



UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDONÓPOLIS  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE RONDONÓPOLIS  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

**CIRCUITO DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGA NA BR 163:  
REESTRUTURAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DO ARCO NORTE**

**Angélica da Silva Rodrigues Souza Araldi**  
Dissertação de Mestrado

Rondonópolis-MT  
2023



UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDONÓPOLIS  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE RONDONÓPOLIS  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

**CIRCUITO DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGA NA BR 163:  
REESTRUTURAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DO ARCO NORTE**

Angélica da Silva Rodrigues Souza Araldi

Orientador: Prof. Dr. Ronei Coelho de Lima

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Rondonópolis, como parte dos requisitos necessários a obtenção do Grau de Mestre em Geografia, área de concentração Ambiente e Sociedade, linha de pesquisa Planejamento e Gestão Territorial.

Rondonópolis-MT  
2023

Dados Internacionais de Catalogação na Fonte

Ficha Catalográfica elaborada de forma automática com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
Permitida a reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte.

D111c da Silva Rodrigues Souza Araldi, Angélica.  
CIRCUITO DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGA  
NA BR 163: [recurso eletrônico] : REESTRUTURAÇÃO E  
CONSOLIDAÇÃO DO ARCO NORTE / Angélica da Silva  
Rodrigues Souza Araldi. – Dados eletrônicos (1 arquivo : 146 f., il.  
color., pdf). – 2023.

Orientador(a): Ronei Coelho de Lima.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Rondonópolis,  
Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Programa de Pós-  
Graduação em Geografia, Rondonópolis, 2023.

Inclui bibliografia.

1. Arco Norte. 2. Agronegócio. 3. BR-163. 4. Transporte  
Rodoviário. 5. Logística do Transporte. I. Lima, Ronei Coelho de,  
*orientador*. II. Título.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA  
Rodovia Rondonópolis-Guiratinga, km 6 (MT-270) - - Cep: 78735901 -Rondonópolis/MT  
Tel : (66) 3410-4020 - Email : mestrado.ppgeo.cur@gmail.com

## FOLHA DE APROVAÇÃO

**TÍTULO : "CIRCUITO DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGA NA BR 163:  
REESTRUTURAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DO ARCO NORTE"**

**AUTOR : Mestranda ANGELICA DA SILVA RODRIGUES SOUZA ARALDI**

**Dissertação defendida e aprovada em 29/03/2023.**

### Composição da Banca Examinadora:

|                               |   |                                 |
|-------------------------------|---|---------------------------------|
| Presidente Banca / Orientador | Doutor(a)                                     | RONEI COELHO DE LIMA            |
| Instituição :                 | UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO           |                                 |
| Examinador Interno            | Doutor(a)                                     | Antonia Marília Medeiros Nardes |
| Instituição :                 | UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO           |                                 |
| Examinador Externo            | Doutor(a)                                     | Márcio Júnior Benassuly Barros  |
| Instituição :                 | Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA |                                 |
| Examinador Suplente           | Doutor(a)                                     | SERGIO SEBASTIAO NEGRI          |
| Instituição :                 | UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO           |                                 |
| Examinador Suplente           | Doutor(a)                                     | Evaldo Ferreira                 |
| Instituição :                 | UNEMAT  |                                 |

RONDONÓPOLIS, 29/03/2023.

## DEDICATÓRIA

*Dedico:*

*Ao meu esposo, Arlei, pelo amor e compressão...*

*E aqueles que me deram a vida.*

## AGRADECIMENTO

Obrigada Deus por me fortalecer e amparar nos momentos mais difíceis!

Expresso meu profundo agradecimento às pessoas que acompanharam e foram fundamentais para a realização desta pesquisa.

Agradeço, principalmente:

Ao meu orientador, Prof.º Dr.º Ronei Coelho de Lima, por me orientar mais uma vez e contribuir com excelência para a realização desta pesquisa.

Ao meu amigo, Tiago Campos, pelo companheirismo.

A minha amiga Livia Magalhães, pelo apoio.

A minha amiga Cinthia Monteiro, por toda a ajuda ao longo do mestrado.

As minhas companheiras em todos os momentos Kelbiane e Maria Caroline.

Ao Aguinaldo da empresa Caramuru Itaituba pelas informações, pelo apoio e pelo carinho que me recebeu.

Aos meus amigos da Padrão Transporte que foram fundamentais para a realização da pesquisa de campo.

Ao meu amigo Fernando Capeleto da Bom Jesus Transporte.

Aos meus colegas do mestrado que foram fundamentais para a realização dessa pesquisa.

E também aqueles que de alguma forma contribuíram para minha formação.

## LISTA DE FIGURAS

|   |     |
|---|-----|
| <b>Figura 1-</b> Localização da área de estudo dos circuitos espaciais produtivos do estado de Mato Grosso ao estado do Pará .....      | 21  |
| <b>Figura 2-</b> Fila de caminhões na BR-163.....   | 50  |
| <b>Figura 3-</b> Atoleiro na BR-163 no trecho entre Novo Progresso ao Trairão .....   | 50  |
| <b>Figura 4-</b> Acidente na cidade de Lucas do Rio Verde.....  | 53  |
| <b>Figura 5-</b> Carreta tombada.....   | 54  |
| <b>Figura 6-</b> Trechos pavimentados e não pavimentados da BR-163 até 1984 .....   | 59  |
| <b>Figura 7-</b> Trechos da BR – 163 de avaliação de acordo com a CNI .....   | 60  |
| <b>Figura 8-</b> A importância estratégica da rodovia federal BR-163 – principal direção do fluxo de cargas.....                        | 73  |
| <b>Figura 9-</b> Distribuição dos Portos Brasileiros .....  | 75  |
| <b>Figura 10-</b> Participação na capacidade de cais por tipo de instalação, Portos Organizados e TUPs, segmentando-se por região ..... | 116 |

## LISTA DE IMAGENS

|   |    |
|---|----|
| <b>Imagem 1-</b> Rodovia BR-163/BR-364 entre Cuiabá e Diamantino.....                 | 81 |
| <b>Imagem 2-</b> Rodovia BR-163/BR-364 no município de Diamantino-MT.....             | 81 |
| <b>Imagem 3-</b> Fila de caminhões antes do início da duplicação no sentido Sul ..... | 82 |
| <b>Imagem 4-</b> Fila de caminhões após o fim da duplicação no sentido Norte .....    | 82 |
| <b>Imagem 5-</b> Acidente entre Sorriso-MT e Sinop-MT .....                           | 83 |
| <b>Imagem 6-</b> Armazém C -VALE .....  | 85 |
| <b>Imagem 7-</b> Armazém Louis Dreyfus Company .....                                  | 85 |
| <b>Imagem 8-</b> Armazém Cargill .....  | 85 |
| <b>Imagem 9-</b> Armazém Espaço Grãos .....   | 86 |
| <b>Imagem 10-</b> Armazém Cofco Intl.....   | 86 |
| <b>Imagem 11-</b> Bunge Nova Mutum.....   | 87 |
| <b>Imagem 12-</b> Inpasa Sinop .....  | 87 |
| <b>Imagem 13-</b> Terra pronta para o plantio entre Itaúba- MT e Sinop-MT .....       | 88 |
| <b>Imagem 14-</b> Algodão colhido em Sorriso-MT .....                                 | 88 |
| <b>Imagem 15-</b> Posto Shell em Itaúba-MT.....                                       | 89 |
| <b>Imagem 16-</b> Posto Rodobrás em Sinop-MT .....                                    | 89 |
| <b>Imagem 17-</b> Empresas de agenciamento de cargas em Sorriso-MT.....               | 90 |
| <b>Imagem 18-</b> Marco de inauguração da pavimentação da BR-163.....                 | 93 |
| <b>Imagem 19-</b> Extensões de acostamento e implantação de faixas adicionais .....   | 93 |
| <b>Imagem 20-</b> Instalação da praça de pedágio.....                                 | 94 |
| <b>Imagem 21-</b> Avanço agrícola.....  | 94 |
| <b>Imagem 22-</b> Plantação de soja e vegetação original.....                         | 95 |
| <b>Imagem 23-</b> Área desmatada para plantação de soja.....                          | 95 |
| <b>Imagem 24-</b> Armazém agrícola .....  | 96 |



|  |     |
|--|-----|
| <b>Imagem 25-</b> Asfalto com irregularidades .....                                  | 96  |
| <b>Imagem 26-</b> Asfalto com buracos.....   | 97  |
| <b>Imagem 27-</b> Recapagem da via .....   | 97  |
| <b>Imagem 28-</b> Refazendo o asfalto .....  | 97  |
| <b>Imagem 29-</b> Marco do encontro do 8° BEC com o 9°BEC.....                       | 98  |
| <b>Imagem 30-</b> Homenagem aos responsáveis pela obra no ano de 1970 .....          | 99  |
| <b>Imagem 31-</b> Fila para aguardar reparos na pista.....                           | 100 |
| <b>Imagem 32-</b> Asfalto novo .....   | 100 |
| <b>Imagem 33-</b> Município do Trairão-PA .....                                      | 101 |
| <b>Imagem 34-</b> Rodovia em boas condições .....                                    | 101 |
| <b>Imagem 35-</b> Pavimentação da- via entre o KM 540 e 542 .....                    | 102 |
| <b>Imagem 36-</b> Máquinas trabalhando enquanto o fluxo de veículos está parado..... | 102 |
| <b>Imagem 37-</b> Tráfego parado devido a pavimentação da via.....                   | 103 |
| <b>Imagem 38-</b> Trecho da rodovia com buracos .....                                | 103 |
| <b>Imagem 39-</b> Tráfego parado no KM 659 .....                                     | 104 |
| <b>Imagem 40-</b> Rodovia sendo sinalizada para manutenção.....                      | 104 |
| <b>Imagem 41-</b> Pátio do posto Equador .....                                       | 105 |
| <b>Imagem 42-</b> Asfalto novo sem sinalização .....                                 | 105 |
| <b>Imagem 43-</b> Parte da rodovia concluída .....                                   | 106 |
| <b>Imagem 44-</b> Rodovia em manutenção .....  | 106 |
| <b>Imagem 45-</b> Instalação da praça de pedágio.....                                | 107 |
| <b>Imagem 46-</b> Estação de transbordo a margem do Rio Tapajós .....                | 108 |
| <b>Imagem 47-</b> Localização das estações de transbordo ETC .....                   | 110 |
| <b>Imagem 48-</b> Balsa entre Miritituba e Itaituba.....                             | 110 |
| <b>Imagem 49-</b> Balança de pesagem de caminhões .....                              | 111 |
| <b>Imagem 50-</b> Sugador .....  | 112 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Imagem 51-</b> Armazém .....              | 112 |
| <b>Imagem 52-</b> Estação das barcaças ..... | 113 |

## LISTA DE GRÁFICOS

|  |     |
|--|-----|
| <b>Gráfico 1-</b> Percentual da extensão de rodovias federais pavimentadas por região....  | 33  |
| <b>Gráfico 2-</b> Densidade da malha rodoviária federal pavimentada por região do Brasil (valores em km/mil km <sup>2</sup> ) .....        | 34  |
| <b>Gráfico 3-</b> Situação Geral das Rodovias no Ano de 2021 .....   | 52  |
| <b>Gráfico 4-</b> PIB-renda do agronegócio brasileiro, 1996 a 2021, em R\$ Milhões de dez/2021 .....                                       | 63  |
| <b>Gráfico 5-</b> Exportações Brasileiras do Agronegócio por mês - Últimos 5 Anos.....   | 64  |
| <b>Gráfico 6-</b> Exportações Brasileiras do Agronegócio por Mercados – 2021 .....   | 65  |
| <b>Gráfico 7-</b> Exportações de milho de janeiro a março por Estado (mil toneladas).....  | 67  |
| <b>Gráfico 8-</b> Importações brasileiras de adubos e fertilizantes de janeiro a março dos anos de 2018 a 2022 – milhões de toneladas..... | 70  |
| <b>Gráfico 9-</b> Importações brasileiras de adubos e fertilizantes de janeiro a março dos anos de 2018 a 2022 – milhões de toneladas..... | 118 |
| <b>Gráfico 10-</b> escoamento da soja em grão de Mato Grosso por porto (Mil t).....  | 120 |
| <b>Gráfico 11-</b> escoamento do milho em grão de Mato Grosso por porto (mil t) .....  | 121 |

## LISTA DE TABELAS

|   |     |
|---|-----|
| <b>Tabela 1-</b> Classificação da Excelência dos Transportes por modais .....   | 47  |
| <b>Tabela 2-</b> Brasil: Safras 2020/21 e 2021/22. Comparativo de área, produtividade e produção de grãos - produtos selecionados (*) ..... | 66  |
| <b>Tabela 3-</b> Maiores produtores de grãos da região Centro-Oeste .....   | 67  |
| <b>Tabela 4-</b> Principais portos exportadores de milho de janeiro a março (Toneladas). 68   |     |
| <b>Tabela 5-</b> Principais portos exportadores de soja em 2021 e 2022 (Toneladas) .....  | 69  |
| <b>Tabela 6-</b> Preços de fretes em Mato Grosso em relação às distâncias dos Arcos Norte/Sul.....  | 78  |
| <b>Tabela 7-</b> Tipos de melhorias e seus respectivos quantitativos .....  | 92  |
| <b>Tabela 8-</b> Corredor logísticos das ETCS de Miritituba: empresas e terminais de exportação.....  | 109 |
| <b>tabela 9-</b> Análise da demanda dos Clusters portuários de granéis sólidos .....  | 115 |
| <b>Tabela 10-</b> Movimentação de Grãos nos Portos e Terminais em 2020 (Toneladas)119   |     |
| <b>Tabela 11-</b> Principais portos exportadores de soja e milho de janeiro a julho (toneladas) .....                                       | 122 |
| <b>Tabela 12-</b> Principais portos exportadores de soja e milho de janeiro a dezembro (toneladas) .....                                    | 122 |
| <b>Tabela 13-</b> Principais Portos Públicos em Movimentação - 1º Trimestre de 2020 .123  |     |
| <b>Tabela 14-</b> Principais instalações portuárias na movimentação na navegação interior – 1º trimestre de 2020.....                       | 124 |
| <b>Tabela 15-</b> Principais Portos Públicos em Movimentação - 4º Trimestre de 2020 .125  |     |
| <b>Tabela 16-</b> Principais instalações portuárias na movimentação na navegação interior – 4º trimestre de 2020.....                       | 126 |
| <b>Tabela 17-</b> Principais Portos Públicos em Movimentação - 1º Trimestre de 2021 .127  |     |
| <b>Tabela 18-</b> Principais Portos Públicos em Movimentação (Navegação Interior) - 1º Trimestre de 2021 .....                              | 128 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Tabela 19-</b> Principais Portos Públicos em Movimentação - 4º Trimestre de 2021.                                   | 129 |
| <b>Tabela 20 -</b> Principais instalações portuárias na movimentação na navegação interior – 4º trimestre de 2021..... | 130 |
| <b>Tabela 21-</b> Principais Portos Públicos em Movimentação - 1º Trimestre de 2022.                                   | 131 |
| <b>Tabela 22-</b> Principais instalações portuárias na movimentação na navegação interior – 1º trimestre de 2022.....  | 132 |

## **LISTA DE QUADROS**

|   |    |
|---|----|
| <b>Quadro 1-</b> Diário de campo da pesquisa in loco .....  | 25 |
| <b>Quadro 2-</b> Projetos de Colonização Oficiais sob influência da BR-163 em Mato Grosso (1970 – 1992) ..... | 76 |

## LISTA DE SIGLAS

ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestres  
ANTAQ - Agência Nacional de Transportes Aquaviários  
BEC - Batalhão de Engenharia e Construção  
CNT - Confederação Nacional do Transporte  
CNA - Confederação Nacional da Agricultura  
CNI - Confederação Nacional Da Indústria  
CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento  
CEPEA - Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada  
ETC - Estações de Transbordo de Carga  
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
IMEA - Instituto Mato-grossense de Economia Agropecuária  
INESC - Instituto de Estudos Socioeconômicos  
IBL - Instituto Brasil de logística.  
FNS - Ferrovia Norte e Sul  
MDIC - Dados do Comércio Exterior  
MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
MTPA - Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil  
MINFRA - Ministério da Infraestrutura  
PPI - Programa de Parcerias de Investimento do Governo Federal  
PIN - Programa de Integração Nacional  
PIB - Produto Interno Bruto  
PNLT - Plano Nacional de Logística e Transportes  
PIC'S - Projetos Integrados de Colonização  
SUDAM - Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia  
SIPAM - Sistema de Proteção da Amazônia e o Sistema  
SIVAM - Vigilância da Amazônia  
TUPS - Terminais de Uso Privado  
ZFM - Zona Franca de Manaus

## RESUMO

O transporte rodoviário no Brasil está inserido na dinâmica econômica produtiva como principal recorte logístico do agronegócio exigindo investimentos no ramo de transportes para a fluidez do território. A rodovia federal BR-163, com sua importância estratégica de conexão Norte e Sul, passando pelos circuitos espaciais produtivos e ligando aos principais portos do país, representava um grande gargalo logístico no escoamento da produção pelo Arco Norte resultando em expressivos prejuízos e numa sobrecarga dos portos do Sul e Sudeste. Nesse contexto objetivamos compreender o circuito do transporte rodoviário de carga do agronegócio na rodovia federal BR-163 a partir da reestruturação e consolidação do Arco Norte. Para operacionalizarmos a pesquisa adotamos como procedimentos metodológicos o método de análise e síntese dos dados qualitativos e quantitativos coletados através da pesquisa bibliográfica e documental, bancos de dados e pesquisa de campo, com base no Materialismo Histórico e Dialético. Como resultado verificamos que a pavimentação da rodovia federal BR-163 tem intensificado os fluxos do circuito espacial produtivo do agronegócio pelos portos do Arco Norte, atendendo as demandas de reprodução efetiva do capital pelos territórios tornando-o logisticamente mais eficaz e competitivo.

**Palavras Chave** – Arco Norte. Agronegócio. BR-163. Transporte Rodoviário. Logística de Transporte.

## **ABSTRACT**

Road transport in Brazil is inserted in the productive economic dynamics as the main logistical cut of agribusiness, requiring investments in the transport sector for the fluidity of the territory. The BR-163 federal highway, with its strategic importance of North and South connection, passing through the productive space circuits and connecting to the main ports of the country, represented a great logistical bottleneck in the flow of production through North Arch, resulting in significant losses and an overload of the ports in the South and Southeast. In this context, we aim to understand the road transport circuit of agribusiness cargo on the federal highway BR-163 from the restructuring and consolidation of North Arch. To operationalize the research, we adopted as methodological procedures the method of analysis and synthesis of qualitative and quantitative data collected through bibliographical and documentary research, databases and field research, based on Historical and Dialectical Materialism. As a result, we found that the paving of the federal highway BR-163 has intensified the flows of the productive spatial circuit of agribusiness through the ports of North Arch, meeting the demands of effective reproduction of capital by the territories, making it logistically more efficient and competitive.

**Keywords** – North Arch. Agribusiness. BR-163. Road Transport. Transport Logistics.

## Sumário

|   |            |
|---|------------|
| <b>1 INTRODUÇÃO .....</b>   | <b>17</b>  |
| <b>2 METODOLOGIA.....</b>   | <b>20</b>  |
| <b>3 TRANSPORTE RODOVIÁRIO NO BRASIL .....</b>  | <b>29</b>  |
| 3.1 CONTEXTO HISTÓRICO E INTEGRAÇÃO NACIONAL .....  | 29         |
| 3.2 O TRANSPORTE RODOVIÁRIO NO ARCO NORTE DO PAÍS.....  | 31         |
| 3.3 DEPENDÊNCIA DA ECONOMIA BRASILEIRA AO MODAL DE<br>TRANSPORTE RODOVIÁRIO .....   | 36         |
| <b>4 O CIRCUITO ESPACIAL PRODUTIVO E O USO DO TERRITÓRIO.....</b>   | <b>40</b>  |
| 4.1 A LOGÍSTICA DO TRANSPORTE: PRODUÇÃO, CIRCULAÇÃO E<br>CONSUMO .....  | 43         |
| 4.2 GARGALOS LOGÍSTICOS .....   | 48         |
| <b>5 REESTRUTURAÇÃO DO TERRITÓRIO.....</b>  | <b>55</b>  |
| 5.1 A PAVIMENTAÇÃO DA BR-163 E OS BENEFÍCIOS PARA A LOGÍSTICA<br>DO TRANSPORTE.....   | 57         |
| 5.2 O CRESCIMENTO DA PRODUÇÃO MATO-GROSSENSE: AS PRINCIPAIS<br>ÁREAS PRODUTORAS.....  | 63         |
| 5.3 A IMPORTÂNCIA ESTRATÉGICA DA RODOVIA BR-163 PARA OS<br>CIRCUITOS PRODUTIVOS DO AGRONEGÓCIO DO ESTADO DO MATO<br>GROSSO..... | 71         |
| <b>6 A NECESSIDADE DE MUDANÇA DE ROTA PARA O ARCO NORTE: O<br/>CUSTO DO ARCO SUL.....</b>                                       | <b>77</b>  |
| 6.1 A CONDIÇÃO ATUAL DA RODOVIA FEDERAL BR-163 NO ESTADO DO<br>MATO GROSSO.....   | 80         |
| 6.2 REESTRUTURAÇÃO VIÁRIA DA BR-163 NO ESTADO DO PARÁ.....  | 90         |
| 6.3 REESTRUTURAÇÃO DOS PORTOS DO ARCO NORTE.....  | 113        |
| 6.4 A NOVA ROTA: O ESCOAMENTO AGRÍCOLA PELOS PORTOS DO ARCO<br>NORTE.....   | 117        |
| <b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>  | <b>134</b> |
| <b>REFERÊNCIAS .....</b>  | <b>137</b> |



## 1 INTRODUÇÃO

No território brasileiro, a dependência do transporte de carga na modalidade rodoviária é evidenciada quando observa-se o movimento das rodovias no sentido norte e sudeste, onde se localizam os principais portos do país. De acordo com Santos (1997) este fenômeno é um dos estágios da globalização que se destaca, também, pela inovação de infraestruturas no ramo do transporte, produzindo uma reorganização do território, atrelado à modernização da agricultura e expansão da fronteira agrícola, que em conjunto favorecem a exportação de commodities para o mercado externo.

Toda essa dinâmica, evoca a criação de condições para garantir a circulação e gerar mais competitividade no escoamento dos produtos. Com isso, o grande capital sedimentado pelo Estado cria condições para que os fluxos de produtos ocorram em determinados pontos do país, representando o funcionamento do território, neste caso alia-se o sistema de engenharia ao próprio território usado (SANTOS; SILVEIRA, 2001).

É neste contexto, que se encontra a BR-163, de grande importância para o escoamento da produção do país, responsável por integrar as regiões Sul, Centro-Oeste e Norte, sendo considerada uma das principais rodovias do país. Cabe aqui destacar, que no que tange à região Norte, o escoamento da produção, durante muito tempo, representou um entrave devido a questões estruturais como falta de infraestrutura rodoviária, falta de manutenção das frotas além de, devido as estações climáticas, o tráfego era assegurado principalmente durante o período seco.

Essas questões influenciavam diretamente no escoamento da produção agrícola do país, mas além disso, demonstrava as desigualdades regionais, com grande carência de infraestrutura da região Norte do país. Contudo, esse cenário passou por grandes transformações nos últimos anos, com o asfaltamento e a criação de infraestrutura no norte do país.

Assim, tem-se como objetivo geral: compreender o circuito do transporte rodoviário de carga do agronegócio na rodovia federal BR-163, a partir da reestruturação e consolidação do Arco Norte.

O estudo defende a seguinte hipótese:

A redução do custo da atividade de transporte após a pavimentação da BR-163, com a maior fluidez da movimentação da produção, torna esse eixo cada dia mais

importante e, por consequência, melhora o funcionamento do território, gerando benefícios para a logística e vantagens competitivas no mercado global para os produtores das regiões agrícolas envolvidas, sendo o Centro-Oeste e Norte do país.

Para provar tal hipótese e compressão do objeto de estudo, esta pesquisa pauta-se em três objetivos específicos:

- **Identificar o processo histórico de formação do transporte rodoviário no Arco Norte do País.**

Para responder este objetivo, no capítulo 3 discute-se a importância do transporte rodoviário e sua fixação no território nacional a partir da ideologia Marcha para o Oeste, através da implantação de grandes obras rodoviárias, a expansão da indústria automobilística e os grandes projetos realizados diretamente pelo Governo Federal, que influenciaram diretamente no sistema de transporte no país.

- **Caracterizar o fluxo de transporte rodoviário de carga por meio do agronegócio.**

Para responder este objetivo, no capítulo 4 foram abordados os circuitos produtivos e o uso do território, a logística do transporte através dos fluxos do agronegócio e os gargalos logísticos que impedem a fluidez e a circulação da produção. O transporte rodoviário na economia brasileira configura-se como principal recorte do agronegócio. O fenômeno da globalização favorece o atual estágio de grande destaque para inovação de infraestrutura no ramo do transporte, reorganização do território produtivo, modernização da agricultura, expansão da fronteira agrícola, favorece um modelo com base econômica voltada para a exportação de commodities, e exige uma maior demanda da circulação e uma logística para controlar todo sistema econômico de produção.

- **Analisar a logística do transporte rodoviário a partir da reestruturação viária e portuária no Arco Norte.**

Para responder este objetivo, no capítulo 5 aborda-se a reestruturação do território a partir da pavimentação da rodovia federal BR-163, os benefícios para a logística do

transporte e a importância estratégica para os circuitos produtivos do agronegócio do estado do Mato Grosso, a partir do aumento da produção e a necessidade de escoamento.

No capítulo 6 foi analisada a reestruturação portuária e o escoamento da produção do agronegócio pelos portos do Arco Norte, através do aumento dos fluxos de caminhos para a região a partir da reestruturação viária.

A produção de grãos hoje no Brasil está concentrada no Centro-Oeste. A região possui uma maior proximidade, se comparada ao Arco Sul, em relação aos portos, rodovias e hidrovias no sentido Norte que são alternativas vantajosas e viáveis de exportação. O Arco Norte possui uma menor distância em relação às áreas de produção do Médio-Norte se comparado aos portos do Sudeste, que reflete no custo do frete por toneladas. Porém, o fator mais importante que incentiva a procura pelos portos do Norte é a melhoria da infraestrutura da BR-163, que, nos últimos anos, tornou a rodovia a principal rota do transporte rodoviário entre as regiões Centro-Oeste e Norte do país. O porto de Santarém e a Estação de Transbordo de Cargas – ETC de Miritituba que possuem maior destaque na região estão em uma localização estratégica, próximo aos maiores centros produtores do país, bem como também dos portos da Europa e do Canal do Panamá, tornando menor os custos logísticos de exportação de grãos e aumentando a competitividade do Brasil no mercado internacional.

Para se atender aos objetivos propostos, considerando a complexidade do fenômeno que abarca o circuito do transporte rodoviário de carga, no âmbito das demandas do agronegócio, com ênfase nos desdobramentos da circulação na rodovia federal BR-163, onde entende-se existir um processo contínuo de reestruturação territorial que promove a consolidação do Arco Norte, partiu de procedimentos metodológicos, destacados no capítulo 2 a seguir, que permitindo a melhor compreensão e análise do objeto.

## 2 METODOLOGIA

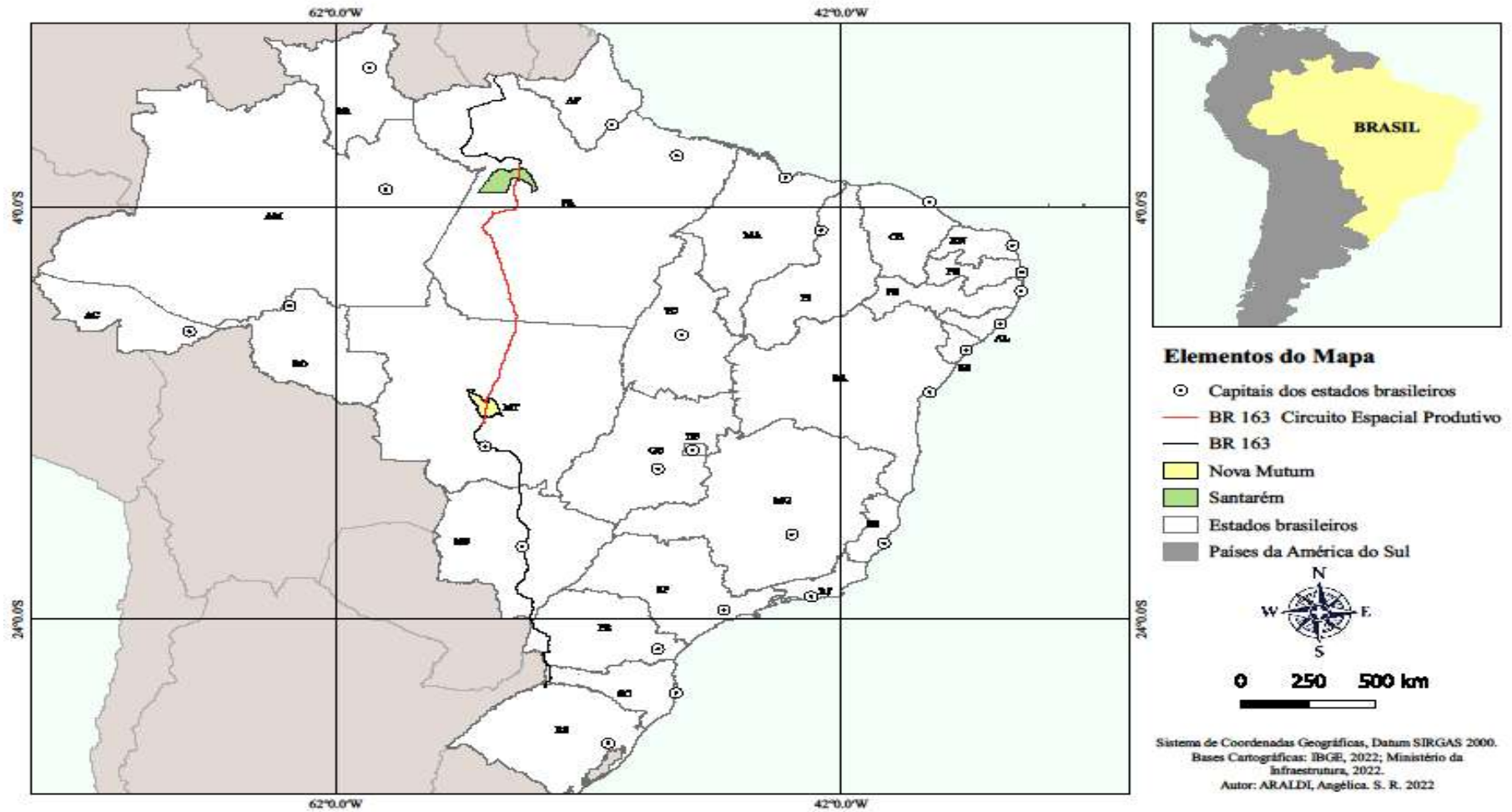
A metodologia é a aplicação de procedimentos e técnicas que devem ser observados para construção do conhecimento. Assim, o método é considerado o princípio básico que ordena todo o processo de investigação até atingir os objetivos preestabelecidos, elencando todos os caminhos adotados para operacionalizar a pesquisa. A pesquisa foi elaborada sob a perspectiva do Método Científico materialismo histórico e dialético que evidencia a ideia de movimento e permite uma análise concreta da realidade, considerando conflitos e contradições engendrados sob o viés capitalista em diversos períodos históricos.

A concepção marxista de história que, por meio do materialismo histórico, permitiu a mais elaborada leitura do capitalismo como modo de produção histórica com todas as suas determinações. O materialismo histórico parte da premissa de que o modo de produção da vida material condiciona o conjunto dos processos da vida social, política e cultural. Assim, por meio do materialismo histórico, ocorreram mudanças significativas na interpretação da realidade, a partir da força das ideias e da elaboração de conceitos (renda absoluta, mercadoria, ser social, meios de produção) e de teorias (mais-valia) (BECKER, 2005, p.53).

Para atingir os objetivos da pesquisa, foi utilizado o método de análise e síntese Lefebvre (1991), em que os dados foram coletados, observados e interpretados. A análise permitiu mostrar os momentos cruciais para a compreensão da pesquisa, possibilitando a descoberta, possibilidades e probabilidades, com o objetivo de observação do processo contínuo da produção que acontece no tempo e no espaço em diferentes níveis. A síntese permitiu reunir todas as etapas da pesquisa em momentos que permaneceram distintos entre si para a formulação de uma estratégia, visando atingir a totalidade do objetivo da pesquisa.

De acordo com Lefebvre (*op. cit.*, p.19) “não há produção sem contradição, sem conflito, a começar pela relação do ser social com a natureza a partir do trabalho”. Uma vez que o objeto de estudo está em constante movimento optamos por adotar a logística do transporte na rodovia federal BR-163, na parte Norte do país como objeto de análise deste estudo considerando, principalmente, os fluxos nos trechos mato-grossenses a partir da cidade de Nova Mutum até o trecho paraense, na cidade de Santarém, como mostra a **Figura 1** em seu movimento dialético como recorte espacial da pesquisa, para compreender as transformações e as contradições no território brasileiro, a partir da pavimentação da BR-163, que ocorreu em fevereiro do ano de 2020.

**Figura 1-** Localização da área de estudo dos circuitos espaciais produtivos do estado de Mato Grosso ao estado do Pará



**Fonte:** dados da pesquisa (2023)

O grande capital controlado pelo Estado visa criar condições para que a fluidez ocorra ligando determinados pontos do país, representando seu próprio funcionamento. Desta forma, parte-se de uma análise mais ampla sobre o desenvolvimento do capital sobre o território nacional, através da implantação de infraestruturas capazes de atender as necessidades hegemônicas das grandes corporações a fim de tornar o território mais fluido para a reprodução ampliada do capital e verticalizando a análise em escala local e regional, buscando compreender os impactos após a reestruturação e pavimentação da rodovia Federal BR-163, pois “todas as coisas implicam um processo de movimento ou transformação e opera-se por meio das contradições ou negação.” (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 102).

Quanto à categoria de análise, avalia-se que o território caracteriza a escala mais adequada para esse estudo, pois possibilita diferentes abordagens dentro do espaço geográfico, que neste caso seria menos território em si e mais território usado, aliado ao sistema de engenharia para reorganização do território dentro da racionalidade globalizada que se impõe, com o objetivo de mantê-lo fluído e organizado (SANTOS; SILVEIRA, 2001).

O território, enquanto um conceito da geografia, está ligado estreitamente ao conceito de espaço, dessa forma a humanização da natureza e o processo de produção e reprodução do capital pelos territórios se intervém de maneiras diversas. A organização socioespacial e econômica da realidade brasileira centrada como grande produtora de *commodities* são resultados dos processos históricos materializados na sociedade seguindo os padrões da divisão territorial do trabalho, dentro da lógica econômica mundial.

O transporte rodoviário, entendido como uma forma de reprodução do capital pelos territórios, ligando diferentes lugares em diferentes escalas e integrando os grandes circuitos mundiais de produção, é compelido a adequar-se aos interesses, aos atores hegemônicos dominantes para atender as demandas capitalistas, muitas vezes em detrimento de outras.

Assim, ao utilizar esse método atinente a geografia, é possível entender a construção e a organização do território dentro do espaço e as contradições impostas pela sociedade capitalista, que tem como estratégias de trabalho apenas a reprodução do capital e a maximização dos lucros, a partir da exploração da força de trabalho (SOARES, 2019).

A pesquisa caracteriza-se por uma natureza básica envolvendo teoria e prática, sendo que os instrumentos e técnicas utilizadas para a realização da pesquisa consiste em:

- **Pesquisa bibliográfica**

Os levantamentos de princípio teórico-metodológico, relacionados ao tema do objeto de estudo, possuem um papel fundamental de situar o trabalho dentro da área de pesquisa buscando a apreensão da realidade do objeto ao fragmentá-lo em partes para a compreensão do todo.

Para isso, foram realizadas coletas em revistas, publicações em periódicos, artigos científicos, jornais, boletins, monografias, dissertações, teses, e livros relacionados ao tema para responder à pergunta central da pesquisa. Dessa forma foram abordadas em partes independentes da pesquisa o:

- O histórico do transporte no Brasil e a sua inserção na economia brasileira como principal modal do agronegócio.
- Os principais gargalos logísticos e reestruturação do território para atender as demandas hegemônicas do capitalismo.
- A importância estratégica da BR-163 para os circuitos espaciais de produção.
- E o escoamento pelos portos do Arco Norte

- **Pesquisa documental**

Os procedimentos metodológicos foram realizados através da coleta de dados secundários disponíveis e acessíveis mediante pesquisa documental em órgãos oficiais como:

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestres

PNLT - Plano Nacional de Logística e Transportes

CNT - Confederação Nacional do Transporte

ANTAQ - Agência Nacional de Transportes Aquaviários

BRASIL - Decretos e leis

CNA - Confederação Nacional da Agricultura

CNI - Confederação Nacional Da Indústria

IMEA - Instituto Mato-grossense de Economia Agropecuária

INESC - Instituto de Estudos Socioeconômicos

MDIC - Dados do Comércio Exterior

PPI - Programa de Parcerias de Investimento do Governo Federal

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

IBL - Instituto Brasil de Logística.

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento

CEPEA - Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada

- **Coletas de Informações em bancos de dados**

As informações coletadas nos órgãos oficiais citados serviram como base de dados para pesquisa. Os dados quantitativos foram utilizados para a elaboração de tabelas, gráficos e quadros referentes à produção agrícola, exportação, PIB, escoamento por portos, importação, entre outros. As informações obtidas no site oficial do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE) que possui dados de localização das redes rodoviárias atualizadas, como da rodovia federal BR-163, foram tratadas através do Sistemas de Informações Geográficas (SIGs), possibilitando a confecção de materiais cartográficos como mapas de localização.

- **Pesquisa empírica**

A análise, através de trabalhos de campo, consiste em um processo examinador proporcionando uma visão ampla dos fenômenos espaço-temporal. A pesquisa de campo ocorreu do dia 14 a 18 de outubro de 2022 e foi realizada *in loco* ao longo da BR-163, saindo de Rondonópolis passando pelos circuitos espaciais produtivos no Norte do estado de Mato Grosso até chegar à cidade Itaituba/Miritituba-PA, conforme se observa no

**Quadro 1.**



**Quadro 1-** Diário de campo da pesquisa in loco

|                   |  |
|-------------------|--|
| Dia 14 de outubro | Percurso realizado saindo às 05h da manhã da cidade de Rondonópolis-MT chegando até a cidade de Matupá-MT às 19h. A rodovia contava com grande fluxo de veículos e havia as paradas obrigatórias de Siga/Pare para manutenção da via, o que tornava o trânsito mais lento.   |
| Dia 15 de outubro | Saímos de Matupá-MT às 06h da manhã com horário de chegada à Miritituba-PA às 15h, aguardamos para atravessamos de balsa para Itaituba-PA.   |
| Dia 16 de outubro | Foi realizada uma visita na estação de transbordo da Caramuru com a autorização do responsável, onde foi possível observar todo o processo desde o descarregamento dos caminhões até a embarcação nas barcas. A empresa é a única a se localizar na margem esquerda do rio Tapajós em Itaituba.<br>Também foi feito um trabalho fotográfico na margem direita do rio Tapajós onde se localiza as estações de transbordo. |
| Dia 17 de outubro | Saímos de Itaituba-PA às 04h e chegamos na cidade de Sorriso-MT às 18h.  |
| Dia 18 de outubro | Saímos de Sorriso às 08h e chegamos em Rondonópolis-MT às 17h.   |

**Fonte:** dados da pesquisa (2023).

A observação durante o percurso da rodovia consistiu em áreas e objetos mais representativos para a pesquisa como:

-Redes de circulação rodoviária, onde foram observadas as condições da pista, sendo elemento primordial para a circulação de mercadorias para os principais portos de escoamento. Foi constatado que ao longo da rodovia diversas manutenções e infraestrutura estão sendo implementadas para melhorar o funcionamento do território como: faixas adicionais, sinalização, praças de pedágio, recapagem, pavimentação, acostamentos, entre outras melhorias. Devido a infraestrutura que está sendo implantada ao longo da rodovia, diversas paradas obrigatórias ocorreram ao longo do trajeto do estado de Mato Grosso ao Pará. As pausas no trânsito duravam aproximadamente de 15 a 20 minutos com grande importância para a efetivação das melhorias, mas ocasionam

grandes congestionamentos no tráfego. Como a pista de Diamantino – MT a Itaituba – PA é simples o método utilizado é de Siga/Pare, liberando apenas uma pista para a trafegabilidade para que a manutenção ocorra na outra.

- Armazenamento e instalações agroindustriais ao entorno da rodovia que fazem parte do processo produtivo. No estado do Mato Grosso, acompanhando a produção agrícola, foi possível observar diversos armazéns públicos, cooperativas e principalmente armazéns privados das grandes multinacionais. No estado do Pará, com o avanço e expansão da fronteira agrícola em direção a floresta amazônica, já estão sendo instalados diversos fixos para atender as demandas da produção. Foram observadas também as agroindústrias que agregam valor à produção com o processamento e beneficiamento industrial como a Bunge, Caramuru, Inpasa, ADM, entre outras.

- Movimento de veículos de grande porte, como as carretas bitrem que dominam o percurso, principalmente dentro do circuito espacial produtivo do agronegócio e próximo às estações de transbordo em Miritituba, levando as exportações e trazendo as importações. Com isso, o fluxo se intensifica com as manutenções das vias.

- O uso e ocupação do solo com extensas áreas destinadas à plantação de soja principalmente no estado de Mato Grosso e expansão da fronteira agrícola com grandes áreas desmatadas.

- Estações de transbordo às margens do rio Tapajós onde ocorre o recebimento da produção vinda da região Centro-Oeste.

- Fluxos de veículos para descarga nas estações de transbordo, localizadas nas margens esquerda do rio Tapajós. Do outro lado do rio, os caminhões aguardam a ordem de descarga para atravessar a balsa.

- **Análise das informações**

A forma de abordagem da pesquisa consiste em dados misto, ou seja, quali e quantitativos. Assim, foram feitos levantamentos estatísticos a fim de se obter as informações para a análise, buscando entender a reestruturação do território a partir da pavimentação da BR-163 no Arco Norte. Destaca-se que alguns autores não diferenciam a abordagem quantitativa da qualitativa por entenderem que elas estão interligadas e complementam-se.

Desta forma, a análise das informações ocorreu visando alcançar a totalidade, abordando dados do transporte, produção agrícola, infraestrutura rodoviária, dados de

portos e exportação. Por se configurar como análise descritiva, os fatos foram observados, registrados, analisados, classificados, interpretados e estruturados para uma melhor compreensão do objeto de estudo.

A pesquisa resultou em um conjunto de informações que buscou responder aos objetivos propostos e mostrar quais foram os benefícios para a logística do transporte e para o agronegócio, frente a reestruturação do território após a pavimentação da rodovia federal BR-163.

No capítulo-3, discute-se a questão do transporte rodoviário no Brasil, apoiado em autores como Rocha (2005) que discute o início do transporte no período colonial, Silva Junior (2004) que destaca a importância do transporte na segunda guerra mundial, Sobrinho (2014) que trata dos ideais nacionalista, Ministério do Transporte (2012) que traz as questões do transporte relacionadas à entrada das multinacionais no país e Santos e Silveira (2011) abordando a fluidez e integração das atividades econômicas a partir do transporte rodoviário. Em específico é abordado o transporte no Arco Norte do país, pois configura como recorte espacial da pesquisa. Também é evidenciado a grande dependência da economia brasileira na modalidade rodoviária para transporte de cargas, através de autores como Silva Filho (2016) com estratégias do desenvolvimento amazônico, Sant'Anna (1998) que buscou caracterizar a Rede Básica de Transportes da Amazônia, Oliveira Neto (2019) que aborda em sua tese questões econômicas e sociais da região e a CNT (2021) com os dados de transportes, Santos (1997) com o fenômeno da globalização e a fragmentação produtiva e o Brasil (2016) que destaca os investimentos na região.

No capítulo 4, é abordada a questão do circuito espacial produtivo e o uso do território, principalmente no Norte do estado de Mato Grosso, onde a produção agrícola se faz presente de maneira efetiva, embasado em autores como Saquet, Silva (2008), Fuini (2018), Lima (2015) que abordam o uso corporativo do território e a espacialização do capital pelo território. Também é caracterizada a logística do transporte rodoviário de carga por meio do agronegócio com o apoio de Castillo, Frederico (2010) com os circuitos espaciais de produção dentro da lógica global da produção e os principais gargalos logísticos para o escoamento da produção, utilizando autores como Barat (2007), Silveira (2013), Ferreira e Ribeiro (2002), Capdeville (2010) e Painel CNT (2021).

Em seguida, no capítulo 5, após apresentar os principais gargalos logísticos, aborda-se as questões relacionadas à importância da reestruturação do território como pavimentação da rodovia federal BR-163, destacando a importância econômica da

redução do tempo e da distância com o escoamento realizado pelos portos do Arco Norte do País, embasado em: Haesbaert e Sack (2010) que discute o território e as relações capitalistas, Sposito (2004) que trata do território e das relações sociais, Frederico (2008) Silveira (2011) abordando a fluidez do território, Claval (1999) sobre territorialidades, Margarit (2013) e Almeida (2018) com importância das BRs para integração nacional e os projetos de colonização. Também são apresentadas as principais áreas produtoras da região Centro-Oeste através da CEPEA (2020) com dados do produto interno bruto (PIB), Conab (2022) com os dados da produção agrícola dos principais portos exportadores e as principais regiões produtoras de grãos, MAPA; Agrostat (2022) que destaca as exportações e importações Brasileiras do agronegócio.

Por fim, no capítulo 6, é destacado a importância econômica dos portos do Arco Norte para o Brasil e a movimentação portuária após a conclusão da pavimentação da rodovia federal BR-163, no Norte do país. Através de sites oficiais como o da ANTAQ (2019), (2020), (2021), (2022), que trabalha com dados de movimentação portuária e o escoamento agrícola, IMEA (2020) com os dados de escoamento e produção agrícola em Mato Grosso e o PNLT (2019) que trata sobre a infraestrutura portuária. Também está descrito, a partir do trabalho de campo, apoiado em um estudo realizado pela ANTT (2019) as condições de infraestrutura, os investimentos fixos e os fluxos ao entorno da rodovia de Rondonópolis-MT até os municípios de Itaituba/Miritituba-PA.

Nas considerações finais, por meio da síntese apresentada, abordam-se os resultados das análises efetuadas, a partir da pavimentação da BR-163, em concordância com o movimento de reestruturação do território que ainda se encontra em andamento, para atender as demandas econômicas corporativas do agronegócio, em articulação com os meios de transportes visando a fluidez do território para atingir os portos do Arco Norte em conformidade com os principais destinos de exportação brasileira.

### 3 TRANSPORTE RODOVIÁRIO NO BRASIL

A economia brasileira da metade do século XX ao atual momento tem a abertura de rodovias como elemento central do seu crescimento, tornando o Brasil um país eminentemente rodoviarista. Essa perspectiva é evidente com os programas nacionalistas, que passam a investir na abertura do país para a entrada de empresas multinacionais do setor automobilístico, ao mesmo tempo que se nota o declínio das ferrovias para o escoamento de produtos.

Concernente a isso pode-se afirmar que diversas “veias” foram abertas no território nacional, ainda sobre uma perspectiva de preencher os vazios demográficos, integrando as regiões. Essas muitas aberturas eleva a importância das rodovias entre os demais modais, que são cinco: rodoviário, ferroviário, aquaviário, dutoviários e aeroviário, no entanto, as rodovias têm em seu total 1,7 milhões de quilômetros abertos, suas características são distintas, estando mais da metade sem pavimentação e a maioria sobre responsabilidades de municípios (MOREIRA; FREITAS JUNIOR; TOLOI, 2014).

Essas questões ainda causam impactos sobre os fatores produtivos e econômicos, uma vez que têm sido a principal via de escoamento de produção, sobretudo da produção agrícola do Centro-Norte do país, onde as condições de infraestruturas são mais precárias, uma vez que sua manutenção é mais cara e a falta de investimentos ocasiona perda da competitividade e prejuízos nas *commodities* com pouco valor agregado.

No entanto, existe uma grande flexibilidade desse modal para o desenvolvimento da economia nacional e não apenas para o escoamento da produção e com a pouca complexidade, em torno da elaboração de sua infraestrutura, quando comparada a outros modais, o que privilegia sua ascensão. Porém, ainda é necessário investimentos para seu funcionamento com excelência nas demandas da população brasileira e no mercado internacional.

#### 3.1 CONTEXTO HISTÓRICO E INTEGRAÇÃO NACIONAL

Os processos de criação, desenvolvimento e expansão da rede de transportes dos países inseridos na dinâmica produtiva do capitalismo são definidos historicamente, como aponta Silva Junior (2004), pela internacionalização do capital e a Divisão Internacional do Trabalho. “Os discursos dos capitalistas apontam os sistemas de transportes como uma forma de propagação do progresso técnico. Mas, na prática, percebe-se que estão mais

direcionados para a expansão do capital pelos territórios.” (PEREIRA; LESSA, 2011, p. 27). Desta forma, a rede de transportes e seus modais no Brasil remete a seu papel em relação aos países europeus, e como estes organizam o território nacional para produzir produtos primários, desde a colonização.

Inicialmente, os principais modais de transporte no Brasil, no período colonial, eram o ferroviário e o aquaviário, (ROCHA, 2015). Isso se dava ao caráter dependente e exportador do Brasil colônia, pois o modal ferroviário era uma tentativa de implantação de modelos de produção dos ingleses, propulsores da industrialização e de forte utilidade na circulação interna da colônia. Enquanto o aquaviário, a partir dos portos do Brasil, correspondia a exportação de tudo que pertencia a setores primários de interesse da Europa. Neste sentido, compreende-se que nos primeiros momentos do Brasil colonial seus principais modais de transporte eram focados na exploração dos produtos pela Europa.

Durante a II Guerra Mundial, observa-se, como forte razão da expansão do modal rodoviário, a decadência das ferrovias e a decadência do modal aquaviário, mais especificamente do marítimo (SILVA JUNIOR, 2004). Uma vez que o mundo estava em guerra, as exportações caíram, sendo necessário a economia nacional se estruturar em seu mercado interno. Nesse contexto, o modal rodoviário desempenhava o papel de integração do território, o que leva à sua ascensão.

Com a instauração da república a plenitude do território nacional e o isolamento econômico sempre representaram preocupações e discussões no Congresso Nacional, principalmente a partir das relações econômicas e sociais no cenário mundial do Brasil, que obtiveram fortes mudanças no início do século XX, com a convicção de que o Brasil ainda se constituía em um imenso arquipélago de ilhas econômicas. Destarte, o objetivo de integração nacional, pautado nos ideais nacionalistas de Vargas e de Kubitschek, foi consagrado por meio de políticas públicas baseadas em grandes obras rodoviárias e a construção de Brasília (SOBRINHO, 2014).

A expansão das obras e projetos de infraestrutura rodoviária buscavam atender às demandas das grandes empresas multinacionais do ramo automobilístico que se instalaram no Brasil. Assim, a partir da crescente venda de automóveis, o país exigiu uma maior demanda para circulação dos meios de transporte. De acordo com o Ministério do Transporte (2012) foi com a expansão da indústria automobilística que o transporte rodoviário realmente se consolidou no Brasil.

À indústria automobilística coube um papel estratégico na inserção da economia brasileira no mercado internacional, em articulação com a política de integração nacional através das vias de comunicação. Diferentemente do ocorrido em outros países e em oposição à cultura ferroviária ainda vigente na parte do século, a receita de desenvolvimento escolhida pelo Brasil consistiu na opção por um forte setor industrial ligado ao rodoviarismo. (BRASILEIRO; HENRY, 1999 *apud* PEREIRA; LESSA, p. 32, 2011).

A flexibilidade desse tipo de transporte fez com que o sistema ferroviário fracassasse, dando ênfase à construção de rodovias para resolver os problemas do isolamento de algumas regiões brasileiras, integrando-as ao restante do território nacional. Essa integração das áreas isoladas acarretaria no desenvolvimento de pontos estratégicos, levando desenvolvimento econômico juntamente com outros modais (hidroviário, ferroviário) a regiões ainda inóspitas do território brasileiro.

Contudo, os investimentos em outros modais não foram suficientes para o crescimento e retomada das atividades ligadas às atividades ferroviárias e hidroviárias, resultando no seu sucateamento, colocando-as em segundo plano e priorizando os investimentos na infraestrutura rodoviária em nome do desenvolvimentismo. Silveira (2011a) aponta que são as estradas de rodagem que constituem o funcionamento do território, principalmente em áreas destinadas aos fluxos comerciais da produção industrial e agrícola favorecendo, assim, a fluidez e integração das atividades econômicas. Dessa forma, o transporte rodoviário na economia brasileira configura-se como o principal modal do agronegócio, sendo responsável pela circulação das *commodities*, movimentando a economia do Brasil, sendo o mais utilizado dos modais de transporte.

### 3.2 O TRANSPORTE RODOVIÁRIO NO ARCO NORTE DO PAÍS

As estratégias do desenvolvimento amazônico passam por grandes obras através da implantação do Plano de Integração Nacional – PIN, criado durante o Governo Militar, que contava com a criação de diversos projetos de integração da região ao restante do país. Dentre esses, destacam-se a Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia – SUDAM, a criação da Zona Franca de Manaus – ZFM, o projeto RADAM e o Grande Carajás. Além dos projetos que tornaram possível tais avanços, como Projeto Calha Norte, com o objetivo de povoar e controlar os problemas de segurança da região, o Sistema de Proteção da Amazônia – SIPAM e o Sistema de Vigilância da Amazônia – SIVAM (SILVA FILHO, 2016).

Os grandes projetos de integração da Amazônia ao restante do país passaram, invariavelmente, pela melhoria e investimento do sistema de transporte, que representa elemento fundamental na organização e dinâmica territorial, principalmente voltados à construção de obras rodoviárias como instância primordial de movimentação.

As construções das rodovias na Amazônia tiveram dois momentos; o primeiro, no final da década de 50, com a construção de duas rodovias ligando a Amazônia à capital federal e o segundo, no ano de 1970, quando se intensificou a construção de novas rodovias, como a BR-163 e BR-230 e se aglutinaram as obras que já estavam a caminho, como a BR-319 e BR-174, incorporando, no ano de 1973, o projeto da Perimetral Norte. (OLIVEIRA NETO, 2019, p. 252).

As rodovias possuíam o objetivo de induzir o crescimento econômico e, por consequência, o aumento populacional, o povoamento ao entorno das rodovias e o desmatamento florestal. Esses arranjos espaciais foram pensados através de grandes eixos de integração das rodovias e rios amazônicos em conjunto com as estruturas portuárias privadas, possibilitando a fluidez para o mercado internacional (OLIVEIRA NETO, *op. cit.*).

Com o aumento da produção agrícola brasileira houve a necessidade da implantação de uma infraestrutura capaz de garantir a circulação, visando atender a uma demanda crescente de fluxos entre as regiões produtoras aos principais portos do país. A principal função da infraestrutura de transportes, para o funcionamento das condições físicas de determinadas regiões, implica basicamente em superar os principais problemas que afetam a circulação, buscando inserir as áreas mais distantes aos grandes centros de processamento, comercialização de bens e serviços, buscando vantagens competitivas dentro do mercado nacional e internacional.

Sant'Anna (1998) buscou caracterizar a Rede Básica de Transportes da Amazônia através de Pólos de desenvolvimento que são identificados como os grandes centros geradores de demanda por transporte, classificados assim, em quatro pólos. O primeiro pólo é dotado de centros com nível mais elevado de desenvolvimento urbano, destacando, mesmo com uma urbanização ineficiente, as principais cidades e capitais de acordo com suas importâncias. O segundo abrange os Polos Predominantemente Mineraias, uma vez que a região possui grande potencial econômico. O terceiro envolve os Polos Predominantemente Agropecuários e Florestais, abrangendo tanto a região norte quanto as que possuem proximidade com a região e, por fim, os Polos de Fronteira, que possuem posições estratégica de ligações entre os países da Bacia Amazônica e os países do exterior.

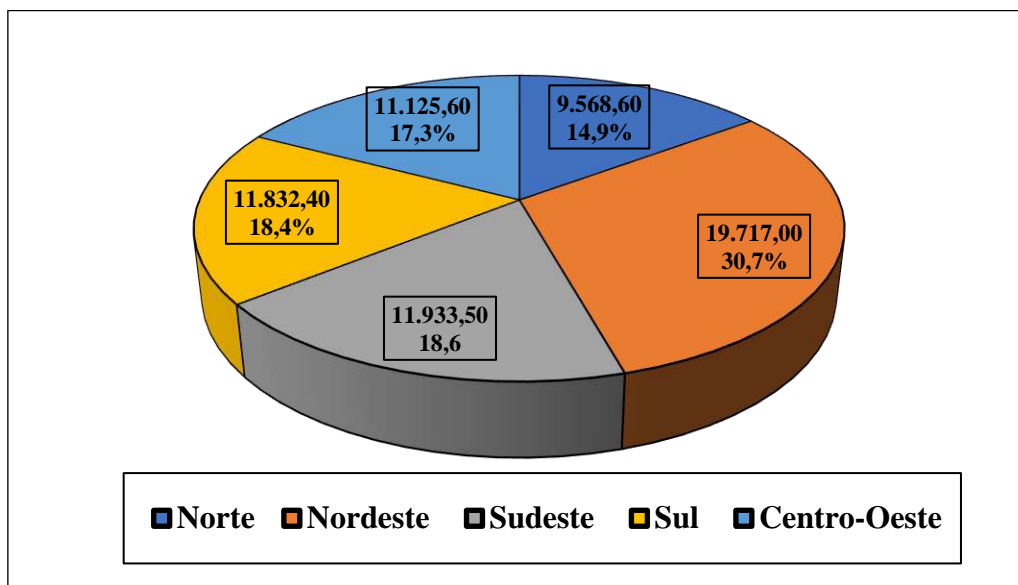


Esses fatores buscavam a aceleração do povoamento e a integração econômica em maior grau de locomoção, assim o transporte acompanha o desenvolvimento econômico e social dentro do território, tornando-se muitas vezes a partida do crescimento, configurando o elemento fundamental para o funcionamento e assim ampliar as possibilidades de conexões entre diferentes setores e localidades, “capaz de assegurar o fluxo contínuo e seguro de bens, serviços e fatores de produção.” (SANT’ANNA, 1998, p. 12).

Mesmo com a expressiva participação do modal rodoviário dentro do território nacional brasileiro e principalmente como elemento crucial na integração, há poucos trechos pavimentados no Brasil, em média, em relação à sua área total. As desigualdades na ocupação do território e na oferta de infraestruturas no país são nítidas dentro do território, sobretudo quando algumas regiões precisam realizar uma quantidade muito significativa de deslocamentos em trechos não pavimentados ou percorrer uma maior extensão em vias pavimentadas para chegar ao destino pela falta de disponibilidade de ligações mais diretas.

A evolução da malha rodoviária tem sido insuficiente, uma vez que, consideradas apenas as rodovias sob jurisdição federal, constata-se que no período de 2010 a 2020, houve um crescimento de 3,7% demonstrando que a evolução ocorre de forma lenta e desigual (CNT, 2021b). O **Gráfico 1** demonstra o percentual da extensão de rodovias federais pavimentadas por região.

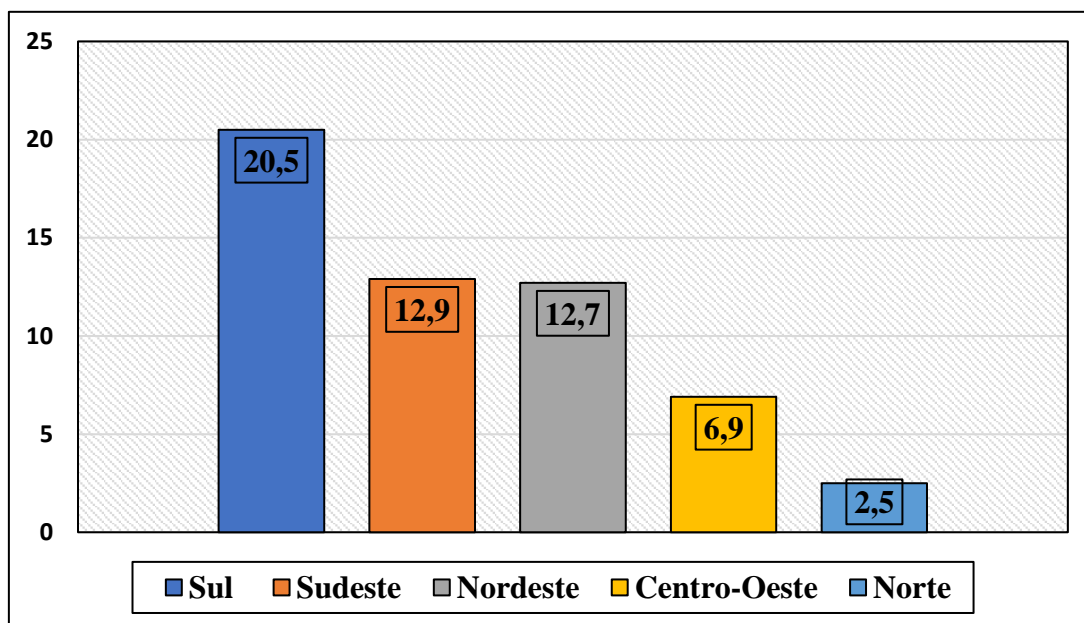
**Gráfico 1-** Percentual da extensão de rodovias federais pavimentadas por região



Fonte: Confederação Nacional do Transporte (2021b)

A região Norte, em particular, tem uma reduzida extensão de rodovias pavimentadas, sobretudo quando avaliada proporcionalmente à sua extensa área, que ocupa 45,3% do território. Evidencia-se, assim, a referida desigualdade na distribuição das infraestruturas no país, com impactos nas potencialidades de desenvolvimento econômico e social (CNT, 2021b). É possível observar essa baixa densidade da região Norte no **Gráfico 2**.

**Gráfico 2-** Densidade da malha rodoviária federal pavimentada por região do Brasil (valores em km/mil km<sup>2</sup>)



Fonte: Confederação Nacional do Transporte (2021b)

Essa carência de infraestruturas vai muito além, uma vez que as rodovias pavimentadas são consideradas regulares, ruins ou péssimas e isso está relacionado aos investimentos e as questões climáticas, visto que a região é cortada pela linha do equador, caracterizada como baixa latitude e baixa altitude, e por consequência, torna o clima quente e muito chuvoso.

De acordo com Mori (2020) durante a pandemia tornou-se visível, nacionalmente, as dificuldades logísticas para se chegar aos grandes centros da região Norte com os medicamentos, equipamentos e insumos necessários, o que se tornava ainda mais complicado quando o material precisava ser levado até o interior de comunidades ainda mais isoladas e de difícil acesso. Tudo isso relacionado às péssimas condições das rodovias e dos trechos fluviais, além da grande dependência das condições climáticas.

A pesquisa de rodovias tem evidenciado que a condição das rodovias avaliadas, mesmo que pavimentadas, apresentam grandes gargalos e isso se torna ainda mais

expressivo quando comparados a outros países onde, na avaliação da variável relativa às rodovias, o Brasil foi classificado na 93ª posição, em clara desvantagem que decorrem de diversos fatores, como a de deficiências no planejamento, na execução e na manutenção das rodovias (CNT, 2021b).

Dessa forma, o agronegócio acaba pressionando o transporte rodoviário ao mesmo tempo em que sobrecarrega as rodovias do país em direção aos portos, principalmente devido à expansão da fronteira agrícola e o aumento da produção. A região Norte, devido a sua grande carência de infraestruturas, tornava-se o segundo plano no escoamento agrícola, porém com o aumento da produção concentrado na região Centro-Oeste as vantagens competitivas relacionadas a circulação para o Arco Norte têm aumentado o planejamento e os investimentos para a região Norte do país.

Para que a opção de escoamento pelo Arco Norte seja uma opção vantajosa em menor tempo e custo, são necessárias melhorias da infraestrutura portuária e das diversas vias de transporte que levam aos portos, com a integração dos multimodais. De acordo com um estudo feito pela Câmara do Deputados (BRASIL, 2016, p. 21-22) identificou, com propriedade, os investimentos prioritários para viabilizar o escoamento pelo Arco Norte.

- Recuperação e adequação de capacidade da BR-364/RO;
- dragagem e sinalização da hidrovia do rio Madeira;
- Terminais portuários em Porto Velho;
- Conclusão da pavimentação da BR-163/PA;
- Estrada de Ferro EF-170, Ferrogrão, entre Sinop e Miritituba;
- Terminais Portuários em Miritituba (distrito de Itaituba);
- Conclusão da BR-158/MT;
- Recuperação das BRs- 158/PA e 155/PA;
- Derrocamento do Pedral do Lourenço, na hidrovia do Tocantins;
- Ramal ferroviário Água Boa-Campinorte;
- Pavimentação das BRs-242/MT, 080/MT e 080/GO;
- Conclusão da FIOOL até Figueirópolis;
- Terminais portuários em Vila do Conde;
- Ramal ferroviário Açailândia-Barcarena; e
- Com o objetivo de promover a integração regional sul-americana e criar uma alternativa de transporte para os Municípios mais setentrionais do Brasil, a

implantação e pavimentação da BR-210/AP/PA/RR, cujos estudos de viabilidade se encontram em andamento.

Dentro desse contexto, os investimentos direcionados para a Amazônia não se fazem de maneira isolada, mas integrada, envolvendo as vias de circulação terrestre e um processo de reestruturação das instalações portuárias que ocorreram mundialmente, estimulando e favorecendo as trocas e rotas comerciais integradas, permitindo um aumento no nível de circulação e de produtividade, envolvendo também o capital privado.

A inserção de novos portos na Amazônia foi uma alternativa que as empresas transportadoras e as processadoras encontraram, frente ao aumento dos fluxos de commodities agrícolas, fruto da própria expansão da produção de grãos internamente, favorecendo a tendência de terminalização de sistemas portuários nacionais, tanto portos generalistas quanto terminais especializados, inseridos em redes verticalizadas de circulação, controlados e gerenciados pelas corporações como Cargill, Bunge, Amaggi etc. (MONIÉ, 2015 *apud* OLIVEIRA NETO, 2019, p. 172).

As grandes infraestruturas permitiram às grandes empresas do agronegócio e aos operadores logísticos o domínio de grandes redes de circulação, articulando os diversos modais de transportes. Dentre os vários investimentos para o Arco Norte, destaca-se que a BR-163 já foi pavimentada em seus pontos mais críticos e o deslocamento da produção para a região Norte do Brasil, ao invés do deslocamento para os portos do sul e sudeste, já se torna uma alternativa mais viável, com a redução da distância e do tempo de entrega ao consumidor final, e junto com a exploração dos rios amazônicos a competitividade da produção do estado de Mato Grosso será ainda maior.

### 3.3 DEPENDÊNCIA DA ECONOMIA BRASILEIRA AO MODAL DE TRANSPORTE RODOVIÁRIO

O transporte rodoviário frente a expansão da fronteira agrícola pode ser baseado em autores como Alfred Weber, com a teoria da Localização Industrial e Von Thünen com a Teoria do Estado Isolado (1826). De acordo com Alves (2011) Von Thünen buscou organizar as atividades econômicas de acordo com a localização dos tipos de culturas agropecuárias em relação ao centro urbano. Assim, o espaço rural e as atividades agrícolas estabelecem a organização do espaço. Enquanto Alfred Weber destacou as causas da localização industrial, evidenciando o papel e a otimização dos custos de transporte.

O desenvolvimento de uma sociedade está pautado, entre outros aspectos, no seu crescimento econômico, dessa forma a economia brasileira, caracterizada pela produção de *commodities* em áreas do cerrado, tem expandido sua fronteira agrícola visando

atender aos interesses da economia internacional e regulando as exportações externas que são fontes importantes para o ritmo da atividade econômica, dentro do que Silveira (2011a) vai chamar de um movimento desigual e combinado.

Destarte, “as empresas fragmentam suas cadeias produtivas além das barreiras nacionais, em busca de vantagens comparativas, como menores custos de produção e, consecutivamente, a conquista de novos mercados consumidores.” (SOUZA; SILVEIRA, 2011, p. 233). Embora muitos lugares apresentam grandes potencialidades, em relação a produção, muitas vezes encontram-se localizados longe dos centros de processamento, escoamento e de comercialização. Nesse contexto, o transporte torna-se um elemento base na circulação, pois o crescimento do comércio de mercadorias, estimula uma maior movimentação tanto de exportações quanto de importações favorecendo o transporte de cargas e assim a economia.

No Brasil, a prioridade do transporte é pautada no modal rodoviário, principalmente por conta dos ideais nacionalistas e da flexibilidade que esse tipo de transporte proporciona, além da pressão por parte das montadoras instaladas no país a partir da década de cinquenta. Assim, apesar dos custos elevados em relação aos outros modais, o transporte rodoviário permaneceu de forma hegemônica no funcionamento do território, mas não descartando a importância das outras modalidades do transporte e de integração entre os modais para diminuir os custos e melhorar a competitividade (PLÁ; SALIB 2003).

A fragmentação das cadeias produtivas ocorreu de forma mais intensa e horizontalizada a partir 1990, com grande demanda de circulação de mercadorias e informações, com objetivo voltado à exportação de *commodities* para o mercado externo. Apesar de não ser considerado ideal por possuir baixo valor agregado, elevado volume e peso, cerca de 62% das cargas no Brasil são transportadas pelo modal rodoviário de carga (SOUZA; SILVEIRA, 2011).

Essa dependência do transporte de carga na modalidade rodoviária é evidenciada quando se observa o movimento das rodovias no sentido norte e sudeste, onde se localizam os principais portos do país. De acordo com Santos (1997) este fenômeno é um dos estágios da globalização, que se destaca também, pela inovação de infraestruturas no ramo do transporte, produzindo uma reorganização do território, atrelado à modernização da agricultura e expansão da fronteira agrícola, que em conjunto, favorecem a exportação.

De acordo com o Radar CNT do Transporte (2021c), o total de empresas transportadoras de carga regularmente inscritas no ano de 2021 são 222.976 e o total de

cooperativas transportadoras de carga regularmente inscritas no mesmo ano é de 436. Esses dados destacam o papel essencial do transporte rodoviário de cargas, que vem mantendo o abastecimento de bens de produção e de consumo e, desta forma, contribuindo para a recuperação sustentada da economia brasileira, mesmo não sendo o modal mais adequado para alguns tipos de cargas.

O transporte rodoviário de carga de acordo com a confederação nacional da indústria CNI (2016) está organizado em diversos mercados, de acordo com as características e demandas das mercadorias a serem transportadas. Exigindo a utilização de equipamentos específicos para cada segmento, conforme os tipos de cargas, seja ela granel sólido, granel líquido e carga seca ou carga fracionada, carga frigorificada, químicos ou perigosos e veículos.

De acordo com o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC, 2022), a exportação brasileira do quarto trimestre do ano de 2021 somou US \$67,4 bilhões, resultado de um crescimento de 26,2%, em relação ao mesmo trimestre do ano anterior. Com base nos dados econômicos disponíveis até dezembro/2021, o ano de 2022 terá um aumento de 1,3% das exportações, totalizando US \$284,3 bilhões, e queda de 6,6% nas importações, chegando a US \$204,9 bilhões na primeira previsão do ano.

Dessa forma, observadas as informações, os avanços e as modernizações em curso, sobretudo no estado de Mato Grosso e norte do país, ainda que não suficientes, tem qualificado as infraestruturas para melhor atender às demandas existentes, principalmente relacionado ao escoamento de grãos. Os investimentos em infraestruturas rodoviárias e a intermodalidade com as ferrovias têm exercido efeitos no setor de transportes e na economia. “As redes de transportes e comunicações multimodais ao mesmo tempo em que são fundamentais também têm que ser flexíveis para superar as restrições materiais e imateriais do território e propiciar maior fluidez ao capital” (SILVEIRA, 2011b, p. 25).

De acordo com CNT (2018a) a malha rodoviária do Brasil conta com 1.720.700,6 km, dos quais apenas 213.452,8 km são pavimentados, o que representa 12,4%, assim a maior parcela dos investimentos destina-se a esse modal. No ano de 2018, foram elencados 981 projetos de adequação e construção de rodovias em todos os estados do Brasil, somando aproximadamente 90.000 km e R \$500 bilhões em investimentos, do qual se destina mais de 60% da extensão proposta às regiões Norte e Centro-Oeste. No geral, os projetos para os setores de transportes totalizam um investimento de quase R \$1,7 trilhão.

Dessa forma, Souza e Silveira (2011) afirmam, com base no Plano Nacional de Logística (PNL), que a partir dos investimentos a perspectiva é que a participação do modal rodoviário caia para 33% até meados de 2025. Isso, através da distribuição de forma mais equitativa das cargas para outros modais, como o ferroviário que evoluíram de 25% para 32%, o aquaviário de 13% para 29%, o dutoviário 5% e o aéreo de 0,4% para 1%.

Em suma, a expansão da fronteira agrícola tem se expandido cada vez mais principalmente em áreas do cerrado brasileiro em direção à Amazônia, e é fato que falta infraestrutura adequada para o escoamento, que hoje está concentrado no modal rodoviário. Porém, sua ação flexível permite acessar áreas não atingidas por outros modais como o hidroviário ou ferroviário, tornando o rodoviário o mais essencial para o deslocamento curto e de integração entre os demais modais que são mais rígidos.

#### 4 O CIRCUITO ESPACIAL PRODUTIVO E O USO DO TERRITÓRIO

A abordagem acerca do território envolve diversas discussões no campo epistemológico da Geografia. Em Fuini (2018), é apontado as transformações deste conceito no Brasil, a partir de 1990, quando este foi retomado por alguns geógrafos na busca por acompanhar os diversos aspectos da globalização e suas configurações, entendidas no acontecer solidário, horizontalidades, e através das redes, verticalidades. Em linhas gerais o território está sintetizado em diversos autores como:

Recorte do espaço delimitado por relações de poder que envolvem a produção e apropriação espacial, com conotações políticas econômicas, culturais, sociais ou naturais, sendo que essas relações são alimentadas por fluxos que ocorrem em diversas escalas do local ao global. (FUINI, 2018, p.39).

Essas relações envolvem elementos na busca por compreender processos de produção, circulação, comunicação, entre outros aspectos que adentram as relações de produção entre classes sociais, formas de poder e suas coerções com extensões que variam historicamente.

Nos contextos atuais, postos como um novo tempo, este conceito da ciência geográfica ascende como um conjunto de possibilidades, sobretudo quando este é considerado um território usado, visto assim como “abrigo de todos os homens de todas as instituições e de todas as organizações” Souza (2005, p.76), a mediação entre o mundo, a sociedade nacional e local.

O território é assim por se perceber que nestes novos tempos, por vezes, colocado como o período popular da história, tem-se uma nova perspectiva do Estado, dada a transnacionalização das relações, fruto do que Milton Santos define como meio-técnico-científico-informacional:

O território, portanto, pode ser formado como nos ensina o mestre, por lugares contíguos e lugares em rede. Mas importante ressaltar que são os mesmos lugares que se constituem em contiguidades ou em redes. É, portanto, dentro deles que se estabelece uma contradição vivida entre o mundo e o lugar. (SOUZA, 2005, p.254).

Entendê-lo é essencial, no sentido dos indivíduos se reconhecerem em seus aspectos individuais dentro dos contextos coletivos. Dessa forma, o território, enquanto conceito e categoria de análise social, desponta como necessário a resistência aos processos de alienação aos quais os indivíduos são expostos, à medida que o mesmo é apropriado pelo capital.



O uso corporativo do território passa a ser uma realidade que possui, entre outros problemas, a criação de estratégias que visam satisfazer somente o processo produtivo, sem uma preocupação mais ampla com a sociedade que ocupa este território, pois a sua organização e sua dinâmica são voltadas para fora, em detrimento de arranjos locais. (LIMA, 2015, p.37).

Assim, cria-se contradições de interesses envolvendo os diferentes agentes, cuja mediação é feita pelo Estado e complementa “a concepção de totalidade do conceito de território usado é bastante explícita, na medida em que comporta todos os elementos da sociedade em sua interação dialética.” (LIMA, *op. cit.*, p. 37).

Concomitante a isso, Souza (2005) aponta para a necessidade de se entender, mediante a análise, o uso do território, pois é esta compreensão que o torna objeto de análise social. Isto envolve suas formas e simultâneas funcionalidades, como território usado, que são os objetos e as ações, sendo que o espaço humano que por sua vez torna o território dialético, já que nesta esfera há um controle de uma parcela da técnica da produção do qual o capital faz a apropriação.

O que se compreende do território é que neste coexistem relações sociais, políticas e econômicas, e a territorialização é feita pelas ações dos indivíduos, podendo ser irregular e tendo mudanças históricas, (SAQUET; SILVA, 2008). Essas mudanças são produtos dos processos produtivos impostos ao espaço pela sociedade, tendo forma e função, sendo a primeira o aspecto visível, o exterior, e a segunda as atividades desempenhadas.

No âmbito da apropriação do território pelo capital, este assim o faz visando a sua organização e a garantia da circulação de suas mercadorias, numa constante busca de superar o espaço pelo tempo, (PEREIRA, 2010), e não se restringe aos aspectos de reprodução das suas relações sociais e econômicas como age constantemente na sua ampliação. Dentro dessa lógica capitalista Saquet e Silva (2008, p. 35) apontam a seguinte dinâmica:

O território também se repete como conceito subjacente e aparece como palco onde o capitalismo internacional prolifera enquanto o Estado empobrece, perdendo sua capacidade para criar serviços sociais. Nesse mesmo palco, ocorre uma apropriação da mais-valia, desvalorização dos recursos controlados pelo Estado e supervalorização dos recursos destinados às grandes empresas, principalmente nos países periféricos. O território é o palco da proliferação do capital, espaço apropriado pelos agentes do capital através da divisão social do trabalho.

O território apropriado pelo capital carrega suas relações desiguais, maquiados pela falácia do crescimento que mantém a organização do mesmo, e por ora o Estado atua em seu caráter político na geração destas desigualdades, pois como destaca Costa (2012)

o território é uma articulação do local com o mundial, e nesta esfera local o Estado atua junto ao capital na apropriação, sobretudo sobre a criação, elaboração e aplicação de políticas públicas, que em termos teóricos são apontados como:

a) a superação das desigualdades sociais e regionais; b) o fortalecimento da coesão social e unidade territorial; c) os potenciais de desenvolvimento sustentável das diferentes regiões; d) a valorização da inovação e da diversidade cultural e étnica da população; e) o uso sustentável dos recursos naturais. (COSTA, 2012, p.151).

Santos (1994, p. 15) afirma que “a categoria explicativa seria menos o território em si e mais o território usado” e complementa dizendo que é o uso do território que faz dele objeto da análise social. O fato cotidiano de consumir produtos derivados de determinada produção pode nos conectar a todo um circuito espacial produtivo ultrapassando limites de um território, dessa forma as produções tornam-se cada vez mais dispersas no espaço e ao mesmo tempo estão cada vez mais articuladas pelos sistemas de circulação e comunicação.

Os circuitos espaciais de produção pressupõem a circulação de matéria (fluxos materiais) no encadeamento das instâncias geograficamente separadas da produção, distribuição, troca e consumo, de um determinado produto, num movimento permanente; os círculos de cooperação no espaço, por sua vez, tratam da comunicação, consubstanciada na transferência de capitais, ordens, informação (fluxos imateriais), garantindo os níveis de organização necessários para articular lugares e agentes dispersos geograficamente, isto é, unificando, através de comandos centralizados, as diversas etapas, especialmente segmentadas, da produção. (CASTILLO; FREDERICO, 2010, p. 464-65).

Assim, de acordo com Frederico (2014) os circuitos espaciais produtivos ultrapassam as escalas envolvendo decisões políticas, a dinâmica do mercado e a circulação do capital financeiro e influenciam a organização produtiva e os setores diversos tanto local, regional e mundial.

Com a tecnificação da base produtiva, como é o caso da agricultura moderna, a alta dependência de insumos – tanto a montante como a jusante do processo produtivo – eleva o grau de articulação existente entre o lugar da produção e todos os setores que são necessários para a sua efetivação, bem como nas demais fases de circulação e de consumo. (LIMA, 2015, p. 105).

No Brasil, a produção de commodities se dá de maneira especializada sob o comando do capital de grandes empresas corporativas, exigindo uma reestruturação do território para atender às novas demandas impostas. Dessa forma, o circuito espacial produtivo torna-se crucial para compreender o uso dos territórios e o ordenamento dos fluxos materiais e imateriais, fazendo das grandes corporações os agentes privilegiados da articulação entre os lugares unificando a produção geograficamente fragmentada.

(CASTILLO; FREDERICO, 2010). Dentro da lógica global a produção se especializa pelo globo.

[...] implicando na sua padronização em diversos níveis, como preço e padrão de qualidade, bem como com a demanda por fluxos constantes e regulares para o mercado externo, que prescinde de agilidade nos transportes para a redução do tempo total de circulação. (LIMA, 2015, p. 105).

O transporte como elemento essencial do deslocamento sobre o território influencia diretamente no tempo gasto desde a esfera da produção até o consumo final, então quanto mais eficiente for o fluxo mais unificado serão as etapas da produção, dessa forma:

A logística, compreendida como a manifestação hegemônica da circulação no período histórico atual, torna-se prioridade de agentes públicos e estratégia de grandes empresas para conferir fluidez e racionalidade aos circuitos espaciais produtivos, passando a ser uma das mais contundentes expressões geográficas da globalização, imprescindível para a realização da produção em escala mundial. (CASTILLO; FREDERICO, 2010, p. 462).

De acordo com Castillo (2007), considerando o período atual como o de consolidação da produção de *commodities* no cerrado com uma profunda divisão territorial e trocas materiais, se percebe as diversas etapas do processo produtivo fragmentadas pelo território, porém, estão cada vez mais articuladas pelas redes.

Comandados por grandes empresas, o agronegócio utiliza elevada tecnologia na produção em massa e com grande abertura comercial favorecendo um modelo de produção, sobretudo voltada à exportação. Assim, o Brasil, país de grande extensão territorial, possui uma dependência expressiva de todo um conjunto de fatores envolvendo círculos de cooperação por intermédio dos fluxos de informação aliado ao circuito espacial produtivo para que haja eficiência desde o processo de produção, circulação e consumo final, unificando todas as etapas fragmentadas dentro do espaço capitalista.

De acordo com Castillo e Frederico (2010) foi a partir dos circuitos espaciais, através da logística do transporte, que se melhorou a qualidade do Brasil no processo de escoamento até os portos e, conseqüentemente, para os mercados internacionais alimentando o sistema global.

#### 4.1 A LOGÍSTICA DO TRANSPORTE: PRODUÇÃO, CIRCULAÇÃO E CONSUMO

Diversos estudos apontam para as atividades logísticas como um segmento focado na organização de diversas atividades produtivas em forte ascensão, dada a mundialização

do capital a partir da metade do século XX. As diversas alterações nas formas de consumir e das próprias relações produtivas, trouxeram importantes impactos nas cadeias produtivas, as formas de escoamento como o abastecimento das populações tiveram suas dinâmicas afetadas, o que demandou novas formas de organizar a produção e consequentemente a forma de territorializar a economia.

Em Barat (2007), se aponta que a logística nasce dentro das atividades militares como parte das estratégias necessárias ao atendimento das demandas bélicas, ganha mais força na II Guerra Mundial e cresce para fora das relações militares e passa para esfera civil. Nessa esfera, esse segmento chega na expectativa de romper com as questões burocráticas que tomavam as diversas instituições. O êxito leva então à logística como a atividade necessária para o planejamento dos diversos setores produtivos, e ascende então dentro dos diversos mercados em diversas frentes.

Essas frentes podem ser melhor apontadas como corpo operacional da atividade logística. Ferreira e Ribeiro (2002, p. 06) apontam três aspectos operacionais da atividade logística como pode ser visto a seguir:

Os operadores baseados em ativos caracterizam-se por deter investimentos próprios, como transporte, armazenagem, etc e alugar estes recursos a terceiros. Já os operadores baseados em administração e tratamento de informação não possuem ativos operacionais próprios, mas fornecem recursos humanos e sistemas para administrar toda ou parte das funções logísticas. O operador híbrido ou integrado apresenta as características destes dois operadores, oferecendo serviços logísticos e físicos ao mesmo tempo.

Esses serviços logísticos se tornam relevantes por trazer diversas reduções de custos, Barat (2007, p.21), afirma que a aplicação da logística empresarial ajudou a resolver problemas de armazenagem, transporte e distribuição de insumos e a “orientar a localização e dimensionamento de unidades industriais e centros de distribuição”, dentre estes apontados o segmento, “não basta só existirem fixos, mas é necessário também haver um ótimo de custos, de velocidade, de conforto, de acessibilidade, de frequência, de seguridade, de descrição e de eficiência.” (SILVEIRA, 2011b, p. 26).

O setor dos transportes tem visibilidade dentro das atividades logísticas por, conforme apontado por Silveira (2013), ser as veias condutoras deste sistema. A partir dele se tem o consumo, e sua eficiência determina a eficácia das demandas provenientes da modernização econômica e sua mundialização, e este imprime sua dinâmica no território, ou seja, tem clara interferência na ordenação territorial de uma determinada sociedade:

As diversas cadeias de produção, de comércio e de serviços tornaram-se mais dependentes dos sistemas de transportes, pois a conexão entre esses e as

atividades econômicas refletem uma significativa diminuição de custos. Fato que leva a formação de eixos territoriais de intenso adensamento de atividades econômicas e populacionais, como também expressivas interações espaciais, fruto da movimentação financeira, de mercadorias, de pessoas e de informações. (SILVEIRA, 2013, p.46).

Dada essa natureza, os serviços de transportes são apontados como 60% das despesas logísticas. Para Ferreira e Ribeiro (2002), trata-se do elo das cadeias logísticas, que envolve em seu percurso a necessidade de diversas técnicas, dentre elas acondicionamento, manuseio, estocagem, transferências e movimentos de mercadoria. Para que esses percursos se conectem entre si, são estabelecidas diversas cadeias que vão se territorializando, surgindo com isso um conjunto de alianças de mercados, parcerias, terceirizações, de modo que o setor de transporte se torna, dentro da sua organização logística, um forte gerador de empregos, que apesar de empregar tecnologias de ponta, empregada em vagas que exigem baixa qualificação, o que no âmbito das relações capitalistas mantém a concentração dos lucros das mais diversas transações.

Embora desempenhem tão representativo papel dentro da cadeia logística, os transportes ainda apresentam suas especificidades que, por vezes, causam entraves, sobretudo em território em que a industrialização está em etapa de consolidação. Pois é sabido, que no primeiro século pós-revolução industrial existiam conglomerados industriais, logo regiões concentradas de produção, o que gerava grandes centros urbanos numa rede de conexões próximas. O advento da globalização alterou essa dinâmica como afirma Barat (2007), ao crescimento das demandas internacionais, muitas estruturas materiais deixaram de existir, e muitas atividades puderam ser resolvidas por meios virtuais.

A consequência da globalização sobre as atividades produtivas foi a escolha estratégica dos pontos de se construir as estruturas físicas das indústrias, levando a desconcentração industrial. Essa desconstrução associada a rede de transporte, vai ter alguns entraves, quando a questão da logística do transporte passa para a perspectiva de seus modais.

Cada modal apresenta suas vantagens e desvantagens, como determina em diversos contextos os tipos de produtos a serem transportados, relacionado com seus custos e durabilidade e o público consumidor. Dessa forma, os modais interferem na viabilidade logística do transporte. Em Ferreira e Ribeiro (2002) essa diversidade de aspectos fica mais evidente, embora ele já apresenta dentro das questões territoriais brasileiras, que serão discutidas posteriormente.

O transporte ferroviário é utilizado principalmente no deslocamento de grandes toneladas de produtos homogêneos, ao longo de distâncias relativamente longas... com relação aos custos, o modo ferroviário apresenta altos custos fixos em equipamentos, terminais e vias férreas entre outros. Porém, seu custo variável é baixo [...] (transporte rodoviário) difere do ferroviário, pois se destina principalmente ao transporte de curtas distâncias de produtos acabados e semiacabados. Por via de regra, apresenta preços de frete mais elevados do que os modais ferroviário e hidroviário, portanto, sendo recomendado para mercadorias de alto valor ou perecíveis. (FERREIRA; RIBEIRO, *op. cit.*, p. 02-03).

Para além desses modais, há destaque para o hidroviário, aeroviário e o uso dos dutos, e assim como os modais ferroviário e rodoviário, esses também apresentam vantagens e os custos variáveis, que são fortes determinantes na organização de longo prazo, uma vez que pode indicar aumento nos custos. Neste contexto, o transporte hidroviário torna-se mais vantajoso no transporte de líquidos, minérios e bens de alto valor em contêineres.

Este tipo de transporte pode ser dividido em três formas de navegação, são elas: a cabotagem que é navegação realizada entre portos ou pontos do território brasileiro [...] a navegação interior que é realizada em hidrovias interiores, em percurso nacional ou internacional [...] a navegação de longo curso, realizada entre portos. (FERREIRA; RIBEIRO, *op. cit.*, p.03).

O modal aeroviário possui frete mais elevado, porém tem como vantagem na abertura de transporte a longas distâncias, sua limitação está no deslocamento porta a porta, é visto como vantajoso no transporte de cargas de alto valor unitário. Em termos de confiabilidade, os dutoviários consistem em um bom modal, pois o transporte não passa por interrupções, tem pouca perda de produtos; suas desvantagens estão na lentidão, o que compromete o transporte de perecíveis. No que tange às questões dos modais no contexto brasileiro, ocorre forte dependência do modal rodoviário, aquele visto como um dos mais caros, corresponde como a matriz do transporte nacional, participando com aproximadamente 75%, estando as ferrovias com 20% de participação.

Dessa forma, são esses, os modais, que prevalecem na distribuição e escoamento da produção nacional e internacional dentro do território brasileiro, com suas características operacionais, com esses aspectos. De acordo com a **Tabela 1** a pontuação menor indica a excelência do mesmo, a partir da classificação dos transportes por velocidade, disponibilidade, confiabilidade, capacidade e frequência:

**Tabela 1-** Classificação da Excelência dos Transportes por modais

| <b>Características</b> | <b>Ferroviária</b> | <b>Rodoviária</b> | <b>Aquaviário</b> | <b>Dutoviário</b> | <b>Aéreo</b> |
|------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|
| Velocidade             | 3                  | 2                 | 4                 | 5                 | 1            |
| Disponibilidade        | 2                  | 1                 | 4                 | 5                 | 3            |
| Confiabilidade         | 3                  | 2                 | 4                 | 1                 | 5            |
| Capacidade             | 2                  | 3                 | 1                 | 5                 | 4            |
| Frequência             | 4                  | 2                 | 5                 | 1                 | 3            |
| <b>Resultado</b>       | <b>14</b>          | <b>10</b>         | <b>18</b>         | <b>17</b>         | <b>16</b>    |

Fonte: Ferreira e Ribeiro (2002)

O principal fator que torna as ferrovias e as rodovias modais dominantes no Brasil, está atrelado à forma em que se deu o ordenamento territorial via Estado a partir da inserção do país no processo de mundialização do capital. Este momento é apontado por Silveira (2013) a partir da década de 1990, quando passa a se ter forte investimento em criação de corredores de exportação e eixos de circulação de mercadorias

A lógica do sistema capitalista de produção vem envolvendo cada vez mais o território em uma relação de subordinação às suas necessidades, tornando-o cada vez mais fluido, e fazendo com que os interesses dos atores hegemônicos transnacionais sejam sempre atendidos. Todo o contexto produtivo capitalista, acaba exigindo que a produção seja colocada em movimento, e a circulação passa a presidir a produção. (CARNEIRO, 2021.p. 31).

A partir da mundialização do capital há uma intensificação da circulação que, de acordo com Silva Júnior (2011, p. 71), é definida como “à produção do espaço em movimento por intermédio dos sistemas técnico e de normas”. Assim, o Estado tem uma maior demanda de ampliação de objetos que favoreçam os fluxos logísticos com eficiência na sua distribuição até o consumidor final, com uma função estratégica de atender todo o processo produtivo. No entanto, a logística do setor de transporte no Brasil tem complexidades, uma vez que um sistema de transporte exige visão sistêmica, planejamento e conhecimento dos diversos níveis e redes, mas fatores de ação estatal comprometeram esses aspectos.

O Brasil vai adquirindo diversas disparidades, e isso se dá pela participação do Estado junto às corporações, ou seja, a gestão e logística dos transportes foram elaboradas a partir de interesses de grupos econômicos específicos e não sobre as reais demandas da sociedade e da própria produção nacional. Houve, com isso, um favorecimento de determinados setores econômicos em detrimento de outros, isso refletiu em um crescimento sem ordenamento adequado, o que torna evidente a atual disparidade regional e a integração incompleta do território nacional.

Alguns aspectos são elencados por Silveira (2013) como ações importantes a fluidez do território, como por exemplo, a redução do rodoviarismo, a valorização das

ferrovias, inclusive de passageiros, ampliação das hidrovias de longo curso, ampliação dos portos e desenvolvimento da marinha mercante.

No segmento aeroviário, destaca a necessidade de construir mais aeroportos e expansão de rotas regionais e expansão dos sistemas dutoviários e a maior implantação de portos secos. Relacionado às questões estruturais, é necessário também a desburocratização dos aspectos práticos e jurídicos necessários à otimização do transporte no Brasil.

#### 4.2 GARGALOS LOGÍSTICOS

De acordo com Lima (2021) a agricultura, desde os primórdios ciclos, sempre foi uns dos pilares sustentadores da economia brasileira, que era baseada na exportação de produtos primários para o mercado externo. Posteriormente, todo o capital derivado foi investido na importação de equipamentos para a industrialização do país. Todo este histórico da agricultura levou o Brasil a ser um dos principais países na exportação de produtos agrícolas.

Esse crescimento da produção agrícola ocorreu de forma acentuada na região Centro-Oeste, principalmente no estado de Mato Grosso, que era considerado ainda inóspito e passou por um processo de ocupação do território com grandes investimentos estatais e incentivos fiscais e por meio de um pacote tecnológico que favoreceu uma produção em larga escala de commodities no cerrado, conforme aponta Schalch (2016).

Assim, nas palavras de Lima (2021) o agronegócio é o setor característico da economia brasileira e o Estado de Mato Grosso é o maior produtor de soja, que é um dos segmentos que colaboram para posição de destaque do Brasil superando os Estados Unidos no *ranking* mundial.

A partir do processo de globalização e da fragmentação das novas formas de organização envolvendo a produção, o transporte representa o elemento mais importante do custo logístico, influenciando no movimento da produção, além da inserção por excelência no comércio exterior.

Classificado como um país de grande extensão territorial e com título de grande produtor de grãos, principalmente para a exportação, o Brasil necessita de condições favoráveis para o escoamento, uma vez que a produção concentrada na região Centro-Oeste demanda de um longo processo logístico para chegar até os portos. Assim, quanto mais longe do litoral, maior será a distância e o custo do transporte de um produto.



Toda essa dinâmica evoca à criação de condições para garantir a circulação e gerar mais competitividade no escoamento dos produtos, com isso, o grande capital sedimentado pelo Estado cria condições para que os fluxos de produtos ocorram em determinados pontos do país, representando o funcionamento do território, neste caso alia-se o sistema de engenharia ao próprio território usado (SANTOS; SILVEIRA, 2001).

Dentro desse contexto, visando favorecer a circulação como uma estratégia logística de otimizar o tempo e reduzir as distâncias.

[...] a principal função do serviço de transporte é promover a conectividade, ao permitir a mobilidade de insumos, bens, e ampliar o acesso aos mercados. Nesse sentido, a atividade transportadora é essencial para o funcionamento da economia.” (CNT, 2021d, p. 16).

Assim, o transporte precisa ser eficiente para que o alcance dos mercados não torne limitada a quantidade da infraestrutura existente para a operação do serviço e para que haja menores custos favorecendo uma margem maior de lucro e de competição entre os exportadores agrícolas. Nesse sentido, a logística entra como componente operacional a fim de racionalizar o processo de maneira integrada promovendo o planejamento e a coordenação do fluxo de materiais, que envolve o processo desde a matéria-prima até o cliente final. “O grande desafio na lógica da produção globalizada é conseguir operar progressivamente nas funções empresariais que agregam valor adicional significativo ao produto (BARAT, 2007, p.9).

A logística envolve o estudo e administração de fluxos de bens e serviços da informação para uma melhor movimentação além das fronteiras nacionais, assim todo o planejamento facilita a reprodução do capital no mundo globalizado (BALLOU, 1993). No Brasil existem sérios problemas que dificultam o bom funcionamento logístico da produção, como pode ser observado na **Figura 2**, e à medida em que as fronteiras agrícolas se distanciam dos grandes portos de escoamento, maiores serão as demandas para ligar a produção ao consumidor final e automaticamente maiores tornam-se os custos de transporte, uma vez que as desigualdades entre as regiões são nítidas no que envolve o processo de infraestrutura e investimentos.

**Figura 2-** Fila de caminhões na BR-163



Fonte: Globo Rural (2018)

Neste rol, deve-se ressaltar as “as ferrovias obsoletas e ineficientes, algumas rodovias em estado precário, esburacadas ou sem pavimentação, além de poucas alternativas hidroviárias, escassez de armazéns e portos sobrecarregados” (MUNOZ; PALMEIRA, 2006, p. 3). Estes são gargalos que acarretam em problemas que comprometem o escoamento da produção de forma competitiva no mercado internacional e na competitividade em relação aos outros países. Como é o caso da BR-163 no trecho de Novo Progresso ao Trairão município do sudoeste do Pará, que possuía infraestrutura precária e que era agravada pelas chuvas conforme a **Figura 3** impedindo o tráfego e o escoamento para os portos do Arco Norte.

**Figura 3-** Atoleiro na BR-163 no trecho entre Novo Progresso ao Trairão



Fonte: Portal G1 (2018)

Assim, quando a logística é impedida de favorecer seu processo de fluidez temos os problemas que são chamados de gargalos que de acordo com Scaliza *et al.* (2015) baseado em Dirnberger e Barkan (2007) e Kraft (2002) e Petersen (1977) os gargalos logísticos são problemas que impedem o funcionamento do sistema nos processos desejados e que são percebidos através de um tempo de espera desproporcionalmente longo. Dessa forma Lima (2021) acrescenta que:

Gargalo logístico todo aquele problema que é identificado durante o processo de escoamento de uma produção e que está diretamente relacionado à logística, ou seja, todos aqueles problemas detectados durante a armazenagem, o manuseio ou a movimentação/transporte dos produtos e que são conclusivamente danosos não só à cadeia logística, mas também aos produtos e seus consumidores. (LIMA, 2021, p. 12).

Mais além disso, os gargalos que dificultam o escoamento dos produtos não se resumem aos relacionados às questões de infraestrutura, mas englobam também aspectos operacionais, econômicos, sociais, políticos, regulatórios e tributários, porém, o gargalo considerado mais relevante envolve a infraestrutura de vias (CAPDEVILLE, 2010, p. 46-49).

Esse gargalo referente a infraestrutura rodoviária, aliado a outros fatores como imprudência de motoristas, resulta em acidentes que acabam obstruindo o fluxo e prejudicando a circulação das mercadorias em tempo hábil, resultando em prejuízos tanto financeiros como de mobilidade. De acordo com o Painel CNT (2021e) nas rodovias federais, que cortam as grandes regiões produtoras agrícolas como a região Centro-Oeste, foram registrados 7.944 acidentes sendo 2.138 no estado de Mato Grosso; na região Norte o número de acidentes é de 3.543, sendo 840 no estado do Pará, onde se localiza os principais portos de escoamento da produção do Médio-Norte mato-grossense.

As rodovias federais BR 364/163 ocupam a sexta e sétima posição nacional em número de acidentes e lideram o ranking a nível regional (PAINEL CNT, 2021e). De acordo com Santos (1997) o conjunto de ações em objetos fixos e fluxos na qual o próprio processo direto de produção é afetado pelos demais (circulação, distribuição e consumo), justifica as mudanças de localização e implantação dos sistemas e estabelecimentos que fazem parte do processo produtivo.

Esses problemas, atrelados à modernização da agricultura e a expansão da fronteira agrícola, que em conjunto favorecem a exportação de *commodities* para o mercado externo, têm acompanhado a produção brasileira, que de acordo com Lima (2021) se destacam: a crise econômica 1980 a 1992 que acarretou nas privatizações, as

deficiências das estruturas portuárias e rodoviárias e principalmente a falta de investimento logístico no norte do país.

No Brasil, um gargalo visível de produtos agrícolas para exportação está relacionado à logística. Sabe-se que o transporte precário da matéria-prima entre as fontes primárias de produção para a exportação, representa enorme prejuízo para o país (...) no mercado mundial o Brasil apresenta vantagens comparativas na produção de soja em relação aos outros produtores mundiais, mas perde em custos logísticos. (PONTES; CARMO; PORTO, 2009, p. 156).

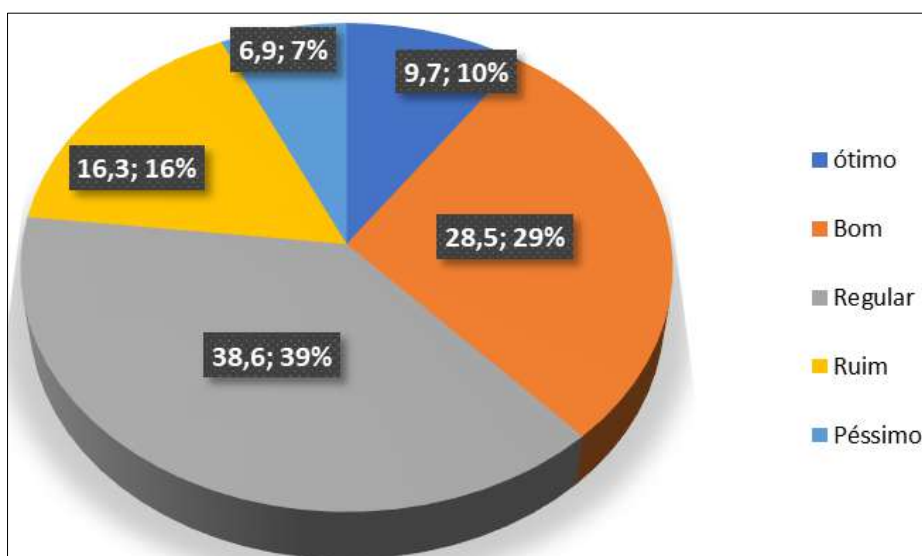
Os gargalos relacionados à precária conservação das rodovias sobrecarregam o transportador e causam danos ambientais e nos veículos.

As inadequações da malha levam ao aumento das emissões veiculares. Em pontos críticos da rodovia, o motorista tende a realizar frenagens mais frequentes, reduzindo a vida útil dos freios, pneus e suspensão. Além disso, deficiências no pavimento levam ao aumento de vibração veicular, que pode comprometer a parte mecânica automotiva e até a saúde física do condutor. Adicionalmente, a velocidade média da viagem é afetada, pois o veículo acaba se deparando com irregularidades contínuas na via que levam a acelerações e frenagens sucessivas com grandes variações de rotações por minuto (RPM) do motor. (CNT, 2021f, p.193).

Uma pesquisa realizada pela CNT (2021f) com o objetivo de realizar um diagnóstico das condições das rodovias brasileiras, levando em consideração os seguintes critérios: Pavimento, Sinalização e Geometria da Via, chegou-se ao resultado que 38,6 % das rodovias encontram-se em estado regular de conservação, 23,9 % se encontram em estado ruim ou péssimo e apenas 38,2% encontram-se em estado bom e ótimo de conservação.

O **Gráfico 3** da Confederação Nacional do Transporte mostra em porcentagem a situação geral das rodovias no ano de 2021.

**Gráfico 3-** Situação Geral das Rodovias no Ano de 2021



**Fonte:** Pesquisa CNT de Rodovia (2021f). Org: Araldi (2021)

No Brasil, o número total de rodovias é de 1.720.909,0 km, sendo 213.500,0 km pavimentados, 1.350.100,0 km não pavimentados e 157.309,0 km de rodovias planejadas.

Entre os principais problemas encontrados destacam-se a queda de barreiras que provoca obstrução das vias, pontes caídas impossibilitando a passagem, erosão na pista, principalmente em regiões onde chove muito, como no norte do país; pontes estreitas e buracos grandes, que são principal problema referente a falta de infraestrutura.

A **Figura 4** retrata um acidente na cidade de Lucas do Rio Verde, no dia 11 de junho de 2022, envolvendo quatro veículos de cargas. A rodovia ficou interditada por mais de sete horas e a fila ultrapassou mais de 12 quilômetros, impedindo a fluidez do território e o escoamento agrícola. A rodovia de pista simples e chuva contribuíram para o ocorrido.

**Figura 4-** Acidente na cidade de Lucas do Rio Verde



Fonte: Araldi (2022)

A **Figura 5** mostra outro acidente na BR-163 com veículo de carga.

**Figura 5-** Carreta tombada



**Fonte:** Araldi (2022)

O transporte é o elemento decisivo nas competições de mercado, assim o modal rodoviário, mesmo com valores mais expressivos, possui uma maior área de abrangência e flexibilidade entre os outros modais, possibilitando atender às demandas de áreas produtoras consideradas isoladas no país. Destarte o gargalo mais expressivo concentra-se em torno da falta da intermodalidade entre os meios de transportes, sobrecarregando assim o transporte rodoviário.

As reestruturações de infraestruturas rodoviárias, em conjunto com outros modais, são essenciais e prementes para um bom funcionamento do território. A busca por uma produção agrícola competitiva frente aos mercados internacionais necessita de uma reestruturação, com elevados investimentos do Estado nos circuitos espaciais e econômicos e dos círculos de cooperação entre as grandes empresas das cadeias produtivas e de distribuição. Esses círculos segundo Bernardes (2010) traz um novo impulso nas forças produtivas do agronegócio de cooperação e mostra o potencial de ampliação e reorganização aumentando a capacidade de produção e escoamento de cargas.

## 5 REESTRUTURAÇÃO DO TERRITÓRIO

O território deve ser entendido dentro das relações capitalistas que, de acordo com Haesbaert e Sack, (2010, p. 22), surge à medida que se controla uma área geográfica visando "atingir/afetar, influenciar ou controlar pessoas, fenômenos e relacionamentos". Destarte o território se caracteriza de acordo com as relações de poder seja ela política, econômica e cultural envolvendo os múltiplos usos conforme acontece as relações de produção. Sposito (2004) acrescenta que o território deve ser entendido dentro das relações sociais, onde a sociedade se apropria e transforma os recursos naturais para os mais identificados usos como indústria, agricultura, mineração e circulação de mercadorias.

No mundo capitalista globalizado “o território é organizado, através da criação de sistemas técnicos e normativos, com o intuito de favorecer a fluidez” (FREDERICO, 2008, p. 11). No território nacional brasileiro a reestruturação busca responder à lógica competitiva dentro de um mercado globalizado colocando, o que Milton Santos chamou de os sistemas de engenharias, como elemento essencial para o crescimento econômico, buscando inserir a produção de commodities de forma competitiva nos mercados externos.

O meio geográfico, hoje técnico-científico-informacional, conforme Santos (1997) configura um estágio de grande destaque para a inovação de infraestrutura no ramo do transporte, reorganização do território produtivo, modernização da agricultura e expansão da fronteira agrícola favorecendo um modelo com base econômica voltada para exportação de commodities.

Com a globalização, a especialização agrícola baseada na ciência e na técnica inclui o campo modernizado em uma lógica competitiva que acelera a entrada da racionalidade em todos os aspectos da atividade produtiva, desde a reorganização do território aos modelos de intercâmbio e invade até mesmo as relações interpessoais. (SANTOS, 2008[1996], p. 304).

Esse processo permite que o uso do território seja privilégio de um pequeno grupo, assim a construção de territorialidades implica uma apropriação global, causando uma soberania e execução de estratégias de controle. “É desta maneira que uma nova forma de territorialidade exclusiva foi codificada no início dos tempos modernos.” (CLAVAL, 1999, p. 23).

Lima (2015) e Santos (2000) asseguram que a globalização é de certa forma o ápice do processo de internacionalização do mundo que impõe novas lógicas ao uso do território, entendem que o espaço geográfico ganha novos contornos a partir dos seus

limites territoriais que são impostos pelo capital hegemônico de grandes multinacionais e transnacionais.

A agricultura moderna, cientifizada e mundializada, tal como a assistimos se desenvolver em países como o Brasil, constitui um exemplo dessa tendência e um dado essencial ao entendimento do que no país constitui a compartimentação e a fragmentação atual do território. (SANTOS, 1997, p. 39).

A agricultura se especializa ultrapassando os limites territoriais através da fragmentação dos processos produtivos. Assim, à medida que ocorrem os fluxos, as distâncias vão se tornando cada vez menores interligando as diversas etapas do circuito espacial produtivo característico do mundo capitalista globalizado.

No mundo moderno capitalista a fragmentação territorial interna ao sistema é uma necessidade vital para a sua reprodução (a começar pela instituição da propriedade privada e pela dessacralização da natureza, separada do social), sendo que esta forma de organização territorial, cada vez mais moldada pela mobilidade, pelos fluxos e pelas redes, tende a fragmentar e, destarte, assimilar todo tipo de cultura estrangeira. (HAESBAERT, 2005, p. 43).

Assim, esse modelo influencia em diversas escalas, do local ao global, nacional e internacional questionando as formas tradicionais de territorialidade. Segundo Claval (1999) e Badie (1995), o sistema envolvendo as relações repousa perante o modelo territorial e a capacidade da sociedade nacional de ultrapassar formas de sociabilidade e de cultura que lhe eram pré-existentes e de englobar os territórios que lhe correspondiam.

E a organização territorial moldada pela mobilidade, pautada na fragmentação exige uma maior demanda da circulação e uma logística para controlar todo sistema econômico de produção. Diante disso Silveira (2011b) entende a circulação como uma forma totalizadora envolvendo todos os agentes dentro do circuito, o transporte torna-se específico e a logística abrange estratégias de funcionamento, planejamento e gestão, que juntos neste processo favorecem a reprodução do capital.

Dentro desse contexto os diversos modais de transportes se configuram como elementos fundamentais para o funcionamento do território, envolvendo integração, distribuição, desenvolvimento econômico e social, além de intensificar os fluxos da produção e as relações entre os lugares.

No Brasil, o transporte rodoviário atua de forma hegemônica na fluidez da produção, entretanto, isso acontece, principalmente devido à ausência de uma oferta adequada de serviços de transportes envolvendo outros modais, e não pela ausência de malha básica ou de terminais portuários (LIMA; FAVERET FILHO; PAULA, 2000).

O investimento em uma malha viária torna-se fundamental para o sucesso da logística de transporte voltado para produção agroexportadora brasileira. Lima (2015) diz



que o avanço de um mercado global pressiona as unidades soberanas, representadas pelo Estado-Nação, a colaborar com os projetos de expansão capitalista para um ordenamento do território visando atender interesses hegemônicos, gerando um uso corporativo do território.

A reestruturação do território para atender as demandas econômicas relacionadas ao Estado e permite uma maior eficiência no processo produtivo, envolvendo circulação, distribuição da produção e consumo. Assim, Castilho (2007) define o período atual como a consolidação da produção de *commodities* nos Cerrados. Na região Centro-Oeste, o transporte rodoviário se consolidou frente à expansão da fronteira agrícola e após a reestruturação do território, a logística assumiu grande importância em função das condições competitivas decorrentes da maior abertura comercial voltada para a região Norte do país.

### 5.1 A PAVIMENTAÇÃO DA BR-163 E OS BENEFÍCIOS PARA A LOGÍSTICA DO TRANSPORTE

Para Barat (2007) a logística que envolve todo o segmento de transporte gira em torno de aspectos econômicos, sociais, ambientais e políticos onde, no contexto da BR-163, se trata de uma interferência no território nacional condicionada pela mundialização do capital, que por meio das diversas intervenções políticas de muitos governos integra o Brasil na esfera produtiva do mundo.

A BR-163 teve em seu projeto inicial através do Plano de Integração Nacional, sancionada no Decreto nº 1.106 de 16 de junho de 1970:

Art 1º É criado o Programa de Integração Nacional, com dotação de recursos no valor de Cr\$ 2.000.000.000,00 (dois bilhões de cruzeiros), a serem constituídos nos exercícios financeiros de 1971 a 1974, inclusive, com a finalidade específica de financiar o plano de obras de infra-estrutura, nas regiões compreendidas nas áreas de atuação da SUDENE e da SUDAM e promover sua mais rápida integração à economia nacional. (BRASIL, 1970).

O Decreto, desde sua origem via no empreendimento em torno dos projetos rodoviários uma forma de conectar os extremos do norte do país às regiões economicamente consolidadas, dessa forma foi pensada a Transamazônica que ligava o nordeste ao norte, e a Cuiabá – Santarém (BR – 163) conectando o centro ao norte.

De acordo com Margarit (2003), tomar o território como pinças, era a logística implementada pelo Estado em relação a criação das rodovias, e destaca que para além das BR's mencionadas foi criada aquelas que ligavam a capital federal ao interior, como a atual BR-364 saídas de Brasília a Rio Branco (AC) e a BR-153 de Brasília a Belém (PA).

Os chamados troncos rodoviários por Oliveira Neto (2019), a abertura dessas rodovias contou com muitos problemas, como a não pavimentação, curvas e rampas acentuadas. No entanto, veio a ampliar o escoamento de produtos que se faziam limitado pelo uso dos recursos aquáticos e muitas rotas fluviais que posteriormente quase desapareceram, enquanto que as rodovias abriam o fluxo de passageiros e escoamento de cargas.

Nesse contexto, as rodovias despontam como via de escoamento dando continuidade às funções de fluxos do território, conforme afirma Oliveira Neto (2019), dessa forma esse empreendimento veio a alterar os interesses pontuais como circulação de pessoas e mercadorias, com os objetivos de integrar as áreas inóspitas e acompanhar a mundialização do capital.

De acordo com Margarit (2013) essa mundialização, via abertura de BR's, tem em sua essência contornar a área amazônica do Brasil e definir dentro da estratégia de integração nacional como “pinças” a abertura do território nacional e dar início ao processo de exploração e escoamento dos recursos naturais do Centro-Norte do país.

Funcionando como as pinças de exploração dos recursos naturais das áreas “intocadas” do Brasil, e ignorando as comunidades preexistentes nessas “novas terras”, o decreto redigido voltado a expansão das rodovias, assegurava que essas terras teriam uma parcela reservada à colonização e reforma agrária, referente a borda da rodovia, assegurando o caráter de ocupação para o qual as BR's foram pensadas, assim as áreas previstas para ocupação tinham a extensão de até dez quilômetros a direita, e o mesmo quantitativo a esquerda.

O caráter de expansão do desenvolvimento da BR-163, de acordo Almeida e Pignatti e Espinosa (2009) com foco no norte do país e a criação de uma de área de influência, deu uma gama de aberturas como orçamentos anuais e plurianuais, incentivos fiscais, contribuições e doações de empresas públicas e privadas, empréstimos de instituições nacionais e internacionais como dispõe o texto do Decreto 1.106 de 16 de junho de 1970 (BRASIL, 1970).

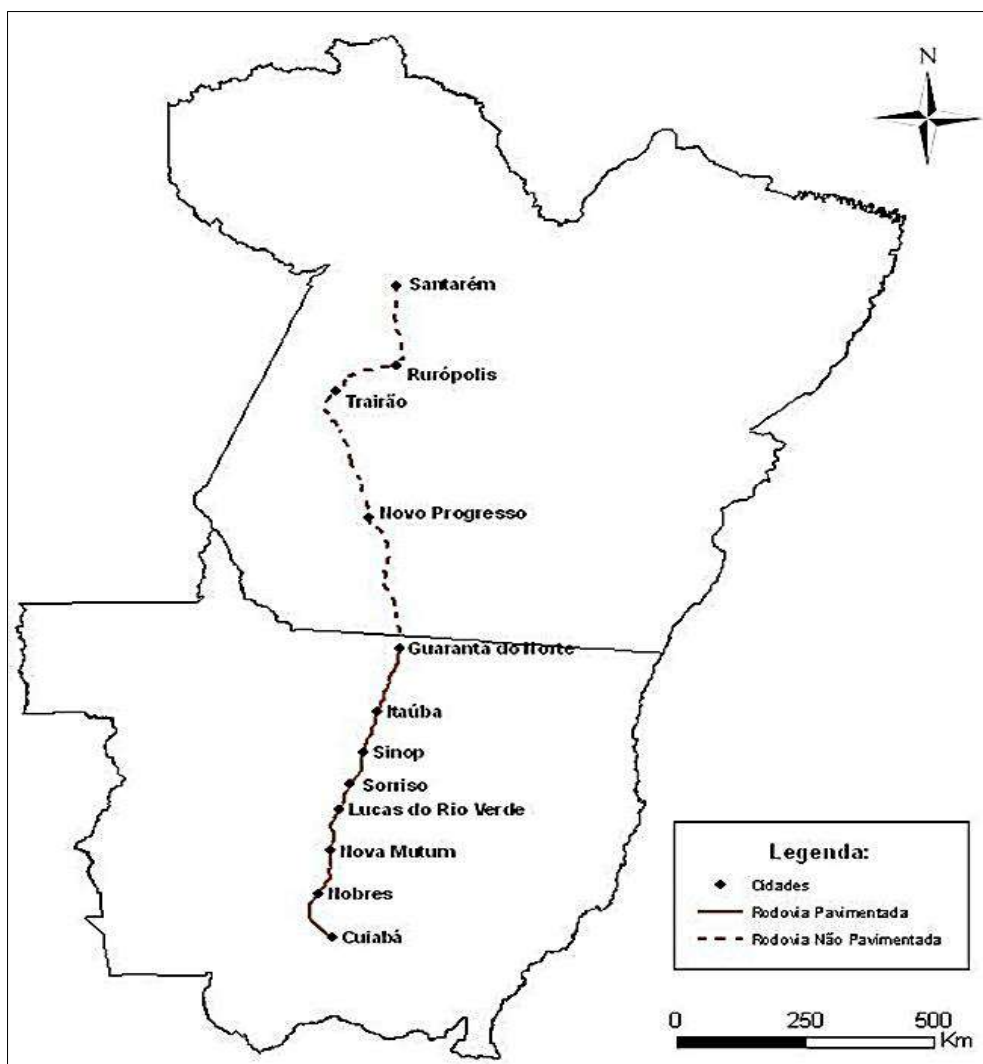
Isso vai refletir no desenvolvimento das obras desta rodovia, uma vez que a conclusão da mesma não se deu no período previsto e seus entraves persistem até a atualidade, uma vez que sua abertura não consistiu em sinônimo de pavimentação e infraestrutura completa em todo seu trecho.

A pavimentação da rodovia foi posterior a sua inauguração. Inicialmente construída em terra, a BR-163 foi recebendo asfalto por trechos. O maior deles

foi inaugurado em 1984, quando cerca de 330 km foram pavimentados entre o Posto Gil (entrada para Diamantino e Sinop. Ao todo, foram pavimentados cerca de 745 km entre Cuiabá e Guarantã do Norte no Mato Grosso, e aproximadamente 1.000 km restantes permaneceram sem pavimentação. (MARGARIT, 2013, p.20).

O desenvolvimento se fez presente ao entorno da rodovia no trecho mato-grossense, onde ocorreu a pavimentação, consolidando o objetivo do governo federal de povoar a região. No Norte do país, não ocorreu da mesma forma pois restaram muitos trechos sem infraestrutura, conforme pode ser observado na **Figura 6**, resultando em graves problemas principalmente no período das chuvas com atoleiros, inviabilizando o transporte, além da “dificuldade de acesso e a inobservância do poder público facilitaram o desmatamento, a grilagem de terras, os assassinatos, o contrabando, entre outras ilegalidades ao longo da BR-163 no Pará” (MARGARIT, *op. cit.*, p.21).

**Figura 6-** Trechos pavimentados e não pavimentados da BR-163 até 1984

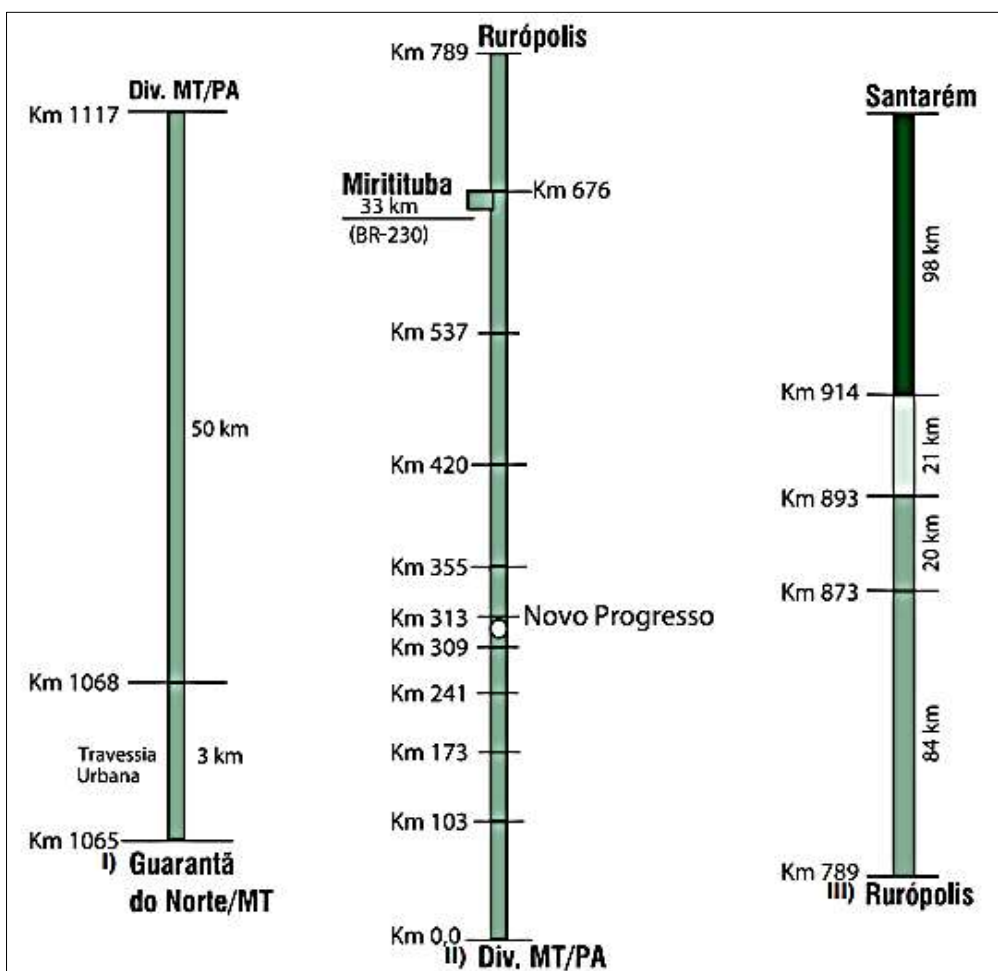


Fonte: Margarit (2013)

Dadas as múltiplas condições que a BR-163 vai adquirindo a cada recorte, a avaliação do seu contexto também é avaliada por trechos, e dessa forma, na finalidade de melhor entender como essa contribui ou limita o trânsito é que a mesma é pensada em conjuntos. Pois, é possível afirmar por meio de Oliveira Neto (2019), que a BR-163 produz momentos históricos distintos, o que define a integração de novos mercados e a internacionalização das áreas.

Nesse sentido, observa-se que diversas corporações passam a ter domínio logístico de diversos trechos acompanhando a própria expansão da pavimentação, como aponta Oliveira Neto (2019). Corroborando com essa perspectiva a Confederação Nacional da Indústria (CNI) fez um levantamento fotográfico e de avaliação de toda a extensão da rodovia, dividindo-a em três grandes trechos como mostra a **Figura 7**, sendo o Trecho I: Guarantã do Norte -MT, a divisa do estado com o Pará. Trecho II: Divisa Pará a Rurópolis (PA) e o Trecho III: de Rurópolis a Santarém (PA).

**Figura 7-** Trechos da BR – 163 de avaliação de acordo com a CNI



Fonte: Confederação Nacional da Indústria (2012)

A partir desse acompanhamento dos trechos, é possível perceber impasses que geram problemáticas em torno da qualidade da pavimentação e consequentemente do escoamento produtivo, pois o contraponto existente se faz entre rupturas no pavimento com os acessos que a mesma dá aos terminais multimodais. No trecho I, como está totalmente pavimentado o que se constata como fator limitador é manutenção da qualidade da pavimentação, dada a constante abertura de buracos.

No trecho II, existem diversos recortes da BR que estão pavimentados, mas o que se destaca CNI (2012), são as (OAE's) Obras de Arte Especial, entendidas como estruturas construídas a solucionar entaves e barreiras, geralmente naturais, sendo obras de viadutos, pontes, avenidas, vales secos entre outros, é possível destacar a finalidade dessas OAE's neste trecho.

- Trecho da divisa MT/PA ao Salto Curuã: (OAE's) em Igarapé São Bento, Rio São Anta e Rio Cintura Fina ainda em execução. Empresa responsável: CAL.
- Trecho Cachoeira da Serra/PA: OAE no Rio 13 de Maio em construção. Empresa responsável: JM.
- Trecho Castelo dos Sonhos/PA: OAE em construção no Rio Luciano. Empresa responsável: CONTERN.
- Trecho Castelo dos Sonhos/PA – Novo Progresso/PA: OAE's: (a) em construção: Rio Silvano, Córrego Biriba, Rio Quico, Rio Tersul e Rio Quinha; (b) não iniciadas: Córrego Juçara e Rio Disparada. Empresa responsável: 3 IRMÃOS.
- Trecho Moraes de Almeida/PA – Trairão/PA: OAE's em construção: Rio Natal, Rio São Jorge I, Rio Bonitinho, Rio Onça, Rio Onça II e Rio São Jorge II. Empresa responsável: TRIMEC.
- Trecho Trairão/PA: Trecho com 117,1 km em construção. OAE's em construção: Rio Machado, Rio Lauro, Rio Juscelino, Rio Estrela I, Rio Estrela II, Rio Estrela III, Rio Aruri, Rio Maurício, Rio Holanda, Rio José preto. Empresa responsável: CCM
- Trecho Entroncamento BR-163 - Miritituba/PA: Trecho em construção. OAE's não iniciadas: Ponte I BR-230 e Ponte II BR-230. Empresa responsável: 9º BEC
- Trecho Vila do 30 - Rurópolis/PA Trecho em construção. OAE's (a) em construção: Ponte Água Preta, Ponte São Joaquim, Ponte Norte, ponte Peixoto, Igarapé Água Boa, Igarapé Ipiranga, Igarapé Anhangá, Igarapé Quarup, Igarapé Cuparí, Igarapé Ajuricaba (b) não iniciadas: Rio não identificado I, Rio não identificado II, Igarapé Ipixuna, Rio não identificado III. Empresa responsável: EIT.

O trecho III, que se estende de Rurópolis a Santarém, ambas no estado do Pará, é a parte da BR-163 que ainda permanece em estado de construção e as Obras de Artes Especiais também estão em andamento, e são descritas pela CNI (2012, p.29) como as “OAE’s (a) em construção: Rio Tiguá, Lux e Igarapé Enxurrada (b) não iniciadas: Ria Água Preta e Igarapé Preto. Empresa responsável: 8º BEC.

A pavimentação de 51 quilômetros da BR-163, concluída no ano de 2020, entre Novo Progresso e Moraes Almeida e a manutenção em 1.300 quilômetros da rodovia, de Sinop (MT) a Santarém (PA), caracteriza a consolidação de fato de uma via para ligar os circuitos espaciais produtivos e os círculos de cooperação da região Centro-Oeste e Norte do país aumentando a competitividade e o desenvolvimento econômico, trazendo inúmeros benefícios a logística do transporte, caracterizado como um dos setores mais prejudicados pela falta de infraestrutura, também para o agronegócio e a população em geral.

A melhor alternativa logística para aumentar competitividade atualmente da produção agrícola no estado de Mato Grosso, reduzindo o preço do frete, e diminuindo as distâncias é utilizar a BR-163 para levar a produção até os portos do Arco Norte, percorrendo uma distância menor em relação aos portos da região Sul e Sudeste do país.

Nos últimos anos, o Governo Federal também investiu nesta rodovia federal em direção a divisa do estado do Mato Grosso com o Mato Grosso do Sul, fazendo a duplicação do trecho até o Médio-Norte do Mato Grosso, mas específico em Sinop. Relacionado a isso se tem também a concessão das rodovias federais por parte do Estado para o setor privado, conforme Almeida (2018), isto tem sido uma crescente no Brasil, superando os demais países do mundo na concessão de licitações para a manutenção das estradas por concessionárias.

As concessionárias têm estabelecido praças de pedágio ao longo das rodovias, e possuem o caráter operacional, com a responsabilidade de fazer a conservação, recuperação e ampliação da capacidade de circulação. Essas constantes alterações em torno da BR-163 resultam da evolução histórica do território, onde o Estado atuou em frente de expansão e delegou aos atores da exploração privada o uso.

E, sendo o atual contexto logístico desta rodovia federal produto da expansão do agronegócio, conforme Almeida (2018), este setor da economia expandiu dada a dinâmica trazida pela abertura dessas “pinças” no território nacional, mas que a longo prazo a falta de investimentos e infraestrutura resulta em um papel catalisador negativo e

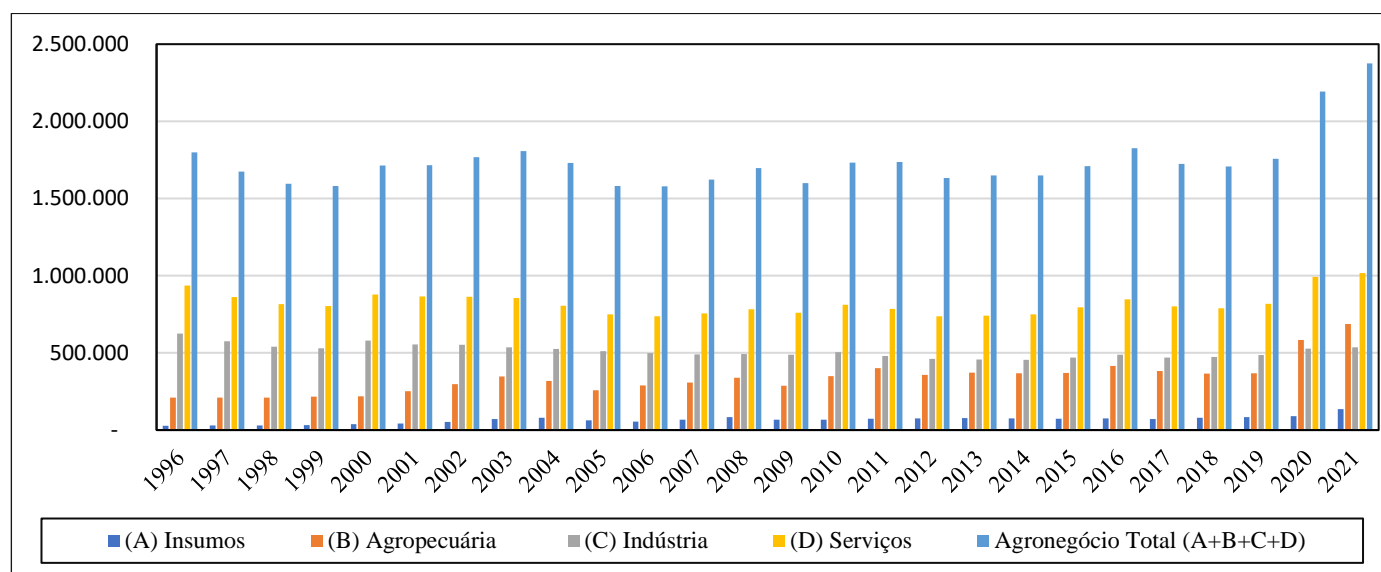
poderá se tornar um freio para essa atividade, caso a mesma não acompanhe os avanços e fluxos da produção e comercialização.

## 5.2 O CRESCIMENTO DA PRODUÇÃO MATO-GROSSENSE: AS PRINCIPAIS ÁREAS PRODUTORAS

O agronegócio configura-se como um dos principais recortes da economia brasileira e de acordo com dados da Cepea (2021) o PIB do agronegócio, calculado pelo Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea) em parceria com a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), cresceu 8,36% em 2021 e ressalta-se que, no último trimestre de 2021, especificamente, o PIB do agronegócio brasileiro chegou a cair, 2,03%, influenciado sobretudo por uma piora nos preços reais do setor.

Diante do bom desempenho do PIB agregado do agronegócio em 2021, o setor alcançou participação de 27,4% no PIB brasileiro, a maior desde 2004 (quando foi de 27,53%) como retratado no **Gráfico 04**.

**Gráfico 4-** PIB-renda do agronegócio brasileiro, 1996 a 2021, em R\$ Milhões de dez/2021

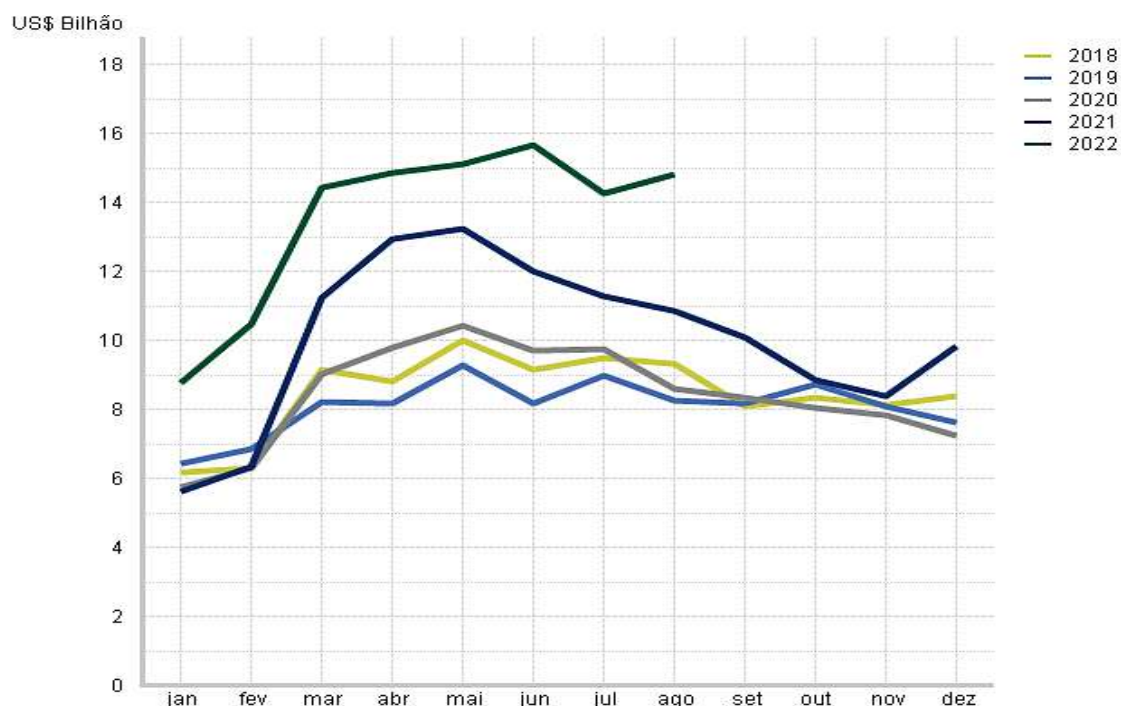


Fonte: CEPEA 2020. Org. Araldi, 2022

De acordo com dados da Secretaria de Comércio e Relações Internacionais (SCRI) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) (2021a), o total exportado com o agronegócio resultou em US\$ 120,59 bilhões, alta de 19,7%, em relação ao ano anterior, devido ao forte aumento dos preços dos produtos exportados (22,5%) e, também, da expansão do volume destas exportações (11,4%). Além dos preços elevados,

houve recorde no volume exportado pelo Brasil no agronegócio (15,62 milhões de toneladas), como mostra o **Gráfico 5** das exportações brasileira do agronegócio.

**Gráfico 5-** Exportações Brasileiras do Agronegócio por mês - Últimos 5 Anos

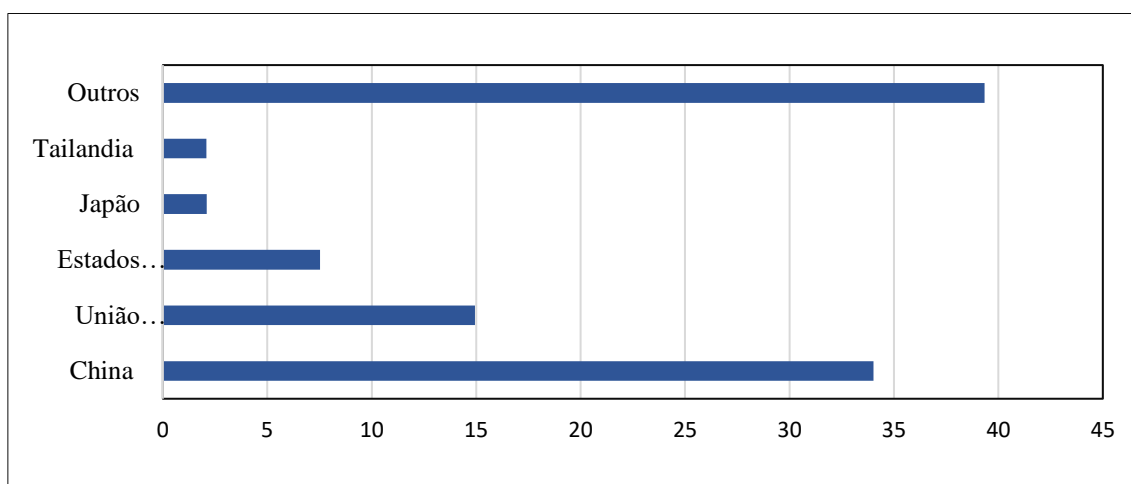


Fonte: MAPA; AGROSTAT (2022)

Em dezembro de 2021, os destaques foram para soja em grãos com crescimento (2,71 milhões de toneladas; +889,5%; farelo de soja (1,72 milhão de toneladas; +82%); celulose (1,64 milhão de toneladas; +28,8%); e carnes (667 mil toneladas; +3,3%). Com este cenário, preços elevados e aumento do volume exportado, a participação do agronegócio nas exportações brasileiras voltou a crescer. Em dezembro de 2020, as exportações do agro foram responsáveis por 39,2% do valor total vendido ao exterior, e, em dezembro de 2021, a participação alcançou 40,6% (MAPA, 2021a).

De acordo com dados da Confederação Nacional da Agricultura, em dezembro de (2021), as exportações brasileiras de produtos agropecuários aumentaram 36,5% frente ao mesmo período de 2020. No acumulado do ano, as exportações do setor somaram US \$120,6 bilhões, valor superior ao PIB do Equador, caracterizando um incremento de 19,7% na comparação com 2020 e alcançando o recorde histórico. No **Gráfico 6** estão os principais destinos da exportação brasileira.



**Gráfico 6-** Exportações Brasileiras do Agronegócio por Mercados – 2021

Fonte: MAPA; AGROSTAT (2021). Org. Araldi (2022)


Os principais destinos das exportações brasileiras e trocas comerciais são os Estados Unidos, União Europeia e os países asiáticos com destaque para a China, que configura como “destino da maior parte das *commodities* minerais, energéticas e agrícolas produzidas no mundo.” (AGUIAR, 2017, p. 6). Além de possuir grandes capitais e controlar importantes ramos como automobilístico e tecnológico no território brasileiro. Dessa forma, com a criação dos sistemas da economia mundo:

Tais, misturas, composições e a cada novo movimento, integrações, o estoque de sistemas técnicos fica menor, na medida em que as trocas entre grupos se intensificam e se ampliam geograficamente, envolvendo um número crescente de sociedades e territórios. (SANTOS, 1926-2001, p.124).

Assim, no atual período da globalização a fragmentação produtiva tem sido superada através dos sistemas de engenharias engajados no território responsável pela circulação da produção, uma vez que as principais áreas produtivas se encontram longe dos grandes centros de comercialização, como é o caso da região Centro-Oeste, caracterizada como grande produtora agrícola e que demanda de uma grande cadeia logística para que a produção circule e chegue até o consumidor final.

De acordo com os dados do 6º levantamento da safra brasileira de grãos (2022a) que estão descritos na **Tabela 2** as principais regiões produtoras do Brasil com as safras de 2020 a até os primeiros meses do ano de 2022.

**Tabela 2-** Brasil: Safras 2020/21 e 2021/22. Comparativo de área, produtividade e produção de grãos - produtos selecionados (\*)

| <br><b>REGIÃO</b> | ÁREA (Em mil ha) |             |        | PRODUTIVIDADE (Em kg/ha) |             |        | PRODUÇÃO (Em mil t) |             |        |
|--|------------------|-------------|--------|--------------------------|-------------|--------|---------------------|-------------|--------|
|  | Safra 20/21      | Safra 21/22 | VAR. % | Safra 20/21              | Safra 21/22 | VAR. % | Safra 20/21         | Safra 21/22 | VAR. % |
|  | (a)              | (b)         | (b/a)  | (c)                      | (d)         | (d/c)  | (e)                 | (f)         | (f/e)  |
| Norte  | 3.644,3          | 3.862,5     | 6,0    | 3.360                    | 3.352       | (0,2)  | 12.245,4            | 12.947,1    | 5,7    |
| Nordeste   | 8.546,7          | 9.044,6     | 5,8    | 2.774                    | 2.983       | 7,5    | 23.706,6            | 26.979,5    | 13,8   |
| Centro-Oeste   | 30.158,6         | 31.612,8    | 4,8    | 3.892                    | 4.274       | 9,8    | 117.371,5           | 135.110,4   | 15,1   |
| Sudeste  | 6.270,0          | 6.574,2     | 4,9    | 3.842                    | 4.319       | 12,4   | 24.091,3            | 28.396,3    | 17,9   |
| Sul  | 21.163,0         | 21.783,1    | 2,9    | 3.690                    | 3.024       | (18,0) | 78.091,9            | 65.879,4    | (15,6) |
| Norte/Nordeste   | 12.191,0         | 12.907,1    | 5,9    | 12.577                   | 3.093       | (75,4) | 153.323,5           | 39.926,6    | (74,0) |
| Centro-Sul   | 57.591,6         | 59.970,1    | 4,1    | 1.774                    | 3.825       | 115,6  | 102.183,2           | 229.386,1   | 124,5  |
| Brasil   | 69.782,6         | 72.877,2    | 4,4    | 3.661                    | 3.695       | 0,9    | 255.506,7           | 269.312,7   | 5,4    |


Fonte: Conab (2022a).

A região Centro-Oeste possui liderança do comparativo de área da produtividade e da produção. Na safra de 20/21 a área plantada foi de 30.158,6 mil hectares, já na safra de 21/22 a área é de 31.612,8 mil hectares com uma variação de 4,8%.

A produtividade da safra 20/21 foi de 3.892 kg/ha enquanto a 21/22 teve um aumento para 4.319 kg/ha. A produção 20/21 foi de 117.371,5 mil toneladas, o ano de 21/22 teve um aumento para 135.110,4 mil toneladas, assim ao se levar em conta o total do Brasil na safra 21/22 com a produção de 269.312,7 a região Centro-Oeste corresponde à metade da produção.

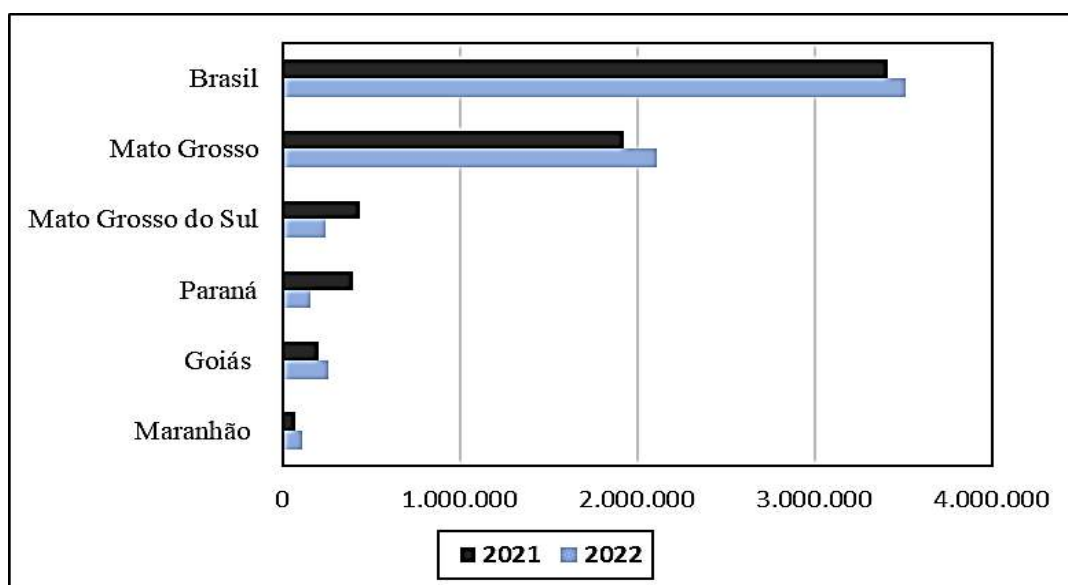
Dentre os estados produtores da região Centro-Oeste, o Mato Grosso lidera o ranking em comparativo de área, produtividade e produção de grãos, seguidos dos estados de Goiás, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal, como consta na **Tabela 3**.

**Tabela 3-** Maiores produtores de grãos da região Centro-Oeste

| <br><b>REGIÃO</b> | ÁREA (Em mil há) |             |        | PRODUTIVIDADE (Em kg/ha) |             |        | PRODUÇÃO (Em mil t) |             |        |
|--|------------------|-------------|--------|--------------------------|-------------|--------|---------------------|-------------|--------|
|  | Safra 20/21      | Safra 21/22 | VAR. % | Safra 20/21              | Safra 21/22 | VAR. % | Safra 20/21         | Safra 20/21 | VAR. % |
|  | (a)              | (b)         | (b/a)  | (c)                      | (c)         | (d/c)  | (e)                 | (f)         | (f/e)  |
| Centro-Oeste   | 30.158,6         | 31.723,3    | 5,2    | 3.892                    | 4.251       | 9,2    | 117.371,5           | 134.870,6   | 14,9   |
| MT   | 17.903,7         | 19.055,3    | 6,4    | 4.081                    | 4.418       | 8,2    | 73.073,3            | 84.182,3    | 15,2   |
| MS   | 5.634,5          | 5.891,2     | 4,6    | 3.360                    | 3.505       | 4,3    | 18.930,1            | 20.650,2    | 9,1    |
| GO   | 6.454,0          | 6.604,5     | 2,3    | 3.814                    | 4.429       | 16,1   | 24.615,8            | 29.249,8    | 18,8   |
| DF   | 166,4            | 172,3       | 3,5    | 4.521                    | 4.575       | 1,2    | 752,3               | 788,3       | 4,8    |

Fonte: Conab (2022a)

As produtividades se devem às condições favoráveis de clima durante o ciclo da produção nas lavouras. O plantio do milho, segunda safra, está praticamente finalizado, com 98,2% da área semeada. A maioria dos estados conseguiu realizar as operações dentro da janela ideal de plantio. As perspectivas de aumento da produtividade estão presentes na maioria dos estados. Porém, o destaque nas exportações do milho **Gráfico 7** fica com o estado do Mato Grosso, que no ano de 2021 exportou cerca de 1.928.570 mil toneladas e para o ano de 2022 as exportações giraram em torno de 2.111.730 mil toneladas.

**Gráfico 7-** Exportações de milho de janeiro a março por Estado (mil toneladas)

Fonte: CONAB (2022a)

De acordo com os dados do boletim da CONAB ANO VI – ABRIL (2022b) há a previsão de uma produção total de 115,6 milhões de toneladas de milho, considerando a queda na produtividade da Região Sul na primeira safra, causada pela ausência de chuvas no ano de 2021 e início de 2022. As exportações do cereal, acumuladas até março/22, totalizaram 3,5 milhões de toneladas, crescimento de 2,9%, em relação ao mesmo período do ano passado, tendo como principais originadores os estados do MT, GO, MS, PR e MA, com escoamento para Santos, atingindo 49,7% da participação nacional, enquanto a destinação para Arco Norte no mesmo período totalizou 33,2%, conforme a **Tabela 4**.

**Tabela 4-** Principais portos exportadores de milho de janeiro a março (Toneladas)

| Destino -UF/Porto         | JAN/MAR 2021     |         | JAN/MAR 2022            |                      |
|---------------------------|------------------|---------|-------------------------|----------------------|
|                           | QUANT. (T)       | PART. % | QUANT. (T) <sup>2</sup> | PART. % <sup>3</sup> |
| Arco Norte                | 1.161.688        | 34,00%  | 1.167.931               | 33,20%               |
| Santos –SP                | 859.924          | 25,20%  | 1.746.766               | 49,70%               |
| Paranaguá – PR            | 721.577          | 21,10%  | 409.898                 | 11,70%               |
| Vitoria – ES              | 67.414           | 2,00%   |                         | 0,00%                |
| São Francisco do Sul – SC | 282.777          | 8,30%   | 184.356                 | 5,20%                |
| Rio Grande – RS           | 240.315          | 7,00%   |                         | 0,00%                |
| Imbituba – SC             | 75.970           | 2,20%   |                         | 0,00%                |
| Outros                    | 5.461            | 0,20%   | 6.198                   | 0,20%                |
| <b>Total</b>              | <b>3.415.126</b> |         | <b>3.515.149</b>        |                      |

Fonte: Conab (2022b)

O clima tem favorecido os cultivos da região do centro-norte do país, trazendo boas expectativas para os produtores de grãos. De acordo com a análise de mercado da Conab (2022c) as regulares chuvas ocorridas no país ajudaram na recuperação de lavouras semeadas tardiamente na Região Sul e Mato Grosso do Sul e a queda na produção brasileira só não foi maior face ao aumento de 4,1% na área semeada, que alcançou 40,8 milhões de hectares.

Como pode ser observado na **Tabela 5** que as exportações de soja em grãos acumuladas até março/22 seguiram com crescimento de 35%, se comparadas ao mesmo período do ano anterior. Mereceu destaque as saídas pelo porto de Santos, que apresentaram, no período, a movimentação de 8,5 milhões de toneladas, contra 6,3 milhões do ano anterior, atingindo, até agora, uma participação de 40,4% do escoamento nacional. Tal evolução foi acompanhada pelas exportações nos portos do Arco Norte, que

escoaram 35,2% da oleaginosa nacional, com um total de 7,4 milhões de toneladas e na sequência, Paranaguá com 15,2%, que equivale a 3,2 milhões de toneladas, oriundas, principalmente, dos estados do MT, GO, PR, SP e MS.

**Tabela 5-** Principais portos exportadores de soja em 2021 e 2022 (Toneladas)

| Destino -UF/Porto        | JAN/MAR 2021 |         | JAN/MAR 2022 |         |
|--------------------------|--------------|---------|--------------|---------|
|                          | QUANT. (T)   | PART. % | QUANT. (T)2  | PART. % |
| Arco Norte               | 5.322.688    | 34,6%   | 7.387.734    | 35,2%   |
| Santos –SP               | 6.306.633    | 41,0%   | 8.476.691    | 40,4%   |
| Paranaguá – PR           | 1.989.725    | 12,9%   | 3.188.881    | 15,2%   |
| Vitória – ES             | 537.154      | 3,5%    | 440.602      | 2,1%    |
| São Francisco do Sul– SC | 721.606      | 4,7%    | 886.277      | 4,2%    |
| Rio Grande – RS          | 406.227      | 2,6%    | 533.772      | 2,5%    |
| Outros                   | 105.351      |         | 63.777       | 0,3%    |
| Total                    | 15.389.384   |         | 20.977.734   |         |

Fonte: Conab (2022b)

Isso ocorre devido ao processo de transformação do território brasileiro frente à intensificação da agropecuária e expansão da fronteira agrícola nas áreas do cerrado, intensificado principalmente pela mecanização nos anos de 1970, com a revolução verde e mais recentemente em direção a região Norte do país.

Esse processo foi pautado em vários investimentos e incentivos fiscais do governo federal e políticas públicas de grandes empreendimentos econômicos, favorecendo a expansão da fronteira agrícola de grãos, criando uma nova dinâmica territorial e um grande aumento da produção do país, principalmente nas regiões Centro-Oeste e Norte.

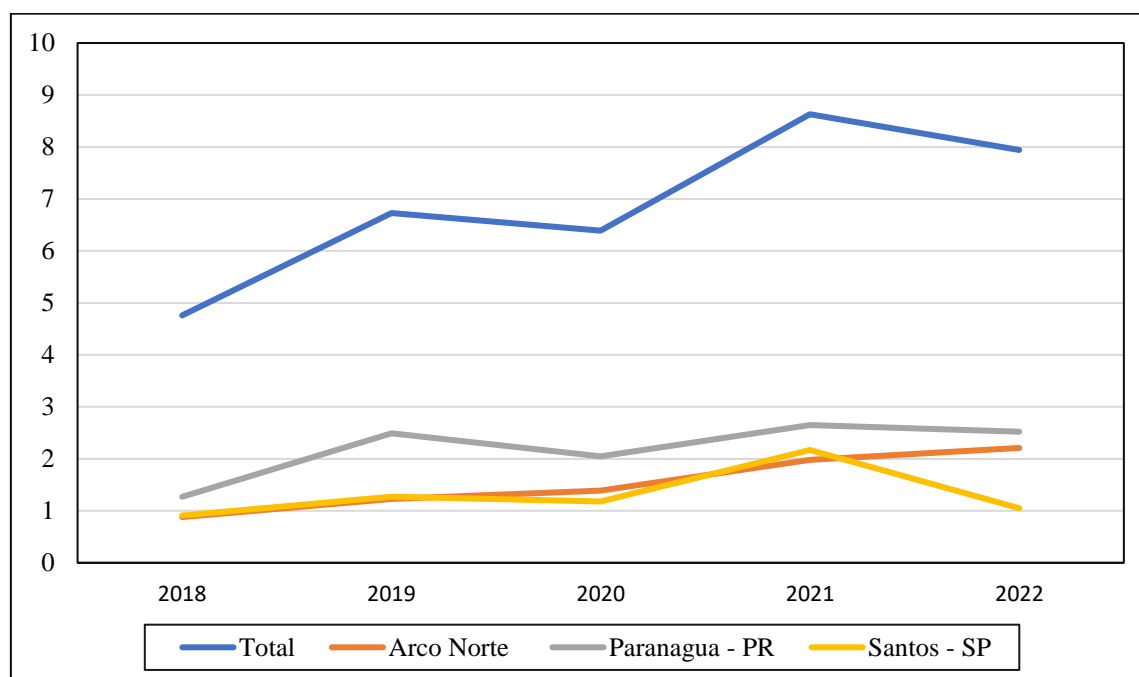
Considerado um grande importador de insumos, cerca de 85% dos produtos vem de fora do Brasil. Com a guerra da Rússia e Ucrânia afetando as importações, o Brasil começou a investir na produção doméstica para sanar as necessidades com planos de reduzir a dependência. Porém, mesmo com as restrições, os produtores conseguiram nutrientes suficientes para atender as necessidades de plantio da próxima safra de verão, mesmo que a um preço mais elevado.

De acordo com os dados do boletim do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2022) os principais fornecedores de fertilizantes para o Brasil foram:

Rússia (US\$ 323,40 milhões; +46,2% em valor e 20% de participação); Canadá (US\$ 259,33 milhões; +354,3% em valor e 16% de participação); China (US\$ 160,34 milhões; +139,6% em valor e 10% de participação); Omã (US\$ 111,01 milhões; +445,2% em valor e 7% de participação); e Catar (US\$ 108,12 milhões; +71,0% em valor e 7% de participação).

Os portos do Arco Norte vêm adquirindo grande participação no recebimento das importações de insumos vindos principalmente da Europa para o Brasil. A produção de grãos do norte do estado de Mato Grosso, utilizando o corredor rodoviário, por meio da BR-163, em direção aos portos da região Norte facilita o escoamento agrícola para os principais destinos exportadores como os países da Europa e os Estados Unidos. Em contrapartida, otimizam a importação trazendo insumos agrícolas como fertilizantes, onde as empresas do ramo fazem a distribuição aos produtores. As importações, conforme aponta o **Gráfico 8** têm se intensificado e os portos do Arco Norte tem aumentado sua participação relativa no recebimento dos produtos.

**Gráfico 8-** Importações brasileiras de adubos e fertilizantes de janeiro a março dos anos de 2018 a 2022 – milhões de toneladas



Fonte: Conab (2022)

De acordo com o boletim logístico da CONAB de abril de (2022b) do total das importações brasileiras de fertilizantes, no período janeiro-março/22, merece destaque os quantitativos que adentraram pelos portos do Arco Norte (12%), em relação ao mesmo período do ano anterior, representando 32% de todo volume adquirido pelo país, no

intervalo de tempo, em contraposição às quedas observadas na internalização pelos demais portos. Essa parece, na medida em que as rotas marítimas se consolidarem na direção dos portos do norte do país, uma tendência que agregará valor às operações relacionadas aos fretes de retorno das exportações, tanto de milho quanto de soja ao maximizar a rentabilidade dos agentes que por lá operam como os caminhoneiros, tradings, cooperativas e seus produtores, oriundos das regiões do Centro-Oeste e de Matopiba, importantes produtores de grãos do país.

### 5.3 A IMPORTÂNCIA ESTRATÉGICA DA RODOVIA BR-163 PARA OS CIRCUITOS PRODUTIVOS DO AGRONEGÓCIO DO ESTADO DO MATO GROSSO

Nos últimos, anos muitos movimentos sociais se levantaram em defesa da pavimentação da rodovia federal BR-163, numa busca de superar as defasagens existentes nas áreas que circundam esta rodovia. Uma vez que se constata graves problemas sociais, como desemprego, precariedade de serviços sociais e infraestrutura, ausência de recursos para as comunidades tradicionais, anterior à construção da BR-163, CNI (2012), tem -se ainda os agravantes como violência, grilagem de terras, esquemas e atividades ilícitas.

Todos esses pontos se relacionam com as políticas de colonização criadas pelo Estado na finalidade de ocupar os “espaços vazios” que a BR-163 era vista como uma via de integração de norte a sul. Contava assim, que com a expansão da BR-163 se teria também um aumento demográfico, e como afirma Almeida (2018) efetua-se a implantação dos projetos de colonização privados e públicos.

Cabe, no entanto, destacar, que essa integração territorial tinha como seu pano de fundo a exploração dos recursos amazônicos e a colonização tinha o caráter de expandir a comercialização dos bens retirados do meio. Embora tenha sido um projeto nacionalista Margarit (2013, p. 21) vem destacar que “a inobservância do poder público facilitou o desmatamento, a grilagem de terras, os assassinatos, o contrabando e outras ilegalidades ao longo da BR-163”, e se destaca essas ações nos atuais contextos nas margens das denominadas novas fronteiras, nos trechos que integram o Pará à dinâmica produtiva nacional.

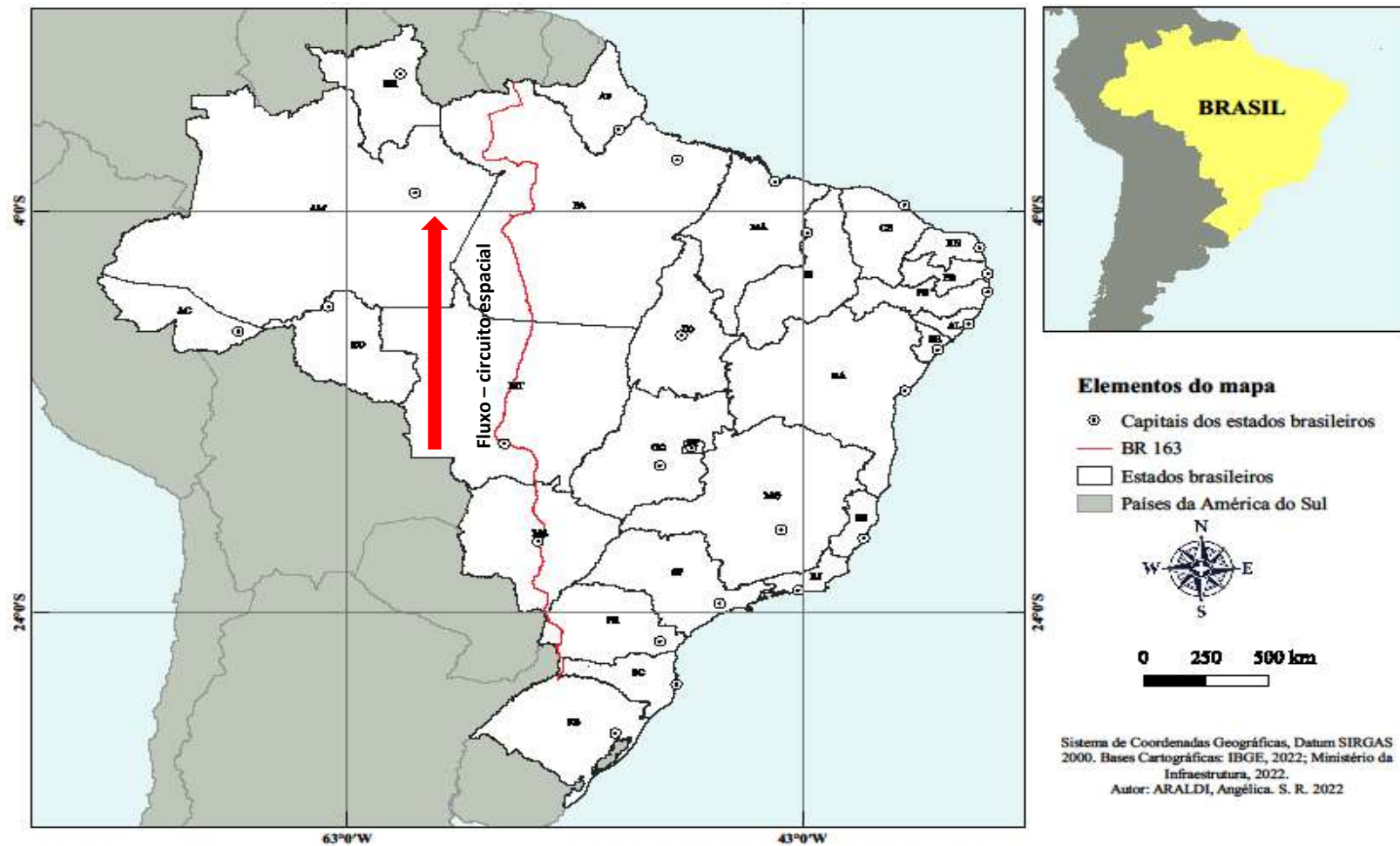
Essas questões permeiam a realidade do centro-norte do país até o momento, mas o contraponto que mantém essas grandes problemáticas por diversas vezes como o pano de fundo, é a modernização agrícola, pois como destaca Almeida (2018) a primeira colonização proposta no projeto da rodovia não teve grandes avanços, sobretudo pela

morosidade do Estado. Mas é junto aos avanços técnicos e informacionais e à espacialização produtiva que se observa a modificação no processo de ocupação dos entornos da BR-163, e isto se relaciona fortemente com as necessidades produtivas impostas pela atividade do agronegócio, como a sua pavimentação concluída recentemente.

Diante disso, a importância estratégica da rodovia federal BR-163, **Figura 8**, é para a economia, sem dúvida, o principal motivo da sua reestruturação. A pavimentação da rodovia melhora a rota de exportação para a produção agrícola mato-grossense e para o transporte de diversas outras mercadorias.



**Figura 8-** A importância estratégica da rodovia federal BR-163 – principal direção do fluxo de cargas



**Fonte:** dados da pesquisa (2023)

A rodovia federal BR-163 foi construída como principal via de ligação aos portos da região Norte e Sul do país, sendo fundamental para escoamento de commodities no cerrado.

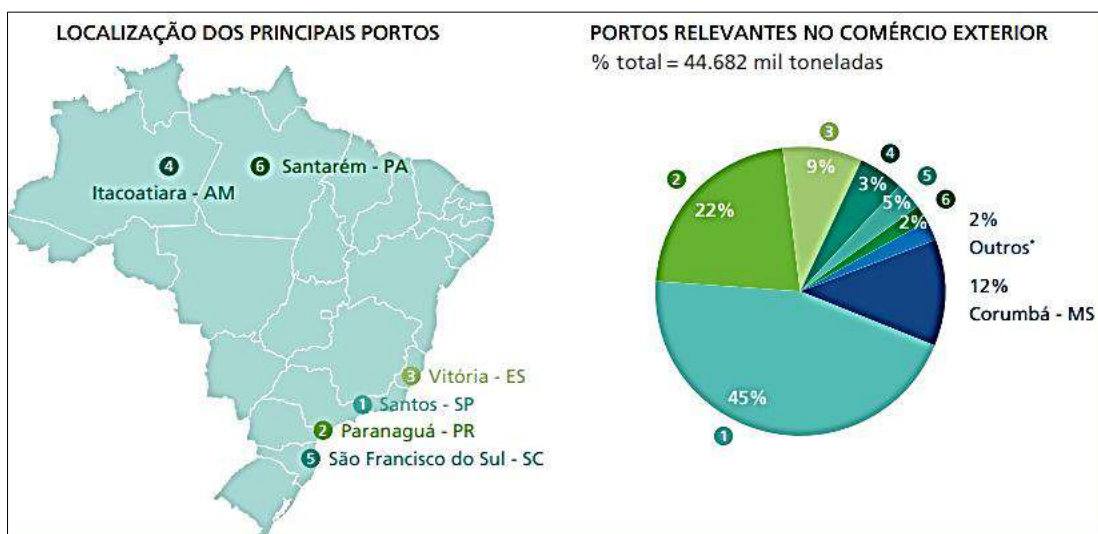
O valor estratégico da BR-163 é nítido. Linha reta entre Santarém e o Centro-Sul, depois de passar por Cuiabá a estrada segue em direção a Rondonópolis, Campo Grande e Dourados (MS), permitindo conexão direta com São Paulo (via Araçatuba e/ou Presidente Prudente) e Paraná (via Guaíra). É uma das principais artérias rodoviárias do território nacional no sentido Norte-Sul, em pleno centro geodésico sul-americano. (HUERTAS, 2009. p.253).

O que se tem visto é de fato a consolidação das rodovias como o corredor de escoamento da produção dos estados da região Centro-Oeste, em direção aos transportes fluviais como agregados no transporte do que é produzido. Conforme vem acontecendo os avanços no meio técnico-científico-informacional, como destaca Almeida (2018) de acordo com outros autores, é que se passa, por meio da abertura de diversas empresas voltadas ao transporte, a criar cadeias logísticas no interior do Brasil, como se destaca a seguir:

Passaram a investir e a dominar as cadeias logísticas dentro do país, onde ocorre a produção e a circulação, passando a instituir um conjunto de sistemas de engenharia que viabilizam a circulação, ao mesmo tempo em que as empresas passam a verticalizar sua atuação econômica, ou ainda, estabelecendo parcerias com outras empresas por meio de joint-ventures ou por contratos. De qualquer maneira, essas corporações, que controlam diversas cadeias de processamento e de produção de alimentos, também passaram a atuar no território com o controle da circulação das commodities, com a instalação de sistemas de engenharia próprios, tendo destaque para os portos graneleiros instalados na região amazônica nas últimas duas décadas. (OLIVEIRA NETO, 2019, p. 171).

A medida em que vai se instaurando infraestruturas de alocação, abastecimento, acomodação e processamento da produção, são estruturadas novas rotas a partir da BR-163, em direção às zonas portuárias do Brasil, que embora sejam vistas com limitadas quanto a sua modernização e insuficientes para os operadores logísticos, são capazes de articular a nova dinâmica econômica.

E dada essa relação entre cadeias distintas do segmento transporte que se experimenta inovações, conforme destaca Oliveira Neto (2019) no âmbito institucional, funcional, operacional e gerencial, o que fortalece as trocas e rotas de comércio em território nacional, como se pode observar na **Figura 9**, a distribuição dos portos brasileiro de acordo com sua localização e importância no comércio exterior.

**Figura 9-** Distribuição dos Portos Brasileiros

Fonte: Almeida (2018)

A atividade do agronegócio trouxe todo um ordenamento do território nacional, no que tange a expansão de infraestrutura de transporte e logística. No interior das áreas abrangidas pelo tronco rodoviário da BR-163, esta atividade econômica abriu um leque de avanços tecnológicos, o Estado trouxe investimento em ensino e pesquisa e apresenta limitações estando ainda dependentes de tecnologias que ainda predominam no Sul e Sudeste do país, como destaca o autor:

Embora tenha avançado a presença de Instituições de Ensino Superior no estado, ainda é esparsa a participação nas etapas de concepção, desenvolvimento e produção quando estão envolvidos os elementos que mais incorporam inovações como equipamentos - tratores, colheitadeiras, plantadeiras e pulverizadores -, melhoramento genético e seleção de sementes, defensivos e fertilizantes, e agricultura de precisão. (ALMEIDA, p. 23, 2018).

Por outro lado, ganha espaço multinacionais e grupos nacionais no processo de instauração do processo comercial do que é produzido, de modo que é possível encontrar ao longo do estado de Mato Grosso instalações de grupos como ADM, Bunge, Amaggi, Cargill, Caramuru, entre outros, focados nas etapas de armazenamento, transporte e logística dos grãos. Sendo que os grupos nacionais têm seu enfoque mais centrado na questão agroindustrial, que são as etapas de esmagamento, produção de óleos e desenvolvimento da pecuária, suína, bovina e aves, e frigoríficos.

Outro aspecto relevante nesse processo de territorialização do capital no interior do Brasil, via agronegócio nas áreas de influência da BR-163, é o povoamento das diversas áreas, que Oliveira Neto (2019) destaca que iniciou por suporte financeiro do Estado e por meio de colonizadoras privadas, num processo de intermediação ao deslocamento de pessoas para ocupar como na abertura de assentamentos de colonos. O

agronegócio brasileiro corresponde a 27,4% do Produto Interno Bruto (PIB) do país (CEPEA, 2021), e isso está atrelado ao seu processo de ocupação e organização territorial que ascendeu a atividades econômicas ligadas ao setor do agronegócio.

Esses fatores se relacionam ao papel do Estado que agiu articulado aos agentes de produção agroindustrial moderna, numa busca de interdependência entre agricultura e indústria. Com a modernização agrícola ocorre uma expansão das áreas, surgindo sub-regiões no estado, sobretudo no Mato Grosso como destaca Almeida (2018), e a partir das condições dadas pelos fatores físicos, técnicos e de absorção comercial da produção, passa surgir municípios agropecuários, produto da influência da BR-163, e de seu entroncamento com outras rodovias federais. Segue a lista de municípios conforme o **Quadro 2** que surgiram entre a década de 1970 a 1992 no estado do Mato Grosso relacionadas a expansão da BR-163.

**Quadro 2-** Projetos de Colonização Oficiais sob influência da BR-163 em Mato Grosso (1970 – 1992)

| Nome do projeto de colonização | Município em que foi instalado | Municípios criados com a colonização | Área (ha) do projeto | Nº. de Famílias assentadas |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|----------------------|----------------------------|
| Braço Sul                      | Colíder                        | Guarantã do Norte                    | 202.719              | 2.226                      |
| Cafezal                        | Colíder                        | -                                    | 20.000               | 1.160                      |
| Canaã                          | Colíder                        | Nova Canaã do Norte                  | 63.000               | 1.098                      |
| Carapá                         | Colíder                        | -                                    | 14.440               | 326                        |
| Carlinda                       | Alta Floresta                  | Carlinda                             | 89.986               | 4.000                      |
| Coqueiral Quebó                | Nobres                         | -                                    | 49.383               | 500                        |
| Cruz do Sul                    | Diamantino                     | -                                    | 2.239                | 39                         |
| G.L. Eta                       | Peixoto de Azevedo             | -                                    | 22.674               | 325                        |
| G.L.H.I.J.                     | Peixoto de Azevedo             | -                                    | 23.373               | 388                        |
| Lucas do Rio Verde             | Diamantino                     | Lucas do Rio Verde                   | 200.000              | 972                        |
| Novo México                    | Colíder                        | -                                    | 9.963                | 154                        |
| Paraná                         | Colíder                        | -                                    | 9.520                | 318                        |
| Peixoto Azevedo                | Guarantã do Norte              | Peixoto de Azevedo                   | 211.000              | 1.230                      |
| Ranchão                        | Nobres                         | -                                    | 23.931               | 120                        |
| Serragem                       | Nobres                         | -                                    | 1.043                | 35                         |
| Teles Pires                    | Colíder                        | -                                    | 97.000               | 1.160                      |
| Terra Nova I e II              | Colíder                        | Terra Nova do Norte                  | 279.919              | 1.457                      |

Fonte: Margarit (2013)

Esses municípios agropecuários estão em sua maioria no centro-norte do estado do Mato Grosso, em direção a divisa deste com o Pará, onde a denominada fronteira agrícola se expandiu com força e foram crescendo à medida que se destacam na especialização de insumos agrícolas visando aumentar a produtividade no campo voltadas ao comércio moderno dado à produção rural. Com a expansão da pecuária como atividade complementar e para além da produção agrícola surgiram novos serviços, elevando a renda e consumo de suas populações.

## **6 A NECESSIDADE DE MUDANÇA DE ROTA PARA O ARCO NORTE: O CUSTO DO ARCO SUL**

Em relação ao contexto logístico dos portos brasileiros é necessário atentar às questões produtivas regionais que estimulam suas demandas. Em caráter inicial, destaca-se as regiões litorâneas como o Sul, Sudeste e Nordeste do Brasil, com os grandes ciclos econômicos agroindustriais, que automaticamente proporcionaram o desenvolvimento de infraestruturas capazes de atender as demandas de exportação do país na época, pois conforme aponta Zelaya (2015, p. 2) “o transporte aquaviário era utilizado para transportar imigrantes vindos da Europa, bem como a maior parte das mercadorias comercializadas entre os países e as localidades internas”.

Posteriormente, do saldo positivo da agricultura, se instalaram nessas regiões agroindústrias capazes de torná-las as regiões geoeconômicas mais importantes do país, “tendo em vista que contém vários estados com diversos tipos de indústrias, apresenta uma rede complexa e interligada de cidades, a agropecuária mais moderna e a mais densa rede de serviços, comunicações e transportes.” (MAPA, 2021b, p. 45).

Dentro desse contexto, a modernização e o desenvolvimento das atividades econômicas empurraram o agronegócio e a agropecuária para as áreas mais distantes dos grandes centros de circulação, distribuição e comercialização impulsionado pelo desenvolvimento da Ciência e Tecnologia que ocorreu a partir do ano de 1970, contribuindo para a ocupação das áreas do cerrado brasileiro considerado antes “inóspitos” dentro do país, mas que possuía condições favoráveis para o desenvolvimento do agronegócio.

As grandes extensões de terras planas, que facilitaram a mecanização, o regime de sol e chuva bem definidos, a pesquisa da Embrapa que adequou as sementes ao clima tropical, bem como a incorporação das áreas de cerrado ao processo produtivo foram fatores fundamentais para o sucesso das regiões do Brasil Central na atividade agrícola, definindo a mudança da geografia da produção agrícola, hoje mais densa e pujante que naquelas que iniciaram esse processo. (MAPA, 2021b, p. 22).

Ao mesmo tempo em que destina a produção agrícola para o Centro-Oeste do país, se distancia dos grandes portos. Destarte, o escoamento da produção é realizado através dos modais de transporte, principalmente o rodoviário, por corredores logísticos de exportação no sentido Norte/ Nordeste e Sul/Sudeste. No que tange o desenvolvimento do papel logístico o Arco Sul, que compreende a faixa de fronteira dos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná (região Sul), e dos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo (região Sudeste), considerados até então os portos mais atrativos

pela sua infraestrutura e logística adquirida desde o povoamento do Brasil, ganhou destaque para o próprio papel de exportação do país.

Dessa forma, a produção por muito tempo foi direcionada aos chamados corredores de exportação de escoamento do Arco sul que envolve os Corredores Centro-Leste, Centro-Sudeste, Tietê-Paraná e Paraná-Paraguai, contando com “16 portos com boa capacidade, com destaque para Santos (SP), Itajaí (SC), Rio de Janeiro (RJ), Porto Alegre (RS), Paranaguá (PR) e Vitória (ES). E duas hidrovias para o transporte fluvial no interior do Brasil e com os países vizinhos (ZELAYA, 2015, p.2).

Porém, com o aumento nas exportações emergiram diversas insuficiências de infraestruturas como a falta de capacidade portuária, sobrecarga das rodovias e falta de investimentos necessários, reduzindo a competitividade dos produtos agrícolas brasileiros, ao mesmo tempo em que incentivava o desenvolvimento e a consolidação do escoamento pelos portos de exportação do Arco Norte.

A partir da análise do boletim logístico ano VI – agosto (CONAB, 2022a), as rotas de escoamento da safra, destacadas na **Tabela 6**, permite fazer uma comparação entres os portos do Arco Norte e do Arco Sul.

**Tabela 6-** Preços de fretes em Mato Grosso em relação às distâncias dos Arcos Norte/Sul

| ROTAS      |               | R\$ / T |          |          | VARIAÇÃO PERCENTUAL (%) |
|------------|---------------|---------|----------|----------|-------------------------|
| Origem-UF  | Destino-UF    | KM      | Jul/2021 | Jul/2022 | Ano                     |
| Sorriso/MT | Santos/SP     | 2171    | 360      | 495      | 38%                     |
| Sorriso/MT | Paranaguá/PR  | 2212    | 340      | 485      | 43%                     |
| Sorriso/MT | Miritituba/PA | 1017    | 190      | 210      | 60%                     |
| Sorriso/MT | Santarém/PA   | 1380    | 250      | 400      | 63%                     |

Fonte: CONAB (2022c)

Analisando a rota de escoamento da safra a partir da cidade de Sorriso-MT, que engloba os circuitos espaciais produtivos localizados no Norte do estado de Mato Grosso, percebe-se uma redução na distância percorrida de até 1000/km até os portos do Arco Norte.

Fluxo A

A- Sorriso- MT

B- Rondonópolis-MT

C- Santos-SP



Araldi (2022)

A rota utilizada, via Arco Sul, para o escoamento parte da cidade de Sorriso (MT) em direção a cidade de Rondonópolis (MT) por rodovia. Quando chega é feito o transbordo para os trens onde segue em direção ao Porto de Santos (SP), em média 2 dias de viagem com custo de R \$400,00 por tonelada.

#### Fluxo B

A – Sorriso-MT

B – Paranaguá-PR



Araldi (2022)

Outra opção usada, também pelo Arco Sul, é saindo de Sorriso-MT de caminhão até Paranaguá-PR onde percorre 2212 Km até o porto, com o custo do frete de R \$485,00 a tonelada.

#### FLUXO C

A- Sorriso-MT

B– Miritituba-PA



A- Sorriso-MT

B– Santarém-PA



Araldi (2022)

Uma terceira rota engloba dois portos ambos no Arco Norte do país. O primeiro saindo de Sorriso (MT), com destino a Miritituba (PA) com uma distância de 1017 km, com o custo de R\$ 210,00 a tonelada e o segundo destino é para Santarém (PA) onde percorre 1380 Km de rodovia com um custo de frete de R\$ 400,00 a tonelada.

Analisando a comparação entre os Arcos Norte/Sul percebe-se que o Arco Norte decorre da menor distância entre as áreas de produção no estado do Mato Grosso e os portos exportadores, o que ocasiona automaticamente uma redução no custo do frete.

A consolidação do Arco Norte, vetor logístico que reúne os portos das regiões Norte e Nordeste e reduzem os percursos rodoviários entre as áreas de originação e um porto exportador, o que minimiza o custo dessa movimentação em até 30% em relação aos portos do Sul e Sudeste. (MAPA, 2021b, p. 5).

Além de diminuir as distâncias nacionais, os portos do Arco Norte estão localizados numa área privilegiada e estratégica, próximo aos melhores centros de comercialização como os portos da Europa e o Canal do Panamá, proporcionando menores custos logísticos de exportação. Diante desse contexto há uma grande necessidade de mudança de rota do escoamento do Arco Sul para o Arco Norte e, para

que isso se torne vantajoso, infraestruturas e grandes investimentos têm sido implantados ao longo da rodovia federal BR-163 nas regiões Centro-Oeste e Norte para colocar o Brasil de forma competitiva nos mercados internacionais de commodities.

#### 6.1 A CONDIÇÃO ATUAL DA RODOVIA FEDERAL BR-163 NO ESTADO DO MATO GROSSO

O espaço mato-grossense acompanhando o desenvolvimento capitalista visa atender os setores do agronegócio, dessa forma o estado tem buscado oferecer as condições ideais para intensificação dos fluxos pelos territórios. A estrutura viária dentro do circuito espacial produtivo ordena a circulação capaz de atender as demandas de reprodução efetiva do capital, “formando redes extravertidas voltadas à necessidade de exportação dos grandes grupos agroindustriais”. (SILVA JÚNIOR, 2009, p. 56).

Dessa forma, as condições das rodovias interferem decisivamente na circulação da produção agrícola, visando integrar as rodovias aos demais modais de transporte chegando até o destino final de exportação.

A produção da fluidez é um empreendimento conjunto do poder público e do setor privado. Cabe ao Estado, diretamente ou por concessões, e aos organismos supranacionais prover o território dos macrossistemas técnicos sem os quais as demais técnicas não se efetivam: Já as empresas, isoladamente ou associadas, estabelecem redes privadas, cuja geografia e funcionalização correspondem ao seu próprio interesse mercantil. (SANTOS, 2002, p.187).

A BR-163 já foi duplicada em vários trechos entre Rondonópolis e o Posto Gil, localizado no município de Diamantino, gerenciada pela iniciativa privada, por meio da Concessionária Rota Oeste, com cobrança de pedágio em seu percurso para reparar as deficiências de circulação.

A duplicação impõe limites nos gargalos logísticos que impedem uma maior fluidez do setor produtivo, como a redução do número de acidentes, tempo e custos com transporte e uma adequação no volume do tráfego como mostra a **(Imagem 1)**, nesse percurso duplicado em que é possível perceber uma rodovia sem congestionamento e os caminhões com livre circulação.



**Imagem 1-** Rodovia BR-163/BR-364 entre Cuiabá e Diamantino



Fonte: Araldi (2022)

Ao tempo que se destina mais para o Norte no estado do Mato Grosso, aumenta-se a ocupação de hectares do cerrado pela agricultura moderna globalizada, porém a incompletude do processo de reestruturação viária, cria um verdadeiro funil com o fim da duplicação da BR-163, no município de Diamantino-MT, (**Imagem 2**), impondo limites nas condições de rodagem e conseqüentemente inviabilizando com eficácia a fluidez da produção, porém mesmo com a pista simples a rodovia possui um bom estado de conservação o que minimiza efeitos maiores.

**Imagem 2-** Rodovia BR-163/BR-364 no município de Diamantino-MT



Fonte: Araldi (2022)

As **Imagens 3 e 4**, a seguir, retratam o momento de transição da pista dupla para pista simples no município de Diamantino -MT, que se localiza dentro do coração do

circuito de produção. Dessa forma, à medida que destinam suas mercadorias para as principais vias de acesso em direção aos mercados consumidores, pelos portos exportadores da região Norte em pista simples, é notório o congestionamento com a diminuição dos fluxos e aumento da lentidão.

**Imagem 3-** Fila de caminhões antes do início da duplicação no sentido Sul



Fonte: Araldi (2022)

**Imagem 4-** Fila de caminhões após o fim da duplicação no sentido Norte



Fonte: Araldi (2022)

Quando se observa as imagens percebe-se que a pista simples suporta volumes grandes de tráfego e quando implicam trechos com visibilidade de ultrapassagem restrigida o tempo suportado por veículos mais rápido é muito maior trafegando atrás de um veículo lento geralmente carregado e pesado, aumentando o estresse e a impaciência do condutor. O que poderia ser aliviado pela possibilidade de adoção de faixas adicionais nos aclives (subida), mas na região ao longo do percurso da pesquisa de campo pelo

circuito espacial produtivo, de uma forma geral, o relevo é plano e quase não foram encontradas essas faixas adicionais.

Partindo da ideia de que velocidade é dinheiro, o deslocamento de mercadorias é a parte essencial do processo geral de produção, afetando a circulação nas alterações de valores e tempo e na integração entre os lugares. Dessa forma, nos circuitos espaciais produtivos ocorrem ciclos contínuos, as imagens 3 e 4, ao mesmo tempo em que retrata a circulação da produção em parte no estado Mato Grosso, é possível perceber o solo já preparado para receber um novo cultivo.

Para isso, o estado tem adotado medidas para melhorar a trafegabilidade da BR-163/MT, com obras em praticamente toda a extensão da rodovia, através do sistema de siga e pare, liberando apenas uma das pistas para fluidez. São obras que se fazem necessárias, porém como a pista é simples, utiliza-se apenas uma via para circulação em ambos os sentidos, resultando no congestionamento do tráfego.

As características da pista são apenas um dos fatores que influenciam na ocorrência de gargalos e de mortes nas rodovias. Ao longo do percurso foi possível identificar acidentes que retratam essas condições (**Imagem 5**). A expansão e consolidação da fronteira agrícola, em áreas de Cerrado na região Centro-Oeste, demanda maior circulação com um aumento dos fluxos nessa porção do território tornando inevitável acidentes ao longo da via.

**Imagem 5-** Acidente entre Sorriso-MT e Sinop-MT



Fonte: Araldi (2022)

De acordo com, Santos (2008, p. 62) “os fluxos são um resultado direto ou indireto das ações e atravessam ou se instalam nos fixos, modificando a sua significação e o seu valor, ao mesmo tempo em que, também, se modificam”. Quando as grandes corporações encontram certas porosidades no território, que afetam o desenvolvimento da produção, o Estado acaba pressionado a investir em capitais e infraestruturas que garanta a fluidez.

No Brasil, os sistemas de engenharia voltados para a circulação (fixos como rodovias, ferrovias, hidrovias, aeroportos, portos etc.) não são suficientes para produzir a fluidez necessária para atender os desígnios corporativos, demandando a atuação do Estado para o estabelecimento de normas (além das infraestruturas), que possibilitem aos agentes hegemônicos obter mais mobilidade e velocidade no processo de circulação distribuição de mercadorias e serviços. (SILVA JÚNIOR, 2009, p.39).

Para isso foram criadas normas institucionais, agências reguladoras, entre outros investimentos. Assim, a conformidade desses elementos passa a demandar além de condições viárias de circulação um acréscimo constante de novos sistemas de engenharia, notadamente de armazéns para permitir a manutenção do ciclo do processo produtivo fluido. Dessa forma, é notável que parte considerável da estrutura de armazenamento pertence às grandes empresas do agronegócio (**Imagens de 06 a 10**) que atuam no território.

Essas grandes empresas do agronegócio dominam, cada vez mais, o beneficiamento (classificação, limpeza, secagem), a assistência técnica, o processamento agroindustrial, o mercado de fertilizantes, o mercado de sementes, o armazenamento, o financiamento da produção, a comercialização e a exportação. Essas grandes empresas detêm indústrias processadoras, armazéns e silos, empresas de colonização, empresas de comercialização de produtos agrícolas e seus derivados. (CASTILHO, 2007, p.24).

A falta de lugares para armazenagem pode provocar uma precipitação para o escoamento da produção causando prejuízos econômicos para o setor e um aumento no fluxo de veículos nas rodovias provocando impedimentos à fluidez. Dessa forma as grandes empresas investem no setor articulando a logística para se manter frente a economia globalizada.

Os fixos e fluxos vão sendo acrescentados à medida que o território demanda de articulações mais intensificadas, dessa forma, ao longo da BR-163 é possível observar obras de reestruturação e pavimentação, duplicação, grandes infraestruturas para o armazenamento da produção, caracterizado como um planejamento estratégico de conservação, venda e transporte em períodos adequados.

**Imagem 6-** Armazém C -VALE



Fonte: Araldi (2022)

**Imagem 7-** Armazém Louis Dreyfus Company



Fonte: Araldi (2022)

**Imagem 8-** Armazém Cargill



Fonte: Araldi (2022)

**Imagem 9-** Armazém Espaço Grãos

Fonte: Araldi (2022)

**Imagem 10-** Armazém Cofco Intl

Fonte: Araldi (2022)

Ao entorno da rodovia ainda é possível encontrar diversas empresas do ramo agroindustrial. Essas grandes empresas detêm, além de armazéns e silos, grandes indústrias processadoras para o beneficiamento da produção via industrialização abrangendo todo um circuito espacial da produção

O processamento via industrialização da produção, caso das agroindústrias, pode ser uma alternativa para alcançar os acréscimos reais que permitam diversificar a gama de produtos oferecidos para além das exportações de grãos, carro-chefe das exportações de Mato Grosso. (LIMA, 2015, p. 107).

Dessa forma, há uma integração entre os setores de produção como o armazenamento, processamento, distribuição e comercialização os quais constituem um

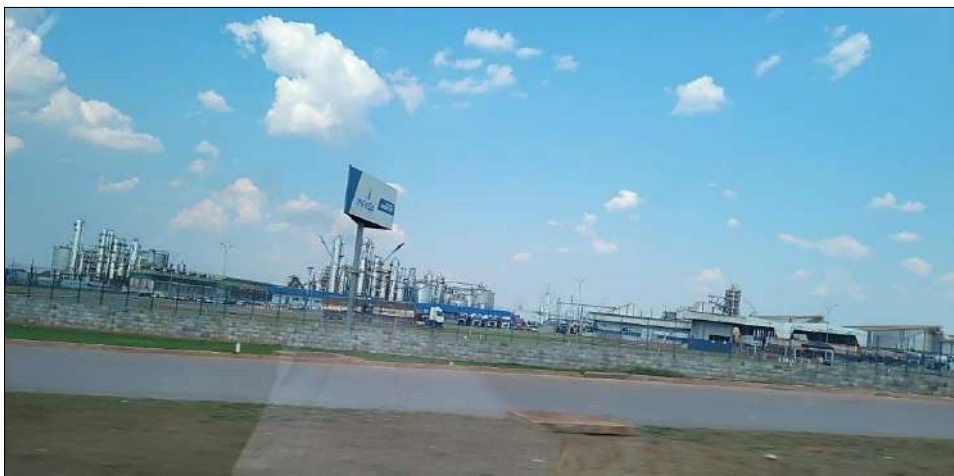
ciclo, pois do processamento derivam combustíveis, alimentos e insumos para exportação com maior valor agregado ou utilizado internamente na produção. Assim, foi possível identificar ao longo da rodovia grandes processadoras agroindustriais (**Imagens 11 e 12**), como a Bunge, que trabalha processamento de sementes oleaginosas e na produção e fornecimento de óleos e gorduras vegetais e a Inpasa indústria de Etanol de Milho sendo hoje uma das maiores produtoras de combustível.

#### **Imagem 11-** Bunge Nova Mutum



Fonte: Araldi (2022)

#### **Imagem 12-** Inpasa Sinop



Fonte: Araldi (2022)

Conforme se desloca pelo circuito espacial do agronegócio, o uso do solo pela agricultura moderna domina a paisagem da região (conforme demonstra as **Imagens 13 e 14**). Ao longo desse corredor é possível perceber que a safra colhida vai cedendo o lugar para outro tipo de monocultura. É possível perceber de fato a consolidação da produção

de commodities nos Cerrados, uma vez que tudo está voltado em prol da agricultura globalizada.

**Imagem 13-** Terra pronta para o plantio entre Itaúba- MT e Sinop-MT



Fonte: Araldi (2022)

**Imagem 14-** Algodão colhido em Sorriso-MT



Fonte: Araldi (2022)

Portanto, quando a agricultura se especializa os “fixos vão se tornando cada vez mais artificiais e mais fixos, fixados ao solo; os fluxos são cada vez mais diversos, mais amplos, mais numerosos, mais rápidos” (SANTOS, 1994, p. 11). Assim eles se complementam à medida que dotam o território de capitais fixos como (porto, armazém, postos de combustíveis, rodovias) aumenta a necessidade de movimento e o desenvolvimento dos fluxos, que se tornam mais eficientes em número e importância.



Ao longo da rodovia é possível observar, por meio das **(Imagens 15 e 16)**, postos de gasolinas com imensos pátios voltados para estacionamento de caminhões com altura e largura adequada, além de outros serviços como mecânicas, conveniências e áreas para descanso.

**Imagem 15-** Posto Shell em Itaúba-MT



Fonte: Araldi (2022)

**Imagem 16-** Posto Rodobrás em Sinop-MT



Fonte: Araldi (2022)

O agronegócio também sustenta e depende do fluxo que é realizado pelas empresas transportadoras, responsável pela circulação da produção que se multiplica pelo território. Ao longo da rodovia BR-163, encontram-se empresas transportadoras e também bastante empresas de agenciamento de carga **(Imagem 17)**. Além de configurar, no território, um conjunto de pontos de apoio fixos para os caminhoneiros que possibilitam maior agilidade na movimentação de cargas.

**Imagem 17-** Empresas de agenciamento de cargas em Sorriso-MT

Fonte: Araldi (2022)

Os grandes produtores, as indústrias e demais empresas são dependentes diretamente dos meios de transportes para a distribuição da produção. O aumento dessas empresas no Brasil se deve, em grande parte, ao avanço da globalização com grandes aberturas econômicas, produção em larga escala e uma maior demanda por fluxos de mercadorias.

Conforme se desloca para o extremo Norte do estado de Mato Grosso, entre as cidades de Itaúba, Matupá e Guarantã do Norte, percebe-se, com força, o avanço da fronteira agrícola e uma maior demanda de fixos e fluxos para atender a agricultura globalizada. Essas áreas ainda necessitam de infraestruturas voltadas para a cadeia do agronegócio, uma vez que a rodovia já foi pavimentada e reestruturada em praticamente toda a sua extensão.

## 6.2 REESTRUTURAÇÃO VIÁRIA DA BR-163 NO ESTADO DO PARÁ

Devido à grande importância que a rodovia federal BR-163 exerce no âmbito nacional de exportações, como um dos principais corredores de escoamento da produção agrícola do país, o governo acaba pressionado a aumentar os investimentos no âmbito logístico.

De acordo com um estudo realizado pela ANTT (2019) foi doado pela empresa Hidrovias do Brasil S. A. (HBSA), no âmbito da Portaria nº 529, de 8 de novembro de 2018, do extinto Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (MTPA), hoje Ministério da Infraestrutura (MInfra), um estudo de Viabilidade Técnica Econômico e

Ambiental (EVTEA) visando a concessão nos trechos BR-163/MT/PA e 230/PA compreendidos entre:

- ✓ O entroncamento com a Rodovia MT-220 (Sinop/MT) e a divisa dos Estados de Mato Grosso e Pará (Guarantã do Norte/MT);
- ✓ BR-163/PA, entre a divisa dos Estados do Mato Grosso e Pará (Novo Progresso/PA) e o entroncamento com a BR-230/PA (Itaituba/PA);
- ✓ BR-230/PA, entre o entroncamento com a BR-163/PA (Itaituba/PA) e o início da travessia do Rio Tapajós (distrito de Miritituba, Itaituba/PA).

Em 31 de maio de 2019 foi publicado no Diário Oficial da União o Despacho nº 28/2019/GM/MInfra, que considerou os estudos técnicos de utilidade à licitação para concessão. A composição atual da malha em estudo abrange 1.009,5 km, os investimentos na concessão são estimados em R\$ 1,76 bilhão, a Via Brasil será responsável pela prestação do serviço público de recuperação, conservação, manutenção, operação, implantação de melhorias e ampliação de capacidade das rodovias, o contrato foi assinado em 01/04/2022, com o prazo da concessão de 10 (dez) anos, prorrogável por até 2 (dois) anos. (PPI, 2022).

A concessão da rodovia federal BR- 163 é regida pelo disposto na Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de, na Lei nº 9.491, de 9 de setembro de 1997, na Lei nº 13.334, de 13 de setembro de 2016. O decreto nº 9.972, de 14 de agosto de 2019, que dispõe sobre a qualificação de empreendimentos dos setores portuário, aeroportuário, rodoviário, ferroviário e hidroviário no âmbito do Programa de Parcerias de Investimentos (PPI) e sua inclusão no Programa Nacional de Desestatização, prevê a concessão da BR- 163 no seu Art. 2º , inciso II (BRASIL, 2019).

Ao longo da rodovia estão sendo instaladas três praças de pedágio e os valores foram calculados levando em consideração o Trecho de Cobertura de Praça. Como o estado de Mato Grosso possui maior fluxo de veículos nas praças de pedágio P1 localizada em Itaúba e P2 em Guarantã do Norte a cobrança será para todos os veículos e na praça P3 no município do Trairão, no Pará, próxima aos terminais portuários, foi exigida a cobrança somente dos veículos a partir de 4 eixos.

As principais melhorias promovidas estão destacadas na (**Tabela 7**) e colocará, de forma inédita, a produção agrícola do Brasil mais competitiva nos mercados internacionais. Com os fluxos de veículos ocorrendo sem impedimento e com qualidade, o escoamento se torna mais rápido e economicamente mais viável.

**Tabela 7-** Tipos de melhorias e seus respectivos quantitativos

| <b>RODOVIAS</b>             | <b>BR 163</b> | <b>BR 163</b> | <b>BR 230</b> | <b>TOTAL</b> |
|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| <b>UF</b>                   | <b>MT</b>     | <b>PA</b>     | <b>OS</b>     |              |
| Faixas Adicionais (km)      | 34,918        | 0,0           | 0,0           | 34,919       |
| Acesso de Miritituba (km)   | 0,0           | 0,0           | 0,0           | 10,20        |
| Acesso de Itapacurá (km)    | 0,0           | 0,0           | 10,20         | 15,50        |
| Acesso de Santarezinho (km) | 0,0           | 0,0           | 15,50         | 16,50        |
| Vias marginais (km)         | 0,0           | 27,34         | 16,50         | 30,24        |
| Acessos (un)                | 61            | 117           | 2,90          | 187          |
| Correção de Traçado (km)    | 5             | 12            | 1             | 18           |
| Trombeta (un)               | 3             | 0             | 1             | 4            |
| Diamante (un)               | 4             | 0             | 0             | 4            |
| Rotatória Alongada (un)     | 0             | 12            | 3             | 15           |
| OAE – Vias Marginais (un)   | 0             | 8             | 0             | 8            |
| Passarelas (un)             | 3             | 4             | 1             | 8            |
| Defensas Metálicas (m)      | 0             | 35,81         | 3,50          | 39,31        |
| Pavimentação (km)           | 47,95         | 0             | 0             | 47,95        |

Fonte: ANTT (2019)

Através da pesquisa de campo, foi possível constatar o andamento das obras no percurso da BR-163. Toda a infraestrutura já está sendo implementada ao longo da rodovia. As obras causam transtornos no fluxo, como trânsito lento e grande concentração de veículos que se forma com as paradas obrigatórias, mas isso não se compara aos grandes gargalos logísticos causados pela falta de manutenção e pavimentação de alguns anos atrás.

### **Guarantã do Norte a Castelos dos Sonhos**

A cidade de Guarantã do Norte, no estado de Mato Grosso, encontra-se na divisa com o estado do Pará. Entre Guarantã do Norte e o distrito Castelo dos Sonhos, encontra-se Cachoeira da Serra, que é um distrito pertencente ao município de Altamira, Pará, localizado às margens da BR-163. O local foi escolhido como marco de representação para a entrega da pavimentação dos últimos 51 quilômetros situados entre a Vila Moraes de Almeida e o município de Novo Progresso.

O evento ocorreu no dia 14 de fevereiro do ano de 2020, e contou com a presença do governador Helder Barbalho, do presidente da República Jair Bolsonaro, do Ministro da Infraestrutura Tarcísio Gomes de Freitas entre outras autoridades. O marco (**Imagem 18**) também representa um grande avanço para que o estado do Mato Grosso se torne ainda competitivo no escoamento da produção agrícola utilizando a rota pela rodovia federal BR- 163 no norte do país.

**Imagem 18-** Marco de inauguração da pavimentação da BR-163



Fonte: Araldi (2022)

A infraestrutura rodoviária nesse trecho da rodovia encontra-se em perfeitas condições. O asfalto é novo e sem irregularidades em algumas partes e, como mostra a (Imagem 19), foram realizadas extensões de acostamentos que possuíam larguras inadequadas, não comportando o tamanho dos veículos e em outras partes foram feitos acostamentos que eram inexistentes. Visando garantir segurança e fluidez do tráfego se fez necessário a implantação de faixas adicionais de acordo com a localização, quantitativo de veículos e periculosidade do trecho da rodovia.

**Imagem 19-** Extensões de acostamento e implantação de faixas adicionais



Fonte: Araldi (2022)

A concessionária Via Sul está finalizando a manutenção na rodovia para instalação da praça de pedágio bidirecional no Km 100 (**Imagem 20**) ainda na cidade de Guarantã do Norte-MT. Entre as cidades é expressivo o avanço agrícola sobre a vegetação original da Floresta Amazônica, são grandes áreas que já foram derrubadas e organizadas para pôr fogo como mostra a (**Imagem 21**), onde conseguimos perceber graves problemas ambientais como o desmatamento e as queimadas.

**Imagem 20-** Instalação da praça de pedágio



Fonte: Araldi (2022)

**Imagem 21-** Avanço agrícola



Fonte: Araldi (2022)

### Castelo dos Sonhos a Novo Progresso

No trecho entre Castelo dos Sonhos, que é distrito de Altamira a cidade e Novo Progresso, percebe-se o grande avanço da fronteira agrícola e com ela a mescla do desmatamento e da plantação de soja em meio à vegetação original e as áreas destinadas à pecuária (**Imagens 22 e 23**). Ao entorno da rodovia é possível perceber alguns fixos como silos novos (**Imagem 24**) destinados ao armazenamento da soja caracterizados por infraestruturas que organiza e potencializa os fluxos nos territórios. “As corporações, ao circular, organizam fixos e fluxos dispersos numa complexa trama, verdadeiras arquiteturas logísticas. Essa forma de organização é estratégica e podemos denominá-la de logística territorial.” (SILVA JÚNIOR, 2009, p.325).

#### **Imagem 22-** Plantação de soja e vegetação original



Fonte: Araldi (2022)

#### **Imagem 23-** Área desmatada para plantação de soja



Fonte: Araldi (2022)

**Imagem 24-** Armazém agrícola

**Fonte:** Araldi (2022)

Nesse trecho da rodovia (**Imagens 25, 26, 27 e 28**), aproximadamente 120 km ainda não receberam infraestruturas e o asfalto apresenta buracos e irregularidades na pista. Porém, ao longo desse percurso identificamos parte do asfalto que já foi recapado, parte já está em manutenção para fechar os buracos e outros lugares foi retirado todo o asfalto velho para refazer novamente, visando aumentar a fluidez e a competitividade territorial para o setor produtivo.

**Imagem 25-** Asfalto com irregularidades

**Fonte:** Araldi (2022)



**Imagem 26-** Asfalto com buracos



Fonte: Araldi (2022)

**Imagem 27-** Recapagem da via



Fonte: Araldi (2022)

**Imagem 28-** Refazendo o asfalto



Fonte: Araldi (2022)

## **Novo Progresso a Moraes Almeida**

Os municípios de Novo Progresso e Moraes Almeida possuíam os famosos 51 quilômetros sem pavimentação que eram os responsáveis pelos frequentes atoleiros em períodos de chuva na região e as conseqüentes filas de caminhões de transporte agrícola de grãos do estado do Mato Grosso até os portos do estado do Pará. Hoje o respectivo trecho encontra-se totalmente pavimentado, a obra foi realizada pelo 8º Batalhão de Engenharia e Construção (8º BEC).

No Km 102, que é conhecido como “Marco Zero” da rodovia, onde se encontraram, no ano de 1970, o 8º Batalhão de Engenharia e Construção do Exército, que tocou a obra a partir de Santarém (PA), e o 9º Batalhão, responsável pelo trecho a partir de Cuiabá (MT), foi escolhido para fixar o marco (**Imagem 29**) como símbolo da conclusão da pavimentação BR- 163 com a seguinte frase:

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO

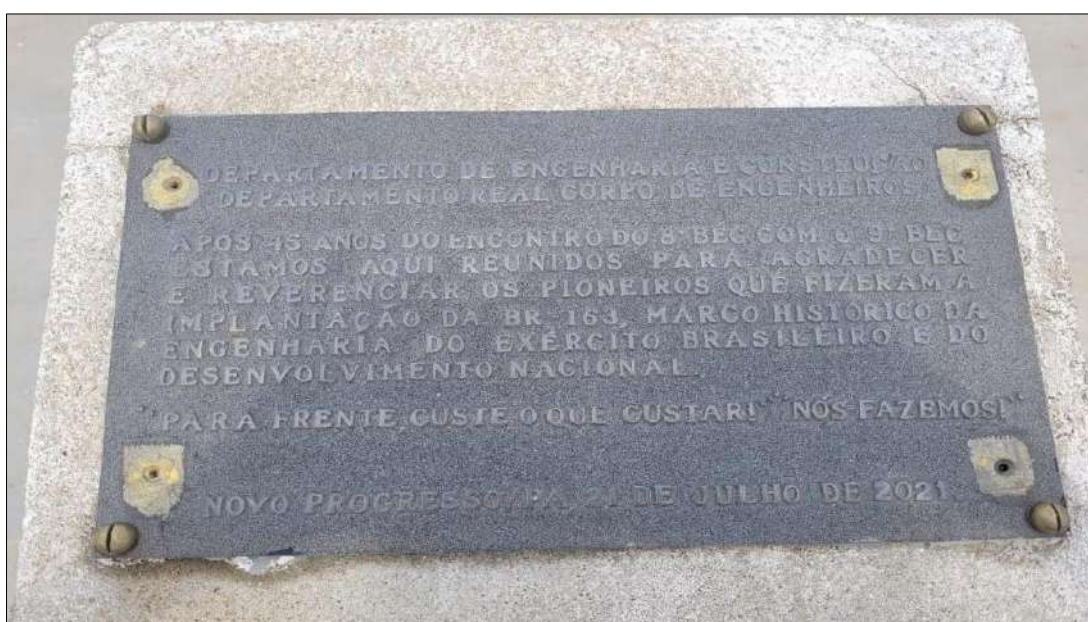
DEPARTAMENTO REAL CORPO DE ENGENHEIROS

APÓS 45 ANOS DO ENCONTRO DO 8º BEC COM O 9º BEC ESTAMOS AQUI REUNIDOS PARA AGRADECER E REVERENCIAR OS PIONEIROS QUE FIZERAM A IMPLANTAÇÃO DA BR-163, MARCO HISTÓRICO DA ENGENHARIA DO EXÉRCITO BRASILEIRO E DO DESENVOLVIMENTO NACIONAL.

“PARA FRENTE, CUSTE O QUE CUSTAR! NÓS FAZEMOS!”.

*NOVO PROGRESSO/PA, 21 DE JULHO DE 2021.*

**Imagem 29-** Marco do encontro do 8º BEC com o 9º BEC



Fonte: Araldi (2022)

Ao lado encontra-se o monumento com uma placa (**Imagem 30**) contendo os nomes dos responsáveis pela obra no ano de 1970 com a frase:

MIN EX  
DEC – DOC  
8ºBE CNST

*HOMENAGEM ÀQUELES QUE DERAM SUA VIDA PELA REALIZAÇÃO DESTA  
OBRA*

SGT ALCIDES FRANÇA  
SGT BRUNO DA SILVEIRA  
CB FRANCISCO F. DE HOLANDA  
SD JOSÉ MARTINHO DE SOUSA  
SD JOSÉ RAIMUNDO B. VINENTE  
CV JOAQUIM REINALDO NUNES  
CV MANOEL DA LUZ VALE

*NÃO MORRERAM EM VÃO!*

OUT 76

**Imagem 30-** Homenagem aos responsáveis pela obra no ano de 1970



Fonte: Araldi (2022)

Nesse trecho, a rodovia encontra-se com um asfalto novo, em perfeito estado de conservação e em alguns trechos, a concessionária já está fazendo as devidas manutenções, para assegurar um asfalto de qualidade (**imagens 31 e 32**). A via está bem sinalizada, mas ainda não colocaram todas as placas de identificação de quilometragem e localização de sentido.

### Imagem 31- Fila para aguardar reparos na pista



Fonte: Araldi (2022)

### Imagem 32- Asfalto novo



Fonte: Araldi (2022)

### Moraes Almeida ao Trairão

O município do Trairão, de acordo com os dados da prefeitura, se estende por 11.991,1 km<sup>2</sup> e conta com pouca infraestrutura voltada para a logística do transporte, com poucos postos de combustíveis e algumas oficinas para caminhões (**imagens 33 e 34**). A distância entre Moraes Almeida e o município do Trairão é de aproximadamente 216 km, com o entorno da rodovia praticamente sem estabelecimentos, contando, com poucos

postos de gasolina da rede Trevão. A infraestrutura da rodovia em sua maior parte encontra-se em bom estado de conservação e bem sinalizada.

**Imagem 33-** Município do Trairão-PA



Fonte: Araldi (2022)

**Imagem 34-** Rodovia em boas condições



Fonte: Araldi (2022)

Outros locais da via se encontram em processo de pavimentação, na qual foi retirado o asfalto por conta das condições precárias e feito novamente. Sem dúvidas são obras que se fazem necessárias, mas que, devido ao grande fluxo de caminhões na rodovia, acaba causando grandes filas e atrapalhando o tráfego. Os fechamentos ocorrem em um lado da pista e a trafegabilidade na outra, assim demoram aproximadamente 15 minutos de parada para cada sentido da pista. As **Imagens** (35, 36 e 37) a seguir são de

um mesmo ponto que mostra o tráfego parado enquanto as máquinas trabalham na pista e o fluxo liberado na pista contrária.

**Imagem 35-** Pavimentação da- via entre o KM 540 e 542



Fonte: Araldi (2022)

**Imagem 36-** Máquinas trabalhando enquanto o fluxo de veículos está parado



Fonte: Araldi (2022)

**Imagem 37-** Tráfego parado devido a pavimentação da via

Fonte: Araldi (2022)

Do Km 542 até ao km 539 ainda não foi realizada a manutenção nessa parte da via, pois a mesma encontra-se com alguns buracos na pista e o acostamento sem pavimentação (**Imagem 38**), mas devido ao grande avanço das obras logo será recuperada.

Durante o percurso, outros pontos da rodovia entre as duas cidades encontravam-se também com o fluxo de veículos parados para pequenos reparos na via (**Imagens 39 e 40**), uma vez que se fazem necessário, pois a região Norte possui bastante pluviosidade durante todo o ano, o que acaba prejudicando a qualidade do asfalto.

O grande fluxo de caminhões com nove eixos que são responsáveis pelo transporte da produção agrícola possui prazo de descarregamento e de embarcação, assim as paradas ocorrem em pequenos intervalos de tempo para não prejudicar a exportação.

**Imagem 38-** Trecho da rodovia com buracos

Fonte: Araldi (2022)

**Imagem 39-** Tráfego parado no KM 659

Fonte: Araldi (2022)

**Imagem 40-** Rodovia sendo sinalizada para manutenção

Fonte: Araldi (2022)

**Trairão a Miritituba**

O trecho de Itaituba ao Trairão possui uma distância de aproximadamente 87 quilômetros. Entre os municípios os estabelecimentos ao entorno da rodovia são pouco expressivos, contando apenas com alguns postos de gasolina da rede Equador (**Imagem 41**), Miriam e Trevão dos quais permanecem com seus pátios lotados servindo de apoio aos caminhoneiros que passam pela região.



**Imagem 41-** Pátio do posto Equador



**Fonte:** Araldi (2022)

Entre o percurso, é possível observar, nas margens da rodovia, bastante vegetação nativa com árvores de grande porte e poucas áreas voltadas à pecuária de corte. Quanto à infraestrutura rodoviária identificamos pontos diferentes na via.

Em diversos trechos, a rodovia encontrava-se sem pavimentação ou quando pavimentada estava em condições precárias, necessitando refazer o asfalto como retratam as (**Imagens 42 e 43**) a seguir. Observa-se que o asfalto que ficou pronto recentemente, em alguns trechos, ainda não foi devidamente sinalizado com as faixas de identificação no chão ou as placas com a quilometragem e localização dos sentidos da via.

**Imagem 42-** Asfalto novo sem sinalização



**Fonte:** Araldi (2022)

**Imagem 43-** Parte da rodovia concluída

Fonte: Araldi (2022)

Algumas partes da rodovia as obras já foram concluídas (**Imagem 44**) e encontra-se em perfeitas condições de trafegabilidade, mesmo contando com uma pista simples e com bastante faixas contínuas em sua maior parte devido a visibilidade. No KM 635 próximos ao município do trairão o trecho rodovia está em manutenção para recapagem algumas partes uma vez que a rodovia já se encontra pavimentada nessa área.

**Imagem 44-** Rodovia em manutenção

Fonte: Araldi (2022)

No Km 770,2, no município do Trairão, está sendo instalado uma praça de pedágio (**imagem 45**) com o sentido da cobrança Bidirecional, de acordo com a ANTT (2020) a praça de pedágio possui um Trecho de Cobertura de Praça (TCP) elevado, o que resultou

em uma tarifa superior às demais praças que estão em processo de instalação. A justificativa é que grande parcela do tráfego no trecho do Estado do Pará é composta por veículos de grande porte que trafegam por todo o trecho até o entroncamento com a BR-230. Dessa maneira, não seria necessário implantar outras praças de pedágio no Pará, reduzindo também os custos operacionais.

**Imagem 45-** Instalação da praça de pedágio



Fonte: Araldi (2022)

### **Miritituba**

O distrito de Miritituba está localizado à margem direita do Rio Tapajós, pertencente ao município de Itaituba/PA. A principal fonte de acesso a Miritituba é pela rodovia federal BR-163 que se encontra com a BR-230 (a Transamazônica). Inicialmente a aceleração da urbanização em Itaituba nasce conectada aos ciclos econômicos da região, posteriormente, de acordo com Barros (2019) o processo de ocupação do território de Itaituba ocorreu mediante o contexto das políticas do Programa de Integração Nacional (PIN) com a construção da transamazônica e os três Projetos Integrados de Colonização (PIC'S).

Hoje, Miritituba conta com a presença de empresas globais que comandam a dinâmica territorial. A chegada dessas empresas na região teve o início por volta de 2014, com o pioneirismo do grupo Amaggi em parceria com a Bunge que instalou uma Estação de Transbordo de Cargas (ETC) em Miritituba, logo Miritituba foi alçada de agrovila e conhecida como a plataforma de exportação global de commodities agrícolas (OLIVEIRA; MELO, 2019).

A ETC é uma instalação situada fora da área do porto organizado, concedida à iniciativa privada e utilizada exclusivamente para operação de transbordo de cargas destinadas ou provenientes da navegação interior. São utilizadas quando há mais de um modal de transporte em uma determinada cadeia logística, como é o caso da rota utilizada pelo agronegócio para atravessar suas mercadorias por Miritituba. Tanto as mercadorias agrícolas provenientes do Mato Grosso por via rodoviária quanto aquelas que percorrem o sentido contrário pelos rios (agrotóxicos, combustíveis etc.) encontram as ETCs localizadas em Miritituba, onde são transferidas para outro modal de transporte. Na ETC, a empresa autorizada pode movimentar carga própria ou de terceiros. Esse tipo de equipamento logístico foi criado pela Lei 12.815/2013 (“Lei dos Portos”), promulgada pela presidenta Dilma Rousseff. (OLIVEIRA; MELO, 2019, p. 28).

As estações de Transbordo permitem transportar, via barcaças, grandes quantidades de cargas para os portos do Arco Norte que posteriormente serão distribuídos nos navios e encaminhados aos destinos internacionais como China e Europa. Assim, a partir do campo realizado foi possível constatar (**imagem 46**) às margens do Rio Tapajós a instalação de outras estações de transbordo além da ETC da Bunge e Amaggi, como a ETC da Cianport, ETC da Hidrovias do Brasil, ETC da Cargill e ETC Bertolini Ltda.

**Imagem 46-** Estação de transbordo a margem do Rio Tapajós



Fonte: Araldi (2022)

De acordo com Barros (2019) o avanço de infraestruturas rodoviárias, como parte da pavimentação da rodovia federal BR-163, nos anos 2000 e a criação de infraestrutura portuária com aprovação da lei de portos em 2013, aliados a expansão da fronteira agrícola das áreas de cerrado em direção ao Norte país, torna os portos do Arco Norte a alternativa mais viável para exportação. Assim, a instalação de Terminais de Uso Privado (TUP) de empresas do agronegócio em Miritituba facilita o fluxo de cargas para os portos, uma vez que os navios não transitam no Rio Tapajós.

Os caminhões chegam carregados em suas respectivas estações de Transbordo (ETC), passam por um processo de triagem onde ocorre o processo de pesagem da carga e a distribuição de senhas aos motoristas das carretas, que aguardam para descarregar. Quando liberadas, as carretas fazem o transbordo de carga da carreta para barcaças que leva até os portos, posteriormente os caminhões são pesados novamente vazios para tirar a tara do veículo, o bruto menos o líquido.

O percurso percorrido pelo Rio Tapajós torna-se uma rota de uso privado das grandes empresas do agronegócio e as estações de transbordo tornam-se a conexão entre os caminhões e os portos do Arco Norte, como mostra o (**Tabela 8**).

**Tabela 8-** Corredor logísticos das ETCS de Miritituba: empresas e terminais de exportação

| <b>Transbordo: Terminal e empresas em Miritituba</b> | <b>Exportação: terminal e exportação ao Norte</b>   |
|--|---|
| ETC da Bunge e da Amaggi (ETC Rio Turia)             | Terminal Portuário Fronteira Norte - TERFRON Barcarena- Pá.   |
| ETC da Cianport (ETC Itaituba)                       | Terminal de Uso Privado – Santana/Pá.   |
| ETC da Cargill                                       | Terminal de Uso Privado- Santarém   |
| ETC da Hidrovia do Brasil S.A (ETC HBSA Tapajós)     | Terminal de Uso Privado Barcarena/Pá.   |
| ETC da transportes Bertolini Ltda                    | Terminal de Grãos Ponta da Montanha (TGPM)<br>Terminal de Uso Privado, operado por Joint-Venture da ADM/Glencore, em Barcarena/PA |

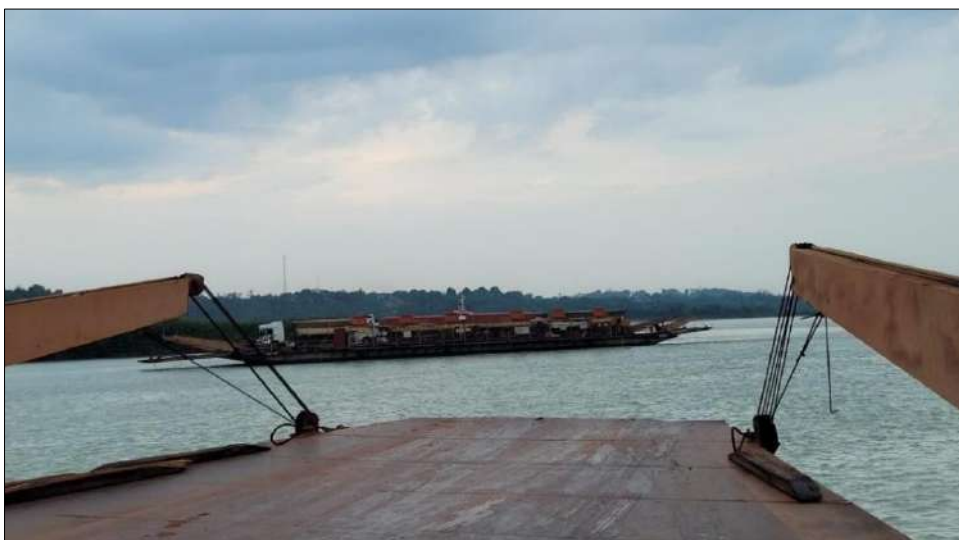
Fonte: INESC (2019).

Porém, utilizando esta mesma rota, deve-se levar em conta outras grandes empresas que não operam em Miritituba, mas que utiliza a BR- 163 para circulação e que também vão operar via Estação de transbordo, como a “ADM, que opera o terminal de exportação de Barcarena/PA, por onde atravessam os grãos comercializados pela Bertolini, e a Louis Dreyfus, que já possui terreno e licenciamento em curso para implantação de ETC (INESC, 2019, p.34).

**Imagem 47-** Localização das estações de transbordo ETC

Fonte: Imagem cedida pela empresa CARAMURU (2022)

Através da pesquisa de campo foi possível constatar que maioria das estações de transbordo estão concentradas as margens direitas do rio Tapajós (**imagem 47**), com exceção da empresa Caramuru, que está localizada na margem esquerda há 30 Km de Itaituba, na rodovia BR-230, a Transamazônica. Entre o distrito de Miritituba e Itaituba o transporte é realizado através de Balsas (**imagem 48**) comandadas pela empresa Rodonave navegações, automaticamente as empresas optam pela margem direita para evitar a travessia.

**Imagem 48-** Balsa entre Miritituba e Itaituba

Fonte: Araldi (2022)

Por ser a única empresa a se localizar do outro lado do Rio Tapajós (margem esquerda), a partir da visita à empresa, foi observado que o processo de descarga ocorre

de maneira diferente das demais estações de trasbordo. Os caminhões ficam em Miritituba aguardando a ordem para descarga e só fazem a travessia utilizando a balsa quando autorizados. Depois de atravessar, os caminhões percorrem 30 Km na transamazônica que ainda não possui pavimentação.

Ao chegar na empresa Caramuru o caminhão faz o processo de pesagem do total bruto da carga, automaticamente já é feito a emissão da nota fiscal e a autorização para descarga (**Imagem 49**).

O processo de descarga é feito com um sugador, diferente da maioria das empresas que utilizam o tombador. Como o percurso ocorre pela rodovia BR-163 e ao chegar em Miritituba, entra na rodovia BR-230, a Transamazônica, que não possui asfalto e a região possui grande quantidade de chuva o caminhão chega bastante sujo de lama e ao ser tombado toda sujeira vai junto com a carga, o que se torna inviável, uma vez que a empresa Caramuru trabalha com alimentos já processados. Dessa forma, o caminhão se posiciona nos espaços da empresa (**Imagem 50**) e toda carga é retirada.

Ao ser retirada a carga é encaminhada automaticamente para os armazéns (**Imagem 51**) que fica aguardando a chegada das barcaças. Quando as barcaças chegam todo trabalho é robotizado, a carga armazenada no silo é retirada através de tubos posicionados no subsolo e ligado direto à estação das barcaças (**Imagem 52**). Posteriormente as barcaças são encaminhadas direto para o porto de Santana, no Amapá, onde a empresa Caramuru faz a exportação.

#### **Imagem 49-** Balança de pesagem de caminhões



Fonte: Araldi (2022)

**Imagem 50-** Sugador



Fonte: Araldi (2022)

**Imagem 51-** Armazém



Fonte: Araldi (2022)



**Imagem 52-** Estação das barcaças

Fonte: Araldi (2022)

### 6.3 REESTRUTURAÇÃO DOS PORTOS DO ARCO NORTE

A logística do transporte brasileiro sempre foi caracterizada com grande carência de infraestrutura e dividida em basicamente duas etapas, sendo a colheita e o armazenamento em armazéns públicos, privados de cooperativas ou de *tradings*, e o escoamento realizado por rodovias e ferrovias até os portos do país, (BRASIL, 2016).

Com a produção agrícola concentrada em maior parte nas áreas do cerrado brasileiro, principalmente no norte do Mato Grosso, a maior parte da produção é realizada por intermédio de caminhões e a alternativa mais viável de escoamento está localizada nos portos do Arco Norte do país, que é caracterizado pelas zonas de exportação localizadas na região que compreende os estados de Rondônia, Amazonas, Amapá, Pará e segue até o Maranhão, (ANTAQ 2021a).

Assim, além da infraestrutura portuária, o escoamento pelos portos do Arco Norte necessita também das diversas vias de transportes que levam aos portos, em seus diferentes modais, (BRASIL, 2016). Atualmente, a principal via de ligação entre as regiões Centro-Oeste e os portos do Arco Norte é a BR-163, considerada, até sua pavimentação, um dos maiores entraves logísticos no escoamento de grãos, se tornou prioridade nos investimentos governamentais para viabilizar o escoamento pelo Arco Norte e aumentar a competitividade do Brasil frente às exportações.

Sua conclusão representa um avanço para o setor produtivo, para moradores e para os transportadores de cargas que sofriam com os pontos críticos da região. Mas além da pavimentação da BR-163 um estudo estratégico da Câmara dos Deputados (2016) sobre a viabilização de infraestruturas necessárias para o escoamento efetivo pelos portos do Arco Norte prevê outras obras como:

I- O Sistema Ferrovia Norte-Sul que possibilita um fluxo de carga doméstico com origem e destino nas microrregiões dos estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Rondônia, Goiás, Tocantins, Pará, Maranhão e Distrito Federal; fluxos com origem na microrregião de Manaus e destino nas demais microrregiões dos estados das regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste, assim como nos estados do Acre, Pará e Rondônia e os fluxos de comércio exterior.

II- O Sistema Ferrogrão-Tapajós que liga Lucas do Rio Verde/MT – Itaituba/PA (Distrito de Miritituba), também denominada Ferrogrão e que tem como objetivo melhorar o escoamento da produção agrícola do Centro-Oeste, conectando-se, no estado do Pará, ao Porto de Miritituba e consolidando o corredor ferroviário com o Arco Norte. A análise de mercado identificou oito produtos relevantes para o transporte ferroviário, a saber: soja, milho, farelo de soja, óleo de soja, fertilizantes, açúcar, etanol e derivados de petróleo, a projeção é que até 2050 sejam alocados 42,3 milhões de toneladas.

III- Corredores de transporte que alimentam o sistema portuário de Belém pelas rotas do Amazonas como o rio Madeira, rio Tocantins e o baixo rio Tapajós, que nesse caso depende exclusivamente da BR-163 para o transporte de carga até o porto de Miritituba para depois levar a produção até os portos do Sistema Belém, reduzindo em 500 a 1.000 km o percurso de transporte terrestre, o que representa uma economia de 20 a 30% do custo com frete.

No boletim aquaviário do 4º trimestre de 2019 da ANTAQ (2019b), antes da pavimentação da BR-163 já se fazia uma projeção em relação aos portos do Arco Norte, destacando que os portos e terminais privados, aqueles compreendidos acima do paralelo 16º, já apresentavam performances de crescimento superior à média e já representam aproximadamente 30,0% do volume embarcado para o exterior de grãos sólidos agrícolas, em especial milho e soja. Destacando que a finalização da pavimentação do trecho da BR-163 que liga Cuiabá/MT até Itaituba/PA em fevereiro de 2020, aumentaria a competitividade brasileira na exportação de grãos e isso estava ligado a queda dos custos de transporte devido a tempos de trânsito mais rápidos, menos atrasos e assim por diante.

Isso significaria que a BR-163 passaria de 10 milhões de toneladas de milho e soja para 20 milhões de toneladas até 2025.

O Plano Nacional de Logística Portuária PNL (2019) realizou uma projeção nacional sobre a capacidade e demanda dos portos brasileiros com as variáveis das projeções de longo curso e de cabotagem, para os anos de 2018, 2025 e 2060 para o escoamento de granel sólido vegetal. Posteriormente foram projetados em *clusters* portuários, que são conjuntos de portos e terminais privados geograficamente próximos entre si. Os *Clusters* analisados como consta na (Tabela 09) são os que se encontra no Arco Norte sendo o Pará–Amapá, Amazonas–Rondônia e Maranhão e estão interligados por uma ampla infraestrutura de transporte (rodovias, ferrovias ou hidrovias), de modo a tornar o transporte desses produtos mais competitivo até os portos.

De acordo com a projeção de demanda de carregamento da malha PNL (2019), os *clusters* do Arco Norte (Pará–Amapá, Maranhão e Amazonas–Rondônia) são os que mais ganham representatividade na movimentação dessa natureza de carga, passando de 19% em 2018 para 26% em 2060. Sustentada basicamente pela migração esperada de grãos (soja e milho), a expansão de movimentação desses clusters está atrelada às melhorias previstas na malha terrestre, conforme consta no Relatório de Metodologia, entre as quais se destacam as seguintes obras: pavimentação e/ou duplicação das rodovias BR-163 e BR-364; construção da Ferrovia Sinop-Itaituba (Ferrogrão) e FNS (Trecho Açailândia-Barcarena); e o derrocamento do Pedral do Lourenço na Hidrovia do Tocantins-Araguaia.

**tabela 9-** Análise da demanda dos Clusters portuários de granéis sólidos

| <b>Clusters</b>   | <b>Projeção de demanda milhões de t</b> | <b>Capacidade milhões de t</b> | <b>Déficit de Capacidade milhões de t</b> |
|-------------------|---|--------------------------------|---|
| Pará–Amapá        | 43,12                                   | 19,44                          | 23,68                                     |
| Amazonas–Rondônia | 8,92                                    | 3,40                           | 5,52                                      |
| Maranhão          | 28,83                                   | 11,84                          | 19,99                                     |

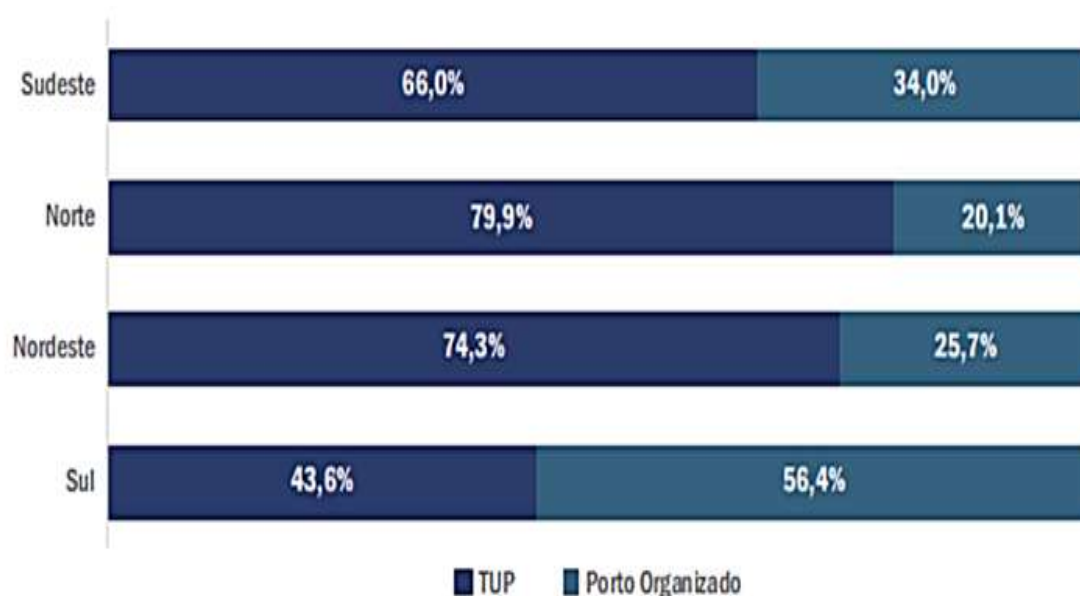
Fonte: PNL (2019)

O *Cluster* Pará–Amapá corresponde a 19,44 milhões de toneladas, responsável pela maior movimentação de capacidade de granel sólido entre os outros *Clusters* analisados. A maior parte da produção é transportada pela BR-163, até os portos de Santarém e Miritituba e a estimativa de projeção para o ano de 2060 é 43,12 milhões de toneladas. O *cluster* do Maranhão possui uma capacidade de 11,84 milhões de toneladas,

com um aumento para 28,83 milhões. O *cluster* Amazonas–Rondônia possui a menor capacidade correspondendo a 3,40 milhões de toneladas e com uma projeção de 8,92 milhões até 2060.

Entre os vários investimentos portuários previstos e concluídos, destacam-se o melhoramento de cais, através da autorização de novos terminais de uso privado (TUPs), que ao todo foram 102 autorizados de 2015 a 2018, e os projetos concluídos pelo Programa de Parcerias de Investimentos (PPI) criado pela Lei nº 13.334 de 2016. Abaixo estão a participação dos portos organizados e dos terminais de uso privado por região (**Figura 10**).

**Figura 10-** Participação na capacidade de cais por tipo de instalação, Portos Organizados e TUPs, segmentando-se por região



Fonte: PNL (2019)

Ao analisar a figura 10, a região Norte possui o maior número de TUPs com um equivalente de 79,9%, restando apenas 20,1 % de porto Organizado. No Arco Norte entre os projetos portuários que foram qualificados e concluídos através desses investimentos destacam-se os dois terminais de combustíveis em Santarém, terminais de líquidos e gases em Belém, Miramar e Vila do Conde e o terminal de contêineres de Vila do Conde. Na região Nordeste, destaques para os 3 terminais em Itaquí, arrendamento de líquidos em Cabedelo e TECON Salvador, (PNLT, 2019).

Os investimentos do tipo CAPEX (do inglês – Capital Expenditure) somam quase 3,8 bilhões de reais, como destaque para projetos concluídos para o Terminal de Cavaco

localizado no porto de Santana, no Norte do país e destaque para os 4 arrendamentos de líquidos em Itaqui e contêiner e veículos em Suape, além de granéis sólidos em Aratú, no Nordeste (PNLT, 2019).

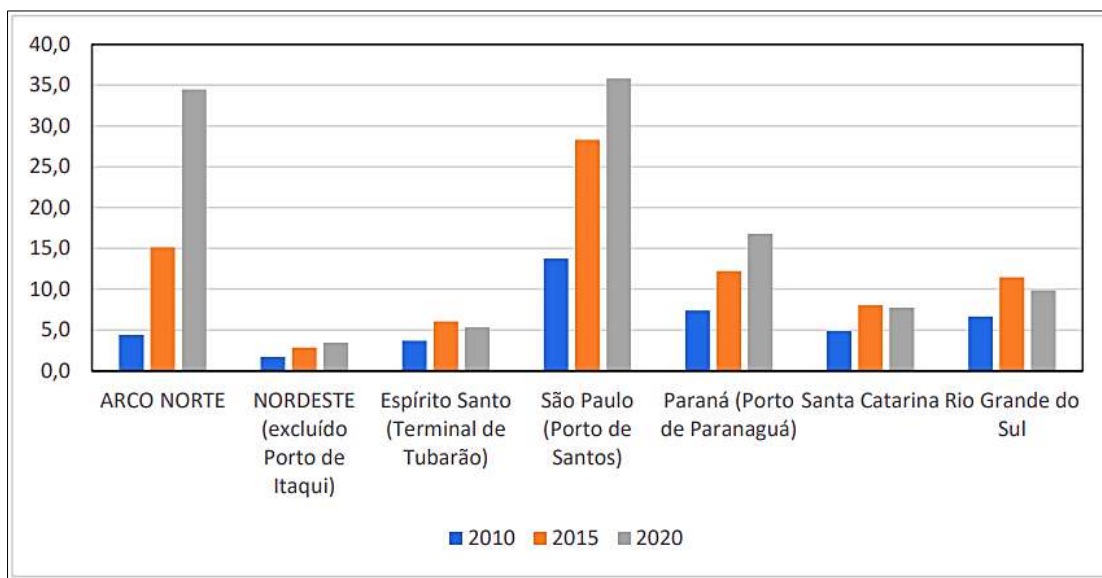
De acordo com o Diagnóstico da Situação Atual do Setor Portuário Brasileiro do PNLT (2019), o projeto de implantação do Sistema de Gerenciamento e Informação do Tráfego de Embarcações (VTMIS), foi iniciado em 2016, e os estudos para os portos do Rio Grande, Fortaleza, Imbituba, Itajaí, São Francisco do Sul, Itaqui, Suape, Belém, Manaus e Santarém foram concluídos. O VTMIS é um sistema de auxílio eletrônico à navegação com capacidade para prover a monitoração ativa do tráfego aquaviário. O sistema caracteriza-se como uma ferramenta de gerenciamento de dados, possibilitando a integração de informações provenientes de diferentes dispositivos e sensores, com o objetivo de garantir a segurança nas manobras efetuadas pelas embarcações, permitindo o monitoramento e o controle em tempo real do tráfego marítimo e de condições e melhorando a segurança na navegação.

#### 6.4 A NOVA ROTA: O ESCOAMENTO AGRÍCOLA PELOS PORTOS DO ARCO NORTE

A expansão da nova fronteira agrícola pressionou ainda mais a rede logística brasileira e os investimentos em andamento não atendem de forma efetiva as demandas do agronegócio. Nesse contexto, o Arco Norte tem tido sua importância reforçada nos âmbitos logísticos, abrangendo os principais corredores de exportação da produção. Em Silva, Soares e Lucas (2020) é possível destacar essa nova rota como facilitadora do escoamento, redução nos déficits de armazenagem de grãos e de transporte, como também no estímulo da multimodalidade.

De acordo com a ANTAQ (2022) sobre os obstáculos regulatórios do transporte multimodal, em 2010, foram movimentados nos portos brasileiros 42,5 milhões de toneladas de grãos. Em 2015, o volume movimentado foi para 84 milhões de toneladas e em 2020, o volume movimentado saltou para 113,5 milhões de toneladas, representando um aumento de 35% em relação à movimentação de 2015 e de 167,1% em relação à movimentação de 2010 conforme o **Gráfico 9**.

**Gráfico 9-** Importações brasileiras de adubos e fertilizantes de janeiro a março dos anos de 2018 a 2022 – milhões de toneladas



Fonte: ANTAQ (2022c)

O destaque evidencia o grande aumento da movimentação dos portos do Arco Norte no ano de 2020 em relação ao ano de 2015, que de acordo com o gráfico, saltou de quinze milhões de toneladas para quase trinta e cinco milhões de toneladas com um aumento de mais de 100%, superando o crescimento do porto de Santos que cresceu aproximadamente 20% do ano de 2015 para 2020.

O Instituto Brasil de Logística - IBL (2021) afirma que entre as importações e exportações brasileiras em 2020, verificou-se que as instalações portuárias do Arco Amazônico movimentaram 258,5 milhões de toneladas, um crescimento de 0,88% em comparação com 2019. O grande destaque foi o granel sólido: 246,1 milhões de toneladas ou 95,2% do total. As principais instalações portuárias do Arco Amazônico que contribuíram para o comércio exterior nacional em 2020 foram o Porto do Itaqui (22 milhões de toneladas); o Porto de Vila do Conde (9,85 milhões de toneladas) e o Porto de Santarém (7,35 milhões de toneladas). O que demonstra grande evolução se comparado ao ano de 2010 em que a movimentação de soja e milho no Arco Amazônico era de apenas dez milhões de toneladas, destacando a importância da reestruturação e melhorias na logística de transportes na região Norte.

Analisando os corredores do Arco Norte, o corredor Nordeste é exclusivamente rodoviário e o corredor Norte como mostra a (**Tabela 10**) é o que tem maior extensão e capacidade hidroviária para o transporte de soja e milho, escoando pelos Eixos Madeira e Tapajós, porém, ainda a rota mais utilizada é pela rodovia federal BR-163, que possui

ligação direta dos circuitos espaciais produtivos da região Centro-Oeste ao porto de Miritituba e Santarém no estado do Pará (ANTAQ, 2022d).

**Tabela 10-** Movimentação de Grãos nos Portos e Terminais em 2020 (Toneladas)

| REGIÕES  | 2020           |
|----------|----------------|
| Norte    | 22.431.813,71  |
| Nordeste | 15.520.728,15  |
| Sudeste  | 41.121.957,42  |
| Sul      | 34.394.348,93  |
| Total    | 113.468.848,21 |

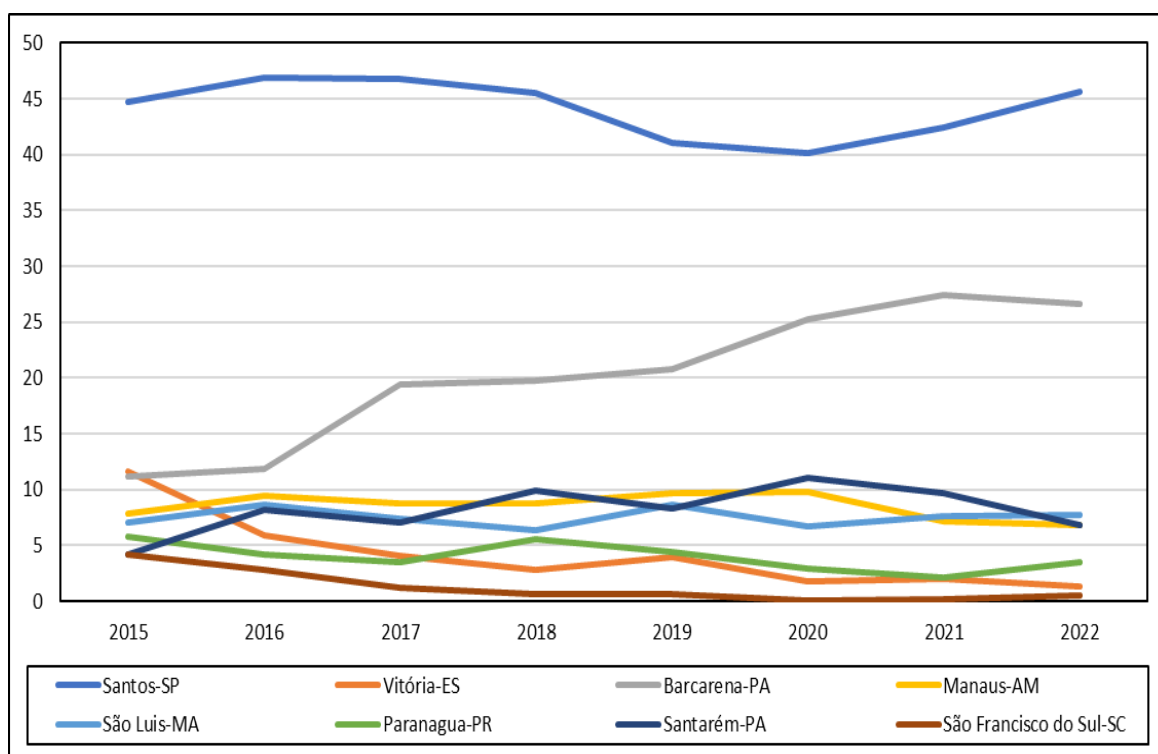
Fonte: ANTAQ (2022d)

De acordo com a movimentação em toneladas de grãos nos portos e terminais no ano de (2020e), os portos do Sul e Sudeste corresponderam pela movimentação de 75.516.306,35 milhões de toneladas e os portos do Norte e Nordeste movimentaram 37.952.541,86, representando um volume inferior quando comparados, mas já é possível perceber aumento de exportação por esses portos.

Em complemento aos dados da ANTAQ, mesmo com o aumento expressivo da participação dos portos do Arco Norte no escoamento agrícola de grãos, de acordo com os dados de exportação por porto do IMEA (2022) até o mês de agosto o porto de Santos foi responsável por movimentar 46,47% do escoamento da soja e 43,66% do escoamento do milho, saindo do Estado de Mato Grosso. Esse escoamento torna-se mais vantajoso se realizado pelos portos do Norte do país com infraestrutura adequada para que não haja perda de competitividade internacional. Para tanto, é preciso efetivar a multimodalidade como uma alternativa para o desenvolvimento da região, assim os dados de transporte e armazenamento de grão afirmam que:

O perfil geral dos corredores logísticos estratégicos de exportação revela o modo rodoviário como a principal via de escoamento da soja e do milho, respondendo por 85%. As ferrovias participam com 11% e o sistema aquaviário, com 4%. (LOPES *apud* CONAB, 2021).

No **Gráfico 10** estão os dados de escoamento por porto da produção mato-grossense pelos portos do Arco Norte de 2015 a 2022, os dados retratam o percentual antes da pavimentação da BR-163 e o ano da sua conclusão.

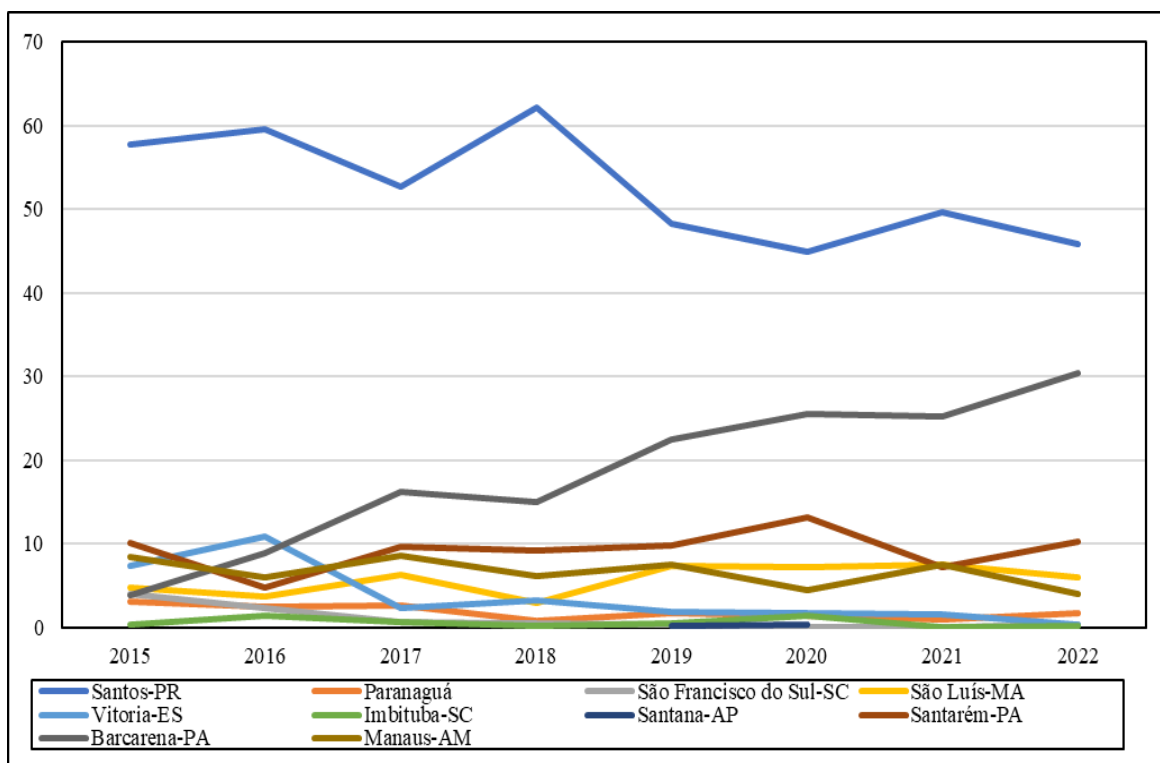
**Gráfico 10-** Escoamento da soja em grão de Mato Grosso por porto (Mil t)

Fonte: IMEA (2020)

A partir da análise do Gráfico 10 é possível observar uma maior participação no escoamento da produção agrícola pelos portos paraenses do Arco Norte como Barcarena e Santarém, principalmente em 2020, ano em que foram beneficiados com a conclusão das obras na BR-163, proporcionando uma queda nos custos e melhorando a logística do transporte. Assim como uma redução relativa no total de exportação pelos portos do Sul e do Sudeste como Paranaguá (PR) e Vitória (ES).

Nos anos seguintes, as participações dos portos do Arco Norte se mantêm estável mesmo com a expressiva participação do porto de Santos-SP. São Luís-MA e Manaus-AM têm aumentado suas exportações, enquanto Barcarena-PA se estabiliza.



**Gráfico 11-** Escoamento do milho em grão de Mato Grosso por porto (mil t)

Fonte: IMEA (2022)

A produção de milho tem se destacado em solo mato-grossense, em relação ao escoamento por porto. A partir da análise do (**Gráfico 11**) identificamos uma diminuição absoluta do porto de Santos-SP e um aumento extremamente expressivo dos portos do Arco Norte como Barcarena-PA e Santarém-PA. Ao analisar o gráfico de exportação da soja e do milho em Mato Grosso, consegue-se identificar o aumento da participação dos portos no Arco Norte após a pavimentação da BR-163, mesmo com uma expressiva participação do porto de Santos e outros portos menores do Arco Sul, que oscilam suas participações. Os dados refletem de forma acentuada em relação ao porto de Paranaguá que exportava em torno de 10% da produção de Mato Grosso até o ano de 2015 quando os portos do Arco Norte começaram a receber infraestrutura de forma mais expressiva.

De acordo com o boletim logístico da CONAB (2022c) sobre as Análises de Mercados Agropecuários e Extrativista do primeiro semestre, no primeiro semestre do ano de 2022 em relação a exportação do milho, os portos do Arco Norte apresentaram no acumulado até julho/22, 36% da movimentação nacional, contra 44,2% no mesmo período do ano anterior. Na sequência aparece o porto de Santos, escoando, no período, 35% da movimentação total, contra 27,9% no exercício passado, enquanto pelo porto de Paranaguá foram registrados 20% dos volumes embarcados, contra 13% em igual período

do ano passado. Os estados que mais atuaram nas vendas para exportação foram: Mato Grosso, Maranhão e Goiás.

Em relação à soja, os portos do Arco Norte apresentaram, no período de janeiro a julho/22, grande movimentação de cargas para o exterior, atingindo 38,5% do montante nacional contra 33% do ano anterior. Em seguida, o porto de Santos movimentou 37,8% da oferta nacional contra 32,2%, em igual período do ano anterior. Paranaguá seguiu escoando 11,7% das exportações, contra 13,7% no ano passado **Tabela 11**. (CONAB, 2022c, p. 12-15).

**Tabela 11-** Principais portos exportadores de soja e milho de janeiro a julho (toneladas)

| <b>Destino-UF/Porto</b> | <b>Soja JAN/JUL 2021</b> | <b>Soja JAN/JUL 2022</b> | <b>Milho JAN/JUL 2021</b> | <b>Milho JAN/JUL 2022</b> |
|-------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Arco Norte              | 21.866.343               | 23.317.050               | 2.494.161                 | 3.747.834                 |
| Santos – SP             | 21.336.712               | 22.902.208               | 1.576.624                 | 3.647.227                 |
| Paranaguá – PR          | 9.051.013                | 7.093.024                | 736.313                   | 2.080.260                 |

Fonte: Conab (2022c)

Em relação à exportação do milho, conforme aponta a (**Tabela 12**), os portos do Arco Norte continuaram a apresentar incrementos, atingindo, no acumulado janeiro a dezembro de 2022, 44,7% da movimentação nacional, contra 47,2% no mesmo período do ano anterior. Na sequência, aparece o porto de Santos escoando 36,9% da movimentação total, contra 42,6% do exercício anterior, enquanto pelo porto de Paranaguá foram registrados 11,5% dos volumes embarcados contra 4,6%, em igual período do exercício passado. Os estados que mais atuaram nas vendas para exportação foram, Mato Grosso: Mato Grosso do Sul, Goiás e Paraná.

**Tabela 12-** Principais portos exportadores de soja e milho de janeiro a dezembro (toneladas)

| <b>Destino-UF/Porto</b> | <b>Soja JAN/ DEZ 2021</b> | <b>Soja JAN/ DEZ 2022</b> | <b>Milho JAN/DEZ 2021</b> | <b>Milho JAN/ DEZ 2022</b> |
|-------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|
| Arco Norte              | 27.255.690                | 29.681.326                | 9.652.601                 | 19.413.870                 |
| Santos – SP             | 22.993.423                | 25.814.066                | 8.701.280                 | 15.997.728                 |
| Paranaguá – PR          | 12.957.233                | 10.262.509                | 941.438                   | 4.997.882                  |

Fonte: Conab (2022c)

As exportações da oleaginosa pelos portos do Arco Norte totalizaram no período de janeiro a dezembro de 2022, 37,6% do montante nacional contra 31,7% no mesmo período do ano anterior. Em seguida, o porto de Santos movimentou 32,7% da oferta

nacional contra 26,7%, em igual período do ano passado. Paranaguá seguiu escoando 13% das exportações, contra 15% do exercício anterior. O porto de Rio Grande expediu 7,2% contra 14,7% do exercício passado. A origem das cargas para exportação ocorreu, prioritariamente, nos estados de Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Paraná.

A partir dos dados da Agência Nacional de Transportes Aquaviário de 2020 a 2022 do primeiro e segundo semestre de cada ano, é possível perceber que os portos do Arco Norte, quando comparado à movimentação portuária brasileira, encontram-se entre os dez principais portos públicos em movimentação. Porém, o domínio da movimentação portuária no Arco Norte fica com a navegação de interior, pois nessas áreas, o predomínio do modal é favorecido pela disponibilidade de rios navegáveis que favorece o transporte do perfil de carga de granéis sólidos, e também pouca oferta de outros modais.

De acordo com os dados da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (2020a) no 1º trimestre de 2020, os portos públicos movimentaram 84,1 milhões de toneladas de peso bruto total. Os dez principais portos públicos em movimentação, listados na (**Tabela 13**), movimentaram 71,9 milhões de toneladas, o que corresponde a 85,5% da movimentação total dos 30 portos públicos que registraram a operação no 1º trimestre de 2020. Os destaques no crescimento em movimentação, comparando com o 1º trimestre de 2019, foram o Porto de Suape, em Pernambuco (+40,7%), em função da movimentação de petróleo e derivados; e Vila do Conde, no Pará (+51,6%), em função da movimentação de produtos químicos inorgânicos e bauxita.

**Tabela 13-** Principais Portos Públicos em Movimentação - 1º Trimestre de 2020

| Porto Público            | Toneladas  | Var % 2019-1T / 2020-1T |
|--------------------------|------------|-------------------------|
| Santos-SP                | 24.698.344 | ▲ 0,37%                 |
| Paranaguá-PR             | 11.406.040 | ▲ 9,81%                 |
| Itaguaí-RJ               | 8.076.882  | ▼ -35,31%               |
| Suape-PE                 | 6.676.787  | ▲ 40,74%                |
| Rio Grande-RS            | 4.990.337  | ▼ -4,31%                |
| Itaqui-MA                | 4.713.828  | ▲ 5,83%                 |
| Vila Do Conde-PA         | 4.075.362  | ▲ 51,62%                |
| Santarém-PA              | 3.318.789  | ▼ -1,80%                |
| São Francisco Do Sul-SC  | 2.487.190  | ▼ -0,70%                |
| Rio de Janeiro-RJ        | 1.503.663  | ▲ 3,42%                 |
| Todos os Portos Públicos | 84.120.612 | ▼ -0,85%                |

Fonte: SDP. Elaboração GEA/SDS/ANTAQ (2020).

De acordo com a Agência Nacional de Transportes Aquaviários (2020) em relação às principais Instalações Privadas em movimentação de cargas no 1º Trimestre de 2020, destaca-se em primeiro lugar o Terminal Marítimo de Ponta da Madeira-MA com 39.055.193 toneladas possuindo uma crescente variação em relação ao ano de 2019 de 1,06% toneladas. Levando em conta os perfis de carga, o granel sólido possui participação significativa na movimentação total de cargas do país (57,1%), foram 141 milhões de toneladas embarcadas e desembarcadas nos portos públicos e privados. Os portos privados movimentaram 66,5% da fatia dos granéis sólidos nos primeiros três meses deste ano, enquanto os portos públicos obtiveram participação de 33,5%.

Segundo a Agência Nacional de Transportes Aquaviários, a maior parte das cargas na navegação interior foram movimentadas em portos privados, correspondendo a 74,2% do total observado no 1º trimestre de 2020. A (Tabela 14), a seguir, apresenta as dez principais instalações portuárias (públicas e privadas) na movimentação de cargas via navegação interior, que juntas totalizaram 57% de toda a carga movimentada nesse tipo de navegação; destaques positivos para o incremento de movimentação foram: Estação Cianport Miritituba/PA (+30,2%), Porto Gregório Curvo/MS (+55,7%), Terminal Vila do Conde/PA (+43,2%), Terminais Fluviais do Brasil/AM (+39,6%) e Hidrovias do Brasil Miritituba/PA (+32,8%); quedas nas movimentações em Porto Velho/RO (- 22,3%) e Rio Grande/RS (-11,4%)

**Tabela 14-** Principais instalações portuárias na movimentação na navegação interior – 1º trimestre de 2020

| Ranking | Porto Público e Privado UF                 | UF | Toneladas | Market Share% | Var % 2019-1T / 2020-1T |
|---------|--|----|-----------|---------------|-------------------------|
| 1º      | Santarém                                   | PA | 1.707.162 | 11,6%         | ▲ 1,82%                 |
| 2º      | Hidrovias do Brasil Miritituba             | PA | 1.037.125 | 7,0%          | ▲ 32,77%                |
| 3º      | Terminal Vila do Conde                     | PA | 976.670   | 6,6%          | ▲ 43,23%                |
| 4º      | Terminais Fluviais do Brasil               | AM | 816.908   | 5,7%          | ▲ 39,61%                |
| 5º      | Terminal de Expedição de Grãos Portochuelo | RO | 802.659   | 5,4%          | ▲ 7,94%                 |
| 6º      | Rio Grande                                 | RS | 708.981   | 4,8%          | ▼ -11,39%               |
| 7º      | Estação Cujubinzinho                       | RO | 646.998   | 4,4%          | ▲ 5,16%                 |
| 8º      | Porto Velho                                | RO | 629.323   | 4,3%          | ▼ -22,34%               |
| 9º      | Porto Gregório Curvo                       | MS | 558.042   | 3,8%          | ▲ 55,70%                |
| 10º     | Estação Cianport Miritituba                | PA | 496.286   | 3,4%          | ▲ 30,22%                |
|         | Demais Instalações                         |    | 6.326.578 | 42,9%         |                         |

Fonte: SDP. Elaboração GEA/SDS/ANTAQ (2020).

De acordo com a Agência Nacional de Transportes Aquaviários (2020) as exportações no 4º trimestre de 2020 somaram US\$ 53,604 bilhões e as importações somaram US\$ 44,598 bilhões. As estatísticas de movimentação portuária mostram que os portos públicos e privados movimentaram 296 milhões de toneladas no 4º trimestre de 2020, o que representa um avanço de 3,8% em relação ao mesmo período de 2019, totalizando um acréscimo de quase 11 milhões de toneladas. Analisando a questão da participação de mercado por tipo de instalação portuária, considerada a tonelagem total movimentada, os portos privados foram responsáveis por 67,3% da movimentação, sendo de 32,7% a participação dos portos públicos.

Os dez principais portos públicos em movimentação, listados na **Tabela 15**, movimentaram 82,4 milhões de toneladas, o que corresponde a 85,1% da movimentação total dos 30 portos públicos que registraram a operação no 4º trimestre de 2020.

**Tabela 15-** Principais Portos Públicos em Movimentação - 4º Trimestre de 2020

| Porto Público            | Toneladas  | Var % 2019-4T / 2020- 4T |
|--------------------------|------------|--------------------------|
| Santos-SP                | 28.105.423 | ▲ 6,48%                  |
| Itaguaí-RJ               | 13.115.227 | ▲ 31,60%                 |
| Paranaguá-PR             | 12.181.931 | ▲ 0,39%                  |
| Suape-PE                 | 6.954.932  | ▲ 9,66%                  |
| Itaqui-MA                | 6.194.029  | ▲ 0,88%                  |
| Rio Grande-RS            | 5.180.472  | ▼ -24,39%                |
| Vila Do Conde-PA         | 3.554.843  | ▼ -7,43%                 |
| Rio de Janeiro-RJ        | 2.471.782  | ▲ 24,66%                 |
| São Francisco Do Sul-SC  | 2.341.265  | ▼ -14,88%                |
| Santarém-PA              | 2.337.186  | ▲ 5,70%                  |
| Todos os Portos Públicos | 82.437.091 | ▲ 4,86%                  |

Fonte: SDP. Elaboração GEA/SDS/ANTAQ (2020).

Considerando as informações da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (2020), pode-se afirmar que a movimentação de cargas nos principais portos privados avançou 3,3% no 4º trimestre de 2020, em relação ao mesmo período do ano passado, principalmente devido ao crescimento na movimentação de petróleo e derivados (+16%). Foram movimentadas 199,1 milhões de toneladas no somatório de todos os portos privados que registraram operação no período; esse valor corresponde a 6,4 milhões de

toneladas acrescidas ao desempenho do trimestre, quando comparado ao registrado no 4º trimestre de 2019.

As principais Instalações Privadas em movimentação de cargas no 4º Trimestre de 2020, destaca o Terminal Marítimo de Ponta da Madeira - MA com 53.757.714 toneladas possuindo uma variação crescente de 3,59% em relação ao ano de 2019. O perfil de carga granel sólido foi responsável por 57,2% do peso bruto total movimentado no país, no quarto trimestre do ano. Em relação à navegação de interior, os portos públicos e privados do Arco Norte continuam na liderança de movimentação como é apresentado na (Tabela 16).

**Tabela 16-** Principais instalações portuárias na movimentação na navegação interior – 4º trimestre de 2020

| Ranking | Porto Público e Privado                    | UF | Toneladas | Market Share % | Var % 2019-4T/ 2020-4T |
|---------|--|----|-----------|----------------|------------------------|
| 1º      | Santarém                                   | PA | 1.252.351 | 9,1%           | ▲ 25,38%               |
| 2º      | Terminal Vila do Conde                     | PA | 860.449   | 6,3%           | ▲ 14,82%               |
| 3º      | Terminal Santa Clara                       | RS | 857.933   | 6,2%           | ▲ 50,16%               |
| 4º      | Rio Grande                                 | RS | 846.165   | 6,1%           | ▼ -5,23%               |
| 5º      | Hidrovias do Brasil Miritituba             | PA | 818.506   | 5,9%           | ▲ 11,83%               |
| 6º      | Terminal Graneleiro Hermasa                | AM | 674.690   | 4,9%           | ▼ -29,95%              |
| 7º      | Terminal de Expedição de Grãos Portochuelo | RO | 594.777   | 4,3%           | ▼ -14,26%              |
| 8º      | Terminais Fluviais do Brasil               | AM | 520.380   | 3,8%           | ▼ -27,44%              |
| 9º      | Cmpc Guaíba                                | RS | 463.234   | 3,4%           | ▲ 16,14%               |
| 10º     | Terminal Aquaviário de Manaus              | AM | 448.538   | 3,3%           | ▲ 2,15%                |
|         | Demais Instalações                         |    | 6.423.696 | 46,7%          |                        |

Fonte: SDP. Elaboração GEA/SDS/ANTAQ (2020).

De acordo com a Agência Nacional de Transportes Aquaviário ANTAQ (2021d) as exportações no 1º trimestre de 2021 somaram US\$ \$55,607 bilhões e as importações somaram US\$ \$47,754 bilhões. O início de 2021 foi de crescimento significativo para o mercado de transporte aquaviário brasileiro, como mostram os dados de movimentação portuária do 1º trimestre correspondente a 280 milhões de toneladas onde os portos públicos movimentaram o equivalente a 33,5% e os privados 66,5% da produção em toneladas nos três primeiros meses do ano, o que representa um avanço expressivo de 11,1% em relação ao mesmo período do ano passado.

No 1º trimestre de 2021, os portos públicos movimentaram 93,8 milhões de toneladas, com um crescimento de 9,7% em relação ao mesmo período do ano passado. Os principais portos públicos, como mostra a (Tabela 17) em peso bruto total movimentado no 1º trimestre de 2021, listados, somaram 79,5 milhões de toneladas movimentadas, o que corresponde a 84,7% da movimentação total dos 32 portos públicos que registraram operação no período.

**Tabela 17-** Principais Portos Públicos em Movimentação - 1º Trimestre de 2021

| <b>Porto Público</b>     | <b>Toneladas</b> | <b>Var %<br/>2020-1T / 2021-1T</b> |
|--------------------------|------------------|------------------------------------|
| Santos-SP                | 27.363.319       | 10,79%                             |
| Itaguaí-RJ               | 12.155.127       | 45,14%                             |
| Paranaguá-PR             | 11.637.503       | 2,03%                              |
| Itaqui-MA                | 5.915.766        | 25,49%                             |
| Suape-PE                 | 5.421.821        | -18,80%                            |
| Rio Grande-RS            | 5.327.366        | 6,75%                              |
| Vila Do Conde-PA         | 3.910.322        | -4,88%                             |
| São Francisco Do Sul-SC  | 2.992.846        | 16,38%                             |
| Santarém-PA              | 2.952.652        | -11,60%                            |
| Rio de Janeiro-RJ        | 1.795.436        | -5,67%                             |
| Todos os Portos Públicos | 93.811.420       | 9,71%                              |

Fonte: GEA/SDS/ANTAQ (2021d)

Dentre a movimentação de cargas nos portos públicos no primeiro trimestre do ano de 2021, os localizados no Arco Norte, como o porto Vila do Conde, movimentaram 3.910.322 toneladas, Itaqui 5.915.766 toneladas e Santarém 2.952.652 toneladas ocupando a quarta, sétima e nona posição no ranking. As principais mercadorias movimentadas representando 68,4% do total destacam-se os Contêineres, a Soja, o Minério de Ferro, o Petróleo e Derivados e Adubos (Fertilizantes).

O crescimento na movimentação de cargas por via aquaviária no primeiro trimestre de 2021, destaca a Navegação Interior, que conquistou números acima dos registrados há um ano, com aumento de 1% no total movimentado período como mostra a Tabela 18:

**Tabela 18-** Principais Portos Públicos em Movimentação (Navegação Interior) - 1º Trimestre de 2021

| Porto Público e Privado                         | Toneladas | %      |
|---|-----------|--------|
| Santarém-PA                                     | 1.376.248 | 8,50%  |
| Terminal Graneleiro Hermasa-AM                  | 1.222.573 | 7,60%  |
| Hidroviás do Brasil Miritituba-PA               | 1.156.524 | 7,20%  |
| Terminal Vila do Conde-PA                       | 1.030.105 | 6,40%  |
| Estação Cujubinzinho-RO                         | 860.180   | 5,30%  |
| Terminal Santa Clara-RS                         | 825.616   | 5,10%  |
| Terminal de Expedição de Grãos Portochoelero-RO | 796.402   | 4,90%  |
| Rio Grande-RS                                   | 747.228   | 4,60%  |
| Terfron Itaituba-PA                             | 592.438   | 3,70%  |
| Terminais Fluviais do Brasil-AM                 | 525.806   | 3,30%  |
| Demais Instalações                              | 6.974.227 | 43,30% |

Fonte: GEA/SDS/ANTAQ (2021d)

As dez principais instalações portuárias (públicas e privadas) na movimentação de cargas por navegação interior, no 1º trimestre de 2021, totalizaram juntas 56,7% de toda a carga movimentada nesse tipo de navegação. A região Norte destaca-se na navegação interior devido à grande bacia hidrográfica que se concentra na região e os benefícios na utilização da navegação interior são ainda maiores. Escoando a soja e o milho de Lucas do Rio Verde (MT) para Santarém (PA), a utilização de uma maior extensão hidroviária permitiria redução de 33,3% no custo por tonelada-quilômetro, (BRASIL, 2016).

Segundo a Agência Nacional de Transportes Aquaviário ANTAQ (2021), as exportações no 4º trimestre de 2021 somaram US\$ 67,4 bilhões, resultado de um crescimento de 26,2% em relação ao mesmo trimestre do ano anterior e as importações somaram US\$ 62,6 bilhões ao aumentar 42,7% em relação ao quarto trimestre de 2020. Os portos públicos movimentaram 95,8 milhões de toneladas de peso bruto total, decréscimo de 1,5% em relação ao mesmo período do ano anterior. Os dez principais portos públicos em movimentação, listados na (Tabela 19), movimentaram 80,3 milhões de toneladas, o que corresponde a 83,9% de toda a movimentação dos 31 portos públicos que registraram operação neste quarto trimestre.



**Tabela 19-** Principais Portos Públicos em Movimentação - 4º Trimestre de 2021.

| <b>Porto Público</b>     | <b>Milhões Toneladas</b> | <b>Var % 2020-4T / 2021-4T</b> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| Santos                   | 26,6                     | ▼ -5,19%                       |
| Paranaguá                | 11,6                     | ▼ -5,06%                       |
| Itaguaí                  | 10,8                     | ▼ -19,42%                      |
| Rio Grande               | 6,8                      | ▲ 30,49%                       |
| Itaqui                   | 6,7                      | ▲ 7,64%                        |
| Suape                    | 5,8                      | ▼ -16,17%                      |
| Vila Do Conde            | 3,8                      | ▲ 7,14%                        |
| Rio de Janeiro           | 3,2                      | ▲ 27,54%                       |
| São Francisco Do Sul     | 2,3                      | ▲ 22,23%                       |
| Vitória                  | 2,2                      | ▲ 8,54%                        |
| Todos os Portos Públicos | 95,8                     | ▼ -1,46%                       |

Fonte: GEA/SDS/ANTAQ (2021d)

Considerando as informações da Agência Nacional de Transportes Aquaviário ANTAQ (2021), pode-se afirmar que em relação aos portos privados, mesmo com uma variação decrescente de (Var % 2020-4T / 2021-4T) - 9,28% o Terminal Marítimo de Ponta da Madeira – MA (Vale S.A.) lidera o *ranking* de 48,8 milhões de toneladas movimentadas. O perfil de carga a granel sólido é o que apresenta a maior concentração de peso bruto operado nos portos do país com uma movimentação total de (56,4%) das cargas do país.

Para a Agência Nacional de Transportes Aquaviário ANTAQ (2021), a movimentação portuária na navegação interior correspondeu a 12,2 milhões de toneladas, representando queda de 13,1% no comparativo dos quartos trimestres de 2020/2021. Esse desempenho se deve principalmente ao recuo na operação de milho e carvão mineral, com quedas na movimentação girando em torno de 35,4% e 51,9%, respectivamente. Em contrapartida, as operações de soja na navegação interior avançaram 207,4%, assim como adubos (+58,4%) e derivados de petróleo (+10,1%).

**Tabela 20** - Principais instalações portuárias na movimentação na navegação interior – 4º trimestre de 2021

| Ranking | Porto Público e Privado                    | UF | Toneladas | Var % 2020-4T / 2021-4T |
|---------|--|----|-----------|-------------------------|
| 1º      | Rio Grande-RS                              | AM | 903.447   | ▲ 6,77%                 |
| 2º      | Terminal Graneleiro Hermasa                | AM | 766.770   | ▲ 13,65%                |
| 3º      | Santarém                                   | PA | 735.465   | ▼ 41,43%                |
| 4º      | Terminais Fluviais do Brasil               | AM | 719.847   | ▲ 8,99%                 |
| 5º      | Terminal Vila do Conde                     | PA | 695.866   | ▼ 19,13%                |
| 6º      | Hidrovias do Brasil Miritituba             | PA | 694.235   | ▼ 15,18%                |
| 7º      | Terminal Santa Clara                       | RS | 531.370   | ▼ 38,06%                |
| 8º      | Terminal de Expedição de Grãos Portochuelo | RO | 443.409   | ▼ 25,45%                |

Fonte: GEA/SDS/ANTAQ (2021d)

Nesse sentido, conforme aponta Agência Nacional de Transportes Aquaviário ANTAQ (2022), as exportações no 1º trimestre de 2022 somaram US\$ 72,75 bilhões e as importações somaram US\$ 60,49 bilhões. Os dados de movimentação portuária declarados à ANTAQ, pelos portos públicos e privados, mostram que o desempenho portuário nacional, no primeiro trimestre de 2022, totalizou 276,6 milhões de toneladas movimentadas. Analisando o desempenho geral por tipo de instalação portuária (pública e privada), considerada a tonelagem total movimentada no primeiro trimestre, a participação de mercado se apresenta com os portos públicos sendo responsáveis por 34,9% da tonelagem total movimentada e os portos privados participando com 65,1% desse total.

De acordo com Agência Nacional de Transportes Aquaviário ANTAQ (2022), no primeiro trimestre de 2022, os portos públicos movimentaram 96,5 milhões de toneladas de peso bruto total, acréscimo de 2,1% em relação ao mesmo período do ano anterior. O bom desempenho de adubos/fertilizantes (+32,7%) e soja (+11,1%), somado aos bons desempenhos de outras mercadorias, compensaram as perdas de movimentação em minério de ferro (-19,5%) e açúcar (-21,4%). Os dez principais portos públicos em movimentação, listados na (Tabela 21), movimentaram 82,7 milhões de toneladas, o que correspondeu a 85,7% de toda a movimentação dos 31 portos públicos que registraram a operação neste trimestre. O destaque no crescimento em movimentação, comparando com o primeiro trimestre de 2021 fica com o Porto de Vila do Conde (+12,3%) no Arco Norte.

**Tabela 21-** Principais Portos Públicos em Movimentação - 1º Trimestre de 2022

| Porto Público            | Milhões Toneladas | Var % 2021-1T / 2022-1T |
|--------------------------|-------------------|-------------------------|
| Santos-SP                | 29,84             | ▲ 9,07%                 |
| Paranaguá-PR             | 12,60             | ▲ 8,30%                 |
| Itaguaí-RJ               | 9,78              | ▼ -19,57%               |
| Itaqui-MA                | 6,20              | ▲ 4,86%                 |
| Rio Grande-RS            | 5,81              | ▲ 7,67%                 |
| Suape-PE                 | 5,62              | ▲ 3,59%                 |
| Vila do Conde-PA         | 4,50              | ▲ 12,32%                |
| Santarém-PA              | 3,01              | ▼ -0,15%                |
| São Francisco Do Sul-SC  | 3,01              | ▲ 0,44%                 |
| Rio de Janeiro-RJ        | 2,33              | ▲ 5,87%                 |
| Todos os Portos Públicos | 96,5              | ▲ 2,14%                 |

Fonte: SDP. Elaboração GEA/SDS/ANTAQ (2022).

Segundo aponta a Agência Nacional de Transportes Aquaviário ANTAQ (2022), em relação aos portos privados, o maior movimentador brasileiro em peso bruto total continua sendo o Terminal Marítimo de Ponta Madeira, localizado no estado do Maranhão. Este porto privado é de propriedade da empresa Vale S/A e é especializado em minério de ferro. Na comparação com o primeiro trimestre de 2021, Ponta da Madeira apresentou recuo de 12,30%, porém movimentou 36,28 Milhões Toneladas.

A Agência Nacional de Transportes Aquaviário ANTAQ (2022) informa (**Tabela 22**) que a movimentação portuária na navegação interior, no primeiro trimestre deste ano, foi de 18,4 milhões de toneladas, representando avanço considerável de 4,7% no comparativo dos primeiros trimestres de 2021/2022. Esse desempenho se deve principalmente ao crescimento da operação de semirreboque, baú e derivados de petróleo, com aumentos na movimentação girando em torno de 198,8% e 43,1%, respectivamente. Em contrapartida, as operações de soja na navegação interior caíram 9,5%, assim como milho (-12,8%) e minério de ferro (-1,3%).

Conforme informa a Agência Nacional de Transportes Aquaviário ANTAQ (2022) o perfil de carga granel sólido é o que apresenta a maior concentração de peso bruto operado nos portos do país, fato relacionado ao tipo de mercadoria e à sua forma de apresentação, assim como ao grande volume de *commodities* minerais e agrícolas produzidas e exportadas nacionalmente, principalmente minério de ferro, soja e milho.

Desta forma, este perfil de carga continua com sua participação significativa na movimentação total de cargas do país (56,1%).

**Tabela 22-** Principais instalações portuárias na movimentação na navegação interior – 1º trimestre de 2022

| Ranking | Porto Público e Privado                    | UF | Milhões Toneladas | Var % 2021-1T / 2022-1T |
|---------|--|----|-------------------|-------------------------|
| 1º      | Santarém                                   | PA | 1,5               | ▲ 6,84%                 |
| 2º      | Bertolini – Santarém                       | PA | 1,5               | ▲ 1.080,53%             |
| 3º      | Terminal Vila Do Conde                     | PA | 1,3               | ▲ 22,59%                |
| 4º      | Terminal Graneleiro Hermasa                | AM | 1,2               | ▼ -2,64%                |
| 5º      | Hidrovias Do Brasil Miritituba             | PA | 1,2               | ▲ 2,85%                 |
| 6º      | Terminal De Expedição De Grãos Portochuelo | RO | 1,0               | ▲ 24,37%                |
| 7º      | Rio Grande                                 | RS | 0,8               | ▲ 10,19%                |
| 8º      | Terminais Fluviais Do Brasil               | AM | 0,7               | ▲ 32,98%                |
| 9º      | Porto Gregório Curvo                       | MS | 0,7               | ▲ 2,68%                 |
| 10º     | Bertolini – Belém                          | PA | 0,6               | ▲ 367,04%               |

Fonte: SDP. Elaboração GEA/SDS/ANTAQ (2022).

Para a Agência Nacional de Transportes Aquaviário ANTAQ (2022), o crescimento dos resultados dos terminais Bertolini – Santarém e Bertolini – Belém foi devido ao considerável aumento na movimentação de semirreboque baú. A (Figura 22) mostra a variação percentual entre os primeiros trimestres 2021/2022 para as principais mercadorias movimentadas na navegação interior.

O Arco Norte se destaca pelo grande potencial hidroviário e pela proximidade com os mercados internacionais, sendo, no âmbito logístico, o ponto vantajoso do território nacional dada a proximidade com o canal do Panamá, rota da exportação de diversos países, no entanto apenas o transporte rodoviário não consegue atender de forma efetiva as necessidades do agronegócio.

Nesse contexto, de acordo com a ANTAQ (2022e) a efetivação dos corredores logísticos pelos portos do Arco Norte depende exclusivamente da Ferrogrão que prevê uma extensão de 933 km, de Sinop no Mato Grosso até Itaituba no Pará, com a integração do modal ferroviário ao aquaviário. Outro projeto é o denominado de “prolongamento norte” da Ferrovia Norte-Sul que ligaria as cidades de Açailândia no Maranhão à

Barcarena/Vila do Conde no Pará, que contribui para a redução dos custos de frete, adicionando competitividade às exportações brasileiras de grãos no mercado internacional.

Efetivado esses investimentos na melhoria das rodovias, a expansão do modal ferroviário e abertura das rotas hidroviárias a contribuição do agronegócio para a economia do país pode ser ainda mais expressiva, já que o Arco Norte é a opção de diversificação da rota de escoamento e redução de custo além de ir ao encontro das necessidades do agronegócio no escoamento dos grãos, uma vez que foi direcionado para atender as demandas do setor primário do Brasil, principalmente da região Centro-Oeste, estabelecendo o centro do escoamento mais próximo as saídas para o mercado internacional.

Para que o Arco Norte continue se tornando uma opção atraente e vantajosa, precisa da continuidade na melhoria na infraestrutura necessária nos diversos setores e da integração dos sistemas intermodais. A realização das obras necessárias depende não apenas da disposição do Poder Executivo, mas da adequação dos modelos de financiamento, de contratação, de regulação, de licenciamento ambiental, entre outros aspectos (Brasil, 2016, p. 10).

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O transporte rodoviário no território nacional se consolidou através de estratégias dos ideais de desenvolvimento econômico com a abertura das grandes multinacionais do ramo automobilístico e da ideologia da marcha para o oeste, através da implantação de grandes projetos rodoviários realizados pelo governo Federal com o objetivo de integração de diferentes regiões e do povoamento de áreas consideradas inóspitas do país.

A flexibilidade de operação das rodovias, como veias ligando pontos estratégicos do território nacional, colocou em segundo plano os outros modais de transporte e favoreceu o atual estágio da globalização e a nova divisão internacional do trabalho com um modelo de produção especializado, com ênfase no modal rodoviário como estruturador da fluidez do território.

No caso do Brasil, caracterizado como país de base econômica voltada para exportação de *commodities* para atender o mercado externo, sob o comando do capital de grandes empresas corporativas e com a produção concentrada na região Centro-Oeste, longe dos portos do país e dos grandes centros comerciais, depende exclusivamente do transporte para atender as demandas do capital.

Porém, os investimentos nos modais de transportes não foram suficientes para atender as necessidades econômicas do país e a pouca oferta de outros modais ao longo de todo o território nacional, o que pressionou ainda mais o transporte rodoviário, cuja preferência de prioridade nos investimentos se deu, entre outras, pela base industrial da indústria automobilística implantada. Dessa forma, a dependência em um único modal de transporte e a incompletude da infraestrutura instalada colocou a economia agrícola refém de graves gargalos logísticos.

A rodovia federal BR-163, caracterizada como principal via de ligação das regiões produtoras aos portos de exportação, representava também o maior entrave da circulação com a falta de pavimentação e outras formas de investimentos em manutenção provocando grandes acidentes ao longo da via e atoleiros no período chuvoso na região Norte do país. Esses gargalos aliados a expansão da fronteira agrícola e o aumento da produção acarretou numa sobrecarga das rodovias e dos grandes portos da região Sul e Sudeste, que impulsionou demandas por novas estratégias que garantissem a redução de custos e a fluidez da produção agrícola.

Após a análise, verificou-se que a reestruturação do território, através da pavimentação da BR-163, com a consolidação do Arco Norte, caracteriza a alternativa

mais economicamente viável, acrescida de benefícios na produção, circulação e consumo, considerando as repercussões no âmbito regional (para os produtores do Médio Norte mato-grossense) e, também no âmbito nacional (representado pelo conjunto das exportações – commodities, e importações – insumos). A região Norte possui maior proximidade com os terminais e portos do Arco Norte, se comparado aos portos do Arco Sul, refletindo no menor custo do frete por tonelada. Além disso, o fato de estar localizado em uma posição estratégica, próximo a um dos principais centros produtores do agronegócio do país, bem como dos portos da Europa e do Canal do Panamá, configura-se como uma grande vantagem logística para essa porção do território brasileiro, aumentando a sua competitividade.

Os impactos do processo de pavimentação ficam evidentes a partir da análise dos dados levantados na pesquisa, principalmente no ano de 2020, com a conclusão da pavimentação, colocando os portos do Arco Norte com participação expressiva entre os dez principais portos públicos em movimentação e com destaque para a navegação de interior, uma vez que a região é favorecida com um grande potencial hidrográfico.

Foi constatado ainda que o Arco Norte tem reforçado sua importância com um aumento significativo da participação no âmbito logístico de escoamento da produção agrícola de grãos para exportação e também no recebimento de insumos por meio das importações.

A diminuição dos valores pagos pela atividade de transporte e a maior velocidade na circulação das mercadorias tem atraído diversas empresas a se instalarem nos novos terminais de uso privado e nas estações de transbordo na região Norte. Estas instalações permitem transportar via barcaças grandes quantidades de cargas aumentando e melhorando a participação na capacidade de uso das instalações portuárias, o que provoca um aumento da competitividade desses fixos.

Acompanhando a pavimentação da rodovia federal BR-163 foi possível perceber, de forma nítida, a expansão agrícola e com ela o crescimento dos fluxos e vários investimentos em fixos que estão sendo acrescidos no território como: postos de gasolina, armazéns, indústrias de processamento, entre outros, acompanhando o desenvolvimento capitalista para atender as demandas do agronegócio. O governo federal tem investido, ao longo da via, vários serviços de recuperação, conservação e operação, para manter a capacidade de circulação.

Em suma, a pesquisa demonstrou que a região Norte tem se consolidado e ganhado destaque na participação nacional, e que a pavimentação da BR-163, sem dúvidas, é um

dos maiores avanços para o setor produtivo, para a economia do Brasil e, principalmente, para as empresas do ramo dos transportes. Diante disso, se considerar principalmente os interesses do agronegócio, é necessário manter a viabilidade deste importante eixo de escoamento com investimentos contínuos para o andamento dos processos de fluidez corporativa e, ainda, articular o transporte rodoviário com outros modais para que se consolide como uma alternativa mais viável de circulação e reprodução efetiva do capital.

E, como parte considerável dos investimentos são originados no setor público, é necessário que a sociedade possa ter clareza quanto aos rebatimentos territoriais decorrentes desses processos que se dão ao longo da rodovia BR-163, pois por se tratar de uma rodovia que corta áreas sensíveis, notadamente vinculadas às questões de preservação ambiental e indígena, a pressão sobre esses territórios deve ser analisada com vistas à busca de alternativas para um uso mais sustentável, visto que as transformações observadas na pesquisa indicam que esse uso sustentável ainda não é uma realidade.



## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Diana. A geopolítica de infraestrutura da China na América do Sul. **Um estudo a partir do caso do Tapajós na Amazônia brasileira**. Rio de Janeiro: Actionaid e FASE, 2017.
- ALVES, Flamarion Dutra. Notas teórico-metodológicas entre geografia econômica e desenvolvimento regional. *In*: Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional, 5., 2011, Toledo, PR. **Anais** [...]. Toledo, PR, 2011. Disponível em: <http://www.unisc.br/site/sidr/2011/textos/137.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2022.
- ALMEIDA, Livia Victório de Carvalho; PIGNATTI, Marta Gislene; ESPINOSA, Mariano Martinez. Principais fatores associados à ocorrência de acidentes de trânsito na BR 163, Mato Grosso, Brasil, 2004. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, p. 303-312, 2009.
- ALMEIDA, Rodrigo Bonecini de. **Entre planejamento e mercado: o caso da concessão da BR-163 MT**. Brasília, 2018.
- AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS. **Obras no Arco Norte serão fundamentais para o escoamento de carga no Brasil** (2021a). Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/noticias/2021/3/obras-no-arco-norte-serao-fundamentais-para-o-escoamento-de-carga-no-brasil-1>. Acesso em: 14 de junho de 2022.
- ANTAQ. Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **Boletim Aquaviário 4º trimestre de 2019b**. Brasília, 2019. Disponível em: [file:///C:/Users/angel/Downloads/Boletim-Aquavi%C3%A1rio-4%C2%B0\\_2019-VERS%C3%83O-FINAL.pdf](file:///C:/Users/angel/Downloads/Boletim-Aquavi%C3%A1rio-4%C2%B0_2019-VERS%C3%83O-FINAL.pdf). Acesso em: 14 de junho de 2022.
- ANTAQ. Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **Obstáculos Regulatorios do Transporte Multimodal**. Brasília: ANTAQ, 2022. Disponível em: [https://www.gov.br/antag/pt-br/central-de-conteudos/estudos-e-pesquisas-da-antag-1/obstaculos\\_regulatorios.pdf](https://www.gov.br/antag/pt-br/central-de-conteudos/estudos-e-pesquisas-da-antag-1/obstaculos_regulatorios.pdf).
- ANTAQ. Agência Nacional de Transportes Aquaviários: Instalações portuárias do Arco Amazônico contribuem com movimentação de 258,5 milhões de toneladas para o comércio exterior brasileiro. **ANTAQ**, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/antag/pt-br/noticias/2021/instalacoes-portuarias-do-arco-amazonico-contribuem-com-movimentacao-de-258-5-milhoes-de-toneladas-para-o-comercio-exterior-brasileiro>. Acesso em 14 de jun. de 2022.
- ANTAQ. Agência Nacional de Transportes Aquaviários. Boletim Aquaviário 1º trimestre de 2020. **ANTAQ**, 2020. Disponível em: [file:///C:/Users/User/Downloads/Boletim\\_Aquav.\\_1\\_\\_Trim.\\_\\_\\_01.07.2020.pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/Boletim_Aquav._1__Trim.___01.07.2020.pdf). Acesso em: 30 de dez 2020.
- ANTAQ. Agência Nacional de Transportes Aquaviários. Boletim Aquaviário 4º trimestre de 2020. **ANTAQ**, 2021. Disponível em: [file:///C:/Users/User/Downloads/Boletim\\_Final\\_\\_\\_Ultima\\_atualizacao\\_4tri2020.pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/Boletim_Final___Ultima_atualizacao_4tri2020.pdf). Acesso em: 30 de dez 2020.

ANTAQ. Agência Nacional de Transportes Aquaviários. Boletim Aquaviário 1º trimestre de 2021. **ANTAQ**, 2021. Disponível em: <https://sophia.antaq.gov.br/terminal/Acervo/Detalle/29069?returnUrl=/terminal/Home/Index&guid=1628899200620> . Acesso em: 14 de jun. de 2022.

ANTAQ. Agência Nacional de Transportes Aquaviários. Boletim Aquaviário 4º trimestre de 2021. **ANTAQ**, 2021. Disponível em: [file:///C:/Users/User/Downloads/Boletim\\_Aquaviario\\_4\\_T\\_2021.pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/Boletim_Aquaviario_4_T_2021.pdf). Acesso em 14 de jun. de 2022

ANTAQ. Agência Nacional de Transportes Aquaviários. Boletim Aquaviário 1º trimestre de 2022. **ANTAQ**, 2022. Disponível em: [file:///C:/Users/User/Downloads/boletim\\_\\_\\_1\\_trimestre\\_2022.pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/boletim___1_trimestre_2022.pdf). Acesso em 14 de jun. de 2022.

ANTAQ. Agência Nacional de Transportes Aquaviários. Boletim Aquaviário 4º trimestre de 2022. **ANTAQ**, 2022. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/FINAL%20-%20BOLETIM%20AQUAVI%C3%81RIO%203TRI22.pdf>. Acesso em 14 de jun. de 2022.

ANNT. Agencia nacional de transporte terrestre. **Plano de Outorga para a Concessão da BR-163/MT/PA e 230/PA**. Brasília, maio 2020. Disponível em: <https://ox.socioambiental.org/sites/default/files/ficha-tecnica/node/197/edit/2020-08/plano%20de%20outorga%20para%20concessao%20da%20br163%20e%20br230.pdf> f. Acesso em: 14 de jun. de 2022.

BRASIL. Ministério dos Transportes. **Projeto de Reavaliação de Estimativas e Metas do PNLT**. Relatório final. Brasília, setembro/2012. Disponível em: <http://infraestrutura.gov.br/images/2014/11/PNLT/2011.pdf>. Acesso em: 08 fev. 2021.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Arco Norte**: o desafio logístico. Centro de Estudos e Debates Estratégicos. Brasília, Distrito Federal. 2016.

BRASIL. Lei nº 12.815, de 5 de junho de 2013. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2013. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2013/lei/12815.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/12815.htm). Acesso em: Acesso em 14 de jun. de 2022.

BRASIL. DECRETO-LEI Nº 1.106 DE 16 DE JUNHO DE 1970. Cria o Programa de Integração Nacional, altera a legislação do imposto de renda das pessoas jurídicas na parte referente a incentivos fiscais e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 1970. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEL&numero=1106&ano=1970&ato=e9aIzaU1UMjRVT57b>. Acesso em: Acesso em 14 de jun. de 2022.

BRASIL. Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995. Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF. Disponível

em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18987cons.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18987cons.htm). Acesso em: Acesso em 14 de jun. de 2022.

BRASIL. Lei nº 9.491, de 9 de setembro de 1997. Altera procedimentos relativos ao Programa Nacional de Desestatização, revoga a Lei nº 8.031, de 12 de abril de 1990, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19491.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19491.htm). Acesso em: Acesso em 14 de jun. de 2022.

BRASIL. **Decreto nº 9.972, de 14 de agosto de 2019**. Dispõe sobre a qualificação de empreendimentos dos setores portuário, aeroportuário, rodoviário, ferroviário e hidroviário no âmbito do Programa de Parcerias de Investimentos da Presidência da República e sua inclusão no Programa Nacional de Desestatização. Brasília, 2019.

BRASIL. Lei nº 13.334, de 13 de setembro de 2016. Cria o Programa de Parcerias de Investimentos - PPI; altera a Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/lei/113334.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/113334.htm). Acesso em 14 de jun. de 2022.

BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial**: transportes, administração de materiais e distribuição física. Atlas, 1993.

BARAT, Josef. **Logística e Transporte no Processo de Globalização**: oportunidades para o Brasil. São Paulo: Editora Unesp. IEEI, 2007a.

BARROS, Márcio Júnior Benassuly. De agrovila a nó logístico do agronegócio na Amazônia: o caso de Miritituba, Itaituba, Pará. **Geosul**, v. 34, n. 71, p. 382-406, 2019.

BERNARDES, Júlia Adão. **O novo tempo do capital no cerrado**: a criação de novos territórios produtivos. Espaço e circuitos produtivos: a cadeia carne/grãos no cerrado matogrossense. Rio de Janeiro: Arquimedes, p. 15-27, 2010.

BECKER, Elsbeth Leia Spode. A Geografia e o método dialético. **VIDYA**, v. 25, n. 2, p. 8, 2005.

CARNEIRO, Livia Regina Magalhães. **Os impactos da ferrovia Ferronorte no sistema logístico da região Sul de Mato Grosso**. 2019. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Mato Grosso. Rondonópolis, 2021.

CASTILLO, Ricardo e Frederico, Samuel. Espaço geográfico, produção e movimento: uma reflexão sobre o conceito de circuito espacial produtivo. **Sociedade & Natureza**, v. 22, n. 3, p. 461-474, 2010. 22, n. 3. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1982-45132010000300004>. acessado 20 janeiro 2022.

CASTILLO, Ricardo. Agronegócio e Logística em Áreas de Cerrado: expressão da agricultura científica globalizada. **Revista da ANPEGE**, v. 3, n. 03, p. 21-27, 2007. Disponível em: [file:///C:/Users/angel/Downloads/AGRONEGOCIO\\_E\\_LOGISTICA\\_EM\\_AREAS\\_DE\\_CERRADO\\_EXPRES.pdf](file:///C:/Users/angel/Downloads/AGRONEGOCIO_E_LOGISTICA_EM_AREAS_DE_CERRADO_EXPRES.pdf). Acesso em 24 de jan. 2022.

CLAVAL, Paul. O território na transição pós-modernidade. **GEOgraphia**, v. 1, n. 2, p. 7-26, 1999. Disponível em:  
<https://periodicos.uff.br/geographia/article/view/13349/8549>. Acesso em 24 de jan 2022.

CAPDEVILLE, Adrienne de. **Categorização dos gargalos de uma cadeia logística de transporte da safra agrícola**. 2010. Dissertação (Mestre em transportes) – Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. PIB do Agronegócio Brasileiro. **CEPEA**, 2022. Disponível em:  
<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>. Acesso em: 26 jan. 2022.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA AGRICULTURA. Exportações Brasileiras do Agronegócio e Balança Comercial. **CNA**, 2022. Disponível em:  
[https://www.cnabrasil.org.br/assets/arquivos/boletins/Balanca-Comercial\\_dezembro2021.pdf](https://www.cnabrasil.org.br/assets/arquivos/boletins/Balanca-Comercial_dezembro2021.pdf). Acesso em: 26 jan. 2022.

CNI. Confederação Nacional da Indústria. **BR 163 Quebra e Paradigma no Transporte do Comércio Exterior**. Brasília: CNI, 2012. Disponível em: Acesso em: 28 ago. 2019.

CNI. Confederação Nacional da Indústria. Transporte Rodoviário Carga. **Portal da Indústria**, 2016. Disponível em:  
[https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer\\_public/65/3a/653ac067-f58a-4d73-9434-dc4d464809bf/estudo\\_transporte\\_rodoviario\\_carga.pdf](https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer_public/65/3a/653ac067-f58a-4d73-9434-dc4d464809bf/estudo_transporte_rodoviario_carga.pdf) 2016. Acesso em: 05 de fev. 2022.

CNT. Confederação Nacional dos Transportes. Impactos dos Projetos de Integração Nacional do Plano CNT de Transporte e Logística 2018 na infraestrutura de transporte. **CNT**, 2018a. Disponível em:  
<file:///C:/Users/angel/Downloads/Clique%20para%20ler%20e%20baixar%20o%20documento.pdf>. Acesso em: 05 de fev. 2022.

CNT. Radar CNT do Transporte - PIB do 1º trimestre de 2021. PIB do transporte registra crescimento no primeiro trimestre de 2021. **CNT**, 2021b. disponível em:  
<file:///C:/Users/angel/Downloads/Radar%20CNT%20do%20Transporte%20-%20PIB%201%C2%BA%20trimestre%202021.pdf>. Acesso em: 05 de fev. 2022.

CNT. Anuário CNT do Transporte. Total de empresas transportadoras de carga regularmente inscritas no ano de 2021, **CNT**, 2021c. Disponível em:  
<https://anuariodotransporte.cnt.org.br/2021/Rodoviario/1-2-1-/Empresas#>. Acesso em: 05 de fev. 2022.

CNT. Infraestrutura de transporte: investimento e financiamento de longo prazo. – Brasília: **CNT**, 2021d. disponível em:  
<file:///C:/Users/angel/Downloads/Infraestrutura%20de%20Transporte%20->

%20Investimento%20e%20Financiamento%20de%20Longo%20Prazo.pdf). Acesso em: 17 de mar. 2022.

CNT. Radar CNT do Transporte. Consultas Dinâmicas dos Acidentes Rodoviário.

**CNT**, 2021e. disponível em:

file:///C:/Users/angel/Downloads/Dados%20Brasil,%20UF%20e%20Regi%C3%A3o%20-%202021%20(1).pdf). Acesso em: 17 de mar. 2022.

CNT. Pesquisa CNT de Rodovias. **CNT**, 2021f. Disponível em:

[https://pesquisarodovias.cnt.org.br/downloads/ultimaversao/Pesquisa\\_CNT\\_Rodovias\\_2021\\_Web.pdf](https://pesquisarodovias.cnt.org.br/downloads/ultimaversao/Pesquisa_CNT_Rodovias_2021_Web.pdf)). Acesso em: 17 de mar. 2022.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento da Safra

Brasileira: 6º levantamento 2021/ 2022. **CONAB**, 2022a. Disponível em:

file:///C:/Users/User/Downloads/E-book\_BoletimZdeZSafrasZ-Z6oZlevantamento-1Z2021Z22.pdf.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. Boletim logístico, ano VI – abril de 2022. **CONAB**, 2022b. Disponível em:

file:///C:/Users/angel/Downloads/BoletimZlogisticoZ-ZAbrilZ2022%20(1).pdf.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. Boletim Logístico: Análises de

Mercados Agropecuários e extrativista. ANO VI – agosto 2022. **CONAB**, 2022c

Disponível em: file:///C:/Users/User/Downloads/BoletimZLogisticoZ-ZAgostoZ2022.pdf.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. Boletim logístico, ano VI – janeiro 2022. **CONAB**, 2022d Disponível em:

file:///C:/Users/User/Downloads/BoletimZLogisticoZ-ZJaneiroZ2023%20(1).pdf

DA COSTA, Liduina Farias Almeida. Planejamento nacional, região e território no nordeste brasileiro: novas configurações. **Revista de Políticas Públicas**, v. 16, n. 1, p. 145-155, 2012.

FERREIRA, Karine Araújo. RIBEIRO, Priscila Cristina Cabral. Logística e Transporte: uma discussão sobre os modais de transporte e o panorama brasileiro. *In*: Encontro Nacional de Engenharia de Produção. 22., 2002. Curitiba, **Anais [...]**. Curitiba, 2002.

FREDERICO, Samuel. Circuito Espacial Produtivo do Café e o Jogo de Escalas.

**Mercator**, Fortaleza, v. 13, n. 1, p. 37-48, 2014. Disponível em:

<https://doi.org/10.4215/RM2014.1301.0003>. Acesso em: 20 jan. 2022.

FREDERICO, Samuel. Modernização da agricultura e regulação territorial nos fronts agrícolas brasileiros. **Revista Espaço e Geografia**, v. 11, n. 2, 2008.

FUINI, Lucas Labigalini. A abordagem sobre o território em autores da geografia brasileira: mutações de um conceito. **GEOgraphia**, v. 20, n. 42, p. 38-52, 2018.

PORTAL G1. Atoleiro na BR-163 faz subir preço de produtos alimentícios em Santarém, PA. **G1**, 2018 Disponível em: <https://g1.globo.com/pa/santarem->

regiao/noticia/atoleiro-na-br-163-faz-subir-preco-de-produtos-alimenticios-em-santarem-pa.shtml. Acesso em: 20 jan. 2022.

GLOBO RURAL. Chuvas e maior fluxos de veículos travam a BR-163 no Pará. **Globo.com**, 2018. Disponível em: <https://globorural.globo.com/Colunas/caminhos-da-safra/noticia/2018/03/chuvas-e-maior-fluxo-de-caminhoes-travam-br-163-no-para.html>. Acesso em: 20 jan. 2022.

HAESBAERT, Rogerio. Território e Multiterritorialidade: um debate. **GEOgraphia**, Ano IX, nº 17, 2007.

HAESBAERT, Rogério. Da Desterritorialização à Multiterritorialidade. *In: Encontro de Geógrafos da América Latina*, 10., 2005, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo, 2005.

HUERTAS, Daniel M. **Da fachada atlântica à imensidão amazônica**: fronteira agrícola e integração territorial. Fapesp, 2009.

INSTITUTO BRASIL DE LOGÍSTICA - IBL. **Crescimento das Importações e Exportações Pelo Arco Amazônico**. Brasília -DF, 2021. Disponível em: <https://ibl.org.br/wp-content/uploads/2021/05/Nota-Tecnica-Arco-Amazonico.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2022.

INSTITUTO MATO-GROSSENSE DE ECONOMIA AGROPECUÁRIA. Exportação do estado de Mato Grosso por porto 2021/2022. **IMEA**, 2022. Disponível em: <https://www.imea.com.br/imea-site/dashboards?c=4&d=1136863295934767104>. Acesso em 14 de jun. de 2022.

INSTITUTO MATO-GROSSENSE DE ECONOMIA AGROPECUÁRIA. Dashboards 2022. **IMEA**, 2022. Disponível em: <https://www.imea.com.br/imea-site/dashboards>. Acesso em 14 de jun. de 2022.

LEFEBVRE, Henri. **Lógica formal/lógica dialética**. 5. ed. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 1991.

LIMA, Eriksom Teixeira; FAVERET FILHO, Paulo de Sá Campello; PAULA, Sergio Roberto Lima de. Logística para os agronegócios brasileiros: o que é realmente necessário? **BNDES**, 2000. Disponível em: [https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/2925/2/BS%2012%20Log%C3%ADstica%20para%20os%20Agroneg%C3%B3cios%20Brasileiros\\_P.pdf](https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/2925/2/BS%2012%20Log%C3%ADstica%20para%20os%20Agroneg%C3%B3cios%20Brasileiros_P.pdf). Acesso em: 14 de jun. de 2022.

LIMA, Ronei Coelho de. **O uso corporativo do território pelo agronegócio e a questão da logística de transportes em Mato Grosso**. 2015., 278. Tese (Doutorado em geografia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

LIMA, Leonardo de. Gargalos logísticos da exportação de grãos brasileiros no comércio internacional. **Repositório institucional UNISC**. Santa Cruz do Sul, 2021.

LOPES, Elisangela Pereira. Logística de escoamento dos produtos agropecuários no Brasil: estrangulamentos dos fluxos de exportação. *In: CONAB, Companhia Nacional de Abastecimento. Perdas em transporte e armazenagem de grãos: Panorama atual e*

perspectivas, 2021. Disponível em: [file:///C:/Users/User/Downloads/Perdas-em-transporte-e-armazenagem-de-graos\\_1.pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/Perdas-em-transporte-e-armazenagem-de-graos_1.pdf).

MAPA. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**: AGROSTAT Estatísticas de Comércio Exterior do Agronegócio Brasileiro Brasília, Brasília, 2022. Disponível em: [https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/exportacoes-do-agronegocio-batem-recorde-em-dezembro-e-no-ano-de-2021\\_](https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/exportacoes-do-agronegocio-batem-recorde-em-dezembro-e-no-ano-de-2021_).

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Balança Comercial do Agronegócio – dezembro/2020**: Exportações do agro ultrapassam barreira dos US\$ 100 bilhões pela segunda vez. 2022. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/NotaImprensa1Dezembro20202.pdf>. Acesso em 14 de jun. de 2022.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Balança Comercial do Agronegócio – dezembro/2021a**. Disponível em: [NotaImprensaBalanaComercial12\\_2021.pdf](NotaImprensaBalanaComercial12_2021.pdf) ([www.gov.br](http://www.gov.br)). Acesso em 14 de jun. de 2022.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Introdução à Logística do Agronegócio Brasileiro**. Brasília: Secretaria de Política Agrícola. 2021b.

MARGARIT, Eduardo. Os interesses em torno da pavimentação da BR-163: tramas políticas envolvidas na consolidação de um novo corredor logístico na Amazônia. **Revista Mato-Grossense de Geografia**, v. 16, n. 1, 2013.

MDIC. **Dados do Comércio Exterior**. Rio de Janeiro: Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e Comércio Exterior, fev. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/produtividade-e-comercio-exterior/pt-br/assuntos/comercio-exterior>. Acesso em: 08 de fev. 2022.

MOREIRA, Marco Antonio Laurelli; DE FREITAS JUNIOR, Moacir; TOLOI, Rodrigo Carlo. O transporte rodoviário no Brasil e suas deficiências. **Refas-Revista Fatec Zona Sul**, v. 4, n. 4, p. 1-13, 2018.

MORI, Letícia. A complexa logística de apoio à população da Amazônia no combate à pandemia de Covid-19. **BBC News Brasil**, 2020. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-54198643.G1> ([globo.com](http://globo.com)). acesso em 18 de ago. 2022.

MUNOZ, Cristhyan Cardozo; PALMEIRA, Eduardo Mauch. Desafios de logística nas exportações brasileiras do complexo agronegocial da soja. **Revista acadêmica de economia**, v. 71, 2006.

OLIVEIRA NETO, Thiago *et al.* Rodovia BR-163: entre a geopolítica e a geoeconomia. **Revista geonorte**, v. 9, n. 33, p. 265-269, 2019.

OLIVEIRA, Tatiana; MELO, Cecília Vieira de. Logística no médio tapajós: o caso de Itaituba-Miritituba. **INESC**, 2019. Disponível em: [https://www.inesc.org.br/wp-content/uploads/2021/03/O-caso-de-Itaituba-Miritituba\\_V11.pdf](https://www.inesc.org.br/wp-content/uploads/2021/03/O-caso-de-Itaituba-Miritituba_V11.pdf). Acesso em: 20 jan. 2022.

PEREIRA, Luiz Andrei Gonçalves; LESSA, Simone Narciso. O processo de planejamento e desenvolvimento do transporte rodoviário no Brasil. **Caminhos de Geografia**, v. 12, n. 40, 2011.

PEREIRA, Tatiana Dahmer. O território na acumulação capitalista: possibilidade da categoria a partir de David Harvey. **O social em Questão**. Ano XIII. n.24., jul./dez. 2010.

PLÁ, Juan Vicente Algorta; SALIB, Salimar. Infra-estrutura de transporte e potencialidade agrícola do Brasil. **Indicadores Econômicos FEE**, v. 31, n. 3, p. 119-134, 2003.

PONTES, Heráclito Lopes Jaguaribe; DO CARMO, Breno Barros Telles; PORTO, Arthur José Vieira. Problemas logísticos na exportação brasileira da soja em grão. **Sistemas & Gestão**, v. 4, n. 2, p. 155-181, 2009.

PNLP. **Plano Nacional de Logística Portuária. PNL - 2019**. Ministério da Infraestrutura. Brasília, 2019.

PPI. Programa de Parcerias de Investimento. **Governo Federal**. Disponível em: <https://www.ppi.gov.br/sobre-o-programa>. Acesso em: 06 mai 2020.

DE SOUZA, M. M. **Otimização de Rotas de escoamento da Soja do Mato Grosso através do Arco Norte. 2021**. Dissertação (Mestre em engenharia naval) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2021.

PROGRAMA DE PARCERIAS DE INVESTIMENTOS. Concessão das rodovias BR-163/230/MT/PA - Trecho entre Sinop/MT e Miritituba/PA. **PPI**, 2022. Disponível em: <https://portal.ppi.gov.br/concessao-das-rodovias-br-163-230-mt-pa-trecho-entre-sinop-mt-e-miritituba-pa>. Acesso em 20 de dez 2022.

ROCHA, Cristine Fursel. **O Transporte de Cargas no Brasil e sua Importância para a Economia**. Unijai 2015.

SAQUET, Marcos Aurelio; DA SILVA, Sueli Santos. Milton Santos: concepções de geografia, espaço e território. **Geo Uerj**, v. 2, n. 18, p. 24-42, 2008.

SANTOS, Milton. A natureza do espaço: **técnica e tempo, razão e emoção**. Edusp, 2002.

SANTOS, Milton. O Retorno do Território. In: SANTOS, Milton; SOUZA, Maria Adélia A.; théorie SILVEIRA, María Laura (Orgs.). **Território: Globalização e Fragmentação**. São Paulo: Hucitec / Anpur, 1994, p. 15-20.

SANTOS, M. **A natureza do espaço**. São Paulo: HUCITEC, 1996.



SANTOS, M. **Espaço e Método**. 4. ed. São Paulo: Nobel [1997].

SANTOS, Milton e SILVEIRA, Maria Laura. O Brasil: Território e Sociedade no início do século XXI. Rio de Janeiro, Record, 2001.

SANTOS, Milton. **Técnica, espaço, tempo**: globalização e meio técnico-científico informacional. São Paulo, 1994.

SANTOS, Milton. **O espaço dividido**: Os dois circuitos da economia urbana dos países subdesenvolvidos. São Paulo: Edusp, 2008.

SANT'ANNA, José Alex. Rede básica de transportes da Amazônia. **Ipea**. Brasília, 1998.

SCALIZA, Janaina Aparecida Alves; BEZERRA, Barbara Stolte; ALVES, Paulo Roberto. O Nó na Garganta: Os Gargalos Logísticos No Porto De Santos. In: IV JORNACITEC, 4., 2015. **Anais [...]**. São Paulo, 2015.

SCHALCH, Eduardo José. **Os gargalos logísticos das principais rotas de escoamento de grãos de soja do estado do Mato Grosso**: um estudo de caso do complexo portuário Miritituba-Barcarena no Pará. 2016. Dissertação (Mestrado em ciências) - Universidade de São Paulo. 2016.

SILVA FILHO, E. G. A Amazônia e o plano de integração nacional: os projetos de expansão e o avanço do capital nas sociedades tradicionais. **Revista Tempo Amazônico**, v. 3, n. 2, p. 136-152, 2016.

SILVA JUNIOR, Roberto França. A formação e a constituição da geografia da circulação a partir das perspectivas de Friederich Ratzel e Paul Vidal de La Blache. In: SILVEIRA, 67 Márcio Rogério (Org.). **Circulação, transportes e logística**. São Paulo: Outras Expressões, 2011. p.69-92.

SILVA, Andreina Juliane da. SOARES, Leticia Moreira. LUCAS, Manuel de Jesus. Análise do Escoamento de grãos do Brasil pelo Arco Norte. In: FATECLOG. 11., **Anais [...]**. online. 2020

SILVA JUNIOR, Roberto Franco da. **Geografia de Redes e da Logística no Transporte Rodoviário de Cargas**: fluxos e mobilidade geográfica do capital. 2004. Dissertação (Mestre em geografia) – Unesp, Presidente Prudente, 2004.

SILVA JÚNIOR, Roberto França da. **Circulação e logística territorial**: a instância do espaço e a circulação corporativa. 2009. Tese (Doutor em geografia) – UNESP, Presidente Prudente, 2009.

SILVEIRA, María Laura. O Brasil: Território e Sociedade no Início do século 21–A História De Um Livro (Brazil: territory and society at the beginning of the 21st century-the history of a book). **Acta Geográfica**, v. 5, n. 11, p. 151-163, (2011a).

SILVEIRA, Márcio Rogério. Geografia da circulação, transportes e logística: Construção histórica e perspectivas. In: SILVEIRA, Márcio Rogério (Org.).

**Circulação, transportes e logística.** 1. ed. São Paulo: Editora Expressão Popular, 2011b.

SILVEIRA, Márcio Rogério. Infraestruturas e Logísticas de Transportes no Processo de Integração Econômica e Territorial. Mercator, **Revista de Geografia da UFC**. v.12. n.2. set. 2013. pp. 41 – 53.

SILVEIRA, Márcio R. **Circulação, transportes e logística.** São Paulo: Outras Expressões, 2011.

SOBRINHO, Fernando Luiz Araújo. A rede de transportes do Brasil e o planejamento regional. **Brazilian Geographical Journal: Geosciences and Humanities research medium**, v. 5, n. 1, p. 14, 2014.

SOUZA, Maria Adélia Aparecida. O Retorno Do Território. In: SANTOS, Milton-OSAL. **Observatório Social da América Latina**. Ano 6, n. 16. jun. Buenos Aires. 2005.

SOUZA, Vitor Hélio Pereira de; SILVEIRA, Márcio Rogério. O Transporte Rodoviário no Brasil: algumas tipologias da viscosidade. In: SILVEIRA, Márcio Rogério (org.). **Circulação, Transporte e Logística: Diferentes Perspectivas**. 1. ed. São Paulo: Editora Expressão Popular, 2011.

SOARES, Dalva Marçal Mesquita. Geografia e Território: Abordagens Conceituais Na Perspectiva do Materialismo Histórico. **Revista Mirante**, Anápolis, v. 12, n. 1, jun., 2019.

SPÓSITO, Eliseu S. **Geografia e Filosofia: Contribuição para o ensino do pensamento geográfico**. São Paulo: Editora UNESP, 2004.

ZELAYA, Luis Gustavo *et al.* Logística portuária brasileira sua evolução do setor e perspectivas. In: Congresso Nacional De Excelência Em Gestão. 11. 2015. Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro, 2015.