

ESTUDO SOBRE O POSICIONAMENTO LOGÍSTICO BRASILEIRO

Leonardo Barbosa de Castro Vasconcellos¹, Nathalia de Castro Zambuzi³

^{1,3} Engenharia de Produção, Centro Universitário FEI

leo_barbosa_v@hotmail.com; nczambuzi@fei.edu.br

Resumo: Apesar dos recentes investimentos sobre a infraestrutura logística brasileira, ainda assim é possível identificar grandes gaps existentes entre a infraestrutura atual e a infraestrutura considerada ideal.

Dito isto, o presente trabalho irá comparar a atual infraestrutura logística brasileira com aquelas dos países que são considerados referência nos investimentos e boas práticas associados a cada um dos principais modais: rodoviário, ferroviário, hidroviário e aéreo.

1. Introdução

Nas últimas décadas, as atividades de importação e exportação vêm crescendo de maneira significativa no mundo todo, totalizando mais de US\$ 19,67 trilhões gastos com as operações de exportação e importação ao redor do mundo no ano de 2018 [1].

Para que um país consiga se manter ativo e competitivo no mercado internacional, é preciso diminuir as perdas e os tempos gastos nas operações de manuseio e transporte de mercadorias, o que torna essencial possuir um bom sistema logístico, que facilite e agilize o escoamento das cargas.

No caso do Brasil, a deficiência em infraestrutura logística é um dos maiores gargalos enfrentados pelo país que interfere diretamente em sua competitividade no comércio internacional. Além da precariedade da infraestrutura, a ausência de conexões entre os diferentes modais de transporte também impacta diretamente as operações [2].

A partir da Figura 1 é possível identificar qual a porcentagem de utilização de cada um dos modais em território brasileiro, percebendo-se que a maior parte do transporte de mercadorias é realizada através das rodovias com 61,1% do total de utilização, deixando os modais ferroviário, hidroviário, dutoviário e aeroviário com menores escalas.

Esta pesquisa, portanto, tem por objetivo realizar comparações entre a infraestrutura logística brasileira associada aos principais modais de transporte disponíveis, com as condições de infraestrutura presente nos países que atualmente são tratados como referências na utilização e no desenvolvimento de novas tecnologias, possuem as malhas mais extensas e transportam as maiores quantidades de mercadorias através de cada um desses modais. No caso se utilizou os Estados Unidos para a comparação dos modais rodoviário, ferroviário e aéreo, no caso do modal hidroviário se utilizou a China.

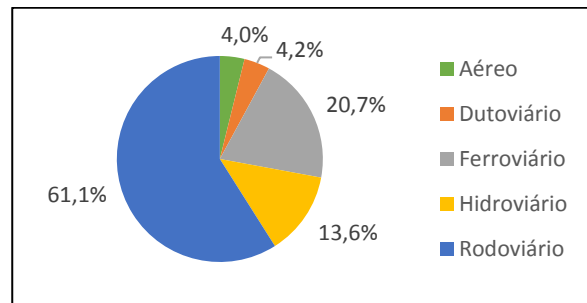


Figura 1 - Matriz de transportes brasileira

2. Metodologia

A metodologia utilizada para guiar este trabalho foi uma pesquisa exploratória analisando publicações relacionadas ao assunto, como artigos científicos, livros, publicações acadêmicas e relatórios de órgão competentes, como Agência Nacional de Transportes Terrestres, Confederação Nacional dos Transportes, World Trade Organization, entre outros elaborados periodicamente a respeito da infraestrutura logística. A pesquisa é de natureza tanto qualitativa como quantitativa, pois foram levantados e analisados dados numéricos e informações qualitativas tanto para caracterização dos modais de transporte, como para formar a base que permitiu chegar às conclusões da pesquisa.

Para que fosse desenvolvida esta pesquisa e realizadas as comparações entre as diferentes infraestruturas logísticas, foram utilizados os critérios presentes na Tabela 1, escolhidos de forma a apresentar uma visão geral sobre o panorama logístico de ambos os países.

Tabela 1 - Critérios utilizados para comparação

Modais de transporte	Critérios
Aéreo	Concessão dos aeroportos; Quantidade de mercadorias transportadas; Entraves operacionais; Preço médio do querosene de aviação (QAV); Conexão com outros meios de transporte.
Ferroviário	Concessão das ferrovias; Bitolas existentes nas malhas ferroviárias; Quantidade de mercadorias transportadas; Velocidade de operação; Entraves físicos e operacionais; Extensão da malha ferroviária; Conexão com outros meios de transporte.
Hidroviário	Quantidade de mercadorias transportadas pelos portos; Tamanho médio dos calados; Extensão do cais; Extensão da malha hidroviária; Conexão dos portos com outros modais; Número de berços presentes nos portos.
Rodoviário	Condição do pavimento das rodovias; Geometria das rodovias; Investimentos realizados sobre infraestrutura rodoviária; Preço médio do litro de diesel.

3. Resultados

A Tabela 2, Tabela 3, Tabela 4 e a Tabela 5 trazem um resumo da comparação realizada no modal ferroviário, hidroviário, aéreo e rodoviário, respectivamente.

Tabela 2 - Comparação do modal ferroviário

Critérios	Brasil	EUA
Concessão das ferrovias	Ambas as malhas ferroviárias são predominantemente de propriedade privada	
Bitolas existentes nas malhas ferroviárias	1,00 m, 1,60 m e Mista	4 pés (1,21 m)
Quantidade de mercadorias transportadas em 2019	493 milhões de toneladas	2.364 bilhões de toneladas
Velocidade média de operação em 2018	22,18 km/h	63 km/h
Principais entraves físicos e operacionais	Invasão das faixas de domínio e passagens de nível	O principal entrave são as condições climáticas severas
Extensão da malha ferroviária	29.291 km	225.000 km
Conexão com outros meios de transporte	Devido a maior abrangência geográfica da rede ferroviária americana, esta possui mais conexões com portos e aeroportos	

Tabela 3 - Comparação do modal hidroviário

Critérios	Brasil	China
Quantidade de mercadorias transportadas pelos portos em 2019	1.104.298.070 bilhão de toneladas	13,95 bilhões de toneladas
Tamanho médio dos calados	15,50 m.	17,15 m.
Extensão média do cais	3,39 km	14,52 km
Extensão da malha hidroviária	9.198 km	125.000 km
Conexão dos portos com outros modais	Em ambos os países a presença de conexões é grande, principalmente relacionadas ao modal ferroviário	
Numero médio de berços presentes nos portos	14,75	148,3

Tabela 4 - Comparação do modal aéreo

Critérios	Brasil	EUA
Concessão dos aeroportos	Predomínio de gestão privado	Predomínio de gestão pública
Quantidade de mercadorias transportadas em 2019	1,28 milhão de toneladas	76,68 milhões de toneladas
Principais entraves operacionais	Excesso de demanda	Condições climáticas e excesso de demanda
Preço médio do litro de querosene de avião (QAV)	US\$ 2,50	US\$ 0,93
Conexão com outros meios de transporte	Ambas as redes aeroportuárias estão localizadas próximas de importantes portos e ferrovias	

Tabela 5 - Comparação do modal rodoviário

Critérios	Brasil	EUA
Rodovias em boas condições de pavimento	47,6%	59%
Rodovias em boas condições de geometria	23,7%	76,3%
Investimento em rodovias em 2019	R\$ 6,2 bilhões	US\$ 47,3 bilhões
Preço médio do litro do diesel em junho de 2020	R\$ 3,15	US\$ 0,64

4. Conclusões

No ano de 2019, o Brasil foi refém do modal rodoviário, sendo que 61,1% das mercadorias transportadas foram movimentadas através das rodovias. Mas apesar do elevado percentual, somente 47,6% e 23,7% das rodovias brasileiras se encontram em boas condições de pavimento e de geometria, respectivamente, estando longe das condições consideradas ótimas para a sua correta utilização, e juntamente com o elevado preço do diesel, contribuem para a o aumento do frete rodoviário.

Em comparação com o Brasil, a principal potência rodoviária mundial, os Estados Unidos, possuem um índice de rodovias consideradas boas em relação ao pavimento e a geometria das vias igual à 59% e 76,30%, respectivamente, fato que pode ser compreendido por causa do grande investimento realizado pelo governo sobre as rodovias americanas, cerca de US\$ 47,3 bilhões em 2019, bem acima do investimento realizado pelo governo brasileiro no mesmo período, cerca de R\$ 6,2 bilhões.

Em relação às ferrovias brasileiras, o principal fator que dificulta a sua utilização é a existência de mais de um tamanho de bitola ao longo da malha ferroviária, 1,00 e 1,60 metro, fato que não ocorre na rede ferroviária americana, devido à padronização do tamanho de bitola em 4 pés (1,21 metro).

Com a pequena abrangência geográfica, os entraves operacionais existentes e a não padronização dos tamanhos de bitola, a conexão das ferrovias com outros modais de transporte se torna mais complicada de ocorrer e com isso a quantidade de mercadorias que são transportadas pelas ferrovias se torna pequena, cerca de 493 milhões de toneladas, em comparação à quantidade transportada pelas ferrovias americanas, aproximadamente 2,364 bilhões de toneladas em 2019.

Em relação aos aeroportos brasileiros, estes se encontram saturados devido ao excesso de demanda, fator também identificado nos aeroportos americanos, mas o fator que mais inviabiliza o frete aéreo no Brasil é o elevado valor do litro de querosene de avião (QAV), tendo seu valor médio em US\$ 2,50 e podendo chegar até US\$ 3,34, no caso dos Estados Unidos o preço médio do QAV é aproximadamente US\$ 0,93 e com isso o frete aéreo se torna mais atrativo e viabiliza o transporte de uma maior quantidade de mercadorias.

Por fim, o principal modal responsável pelas importações e exportações em território brasileiro é o modal hidroviário, tendo transportado aproximadamente 1,104 bilhão de toneladas em 2019, mas apesar do número ser elevado ainda está distante das 13,95 bilhões de toneladas transportadas pela China, principal potência mundial no transporte hidroviário, devido, em grande parte, à sua extensa rede de hidrovias.

Essa grande diferença entre as quantidades transportadas pelos dois países pode ser explicada através das medidas dos calados presentes nos portos, no caso do Brasil a média dos calados é aproximadamente 15,50 metros enquanto nos portos chineses a média é de 17,15 metros, viabilizando que navios maiores possam atracar nos portos chineses e transportar uma maior quantidade de cargas.

Além do calado, outros fatores que impedem o crescimento das importações e exportações portuárias brasileiras são o número de berços e a extensão do cais, com uma média de 14,75 e 3,39 quilômetros de comprimento, contra uma média de 148 berços e 14,52 quilômetros de cais presentes nos portos chineses.

5. Referências

[1] WORLD TRADE ORGANIZATION. **World Trade Statistical 2019**. 2019.

[2] GALHEIGO, F. **Quais são os principais desafios da logística no Brasil ?** 2018.

¹ Aluno de IC do Centro Universitário FEI. Projeto com vigência de 08/19 a 07/20.