

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS - UFGD
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ECONOMIA
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

WUDSON GUSTAVO CARTAPATTI

**ANÁLISE DOS DIVERSOS MODAIS LOGÍSTICOS DO MATO
GROSSO DO SUL**

DOURADOS/MS

2019

WUDSON GUSTAVO CARTAPATTI

**ANÁLISE DOS DIVERSOS MODAIS LOGÍSTICOS DO MATO
GROSSO DO SUL**

Trabalho de Graduação apresentado à Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia da Universidade Federal da Grande Dourados, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Professor Dr. Enrique D. Romero

Banca Examinadora:

Professor: Dr. Alexandre de Souza Corrêa

Professora: Dra. Roselaine B. de Almeida

Dourados/MS

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).

C322a Cartapatti, Wudson Gustavo
ANÁLISE DOS DIVERSOS MODAIS LOGÍSTICOS DO MATO GROSSO DO SUL [recurso eletrônico] / Wudson Gustavo Cartapatti. -- 2019.
Arquivo em formato pdf.

Orientador: Enrique Duarte Romero.
TCC (Graduação em Ciências Econômicas)-Universidade Federal da Grande Dourados, 2019.
Disponível no Repositório Institucional da UFGD em:
<https://portal.ufgd.edu.br/setor/biblioteca/repositorio>

1. Logística. 2. Mato Grosso do Sul. 3. Confederação Nacional do Transporte. 4. Transporte de carga. I. Romero, Enrique Duarte. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

©Direitos reservados. Permitido a reprodução parcial desde que citada a fonte.

WUDSON GUSTAVO CARTAPATTI

Esta monografia foi defendida dia 26/11/2019 e julgada adequada para aprovação na atividade acadêmica específica de Trabalho de Graduação II, que faz parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas pela Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia – FACE da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD.

Apresentado à Banca Examinadora integrada pelos professores:



Presidente

Enrique Duarte Romero



Avaliador 1

Roselaine Bonfim de Almeida



Avaliador 2

Alexandre de Souza Corrêa

RESUMO

Logística é um setor de grande importância para qualquer nação. Permitindo o deslocamento de produtos e mercadorias, os modais de transporte podem, além de interligar regiões, proporcionar ganhos ou perdas na economia de um país. No Brasil, isso não é diferente, a cadeia produtiva brasileira é dependente dos modais de transporte para escoar sua produção. Com isso, o presente estudo tem como principal objetivo de analisar o estado da infraestrutura logística do Mato Grosso do Sul e como conquistar competitividade com modais mais vantajosos economicamente. Descrever e analisar os modais utilizados no estado e checar quais impactos eles podem gerar. O trabalho também compara a estrutura dos diversos modais logísticos. Analisando trabalhos realizados por órgãos ligados ao transporte, como a Confederação Nacional do Transporte - CNT, e relatando como estão os principais modais do Brasil, o ferroviário, o rodoviário e o hidroviário. O trabalho chegou à conclusão que o Mato Grosso do Sul consegue atender a demanda de transporte com o modal rodoviário, porém, a utilização de vários modais é a maneira mais favorável.

Palavras-chave: Logística; Mato Grosso do Sul; Confederação Nacional do Transporte; Transporte de carga.

ABSTRACT

Logistics is a sector of great importance to any nation. By allowing products and goods to travel modes of transport can in addition to interconnecting regions, provide gains or losses in a country's economy. In Brazil, this is no different, the Brazilian production chain is dependent on the modes of transport to flow its production. Thus this study aims to analyze the state of Mato Grosso do Sul logistics infrastructure and how to achieve competitiveness with more economically advantageous modes. Describe and analyze the modes used in the state and check what impacts they can overall. The work also compares the structure of the various logistic modes. Analyzing works carried out by transport agencies such as the National Transport Confederation - CNT, and reporting on the main modalities of Brazil, rail, road and waterway. The work came to the conclusion that Mato Grosso do Sul can meet the transport demand with the modal road, however, the use of several modes is the most favorable way.

Keywords: Logistics; Mato Grosso do Sul; National Confederation of Transport; Cargo transport.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	8
1.1 Justificativa.....	10
1.2 Objetivos.....	11
1.2.1 Objetivo Principal.....	11
1.2.2 Objetivos Específicos.....	11
2. METODOLOGIA.....	12
2.1 Hipótese.....	12
2.2 Estrutura.....	12
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	13
3. DISCUSSÃO DE RESULTADOS.....	20
3.1 Modal Ferroviário.....	20
3.2 Modal Rodoviário.....	29
3.3 Modal Hidroviário.....	34
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	40
5. REFERÊNCIAS.....	42

1 INTRODUÇÃO

A infraestrutura logística de um país é essencial para seu desenvolvimento econômico. Quanto mais eficiente é a logística, menores serão os custos de transporte das mercadorias, assim, mais produtivas se tornam as empresas e o bem-estar da população.

A logística é uma operação de suma importância para as empresas, tanto para chegada de matéria-prima, como para entrega de seus produtos. Otimizando este serviço as firmas conseguem gastar menos, assim, otimizar seus ganhos (PAURA, 2012).

A logística tem como um de seus principais desafios, gerenciar a relação entre custo e nível de serviço. Os clientes querem o serviço cada vez melhor, sem pagar mais e esse se torna o maior desafio da logística, que deve agregar o valor ao produto pelo seu serviço oferecido (FLEURY, 2000).

Com a melhora dos sistemas de transporte, os produtos das empresas podem alcançar outros mercados, estimulando a concorrência entre mercadorias de regiões diferentes. Os bens que vêm de outras regiões tendem a equilibrar os preços dos bens pertencentes aquela região. Essa melhoria no transporte aumenta a eficiência e os lucros das empresas e a sociedade se beneficia com a melhoria do seu padrão de vida (BALLOU, 2006).

Em caso de o sistema de infraestrutura não funcionar corretamente e a logística for precária, a nação terá um reflexo nas suas atividades econômicas e principalmente o aumento dos custos. Com isso, terá uma perda na competitividade dos produtos de exportação e preços mais elevados no mercado doméstico (MARTINS E FILHO, 1998, p. 69-91)

Muito se discute no Brasil a respeito dos modais logísticos adotados no país. Existe uma dúvida de que outros modais deveriam ser utilizados predominantemente, e não o rodoviário como é atualmente. O principal motivo desta observação, se deve aos custos do transporte rodoviário. De acordo com Ballou (2006), o segundo mais caro dentre os modais logísticos, somente atrás do modal aéreo.

Entre 1956 e 1961, no governo de Juscelino Kubitschek, houve um grande impulso da indústria automobilística, colocando o país e as cargas na rodovia. Conforme as rodovias eram construídas, as ferrovias foram sendo deixadas de lado. Anos após isso, e já durante os governos militares (1961-1985), os EUA, estavam demonstrando deficiência no modal ferroviário do Brasil, com isso, o governo diminuiu a malha ferroviária de 60 mil quilômetros para 30 mil (VALENTE, 2013).

O Brasil possui atualmente 1.720.700,3 quilômetros de malha rodoviária, destes, 12,4% são pavimentados e sua maior parte é de pista simples, 92,7%. Sua frota de veículos aumentou 63,6% de 2009 a 2017, chegando a quase 100 milhões de veículos em circulação, dados da Confederação Nacional dos Transportes (CNT), divulgados no Anuário da CNT do Transportes 2018 (CNT, 2018).

Pesquisa realizada pela Confederação Nacional da Indústria (CNI), aponta que, 91,6% das empresas exportadoras no Brasil, transportam suas mercadorias até os portos e aeroportos pela malha rodoviária, para assim seguirem destino a outros países. Entre os outros modais, o aéreo é utilizado em 3,8% dos transportes, 2,9% é marítimo, 1,2% ferroviário e 0,4% utilizam o transporte fluvial (CNI, 2018).

Os custos considerados pelo serviço da logística são: estoque, armazenamento, administrativo e transporte, esse último, em 2016, calcula-se que foi 55% do custo total da logística no Brasil. No país, os custos totais representam 12,3% do Produto Interno Bruto (PIB), já nos Estados Unidos da América (EUA) esses custos representam 7,8% do seu PIB. Isso representa uma grande perda competitiva nas exportações (CNT, 2018).

O grande desafio da logística brasileira é o de balancear os modais de transporte. Basicamente o modal utilizado no país é o rodoviário, que tem custos mais altos quando comparado aos modais utilizados em outros países. Para o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), equilibrar a matriz modal de transportes, é aumentar a rede rodoviária em quilômetros, a capacidade dos serviços ferroviários e aquaviários e mais aeroportos.

Para Souza e Markoski (2012), a logística pode gerar um diferencial competitivo nos produtos. Quando os custos da logística aumentam no valor final do produto, o consumo desse produto diminui e, sem demanda para ele a produção acaba diminuindo também, formando um ciclo que prejudica toda a economia de uma nação.

Conforme está sendo apresentado, a logística no Brasil influencia muito no preço dos produtos. Para exemplificar, o país é um dos grandes produtores de milho no mundo, e nossa safra do grão tem em média o custo de produção menor que o dos outros grandes produtores. Porém, os custos com transporte acabam por sobrecarregar o preço do produto durante o escoamento agrícola, que em sua maior parte sai do Centro-Oeste (MIRANDA E GARCIA, 2012).

O setor agropecuário brasileiro vem crescendo há algumas décadas e se expandido gradualmente para o interior do país, e ocupando áreas cada vez mais afastadas dos principais centros de consumo e dos portos para exportar. Assim, o setor se depara com um dos maiores obstáculos para seu desenvolvimento, a infraestrutura de transporte deficiente brasileira. Com evidência no Centro-Oeste, é insatisfatório em vários pontos: malha de vias rodoviárias, ferroviárias e hidroviárias restritas, pouca preservação das vias e pouca utilização dos modais hidroviário e ferroviário (CASTRO, 2017).

Em dados divulgados pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MCDI) o estado de Mato Grosso do Sul exportou US\$ 5,69 bilhões em 2018. Desse montante 67% são de apenas dois setores, soja (33,7%) e celulose (33,3%). Isso comprova o tanto que o estado necessita de uma boa infraestrutura de logística, para escoar toda sua produção.

O desequilíbrio entre os modais gera um aumento nos custos de transportes, levando ao declínio dos lucros dos agricultores e da competitividade com outros países. Além disso, os preços dos produtos para os consumidores ficam mais elevados, gerando um prejuízo socioeconômico para toda a nação.

1.1.Justificativa

A infraestrutura dos transportes é de grande importância para a economia nacional. No entanto, são constantes os problemas relacionados a esta deficiente infraestrutura, gerando impacto negativo à agricultura da região Centro-Oeste por exemplo. Filas de caminhões, congestionamento nos portos e estado precário das rodovias, estão entre os principais problemas. Circunstâncias como essas, acarretam perdas para o país e o aumento do custo do transporte.

O presente trabalho levanta os problemas da infraestrutura da logística brasileira, com foco no Mato Grosso do Sul. Especificamente, o trabalho compara os modais ferroviário, rodoviário e hidroviário para comparar a condição dos modais logísticos.

Para a CNT (2011), quando o sistema logístico de transporte é ineficiente, aumenta-se o preço final do produto para ser comercializado. O país perde como um todo, visto que a ineficiência acarreta uma baixa competitividade dos produtos brasileiros quanto ao mercado externo, assim, há menos geração de receitas.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo principal

O principal objetivo do trabalho é analisar os modais de transporte mais utilizados no Mato Grosso do Sul, levando em conta seus preços e sua efetividade. Comparar a competitividade do país e do Mato Grosso do Sul com a conjuntura mundial da última década.

1.2.2 Objetivos específicos

- Descrever a situação atual das ferrovias, rodovias e hidrovias do Mato Grosso do Sul;
- Analisar os modais mais utilizados no estado e checar quais impactos eles podem gerar;
- Comparar a estrutura dos diversos modais de logística utilizados no estado do Mato Grosso do Sul.

2 METODOLOGIA

O presente trabalho foi feito através de pesquisas descritivas diretas, onde foi empenhado esforço em artigos, pesquisas, livros e trabalhos na área de estudo. Foi explanado como estão os três principais modais do Brasil: Rodoviário, Ferroviário e Hidroviário.

Os principais dados são retirados das pesquisas realizadas pela Confederação Nacional do Transporte – CNT, que seu banco de dados serve como embasamento para outros vários trabalhos realizados na área.

Os dados foram retirados a partir das últimas pesquisas da CNT sobre cada modal. Assim, utilizando pesquisas desenvolvidas principalmente por órgãos públicos, os dados encontrados sobre o tema se mostraram mais abrangentes e verídicos que artigos de outros autores.

Teve maior utilização dados macro dos modais, por serem abundantes e descreverem com maior clareza o estado de cada modal. E também, com o intuito de apresentar qualitativamente como estão os modais brasileiros comparados com o resto do mundo.

Voltando sempre a atenção para o Centro-Oeste e o Mato Grosso do Sul, mesmo dados macrorregionais podem ser interpretados na Região e no estado, mostrando como estão os modais.

2.1 Hipótese

A maior diversificação dos outros modais logísticos, especificamente a utilização da ferrovia e da hidrovia poderá diminuir substancialmente os custos logísticos no estado do Mato Grosso do Sul.

2.2 Estrutura

O trabalho está dividido em cinco seções. A primeira delas é a introdução, que destaca a justificativa, os objetivos e a hipótese. Os objetivos contêm o objetivo principal e objetivos específicos. Na segunda seção está a revisão bibliográfica, com destaque para os modais de transporte e para o Mato Grosso do Sul. A terceira refere-se a discussão dos resultados, falando de cada um dos três modais tratados no trabalho, Ferroviário, Rodoviário e Hidroviário. As considerações finais, que é a quarta seção, contém a conclusão. E última, que são as referências, cita os trabalhos, pesquisas, estudos e livros abordados pelo presente trabalho.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O investimento em infraestrutura de transporte é indispensável para um menor custo logístico e aumento da competitividade nas exportações. Em estudo do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID, 2013 p. 259), a redução de 1% no custo de transporte causaria um aumento de até 5% nas exportações da agricultura brasileira.

A lei nº 10.233/2001 diz que a infraestrutura viária brasileira e a gestão das vias, dos terminais, dos equipamentos e dos veículos no país devem cumprir três preceitos: garantir a segurança do transporte de pessoas e mercadorias, tornar mínimos os custos de transporte, por consequente, das tarifas e dos fretes e promover a integração nacional e desenvolvimento socioeconômico (CNT, 2019).

Para a CNT (2019), o setor de transporte deve exercer o papel de reduzir os custos da economia brasileira e aumentar os ganhos de produtividade, viabilizando o deslocamento de pessoas, insumos, bens de produção e mercadorias no Brasil.

A conjuntura de cargas no Brasil é desigual, apresentando uma grande dependência do modal rodoviário, ao contrário das outras potências mundiais. Essa dependência é consequência de um contexto histórico, no qual o país foi submetido durante o período colonial. Rodovias eram o caminho mais rápido e prático para a progressão geográfica do Brasil (JUNIOR, 2017).

No Brasil os grãos são produzidos pelos produtores rurais e vendidos para empresas que comercializam o grão. Apenas algumas empresas possuem silos (armazéns) para estocar a produção adquirida e controlar o fluxo de carga em direção aos portos e aos centros de processamento no país. Assim, o grão recém colhido, já deve seguir viagem, congestionando as rodovias, portos e empresas. Nos EUA, a capacidade de silagem é de cinco para um, ou seja, para cada 100 milhões de toneladas produzidas, existe 500 milhões de capacidade de armazenagem (VALENTE, 2013).

Na Figura 1, a seguir, temos os três principais modais do Mato Grosso do Sul, rodoviário, hidroviário e ferroviário. Nota-se que o rodoviário é o principal modal do estado, tanto em rodovias estaduais como federais. Os outros modais mais utilizados são o ferroviário e o hidroviário.

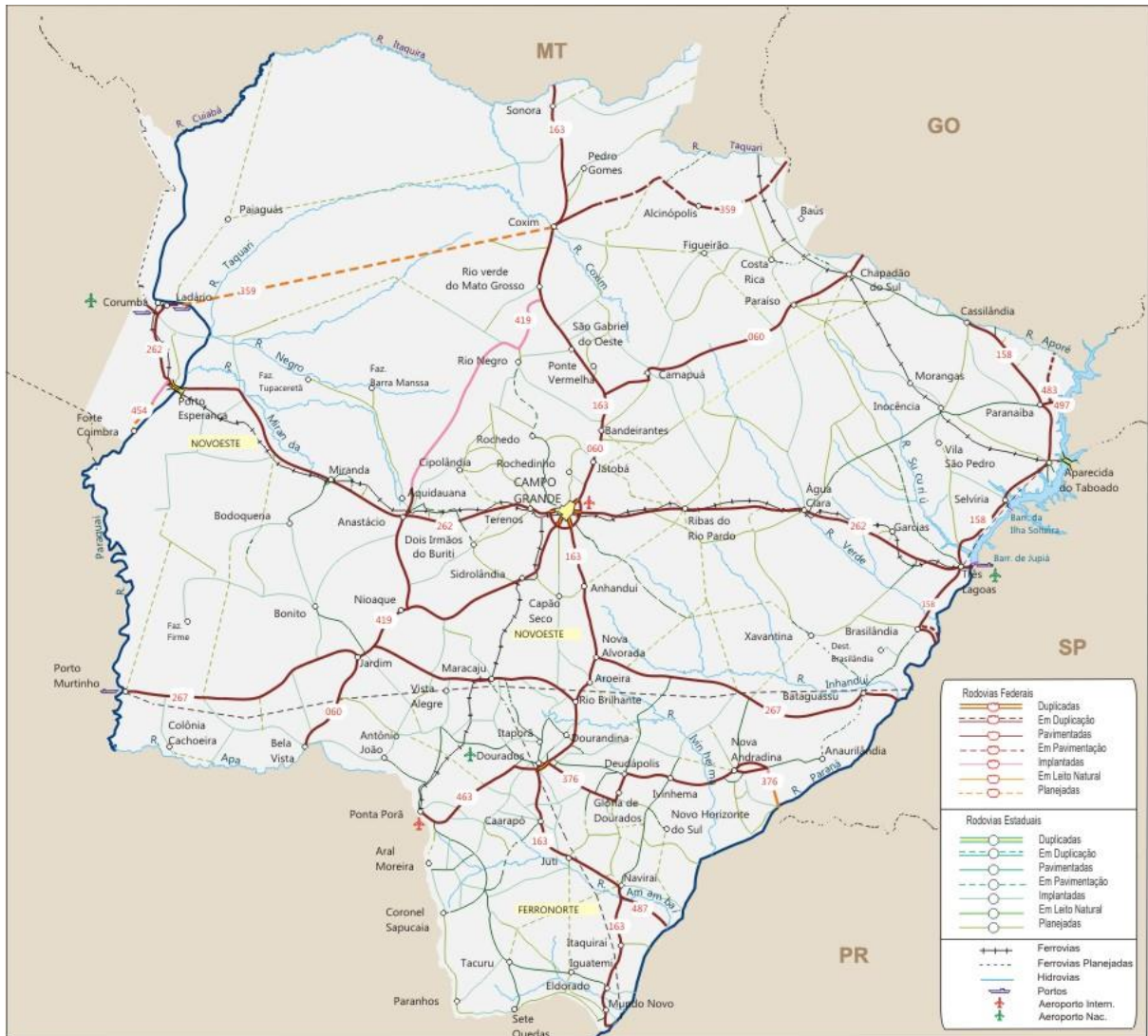


Figura 1 – Principais modais do Mato Grosso do Sul.

Fonte: Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT.

O gargalo de escoamento da produção agrícola do Centro-Oeste abrange estados de três regiões: Centro-Oeste, Sudeste e Sul. Esses estados se sobressaem na produção das *commodities* agrícolas mais importantes para o país (açúcar, álcool, milho, soja, óleo e farelo de soja e trigo). O corredor utiliza infraestrutura de transporte rodoviário, ferroviário, hidroviário e marítimo, e rodovia é o modal mais utilizado. Segue a Figura 2 que apresenta o gargalo Centro-Oeste (BRANCO, et al 2010).

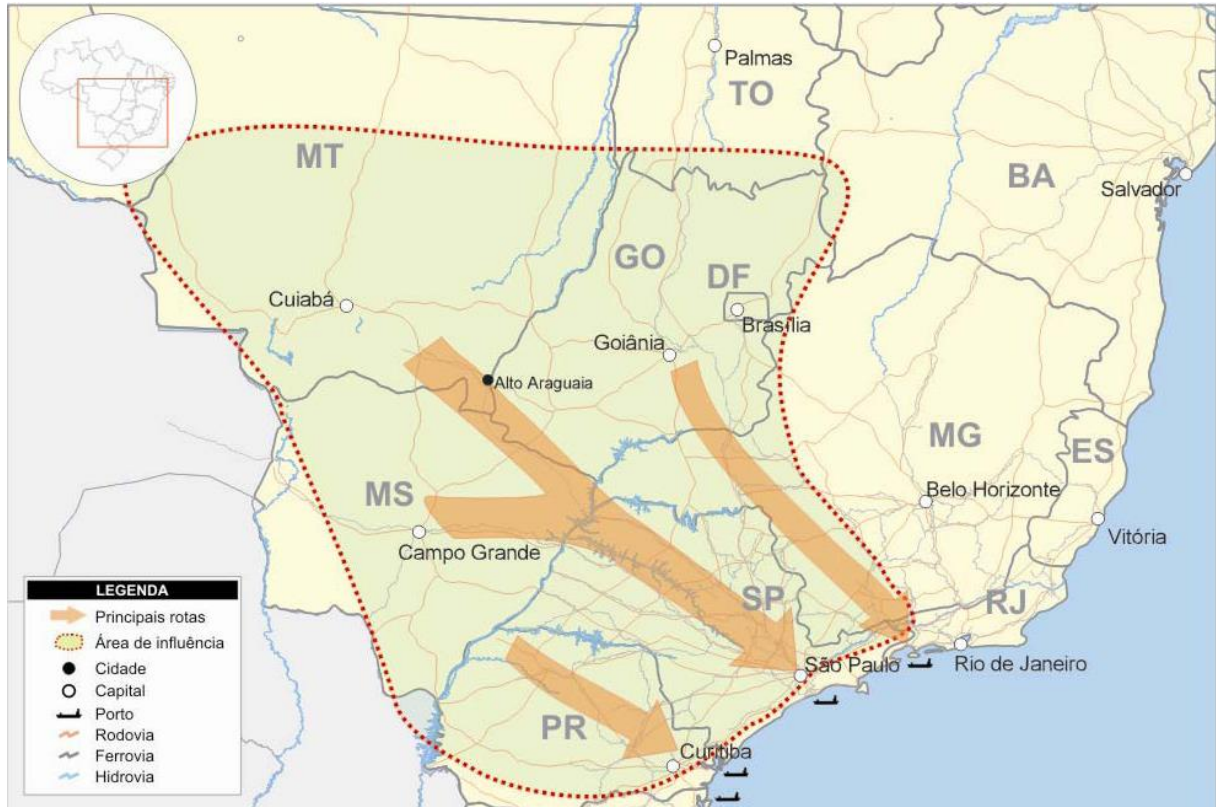


Figura 2 – Corredor Centro-Oeste.

Fonte: BRANCO et. al. 2010.

Bozoky (2014) realizou estudo no Brasil e no Mato Grosso do Sul, e concluiu que é necessário aprimorar a infraestrutura logística. Foi observado que o transporte ferroviário auxiliado pelo transporte rodoviário, é em média 26% mais barato que o transporte feito apenas pela rodovia. Fazendo uma suposição de que o escoamento da soja pudesse ser feito utilizando os dois modais, ferrovia e rodovia, saindo do Mato Grosso do Sul com destino aos portos de Paranaguá e Santos, os valores de transporte seriam de aproximadamente 29,84% e 10,11% mais baratos, respectivamente (BOZOKY, 2014, p. 50 – 61).

A Tabela 1, apresenta uma comparação do Brasil com outros países. Nota-se que o país tem muito mais rodovias, quando comparado com outras nações com grande território. Foi feita uma participação relativa pelo Programa Nacional de Logística de Transportes – PNLT (2012), retirando os modais aeroviário e dutoviário, deixando os mais utilizados pelo Brasil, o rodoviário, o ferroviário e o hidroviário.

Tabela 01 – Participação Relativa de cada modal do sistema de transportes de diferentes países.

Países	Modal (%)		
	Rodoviário	Ferrovário	Hidroviário
Rússia	8	81	11
Estados Unidos	32	43	25
Canadá	43	46	11
Áustria	49	45	6
Austrália	53	43	4
México	55	11	34
Brasil	61	20	13
Alemanha	71	15	14
França	81	17	2

Fonte: Adaptado da PNL T (2012).

Alemanha e França são países menores territorialmente que o Brasil, por isso têm uma maior predominância do modal rodoviário, que segundo, Berkowitz et al. (2003) e Fleury et al. (2000), é um modal com capacidade de carga média e agilidade na entrega de pequenas distancias, assim, países menores se beneficiam com o modal rodoviário e países grandes como o Brasil acabam por se prejudicar.

De acordo com a Confederação Nacional de Transportes – CNT (2017), os modais utilizados no Brasil estão relacionados na Tabela 2.

Tabela 02 – Transporte de Cargas no Brasil.

Modal	Milhões (TKU ¹)	Participação (%)
Rodoviário	485.625	61.1
Ferrovário	164.809	20.7
Aquaviário	108.000	13.6
Dutoviário	33.300	4.2
Aéreo	3 169	0.4
Total	794.903	100

Fonte: CNT 2017.

Com forme os dados da tabela fica claro que o modal rodoviário é o principal transporte de cargas do Brasil, predominando com mais da metade de toda matriz de transporte brasileira, 61,1%.

¹ Unidade de medida equivalente ao transporte de uma tonelada de carga útil à distância de um quilometro.

O Figura 3 mostra a balança comercial do Mato Grosso do Sul de 2008 até 2018, onde o verde representa as exportações, o azul as importações e o marrom o balanço entre os dois valores. O estado possui uma balança comercial positiva desde 2015.

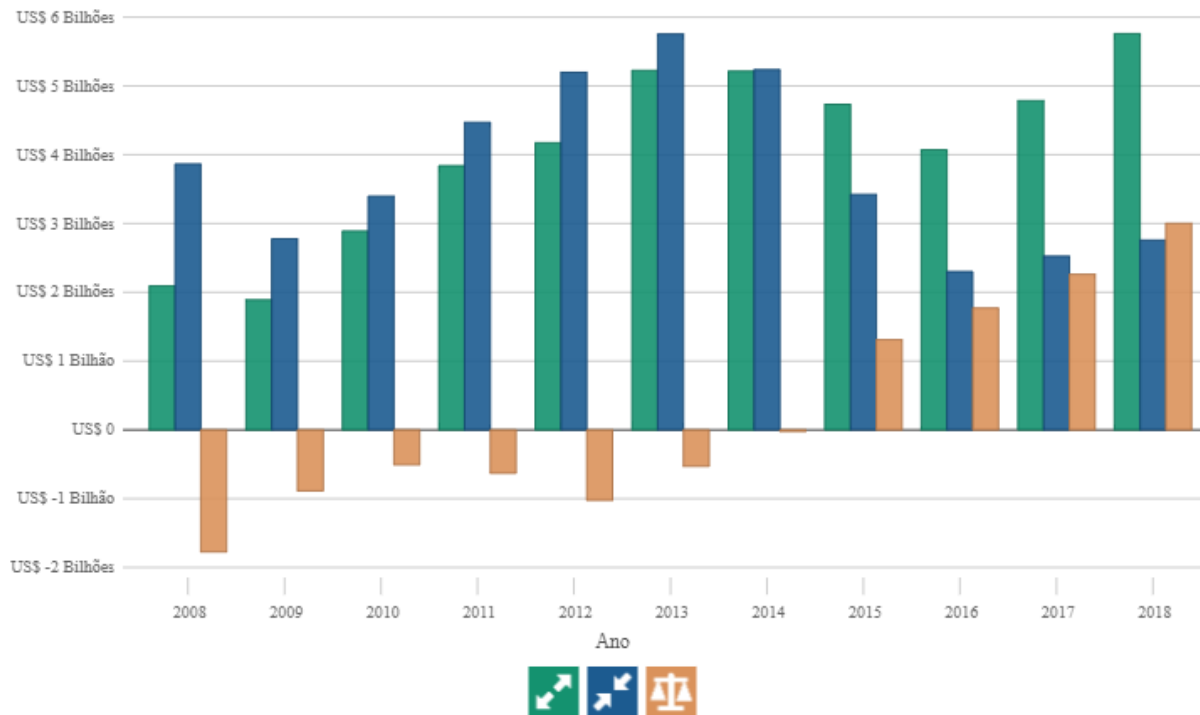


Figura 3 – Balança comercial do Mato Grosso do Sul.

Fonte: MDIC - Ministério da economia, Indústria, Comércio Exterior e Serviços.

O Mato Grosso do Sul teve participação em 2,4% das exportações do Brasil, e 1,5% das importações. Desde 2015 que o estado tem superávit, e no ano de 2018 foi de 3.001,46 US\$ Milhões (MDIC, 2019).

O Figura 4 apresenta as exportações do Mato Grosso do Sul, onde amarelo são as exportações de produtos básicos (*commodities*), cinza claro são produto semimanufaturados (açúcar-bruta, óleo de soja bruto, celulose, etc.) e cinza escuro são os produtos manufaturados (papel, medicamentos para medicina humana e veterinária, etc.).

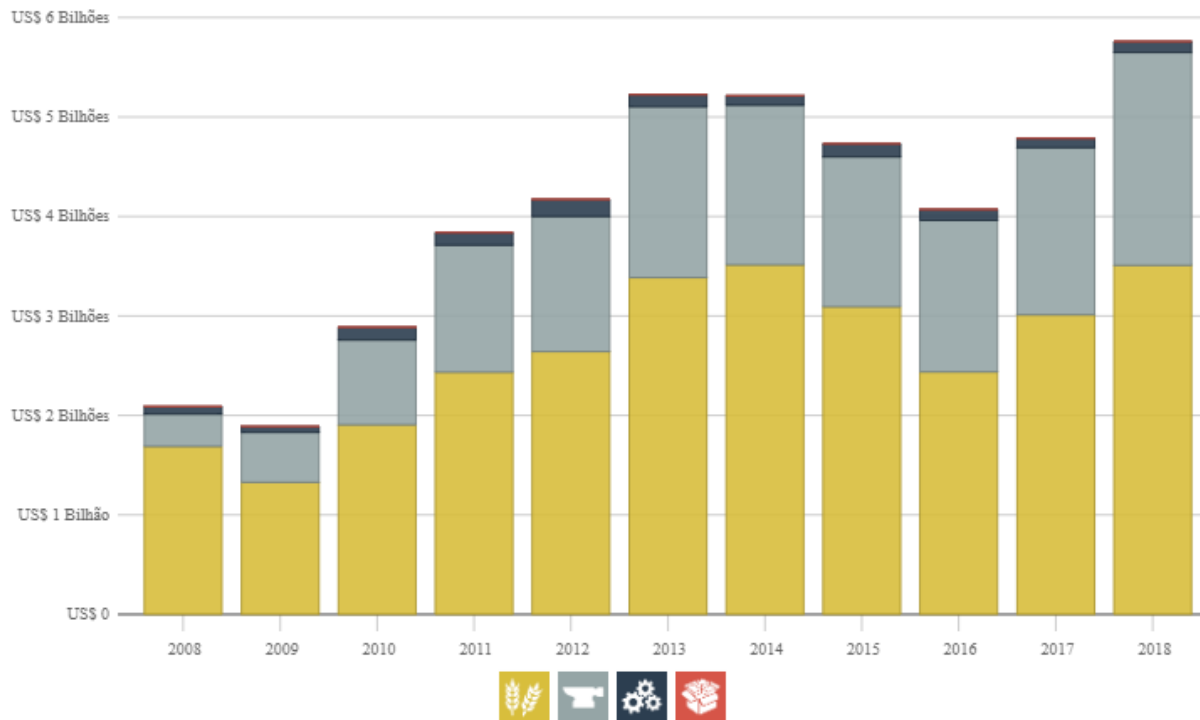


Figura 4 – Exportações do Mato Grosso do Sul.

Fonte: MDIC - Ministério da economia, Indústria, Comércio Exterior e Serviços.

Em 2009 o estado teve seu pior desempenho nas exportações com quase US\$ 2 bilhões em exportações, já em 2018 teve o melhor resultado nos últimos dez anos chegando próximo dos US\$ 6 bilhões. Produtos básicos foram os mais exportados.

A Figura 5 exemplifica quais são os principais produtos de exportação do MS. Ele mostra o tamanho proporcional para cada item de exportação.



Figura 5 – Principais produtos exportados pelo Mato Grosso do Sul.

Fonte: MDIC - Ministério da economia, Indústria, Comércio Exterior e Serviços.

Nota-se nos dois gráficos que o estado exporta em sua grande maioria *commodities* e produtos semimanufaturados, o que necessita de um grande volume de exportações, por não ter valor agregado substancial e gerar um bom lucro aos produtores. Assim, fica claro que o estado precisa de uma boa infraestrutura de logística para escoar seus produtos.

Existem dois lados a considerar no primeiro momento sobre o modal rodoviário, um positivo e um negativo. O negativo é o custo elevado que ele representa para a logística, encarecendo a cadeia produtiva. O positivo é que gera emprego para motoristas, funcionários de complexos de infraestrutura de apoio nas rodovias e indústria e comércio de caminhões e seus acessórios (CASAROTTO et al. 2014).

4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 Modal Ferroviário

O transporte ferroviário apresenta uma elevada eficiência energética, mas seu custo de instalação e de manutenção, são elevados. Comparado com a rodovia, a ferrovia possui um custo inferior de manutenção. No Brasil, sua infraestrutura é precária e falta investimentos para concorrer com outros países (FERREIRA; RIBEIRO, 2002).

A seguir, a Tabela 3 apresenta a extensão das vinte maiores ferrovias do mundo. Nota-se que o Brasil é a oitava e possui menos ferrovias que países menores territorialmente, como a Alemanha.

Tabela 3 – Extensão das ferrovias no mundo

Posição	Países	Extensão (km)
1	Estados Unidos	226.605
2	Rússia	87.157
3	China	74.408
4	Índia	63.230
5	Canadá	48.467
6	Austrália	47.738
7	Alemanha	47.201
8	Brasil	29.291
9	França	29.085
10	Japão	23.556
11	Itália	19.459
12	México	17.562
13	Reino Unido	17.156
14	Espanha	14.873
15	Suécia	11.481
16	Turquia	8.697
17	Suíça	4.583
18	Bélgica	3.521
19	Coréia do Sul	3.472
20	Holanda	2.808

Fonte: CNT, 2017.

O modal ferroviário tem como característica capacidade de transportar grandes volumes, principalmente em grandes e médias distâncias. Possui maior segurança quando comparado com o modal rodoviário e menor ocorrência de furtos e roubos (Agência Nacional de Transportes Terrestres, ANTT, 2019).

As malhas ferroviárias possuem bitola (distância entre seus trilhos). O ideal é que a nação utilize um tamanho padrão para facilitar o deslocamento dos vagões. No Brasil, existem três metragens diferentes: larga de 1,60m, métrica de 1,00 m e mista de 1,435 m. Isso dificulta a união dos trechos ferroviários, o que causa a mudança de locomotiva por trecho (CNT, 2006). A malha ferroviária do Brasil necessita de modernização, para facilitar o trânsito em seus trechos e evitar a transposição entre eles (PNLT, 2011).

O sistema ferroviário brasileiro possui 29.291 km de extensão, distribuídos em 16 malhas ferroviárias distintas, conforme apresentado na Figura 6. A Ferrovia Norte-Sul não está efetivamente em operação, e as de Trombetas, Jari e Amapá, são linhas industriais isoladas. As outras 12 ferrovias, correspondem a 96,19% do Brasil (CNT, 2015).



Figura 6 – Ferrovias do Brasil.

Fonte: CNT, 2015 p. 24.

Nota-se que apenas duas ferrovias passam pelo Mato Grosso do Sul, a ALLMN – América Latina Logística Malha Norte S.A. e a ALLMO – América Latina Logística Oeste S.A. Ambas são estradas férreas privadas.

O total de TKU (Toneladas por Quilometro Útil) produzidas pelas ferrovias brasileiras subiu 28,9% de 2006 a 2014, passando de 238,4 bilhões para 304,3 bilhões de TKU. A Figura 7 a seguir mostra a evolução do transporte ferroviário ao longo do tempo, constata-se que de 2011 a 2014 o crescimento anual médio é de aproximadamente 2% (CNT, 2015).

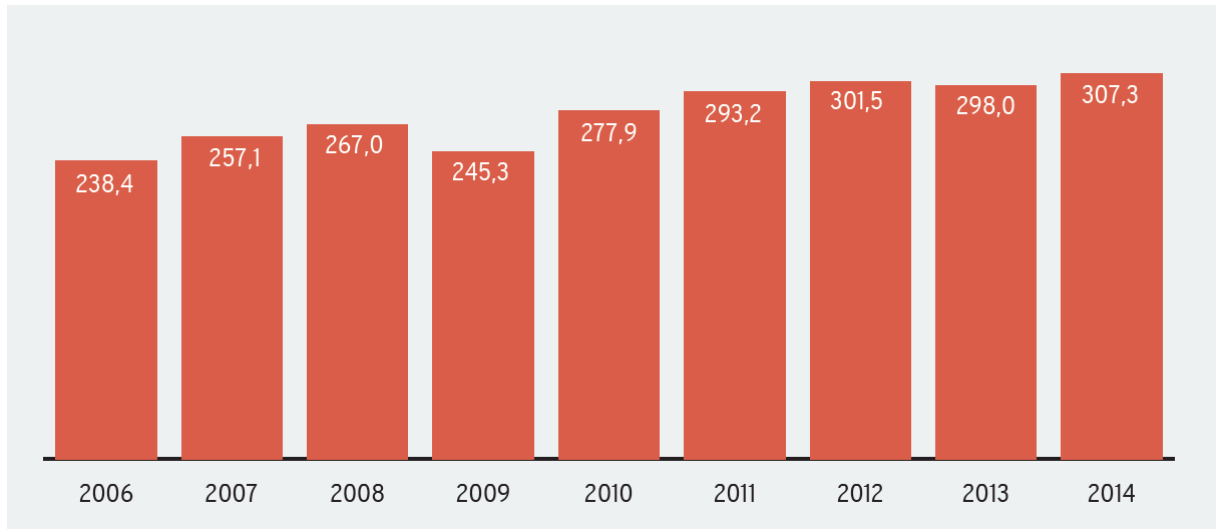


Figura 7 – Evolução do transporte de cargas ferroviárias do Brasil (bilhões de TKU).

Fonte: Pesquisa CNT de Ferrovias 2015.

Com a evolução constante do transporte ferroviário de cargas, os investimentos realizados pelas concessionárias promoveram redução nos acidentes ferríferos, aumento no volume por movimento e a captação de novos clientes (CNT, 2015).

As malhas Estrada e Ferro Carajás (EFC), Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM) e MRS Logística S.A. (MRS), correspondem respectivamente a 33,9%, 23,6% e 21,0% do total transportado em 2014. Assim, 78,5% do produto transportado pelo Brasil, estão nessas ferrovias. O Figura 8 apresenta essa disparidade em bilhões de TKU, apresentando as doze principais transportadoras.

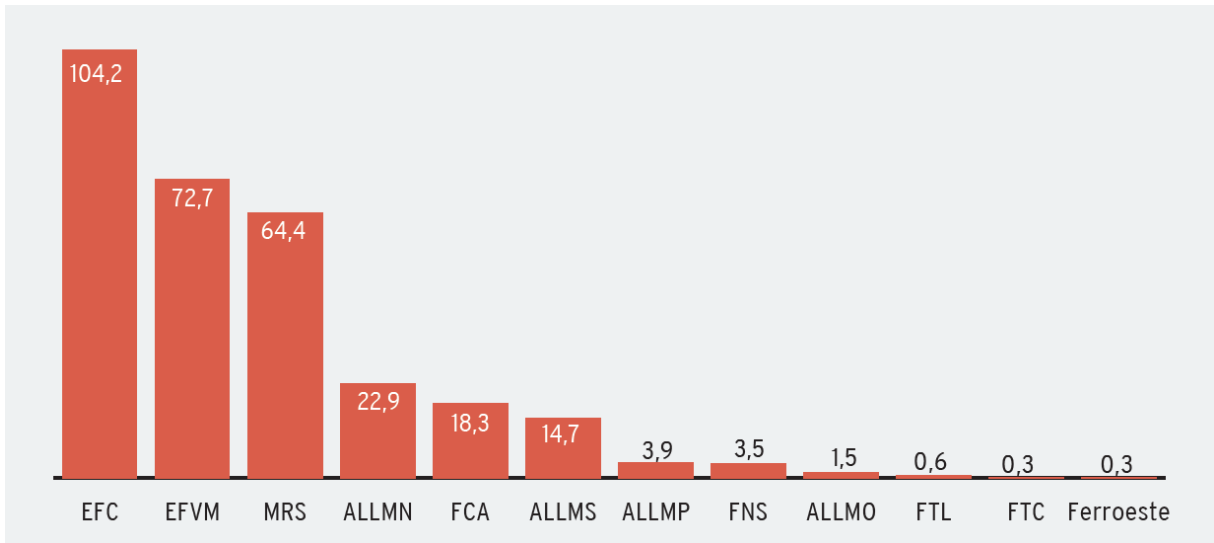


Figura 8 – Distribuição das cargas do sistema ferroviário brasileiro (bilhões de TKU).

Fonte: Pesquisa CNT de Ferrovias 2015.

O setor de transporte ferroviário é usado principalmente por *commodities* agrícolas e minerais. De 2011 a 2014, 90,8% do total de TU (toneladas úteis) transportados foram de *commodities*, e a mais transportada foi o minério de ferro, 76%. O Figura 9 mostra o domínio do transporte de *commodities* nas ferrovias do Brasil (CNT, 2015).

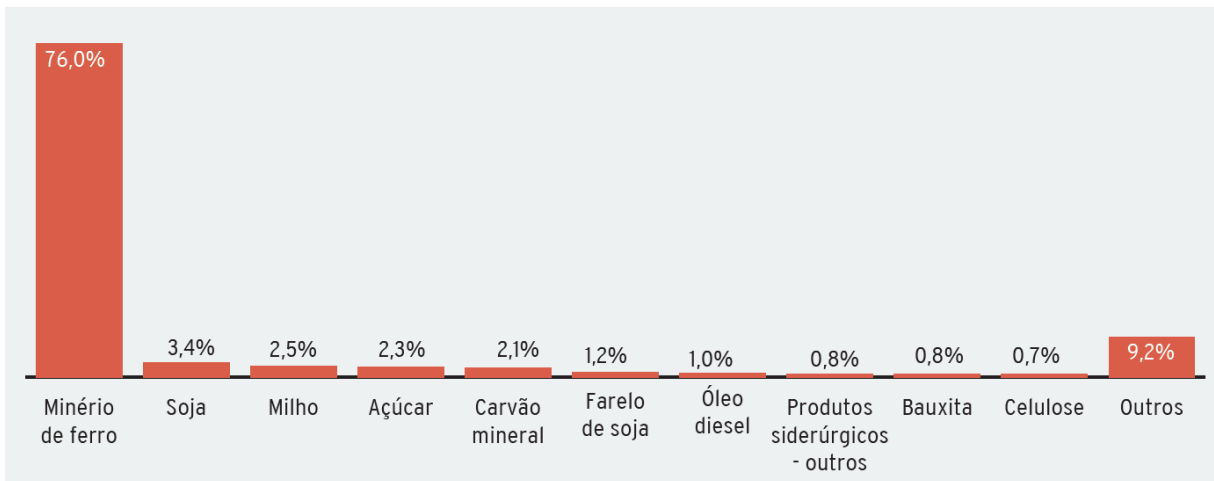


Figura 9 – Principais mercadorias transportadas por ferrovias no Brasil em TU².

Fonte: Pesquisa CNT de Ferrovias 2015.

O Mato Grosso do Sul possui uma formação geográfica favorável para o transporte ferroviário, por conter boas planícies. Porém, os problemas com infraestrutura e operação afetam o desempenho do modal, que possui baixa velocidade, pouca capacidade de carga e precários terminais de transbordo. Além de tudo isso, as ferrovias sul-mato-grossenses

² TU: Unidade correspondente ao transporte de uma tonelada por carga útil.

dependem de ferrovias de outros estados para transportar suas cargas até os portos no litoral (PELT-MS – Plano Estadual de Logística e Transportes de Mato Grosso do Sul, 2015).

O corredor ferroviário Corumbá – Santos, é o mais importante no Mato Grosso do Sul, por conta da sua extensão, atravessando o país de leste a oeste. O trecho de bitola estreita possui 1.769 km onde 1.617 km interliga Corumbá (MS) a Mairinque (SP) e os 152,3 km restantes liga Mairinque a Perequê (Cubatão, SP) que dá acesso ao Porto de Santos (SP). A Figura 10 a seguir mostra o corredor.



Figura 10 – Corredor Corumbá – Santos.

Fonte: Elaboração CNT.

De 2011 a 2014, as principais mercadorias embarcadas nas estações no corredor foram o minério de ferro em Corumbá e celulose em Três Lagoas, ambas cidades do Mato Grosso do Sul e produtos siderúrgicos em Cubatão, (CNT, 2015).

Nos trechos analisados, o trecho Corumbá – Campo Grande, destacou-se positivamente com o aumento de 29,8% de carga embarcada em TU. Porém o trecho Campo-Grande Bauru, destaca-se negativamente, com o decréscimo de 77,7% na sua produção ferroviária, em TKU, (CNT, 2015).

O outro corredor ferroviário que passa pelo Mato Grosso do Sul é o corredor Santos, que utiliza a bitola larga. O trecho possui 2.021 km, onde 735,3 km liga Rondonópolis (MT) a Aparecida do Taboado (MS), 1.096,7 km interliga Aparecida do Taboado a Jundiá (SP) e o restante, 198 km, é de Jundiá ao Porto de Santos (SP).

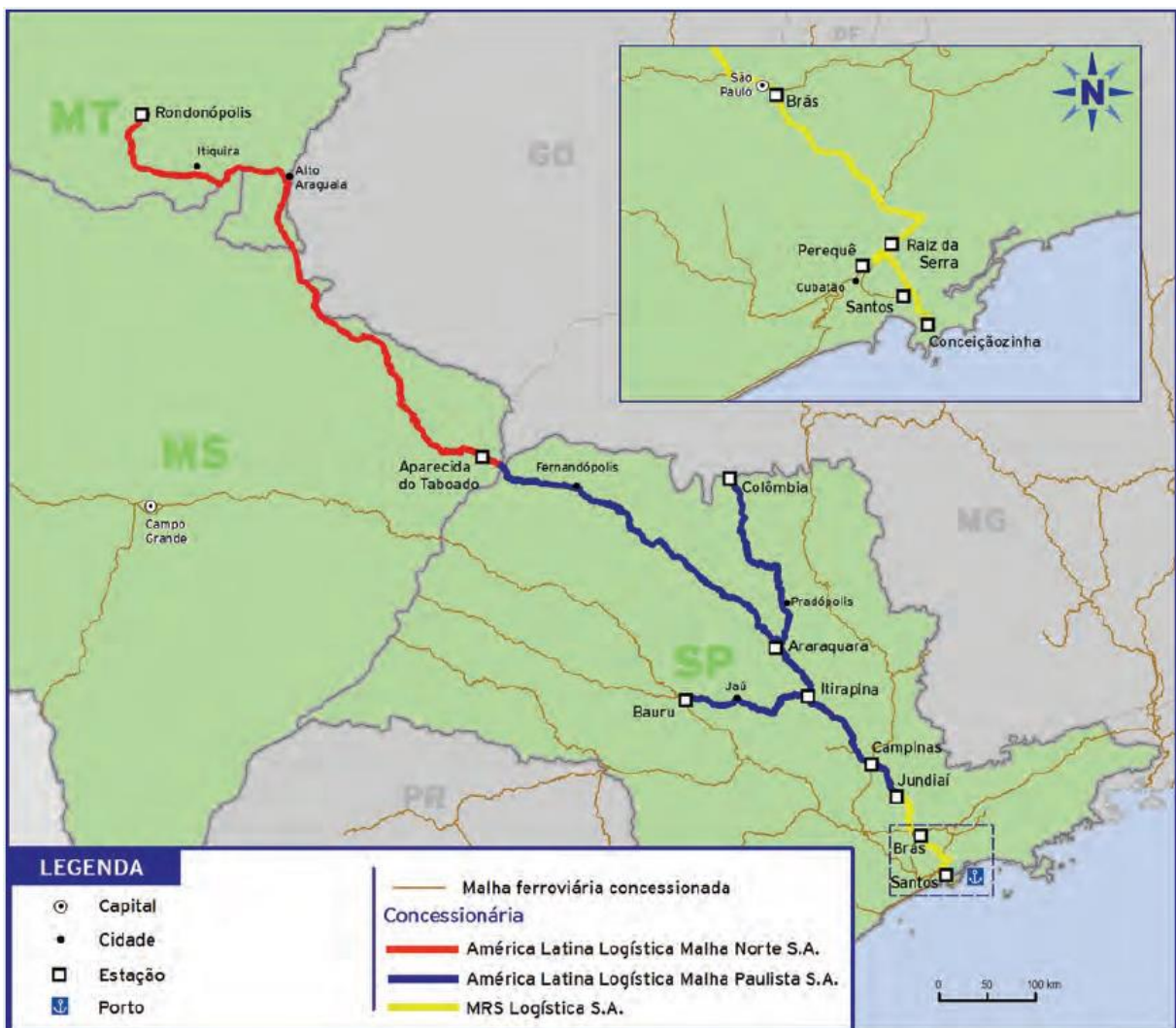


Figura 11 – Corredor Santos.

Fonte: CNT 2015.

O trecho possui importância no escoamento de grãos da Região Centro-Oeste do Brasil, com destino à exportação pelo Porto de Santos. De 2011 a 2014 as principais mercadorias embarcadas foram milho, soja e seu farelo no MT e açúcar em SP.

Entre os anos de 2011 a 2014, o trecho Aparecida do Taboado – Campinas teve o seu maior transporte ferrífero em bilhões de TKU com 14.321 alcançados em 2014. E a extensão que teve o maior aumento foi Rondonópolis – Aparecida do Taboado, 61,0%.

As concessionárias que prestam serviços nos corredores ferroviários possuem vários clientes. No Figura 12 estão os principais entraves para utilizar as ferroviárias. Cada empresa pode citar até três entraves.



Figura 12 – Maiores entraves para utilização do modal Ferroviário.

Fonte: CNT, 2015, com base da pesquisa com clientes.

O maior entrave citado pelos clientes das concessionárias é qualidade da infraestrutura disponível, com 41,1%. Os principais problemas são os traçados sinuosos, rampas acentuadas e invasões na faixa de domínio.

O valor do frete, que foi mencionado por 31,5% das empresas entrevistadas. É importante destacar que, no transporte ferroviário, não existe competição direta entre as concessionárias no interior das suas malhas. Porém, existe ganho competitivo do modal ferroviário quanto aos outros modais, em deslocamento de grandes volumes de cargas para longas distâncias (CNT, 2015).

Apontado como entrave por 26,0% dos clientes, o terceiro maior problema para eles é a insuficiência na cobertura territorial. Os obstáculos são a dificuldade de expansão das malhas e os seguidos atrasos na construção de novas ferrovias.

Os clientes das concessionárias utilizam vários modais além das ferrovias. Segue no Figura 13 os outros modais utilizados pelos clientes. Deve-se notar, que os transportes utilizados não são de acordo com qual modal o cliente quer usar, mas sim a infraestrutura local existente. Todos utilizam mais o rodoviário. A soma das respostas é superior a 100% em alguns corredores, pois os clientes podiam indicar mais de uma opção (CNT, 2015).

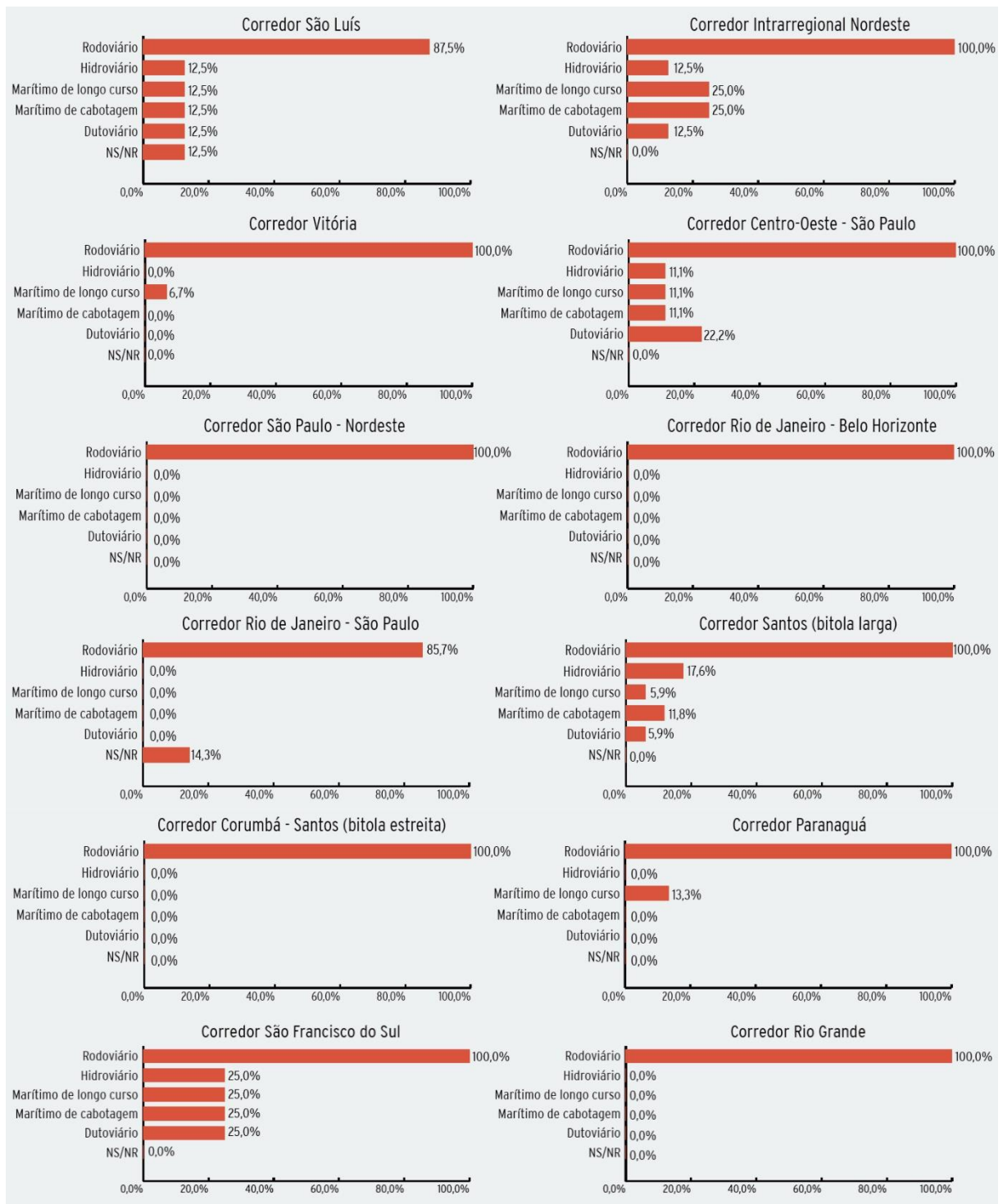


Figura 13 – Modais de transporte utilizado pelos clientes dos corredores.

Fonte: Elaboração CNT, com dados da pesquisa com clientes.

Mesmo cada corredor tendo algumas especificidades próprias, algumas características são gerais, como: movimentação de *commodities* minerais e agrícolas para exportação, possibilidade de integração com outros modais e a capacidade de adquirir novos clientes com a expansão da malha (CNT, 2015).

4.2 Modal Rodoviário

O Brasil possui uma baixa densidade demográfica da malha rodoviária (25,1 km de rodovias pavimentadas por 1.000 km²) e isso somado a situação precária das rodovias, gera uma baixa competitividade, segundo o Fórum Econômico Mundial, que indica que o país ocupa a 116ª posição quanto a qualidade da infraestrutura rodoviária, o ranking possui 141 países. A Figura 14 mostra a densidade da malha rodoviária de alguns países comparadas com a do Brasil (CNT, 2019).

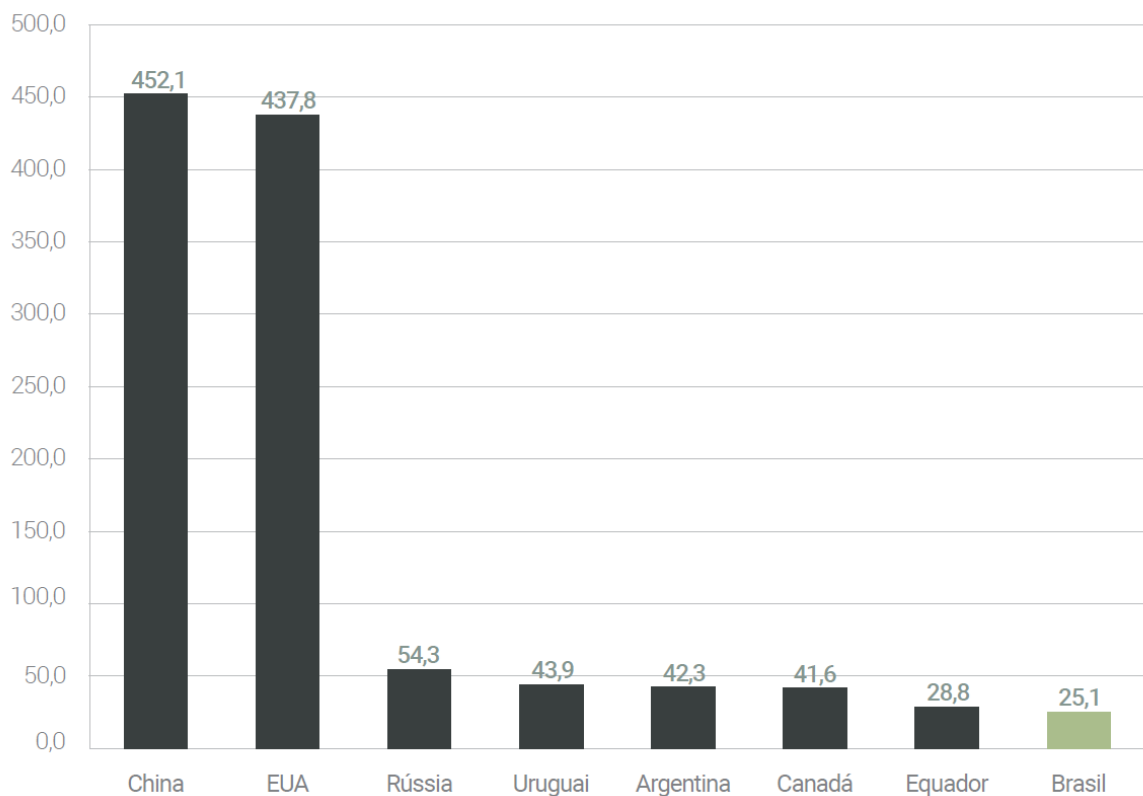


Figura 14 – Densidade da malha rodoviária pavimentada por país (em km/1.000 km²).

Fonte: Pesquisa CNT de Rodovias 2019.

O Brasil mesmo dependendo do modal rodoviário, ainda não tem a infraestrutura adequada de suas estradas. Fica evidente na Tabela 4 que o transporte de cargas predominante do país precisa de grandes investimentos, caso esse continue sendo o principal modal.

Tabela 4 – Extensão das Rodovias em km no mundo.

Posição	Países	Pavimentado	Não Pavimentado	Total	% Estradas Pavimentadas
1	Alemanha	644.400	-	644.400	100,00
2	França	951.220	-	951.220	100,00
3	Itália	484.688	-	484.688	100,00
4	Reino Unido	387.674	-	387.674	100,00
5	Suíça	71.214	-	71.214	100,00
6	Holanda	126.100	-	126.100	100,00
7	Espanha	659.629	6.663	666.292	99,00
8	Coréia do Sul	87.002	13.277	100.279	86,76
9	Rússia	738.000	133.000	871.000	84,73
10	China	1.515.797	354.864	1.870.661	81,03
11	Bélgica	117.442	33.125	150.567	78,00
12	Japão	914.745	262.533	1.177.278	77,70
13	Estados Unidos	4149.460	2283.812	6.433.272	64,50
14	México	116.751	118.919	235.670	49,54
15	Índia	1.603.705	1779.639	3.383.344	47,40
16	Turquia	177.550	249.356	426.906	41,59
17	Austrália	336.962	473.679	810.641	41,57
18	Canadá	561.728	847.172	1.408.900	39,87
19	Suécia	129.651	295.296	424.947	30,51
20	Brasil	213.367	1507.333	1.720.700	12,40

Fonte: CNT, 2017.

A Tabela mostra o quanto o Brasil ainda tem uma precária infraestrutura rodoviária, com apenas 12,40% de suas estradas pavimentadas. Países menores conseguem ter o percentual de rodovias pavimentadas maiores, como podemos ver nas posições 1 a 8. Porém, países maiores que o Brasil, como Rússia, EUA e Canadá, têm o percentual de rodovias pavimentadas maior. Para um país que utiliza a rodovia como seu principal modal de transporte, as do Brasil deveriam ter uma infraestrutura mais adequada com suas necessidades.

Segue o Figura 15 que apresenta o estado das rodovias brasileiras em 2019, separados por regiões e estados.

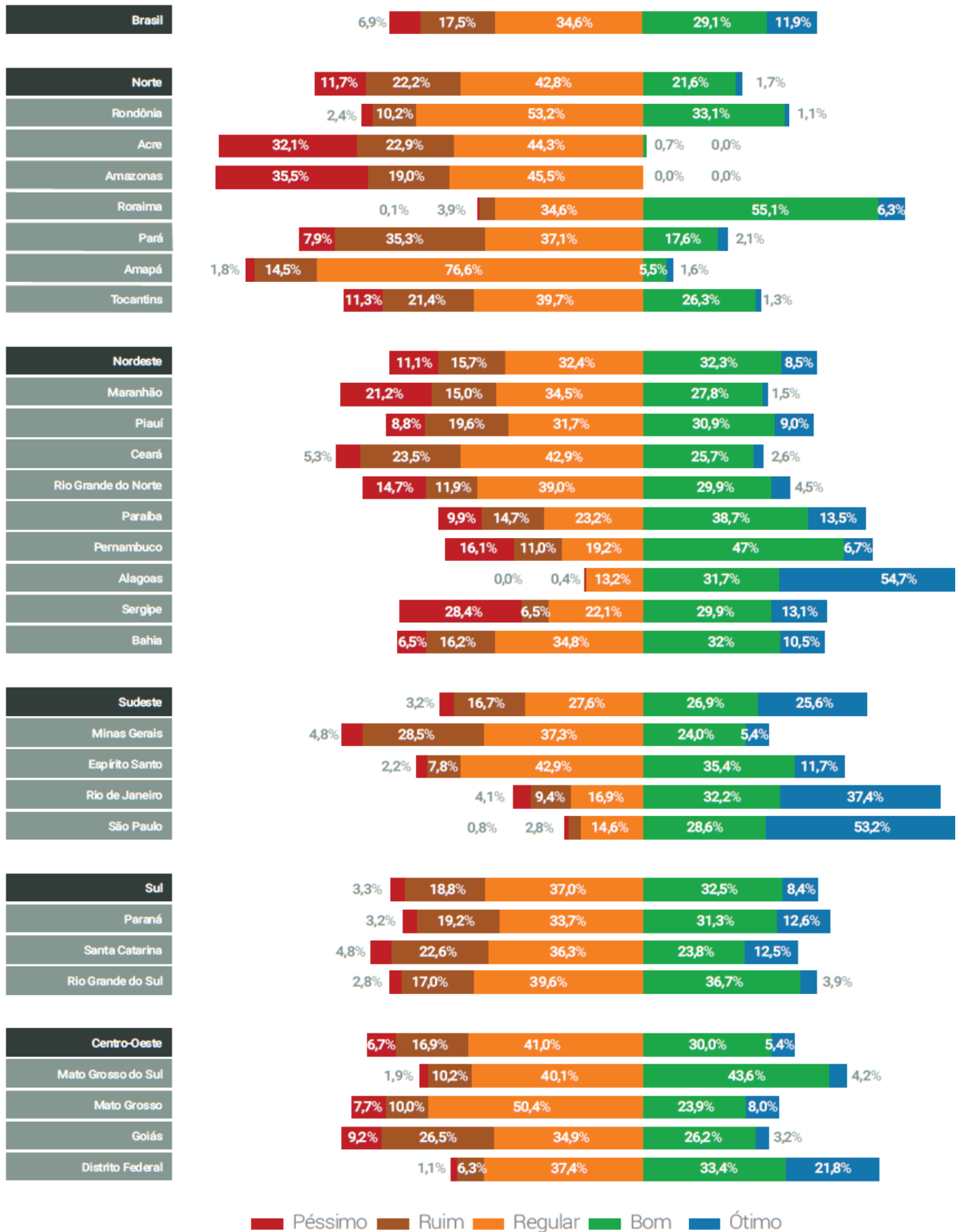


Figura 15 – Estado geral das rodovias por estado e Região.

Fonte: Pesquisa CNT de Rodovias 2019.

Nota-se que o Centro-Oeste está na média quanto a qualidade de suas rodovias. A região é considerada regular pela pesquisa da CNT realizada em 2019. Já o Mato Grosso do Sul, é o melhor estado da região, ficando atrás somente do Distrito Federal. Das rodovias do Mato Grosso do Sul, 43,6% são consideradas boas e 4,2% ótimas.

Entende-se como defeito no pavimento o desgaste da superfície, trincas, remendos, afundamentos e buracos. Esses problemas nas estradas aumentam os custos variáveis do transporte rodoviário de cargas, que são: combustível por quilometro, lubrificação, desgaste do veículo, de suas peças e pneus. Além disso, eleva o custo total médio dos transportadores, que diminuem a velocidade média dos veículos, reduzindo o número de viagens por ano (CNT, 2019).

Para exemplificar isso, segue a Figura 16 que mostra o quanto sobe o valor do custo operacional de transporte rodoviário de cargas, podendo até quase dobrar dependendo da qualidade do pavimento.

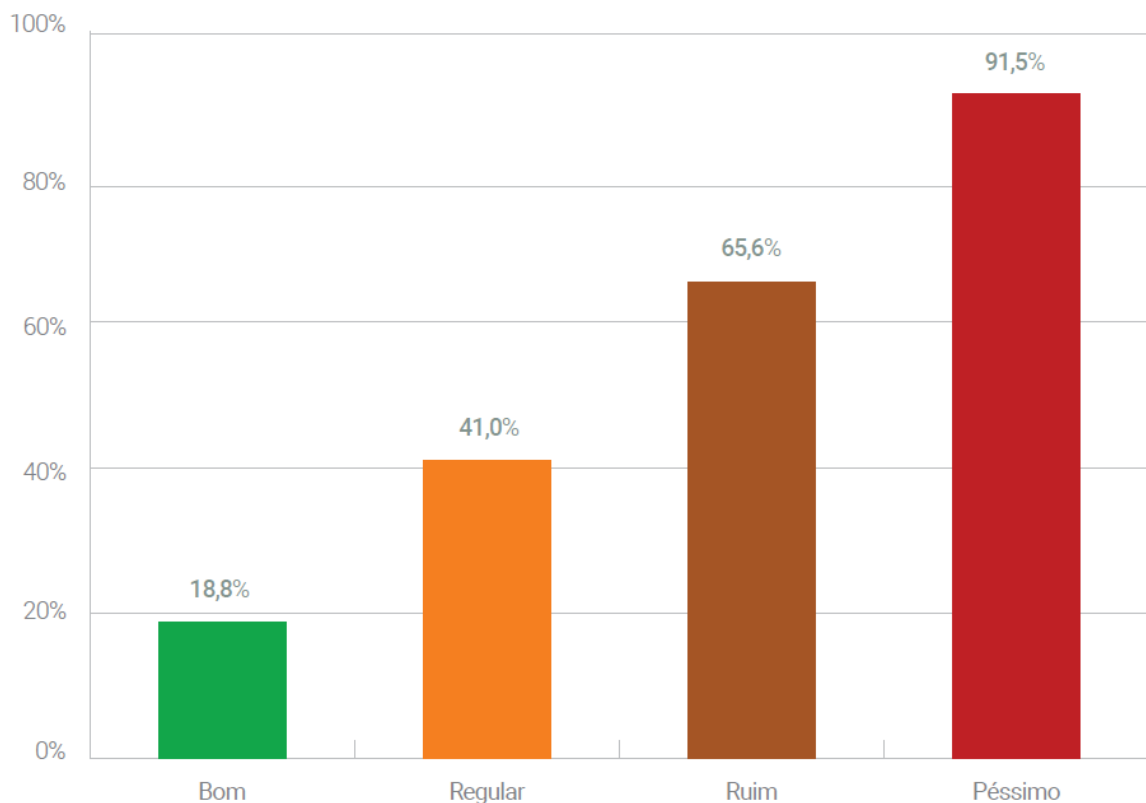


Figura 16 – Aumento do custo operacional rodoviário por estado do pavimento no Brasil.

Fonte: Elaboração CNT, com dados da NTC & Logística, 2019.

A Pesquisa da CNT de Rodovias 2019, calcula que no Brasil gasta-se em média 28,5% a mais por transportar nas rodovias no estado atual. O maior problema está nas rodovias sob

administração pública, tanto federal quanto estadual, que tem em média o custo adicional por qualidade de pavimento de 32,6%, já o das rodovias concedidas é em média 12,1%. A Figura 17 apresenta o custo operacional médio de acordo com pavimento separado por regiões (CNT, 2019).

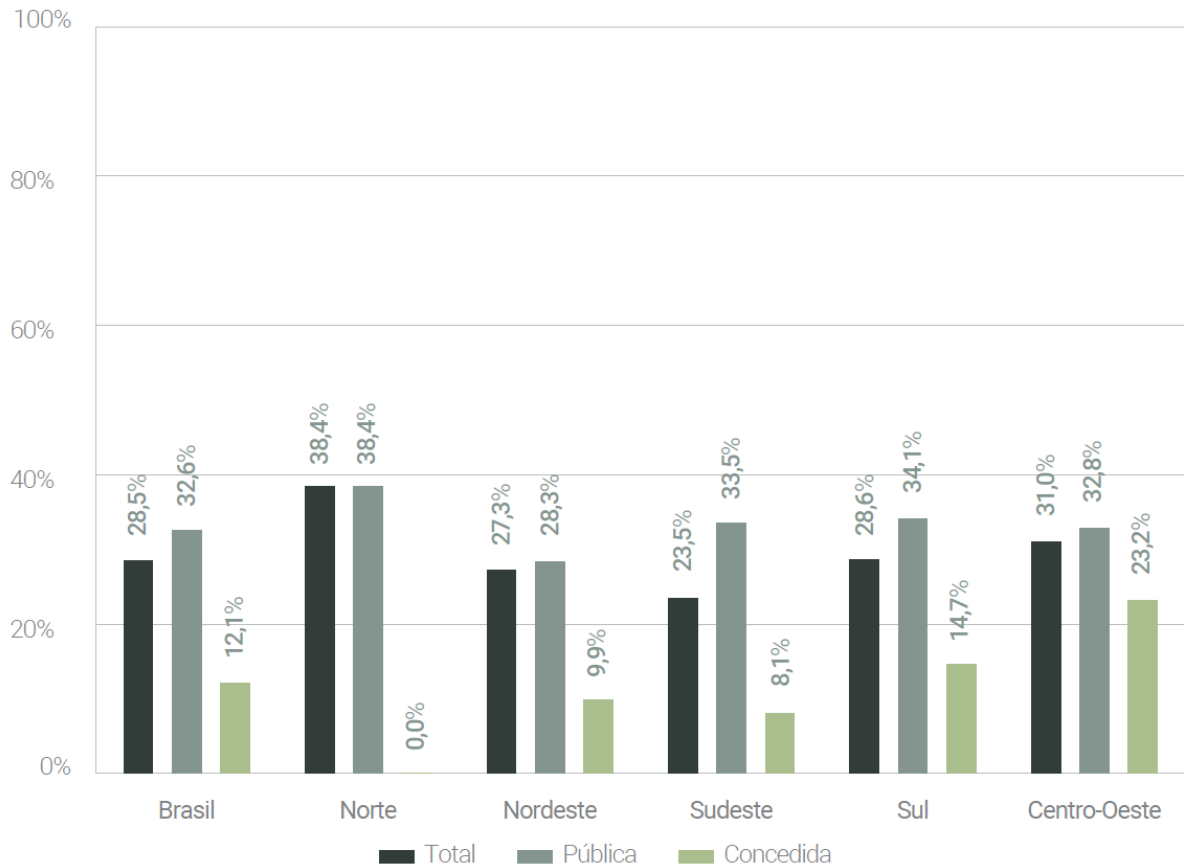


Figura 17 – Aumento do custo operacional de transporte por pavimento.

Fonte: CNT, com base nos dados da NTC & Logística e da Pesquisa CNT de Rodovias 2019.

Esses custos operacionais podem aumentar ainda mais, se adicionar os problemas com sinalização e geometria³ da via. E ainda tem a malha não pavimentada, que é quase 80,0% da malha ferroviária. Assim, a adição desses custos resultantes por problemas na infraestrutura das rodovias será ainda maior (CNT, 2019).

Em 2018 foi realizada uma Sondagem de Expectativas Econômicas do Transportador pela CNT, nela, os transportadores acreditam que em 2019 as empresas terão mais estímulos, aumentando assim a capacidade de produção e conseqüentemente, o aumento no uso dos

³ Geometria da via: Problemas com a via, como pistas sem acostamento, pontos e viadutos sem acostamentos, entre outros (CNT, 2019).

transportes. Para 68,3% das empresas de transporte entrevistadas, esperasse que a ociosidade seja reduzida e 53,0% pretende aumentar a contratação formal de empregados.

4.3 Modal Hidroviário

O Brasil possui 12 regiões hidrográficas, e a Amazônica é a responsável por mais da metade das cargas transportadas por hidrovias. As principais cargas transportadas são minérios, petróleo e *commodities* agrícolas, produzidas pelas regiões Norte e Centro-Oeste (BNDES, 2018).

De acordo com a CNT (2019), o Brasil não utiliza seu grande potencial hidroviário, oferecido por suas 12 regiões hidrográficas. Dos 63 mil quilômetros que poderiam ser utilizados, apenas 19,5 mil km (30,9%) comercialmente, para cargas e passageiros. Para a Confederação Nacional dos Transportes o que inviabiliza o crescimento do modal é a grande burocracia, excesso de normas e a falta de uma legislação única.

A Figura 18 apresenta as 12 regiões hidrográficas de navegação no interior do Brasil.



Figura 18 – Regiões Hidrográficas do interior do Brasil.
 Fonte: Cadernos Hidroviários CNT.

As principais vantagens da navegação do interior são a sua grande capacidade de carregamento, o menor custo por tonelada-quilômetro, sua maior eficiência energética e baixo custo de implantação comparada com os outros modais. Já as principais desvantagens são a baixa velocidade e uma maior restrição ao serviço, quando comparado com o modal rodoviário, por exemplo. Essas características fazem com que o transporte hidroviário no Brasil seja o mais apropriado para cargas com baixo valor agregado, não perecíveis, em grande quantidade e em trechos maiores (Cadernos Hidroviários CNT, 2019).

A Figura 19 a seguir, ilustra uma comparação da quantidade transportada entre os modais. Um comboio com barcaças de fundo chato consegue transportar 2,9 composições férreas de, aproximadamente, 30 vagões cada ou a 172 carretas.

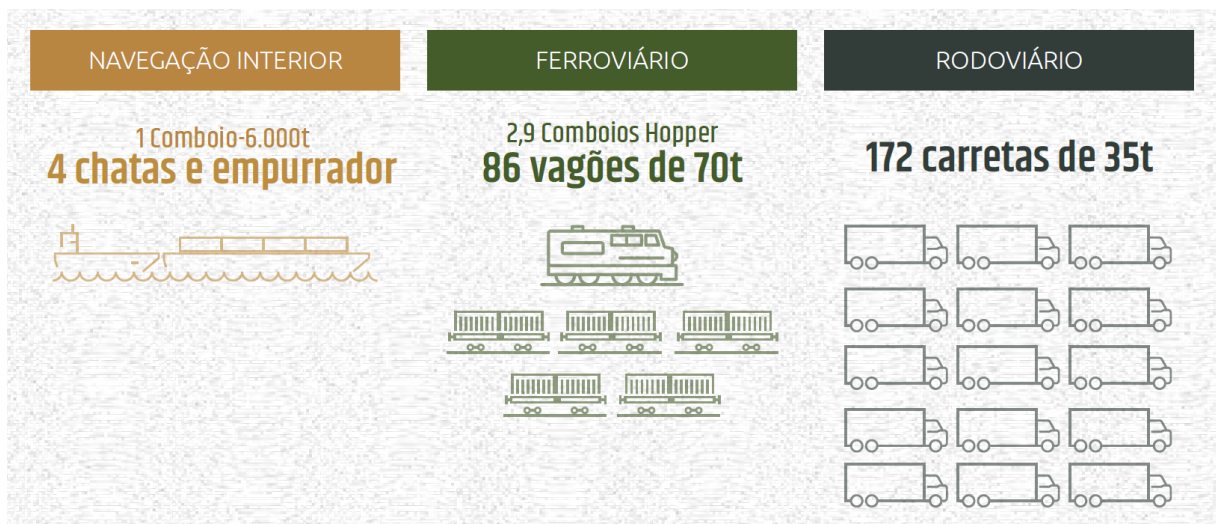


Figura 19– Comparação entre a capacidade de carregamento dos modais.

Fonte: Elaboração CNT.

Os pontos positivos do transporte hidroviário só se transformam em vantagens para os transportadores, embarcadores e para a economia do Brasil, com uma cadeia logística integrada. Isso ocorre porque o modal sozinho não é capaz de chegar nos pontos de origem e destino final dos produtos ou passageiros transportados. Com isso, para aproveitar mais os benefícios das hidrovias, é essencial o investimento em todo sistema logístico e uma malha de transporte conectada (Caderno de Hidrovias CNT, 2019).

Com uma precisa conexão entre os meios terrestres e hidrográficos, as empresas podem fazer escolhas mais eficientes às suas necessidades de transporte. A seguir, a estrutura de uma cadeia de logística multimodal envolvendo o transporte hidroviário.

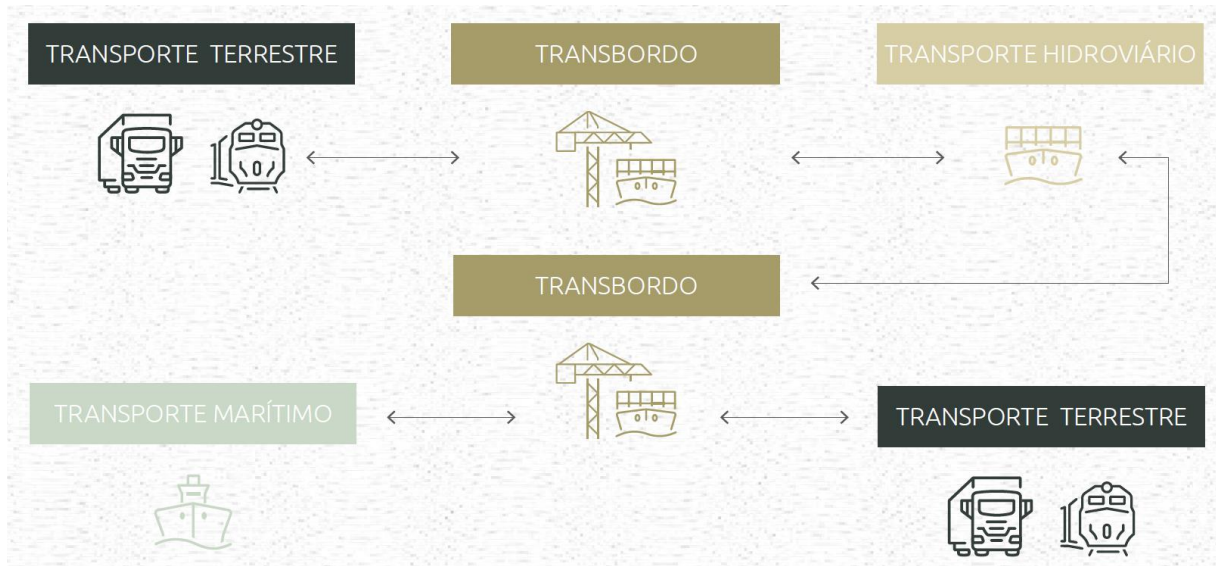


Figura 20 – Cadeia logística envolvendo o transporte hidroviário.

Fonte: Elaboração CNT.

Os recursos têm diminuído com o passar dos anos para as hidrovias. De 2009 a 2018, o investimento caiu quase 80%, de R\$ 831,79 milhões para R\$ 173,70 milhões. O último plano da CNT indica que para a navegação no interior do Brasil deve ter pelo menos R\$ 166,4 bilhões, em 367 projetos.

A partir de 1990, foram feitos vários investimentos em diversas infraestruturas de transporte, principalmente nas rodovias, ferrovias e nos portos. Porém, nas hidrovias não teve tais investimentos. Os investimentos no modal não estão sendo suficientes para assegurar uma maior oferta de serviços de navegação interior (CNT, 2019).

A Figura 21 a seguir mostra a comparação entre os custos por quilômetro para implementação de projetos de infraestrutura para cada modal, conforme o gráfico da (CNT, 2019). Foi retirado do cálculo projetos portuários, aeroviários e terminais, por não serem calculados por quilômetro.

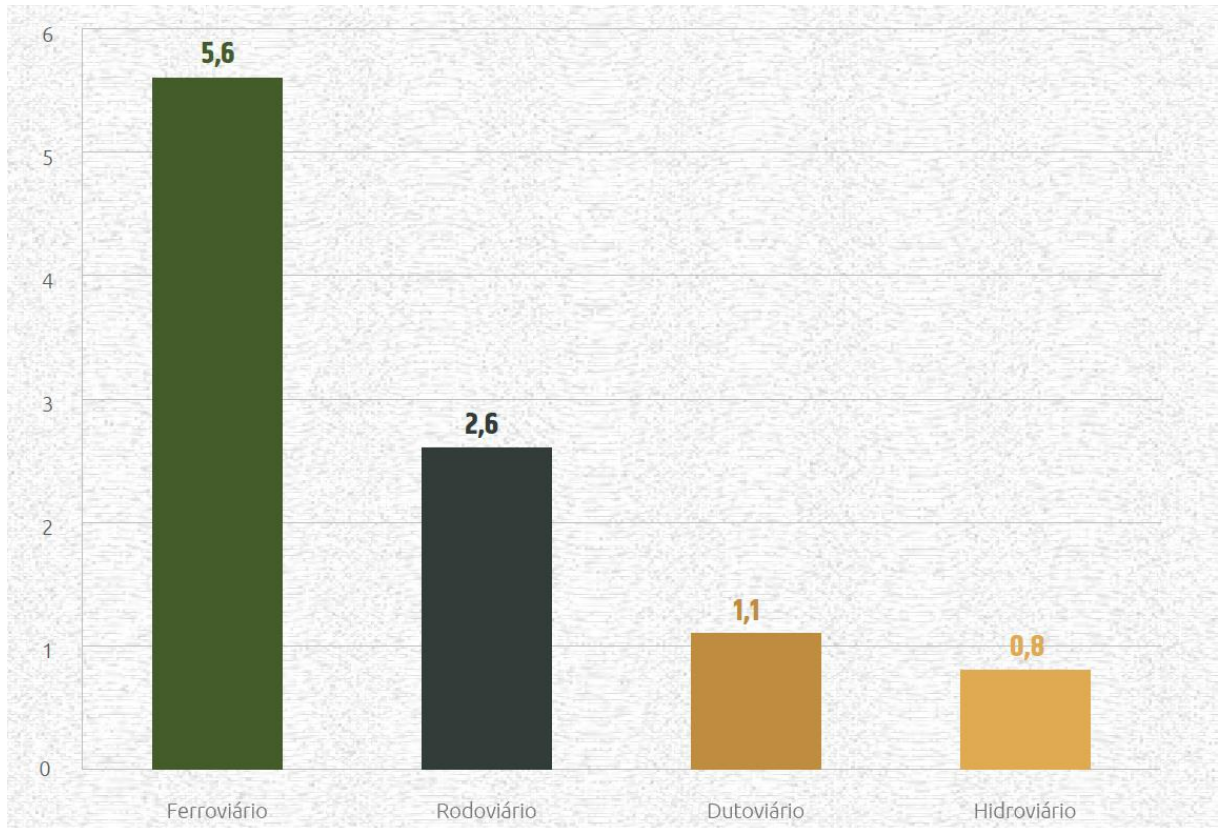


Figura 21 – Custo de viabilização de infraestrutura por modal (em R\$ milhões por km).

Fonte: Elaboração CNT, com dados do Ministério dos Transportes (2012).

O Plano Nacional de Integração Hidroviária – (PNIH) indica que a navegação do interior do Brasil possui 41 áreas que possibilitam as instalações portuárias. O plano é de fazer esses portos até 2030, passando assim, a aumentar a extensão navegável de 67%, comparado com 2015. O investimento estimado é de R\$ 1,7 bilhão. Até 2019 foi observado que o volume investido é muito menor que o necessário para tornar as hidrovias competitivas (CNT, 2019).

Os operadores de transportes hidroviários usam o valor do frete cobrado pelos transportadores rodoviários para delimitar o quanto poderão cobrar pelos seus fretes. Eles fazem isso porque a capacidade é, em geral, menor que a demanda. Sendo o transporte hidroviário mais barato que o rodoviário e o ferroviário, os lucros dos operadores hidroviários podem ser bem elevados (CNT, 2019). Segue a Figura 22 como exemplo do quanto é mais em conta o transporte por hidrovias.

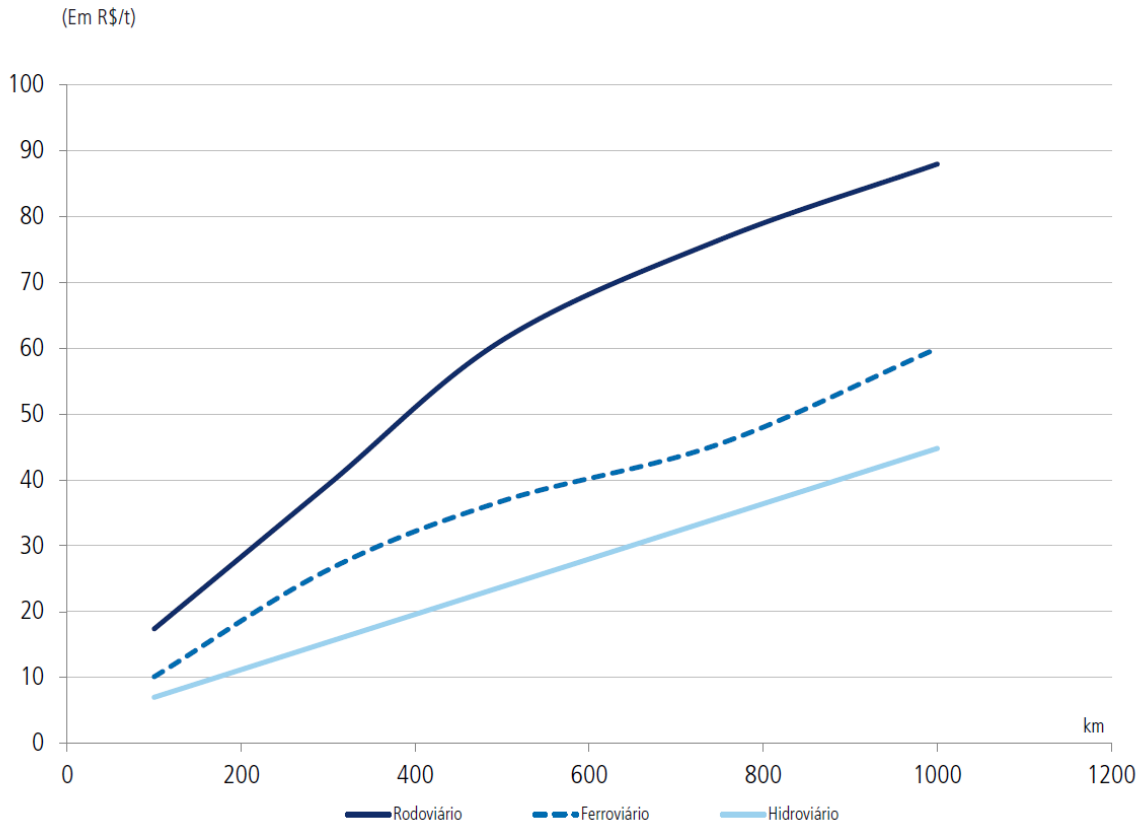


Figura 22 – Exemplo de transporte de granel sólido agrícola por hidrovias por modal.

Fonte: ANTAQ – Agência Nacional de Transportes Aquaviários, 2013.

A implementação de hidrovias é mais barata que os modais de ferrovias e de rodovias. Para um percurso de 1 mil km, as hidrovias seriam competitivas mesmo que fossem necessárias três eclusas de porte grande no percurso, além de sinalização, dragagem e derrocamento. Com a estruturas de custos favorável, é possível ter a implementação de pedágios, onde os lucros seriam revertidos para manutenção em ampliação da própria hidrovia (POMPERMAYER, et. al., 2014).

O frete hidroviário custa em torno de 40% do frete rodoviário e 70% do ferroviário. Assim, ele deveria ser mais em conta que os outros dois modais, mas isso não acontece, porque as hidrovias não possuem nenhum tipo de regulamentação de tarifas máximas. Por não serem regulamentadas as transportadoras de hidrovias adotam o regime de concorrência (POMPERMAYER, et. al., 2014).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O modo de concessão das ferrovias à iniciativa privada trouxe ganhos significativos para o setor de transporte ferroviário do Brasil. Com os investimentos das concessionárias, os níveis de produção e produtividade ferroviária aumentaram. Com isso, houve aumento da arrecadação e eliminação dos gastos do governo (CNT, 2015).

Incentivo ao investimento privado é importante para a construção de novas ferrovias, através da viabilização de linhas de financiamento, melhorias nas taxas de retorno e um ambiente regulatório estável. As rodovias que fazem parte do Mato Grosso do Sul são administradas por concessionárias particulares.

Se tratando do modal rodoviário, o trabalho apresenta que ele é a principal modalidade de transporte no Brasil. Porém, mesmo sendo o mais utilizado, sua infraestrutura é deficiente e a sua quantidade de rodovias escassa.

O aumento dos custos do modal rodoviário de transporte, provoca um aumento nos preços de insumos e bens de produção para as empresas, e de bens de consumo para as famílias, comprometendo a competitividade da economia brasileira.

A qualidade das vias pode ser distinta dependendo principalmente se ela é pública ou privada. As vias públicas podem chegar a ter um acréscimo de 32,6% no valor do frete, devido às condições do pavimento. Já em vias privadas, o percentual cai para 12,1%. Para a Confederação Nacional dos Transportes – CNT, é evidente que um aumento nas concessões de rodovias acarretará em uma maior rentabilidade e produtividade das empresas de transporte, assim, também para o Brasil.

Para o Mato Grosso do Sul especificamente, o modal rodoviário consegue atender a demanda do estado, mesmo em momentos de escoamento de safra. O problema das rodovias é que percorrem um grande trajeto até os portos para exportar, aumentando os custos. Como as principais exportações do estado são *commodities* de preço determinado internacionalmente, os lucros dos transportadores acabam por diminuir a medida que o preço do modal rodoviário sobe. Diminuir o custo de transporte utilizando modais de alta capacidade é o caminho para a logística do Mato Grosso do Sul (PELT-MS, 2015).

O presente trabalho realizou o levantamento dos últimos dados divulgados dos três principais modais do Brasil e do Mato Grosso do Sul. Fez-se notar uma grande dificuldade em encontrar veracidade e contemporaneidade nos dados e nos outros trabalhos já realizados. São

necessários mais trabalhos atuais sobre como estão os modais e quais as perspectivas deles para o futuro.

Na visão deste autor, os dados levantados levam a crer que o modal hidroviário é o que mais merece atenção a curto prazo no Brasil e no estado do Mato Grosso do Sul. Comparado com outros modais ele é o mais barato para implementar, o que ajudaria a não aumentar os gastos públicos no momento. Além disso, esse modal necessita de outros para seu desenvolvimento, e isso levaria a integração de outros modais com a hidrovia, levantando ao desenvolvimento dos outros modais. Por tanto, a hipótese de se utilizar mais os outros modais é plausível, principalmente o hidroviário, que utiliza os recursos naturais, os rios, como parte fundamental de sua infraestrutura de transporte.

Fica a sugestão para mais trabalhos serem realizados com os principais modais do Brasil. Quando surgirem novos dados qualitativos e quantitativos dos modais, é de suma importância que estudiosos e pesquisadores façam novos trabalhos sobre o transporte de cargas no Brasil.

Quanto ao Mato Grosso do Sul, são necessárias novas pesquisas sobre os modais e seus estados atuais. Assim, com novos dados pode-se fazer novos estudos e projeções sobre o futuro da infraestrutura de transporte.

6 REFERÊNCIAS

AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS DE MATO GROSSO DO SUL (AGESUL). **Plano Estadual de Logística e Transportes de Mato Grosso do Sul (PELT-MS)**. AGESUL, jun. 2015.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). **Anuário Estatístico aquaviários**. Brasília: ANTAQ, 2013. Disponível em: <<http://www.antaq.gov.br>> Acesso em: 28 ago. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (ANTT). **Transporte Ferroviário de Cargas**. Disponível em <<http://www.antt.gov.br/index.html>>. Acesso em 24 out. 2019.

BALLOU, RONALD H; **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos / Logística Empresarial**. 5ª. Ed. Porto Alegre: Bookmann, 2006.

BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO (BID). **Longe demais para exportar: Custos internos de transporte e disparidades regionais das exportações da América Latina e no Caribe**. BID, 2013, 259 p. Disponível em: <<https://www.iadb.org/pt>>. Acesso em 29 ago. 2019.

BERKOWITZ, E. N. et al. **Marketing**. Vol. 2. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

BOZOKY, Milton J. et. al. **Análise do modal ferroviário no transporte de soja do Centro-Oeste aos portos**. INOVAE - *Journal of Engineering and Technology Innovation*, São Paulo, 2014, v. 2, n. 1, p. 50-61.

BRANCO, José E. H. et al. **Desafios para o Desenvolvimento da Multimodalidade no Transporte das Safras Agrícolas pelo Corredor Centro-Oeste sob a Ótica dos Agentes Envolvidos**. Revista de Estudos Sociais, 2010. Ano 12, n. 23, v. 1.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). **Desafios à Competitividade das Exportações Brasileiras, 2018**. Disponível em <<http://www.portaldaindustria.com.br/cni/>>. Acesso em: 10 set. 2019.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE (CNT). **Anuário CNT do Transporte 2018**. Disponível em <<https://www.cnt.org.br/home>>. Acesso em: 15 out. 2019.

_____. **Aspectos Gerais da Navegação no Interior do Brasil**. Cadernos Hidrográficos CNT, 2019, v.1, 174 p.

_____. **Pesquisa CNT de Ferrovias 2015**. Brasília, 2015. 234 p.

_____. **Sondagem: Expectativas Econômicas do Transportador 2018**. Brasília: CNT, 2018. 150p.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT). **MAPAS**. Disponível em: <<http://www.dnit.gov.br/>>. Acesso em 01 ago. 2019.

FLEURY, Paulo. F.; WANKE, Peter; FIGUEIREDO, Kleber, F. **Logística Empresarial: A Perspectiva Brasileira**. 1ª. Ed. Atlas, 2000.

JUNIOR, Antônio J. S. **Panorama do transporte de cargas no Brasil e seu escoamento pelos portos brasileiros**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2017.

- MARTINS, Ricardo S.; FILHO, José, V. C. **O desenvolvimento dos sistemas de transporte: auge, abandono e reativação das ferrovias.** Passo Fundo, 1998, v. 6, n. 11, 69-91 p.
- MINISTÉRIO DA ECONOMIA, INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS (MDIC). **Apresenta gráficos sobre os Estados brasileiros.** Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/>>. Acesso em 18 set. 2019.
- MIRANDA Rubens A.; GARCIA João C. **Logística: os velhos problemas de transporte.** Agrolink Com Inf. de Assessoria, 22 out. 2012. Disponível em: <<https://www.agrolink.com.br/>>. Acesso em 01 set. 2019.
- NETO, Aristides M.; CASTRO, César N.; BRANDÃO, Calos A. **Desenvolvimento regional do Brasil: Políticas, estratégias e perspectivas.** Rio de Janeiro: Ipea, 2017. 475 p.
- PAURA, Glávio L. **Fundamentos da Logística.** Curitiba-PR. Instituto Federal, 2012. 112p.
- PLANO NACIONAL DE LOGÍSTICA E TRANSPORTES (PNLT). **Ministério da Infraestrutura.** Brasília, 2012. 260 p.
- POMPERMAYER, Fabiano M.; NETO, Carlos A. S. C.; PAULA, Jean M. P. **Hidroviás no Brasil: Perspectiva histórica, custos e institucionalidade.** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Brasília, 2014. 58 p.
- RIBEIRO, P. C. C.; FERREIRA, K. A. **Logística e Transportes: Uma discussão sobre os Modais de Transporte e o Panorama Brasileiro. Encontro Nacional de Engenharia de Produção.** Curitiba, ABEPRO, 2002. p. 8.
- SOUZA, Diogo F.; MARKOSKI, Adelar. **A Competitividade Logística no Brasil: um estudo com base na infraestrutura existente.** Revista de Administração, v. 10, n. 17, 2012.
- TEIXEIRA, Cássio Adriano Nunes et al. **Navegação interior brasileira.** BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n.47, p. 437-482, mar. 2018.
- VALENTE, José A. **Infraestrutura, transportes e mobilidade territorial.** Projetos para o Brasil. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2013. 168p.