REVISTA OBSERVATÓRIO PORTUÁRIO

BREVE RELATO DOS MODAIS DE TRANSPORTE NO BRASIL

Willian Adriano da Silva[1]
Kauany Maria Rocha dos Santos [2]
Fagner Evangelista Severo [3]
Madeira Pires [4]

Resumo

Sabe-se que, o transporte é capaz de promover a integração entre as diferentes localidades, movimentando bens produzidos em diversos locais, que serão distribuídos e consumidos em outras regiões, sendo o fator logístico, um elemento primordial nas considerações da cadeia de abastecimento e na movimentação de produtos e materiais de um ponto a outro. Devido a globalização e a necessidade de permanência no comércio internacional, os modais utilizados para carga e descarga de mercadoria estão sendo cada vez mais estudadas e modernizadas, dando origem aos principais modais utilizados e a todas as formas de abastecimento mundial. Este artigo foi baseado em pesquisa acadêmica que retrata o atual sistema de modais no Brasil, suas vantagens e desvantagens, bem como sua importância.

Palavras-chave: Transporte; Logística; Modais.

BRIEF REVIEW OF TRANSPORT MODES IN BRAZIL

Abstract

It is known that transport is capable of promoting integration between different locations, moving local goods in different locations, which will be paid for and consumed in other regions, with the logistical factor being a key element in supply chain considerations and in movement of products and materials from one point to another. Due to globalization and the need to remain in international trade, the modes used for loading and unloading goods are being increasingly studied and modernized, giving rise to the main modes used and to all forms of global supply. This article was based on academic research that portrays the current modal system in Brazil, its advantages and disadvantages, as well as its importance.

Keywords: Transport; Logistics; Modals.

[1] Graduando - Universidade FACULDADE DA PRAIA GRANDE
[2] Graduando -Universidade UNIMES
[3] Prof. Me. Orientador – coordenador Curso de Logística - Universidade SANTA CECÍLIA
[4] Graduando - Universidade SANTA CECÍLIA

INTRODUÇÃO

O transporte é capaz de promover a integração entre as diferentes localidades, movimentando bens produzidos em diversos locais, que serão distribuídos e consumidos em outras regiões.

Em um país com dimensões continentais como o Brasil, o transporte é um dos pilares fundamentais para sustentar o desenvolvimento. À medida que a capacidade produtiva do país cresce, aumenta a sua interface com o transporte e a logística. Assim, o fator logístico é um elemento primordial nas considerações da cadeia de abastecimento e na movimentação de produtos e materiais de um ponto a outro (CNT, 2018).

Partindo deste entendimento, o estudo das vias se faz necessário para que uma rede eficaz de transporte seja desenvolvida.

Com a globalização e a necessidade de permanência no comércio internacional, os modais utilizados para carga e descarga de mercadoria estão sendo cada vez mais estudadas e modernizadas, dando origem aos principais modais utilizados e a todas as formas de abastecimento mundial, os quais iremos abordar neste trabalho.

Este artigo foi baseado em pesquisa acadêmica que retrata o atual sistema de modais no Brasil, suas vantagens e desvantagens, bem como sua importância.

1. TRANSPORTES

1.1 Unimodal

Nesta operação unimodal é utilizado apenas com um único meio de transporte para realizar o trajeto. É o formato mais comum a ser utilizado,

obtendo menos burocracia, contudo, tendo que ser realizado de forma eficácia em sua cadeia logística para que a carga chegue no tempo estimado, dada a sua previsibilidade e possibilidade de verificação de responsabilidades. Os meios de transportes que poderão ser utilizados são: Ferroviário, Rodoviário, Hidroviário, Dutoviário e Aeroviário (ROSA 2007).

1.2 Intermodal

No transporte intermodal são utilizados mais de um transporte para a mesma expedição, podendo combinar, dois ou mais meios de transporte diferentes. É uma opção versátil que poderá ser a mais adequada, dependendo do planejamento conjunto da necessidade da mercadoria e custo benefício. Esta tipologia de transporte é peculiar, pois requer a emissão de um conhecimento para cada transporte utilizado, por exemplo, uma mercadoria despachada por vias marítimas, que por sua urgência terá que finalizar sua entrega utilizando o tranporte aéreo até o destino final, assim sendo emitido de um MBL(Master Bill of Loading) para o trasnporte marítimo e um AWB(Air Waybill) para o aéreo (RIVEIRO; BOUZADA, 2010).

1.3 Multimodal

Esta operação se resume na articulação entre vários modos de transporte, tornando mais rápidas e eficazes as operações de transbordo. O transporte só será considerado como multimodal quando o contrato de transporte estiver unificando todos os modais utilizados no transporte da carga, assim como outros serviços, e quando a carga for representada perante o dono por um operador de transporte registrado na Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT, 2020).

Segundo ANTT (2020) serão necessários mais de um tipo de veículo para conduzir a mercadoria até ao seu destino final, podendo ser caminhões, navios, aviões ou outro tipo de condução necessário para a entrega.

Geralmente, nesta modalidade existe um prestador de serviço que oferece essas locomoções, tais como, transbordo, handling entre outros, sem que o importador ou exportador se envolva nessas transações, tornando-se o

responsável pelo planejamento de todos os meios até o fim da operação: este é o OTM, Operador de Transporte Multimodal (ANTT, 2020).

Por exemplo, para transportar uma mercadoria que irá utilizar caminhão, trem e navio, são necessários três documentos de transporte, estes devem ser emitidos por cada transportador responsável no trajeto, desde a origem até o destino. (RIVEIRO; BOUZADA, 2010).

Figura 1. Intermodalidade e Multimodalidade



Fonte: Portogente (2016)

1.4 Transbordo

Transbordo é o ato de transferência direta de mercadoria de um transporte para o outro, podendo estar em trânsito aduaneiro ou não. Esta operação é bastante utilizada nas vias marítimas, ao realizar a troca de navio para destino final (KEEDI, 2011).

Normalmente os transbordos são utilizados para que as mercadorias possam chegar de forma mais rápida ou mais segura no porto de destino.

Algumas vezes são utilizados, pelo fato de que algumas embarcações de grande porte não possuem estrutura para que seja atracado em determinados portos. Outras vezes podem ser obrigados a utilizar esta operação pois algum

porto de origem não obtém embarcações com rotas para o destino desejado, desta forma, as mercadorias ficam alocadas em um armazém para que então seja redirecionada em outra embarcação ou até mesmo em um meio de transporte distinto. Os transbordos também são utilizados em troca de ferroviário para o rodoviário, onde containers em vagões são retirados para serem transportados por caminhões (KEEDI, 2011).

Nesta modalidade normalmente há um grande risco de extravio de mercadorias, pois normalmente os lugares onde os vagões estacionam não há segurança (KEEDI, 2011).

1.5 Métodos de Transporte

1.5.1 Rodoviário

Para falar em modal no Brasil temos que começar pelo maior e mais importante em nosso país, que é o rodoviário, é o mais utilizado com 58%, transportando cargas e passageiros é 75% de tudo que é exportado é através das rodovias (CNT - CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS TRANSPORTES, 2019).

Para o Ministério dos Transportes (2014), esse modal é feito sobre rodas, nas vias de rodagem que possuem pavimentação ou não, realizando o transporte de mercadorias e pessoas, sendo que em sua maioria esse transporte é realizado por veículos automotores, sendo eles: carros, caminhões, ônibus, etc

Em pesquisa realizada pela CNT em 2019, 68% das rodovias pavimentadas brasileiras está em más condições, classificadas como regulares, ruins ou péssimas. Vale lembrar que só 12% das rodovias do país são pavimentadas.

Por causa das más condições das estradas e rodovias, o frete do transporte no Brasil possui uma das tarifas mais elevadas do mundo, isso porque as rodovias causam prejuízos aos motoristas com a manutenção dos caminhões.

REVISTA OBSERVATÓRIO PORTUÁRIO

Também existe o fato da perca de mercadorias na hora do transporte da carga, o que gera mais um prejuízo para o dono da carga (CNT, 2019).

De acordo com CNT (2019):

> A falta de investimentos implica piores condições das rodovias, o que, combinada ao crescente volume de tráfego, favorece o aumento do número de acidentes, com impactos preocupantes para a sociedade e para o poder público (CNT, 2019 pag. 18).

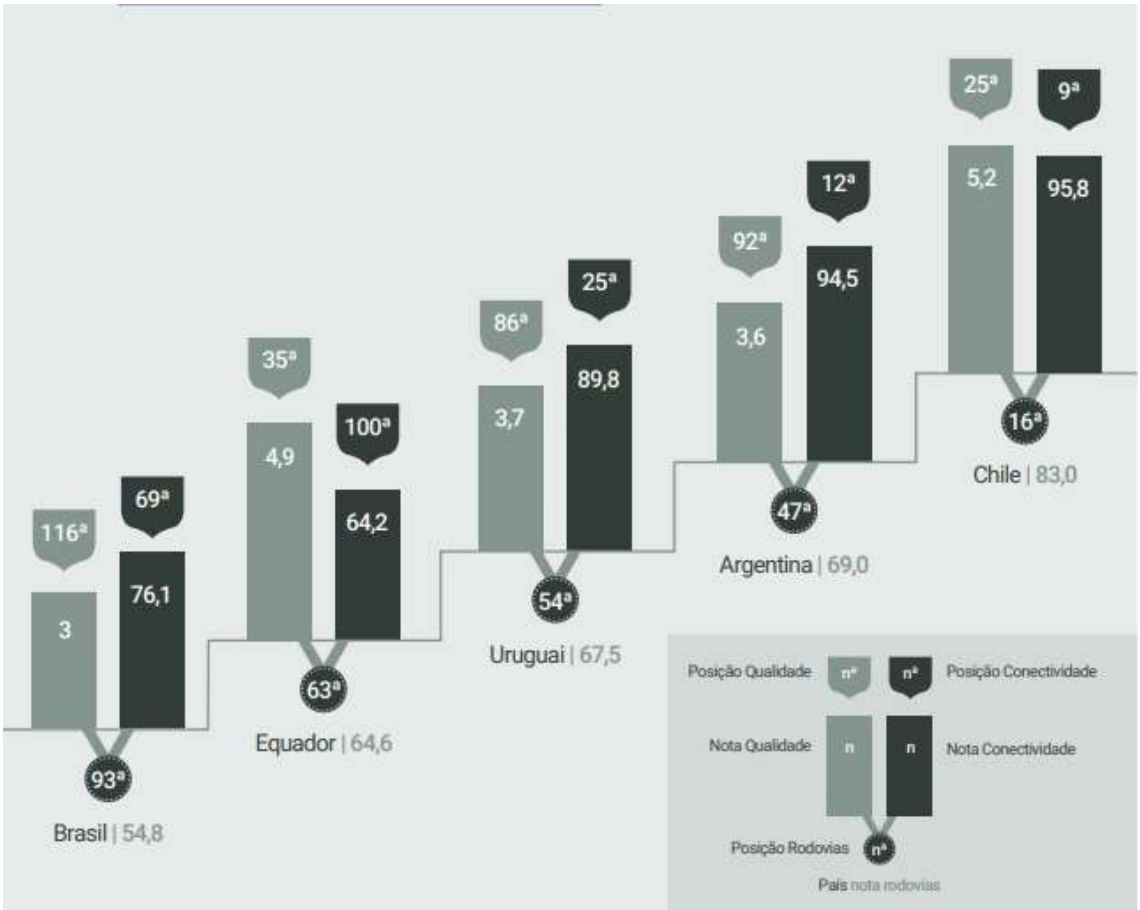
De acordo BIT, (2019) dentre as vantagens e desvantagens podemos destacar:

- Maior representatividade entre os modais existentes.
- Adequado para curtas e médias distâncias.
- Baixo custo inicial de implantação.
- Alto custo de manutenção.
- Muito poluente, com forte impacto ambiental.
- Segurança no transporte comprometida devido à existência de roubos de cargas.
- Serviço de entrega porta a porta.
- Maior flexibilidade com grande extensão da malha.
- Transporte com velocidade moderada.
- Alto custo para grandes distâncias.
- Tempo de entrega confiável.
- Baixa capacidade de carga com limitação de volume e peso.
- Integração de todos os estados brasileiros.

O Brasil foi classificado na 93ª posição, entre 141 países, com relação à variável Rodovias, ficando atrás de outros países da América Latina, conforme demonstrado na Figura 2. Essa variável é composta por dois índices: um de

conectividade entre as maiores cidades do país e outro de qualidade da via, considerando sua extensão e suas condições funcionais.

Figura 2. Ranking de competitividade das rodovias – 2019



Fonte: CNT (2019)

1.5.2 Marítimo

De acordo com a Política de Infraestrutura Brasileira (PPA, 2012-2015) transporte marítimo é uma das modalidades dos transportes aquáticos ou aquaviário que ocorre nos mares, rios e lagos por meio de embarcações.

Dentre as principais hidrovias podemos destacar a Hidrovia Tocantins-Araguaia; Hidrovia Solimões-Amazonas; Hidrovia São Francisco; Hidrovia da Madeira; Hidrovia Tietê-Paraná; Hidrovia Taguari-Guaíba, conforme figura 3.

Figura 3. Principais hidrovias brasileiras



Fonte: ANTAQ (2019)

De acordo com o itinerário realizado, o transporte marítimo pode ser (CNT, 2018):

• Cabotagem - também chamado de “Transporte Costeiro”, esse tipo de transporte é doméstico, posto que é realizado somente entre os portos do território nacional.

• Internacional - também chamado de “Transporte de Longo Percurso”, o nome já indica que a distância é maior, sendo realizado entre portos nacionais e internacionais.

Quanto as cabotagens, segundo dados do Syndarma (Sindicato Nacional das Empresas de Navegação Marítima), em 2018 foram movimentados 592 mil TEUs (unidade de medida de contêineres) entre os portos da costa brasileira, representando crescimento de 16,7% do volume anual do segmento, entre 2017 e 2018. O crescimento foi devido segundo a greve dos caminhoneiros em 2018 no qual algumas empresas optaram por migrar suas cargas aos navios (CNT, 2018).

A cabotagem em longa distância apresenta vantagens como: não danificar a carga mediante rodovias em péssimo estado, segurança e custo inferior de 20% diante o modal rodoviário (CNT, 2018).

O Brasil possui portos de referência na cabotagem nacional. O de Manaus (AM) é um dos que mais se destacam individualmente. Rio Grande (RS), Santos (SP), Fortaleza (CE) e Salvador (BA) também dominam o mercado. Dentro dos contêineres, todo tipo de mercadoria é transportado: açúcar, arroz, móveis, eletrodomésticos e, até mesmo, motocicletas (CNT, 2018).

Dentro da modalidade maritima, podemos destacar as duas categorias que essa modalidade comporta. Granel e Container.

Granel - O transporte de carga a granel é de extrema importância para a economia, sem ele a movimentação de alguns materiais não aconteceria, abastecendo a cadeia de suprimentos em grandes quantidades podendo estar em estado bruto ou até mesmo fracionada. Os principais granéis exportados no Brasil são soja, farelo de soja, milho, trigo, feijão, dentre outros commodities.

Containers - Nessa categoria de marítimo, tem por característica cargas fracionadas em um volume muito menor e os tipos de produtos a serem movimentados são inúmeros. Temos vários tipos de containers 20”, 40 “ reefer (refrigerados) e até open top (com o topo aberto) destinado a mercadorias com dimensões especiais (KEEDI, 2011).

O transporte marítimo é o principal facilitador do comércio internacional de mercadorias. Visando a realização dessa atividade de forma eficaz, os portos são elementos fundamentais na distribuição de carga, impactando diretamente na estratégia de desenvolvimento e competitividade de um país.

De acordo com pesquisa da CNT (2021) a movimentação dos portos públicos e terminais privados no Brasil, de janeiro a junho de 2020, cresceu 4,4%, na comparação com o mesmo período em 2019, totalizando 537,9 milhões de toneladas. Ao considerar o perfil da cara, os granéis sólidos representaram 60,1% da movimentação total das instalações portuárias brasileiras nos seis primeiros meses de 2020, com 323,5 milhões de toneladas movimentadas. Já o transporte de granéis líquidos e gasosos somou 134,2 milhões de toneladas; e o de carga conteinerizada, 54,8 milhões de toneladas.

De acordo com a Antaq (2019) os cinco principais portos brasileiros no *ranking* de movimentação dos portos públicos são: o Porto de Santos, seguido do Porto de Itaguaí (RJ), seguido do Porto de Paranaguá (PR), seguido do Rio Grande (RS) e Suape (PE). A abrangência do Sistema Portuário pode ser vista na figura abaixo.

Os cinco portos públicos presentes na figura 5 movimentaram, no 2º trimestre de 2020, o total de 1.375.612 TEU (15,3 milhões de toneladas), representando 86,4% de toda a movimentação de contêineres, em TEU, nos portos públicos brasileiros no trimestre.

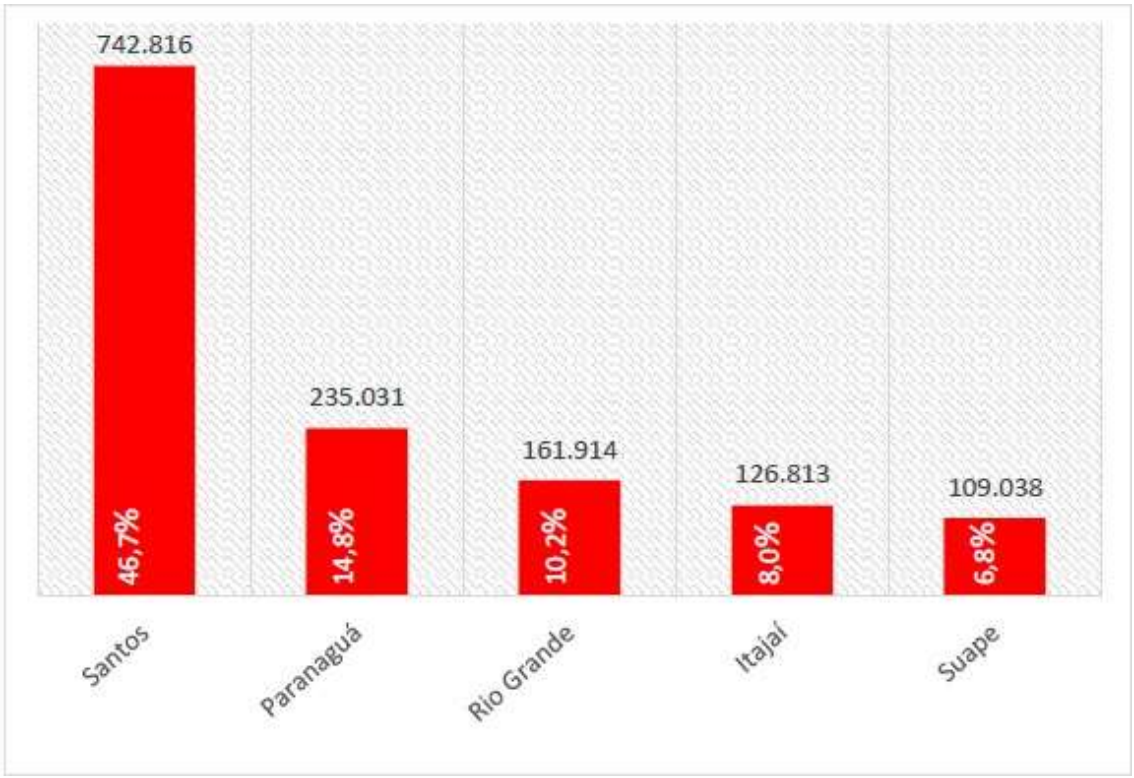
Já em relação aos portos privados, A movimentação de cargas nos principais portos avançou 6,8% no 2º trimestre de 2020, em relação ao mesmo período do ano de 2019, principalmente devido ao crescimento na movimentação de soja (+32,6%) e petróleo e derivados (+23,6%). No 2º trimestre de 2020, foram movimentadas cerca de 185,3 milhões de toneladas, como pode ser visto na tabela da figura 6.

Figura 4. Sistema portuário brasileiro



Fonte: ANTAQ (2019)

Figura 5. Movimentação de Contêineres (TEU) - participação individual dos Portos Públicos (% de TEU) – 2° Trimestre de 2020.



Fonte: ANTAQ (2020)

Figura 6. Principais Instalações Privadas em movimentação de cargas – 2° Trimestre de 2020.

Porto Privado	Toneladas	Var % 2019-2T / 2020-2T
Terminal Marítimo De Ponta Da Madeira - MA	42.039.686	▼ -1,85%
Terminal Aquaviário De Angra Dos Reis - RJ	15.997.171	▲ 42,95%
Terminal De Tubarão - ES	13.514.562	▼ -9,02%
Terminal Aquaviário De São Sebastião (Almirante Barroso) - SP	12.786.330	▲ 17,86%
Terminal De Petróleo Tpet/Toil – Açu - RJ	7.846.086	▲ 126,26%
Porto Do Açu - Terminal De Minério - RJ	6.500.222	▲ 5,42%
Terminal Da Ilha Guaíba – Tig - RJ	6.268.274	▲ 19,88%
Terminal Aquaviário De Madre De Deus - BA	4.708.577	▲ 25,04%
Porto Sudeste Do Brasil - RJ	4.293.384	▲ 6,37%
Terminal Aquaviário Da Ilha D'Água - RJ	3.895.031	▼ -8,17%
Todos os Portos Privados	**185.281.353**	▲ 6,81%

Fonte: ANTAQ (2020)

A vantagem do transporte marítimo comparado a outros modais é grande capacidade de transporta cargas variáveis como grãos, veículos, containers, líquidos e também a grande quantidade de carga que pode ser carregada em um navio. A desvantagem do transporte marítimo é o tempo que a carga leva do ponto de origem até o destino final, o navio além de percorre grande distância, é lento (DIAS, 2013).

1.5.3 Aéreo

Modalidade de transporte realizado pelo ar, através de veículos como os aviões, helicópteros, balões, dirigíveis, dentre outros, para transportar cargas e pessoas. Embora percorra grandes distâncias tanto nacionais como internacionais não é habitualmente indicado para transportar grandes cargas. É indicado para o transporte de cargas pouco volumosas, geralmente de produtos perecíveis, objetos valiosos ou urgentes (PEREIRA, 2011; ANAC, 2019).

De acordo com Kaufmann (2009) esta modalidade apresente desvantagens como: impacto ambiental, gerando poluição atmosférica e sonora, altos custos de manutenção, fretes e combustíveis, quando comparados aos outros modais de transporte. Mesmo com altos custos, este modal tem sido utilizado devido a sua rapidez, comodidade e segurança.

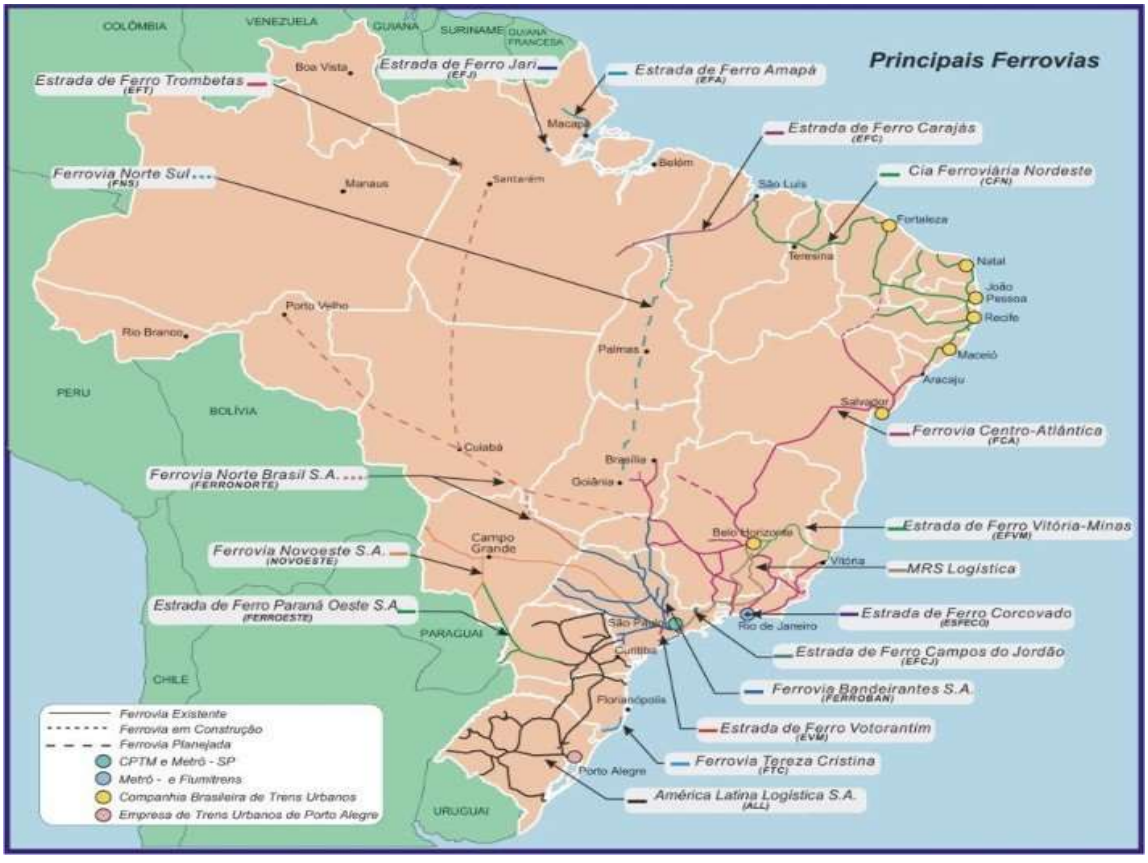
Em relação às companhias aéreas, o transporte de carga é realizado pela maioria delas, juntamente ao transporte de passageiros. Porém, existem empresas essencialmente cargueiras que atuam no mercado nacional de transporte aéreo, cuja maior parte é estrangeira. Entre carga doméstica e internacional, as empresas aéreas que alcançaram, individualmente, mais de 1% de participação no mercado nacional desse modal são: TAM (43,2%), ABSA (18,2%), Gol (16,5%), Avianca (8,2%), Azul (6,7%), Sideral Air Cargo (4,5%) e Colt Transportes (2,6%). Destaca-se que, entre as cinco empresas com maior participação no mercado doméstico de carga, Avianca e Gol foram as únicas que alcançaram crescimento com relação a 2014, respectivamente, na ordem de 42,9% e 2,9%. Já a Colt teve aumento de 489% (ANAC, 2019).

1.5.4 Ferroviário

Segundo a Política de Infraestrutura Brasileira (PPA, 2012-2015) o modal ferroviário tem como principal característica a sua capacidade de transportar grandes volumes, com elevada eficiência energética, destacando-se em casos de deslocamentos a médias e grandes distâncias. Apresenta maior segurança em relação ao modal rodoviário, com menor índice de acidentes e menor incidência de furtos e roubos. Cargas que são normalmente transportadas pelo modal ferroviário: Produtos Siderúrgicos; Grãos; Minério de Ferro; Cimento e Cal; Adubos e Fertilizantes; Derivados de Petróleo; Calcário; Carvão Mineral e Clinquer; Contêineres.

Segundo os dados retirados do site TRIC, o sistema ferroviário brasileiro totaliza 29.706 quilômetros, concentrando-se nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste, atendendo parte do Centro-Oeste e Norte do país. Foram concedidos aproximadamente, 28.840 quilômetros das malhas. Segue demonstrações das malhas em sequência (ANTT, 2020).

Figura 7. Sistema ferroviário brasileiro



Fonte: ANTT (2020)

Dentre as vantagens e desvantagens do transporte ferroviário de carga no Brasil, podemos citar:

- Grande capacidade de carga;
- Adequado para grandes distâncias;
- Elevada eficiência energética;
- Alto custo de implantação;
- Baixo custo de transporte;
- Baixo custo de manutenção;
- Possui maior segurança em relação ao modal rodoviário visto que ocorrem poucos acidentes, furtos e roubos.
- Transporte lento devido às suas operações de carga e descarga;
- Baixa flexibilidade com pequena extensão da malha;
- Baixa integração entre os estados;
- Pouco poluente (BIT, 2019).

1.6. A importância dos modais no Brasil

De acordo com Ilos (2020), a economia brasileira está entre as 10 maiores do mundo, porém. De acordo com pesquisa, 80 países estão na frente em competitividade logística, embora 2018 e 2019 o Brasil tenha avançado 3 posições no ranking, apontando uma melhoria de infraetrutura brasileira.

De acordo com a pesquisa realizada por Global Competitiveness Report – World Economic Forum 2019 e analisada pelo instituto ILOS, os pontos considerados no ranking para o pilar de Infraestrutura de Transportes incluem a avaliação da densidade e da qualidade dos modais: Rodovia, Ferrovia, Aeroportos e Marítimo. A figura 3 mostra o ranking do Brasil em cada um dos modais avaliados.

Figura 8. Ranking do Brasil em cada um dos modais avaliados



Fonte: Global Competitiveness Report – World Economic Forum 2019; Análises ILOS

Os resultados mostram claramente que todos os modais necessitam de investimentos para se tornarem suficientes e eficientes no Brasil.

Em agosto de 2012 foi apresentado o Programa de Investimentos em Logística (PIL): rodovias e ferrovias com o objetivo geral de restabelecer a capacidade de planejamento integrado do sistema de transportes. Além disso, este programa visa à integração entre rodovias, ferrovias, hidrovias, portos e aeroportos; à articulação com as cadeias produtivas; e à criação da Empresa de Planejamento e Logística (EPL), vinculada ao MT. Segundo o MT, são consideradas imperativas para o desenvolvimento acelerado e sustentável: i) ampla e moderna rede de infraestrutura; ii) logística eficiente; e iii) modicidade tarifária. Os investimentos públicos e privados em rodovias e ferrovias possuem os seguintes objetivos específicos: i) duplicar os principais eixos rodoviários do país; ii) reestruturar o modelo de investimento e exploração das ferrovias; e iii) expandir e aumentar a capacidade da malha ferroviária

Para Dias (2013) o país possui estrutura territorial e marítima para a implementação do sistema logístico multimodal, permitindo tornar as operações logísticas mais eficientes, reduzir o custo e melhorar o nível deste serviço.

No Brasil, por exemplo, é normal um caminhão percorrer mais de 2.000 quilômetros cortando o país de norte a sul entre estradas asfaltadas e de terra para coletar e entregar mercadorias. Do ponto de vista econômico, o mais vantajoso seria transferir a carga de longa distância para ferrovias, ou para o modal marítimo, deixando o caminhão para as viagens curtas e para a interligação de carga e descarga entre esses modais (DIAS, 2013).

O modo ferroviário corresponde a 15% da matriz de transporte brasileira. De acordo com o governo federal, o objetivo é chegar a 30% nos próximos 10 anos, duplicando a malha ferroviária no país afim de reduzir o custo do transporte e melhorar a eficiência logística do agronegócio, que atualmente depende basicamente do modal rodoviário. A ideia, em médio e longo prazo, é conectar as ferrovias aos portos brasileiros. Em evento realizado na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), na cidade de Seropédica (RJ), o Ministério de Infraestrutura anunciou uma previsão de investimentos na casa dos R$ 30 bilhões para ampliar e modernizar as ferrovias brasileiras nos próximos 5 ou 6 anos (BRASIL, 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse é um pequeno artigo que mostrou a importância da logística do transporte de cargas no Brasil.

Conclui-se que, a logística de transportes traz vantagens competitivas economicamente. Conclui-se também que, existem claras vantagens e desvantagens nos diferentes tipos de modais de transportes, bem como possíveis melhorias de modo a torná-los mais competitivos. Através do estudo podemos verificar que cada modal apresenta custos e características que os tornam mais propício para cada tipo de mercadoria, localidades ou distância a ser percorrida pela mercadoria.

Verifica-se, de um lado, um forte movimento de modernização nas empresas, que demandam serviços logísticos cada vez mais eficientes, confiáveis e sofisticados, porém, existe um conjunto de problemas estruturais que distorcem a matriz de transportes brasileira. Cabe ao setor público o

investimento e modernização, adequando seus modais de transporte ao nível internacional.

Segundo o presente estudo, o país possui estrutura territorial e marítima para a implementação do sistema logístico multimodal, permitindo tornar as operações logísticas mais eficientes, reduzir o custo e melhorar o nível deste serviço.

Embora sejamos um grande país com grande capacidade, precisamos de investimentos, pois, sem esses investimentos, continuaremos atrás dos grandes países na área de infraestrutura de logística de transporte.

REFERÊNCIAS

ANAC. Agência Nacional de Aviação Civil. Anuário do Transporte Aéreo. Dados e estatísticas. 2019. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/dados-e-estatisticas. Acesso em 13.01.2020.

ANTT. Agência Nacional de Transportes Terrestres. Transporte Multimodal de Cargas. Disponível em: https://portal.antt.gov.br/transporte-multimodal-de-cargas. Acesso em: 12.01.2020.

ANTAQ. Agência Nacional de Transportes Aquaviários. Boletim informativo aquaviário. Segundo trimestre 2020. Disponível em: http://portal.antaq.gov.br/index.php/boletins. Acesso em 14.01.2020.

BIT. Banco de Informações e Mapas de Transportes. Transporte Rodoviário do Brasil. 2019. Disponível em: http://www2.transportes.gov.br/bit/02-rodo/rodo.html. Acesso em: 13.01.2020.

CNT. Anuário CNT do transporte : estatísticas consolidadas 2018– Brasília: CNT, 2018. Disponível em: https://anuariodotransporte.cnt.org.br/2018/File/PrincipaisDados.pdf. Acesso em: 18.01.2020.

CNT. Pesquisa CNT de rodovias 2019. Relatório gerencial 2019 – Brasília : CNT. SEST SENAT, 2019. Disponível em: https://pesquisarodovias.cnt.org.br/Paginas/relatorio-gerencial. Acesso em 16.01.2020.

CNT. Novo painel da CNT do transporte aquaviário mostra que setor cresceu em 2020. Disponível em: https://cnt.org.br/agencia-cnt/novo-painel-da-cnt-do-transporte-aquaviario-mostra-que-setor-cresceu-em-2020. Acesso em 14.01.2020.

DIAS, M. A. P. Logística, transporte e infraestrutura: armazenagem, operador logístico, gestão via TI, multimodal. Atlas, São Paulo, 2013.

FILHO, E. R. Transporte e modais. Editora Intersaberes. 2012.

ILOS. Investimentos em infraestrutura podem melhorar posição do Brasil no ranking global de competitividade. Disponível em: https://www.ilos.com.br/web/cenario-da-infraestrutura-rodoviaria-no-brasil/. Acesso em 15.01.2020.

KAUFMANN, G.O. Transporte Aéreo de carga: análise do setor e das tecnologias utilizadas. 2009. 84 f. Trabalho de Diplomação (Graduação em Administração) – Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

KEEDI, S. ABC do Comércio Exterior: Abrindo as primeiras páginas. 4. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2011.

LUDOVICO, N. Logística de transportes internacionais. Editora Saraiva. 2010.

PEREIRA, A. P. C. Circulação e mobilidade territorial: uma leitura dos fluxos aéreos regionais no Estado de São Paulo. In: SILVEIRA, M. R. (Org.). Circulação, transportes e logística: diferentes perspectivas. São Paulo: Outras Expressões, 2011, p. 463-496.

RIBEIRO, L. O. d M. ;BOUZADA, M. A. C. A Intermodalidade Compensa? Um estudo do escoamento da produção do arroz no corredor Vale do Jacuí (RS) até a Região dos Lagos (RJ) – SP. SIMPOI, 2010, São Paulo. Anais… São Paulo: SIMPOI. 2010.

ROSA, A. Gestão do Transporte na Logística de Distribuição Física: uma análise da minimização do custo operacional. 2007. 90f. Dissertação (Mestrado em Gestão em Desenvolvimento Regional do Departamento de Economia, Contabilidade e Administração) - Universidade de Taubaté, Taubaté, 2007.