitização de cargas e as vantagens do uso de contêineres também serão discutidas.

No que diz respeito à unitização, segundo Porto (2000), a embalagem desempenha um papel no consumo, marketing e transporte. O autor explica que a importância da embalagem de transporte está nela:

[...] atende às funções de deslocamento, manuseio e identificação do produto para efeitos de tributação e fiscalização e uso nos transportes. [...] A

embalagem de transporte se caracteriza por modificar a relação peso/volume, a forma do produto, pela unitização, tornando-o uma unidade de carga maior, com forma geométrica definida e igual para todos os produtos. Dessa forma dá-se um tratamento uniforme a várias unidades de carga, quando da sua armazenagem em áreas de estocagem e colocação dentro dos meios de transportes. A embalagem possibilita um adequado manuseio do produto e, conseqüentemente, torna mais ágil a sua manipulação, permitindo, por exemplo, a utilização de meios mecanizados nessa operação. (PORTO, 2000, p. 125-126)

Em relação à classificação do transporte, devemos primeiro considerar a forma como as mercadorias são transportadas da origem ao destino:

Um sistema de transportes é constituído pelo modo (via de transporte), pela forma (relacionamento entre vários modos de transporte), pelo meio (elemento transportador) e pelas instalações complementares (terminais de carga). (RODRIGUES, 2004, p. 2, grifo do autor).

Em operações que usam apenas um meio de transporte do ponto inicial ao ponto final, é correto usar o nome da unidade. Caso haja mudança de veículo do mesmo meio de transporte sob o mesmo contrato de transporte, procederemos à operação de transbordo.

Quando as mercadorias são transportadas de outra forma entre a origem e o destino, realizaremos o transporte multimodal ou negócio de transporte multimodal, que será definido com precisão após a definição do tipo de contrato de transporte.

Mercadorias transportadas de maneiras diferentes têm contratos separados para cada parte e são classificadas como transporte multimodal. Mercadorias transportadas por mais de um meio de transporte entre a origem e o destino em um único contrato de transporte são classificadas como transporte multimodal, sendo o operador de transporte multimodal (OTM) responsável por este negócio perante o embarcador.

### *3.3.1 Unimodal*

Neste modo de transporte, apenas um método é usado para transportar a mercadoria da origem ao destino. Segundo Keedi (2008), o transporte monomodal é amplamente utilizado para o comércio entre países adjacentes, seja no mesmo continente ou em continentes conectados.

No Brasil, este meio de transporte é amplamente utilizado nos negócios de distribuição no mercado interno, bem como no escoamento das exportações para os países da América do Sul, seja pela cultura principal do transporte rodoviário ou escassez de outras opções.

Do ponto de vista econômico, comparadas com as alternativas, as operações unimodais aumentam a competitividade dos produtos, mas têm se mostrado mais adequadas. No entanto, ter apenas um meio de transporte em uma região com grande potencial produtivo pode prejudicar de forma decisiva o seu desenvolvimento.

### *3.3.2 Intermodal*

No transporte multimodal, o fator de valor legal que determina a responsabilidade civil pela operação é a emissão de um contrato de transporte específico para cada modalidade utilizada entre a origem e o destino da mercadoria e o respectivo escopo coberto.

Esse tipo de transporte, destaca Keedi (2003, p 101), “para destinos que não podem ser transportados por um único método, ou para benefícios logísticos, quando pode haver mais transporte por mais de um método, esta é uma operação comum”.

Este é um meio de transporte que aumenta o risco de litígios judiciais quando a mercadoria é danificada, pois pode ser difícil determinar quem é o responsável por qualquer dano, fator que leva a prêmios mais elevados na compra de seguros.

Neste caso, recomenda-se tomar todas as medidas preventivas possíveis, definir com precisão o escopo de responsabilidade do comprador e do vendedor em termos de riscos de transporte e fazer as reservas necessárias durante o transporte.

Segundo Keedi (2003), se houver necessidade de compensação, “o embarcador só pode apelar para a transportadora responsável pelo transporte no momento em que a mercadoria for danificada ou danificada”.

Se o remetente se propõe a assinar um contrato de seguro, ele pode processar diretamente a seguradora e deixá-la processar a transportadora. Outra dificuldade comum nessa forma de operação é a perda da conexão do meio de transporte para este último, pois as ações de um único porta-aviões sob o mesmo comando não têm a mesma sinergia com o porta-aviões.

### *3.3.3 Multimodal*

Transporte multimodal significa que a mercadoria é transportada em mais de um meio, mas existe apenas um contrato de transporte, sendo a OTM a responsável pela entrega da mercadoria.

Um fator importante para o uso efetivo do transporte multimodal é a intensificação do uso de contêineres, que levando em consideração o risco de danos

à movimentação de cargas, este equipamento não só facilita a movimentação entre os veículos, mas também auxilia na proteção da carga:

É necessário que não se perca de vista que a multimodalidade implica em que, juntamente com ela, esteja andando a intermodalidade. Enquanto o dono da carga está realizando uma operação multimodal, recebendo um documento de transporte único, o OTM está envolvido numa operação intermodal. Isso ocorre porque ele terá de contratar os modos de transporte independentes para levar a carga de seu ponto inicial ao seu destino final, substituindo o dono da carga. Isso implica em dizer que ele receberá de cada transportador um documento de transporte independente e será o embarcador de cada um deles. (KEEDI, 2001, p 82).

Para o embarcador, é mais seguro entregar a mercadoria ao responsável pelo transporte, o que facilita a indenização por eventuais danos, pois o responsável foi previamente definido em contrato.

Os sistemas multimodo que operam efetivamente com diferentes modos de operação podem promover a integração competitiva entre produtores e consumidores ou entre eles e locais de exportação ou importação.

Conforme Leib (1978):

Por causa de características diferentes entre os modos alternativos, como custos e outros aspectos qualitativos, pode ser economicamente desejável que entre a origem e o destino de determinada mercadoria sejam utilizados mais de um modo de transporte, com o uso das vantagens inerentes a cada um deles, o que resulta num serviço de menor custo e/ou de melhor qualidade. (Leib, 1978 *apud* CAIXETA-FILHO E GAMEIRO, 2001, p 77-78)

### 3.3.4 Unitização

Uma carga composta por fardos fechados com um certo número de embalagens pré-carregadas corresponde a uma carga em grupo. Segundo Keedi e Mendonça, (2003, p. 35), o objetivo da unitização é “promover o manuseio, movimentação, armazenamento e transporte das mercadorias, possibilitando a transferência da origem ao destino final. O número total de volumes envolvidos na unidade é apenas um volume”.

Outro benefício que pode ser obtido com este método é a segurança das operações de movimentação de carga, que pode ser realizada em qualquer equipamento adequado para a operação.

A unitização de carga tem outras vantagens:

[...] redução do número de volumes a manipular; menor número de manuseios da carga; menor utilização de mão de obra; possibilidade do uso de mecanização; melhoria no tempo de operação de embarque e desembarque; redução de custos de embarque e desembarque; redução de custo com embalagens; diminuição das avarias e roubos de mercadorias; redução do custo de seguro das mercadorias; incentivo da aplicação do sistema door-to-

door (porta a porta); padronização internacional dos recipientes de unitização. (SILVA *et.al.* 2001, p. 68)

A unitização é uma tendência irreversível, que pode se estender à maioria dos tipos de mercadorias do comércio exterior, aumentando a competitividade dos produtos, principalmente pela redução dos danos e da velocidade de operação:

“Existe diferença entre o recipiente para unitização de carga e a unidade de transporte de carga, sendo o primeiro o equipamento utilizado para acondicionar a mercadoria, neste caso o container, e o segundo consiste no próprio veículo transportador, que é utilizado para transportar o equipamento com a carga já unitizada e que pode ser especializado de acordo com o tipo de container.” (KEEDI, MENDONÇA, 2003, p. 36)

Atualmente, os principais contêineres utilizados para a combinação de cargas são contêineres, paletes e big bags, considerados o melhor método de combinação. Pallet é uma estrutura cujo objetivo principal é sustentar a carga, servir de base de apoio e realizar a movimentação mecânica do lote por meio de equipamentos como empilhadeiras.

O seu aspecto é geralmente quadrado ou retangular, simples, frente e verso, em forma de caixa ou multicamadas, o que se deve à particularidade da mercadoria em determinadas circunstâncias.

A característica estrutural da paleta dupla-face é que a travessa é separada, o que cria um vão entre os garfos da empilhadeira. A paleta unilateral é instalada apenas na travessa, mas a finalidade é a mesma.

Segundo Keedi (2003), sua principal característica é a facilidade de manuseio no ensacamento, armazenamento e manuseio, além de ser reutilizável por ser de fácil devolução por ser dobrável e leve. O autor explica ainda que a grande bolsa impermeável pode ser armazenada ao ar livre e transportada de qualquer forma devido à sua configuração e praticidade.

### 3.3.5 Container

Além de transportar grandes quantidades de mercadorias em longas distâncias, também é um facilitador do transporte, aumentando a segurança, agilidade e economia de custos. A utilização de contêineres tem contribuído de forma decisiva para o incremento do transporte multimodal e o desenvolvimento de equipamentos avançados de manuseio, aumentando a segurança, agilidade e custo, e reduzindo danos às operações:

Segundo a International Standards Organization (ISO), o container é um cofre de carga móvel, ou seja, provido de dispositivos que permitem a sua

manipulação; dotado de marcas e sinais de identificação; com volume interno de, no mínimo, 1 m<sup>3</sup>. O material de construção mais utilizado na fabricação de containers é o aço, que tem como vantagens seu custo relativamente baixo e sua alta resistência. Entretanto, existem também containers de alumínio e de madeira com fibra de vidro, que tem como principal vantagem seu peso reduzido e como desvantagem sua maior fragilidade. (VIEIRA, 2003, p 63)

Keedi e Mendonça (2003) explicam que a combinação, movimentação, carga e descarga de qualquer produto deve seguir o princípio da agilidade do escoamento, sendo que portos, armazéns e terminais de contêineres devem se adequar a este tipo de equipamento.

Após muitas mudanças, o container atingiu o padrão atual, passa a ser modular e adota medidas padronizadas, que podem se adaptar facilmente ao meio de transporte.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O transporte é a principal atividade do comércio exterior porque desempenha um papel importante na transferência de mercadorias entre o local de produção e o local de consumo.

As empresas ou pessoas físicas que contratam o transporte de cargas, chamadas de embarcadores em termos comerciais, buscam prestadores de serviços competentes, estáveis e confiáveis, principalmente para aumentar a segurança, agilidade, economia, regularidade e flexibilidade para seus negócios.

Em muitos casos, o fator decisivo para a obtenção de bons resultados nas operações é a utilização de uma combinação de diferentes modais em uma mesma operação de transporte. Portanto, este trabalho é importante para os profissionais de comércio exterior, pois aborda o impacto de cada escolha isolada feita durante a negociação no contexto das atividades relacionadas ao comércio exterior e transporte.

Para ter sucesso nas negociações no âmbito do comércio exterior, os fornecedores e contratados devem entender com precisão as necessidades dos expedidores e consignatários para que possam operar de forma razoável processo.

Em qualquer operação, é importante que o pessoal relevante seja capaz de lidar com emergências, seja capaz de impedir ameaças aos resultados planejados ou oportunidades possíveis e exceder as expectativas quando possível.

Para quem promove o comércio exterior, o tema é interessante porque envolve questões diretamente relacionadas à rentabilidade do negócio e porque o conteúdo envolve os princípios básicos da atividade de transporte.

Este trabalho é valioso para universidades e academia, pois além de explorar o tema do planejamento logístico, também coleta informações sobre a integração dos modais de transporte no estado. Para ter sucesso nas negociações no âmbito do comércio exterior, os fornecedores e contratados devem entender com precisão as necessidades dos expedidores e consignatários para que possam operar de forma razoável.

Se o governo, as instituições, a iniciativa privada e a sociedade participarem do planejamento e formulação de políticas de médio e longo prazo que promovam o desenvolvimento e a inovação do sistema nacional de transporte, os gastos com transporte em relação ao custo total dos produtos podem diminuir.

Devem ocorrer outras mudanças na forma de produzir e comercializar produtos para fazer frente à concorrência e buscar a redução dos custos de transporte por meio da adoção de tecnologias que melhorem a eficiência operacional.

Para que um país desenvolva sua economia e sociedade e fortaleça sua soberania, ele precisa estar estruturado em todos os aspectos hoje considerados relevantes. A globalização é um fenômeno econômico e cultural que tem se intensificado cada vez mais nas últimas décadas, e cada vez mais intenso com o desenvolvimento dos transportes, das comunicações e das finanças internacionais.

Nesse contexto, explica a importância do transporte na atual conjuntura mundial. Qualquer país que queira se beneficiar das oportunidades criadas pelo mercado global por meio de sua empresa deve estar preparado para competir em pé de igualdade com os players internacionais.

O processo de desenvolvimento deste trabalho inclui a avaliação das principais características do transporte rodoviário e o potencial para expandir a compreensão das coisas existentes na vida diária. Através da análise da história, verifica-se a existência de enormes ligações e as limitações da utilização de outros métodos diferentes, de forma a não deixar uma sanidade óbvia e superficial.

A importância do tema é alta, elogia a má qualidade da rodovia, o grande e caótico fluxo de veículos e fornece dados negativos para os dados que constituem o conjunto modal. Enfatizamos a necessidade de diversificar os métodos de transporte,



reduzir a participação do petróleo, promover recursos limpos e reduzir a vulnerabilidade do país a paralisações setoriais.

O objetivo geral do trabalho de síntese do curso foi alcançado, ou seja, verificar o grau de dependência da economia brasileira do transporte rodoviário e elencar suas alternativas. Para poder controlar de forma eficaz a emissão de poluentes, sua culpa em relação às emissões piorará as condições do ar e afetará a saúde humana. Substituí-lo pode reduzir o tempo de viagem e, o mais importante, reduzir os custos.

Este estudo da história do transporte também mostra que o sistema de gestão brasileiro tem sido falho e desatualizado em termos de modificação. É melhor realizar atividades de acompanhamento nesta área para delinear todos os itens relacionados ao transporte para criar processos de gestão para alcançar maior eficiência de desenvolvimento e análise.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 8.630/93, de 25 de fevereiro de 1993. **Dispõe sobre o regime jurídico da exploração dos portos organizados e das instalações portuárias e dá outras providências.** Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=8630&ano=1993&ato=4041TTU5ENFpWT7de>. Acesso em: 16/12/2021.

CAIXETA-FILHO, J. V.; GAMEIRO, A. H. **Transporte e Logística em Sistemas Agroindustriais.** São Paulo: Atlas, 2001.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS TRANSPORTES (Brasil) (Ed.). **Plano Nacional De Logística E Transportes – PNLT.** Disponível em: [http://sistemacnt.cnt.org.br/arquivos/cnt/downloads/Relatorio\\_CNT\\_completo\\_final.Pdf](http://sistemacnt.cnt.org.br/arquivos/cnt/downloads/Relatorio_CNT_completo_final.Pdf). Acesso em: 05 out. 2021.

DNIT (Org.) Ferrovias – Histórico. **Os incentivos do Governo Imperial.** Disponível em: <https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/ferrovias/historico>. Acesso em: 16/12/2021.

FARIA, S. F. S. **Fragmentos da História dos Transportes.** São Paulo: Aduaneiras, 2002.

GETRAM – Logística, Transporte e Mobilidade (2004). **História das Ferrovias no Brasil.** Disponível em: <https://siteantigo.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/direito/historia-das-ferrovias-no-brasil/56080>. Acesso em: 13 de nov. 2021.

KEEDI, S.; MENDONÇA, P. C. C. **Transportes e seguros no comércio exterior.** 2 ed. São Paulo: Aduaneiras, 2003.

KEEDI, S. **Transportes, Unitização e Seguros Internacionais: Prática e exercícios.**

4 ed. São Paulo: Aduaneiras, 2008.

LAROUSSE BORDAS (Org.). **Grande Enciclopédia Larousse Cultural.** Brasil: Nova Cultural, 1999. 24v.

**PNLT – Plano Nacional de Logística e Transporte – Estrutura de Transporte no Brasil**, 2015. Disponível em: <http://www2.transportes.gov.br/bit/01-inicial/pnlt.html>. Acesso em: 16/12/2021.

PORTO, M. M. **Transportes, Seguros e a Distribuição Física Internacional de Mercadorias.** São Paulo, Aduaneiras: 2000.

RODRIGUES, P. R. A. **Introdução aos Sistemas de Transporte no Brasil e à Logística Internacional.** 3. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2004.

RIBEIRO, Elones Fernando. **A FORMAÇÃO DO PILOTO DE LINHA AÉREA: CASO VARIG O ensino aeronáutico acompanhando a evolução tecnológica.** Porto Alegre, 2008. Disponível em: <https://www.livrosgratis.com.br/ler-livro-online-79686/a-formacao-do-piloto-de-linha-aerea--caso-varig-o-ensino-aeronautico-acompanhando-a-evolucao-tecnologica>. Acesso em: 28 set. 2021

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SILVA, Creusa F. da, SANTOS, Cybele O., REIS Eda M. dos e MARISSOL Éldi. **Transporte internacional de cargas do momento de planejar ao consumidor final.** Faculdades integradas IPEP Instituto Paulista de Ensino e Pesquisa, 2001. Disponível em [http://www2.transportes.gov.br/bit/estudos/Log\\_Trans/Monografia.doc](http://www2.transportes.gov.br/bit/estudos/Log_Trans/Monografia.doc). Acesso em: 16/12/2021.

VIEIRA, G. B. B. **Transporte Internacional de Cargas.** 2ed. São Paulo: Aduaneiras, 2003.