



**DIAGNÓSTICO LOGÍSTICO
DE MATO GROSSO DO SUL
2020-2035**

**RELATÓRIO FINAL
DIAGNÓSTICO LOGÍSTICO DE MATO
GROSSO SUL**

ABRIL / 2022

ABRIL/2022



Edifício Parque Cidade Corporate - Torre C
SCS Quadra 9, Lote C, 7º e 8º andares
Brasília/DF - 70308-200
ontl@epl.gov.br / negocios@epl.gov.br /
institucional@epl.gov.br
© 2021

SEMAGRO
Secretaria de Estado de Meio Ambiente,
Desenvolvimento Econômico,
Produção e Agricultura Familiar



**GOVERNO
DO ESTADO**
Mato Grosso do Sul

Contrato nº 003/2021 – SEMAGRO
Número Cadastral 14.682/2021
Processo nº 71/000.366/2020



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

Governador

REINALDO AZAMBUJA

Secretário de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar

JAIME ELIAS VERRUCK

Assessor de Logística

LUCIO LAGEMANN

Coordenadora de Compras

RAMONA QUEIROZ DE SOUZA

EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA S.A. - EPL

Diretor-Presidente

ARTHUR LUIS PINHO DE LIMA

Diretor de Planejamento

RAFAEL ANTÔNIO CREN BENINI

Diretor de Gestão

MARCELO GUERREIRO CALDAS

Gerente de Inteligência e Negócios

JOÃO PAULO BITTAR HAMÚ NOGUEIRA

Coordenação do Observatório

Gerente do Projeto

LILIAN CAMPOS SOARES

Líder Técnico do Projeto

CÍCERO RODRIGUES DE MELO FILHO

Equipe Técnica

ALEXANDRE MORENO RICHWIN FERREIRA

ARARIGLENO ALMEIDA FERNANDES

EDUARDO DORNELAS MUNHOZ

FLAVIA MARTINS DE FARIAS

IANA BELLI REIS SILVA

JOANA MARIA HABBEMA SOLEDADE

MIHALIS ERICEIRA YACALOS

TÁCIO TEIXEIRA DE BRITO

THAYS DE OLIVEIRA COELHO

TIAGO MIGUEL M. QUIRINO DE ARAÚJO

VENINA DE SOUZA OLIVEIRA

Gerente de Relações Institucionais e Cidadania

ANDRÉ DE SOUZA OLIVEIRA

Diagramação

THIAGO DE OLIVEIRA BORGES

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	6
LISTA DE TABELAS	7
SIGLAS	8
INTRODUÇÃO	10
CONTEXTO DO DIAGNÓSTICO LOGÍSTICO	12
Diretrizes do Diagnóstico Logístico	13
Premissas do Diagnóstico Logístico	13
Requisitos do Diagnóstico Logístico	13
DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL	14
Caracterização do território	14
Zonas de crescimento populacional	15
Caracterização da infraestrutura atual de logística e de transporte do estado de Mato Grosso do Sul	17
Avaliação das plataformas logísticas e subzonas de transporte	23
Centros de distribuição e logística e corredores estratégicos	23
Oferta produtiva - Setor industrial	28
Oferta produtiva - Setor agrícola	29
Oferta produtiva - Setor de serviços	30
Fluxo interno	32
Fluxo com outros estados	38
Fluxo com o exterior	44
Meio físico	53
Meio biótico	55
METODOLOGIA DE MODELAGEM DE TRANSPORTES	58
<i>Processo de modelagem</i>	58
<i>Calibração do modelo</i>	65
<i>Visitas técnicas</i>	65
<i>Concepção de cenários para simulação</i>	66
<i>Cenário de referência 1</i>	67
<i>Cenário de referência 2</i>	68
<i>Cenário de referência 3</i>	69
<i>Cenário de referência 4</i>	70
<i>Resultados das simulações</i>	71
<i>Análise de Custo-Benefício e impacto macroeconômico</i>	72
<i>Value for Money e Pré-Viabilidade</i>	75
GARGALOS E INDICAÇÕES	77

REFERÊNCIAS80

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa político de Mato Grosso do Sul (2021)	15
Figura 2: Crescimento populacional no estado de Mato Grosso do Sul.....	16
Figura 3: Pirâmide etária de Mato Grosso do Sul (2020 e 2060).....	16
Figura 4: Mapa de calor, com grossuras dos traços rodoviários variando conforme o VMDA	18
Figura 5: Dez municípios com maior capacidade de armazenagem estática por tipo de armazém de Mato Grosso do Sul	21
Figura 6: Capacidades CONAB por município	23
Figura 7: Corredores Logísticos de Exportação do Complexo de Minério de Ferro (foco em MS)	24
Figura 8: Corredores Logísticos de Exportação do Complexo de Soja e Milho (foco em MS).....	25
Figura 9: Corredor de Exportação de açúcar	25
Figura 10: Corredor Sudeste de Consumo Interno de Etanol.....	26
Figura 11: Corredor Sul de Consumo Interno de Etanol.....	26
Figura 12: Mapa de calor com empregos na CNAE 52.1	27
Figura 13: Produção agrícola do estado de Mato Grosso do Sul.....	29
Figura 14: Fluxos comerciais entre as regiões imediatas do estado de Mato Grosso do Sul (2019)	33
Figura 15: Fluxo por modal – peso – regiões imediatas (2019).....	37
Figura 16: Fluxos entre as regiões imediatas (2019)	37
Figura 17: Fluxos comerciais do estado de Mato Grosso do Sul com as UF (2019)	40
Figura 18: Fluxo por modal – peso – outras UF (2019).....	43
Figura 19: Fluxos de saídas e de entradas com outras UF (2019)	43
Figura 20: Exportações do estado de Mato Grosso do Sul no acumulado do ano - US\$ Milhões (2019)	46
Figura 21: Exportações do estado de Mato Grosso do Sul no acumulado do ano – municípios destaques - US\$ Milhões (2019).....	47
Figura 22: Importações do estado de Mato Grosso do Sul no acumulado do ano - US\$ Milhões (2019).....	50
Figura 23: Importações do estado de Mato Grosso do Sul no acumulado do ano – municípios destaques - US\$ Milhões (2019).....	51
Figura 24: Mapa bacias hidrográficas do Estado de Mato Grosso do Sul.....	53
Figura 25: Mapa contendo o detalhamento dos biomas do Estado de Mato Grosso do Sul	55
Figura 26: Mapa das unidades de conservação do Estado de Mato Grosso do Sul	57
Figura 27 – Zoneamento nacional adotado no modelo.	58
Figura 28 – Zoneamento internacional adotado no modelo.....	59
Figura 29 – Rede logística georreferenciada adotada no modelo.....	60
Figura 30 - Metodologia do Diagnóstico Logístico.	64
Figura 31 – Itinerário das visitas técnicas no MS.....	65
Figura 32 – Divisão modal em TKU dos cenários simulados.....	71

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Malha rodoviária do estado de Mato Grosso do Sul	17
Tabela 2: Malha ferroviária do estado de Mato Grosso do Sul	18
Tabela 3: Movimentação da RMN	19
Tabela 4: Movimentação da RMO	19
Tabela 5: Movimentação portuária pela ótica do transporte	19
Tabela 6: Movimentação de passageiros (embarque e desembarque) por aeroporto	20
Tabela 7: Relação dos recintos aduaneiros no estado de Mato Grosso do Sul.....	22
Tabela 8: Estabelecimentos industriais por município - a partir de 2007 (CNAE).....	28
Tabela 9: Estabelecimentos industriais mais representativos por ramo de atividade - a partir de 2007 (CNAE).....	28
Tabela 10: Estabelecimentos de serviços por município - a partir de 2007 (CNAE).....	30
Tabela 11: Serviços por atividade econômica - a partir de 2007 (CNAE)	31
Tabela 12: Fluxos de entrada e saída dos municípios de MS - 2019 R\$ (Milhões).....	32
Tabela 13: Fluxos comerciais internos por produto 2015-2019.....	34
Tabela 14: Fluxos de entrada e saída – municípios/regiões imediatas - 2019 - R\$ Milhões.....	36
Tabela 15: Fluxo comercial por modo de transporte – municípios/regiões imediatas 2015-2019.....	36
Tabela 16: Saídas, entradas e saldo - 2015-2019 - R\$ Milhões	38
Tabela 17: Fluxos de entradas e saídas de MS com as UF - 2019 - R\$ Milhões.....	39
Tabela 18: Fluxo comercial por produto 2015-2019 (R\$ Milhões)	41
Tabela 19: Fluxos de entrada e saída – outras UF - 2019 - R\$ Milhões.....	42
Tabela 20: Fluxo comercial por modo de transporte com outras UF 2015-2019.....	42
Tabela 21: Exportações e importações (2019)	44
Tabela 22: Principais produtos exportados - Jan-Dez/2015 e Jan-Dez/2019 - US\$ Milhões e toneladas	45
Tabela 23: Principais destinos das exportações - Jan-Dez/2015 e Jan-Dez/2019 - US\$ Milhões e toneladas	46
Tabela 24: Exportações de produtos nos municípios destaques - Jan-Dez/2015 e Jan-Dez/2019 - US\$ Milhões e toneladas	47
Tabela 25: Principais produtos importados - Jan-Dez/2015 e Jan-Dez/2019 - US\$ Milhões e toneladas.....	49
Tabela 26: Principais origens das importações - Jan-Dez/2015 e Jan-Dez/2019 - US\$ Milhões e toneladas	49
Tabela 27: Exportações de produtos nos municípios destaques - Jan-Dez/2015 e Jan-Dez/2019 - US\$ Milhões e toneladas	50
Tabela 28: Valores de Jan-Dez/2019 comparado a Jan-Dez/2015, exportados e importados do exterior - US\$ Milhões	52
Tabela 29: Unidades de Planejamento e Gerenciamento (UPG) do Estado de Mato Grosso do Sul	54
Tabela 30: Categorias de unidades de conservação e seus usos.....	56
Tabela 31 - Valores por produto das matrizes OD de carga para o ano base de 2019	60
Tabela 32 – Quantificação da rede logística georreferenciada	61
Tabela 33 – Cenários Médio e Otimista para as classes de produtos	66
Tabela 34 – Cenário 1: Projetos considerados	67
Tabela 35 – Cenário 2: Projetos considerados	68
Tabela 36 – Cenário 3: Projetos considerados	69
Tabela 37 – Cenário 4: Projetos considerados	71
Tabela 38 - Comparação da redução de custos em relação ao cenário de calibração.....	71
Tabela 39 - Priorização dos projetos federais no MS	72
Tabela 40 - Priorização de projetos estaduais de grande porte no MS.....	73
Tabela 41 - Projetos estaduais e municipais de pequeno porte no MS	74
Tabela 42 - Impactos macroeconômicos da carteira de empreendimentos.....	74
Tabela 43 - Resultados obtidos após Value for Money e pré-viabilidade financeira	76

SIGLAS

Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC).

Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ).

Análise Custo-Benefício (ACB).

Área de Proteção Ambiental (APA).

Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE).

Autoridade Portuária de Porto Murtinho (APPM).

Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED).

Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE).

Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB).

Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT).

Empresa de Planejamento e Logística (EPL).

Estação Ecológica (ESEC).

Estatísticas de Comércio Exterior (Comexstat).

Floresta Nacional (FLONA).

Gasoduto Brasil-Bolívia (GASBOL).

Gerência de Inteligência e Negócios da Empresa de Planejamento e Logística (GEINE).

Gerência de Meio Ambiente da Empresa de Planejamento e Logística (GEMAB).

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL).

Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA).

Mato Grosso do Sul (MS).

Ministério do Meio Ambiente (MMA).

Monumento Natural (MN).

Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM).

Nota fiscal eletrônica (NFe).

Observatório Nacional de Transporte e Logística (ONTL).

Parque Nacional (PARNA).

Plano Nacional de Contagem de Tráfego (PNCT).

Produto Interno Bruto (PIB).

Receita Federal do Brasil (RFB).

Refúgio de Vida Silvestre (REVIS).

Reserva Biológica (REBIO).

Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS).

Reserva de Fauna (REFAU).

Reserva Extrativista (RESEX).

Reserva Legal (RL).

Reserva Particular de Patrimônio Natural (RPPN).

Rumo Malha Norte (RMN).

Rumo Malha Oeste (RMO).

Secretaria de Estado de Fazenda de Mato Grosso do Sul (SEFAZ/MS).

Secretaria de Estado de Infraestrutura de Mato Grosso do Sul (SEINFRA/MS).

Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar de Mato Grosso do Sul (SEMAGRO/MS).

Sistema de Acompanhamento e Fiscalização Ferroviária (SAFF).

Sistema Nacional de Cadastro Rural (SNCR).

Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

Sistema Nacional de Viação (SNV).

Sistema Rodoviário Estadual (SRE).

Terra Indígena (TI).

Terras Quilombolas (TQ).

Unidade de Conservação (UC).

Unidade Federativa (UF).

Unidades de Planejamento e Gerenciamento de Mato Grosso do Sul (UPG).

Value for Money (VFM).

Zona de amortecimento (ZA).

Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE).

INTRODUÇÃO

O trabalho desenvolvido pela Empresa de Planejamento e Logística (EPL) para o Governo do Estado de Mato Grosso do Sul (MS) teve como objetivo a construção de um diagnóstico socioeconômico do estado, considerando oportunidades de investimentos em infraestrutura de transportes que propiciarão desenvolvimento regional e integração com estados e países vizinhos, como o Corredor Bioceânico que permitirá redução de custos logísticos e ganho de eficiência com a saída para o pacífico.

As análises foram compostas por estudos no comportamento da demanda em relação aos custos logísticos, e não apenas os custos de transportes, mas abrangendo toda a eficiência do sistema, tributação e dentre outros atributos que impactam na eficiência da infraestrutura em análise.

Nesse sentido, um planejamento bem fundamentado é essencial para que se conheça o posicionamento atual do estado e até onde as ações poderão produzir desenvolvimento social e econômico. Toda decisão de sucesso passa por um planejamento técnico para mitigar riscos, de maneira a obter o máximo possível de assertividade nos investimentos. Em um período de recuperação econômica pós-COVID-19, os recursos são escassos e devem ser empregados nas decisões mais assertivas possíveis.

Nesse sentido, a EPL como responsável pelo planejamento de longo prazo do país, e com toda a sua expertise em elaborar estudos técnicos no setor de transportes, propicia ao estado de Mato Grosso do Sul um compilado técnico que identifica, não apenas gargalos, fragilidades e pontos de atenção, mas soluções de curto, médio e longo prazo, de maneira a atender os anseios da população sul-mato-grossense. Considerando sua inserção na nova realidade pós-COVID-19, com investimentos que propiciarão uma infraestrutura moderna e eficiente, seguindo as melhores práticas e modelos internacionais.

O trabalho tem potencial de gerar benefícios que perpassarão gerações e trarão resultados que marcarão o desenvolvimento do Mato Grosso do Sul. Reforçando o estado como um grande polo logístico nacional, com acessos ao Pacífico (via corredor Bioceânico) e ao Atlântico (ferrovia malha oeste para Santos e a Ferroeste para Paranaguá).

Partindo de um planejamento estruturado, organizado e alinhado com as diretrizes do planejamento central do Governo Federal, de forma a garantir sinergia e harmonia nas ações e decisões, o trabalho foi executado considerando as seguintes etapas:

- 1) Definição de metodologias e diretrizes;
- 2) Estruturação de base de dados;
- 3) Diagnóstico da situação atual;
- 4) Análise econômica dos empreendimentos;
- 5) Modelagem econômica, simulação e geração de cenários;
- 6) Prognóstico e Value for Money para possíveis Concessões;
- 7) Roadshow e Apresentações (ficando o Seminário para ser realizado conforme programação da SEMAGRO/MS).

Importante ressaltar que o Diagnóstico proporcionou emprego de técnicas modernas existentes, como a utilização de dados da Nota Fiscal Eletrônica (NFe) estadual, para a análise de demanda do sistema logístico, algo que reduzirá drasticamente os custos com planejamento. Por exemplo, se fosse feita uma pesquisa tradicional de origem-destino o custo apenas da pesquisa seria de mais de 2,3 milhões de reais, além de perder sua validade em um período curto. Já os dados da NF-e permitirão o acompanhamento constante dos fluxos logísticos e das futuras necessidades de intervenções.



Este documento é o Relatório Final do trabalho, reunindo os aspectos mais importantes do trabalho desenvolvido, destacando o seguinte conteúdo:

- Resumo executivo;
- Contexto do diagnóstico logístico;
- Diagnóstico da situação atual;
- Elaboração da carteira de projetos;
- Metodologia de modelagem de transportes;
- Resultados da modelagem de transportes; e
- Gargalos e indicações.

CONTEXTO DO DIAGNÓSTICO LOGÍSTICO

A infraestrutura de transportes é um dos elementos que impulsionarão o crescimento econômico brasileiro nos próximos anos. Embora o Brasil ainda esteja avançando nos investimentos em infraestrutura, ainda há muito o que se fazer para resolver os problemas existentes e atender à crescente demanda de movimentação de cargas e pessoas.

As recentes concessões e a ampliação dos investimentos em infraestrutura de transportes deram sinais claros da prioridade que está sendo dada ao tema. Apesar dos elevados montantes, existe um consenso de que novas ondas de investimentos serão necessárias para que, de fato, o País entre em um novo patamar de competitividade.

Nesse sentido, o Diagnóstico Logístico realizou uma avaliação socioeconômica da infraestrutura logística do Mato Grosso do Sul, de forma a considerar:

- (i) oportunidades de novos investimentos em infraestrutura de transporte;
- (ii) desenvolvimento regional do estado;
- (iii) integração com os estados e países vizinhos;
- (iv) perspectivas para o comportamento da demanda por transporte.

O Diagnóstico Logístico do Mato Grosso do Sul consistiu em um processo dinâmico centrado principalmente nos objetivos de curto, médio e longo prazos que podem ser influenciados por aspectos econômicos e flutuações na demanda pela utilização dos modos de transporte. Ressalta-se que o estudo está alinhado com os planos nacionais e setoriais de infraestrutura de transporte.

A área de abrangência do Diagnóstico incluiu todo o estado do Mato Grosso do Sul, considerando as cadeias logísticas voltadas para os mercados interno e externo, de forma a identificar medidas para melhorar a integração física e econômica entre as diferentes regiões geográficas do País, indicando os elementos indispensáveis para torná-las mais competitivas informações sobre as principais características e atributos das rodovias, das ferrovias, das hidrovias, dos aeroportos, dos portos e dos terminais visando a realização das análises que permitam atingir os objetivos planejados.

O Estudo teve como principal objetivo identificar e propor, com base nas informações de infraestrutura de transportes, soluções que propiciem condições capazes de incentivar a redução dos custos, melhorando o nível de serviço para os usuários, buscando eficiência da matriz, aumentar a eficiência dos modos utilizados para a movimentação das cargas e diminuir a emissão de poluentes. Nas simulações promovidas, foram utilizadas as projeções de demanda de transporte até o ano de 2035, produzindo uma avaliação de desempenho para a rede básica e para o cenário do ano de 2035.

O Diagnóstico englobou levantamentos, pesquisas, análises e propostas de soluções para os gargalos na infraestrutura de transporte. A principal finalidade desse Diagnóstico é identificar e analisar alternativas para otimizar a movimentação de cargas com o uso da multimodalidade de transporte, buscando eficiência nos campos tecnológico, energético, social, econômico e ambiental. Cabe destacar que o Diagnóstico foi desenvolvido com a participação de representantes de entidades do setor produtivo e do setor público, sendo um elemento dinâmico, com monitoramento permanente da carteira de investimentos, o que irá orientar as atualizações periódicas para aprimorar os seus resultados.

Ao final do processo, foi apresentada uma carteira de projetos com um plano de ação, possibilitando que os recursos públicos sejam aplicados com eficiência para modernização e ampliação da infraestrutura de transportes do estado do Mato Grosso do Sul, além de ampliar a confiabilidade dos investidores em relação aos projetos que serão ofertados ao setor privado, com informações e estudos técnicos previamente realizados.

Diretrizes do Diagnóstico Logístico

- Priorizar sistemas de alta capacidade, integrados à malha rodoviária regional, de forma a reduzir custos logísticos e aumentar a eficiência do sistema de transporte;
- Incentivo à utilização dos diversos modos de transportes, de forma integrada, harmônica e sinérgica, por meio do MS Intermodal;
- Utilização do corredor rodoviário bioceânico como forma de indução do desenvolvimento do Mato Grosso do Sul e do Brasil;
- Reforço das oportunidades de novos investimentos, públicos e privados, em infraestrutura de transporte, conforme o comportamento atual e futuro da demanda por transporte no Mato Grosso do Sul; e
- Aumento da competitividade do Mato Grosso do Sul.

Premissas do Diagnóstico Logístico

O Diagnóstico Logístico do Mato Grosso do Sul partiu de um conjunto de premissas que consolidam o ponto de partida para as análises que foram realizadas e buscadas durante sua construção. Tais premissas, ou princípios, explanam sobre os preceitos, leis e pressupostos que foram considerados como universais e incontestáveis para o desenvolvimento do trabalho. Seu entendimento deve ser imediato e perpassa todo o trabalho, além de se tornarem cláusulas pétreas que norteiam as análises que foram feitas. São elas:

- Redução dos custos de transporte;
- Melhoria do nível de serviço para os usuário e aumento da eficiência dos modos utilizados para a movimentação das cargas;
- Diminuição da emissão de poluentes;
- Desenvolvimento regional do estado; e
- Ampliação do nível de investimentos público e privado no setor de infraestrutura.

Requisitos do Diagnóstico Logístico

- Alinhamento com as diretrizes nacionais e setoriais voltadas à infraestrutura de transportes, realizadas pelo Ministério da Infraestrutura e pelo Ministério da Economia;
- Visão ampla, integrada e sistêmica do estado do MS, como polo nacional de distribuição de cargas;
- Dinamicidade na simulação de cenários Diagnóstico Logístico Mato Grosso do Sul/MS Observatório Nacional de Transporte e Logística / Empresa de Planejamento e Logística;
- Desenvolvimento econômico, social e regional; e
- Integração estratégica (pública e privada) visando a organização das cadeias logísticas do estado.

DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

O Diagnóstico Logístico do Mato Grosso do Sul apresentou a situação atual do sistema de transportes, fornecendo elementos para a definição de políticas públicas e estratégias de atuação pública, que nortearão o desenvolvimento do setor de infraestrutura de transporte do estado. Dessa forma, fomentará, nos próximos 15 anos, o crescimento da economia estadual, assim como fornecerá ao estado informações de estratégias neste setor, que permitirão o acompanhamento de suas demandas e o planejamento de seu sistema logístico e de transportes.

O Mato Grosso do Sul encontra-se em posição privilegiada, sua economia gira principalmente na produção do setor primário, particularmente na agropecuária e na mineração - setores menos afetados pelas implicações da pandemia, sua competitividade no agronegócio é referência mundial, com a geração e disseminação de tecnologia específica (principalmente desenvolvida pela Embrapa) assegurando contínua redução de custos e aumento de produtividade, as transformações urbanas têm pouca relevância no Estado na medida em que este não abriga megalópoles: apenas Campo Grande aproxima-se de 1 milhão de habitantes, com todas as demais cidades com menos de 250 mil habitantes, sendo portanto pouco afetado pelas transformações na construção civil.

Além disso, seu território é próximo ao centro geodésico da América do Sul, na direção dos centros mais desenvolvidos, abrindo vasto leque de oportunidades de direcionamento de sua produção tanto para o centro econômico do Brasil (Sudeste) e da América do Sul (Cone Sul) quanto para acesso aos dois oceanos, Atlântico - pelo Norte, Leste e Sul - e Pacífico, pelo Oeste. Sua localização - distante da Amazônia, principal foco dos questionamentos ambientais globais - minimiza o efeito de possíveis retaliações dos demais países à comercialização de seus produtos, na medida em que claramente não são derivados de agressões àquele bioma.

A metodologia proposta considerou uma abordagem multimetodológica de pesquisa, considerando técnicas combinadas de investigação, com o intuito de aumentar a profundidade e abrangência da análise. O ponto de partida dessa etapa foi a identificação, caracterização e análise da infraestrutura atual do Mato Grosso do Sul, em seus diversos aspectos, visando mapear aspectos que influenciam no crescimento econômico e no desenvolvimento regional. Foi realizado o levantamento e consolidação de informações das condições sociais e das potencialidades econômicas do estado do Mato Grosso do Sul.

Caracterização do território

O estado de Mato Grosso do Sul possui uma extensão territorial de 357.145,4 km², correspondente a 4,19% da área total do Brasil (8.515.767,049 km²) e 22,23% da área do Centro-Oeste. É o 6º estado do país em extensão territorial. A sua organização político-administrativa é constituída pela existência de 79 municípios com seus centros urbanos administrativos e 85 distritos. Apresenta como limites os estados de Goiás a nordeste, Minas Gerais a leste, Mato Grosso (norte), Paraná (sul) e São Paulo (sudeste), além da Bolívia (oeste) e o Paraguai (oeste e sul). A capital do estado e maior cidade é Campo Grande, e outros municípios importantes são Dourados, Três Lagoas, Corumbá, Ponta Porã, Aquidauana, Nova Andradina e Naviraí.

Mato Grosso do Sul é também um dos principais acessos aos países integrante do MERCOSUL, fazendo fronteira com Bolívia e Paraguai, além de estar conectado com a Argentina e o Uruguai por meio de ferrovias, rodovias e hidrovias dos rios Paraná e Paraguai. O Estado, por estar localizado no centro da América do Sul, é também o principal caminho do corredor rodoviário bioceânico, que conecta a costa do Atlântico à costa do Pacífico.

Contudo, verifica-se que no espaço geográfico do Estado existem vazios demográficos e econômicos decorrentes da disparidade de recursos disponíveis nos municípios, que apresentam grau de desenvolvimento heterogêneo. A mitigação das desigualdades regionais está diretamente associada à definição de estratégias de desenvolvimento com a organização do espaço geográfico, criando e definindo regiões para a implantação de políticas perenes de desenvolvimento sustentável, isentas das interferências ocorridas durante as mudanças de gestão político-

administrativas. Nesse contexto, os zoneamentos são instrumentos capazes de identificar as potencialidades econômicas e fragilidades de cada região.



Figura 1: Mapa político de Mato Grosso do Sul (2021)
Fonte: IBGE.

Zonas de crescimento populacional¹

De acordo com estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Mato Grosso do Sul possuía 2,809 milhões de habitantes em seu território ao final de 2020, o que o coloca como o 21º estado mais populoso do Brasil e representa 1,3% da população nacional. Ademais, de acordo com o Censo Demográfico de 2010, a densidade demográfica do estado é de 6,86 hab./km², fato que o coloca como 19ª maior densidade em relação aos estados brasileiros. Ainda pelo Censo, 85,6% da população se encontrava em áreas urbanas, taxa de urbanização menor apenas do que as unidades federativas do Rio de Janeiro, Distrito Federal, São Paulo, Goiás e Amapá.

¹ Quando não referenciado especificamente, a fonte dos dados é o SIDRA/IBGE.

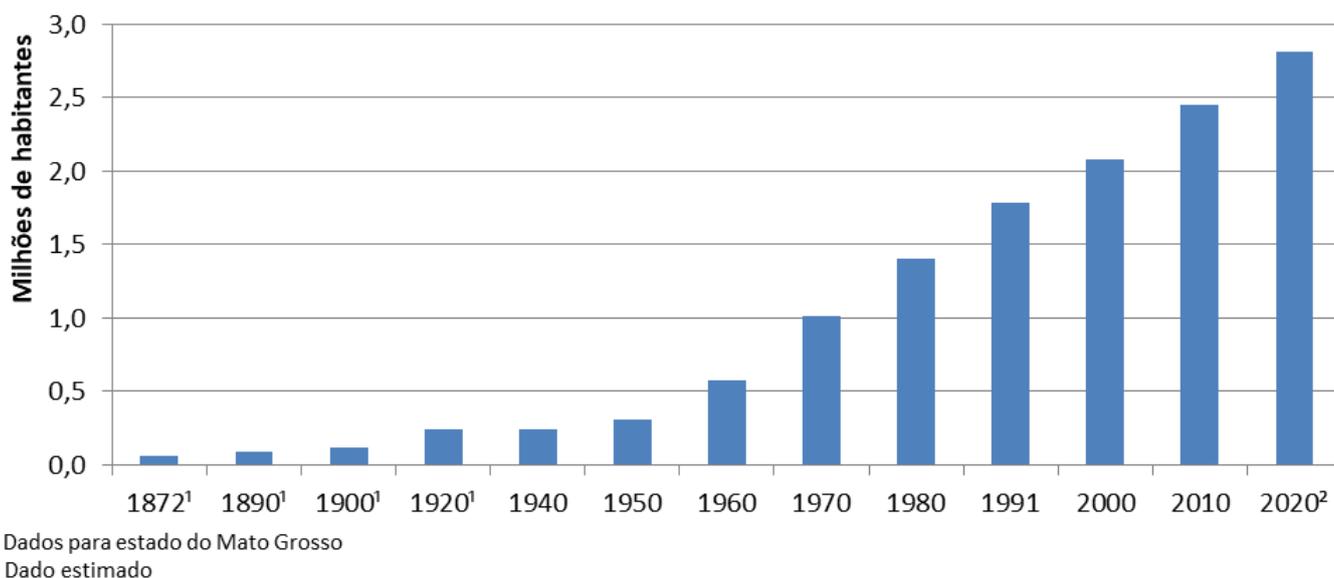


Figura 2: Crescimento populacional no estado de Mato Grosso do Sul
 Fonte: IBGE, elaboração: EPL

É importante analisar a pirâmide etária do estado. Em 2020, a população ativa, composta pela população com 15 anos ou mais, correspondeu a 77% dos habitantes (2,170 milhões de pessoas). Assim como ocorre em outros estados brasileiros, a configuração da pirâmide etária se modificará até 2060, com notória perda de participação das faixas etárias mais jovens e aumento da participação de faixas etárias mais velhas, como é possível ver no gráfico abaixo. O envelhecimento dos habitantes também pode ser percebido pelo aumento da participação das faixas etárias com 60 anos ou mais, que atualmente representam 13% do contingente total, mas que, em 2060, constituirão quase 29% dos habitantes. A população em idade ativa em 2060 deve somar 2,864 milhões de pessoas, o que representará 83% da população sul-mato-grossense.

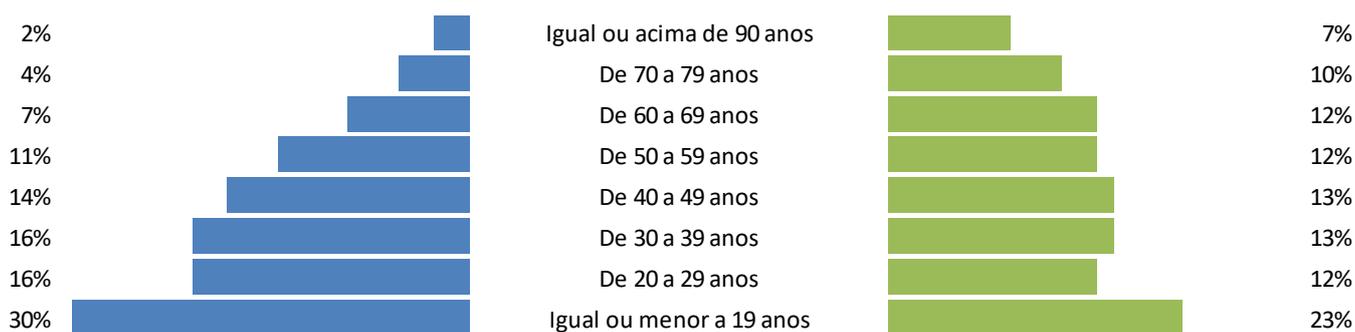


Figura 3: Pirâmide etária de Mato Grosso do Sul (2020 e 2060)
 Fonte: IBGE, elaboração EPL.

Caracterização da infraestrutura atual de logística e de transporte do estado de Mato Grosso do Sul

A infraestrutura rodoviária do estado conta com aproximadamente 20 mil km de rodovias (estaduais e federais), sendo 43,5% pavimentadas e 75,0% de administração estadual (Tabela 4). Dentre essas extensões, contam-se as duas concessões rodoviárias: a da BR-163/MS (845,4km), concedida à CCR MSVia a ser relicitada ao final de 2022; e a da MS-306 (219,5km), concedida à Way-306.

Tipo	Estadual (km)	Federal (km)
Duplicada	18,19	90,10
Em obra de pavimentação	256,38	0,00
Implantada	6.634,18	21,80
Leito natural	1.498,57	225,50
Pavimentada	4.561,16	4.039,70
Planejada	1.825,17	582,80
Total	14.793,66	4.959,90

Tabela 1: Malha rodoviária do estado de Mato Grosso do Sul

Fonte: SRE/SEINFRA/MS², SNV/DNIT, 2020.

Como sexto maior estado brasileiro em território, o modo rodoviário desempenha importante papel no transporte das cargas sul-mato-grossenses, tanto para consumo interno quanto para as trocas comerciais com outros estados e países. Enquanto as rodovias estaduais normalmente possuem um caráter mais capilar, as rodovias federais, que somam quase cinco mil quilômetros, representam importantes corredores logísticos para cargas e passageiros.

Duas rodovias se destacam do conjunto: as BR-163 e BR-463. Concedida à iniciativa privada desde 2014, a BR-163/MS possui grande importância no corredor logístico de exportação da soja e milho, visto que é normalmente o percurso rodoviário utilizado para transportar as zonas produtoras no Mato Grosso do Sul até o porto de Santos. A rodovia também é abastecida por outras rodovias federais importantes para o estado, como a BR-267, que interliga a BR-163 às zonas produtoras na região de Maracaju e Porto Murtinho. Para a logística de distribuição interna de soja e milho, voltada ao transporte desses grãos principalmente para a região sul, as rodovias BR-163/262/267 se mostram importantes.

Enquanto a BR-163 apresenta o destaque pelo volume de movimentação de cargas, a BR-463 apresenta destaque pelo tráfego de veículos de passeio. A rodovia, que interliga Dourados a Ponta Porã, é a principal rota do intercâmbio de turistas entre o Paraguai e o Brasil, além de também ser o principal trajeto realizado pelas cargas com destino ao país vizinho.

Conforme estudos de tráfego realizados na BR-163/MS, as principais motivações das viagens de transporte de carga são comércio (24% do total); indústria (34%); e centros logísticos (15%). Além disso, tais viagens ocorrem normalmente com frequência semanal (45%) ou mensal (37%), em cerca de 80% das vezes em percursos acima de 200 km e com uma taxa de ocupação dos veículos de 67%.

² SEINFRA/MS. Sistema Rodoviário do Estado de Mato Grosso do Sul, 2021 (CIDE).

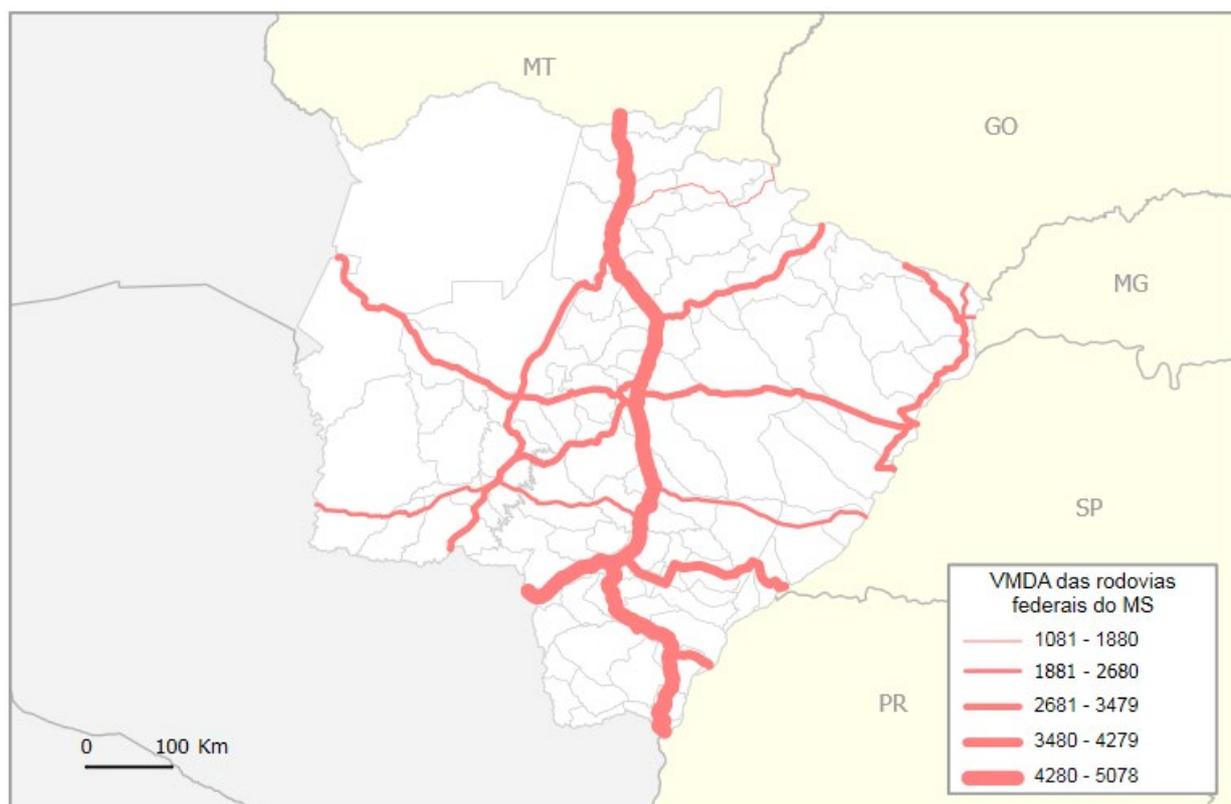


Figura 4: Mapa de calor, com grossuras dos traços rodoviários variando conforme o VMDA
 Fonte: Elaboração EPL.

Em relação à malha ferroviária, o Mato Grosso do Sul possui duas malhas em seu território: Rumo Malha Norte (RMN), somando 375,32 km de extensão; e Rumo Malha Oeste (RMO), com 1.243,75 km de extensão. A RMN percorre o estado ligando Costa Rica a Aparecida do Taboado e possui grande enfoque no transporte de cargas agrícolas com destino ao porto de Santos e fertilizantes como carga de retorno. Já o trajeto da RMO atravessa o estado de leste a oeste, ligando Três Lagoas a Corumbá, além de um ramal ao sul, ligando Ponta Porã a Campo Grande. Os principais pontos de carga da RMO ocorrem no ramal de Corumbá-Ladário, em que se destaca o transporte de carga mineral; e o trecho entre Três Lagoas e o porto de Santos, com enfoque no transporte de celulose para exportação.

Nome	Extensão (km)
RMN	375,32
RMO	1.243,75

Tabela 2: Malha ferroviária do estado de Mato Grosso do Sul
 Fonte: ANTT.

A RMN é a principal malha no estado em termos de volume movimentado. Em 2020, a malha somou 26,2 milhões de toneladas movimentadas, das quais grande parte foram originadas no Mato Grosso e destinadas ao porto de Santos. Por conta do papel característico dessa ferrovia, de escoar a produção agrícola mato-grossense para os portos de exportação, mais de 80% da carga movimentada pela RMN apenas passou pelo território sul-mato-grossense em 2020, enquanto pouco mais de 18% foram originadas no estado e destinadas para o estado de São Paulo – prioritariamente, também, para o porto de Santos. Vide Tabela 3.

Movimentação	2017	2018	2019	2020
Movimentação total	20.387.333	23.665.221	25.632.214	26.194.944
- Origem e destino fora do MS	19.010.953	20.806.270	21.717.637	21.447.726
- Origem MS	1.376.380	2.858.951	3.914.577	4.747.218

Tabela 3: Movimentação da RMN

Fonte: ANTT.

Enquanto a RMN utiliza sua linha no Mato Grosso do Sul como passagem de carga para o porto de Santos, a RMO possui especial importância para o estado por operar cargas em fluxos internos. Como comentado anteriormente, dois trechos da malha merecem destaque: o ramal de Corumbá-Ladário, que atende às demandas de cargas das minas de Urucum; e a linha perto da divisa com São Paulo, que atende às cargas de celulose geradas em Três Lagoas. Vide Tabela 4.

Movimentação	2017	2018	2019	2020
Movimentação total	4.046.135	4.322.707	3.509.920	2.459.901
- Fluxo Interno	3.279.366	3.549.661	2.762.077	2.054.129
- Destino MS	76.641	88.891	81.607	42.486
- Origem MS	690.128	684.155	666.236	363.286

Tabela 4: Movimentação da RMO

Fonte: ANTT.

Contextualizando o transporte hidroviário, o Mato Grosso do Sul é atendido por duas hidrovias: Rio Paraguai e Sistema Paraná-Tietê. Com portos em ambos os sistemas, o Mato Grosso do Sul embarcou 2,19 milhões de toneladas de carga e desembarcou pouco mais de 79 mil toneladas de carga em 2020, sendo a totalidade dos embarques acontecendo no Rio Paraguai e quase a totalidade dos desembarques acontecendo nos portos do Sistema Paraná-Tietê. Vide Tabela 5.

D = Desembarque E = Embarque	2017		2018		2019		2020	
	D	E	D	E	D	E	D	E
Complexo Corumbá (Rio Paraguai)	39.650	4.357.138	25.268	3.694.287	22.078	3.606.087	-	2.022.315
Porto Murtinho (Rio Paraguai)	-	183.796	1.965	438.883	2.234	259.342	1.745	166.433
Mundo Novo (Sistema Paraná-Tietê)	109.910	-	100.950	-	93.200	-	77.300	-
Três Lagoas ³ (Sistema Paraná-Tietê)	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	149.560	4.540.934	128.182	4.133.170	117.512	3.865.429	79.045	2.188.748

Tabela 5: Movimentação portuária pela ótica do transporte

Fonte: ANTAQ.

O principal porto em relação ao volume de carga (embarcada e desembarcada) é Gregório Curvo, pertencente ao Complexo Corumbá, que, em 2020, embarcou 1,65 milhões de toneladas de minérios, correspondendo a pouco mais

³ De acordo com os dados da ANTAQ, a última movimentação de cargas no terminal de Três Lagoas ocorreu em 2014.

de 75% do total embarcado naquele ano. O principal destino dessas cargas, assim como outras do Complexo Corumbá, é a Argentina.

Já o porto de Porto Murtinho apresenta um rol de produtos mais diversificados. Além de produtos vegetais, como soja, milho e trigo, cimentos e produtos siderúrgicos também forma embarcados e desembarcados no local. Por outro lado, Mundo Novo transacionou apenas areia.

Com relação ao transporte aéreo, conforme os dados da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), em 2021 o estado de Mato Grosso do Sul possuía 472 aeródromos registrados, dos quais apenas 19 (4,0%) são públicos. Dentre os aeródromos públicos, grande parte é de administração municipal (13), enquanto três são de administração estadual e três são administrados pela Infraero (Campo Grande Internacional, Corumbá e Ponta Porã). O município de Corumbá é o que mais possui aeródromos, tanto privado quanto público, e totaliza 65 instalações.

Em relação ao volume de passageiros em voos regulares, nos últimos dez anos o estado apresentou uma média de 1,53 milhões de passageiros/ano. Por volta de 90% dessa movimentação ocorre no aeroporto de Campo Grande, enquanto cerca de 6% ocorrem nos aeroportos de Dourados e Três Lagoas. A Tabela 6 apresenta a série histórica da movimentação de passageiros em voos regulares por aeroporto.

Local	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Campo Grande	1.474.158	1.646.61	1.500.51	1.494.44	1.505.02	1.397.46	1.468.80	1.528.34	1.451.97	677.57
Dourados	25.835	24.493	57.820	77.960	100.108	56.467	53.713	60.946	79.843	44.119
Três Lagoas	-	-	7.081	91.693	78.540	61.482	52.779	35.357	29.387	5.018
Corumbá	29.750	30.041	26.693	32.776	32.294	32.445	24.125	24.657	26.760	5.597
Bonito	7.651	10.148	13.334	18.584	12.518	9.111	10.492	12.682	14.854	5.314
Total	1.537.394	1.711.29	1.605.44	1.715.45	1.728.48	1.556.97	1.609.91	1.661.99	1.602.81	737.62
		7	2	8	6	4	2	1	9	2

Tabela 6: Movimentação de passageiros (embarque e desembarque) por aeroporto

Fonte: ANAC.

Por fim, a malha dutoviária do estado é constituída pelo Gasoduto Brasil-Bolívia (GASBOL), que transpassa o território sul-mato-grossense entre a fronteira com a Bolívia, a oeste, até a divisa com o estado de São Paulo, a leste. Somam-se quatro pontos de entrega dentro do estado, responsáveis pela redução de pressão do gás natural e entrega às companhias distribuidoras: Corumbá, Campo Grande e duas estações em Três Lagoas.

No que se refere aos terminais agrícolas, a capacidade de armazenamento agrícola do estado é de 10,3 milhões de toneladas, com destaque para os municípios de Maracaju e Dourados. Mato Grosso do Sul possui 884 armazéns, dos quais 139 são de cooperativas, 741 de iniciativa privada e 4 públicos.

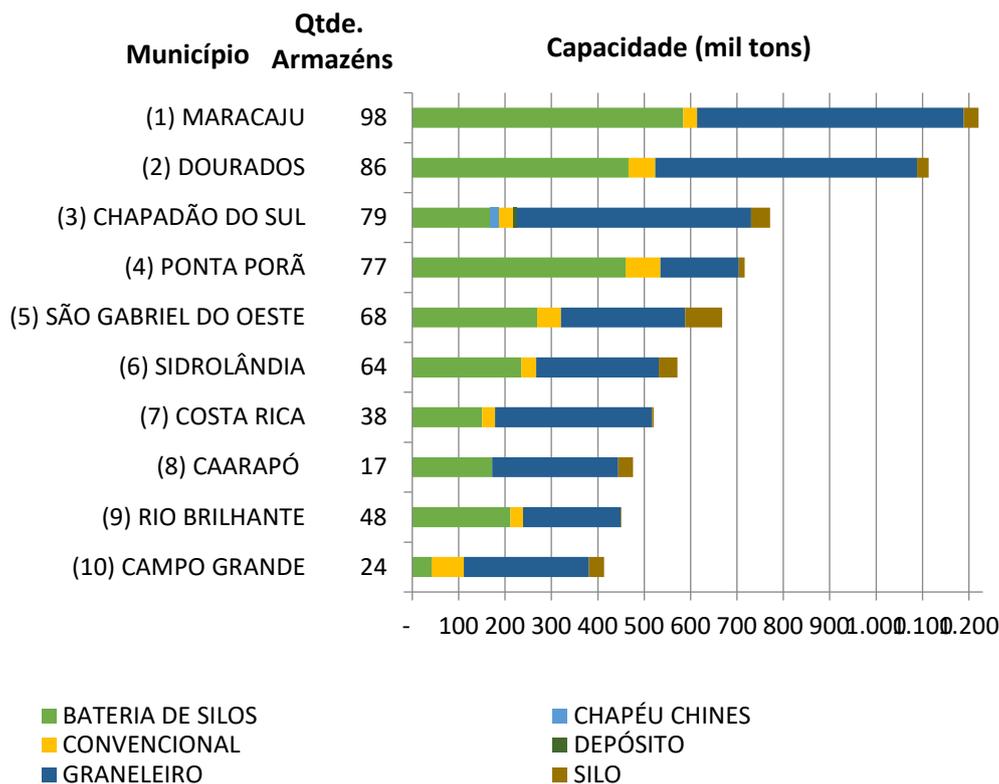


Figura 5: Dez municípios com maior capacidade de armazenagem estática por tipo de armazém de Mato Grosso do Sul
 Fonte: CONAB.

A capacidade estática total do município de Maracaju é de 1,21 milhões de toneladas, correspondendo a 12% da capacidade do estado. Além disso, a cidade possui 98 armazéns, com um número muito aproximado de bateria de silos e graneleiros.

Além disso, cabe destacar que o Mato Grosso do Sul possui treze recintos aduaneiros, conforme dados da Receita Federal. São três instalações aeroportuárias, quatro instalações portuárias fluviais, cinco pontos de fronteira e um porto seco.

Modo de Transporte	Unidade Jurisdicionante	Administrador
Aeroportos - Terminais de Carga/ Passageiros	DRF/Campo Grande	INFRAERO - Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Aeroportos - Terminais de Carga/ Passageiros	IRF/Corumbá	INFRAERO - Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Aeroportos - Terminais de Carga/ Passageiros	IRF/Ponta Porã	INFRAERO - Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Instalações Portuárias Fluviais - uso público	IRF/Corumbá	Mineração Corumbaense Reunida S/A
Instalações Portuárias Fluviais - uso privativo misto	IRF/Corumbá	Granel Química Ltda
Instalações Portuárias Fluviais - uso privativo misto	IRF/Corumbá	Sociedade Brasileira de Mineração
Instalações Portuárias Fluviais - uso privativo misto	IRF/Porto Murtinho	APPM - Agência Portuária de Porto Murtinho Ltda.

Pontos de Fronteira	IRF/Bela Vista	SRF - Secretaria da Receita Federal
Pontos de Fronteira	IRF/Corumbá	SRF - Secretaria da Receita Federal
Pontos de Fronteira	IRF/Mundo Novo	SRF - Secretaria da Receita Federal
Pontos de Fronteira	IRF/Ponta Porã	SRF - Secretaria da Receita Federal
Pontos de Fronteira	IRF/Porto Murtinho	SRF - Secretaria da Receita Federal
Portos Secos	IRF/Corumbá	AGESA – Armazéns Gerais Alfandegados de MS LTDA.

Tabela 7: Relação dos recintos aduaneiros no estado de Mato Grosso do Sul

Fonte: Receita Federal do Brasil (RFB).

Comumente, os recintos alfandegados de uso público recebem operações de movimentação, armazenagem e despacho de mercadorias e bagagem sob controle aduaneiro. Somente por meio dos pontos de fronteira que pode ocorrer legalmente a movimentação terrestre internacional de pessoas, veículos e mercadorias.

Avaliação das plataformas logísticas e subzonas de transporte

Em Campo Grande existe uma única plataforma logística multimodal do estado com gestor central: o Terminal Intermodal de Campo Grande. O terminal, concluído em 2020, conta já com um gestor – a empresa ParkX, que ganhou a licitação em 2012 – e possui integração dos modos rodoviários e ferroviário. A área de galpões e armazenagem contará com um porto seco, beneficiando as logísticas de exportação e importação de cargas.

Outras cidades do Mato Grosso do Sul também se destacam por apresentarem infraestruturas de armazenagem, principalmente voltadas aos grãos agrícolas. De acordo com dados da CONAB, as cidades de Maracaju e Dourados apresentam as maiores capacidades somando silos e baterias de silos, armazéns graneleiros, depósitos, dentre outras infraestruturas. O estado ainda possui um porto seco em Corumbá e, de acordo com dados do CAGED, as cidades que mais concentram empregos no setor de armazenagem, carga e descarga são Corumbá, Paranaíba e Chapadão do Sul.

Centros de distribuição e logística e corredores estratégicos

O Mato Grosso do Sul se encontra em uma localização privilegiada tanto no território brasileiro quanto na geografia da América do Sul. Por conta disso, apresenta vários corredores logísticos estruturados e várias oportunidades para novos corredores, tanto domésticos quanto internacionais. A Figura 6 apresenta capacidade de armazenagem estática por município.

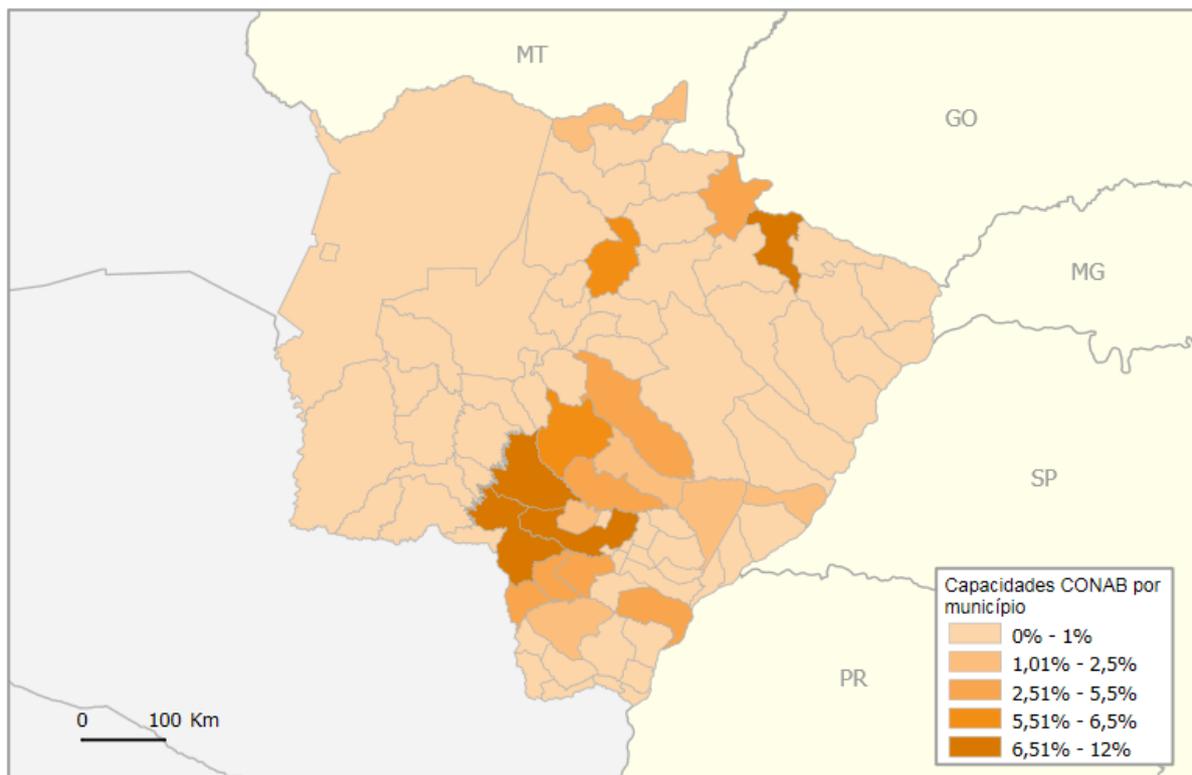


Figura 6: Capacidades CONAB por município

Fonte: CONAB, elaboração EPL.

Em volume de carga, destaca-se o corredor de exportação formado entre Corumbá e portos argentinos, em especial o porto de Corrientes. Com enfoque no escoamento de minério de ferro (ver Figura 7) e manganês provindos das minas de Urucum e Morraria de Santa Cruz, o corredor se beneficia da hidrovia do Rio Paraguai, o que possibilita um transporte de baixo custo até o destino final. A hidrovia é compartilhada com o corredor de soja e milho para

exportação com destino à Argentina, que se origina principalmente da produção de Maracaju e é transbordada em Porto Murtinho.

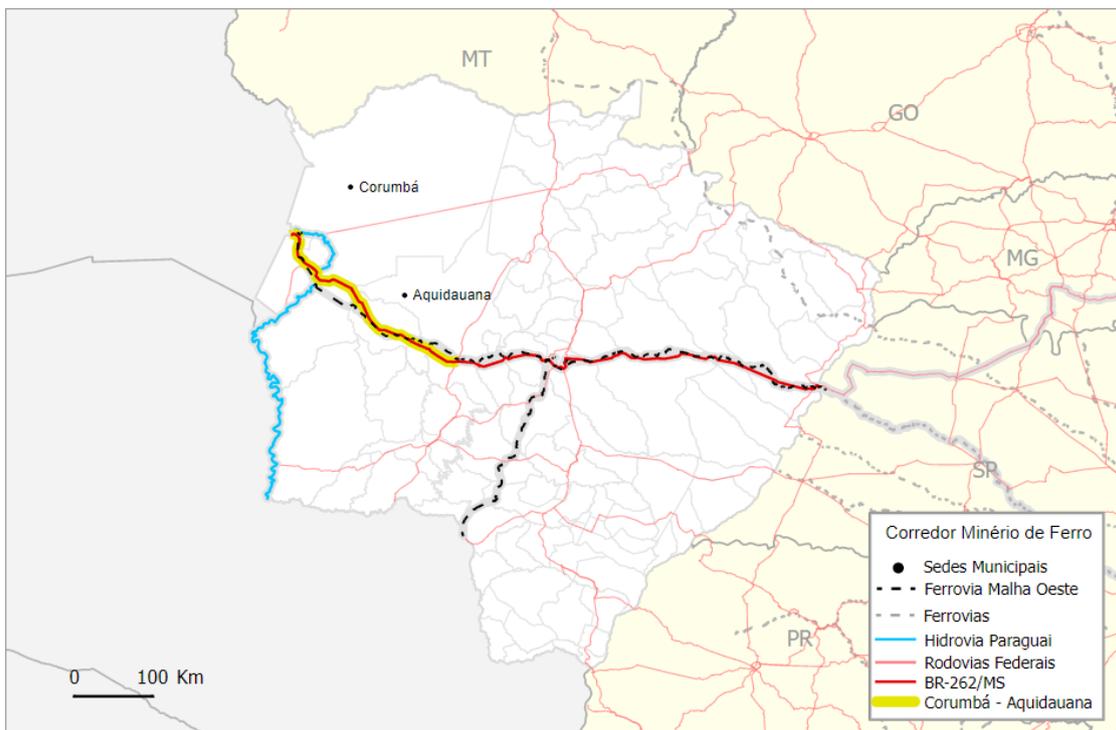


Figura 7: Corredores Logísticos de Exportação do Complexo de Minério de Ferro (foco em MS)
 Fonte: Adaptado de Mlnfra - Corredores Logísticos Estratégicos Volume II – Complexo de Minério de Ferro.

Além da hidrovia do Rio Paraguai, a soja e milho para exportação também possui dois outros corredores principais: fluxos para o porto de Santos e Paranaguá. Ambos os trajetos são realizados por vias rodoviárias. Volumes importantes também se utilizam dos portos em São Francisco do Sul (SC) e Rio Grande (RS) para escoamento das exportações. Por outro lado, os corredores de soja e milho voltados ao consumo interno possuem concentração principalmente para os destinos de Chapecó (SC); Lapa (PR); Arroio do Meio e Itaqui (RS); e Campinas (SP). Vide Figura 8.

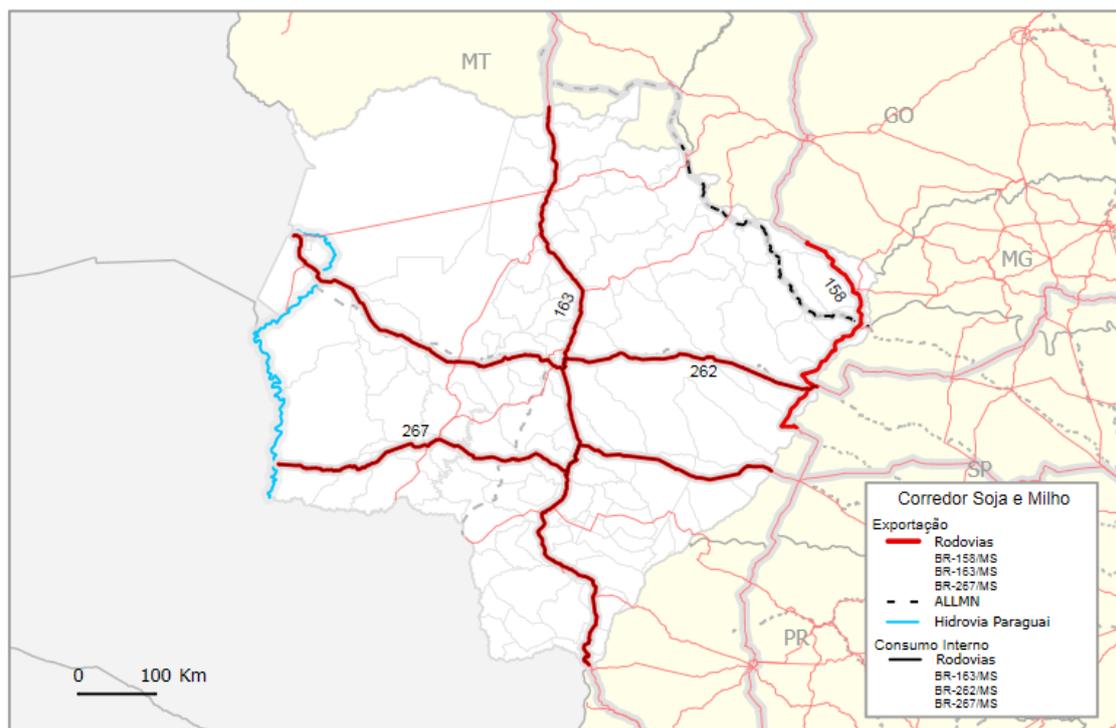


Figura 8: Corredores Logísticos de Exportação do Complexo de Soja e Milho (foco em MS)

Fonte: Mlnfra - Corredores Logísticos Estratégicos Volume I – Complexo de Soja e Milho (adaptado).

Vale destacar também os corredores de soja e milho de Mato Grosso-Santos (SP) e Mato Grosso-Paranaguá (PR), que fazem uso da infraestrutura rodoviária do Mato Grosso do Sul. Para esses corredores, é comum que a carga de retorno seja fertilizante.

As plantas produtivas, espalhadas principalmente na região centro-leste do estado, formam corredores voltados principalmente para abastecimento de municípios no Sudeste e Sul do Brasil – estudos do Ministério da Infraestrutura apontam como principais destinos as cidades de Betim (MG), Duque de Caxias (RJ), Maringá (PR), Paulínia (SP) e Guarulhos (SP). Por sua vez, a exportação de açúcar refinado acontece no corredor MS-Paranaguá (PR). Vide Figura 9.

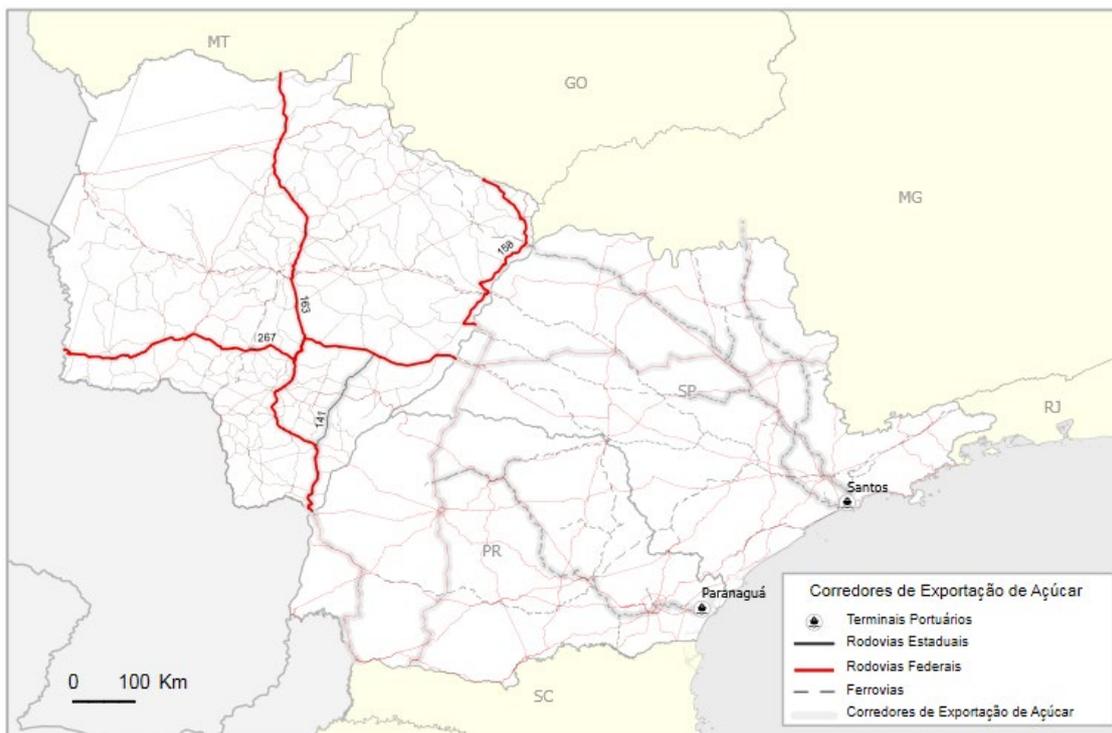


Figura 9: Corredor de Exportação de açúcar

Fonte: Mlnfra - Corredores Logísticos Estratégicos Volume IV – Complexo da Cana-de-Açúcar.

O plantio e processamento da cana-de-açúcar no estado geram corredores voltados ao abastecimento doméstico de biocombustíveis – etanol e biodiesel (ver Figura 10 e Figura 11).

do estado; sua posição central no território do Mato Grosso do Sul, que favorece a distribuição para outras localidades do estado; e o seu alto nível de industrialização. Outras localidades importantes são Paranaíba (10,9%), Chapadão do Sul (7,0%) e Dourados (5,2%), municípios com importância industrial e agropecuária; São Gabriel do Oeste e Corumbá (ambos 4,4%), com importância nos setores agroindustriais e extrativista, respectivamente.

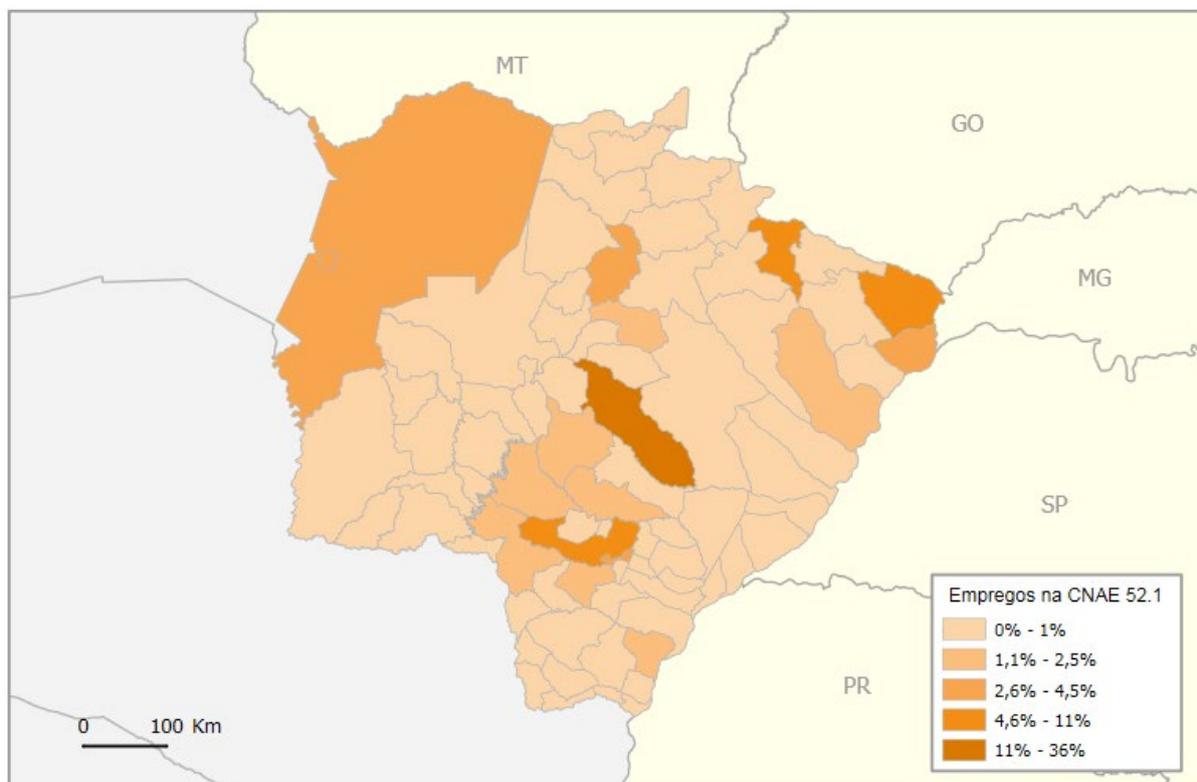


Figura 12: Mapa de calor com empregos na CNAE 52.1

Fonte: IBGE, Elaboração EPL.

Oferta produtiva - Setor industrial

O PIB industrial do Estado de Mato Grosso do Sul em 2018 foi de R\$ 21,4 bilhões, o equivalente a 1,6% da indústria nacional e 22,3% do PIB do estado. No mesmo ano, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), havia 123.090 trabalhadores empregados na indústria.

A partir da Secretaria de Fazenda do Estado de Mato Grosso do Sul (SEFAZ/MS), no ano de 2020, foram identificados 8.798 estabelecimentos industriais (indústrias extrativas, indústrias de transformação e construção) existentes no estado (Tabela 8). Quando comparado ao ano de 2007, período em que foram reagrupadas as atividades por CNAE, verifica-se um crescimento significativo no número de estabelecimentos, mais de 177%. O município de Campo Grande abrange uma parte expressiva do número de estabelecimentos industriais (34,3%), seguido por Dourados, com 8,9%, e Três Lagoas, com 5,8%.

Municípios	2007	2010	2015	2020
Campo Grande	888	1347	2625	3020
Dourados	277	348	700	781
Três Lagoas	222	281	500	514
Nova Andradina	72	108	193	253
Naviraí	88	112	183	197
Ponta Porã	61	88	154	184
Paranaíba	79	122	142	172
Chapadão do Sul	44	54	107	138
Corumbá	57	81	145	138
Coxim	46	73	121	134
Demais municípios (69)	1345	1834	3070	3267
Total Geral	3179	4448	7940	8798

Tabela 8: Estabelecimentos industriais por município - a partir de 2007 (CNAE)

Fonte: SEFAZ/MS, elaboração EPL.

Os estabelecimentos industriais do estado em maior quantidade são dos seguintes ramos: construção de edifícios, confecções, artigos de vestuário, produtos alimentícios e metalurgia (Tabela 9).

Estabelecimentos Industriais Por Ramo de Atividade - A partir de 2007 (CNAE)	2007	2010	2015	2020
Construção de Edifício	104	219	855	1146
Diversas	193	291	694	1010
Confecção de Roupas e Artigos do Vestuário, Exceto Roupas Íntimas	134	303	662	627
Produtos Alimentícios - Outros	137	262	544	606
Metalurgia, Exceto Máquinas e Equipamentos - Outros Produtos de Metal	97	156	321	484
Produtos Alimentícios - Laticínios	151	212	330	455
Móveis com Predominância de Madeira	102	144	390	397
Impressão e Reprodução de Gravações	241	282	411	384
Produtos Têxteis Diversos	31	66	183	271
Minerais Não Metálicos - Artefatos e Produtos de Concreto, Cimento e Semelhantes	120	156	263	245
Construção - Obras de Infraestrutura em Geral	15	31	110	221
Demais estabelecimentos	1854	2326	3177	2952
Total Geral	3179	4448	7940	8798

Tabela 9: Estabelecimentos industriais mais representativos por ramo de atividade - a partir de 2007 (CNAE)

Fonte: SEFAZ/MS, elaboração EPL.

Oferta produtiva - Setor agrícola

Em 2019, a produção agrícola do estado de Mato Grosso do Sul totalizou 72,2 milhões de toneladas, cerca de 350% a mais do que quando comparado ao ano de 2005 (15,9 milhões) (Figura 13). A área ocupada com agricultura em Mato Grosso do Sul passou de 3.121.582 hectares em 2005 para 5.799.278 no ano de 2019, apresentando um aumento de mais de 85%.

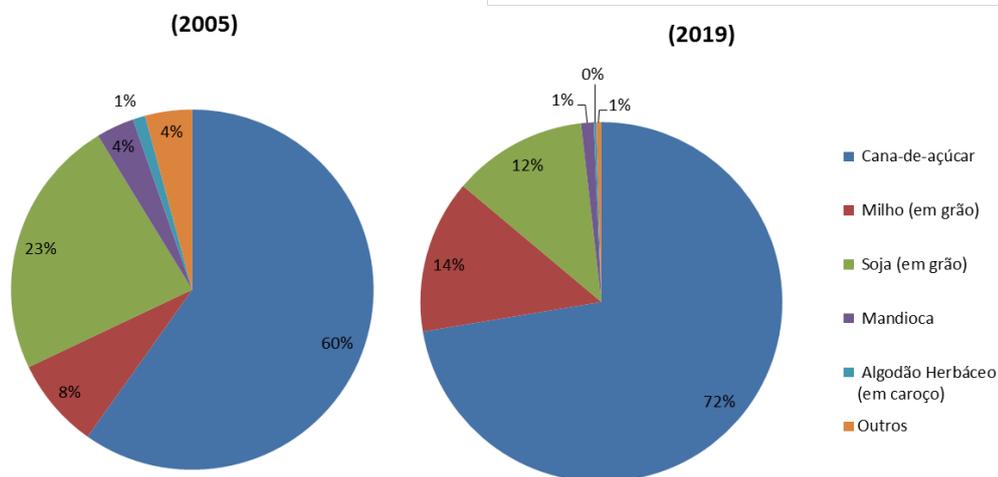


Figura 13: Produção agrícola do estado de Mato Grosso do Sul
Fonte: IBGE, elaboração EPL.

As principais culturas produzidas no estado são a cana-de-açúcar, o milho e a soja. Entre os anos de 2005 e 2019, é possível observar uma expansão da produção da cana de açúcar, cerca de 450%. A produção de milho também apresentou crescimento bastante expressivo, mais de 670%.

O desempenho crescente da produção do estado é decorrente da conversão de áreas de pastagens em áreas de lavoura, que com investimentos em pesquisas e uso de novas tecnologias, verifica-se um o aumento significativo da produtividade, e consequentemente colheitas com volumes expressivos.

Cabe destacar que, segundo dados do IBGE, o estado de Mato Grosso do Sul abrange 14 cidades dos 100 municípios que mais contribuíram para o agronegócio brasileiro em 2018. O ranking está disposto da seguinte forma: Maracaju (11º), Sidrolândia (16º), Ponta Porã (18º), Rio Brilhante (22º), Dourados (24º), Costa Rica (33º), São Gabriel do Oeste (34º), Chapadão do Sul (56º), Caarapó (67º), Laguna Carapã (71º), Aral Moreira (74º), Naviraí (77º), Nova Alvorada do Sul (80º) e Itaporã (96º).

Oferta produtiva - Setor de serviços

O PIB do setor de serviços do estado de Mato Grosso do Sul em 2018 foi de R\$ 38,5 bilhões. Ao longo dos anos, observa-se um aumento significativo do setor de serviços no estado de Mato Grosso do Sul, que de 2007 até 2020, apresentou um crescimento de 338%. Em 2020, foram contabilizados 31.190 estabelecimentos do setor de serviços e Campo Grande abrange 34% dessas empresas. Dourados aparece em segundo com 7% dos empreendimentos do setor de serviços, seguido por Três Lagoas com 6%.

Municípios	2007	2010	2015	2020
Campo Grande	2656	3642	6966	10618
Dourados	578	706	1284	2074
Três Lagoas	386	542	1262	1762
Ponta Porã	190	298	630	926
Naviraí	236	344	618	868
Nova Andradina	132	218	518	820
Maracaju	132	264	678	816
São Gabriel do Oeste	342	434	694	780
Corumbá	206	330	514	732
Sidrolândia	124	220	530	638
Demais municípios (69)	2142	3456	8182	11156
Total Geral	7124	10454	21876	31190

Tabela 10: Estabelecimentos de serviços por município - a partir de 2007 (CNAE)

Fonte: SEFAZ/MS, elaboração EPL.

De acordo com a atividade econômica principal, em 2020, os segmentos que mais se destacaram foram o de transporte rodoviário de cargas, estética e tratamento de beleza, serviços especializados para construção e reparação e manutenção de equipamentos e máquinas.

Serviços por Atividade Econômica - A partir de 2007/CNAE	2007	2010	2015	2020
Serviços - Diversos	1061	1720	4116	6835
Transporte Rodoviário de Carga	1463	2008	3858	4444
Estética e Tratamento de Beleza	8	48	299	690
Serviços Especializados para Construção	32	68	343	592
Reparação e Manutenção de Equipamentos e Máquinas	56	121	345	520
Outros Serviços de Transporte	92	174	350	443
Serviços de Arquitetura e Engenharia; Testes e Análises Técnicas	50	82	176	422
Outros Serviços de Comunicação	20	38	151	418
Transporte Rodoviário Coletivo de Passageiros	157	214	350	341
Informática e Serviços na Web (provedores, etc)	119	172	213	261



Demais Estabelecimentos	504	582	737	629
Total Geral	3562	5227	10938	15595

Tabela 11: Serviços por atividade econômica - a partir de 2007 (CNAE)

Fonte: SEFAZ/MS, elaboração EPL.

Fluxo interno

O fluxo comercial (corrente) interno no estado de MS registrou o valor de R\$ 216.803.234.702,73 no ano de 2019, o que caracteriza uma variação de 12,03% quando se compara com o ano inicial de análise (2015). Em 2015, essa movimentação total foi de R\$ 193.523.372.456,92.

Sob a ótica do peso transportado, em 2019 o volume foi de 74.940,67 mil toneladas, 17,08% maior do que o verificado para o ano de 2015, quando foi registrado aproximadamente 64.005,93 mil toneladas de carga transportada. No período 2015-2019, a variação média ano a ano foi de +5,21%.

Em termos regionais, o fluxo interno comercial por municípios e regiões imediatas do Estado de Mato Grosso do Sul foi desagregado, destacando os valores de entradas, saídas e saldo monetário advindo dessas trocas. Dessa forma estão descritos a seguir, os 20 municípios com as maiores correntes comerciais, definidos como a soma entre os fluxos de saída e entrada de mercadorias do município. Não foi considerado o fluxo com origem/destino o próprio município.

Município	Saídas	Entradas	Saldo	Corrente	Peso corrente (Mil ton)
Campo Grande	56.148,98	36.894,38	19.254,61	93.043,36	17.271,29
Dourados	34.017,92	24.285,22	9.732,70	58.303,14	21.859,28
Maracaju	10.997,28	10.231,77	765,51	21.229,05	9.076,85
Ponta Porã	7.440,32	12.117,67	-4.677,35	19.557,99	6.675,52
Rio Brilhante	10.671,39	7.739,16	2.932,23	18.410,55	6.740,32
Três Lagoas	7.272,27	9.730,36	-2.458,09	17.002,64	4.421,95
Sidrolândia	6.886,50	8.427,53	-1.541,03	15.314,03	6.523,13
São Gabriel do Oeste	7.815,51	6.283,74	1.531,77	14.099,26	6.167,66
Chapadão do Sul	6.950,52	6.282,17	668,35	13.232,69	4.816,76
Naviraí	5.346,91	5.272,93	73,98	10.619,83	4.483,38
Caarapó	4.343,54	4.702,02	-358,48	9.045,56	4.419,68
Itaporã	3.843,59	3.479,36	364,23	7.322,95	3.309,21
Costa Rica	2.935,69	3.856,67	-920,98	6.792,36	3.008,47
Corumbá	2.497,50	3.520,91	-1.023,41	6.018,41	3.451,36
Nova Andradina	3.109,22	2.731,50	377,72	5.840,72	1.346,12
Antônio João	3.516,09	2.198,47	1.317,62	5.714,55	2.958,83
Amambai	2.517,27	2.539,65	-22,38	5.056,93	2.267,39
Itaquiraí	2.378,36	2.621,52	-243,17	4.999,88	2.469,32
Aral Moreira	1.750,84	2.562,66	-811,82	4.313,50	2.335,67
Aquidauana	1.712,45	2.591,53	-879,08	4.303,98	464,44

Tabela 12: Fluxos de entrada e saída dos municípios de MS - 2019 R\$ (Milhões)

Fonte: SEFAZ/MS, elaboração EPL.

O município de Campo Grande apresentou o maior saldo comercial interno no ano de 2019, registrando o valor de R\$ 19.254,61 milhões. Tal resultado é fruto da diferença entre as saídas do município (R\$ 56.148,98 milhões) com as entradas (R\$ 36.894,38 milhões). Em seguida, o segundo lugar é ocupado pela cidade de Dourados, com saldo de 9.732,70 milhões de reais. Fechando a tríade superior aparece o município de Maracaju, que, depois de apresentar R\$ 10.997,28 milhões de saídas e R\$ 10.231,77 milhões em valores de entrada, fechou o ano de 2019 com um saldo de R\$ 765,51 milhões. Na extremidade oposta, por sua vez, como município que obteve o menor saldo no ano de 2019, está

a cidade de Japorã, com um saldo negativo de 92,43 milhões de reais, resultado das saídas de R\$ 1,07 milhão subtraído as entradas de R\$ 93,51 milhões.

Fluxos comerciais entre as Regiões Imediatas de Mato Grosso do Sul

Sob um olhar mais agregado, têm-se os resultados para as Regiões Imediatas de MS. Ressalta-se, que o Estado de Mato Grosso do Sul é dividido em 12 Regiões Imediatas segundo o IBGE, sendo nomeadas conforme o município que exerce a maior centralidade econômica e social da sua região. O saldo da região de Campo Grande associado à região de Três Lagoas foi de R\$ 1.677,65 milhões. O maior/menor saldo entre as regiões foi verificado entre Dourados e Ponta Porã, com R\$ 4.328,09 milhões positivos para o primeiro município, correspondendo ao menor saldo entre as regiões para o segundo município.

Em seguida, aparecem as regiões de Campo Grande e Coxim, com saldo positivo de R\$ 3.641,25 milhões para a primeira e, conseqüentemente, o mesmo valor em saldo negativo, se analisarmos sob a ótica da segunda cidade. E por fim, completando os pares de regiões mais significativas, o saldo de R\$ 2.124,21 milhões para a região de Campo Grande tem como parceiro comercial a região imediata de Aquidauana - Anastácio.

O diagrama de cordas apresentado a seguir apresenta os fluxos comerciais entre as Regiões Imediatas do Estado de Mato Grosso do Sul, que representa os comportamentos dos fluxos para o ano de 2019, tanto de forma inter-regional como intrarregional.

A título de exemplo, ao analisarmos a região com maior fluxo comercial (Campo Grande), verifica-se que a maior parte de suas saídas é destinada à própria região, onde no ano de 2019 esse fluxo representou a quantia de R\$ 49.282,19 milhões. Dessa forma, por meio do diagrama é possível visualizar as relações comerciais entre as regiões e a sua magnitude, bem como identificar os principais “parceiros comerciais”, além dos destinos e origens de mercadorias.

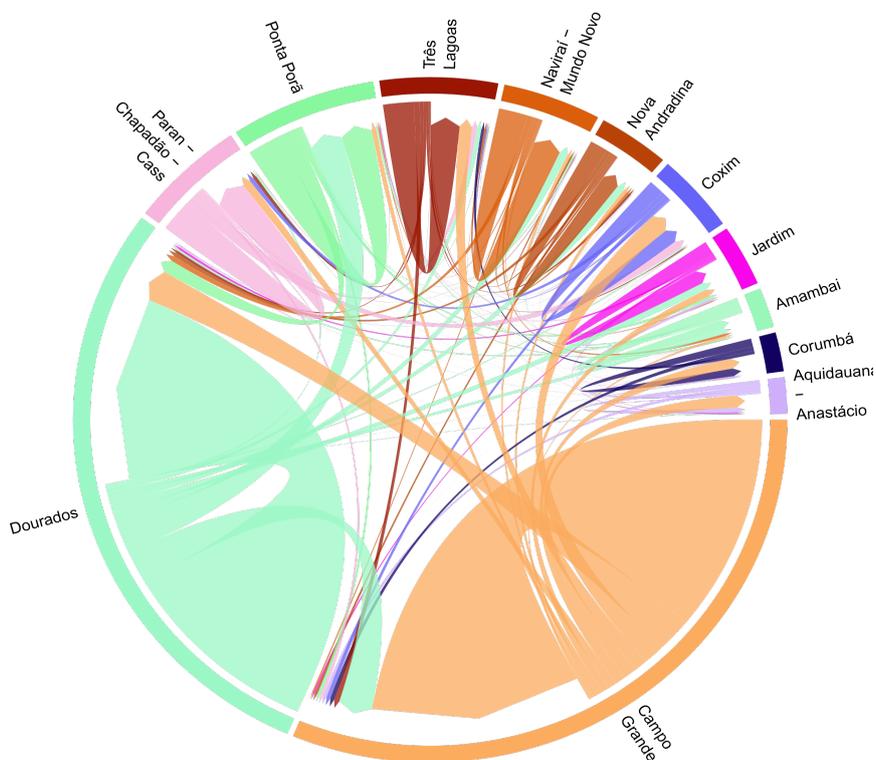


Figura 14: Fluxos comerciais entre as regiões imediatas do estado de Mato Grosso do Sul (2019)
Fonte: SEFAZ/MS, elaboração EPL.

Fluxo comercial por produto

Os dados dos fluxos comerciais sob a ótica dos produtos estão dispostos na Tabela 13, para àqueles que apresentaram os maiores valores monetários entre os anos de 2015-2019, bem como a carga em toneladas, movimentadas para o respectivo grupo de produtos.

No ano de 2019 o produto⁴: Sementes e frutos oleaginosos; grãos, sementes e frutos diversos; plantas industriais ou medicinais; palhas e forragens, foi que mais se destacou com movimentações internas ao estado de MS na ordem de R\$ 50.187,98 milhões, o que correspondeu à época a 23,15% entre todos os produtos verificados. Quando se compara com o ano de 2015, os valores monetários apresentaram uma variação negativa de 0,80%, uma vez que naquele ano a movimentação foi de R\$ 50.590,82 milhões. Em termos de peso, em 2019, esse grupo de produtos representou 20.309,64 mil toneladas movimentadas.

Produtos	2015			2019		
	Valor (R\$ Milhões)	% Valor	Peso (mil ton)	Valor (R\$ Milhões)	% Valor	Peso (mil ton)
Sementes e frutos oleaginosos; grãos, sementes e frutos diversos; plantas industriais ou medicinais; palhas e forragens	50.590,82	26,14	21.561,10	50.187,98	23,15	20.309,64
Cereais	26.448,56	13,67	18.546,55	32.870,44	15,16	23.039,92
Animais vivos	19.524,43	10,09	1.672,03	19.973,59	9,21	1.674,88
Bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres	12.458,73	6,44	1.946,65	15.289,77	7,05	2.037,08
Produtos diversos das indústrias químicas	6.118,77	3,16	168,46	13.949,11	6,43	289,48
Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação;...	10.735,29	5,55	2.151,18	12.561,96	5,79	2.323,13
Carnes e miudezas, comestíveis	4.012,16	2,07	309,76	8.468,88	3,91	627,29
Adbos (fertilizantes)	2.967,72	1,53	1.479,33	7.396,85	3,41	3.050,44
Resíduos e desperdícios das indústrias alimentares; alimentos preparados	4.116,65	2,13	2.619,42	6.196,66	2,86	3.614,20

Tabela 13: Fluxos comerciais internos por produto 2015-2019

Fonte: SEFAZ/MS, elaboração EPL.

⁴ Adotou-se a nomenclatura de produtos do Sistema Harmonizado - 2 (SH2)

Outra possibilidade de analisar o fluxo de produtos é destacando os principais municípios que os comercializam, tanto do ponto de vistas das entradas como das saídas. Nesse contexto, estão dispostos, na Tabela 14, os principais produtos comercializados internamente no MS e os três principais municípios de destaque, quando houver.

Como já dito em seção anterior, o grupo de produtos sementes e frutos oleaginosos; grãos, sementes e frutos diversos; plantas industriais ou medicinais; palhas e forragens foi o que somou maior quantia de valor comercializado internamente. Os principais municípios expedidores desses produtos foram Dourados, Rio Brillhante, Maracaju, com cerca de R\$ 19.743.338.860,42 (39,34% do total). No que diz respeito às entradas, o destaque municipal vai para Dourados, Ponta Porã, Maracaju, com 35,75% do total importado desses produtos pelos municípios.

Em relação ao grupo Cereais, os municípios Dourados, Campo Grande, Maracaju se destacaram com relação as saídas (R\$ 13.301,86 milhões ou 40,47% do total). Das entradas, 31,00% tiveram como origem as cidades de Dourados, Maracaju, Sidrolândia, representando em valores R\$ 10.190.338.609,17.

Produtos	Saídas	Entradas
Sementes e frutos oleaginosos; grãos, sementes e frutos diversos;...	Dourados, Rio Brillhante, Maracaju	Dourados, Ponta Porã, Maracaju
Cereais	Dourados, Campo Grande, Maracaju	Dourados, Maracaju, Sidrolândia
Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação;...	Campo Grande, Corumbá, Dourados	Campo Grande, Dourados, Três Lagoas
Bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres	Campo Grande, Dourados, Ladário	Campo Grande, Aquidauana, Dourados
Animais vivos	Campo Grande, Dourados, Bataguassu	Ribas do Rio Pardo, Sidrolândia, Glória de Dourados
Produtos diversos das indústrias químicas	Dourados, Chapadão do Sul, Maracaju	Dourados, Chapadão do Sul, Maracaju
Carnes e miudezas, comestíveis	Campo Grande, São Gabriel do Oeste, Juti	Campo Grande, Juti, Dourados
Adbuos (fertilizantes)	Dourados, Campo, Grande, Maracaju	Maracaju, Ponta Porã, Dourados
Veículos automóveis, tratores, ciclos e outros veículos terrestres,...	Campo Grande, Dourados, Três Lagoas	Campo Grande, Dourados, Três Lagoas
Resíduos e desperdícios das indústrias alimentares; alimentos preparados...	Campo Grande, Dourados, Itaquiráí	Itaquiráí, Dourados, Aparecida do Taboado
Reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos...	Campo Grande, Dourados, Três Lagoas	Campo Grande, Três Lagoas, Dourados
Máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes; aparelhos...	Campo Grande, Nova Alvorada do Sul, Dourados	Campo Grande, Dourados, Três Lagoas
Obras de ferro fundido, ferro ou aço	Campo Grande, Dourados, Três Lagoas	Campo Grande, Dourados, Três Lagoas
Plásticos e suas obras	Campo Grande, Dourados, Aquidauana	Campo Grande, Dourados, Aquidauana
Papel e cartão; obras de pasta de celulose, de papel ou de cartão	Três Lagoas, Campo Grande, Dourados	Três Lagoas, Campo Grande, Dourados

Tabela 14: Fluxos de entrada e saída – municípios/regiões imediatas - 2019 - R\$ Milhões

Fonte: SEFAZ/MS, elaboração EPL.

Completando o *Top 3*, quando se analisa o grupo “Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais”, os municípios destaques no ano de 2019, foram Campo Grande, Corumbá, Dourados pela ótica das saídas e Campo Grande, Dourados, Três Lagoas pela ótica das entradas. Enquanto o primeiro grupo de municípios alcançou 90,16% do total das saídas, o segundo representou 58,01% do total das entradas. Em valores, têm-se R\$ 11.326.070.969,89 e R\$ 7.286.682.986,35, respectivamente.

Na ponta oposta, por sua vez, dos 15 grupos de produtos mais comercializados se encontra o grupo de “papel e cartão; obras de pasta de celulose, de papel ou de cartão”, tendo os municípios Três Lagoas, Campo Grande, Dourados e Três Lagoas, Campo Grande, Dourados como os maiores representantes das saídas e entradas do produto para o ano de 2019.

Cadeias logísticas

Para finalizar a análise do fluxo comercial interno do estado de Mato Grosso do Sul, o comportamento desse fluxo a partir do ponto de vista das cadeias logísticas passa a ser abordado, ou seja, por quais modais essas mercadorias são transportadas. Assim sendo, a Tabela 15 apresenta o resumo das informações para o ano de 2015 e de 2019.

Modo	2015			2019		
	Valor (R\$ Milhões)	% Valor	Peso (mil ton)	Valor (R\$ Milhões)	% Valor	Peso (mil ton)
Rodoviário	193.478,66	99,98	64.004,88	216.345,65	99,79	74.755,46
Dutoviário	24,12	0,01	0,08	0,00	0,00	0,00
Multimodal	15,63	0,01	0,16	425,58	0,20	171,85
Ferrovário	1,81	0,00	0,17	5,41	0,00	2,05
Aéreo	1,78	0,00	0,04	5,30	0,00	0,13
Aquaviário	1,36	0,00	0,61	21,29	0,01	11,18

Tabela 15: Fluxo comercial por modo de transporte – municípios/regiões imediatas 2015-2019

Fonte: SEFAZ/MS, elaboração EPL.

Tem-se, portanto, que no ano de 2019 o principal modal logístico foi o Rodoviário, com cerca de 99,79% e 99,75% em participações em relação aos valores e ao peso, respectivamente. Significativamente atrás estão os modais Multimodal e Aquaviário. Em termos de evolução, a mudança mais significativa na proporção foi observada para o Multimodal com uma variação positiva de 2.329,98%.

% em 2019

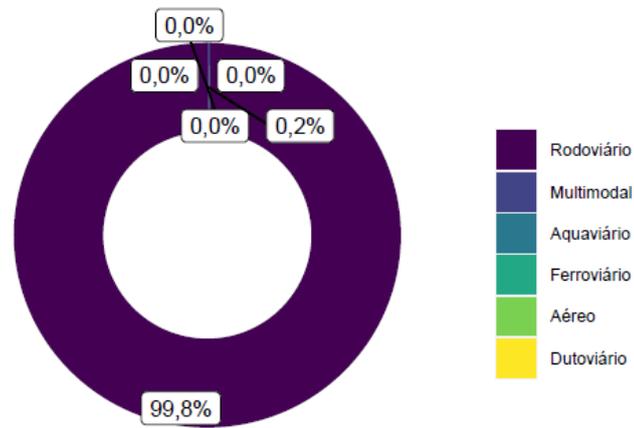


Figura 15: Fluxo por modal – peso – regiões imediatas (2019)

Fonte: SEFAZ/MS, elaboração EPL.

Por fim, o mapa da Figura 16 mostra que quanto maior e mais clara a seta, maior é o fluxo de uma região para outra.

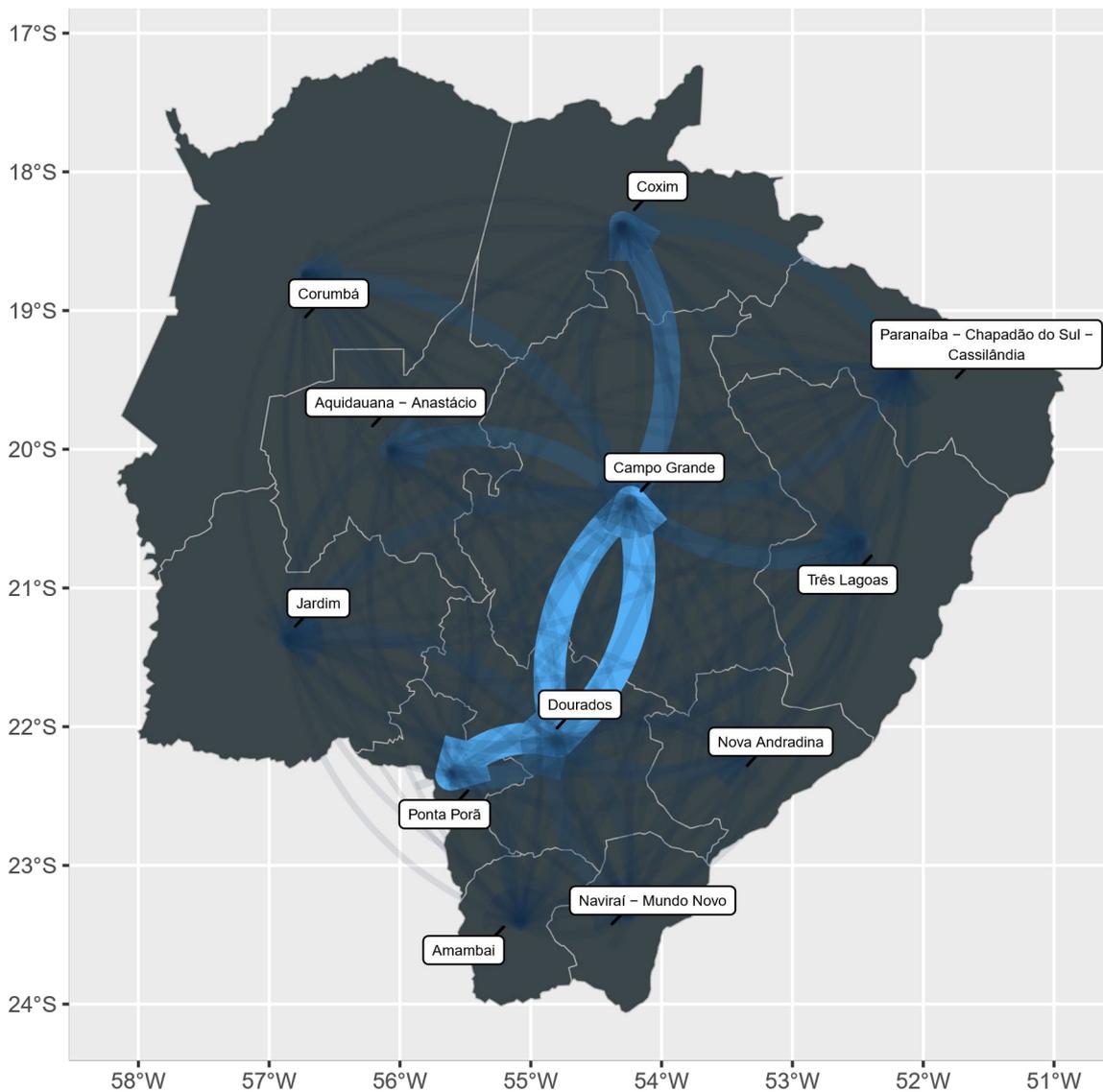


Figura 16: Fluxos entre as regiões imediatas (2019)

Fonte: SEFAZ/MS, elaboração EPL.

Fluxo com outros estados

As informações, provenientes das NFes possibilitam que diversas nuances do comércio realizado dentro das fronteiras do estado de Mato Grosso do Sul possam ser verificadas, com ênfase nos produtos, principais estados de destino e de origem das entradas, finalidades de uso, cadeias logísticas e outros.

Diante disso, o fluxo comercial de Mato Grosso do Sul com as outras unidades federativas registrou o valor de R\$ 212.872.238.823,33 no ano de 2019, o que caracteriza uma variação negativa de 4,69% quando se compara com o ano inicial de análise (2015). Em 2015 essa movimentação total foi de R\$ 223.357.208.983,65.

Na Tabela 16 constam os números das saídas, das entradas, o saldo resultante e os valores correntes e de peso, para o acumulado do ano de 2019, do fluxo de comercialização.

Balança	2015	2019	Varição (%)
Saídas	123.669,69	113.753,75	-8,02
Entradas	99.687,51	99.118,49	-0,57
Saldo	23.982,18	14.635,25	-38,97
Corrente	223.357,21	212.872,24	-4,69
Peso corrente (Mil ton)	35.292,63	37.705,66	6,84

Tabela 16: Saídas, entradas e saldo - 2015-2019 - R\$ Milhões

Fonte: SEFAZ/MS, elaboração EPL.

Análise regional

Em termos regionais, o fluxo interestadual comercial por Unidades Federativas (UF) do Brasil foi desagregado, destacando os valores de entradas, saídas e saldo monetário advindo dessas trocas. Dessa forma, tais valores para todas as UF, ordenado, segundo os saldos comerciais constam na Tabela 17. Não foi considerado o fluxo do estado de MS com ele mesmo.

UF	Saídas	Entradas	Saldo	Corrente	Peso corrente (Mil ton)
SP	46.453,18	41.738,01	4.715,16	88.191,19	11.332,00
PR	21.639,15	19.221,35	2.417,80	40.860,51	11.544,38
SC	11.057,88	8.008,41	3.049,47	19.066,29	3.946,65
RS	8.679,20	6.519,79	2.159,40	15.198,99	3.820,21
MG	6.114,51	6.537,82	-423,32	12.652,33	1.672,77
GO	3.839,27	5.156,44	-1.317,17	8.995,70	1.843,02
MT	3.222,01	3.300,38	-78,38	6.522,39	1.138,24
RJ	3.831,44	2.365,59	1.465,84	6.197,03	744,71
DF	1.407,48	1.153,30	254,18	2.560,79	304,07
ES	837,90	1.170,09	-332,19	2.008,00	192,31
BA	1.403,15	583,17	819,98	1.986,32	162,30
PE	1.042,15	721,57	320,57	1.763,72	169,09
AM	301,28	1.129,86	-828,58	1.431,13	140,69
RO	1.007,81	324,62	683,19	1.332,42	153,71

CE	610,57	400,62	209,95	1.011,18	91,49
PA	471,82	282,29	189,53	754,11	93,26
PB	340,65	84,63	256,02	425,28	27,07
TO	192,65	150,24	42,41	342,89	34,20
MA	298,66	43,53	255,14	342,19	59,07
RN	238,27	64,99	173,28	303,27	69,87
AC	256,04	10,07	245,97	266,11	25,97
PI	195,77	19,33	176,44	215,10	41,15
AL	79,05	97,94	-18,90	176,99	31,11
SE	105,72	32,13	73,58	137,85	20,28
RR	87,02	0,63	86,38	87,65	25,11
AP	41,15	1,66	39,50	42,81	22,95

Tabela 17: Fluxos de entradas e saídas de MS com as UF - 2019 - R\$ Milhões

Fonte: SEFAZ/MS, elaboração EPL.

O estado de São Paulo foi aquele em que o MS apresentou o maior saldo comercial no ano de 2019, registrando o valor de R\$ 4.715,16 milhões. Tal resultado é fruto da diferença entre as saídas do estado de Mato Grosso do Sul (R\$ 46.453,18 milhões) com as entradas advindas desse estado (R\$ 41.738,01 milhões).

Em seguida, o segundo lugar foi ocupado pela UF de Santa Catarina, com Mato Grosso do Sul apresentando saldo de 3.049,47 milhões de reais no comércio bilateral. Fechando a tríade superior aparece o estado do Paraná, que, depois de apresentar R\$ 21.639,15 milhões de saídas para o seu destino e R\$ 19.221,35 milhões em valores de entrada, fez com que Mato Grosso do Sul tivesse no ano de 2019 um saldo de R\$ 2.417,80 milhões com ele.

Em contraponto, por sua vez, o estado no qual o Mato Grosso do Sul apresentou o menor saldo no ano de 2019 foi o estado de Goiás, quando se verificou um saldo negativo de 1.317,17 milhões de reais, resultado das saídas de R\$ 3.839,27 milhões menos as entradas de R\$ 5.156,44 milhões.

No diagrama de cordas apresentado a seguir é possível visualizar os fluxos comerciais do estado de Mato Grosso do Sul com as demais UF. Nesse gráfico representa-se os comportamentos dos fluxos para o ano de 2019, considerando apenas o aspecto interestadual.

Por meio do diagrama da Figura 17, é possível visualizar as relações comerciais entre as regiões e a sua magnitude, possibilitando identificar os principais “parceiros comerciais”, destinos e origens de mercadorias.

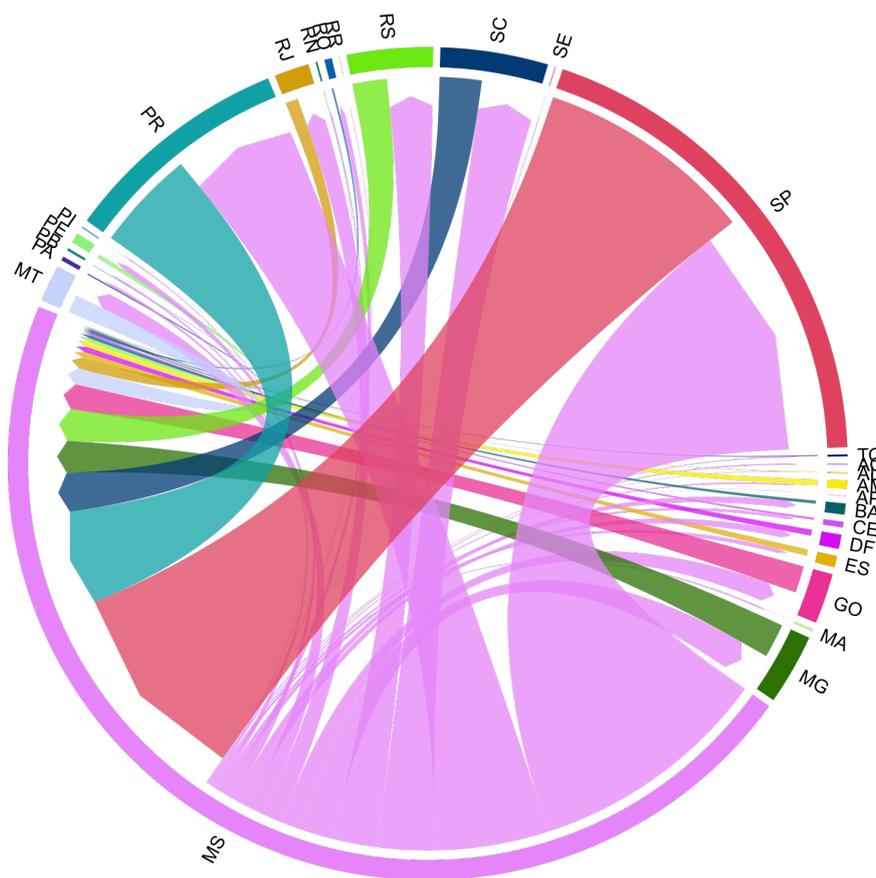


Figura 17: Fluxos comerciais do estado de Mato Grosso do Sul com as UF (2019)

Fonte: SEFAZ/MS, elaboração EPL.

Analisando agora os fluxos comerciais, interestadual sob a ótica dos produtos, a Tabela 18 contempla aqueles com os maiores valores monetários entre os anos de 2015-2019, desagregando-os em saídas, entradas e saldos do respectivo grupo de produtos.

Produtos	Saídas	Entradas	Saldo	Corrente	% Corrente
Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação;	10.754,22	8.390,72	2.363,49	19.144,94	8,99
Produtos diversos das indústrias químicas	6.838,83	11.433,73	-4.594,90	18.272,55	8,58
Carnes e miudezas, comestíveis	14.157,07	1.515,09	12.641,99	15.672,16	7,36
Reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos...	4.923,44	8.930,86	-4.007,41	13.854,30	6,51
Cereais	10.743,27	1.766,07	8.977,20	12.509,35	5,88
Bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres	9.084,95	3.299,14	5.785,80	12.384,09	5,82

Sementes e frutos oleaginosos; grãos, sementes e frutos diversos...	9.910,65	1.618,16	8.292,48	11.528,81	5,42
Ferro fundido, ferro e aço	5.437,25	4.853,33	583,93	10.290,58	4,83
Máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes;...	2.789,38	6.528,04	-3.738,66	9.317,43	4,38
Aubos (fertilizantes)	1.569,80	6.184,21	-4.614,41	7.754,00	3,64

Tabela 18: Fluxo comercial por produto 2015-2019 (R\$ Milhões)

Fonte: SEFAZ/MS, elaboração EPL.

Outra possibilidade de analisar o fluxo de produtos é destacando os principais estados parceiros com os quais o MS comercializa tanto do ponto de vista dos fluxos de entradas como de saída. Nesse contexto, a Tabela 19 elenca os principais produtos comercializados com o MS e os três principais estados de destaque, quando houver.

Como já visto em seção anterior, o grupo de produtos - carnes e miudezas, comestíveis - foi o que somou maior quantia de valor comercializado com as UF. Os principais estados receptores desses produtos foram SP, PR e SC, com cerca de R\$ 10.835.889.605,35 (76,54% do total). No que diz respeito às entradas no MS, o destaque estadual vai para PR, SP e RS, com 66,25% do total importado desses produtos pelo Mato Grosso do Sul.

Em relação ao grupo: combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais, os estados SP, PR e SC se destacaram com relação às saídas (R\$ 9.364,93 milhões ou 87,08% do total). Das entradas, 94,01% tiveram como origem as UF de SP, PR e RJ, representando em valores R\$ 7.888.372.771,94.

Produtos	Saídas	Entradas
Carnes e miudezas, comestíveis	SP, PR e SC	PR, SP e RS
Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação;...	SP, PR e SC	SP, PR e RJ
Sementes e frutos oleaginosos; grãos, sementes e frutos diversos; p...	PR, RS e SP	GO, RS e MT
Cereais	SC, RS e PR	GO, RS e PR
Bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres	SP, PR e GO	SP, GO e MG
Produtos diversos das indústrias químicas	MG, SP e DF	SP, PR e MG
Ferro fundido, ferro e aço	SP, BA e MG	SP, SC e RJ
Reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos...	SP, PR e SC	SP, PR e RS
Resíduos e desperdícios das indústrias alimentares; alimentos preparados...	PR, SC e SP	SP, PR e MT
Obras de ferro fundido, ferro ou aço	SP, PR e MT	MT, SP e GO
Gorduras e óleos animais ou vegetais; produtos da sua dissociação; ...	SP, RS e PR	MT, SP e GO
Papel e cartão; obras de pasta de celulose, de papel ou de cartão	SP, GO e MG	SP, PR e SC

Cobre e suas obras	SC, SP e RJ	SC, SP e MG
Plásticos e suas obras	SP, MG e MT	SP, PR e SC
Aubos (fertilizantes)	PR, SP e SC	PR, RS e SP
Máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes; aparelhos...	SP, MT e PR	SP, SC e PR
Preparações de carne, de peixes ou de crustáceos, de moluscos...	SP, RJ e BA	PR, SP e GO
Filamentos sintéticos ou artificiais	SP, SC e MG	SP, SC e PR
Algodão	SP, GO e SC	SP, TO e SC
Vestuário e seus acessórios, de malha	SP, PR e MG	SC, SP e PR
Vestuário e seus acessórios, exceto de Malha	SP, PR e MG	SP, PR e SC
Animais vivos	PR, SP e SC	SP, PR e MT
Veículos automóveis, tratores, ciclos e outros veículos terrestres,...	SP, PR e MG	SP, RS e PR

Tabela 19: Fluxos de entrada e saída – outras UF - 2019 - R\$ Milhões

Fonte: SEFAZ/MS, elaboração EPL.

Cadeias logísticas

Para finalizar a análise do fluxo comercial do estado de Mato Grosso do Sul com os demais estados, o comportamento desse fluxo a partir do ponto de vista das cadeias logísticas é abordado, ou seja, por quais modais essas mercadorias são transportadas. Na Tabela 20, consta o resumo das informações para os anos de 2015 e 2019.

Modo	2015			2019		
	Valor (R\$ Milhões)	% Valor	Peso (mil ton)	Valor (R\$ Milhões)	% Valor	Peso (mil ton)
Rodoviário	221.172,15	99,02	34.711,01	208.003,17	97,71	36.082,15
Ferrovário	1.535,70	0,69	413,59	2.266,87	1,06	781,56
Multimodal	273,89	0,12	2,80	1.286,60	0,60	295,14
Aéreo	184,26	0,08	1,25	474,80	0,22	1,79
Aquaviário	132,05	0,06	136,73	836,30	0,39	543,19
Dutoviário	59,16	0,03	27,26	4,49	0,00	1,84

Tabela 20: Fluxo comercial por modo de transporte com outras UF 2015-2019

Fonte: SEFAZ/MS, elaboração EPL.

Têm-se, portanto, que no ano de 2019 o principal modal logístico utilizado foi o Rodoviário com cerca de 97,71% e 95,69% em participações em relação aos valores e ao peso, respectivamente. Significativamente atrás estão os modais Ferrovário e Multimodal. Em termos de evolução, a mudança mais significativa na proporção foi observada para o modal Aquaviário, com uma variação positiva de 564,50% no período.

% em 2019

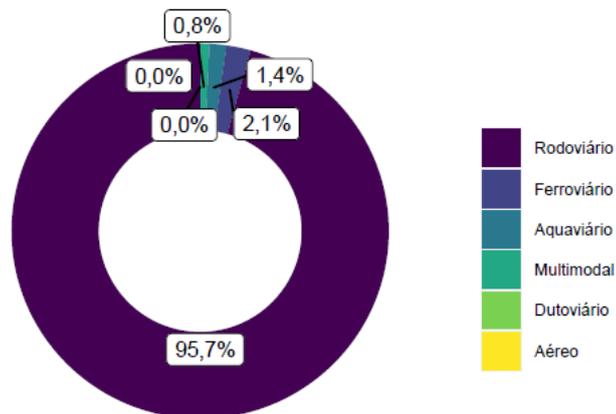


Figura 18: Fluxo por modal – peso – outras UF (2019)

Fonte: SEFAZ/MS, elaboração EPL.

Os mapas da Figura 19 ilustram a intensidade dos fluxos de uma região para outra, por meio da espessura das setas. Nesse contexto, seguem os mapas de fluxo das saídas e dos fluxos de entradas no MS.

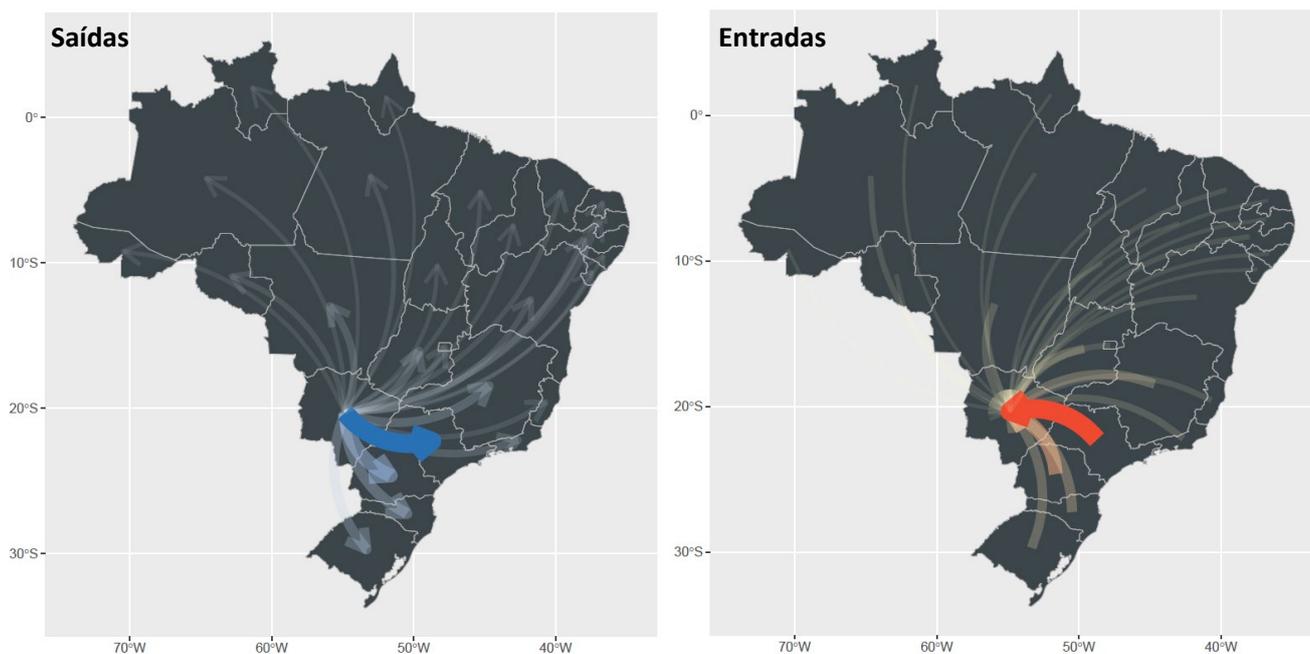


Figura 19: Fluxos de saídas e de entradas com outras UF (2019)

Fonte: SEFAZ/MS, elaboração EPL.

Fluxo com o exterior

O comércio exterior é um dos principais componentes de uma economia estadual, constituindo num importante gerador de renda local. Com o objetivo de retratar o comércio exterior âmbito local de produtos comercializados, esta seção do trabalho traz uma série de informações acerca do perfil do comércio exterior do estado, bem como busca mostrar a dinâmica das principais variáveis que fazem parte desse processo.

Nesse contexto, em 2019, com os dados consolidados, o volume de exportações em Mato Grosso do Sul foi de US\$ 5.243.447.011,00, enquanto as importações somaram US\$ 2.406.259.519,00, resultando num saldo da balança comercial de US\$ 2.837.187.492,00. Tais valores representam uma variação em relação ao ano do início da série histórica (2015) de 10,82%, -29,74% e -5,23%, respectivamente.

Na Tabela 21, têm-se os valores para o acumulado de 2019 das exportações, importações e saldo da balança comercial de produtos estaduais.

Exportações US\$ Milhões	Importações US\$ Milhões
5.243,45	2.406,26
Saldo US\$ Milhões	
2.837,19	

Tabela 21: Exportações e importações (2019)

Fonte: Comexstat, elaboração EPL.

A seguir, serão detalhados os dados de exportações (quando disponíveis), analisando as séries históricas, os produtos estaduais exportados, os países de destino e o seu valor agregado. Isso é realizado com as informações de importações (também quando disponíveis), para, por fim, analisarmos a dinâmica do saldo da balança comercial no nível municipal.

Exportações (US\$ Milhões)

No último ano de 2019 o estado exportou 5.243,45 milhões de dólares, representando 15.488.021,66 toneladas em produtos. Esse resultado fez com que Mato Grosso do Sul ficasse na 12ª posição no ranking brasileiro em relação aos dados do acumulado do ano, equivalendo a 2,37% do total exportado pelo país no mesmo período.

No período 2015-2019 em questão, o maior volume de exportações observado foi em janeiro/2018, quando se registrou US\$ 5.759.225.460,00, enquanto o menor ponto da série foi verificado em janeiro/2016 (US\$ 4.071.058.279,00).

No período 2015-2019 em questão, o maior volume de exportações observado foi em janeiro/2018, quando se registrou US\$ 5.759.225.460,00, enquanto o menor ponto da série foi verificado em janeiro/2016 (US\$ 4.071.058.279,00).

Produtos exportados

Detalhando as exportações pela perspectiva dos produtos, o destaque no ano de 2019 coube ao grupo: pastas de madeira ou de outras matérias fibrosas celulósicas; papel ou cartão para reciclar (desperdícios e aparas), com valores que atingiram US\$ 1.938,77 milhões, representando 36,98% do total exportado pelo estado de produtos no acumulado do ano. Em volume, tal produto somou 4.241.455,00 toneladas em exportação. A variação, em termos de valor, foi de 89,98% com relação ao ano de 2015.

Na Tabela 22, constam os principais produtos exportados por Mato Grosso do Sul, bem como a variação em relação ao ano de início da série.

Produto	Jan-Dez/2015			Jan-Dez/2019			Var. (%)
	US\$ Milhões)	%	Ton	US\$ Milhões)	%	Ton	
Pastas de madeira ou de outras matérias fibrosas celulósicas; papel ou cartão para reciclar (desperdícios e aparas).	1.938,77	36,98	4.241.455	1.020,50	21,57	2.252.248	89,98
Sementes e frutos oleaginosos; grãos, sementes e frutos diversos; plantas industriais ou medicinais; palhas e forragens	1.162,23	22,17	3.285.924	1.339,30	28,31	3.459.831	-13,22
Carnes e miudezas, comestíveis	986,44	18,81	340.659	843,38	17,82	300.985	16,96
Cereais	450,31	8,59	2.655.675	485,30	10,26	2.869.937	-7,21
Minérios, escórias e cinzas	180,55	3,44	3.934.252	183,83	3,89	4.767.904	-1,78
Resíduos e desperdícios das indústrias alimentares; alimentos preparados para animais	168,58	3,22	461.343	188,23	3,98	485.486	-10,44
Açúcares e produtos de confeitaria	67,13	1,28	238.810	346,72	7,33	1.097.515	-80,64
Peles, exceto as peles com pelo, e couros	65,58	1,25	57.600	121,86	2,58	37.777	-46,18
Papel e cartão; obras de pasta de celulose, de papel ou de cartão	45,13	0,86	59.507	53,22	1,12	67.763	-15,21
Algodão	41,34	0,79	24.956	33,10	0,70	21.306	24,89

Tabela 22: Principais produtos exportados - Jan-Dez/2015 e Jan-Dez/2019 - US\$ Milhões e toneladas

Fonte: Comexstat, elaboração EPL.

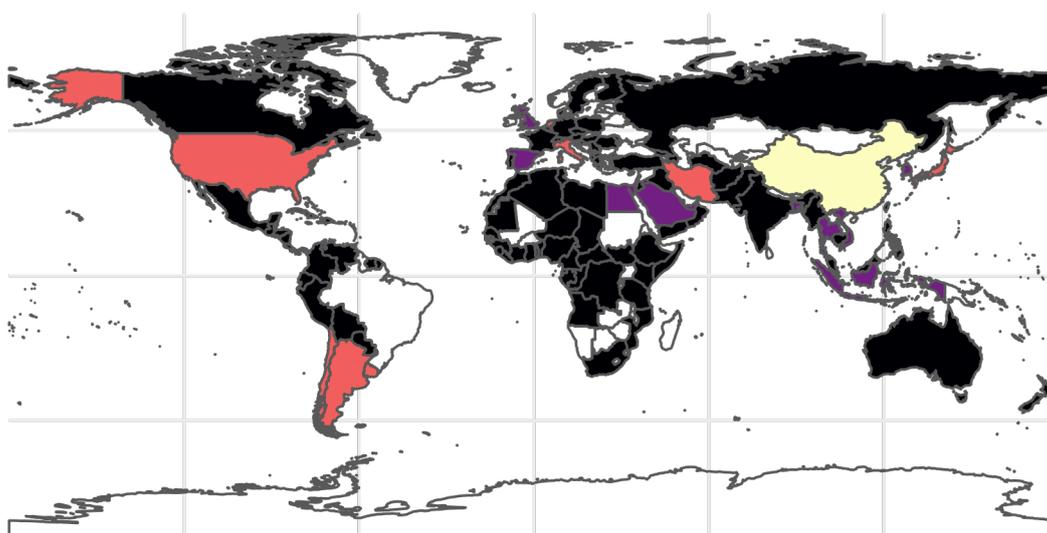
Destino das exportações

Quanto ao destino das exportações, o país para qual o estado mais exportou mercadorias em 2019 (China) envolveu a cifra de 2.146,63 milhões de dólares (40,94% dentre todos os países). No período, Chile e Itália foram os que apresentam maior e menor variação em relação ao acumulado do ano inicial de análise (2019), de 138,85% e -25,10% respectivamente. Vide Tabela 23.

País	Jan-Dez/2015			Jan-Dez/2019			Var. (%)
	US\$ Milhões)	%	Ton	US\$ Milhões)	%	Ton	
China	1.666,71	35,23	3.988.248,35	2.146,63	40,94	5.153.717,12	28,79
Japão	144,98	3,06	466.938,37	246,66	4,70	1.194.901,71	70,13
Estados Unidos	103,91	2,20	210.639,25	224,83	4,29	423.885,09	116,38
Argentina	211,29	4,47	4.726.800,56	221,03	4,22	2.005.346,64	4,61
Itália	279,71	5,91	525.080,84	209,51	4,00	399.839,08	-25,10
Países Baixos (Holanda)	200,11	4,23	437.798,62	188,19	3,59	367.711,96	-5,95
Hong Kong	124,26	2,63	42.227,57	180,01	3,43	74.547,11	44,86
Chile	67,37	1,42	16.947,35	160,92	3,07	302.762,82	138,85
Outros	1.933,27	40,86	5.223.374,23	1.665,67	31,77	5.565.310,13	-13,84

Tabela 23: Principais destinos das exportações - Jan-Dez/2015 e Jan-Dez/2019 - US\$ Milhões e toneladas
Fonte: Comexstat, elaboração EPL.

A representação dos países para os quais o estado exportou em 2019 está ilustrada no mapa da Figura 20.



US\$ De -0,00 a 36,56 De 36,56 a 109,12 De 109,12 a 246,66 De 246,66 a 2.146,63 NA

NA = Sem exportação

Figura 20: Exportações do estado de Mato Grosso do Sul no acumulado do ano - US\$ Milhões (2019)

Fonte: Comexstat, elaboração EPL.

Analisando os municípios que compõem o estado de MS, em 2019 a liderança nas exportações coube ao município de Três Lagoas, com valores em torno de R\$ 2.076,00 milhões, representando cerca de 50% das exportações de produtos industriais entre todos os municípios do estado. Comparando com o ano de 2015, houve uma variação de 83,46%, uma vez que naquele ano o município tinha exportado R\$ 1.131,57 milhões.

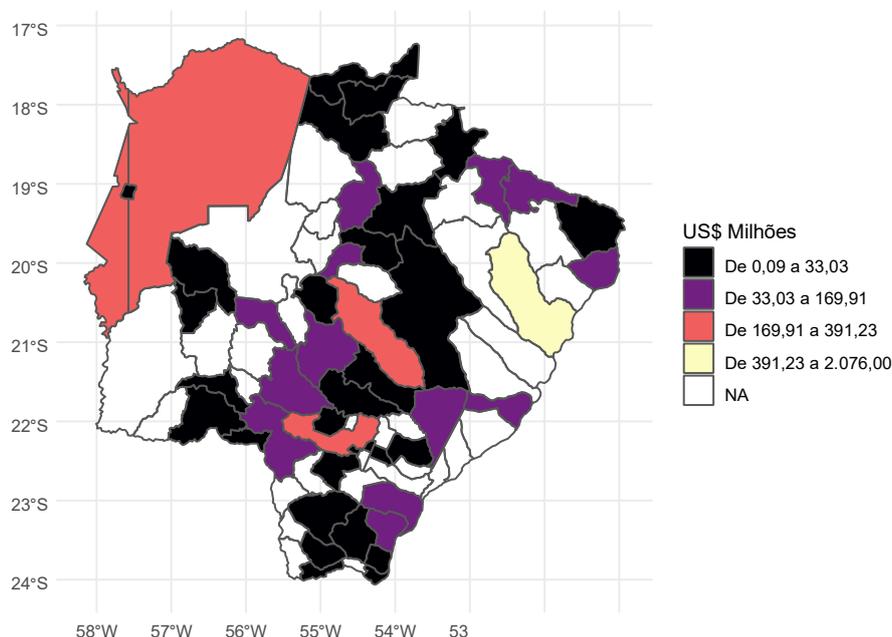
Em termos de volume, Três Lagoas exportou 4.542.532 toneladas em 2019, enquanto em 2015 esse montante chegou a 2.444.814 toneladas.

Município	Jan-Dez/2015			Jan-Dez/2019			Var. (%)
	US\$ Milhões)	%	Ton	US\$ Milhões)	%	Ton	
Três Lagoas	1.131,57	35,72	2.444.814	2.076,00	49,88	4.542.532	83,46
Outros	954,42	30,13	1.342.816	970,38	23,31	1.089.514	1,67
Campo Grande	330,36	10,43	277.675	391,23	9,40	261.952	18,43
Dourados	153,92	4,86	555.674	270,10	6,49	855.691	75,48
Corumbá	251,58	7,94	5.023.392	229,55	5,52	4.042.452	-8,76

Tabela 24: Exportações de produtos nos municípios destaques - Jan-Dez/2015 e Jan-Dez/2019 - US\$ Milhões e toneladas

Fonte: Comexstat, elaboração EPL.

No mapa da Figura 21, têm-se a representação dos municípios exportadores de produtos em 2019.



NA = Sem exportação

Figura 21: Exportações do estado de Mato Grosso do Sul no acumulado do ano – municípios destaques - US\$ Milhões (2019)

Fonte: Comexstat, elaboração EPL.

Com relação aos principais produtos exportados pelo estado no ano de 2019, listam-se a seguir:

- Pastas de madeira ou de outras matérias fibrosas celulósicas; papel ou cartão para reciclar (desperdícios e aparas);

- Sementes e frutos oleaginosos; grãos, sementes e frutos diversos; plantas industriais ou medicinais; palhas e forragens;
- Carnes e miudezas, comestíveis;
- Cereais;
- Minérios, escórias e cinzas;
- Resíduos e desperdícios das indústrias alimentares; alimentos preparados para animais;
- Açúcares e produtos de confeitaria.

Importações (US\$ Milhões)

No ano de 2019, o Estado de Mato Grosso do Sul importou US\$ 2.406,26 milhões de dólares, representando 6.316.674,55 toneladas em produtos. Esse resultado fez com que o estado ficasse na 13ª posição no ranking estadual em relação aos dados do acumulado do ano, equivalendo a 1,29% do total importado pelo país no mesmo período.

No período 2015-2019 em questão, o maior volume de importações observado foi em janeiro/2015, quando se registrou US\$ 3.424.950.746,00, enquanto o menor ponto da série foi verificado em janeiro/2016 (US\$ 2.303.387.923,00).

Produtos importados

Detalhando as importações pela ótica dos produtos, o destaque no ano de 2019 coube a 'Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais', com valores que atingiram US\$ 1.279,52 milhões, representando 53,17% do total importado pelo estado no acumulado do ano. Em volume, tal produto somou 4.831.428,00 toneladas em importação. A variação, em termos de valor, foi de -44,16% com relação ao ano de 2015.

Na Tabela 25, têm-se os principais produtos importados pelo estado, bem como a variação em relação ao mesmo período do ano passado.

Produto	Jan-Dez/2015			Jan-Dez/2019			Var. (%)
	US\$ Milhões)	%	Ton	US\$ Milhões)	%	Ton	
Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais	2.291,21	66,90	8.345.150	1.279,52	53,17	4.831.428	-44,16
Aubos (fertilizantes)	105,99	3,09	302.152	248,25	10,32	830.414	134,22
Cobre e suas obras	138,69	4,05	23.349	133,71	5,56	22.005	-3,59
Filamentos sintéticos ou artificiais	110,60	3,23	40.160	127,74	5,31	58.271	15,49
Tecidos de malha	49,88	1,46	12.698	61,93	2,57	18.555	24,16
Ferro fundido, ferro e aço	79,06	2,31	110.005	58,07	2,41	64.735	-26,55
Fibras sintéticas ou artificiais, descontínuas	35,12	1,03	17.376	56,97	2,37	34.560	62,20

Plásticos e suas obras	26,48	0,77	14.324	50,55	2,10	30.337	90,90
Outros artefatos têxteis confeccionados; sortidos; artefatos de matérias têxteis, calçados, chapéus e artefatos de uso semelhante, usados; trapos	17,00	0,50	2.938	33,66	1,40	8.186	97,99
Reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos, e suas partes	67,44	1,97	3.120	32,00	1,33	2.940	-52,54
Vestuário e seus acessórios, de malha	28,15	0,82	1.509	31,82	1,32	3.540	13,05
Carnes e miudezas, comestíveis	134,41	3,92	20.947	31,14	1,29	5.603	-76,83

Tabela 25: Principais produtos importados - Jan-Dez/2015 e Jan-Dez/2019 - US\$ Milhões e toneladas

Fonte: Comexstat, elaboração EPL.

Origem das importações

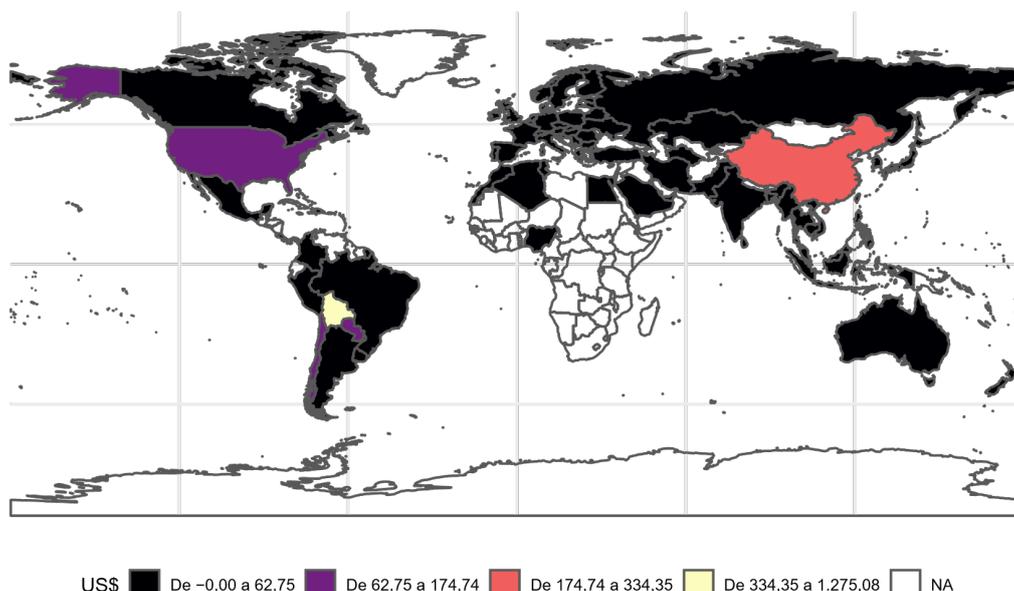
Quanto à origem das importações, o país de qual o estado mais importou mercadorias (Bolívia) envolveu a cifra de 1.275,08 milhões de dólares (52,99% dentre todos os países). No período, Canadá e Bolívia foram os que apresentam maior e menor variação em relação ao acumulado do ano de 2015, de 72,49% e -44,33% respectivamente. Vide Tabela 26.

País	Jan-Dez/2015			Jan-Dez/2019			Var. (%)
	US\$ Milhões)	%	Ton	US\$ Milhões)	%	Ton	
Bolívia	2.290,54	66,88	8.338.493,43	1.275,08	52,99	4.852.183,33	-44,33
China	337,21	9,85	187.736,82	334,35	13,90	255.863,88	-0,85
Paraguai	134,56	3,93	175.485,75	174,74	7,26	183.682,47	29,86
Estados Unidos	81,55	2,38	99.690,05	114,32	4,75	310.260,54	40,17
Chile	122,80	3,59	27.840,60	105,27	4,37	39.494,00	-14,28
Canadá	36,38	1,06	84.444,22	62,75	2,61	180.452,00	72,49
Peru	26,81	0,78	32.349,68	44,91	1,87	47.412,07	67,50
Alemanha	20,53	0,60	25.172,08	28,81	1,20	70.753,05	40,32
Índia	25,82	0,75	17.767,26	27,19	1,13	17.015,97	5,33
Outros	348,75	10,18	294.804,92	238,83	9,93	359.557,23	-31,52

Tabela 26: Principais origens das importações - Jan-Dez/2015 e Jan-Dez/2019 - US\$ Milhões e toneladas

Fonte: Comexstat, elaboração EPL.

Na Figura 22, tem-se a representação no mapa dos países que o estado importou em 2019.



NA = Sem importação

Figura 22: Importações do estado de Mato Grosso do Sul no acumulado do ano - US\$ Milhões (2019)

Fonte: Comexstat, elaboração EPL.

Em âmbito municipal, em 2019 a dianteira nas importações de produtos coube ao município de Corumbá, com valores em torno de 1.269,13 milhões de reais, representando 52,74% das importações entre todos os municípios da Mato Grosso do Sul. Comparando com o ano de início da série (2015), houve uma variação de -44,75%, uma vez que nesse ano o município tinha importado US\$ 2.297,10 milhões.

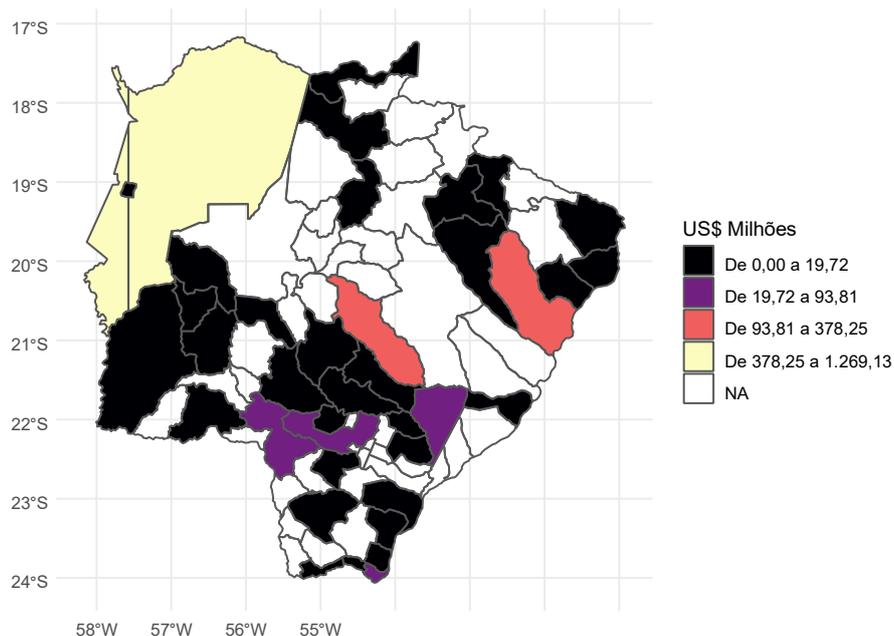
Em termos de volume, Corumbá importou 4.825.917 toneladas em 2019, enquanto, em 2015, esse montante chegou a 8.343.803 toneladas. Tais informações estão dispostas na Tabela 27.

Município	Jan-Dez/2015			Jan-Dez/2019			Var. (%)
	US\$ Milhões)	%	Ton	US\$ Milhões)	%	Ton	
Corumbá	2.297,10	67,07	8.343.803	1.269,13	52,74	4.825.917	-44,75
Três Lagoas	357,29	10,43	161.674	378,25	15,72	233.788	5,87
Campo Grande	381,54	11,14	264.786	367,63	15,28	707.325	-3,65
Outros	132,19	3,86	189.565	205,72	8,55	212.309	55,62
Dourados	79,26	2,31	234.739	93,81	3,90	305.881	18,35

Tabela 27: Exportações de produtos nos municípios destaques - Jan-Dez/2015 e Jan-Dez/2019 - US\$ Milhões e toneladas

Fonte: Comexstat, elaboração EPL.

Na Figura 23, tem-se a representação no mapa dos municípios importadores de produtos industriais em 2019.



NA = Sem importação

Figura 23: Importações do estado de Mato Grosso do Sul no acumulado do ano – municípios destaques - US\$ Milhões (2019)

Fonte: Comexstat, elaboração EPL.

Com relação aos principais produtos importados pelo estado no ano de 2019, listam-se a seguir:

- Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais;
- Adubos (fertilizantes);
- Cobre e suas obras;
- Filamentos sintéticos ou artificiais;
- Tecidos de malha;
- Ferro fundido, ferro e aço;
- Fibras sintéticas ou artificiais, descontínuas.

Saldo

Dos valores de exportações e importações de produtos comercializados, tem-se como resultado o saldo da balança comercial. Quando positivo, nos diz que as exportações locais foram maiores que as importações, ou seja, tem-se um superávit comercial, por outro lado, quando se tem importações maiores que exportações há déficit comercial.

Nesse contexto, o saldo da balança comercial verificado para o acumulado de 2019 foi de US\$ 2.837.187.492,00, representando uma variação de -5,23% frente ao mesmo período do ano inicial da série (2015), quando o saldo foi de US\$ 1.306.655.595,00.

Na Tabela 28, apresentam-se os números de exportações, importações e o saldo resultante para o acumulado do ano de produtos.

Balança	2019	2015	Var. (%)
Exportações	5.243.447.011,0	4.731.606.341,00	10,82
Importações	2.406.259.519,0	3.424.950.746,00	-29,74
Saldo	2.837.187.492,0	1.306.655.595,00	117,13
Corrente	7.649.706.530,0	8.156.557.087,00	-6,21
Peso corrente (Mil ton)	21.804,7	24.921,84	-12,51

Tabela 28: Valores de Jan-Dez/2019 comparado a Jan-Dez/2015, exportados e importados do exterior - US\$ Milhões
Fonte: Comexstat, elaboração EPL.

Meio físico

Bacias Hidrográficas e Recursos Hídricos

O estado de Mato Grosso Sul está inserido no contexto de duas Regiões Hidrográficas, conforme definidas pela Resolução do CNRH nº 32/2003: a Região Hidrográfica do Paraguai, constituída pela bacia do rio Paraguai, a oeste, e a Região Hidrográfica do Rio Paraná, constituída pela bacia do rio Paraná, a leste. Esta configuração delimita claramente no Estado o divisor de águas que se estende de nordeste a sudoeste, conforme observado no mapa Bacias Hidrográficas (Figura 3).

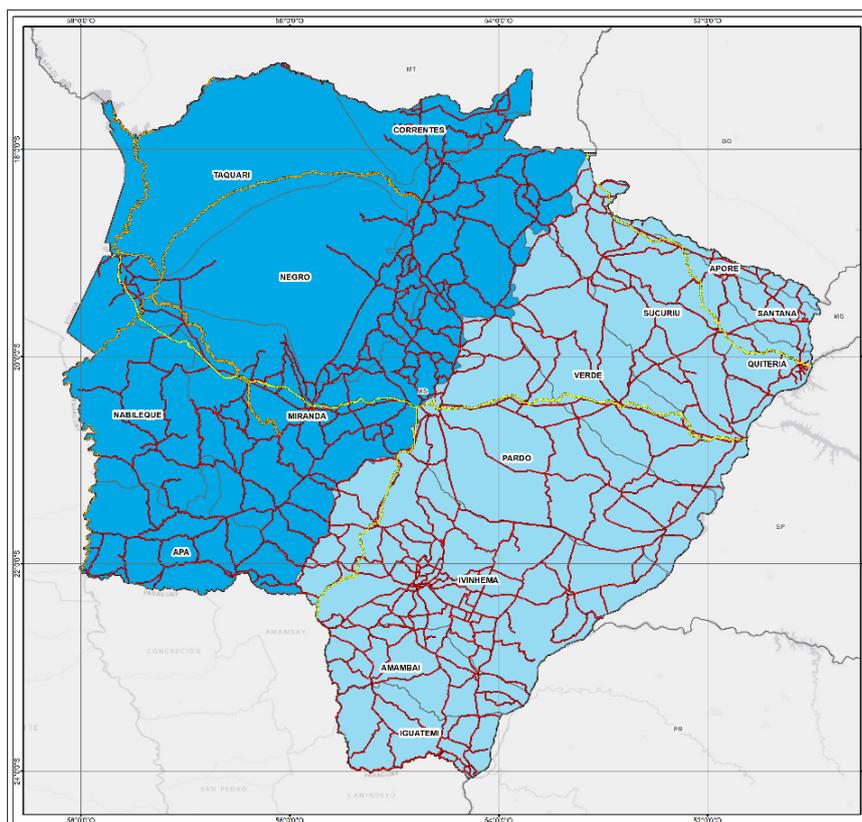


Figura 24: Mapa bacias hidrográficas do Estado de Mato Grosso do Sul

Fonte: Elaboração GEMAB/EPL.

A Região Hidrográfica do Paraná ocupa a área total de 169.488,663 km², o que representa aproximadamente 47,46% da área do Estado. Nesta Região destacam-se os rios Aporé, Sucuriú, Verde, Pardo, Ivinhema, Amambai e Iguatemi, à margem direita do rio Paraná. O rio Paraná tem como principais formadores os rios Paranaíba e Grande, no tríplice limite entre os estados de São Paulo, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul.

A Região Hidrográfica do Paraguai em Mato Grosso do Sul ocupa a área de 187.636,301 km², que representa 52,54% da área total do Estado. Destacam-se nesta Região os rios Taquari, Miranda, Negro e Apa, à margem esquerda do rio Paraguai. Nesta Região, que compreende o Pantanal Mato-grossense, a dinâmica das águas superficiais está vinculada a fatores como declividade e descarga dos principais rios que atravessam a área, aliados ao regime climático, natureza dos solos e suporte geológico.

Conforme o Plano Estadual de Recursos Hídricos de Mato Grosso do Sul, foram definidas as Unidades de Planejamento e Gerenciamento (UPG) de Mato Grosso do Sul, as quais passaram a corresponder respectivamente a cada uma das sub-bacias hidrográficas que vêm sendo adotadas pelo Estado de Mato Grosso do Sul.

Totalizam 15 UPG, cujos nomes guardam correspondência com a toponímia de seu rio principal e apresentam um número de código representado pelo algarismo romano I e II conforme situadas, respectivamente, nas Regiões Hidrográficas do Paraná ou do Paraguai, seguida de algarismo arábico, de 1 a 9 ou de 1 a 6, conforme situadas em cada uma das Regiões correspondentes, indicadas na Figura 3 acima e como se seguem na Tabela 29.

I. Região Hidrográfica do Paraná	II. Região Hidrográfica do Paraguai
I.1 UPG Iguatemi	II.1 UPG Correntes
I.2 UPG Amambai	II.2 UPG Taquari
I.3 UPG Ivinhema	II.3 UPG Miranda
I.4 UPG Pardo	II.4 UPG Negro
I.5 UPG Verde	II.5 UPG Nabileque
I.6 UPG Sucuriú	II.6 UPG Apa
I.7 UPG Quitéria	
I.8 UPG Santana	
I.9 UPG Aporé	

Tabela 29: Unidades de Planejamento e Gerenciamento (UPG) do Estado de Mato Grosso do Sul

Fonte: Elaboração GEMAB/EPL.

Meio biótico

Bioma

O estado de Mato Grosso do Sul se encontra inserido em três dos seis biomas brasileiros, sendo eles o bioma Cerrado, Pantanal e Mata Atlântica (IBGE, 2019), conforme observado no mapa Biomas (Figura 25).

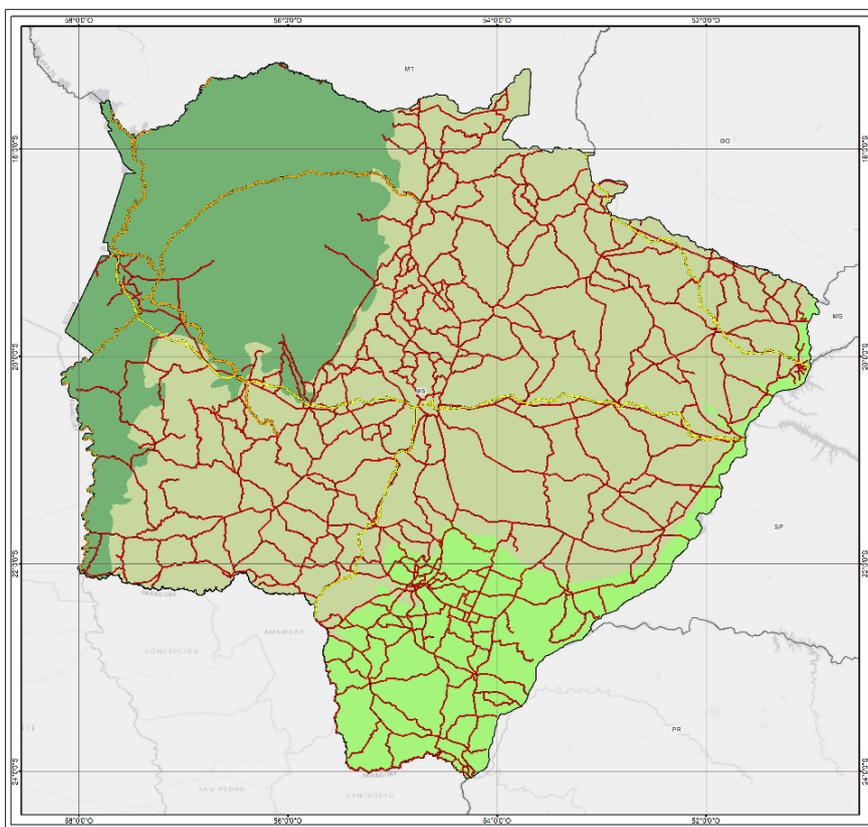


Figura 25: Mapa contendo o detalhamento dos biomas do Estado de Mato Grosso do Sul

Fonte: Elaboração GEMAB/EPL.

O bioma Cerrado se localiza predominantemente no Planalto Central do Brasil. Considerado como o segundo maior bioma brasileiro, sua área original é estimada em 204,7 milhões de hectares (IBGE, 2004). É a savana mais rica em flora do mundo, com mais de 11.046 espécies e a mais diversificada, com 44% das espécies da flora endêmicas (Klink e Machado, 2005). Além da elevada riqueza de espécies da fauna, segundo esses mesmos autores, o Cerrado também apresenta diversidade de ambientes. Os ambientes do Cerrado variam significativamente no sentido horizontal, possibilitando ocorrer em uma mesma região, áreas brejosas e florestais.

Trata-se do bioma com maior representatividade de área em Mato Grosso do Sul, ocupando cerca de 61% do território (ZEE/MS, 2015), localizado na zona entre a Mata Atlântica e o Pantanal. As fitofisionomias predominantes do Cerrado no Estado são a Savana, Savana Estépica e a Floresta Estacional (IBGE, 2004).

Já o Pantanal ocupa dois estados brasileiros, o Mato Grosso e o Mato Grosso do Sul, e possui cerca 151 mil quilômetros quadrados de área (IBGE, 2004). O Mato Grosso do Sul abrange uma área correspondente a cerca de 25% do território e ocupa toda a porção oeste do Estado (ZEE/MS, 2015).

A Mata Atlântica chega ao sudoeste de Mato Grosso do Sul pela bacia do Rio Paraná, chegando até a Serra da Bodoquena. Segundo Silva et al (2010), o bioma Mata Atlântica em Mato Grosso do Sul ocupa 50.163 km², o que

representa 14% da área total do estado, sendo que 5.513 km² são Formações Savânicas (11%), 3.387 km² são Pioneiras (7%), 2.163 km² são Matas Semidecíduais (4,3%), apenas 0,1% são Matas Deciduais, 335 km² são áreas de vegetação secundária (0,7%), 215 km² são áreas de contatos florísticos (0,4%) e somente 156 km² são áreas urbanas.

O conhecimento dos biomas onde se inserirão os empreendimentos de infraestrutura deve ser levado em consideração, tendo em vista as limitações impostas pela legislação vigente quanto ao uso dos recursos naturais em cada uma dessas áreas, com ênfase para a Mata Atlântica, fato que pode vir a impor restrições quando da execução de obras e da operação dos empreendimentos.

Unidades de Conservação (Federais, Estaduais e Municipais)

As Unidades de Conservação (UC) são áreas de proteção ambiental que se diferenciam no grau de proteção e condições de uso da área. Quanto ao uso, o SNUC divide as Unidades de Conservação em dois grupos - proteção integral e uso sustentável - definindo 12 categorias, conforme a Tabela 30.

Proteção Integral	Uso Sustentável
Estação Ecológica (ESEC)	Área de Proteção Ambiental (APA)
Reserva Biológica (REBIO)	Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE)
Parque Nacional (PARNA)	Reserva de Fauna (REFAU)
Monumento Natural (MN)	Floresta Nacional (FLONA)
Refúgio de Vida Silvestre (REVIS)	Reserva Extrativista (RESEX)
	Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS)
	Reserva Particular de Patrimônio Natural (RPPN)

Tabela 30: Categorias de unidades de conservação e seus usos

Fonte: Elaboração GEMAB/EPL.

De acordo com as informações disponibilizadas pelos órgãos ambientais no âmbito federal, o estado de Mato Grosso do Sul possui 3 Parques Nacionais, uma APA e 16 RPPNs Federais, perfazendo um total de 285.947,63 ha de área de proteção integral.

Quanto às UC estaduais, em Mato Grosso do Sul constam 5 Parques Estaduais, 2 Monumentos Naturais, 3 APAs e 44 RPPNs Estaduais, num total de área de 182.870,91 ha de proteção integral.

Nos municípios de Mato Grosso do Sul foram verificados 14 Parques Naturais Municipais, 1 Estação Ecológica, 5 Monumentos Naturais, 2 Reservas Biológicas, 2 Refúgios de Vida Silvestre e 40 APA, perfazendo um total de 62.503,49 ha de proteção integral.

METODOLOGIA DE MODELAGEM DE TRANSPORTES

Após a verificação e discussão da atual malha de transportes do Mato Grosso do Sul e da situação socioeconômica do estado, evidenciando os polos produtivos, principais produtos e tendências, o Diagnóstico Logístico passa para sua principal etapa, a modelagem de transportes. Essa etapa está minuciosamente descrita no Relatório 5. Vale destacar que Empresa de Planejamento e Logística possui extenso conhecimento na modelagem de transporte, tratamento de matrizes origem-destino e análise de fluxos de transporte, sendo responsável pela elaboração do Plano Nacional de Logística 2025 e 2035. No Diagnóstico Logístico, tais conhecimentos foram aplicados a fundo para obter os melhores resultados para o estado.

Processo de modelagem

A idealização e montagem de um modelo de transportes é um processo demorado e complexo que se inicia muito antes da primeira simulação. Por exemplo, escolheu-se o ano de 2019 como ano base do estudo, visto que foi o último ano com comportamentos de oferta e demanda de produtos e serviços ainda não afetados pela pandemia de COVID-19.

Em uma segunda etapa, foi definido o zoneamento do modelo. A relevância dessa etapa está associada, principalmente, à disponibilidade de informações que permitam representar os pares de origem e destino (OD) dos deslocamentos internos e externos das áreas determinadas a fim de estabelecer uma possível inter-relação do estado do Mato Grosso do Sul com os estados adjacentes. Além disso, o zoneamento também deve ser realizado de modo que os objetivos da simulação e do projeto possam ser atingidos, permitindo as análises necessárias e requeridas. Definiu-se, portanto, que dentro do Mato Grosso do Sul as zonas de transporte seriam equivalentes aos municípios do estado; em estados limítrofes e regiões de importância para a economia sul-mato-grossense, a delimitação das zonas se deu por microrregião. Desconsiderando as zonas referidas anteriormente, as origens e destinos na região Norte e Nordeste foram agregadas, enquanto origens e destinos em outros estados foram agregados também, mas em forma estadual. Por fim, as zonas internacionais foram constituídas por países, quando localizadas na América do Sul; e por grandes regiões ou continentes, nos outros casos. As figuras abaixo ilustram o zoneamento utilizado no modelo.

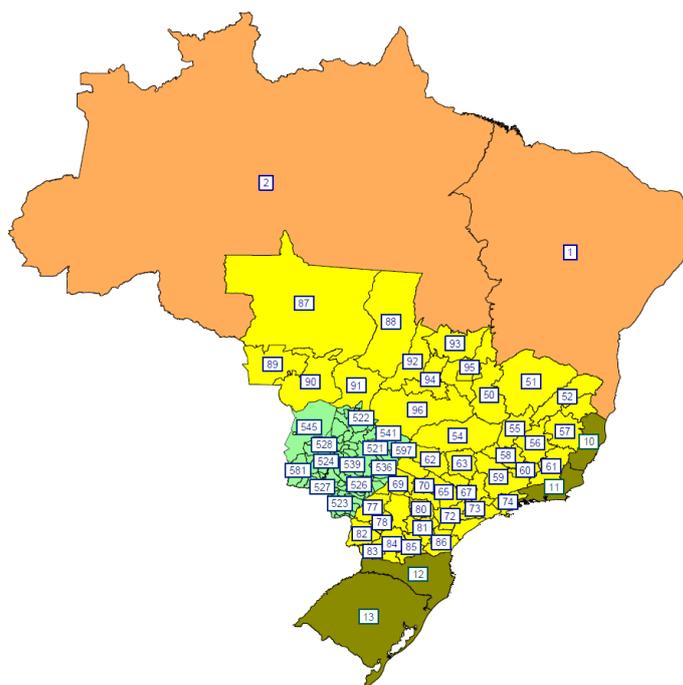


Figura 27 – Zoneamento nacional adotado no modelo.
Fonte: Elaboração EPL.

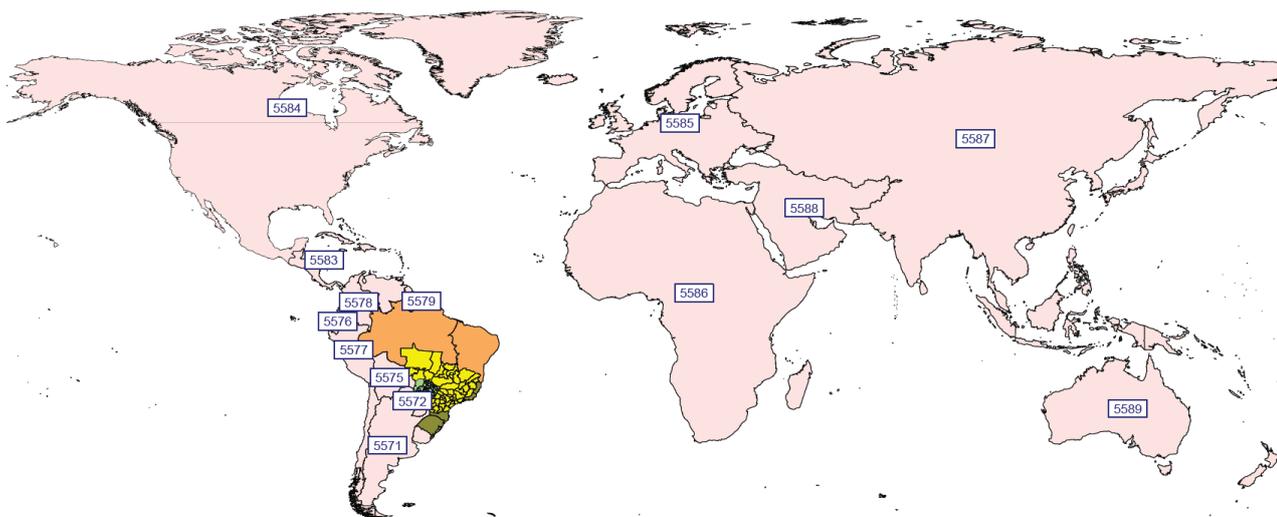


Figura 28 – Zoneamento internacional adotado no modelo.

Fonte: Elaboração EPL.

Na próxima etapa de preparação, foram projetadas as matrizes de origem e destino para carregamento no modelo. Em conjunto com a SEMAGRO/MS, foram obtidas as matrizes de Notas Fiscais Eletrônicas (NF-e) para o estado do Mato Grosso do Sul. Tais matrizes foram tratadas minuciosamente até a geração da matriz origem-destino com fluxos de 2019. É importante ressaltar que um mesmo produto pode aparecer diversas vezes dentro da matriz, resultado dos diversos fluxos intermediários que podem ocorrer e gerar, cada um, notas fiscais diferentes. Isso caracteriza a matriz não como finalística (isto é, apresenta apenas a origem inicial e o destino do produto), mas como uma matriz real, que reflete os fluxos intermediários também.

As matrizes de origem e destino 2019 foram agregadas em onze produtos, referentes à agregação de vários subprodutos menores e realizada com base nas características de consumo e produção do estado. Tais produtos são listados a seguir: animais vivos; carnes e outros produtos alimentícios; manufaturados e químicos; outros produtos agrícolas e fertilizantes; milho e outros cereais; soja e outras oleaginosas; açúcares; minerais; combustíveis; celulose e produtos de papéis; siderúrgicos. Para esse agrupamento, considerou-se a família e o capítulo de cada produto conforme a Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM). A tabela abaixo mostra o peso, em toneladas, da matriz 2019, por produto:

Matriz por Produto	PESO (toneladas)
Animais Vivos	1.895.664,026
Carnes e outros produtos alimentícios	5.157.304,665
Manufaturados e químicos	10.120.294,53
Outros produtos agrícolas e fertilizantes	15.309.814,64
Milho e outros cereais	32.699.579,77
Soja e outras oleaginosas	27.880.350,36
Açúcares	744.017,14
Minerais	17.420.405,58
Combustíveis	9.909.234,647

Celulose e produtos de papéis	6.030.233,67
Siderúrgicos	2.364.928,943

Tabela 31 - Valores por produto das matrizes OD de carga para o ano base de 2019

Fonte: ONTL (2021)

A definição da rede logística estratégica é uma importante etapa antes da simulação dos fluxos de carga. Para a modelagem realizada para o estado do Mato Grosso do Sul, foram utilizados dados georreferenciados das bases do Sistema Nacional de Viação (SNV/DNIT) e do Sistema Rodoviário Estadual (SRE/DNIT) para a construção da malha rodoviária; do SAFF/ANTT para construção da malha ferroviária, incluindo pontos de transbordo; e dados de instalações portuárias disponíveis na ANTAQ, assim como informações georreferenciadas das hidrovias navegáveis.

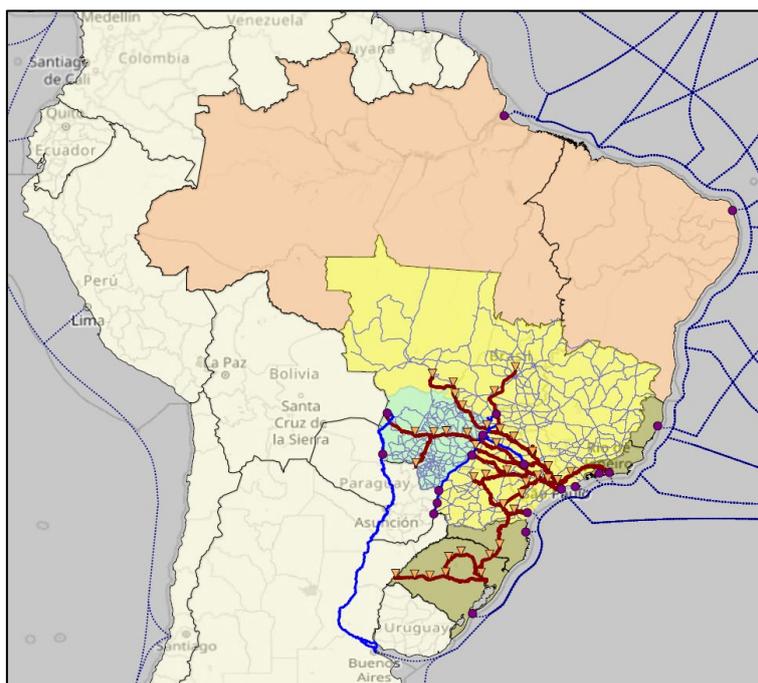


Figura 29 – Rede logística georreferenciada adotada no modelo.

Fonte: Elaboração EPL.

Rede de modelagem	Extensão (km)
Rodoviária	69.720
- Federais	61.723
- Estaduais	7.997
Ferrovária	9.763
Aquaviária	139.160
- Navegação Interior	4.448
- Navegação de Cabotagem	7.117
- Navegação de Longo Curso	127.595
Instalação	Unidades
Terminais Ferroviários	89
Terminais Hidroviários	13

Tabela 32 – Quantificação da rede logística georreferenciada

Fonte: Elaboração EPL.

Também em etapa anterior à modelagem, foi realizada a pesquisa para definir o perfil dos embarcadores e transportadores do Mato Grosso do Sul. A atividade foi realizada entre os dias 17 de maio de 2021 e 09 de julho de 2021, via questionário online, e contou com 100 (cem) respondentes – dentre transportadores e embarcadores – com abrangência geográfica de cerca de 40% dos municípios do estado, que correspondem a aproximadamente 70% do Produto Interno Bruto do Mato Grosso do Sul. Dentre os vários resultados da pesquisa, foi possível auferir o uso de vias pedagiadas; aspectos sobre a escolha de rotas e modos de transporte; e o perfil médio dos usuários das infraestruturas do estado – agentes pequenos e dispersos, com proeminência do uso do modo rodoviário e com prioridade para menor tempo e custo de viagem. Tais informações forem úteis para nortear a construção do modelo de transporte, assim como para calibração de alguns parâmetros.

A modelagem realizada para o Diagnóstico Logístico do Mato Grosso do Sul se baseia no método consagrado e largamente utilizada o Modelo Quatro Etapas, que prevê a demanda por tráfego e viagens a partir da aplicação sequencial das etapas de:

- “Geração de Viagens” define a demanda global a ser atendida nos cenários modelados, identificando as zonas atratoras e produtoras de cargas;
- “Distribuição de Viagens” estima os intercâmbios de viagens necessárias entre as diversas origem e destinos, de forma a atender todas as necessidades encontradas na etapa de “Geração de Viagens”;
- “Divisão Modal” tem por objetivo estimar por quais modos as viagens serão feitas entre as origens e destinos. No âmbito do Diagnóstico Logístico do Mato Grosso do Sul, essa etapa foi realizada simultaneamente com a etapa de “Alocação de Tráfego”; e
- “Alocação de Tráfego”, que representa a efetiva alocação das cargas e carregamento das múltiplas rotas disponíveis entre os pares de origem e destino, considerando as capacidades das infraestruturas e os custos de transporte e transbordo.

Na etapa de alocação de tráfego, os fluxos de carga adotavam as rotas que apresentassem menor impedância, representada pela função de custo generalizada e capacidades das infraestruturas simuladas. Desde 2014, a EPL desenvolve simuladores de custos de transporte e transbordo utilizando simuladores do tipo *bottom-up*, que simulam os custos dispendidos nessas atividades e consideram, por exemplo, gastos com maquinários, salários e combustíveis. Por serem construídos a partir dos insumos da produção de transporte ou transbordo, os simuladores puderam ser adaptados para a realidade do Mato Grosso do Sul, de forma a melhor refletir as peculiaridades do transporte no estado.

A função de custo generalizado além de considerar o Custo de Transporte, também incorporou o Valor do Tempo, conforme expressado na **Equação (1)**, a seguir descrita. Importante destacar que o Valor do Tempo também advém de metodologia própria da EPL e reflete o custo de oportunidade do estoque em trânsito.

$$CGe_n = \alpha_{nm} + \beta_{nm} \times Ext_m + t_{nm} \times VoT_n \quad (1)$$

em que:

CGe_n : Custo Generalizado em um segmento unitário da rede de transportes, dada uma carga da classe n , em R\$/tonelada;

α_{nm} : Custo fixo estimado para se transportar uma tonelada de um produto da classe n , ao longo do segmento unitário da rede do modo m de transporte;

β_{nm} : Custo variável de transporte, também conhecido como custo por quilômetro ou, ainda, como custo quilométrico, para se transportar uma tonelada de um produto da classe n , por 1 km ao longo do segmento unitário da rede do modo m de transporte, expresso em R\$/t*km;

Ext_m : Extensão, em quilômetros, do segmento unitário da rede do modo m percorrido;

t_{nm} : Tempo, em segundos, necessário para percorrer o referido segmento unitário da rede do modo m de transporte, dada sua extensão, velocidade e saturação, e;

VoT_n : Valor do tempo de deslocamento em uma rota, dada uma carga da classe n , expresso em R\$/ton*s.

É importante, no entanto, fazer uma consideração sobre o uso da CGe_n . Na equação mostrada acima, consideram-se com pesos semelhantes os custos de transporte e de valor do tempo. Contudo, é conhecido pela prática da modelagem de transportes que existem pesos distintos entre a importância dada aos custos de transporte e ao custo intrínseco do tempo na avaliação do embarcador da carga da melhor rota e modos a serem utilizados. No Diagnóstico Logístico, foi utilizada a pesquisa com embarcadores e transportadores que, dentre outras análises, permitiu a mensuração de tais pesos. O resultado é mostrado abaixo, com a equação de custos generalizados devidamente ponderada.

$$CG_t = 67,14\% * [Custo\ de\ transporte\ ou\ transbordo]_i + 32,86\% * [valor\ do\ tempo]_i \quad (3)$$

Considerando que uma rota possui vários segmentos m , ora do mesmo modo, porém com características de velocidade e capacidade diferentes, e outrora de modo diferentes, dado um caminho que ligue a origem i ao destino j podemos inferir que o custo de cada uma das rotas observadas pode ser expresso pela Equação (2).

$$C_{ij} = \sum CGe_n, \quad \forall m \in rota_{ij} \quad (2)$$

em que:

C_{ij} : Custo da rota ligando a origem i ao destino j ;

CGe_n : Custo Generalizado em um segmento unitário da rede de transportes, dada uma carga da classe n , em R\$/tonelada;

m : Segmento unitário da rede do modo m de transporte, e;

$rota_{ij}$: Rota que liga a origem i ao destino j .

Como referido anteriormente, além dos custos generalizados, as capacidades anuais de atendimento da infraestrutura também foram consideradas. As capacidades para o modo rodoviário foram calculadas com base em estimativas da EPL, que considerou informações utilizadas no PNL 2025 – tais números variam por tipo de pavimento, quantidade de faixas de rodagem e uso do solo. Em conjunto, também foram dispostas as informações de velocidade de fluxo livre, consideradas como limite máximo no modelo.

Para o modo rodoviário, foram calculadas as capacidades de movimentação dos pátios e terminais considerados no modelo, para cada malha ferroviária. Essas informações, em conjunto com as velocidades médias, foram coletadas na base do SAFF/ANTT.

Por fim, para o modo aquaviário, foram realizadas duas metodologias: para as capacidades hidroviárias rios com eclusagem, foi considerada a capacidade de atendimento da eclusa mais crítica, enquanto para rios sem eclusagem, considerou-se a movimentação máxima dos terminais portuários localizados ao longo da hidrovía. Quanto à capacidade



portuária, foram coletadas informações de movimentação na Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ) por tipo de carga.

A figura abaixo ilustra as macroetapas do processo de modelagem de transportes, desde a coleta e construção de insumos, passando pelo modelo de quatro etapas e resultando na análise das simulações.



Figura 30 - Metodologia do Diagnóstico Logístico.
 Fonte: Elaboração EPL.

Calibração do modelo

Definido os principais aspectos do modelo de transportes, listados anteriormente, inicia-se a etapa de calibração. O processo de calibração de um modelo de transportes consistiu em ajustar os parâmetros necessários para que a versão reduzida da realidade, o modelo, responda de maneira similar à realidade. Para tanto, foram selecionados pontos de controle na rede de transporte que apresentam fluxos reais e os resultados das diversas rodadas de simulação durante a etapa de calibração. Isso significa que, durante os experimentos computacionais e o processo de calibração, a cada iteração, são calculados erros relativos entre fluxos reais conhecidos em alguns segmentos da rede e os fluxos estimados nestes mesmos segmentos com finalidade de ajustar e calibrar os parâmetros dos modelos de alocação, que por sua vez, contribuem para a convergência dos resultados determinados.

Para o modo rodoviário, os postos de controle considerados são dados pelos postos do Plano Nacional de Contagem de Tráfego (PNCT) localizados no estado. Já para o modo ferroviário, foram utilizadas movimentações de carga nos terminais ferroviários com base no SAFF/ANTT. Da mesma forma foi realizado para calibração dos fluxos hidroviários, utilizando dados da ANTAQ.

A comparação entre os resultados da calibração e o valor dos postos de controle são mensurados por duas métricas: o desvio percentual médio e o GEH. Os desvios percentuais médios verificam o afastamento percentual entre o volume previsto para cada posto e tipo de veículo e o volume percebido pelos contadores permanentes. Por sua vez, o GEH é uma métrica similar ao teste chi-quadrado que permite comparar dois conjuntos de volume de tráfego diferentes.

Visitas técnicas

Como subsídio à etapa de calibração e à formulação de cenários prospectivos, foram realizadas duas etapas de visitas técnicas no Mato Grosso do Sul. Tais visitas perpassaram os principais atores econômicos da região e foram essenciais para a coleta de subsídios e detectar tendências, bem como conhecer a percepção dos principais usuários do sistema logístico. Algumas obras da carteira de empreendimentos do estudo foram coletadas durante as visitas, assim como percepções de futuros fluxos logísticos. O mapa abaixo mostra o caminho realizado pelos técnicos da EPL no estado.

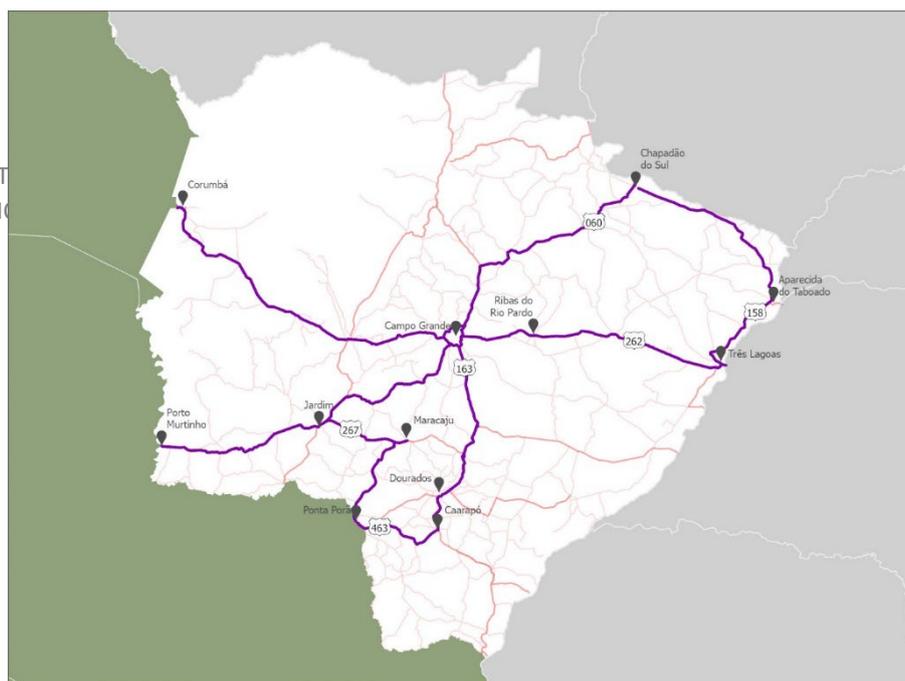


Figura 31 – Itinerário das visitas técnicas no MS

Fonte: Elaboração EPL.

No âmbito do tema do Corredor Rodoviário Bioceânico, as visitas técnicas também ocorreram em cidades portuárias do norte do Chile, assim como na região de Salta e Jujuy na Argentina. Essas áreas foram escolhidas por configurarem pontos importantes do Corredor. Os insumos dessas visitas foram importantes para a construção dos cenários prospectivos que apresentem a operacionalização da rota internacional. Além disso, foram coletadas várias oportunidades de cargas e pontos de melhoria que devem ser abordados quando a rota se tornar operacional.

Concepção de cenários para simulação

Diante dos insumos coletados durante as visitas técnicas e do modelo de transporte do Diagnóstico Logístico calibrado, partiu-se para a concepção e simulação dos cenários prospectivos. A Concepção destes Cenários foi realizada a partir de orientações da SEMAGRO por meio do Ofício n. 2/ASSLOG/SEMAGRO/2021 de 16 de dezembro de 2021 em resposta ao OFÍCIO Nº 18/2021/GEINE-EPL/DGE-EPL, por meio das visitas técnica que foram realizadas no período de novembro/2021 e de janeiro/2022, e por meio do Ofício n. 899/ASSLOG/GAB/SEMAGRO/2021, de setembro de 2021.

Para a formulação dos cenários prospectivos, dois cenários de criação de demanda com base nas projeções realizadas nos relatórios anteriores foram considerados: 1) Cenário Médio e; 2) Cenário Otimista. Em ambos os cenários as projeções indicam crescimento nas movimentações dos produtos elencados, com taxas mais expressivas para o Cenário Otimista. A tabela a seguir mostra os resultados por produto em cada uma das concepções:

Produto	Cenário Médio	Cenário Otimista
Açúcares	0,56%	5,64%
Animais Vivos	2,66%	2,66%
Carnes e outros produtos alimentícios	1,87%	2,71%
Celulose e produtos de papéis	3,79%	13,45%
Combustíveis	1,41%	3,39%
Manufaturados e químicos	2,27%	2,99%
Milho e outros cereais	3,99%	5,89%
Minerais	4,03%	4,97%
Outros produtos agrícolas e fertilizantes	3,45%	3,73%
Siderúrgicos	2,90%	3,16%
Soja e outras oleaginosas	4,34%	6,43%

Tabela 33 – Cenários Médio e Otimista para as classes de produtos

Fonte: Elaboração EPL.

A seguir, uma explanação simplificada dos cenários.

Cenário de referência 1

O Cenário de referência 1 apresenta situação futura sem grande inflexão política/econômica, considerando-se fluxo de investimentos médios atuais e cenário de demanda médio. Esse cenário considera a infraestrutura atual mais todas as obras em andamento. Lista-se na tabela a seguir a relação de obras consideradas.

ID - Projeto	Modo	Projeto
27	Aeroviário	Aeroporto de Dourados + acesso rodoviário
29	Aeroviário	Aeroporto de Corumbá
30	Aeroviário	Aeroporto de Ponta Porã
6	Rodoviário	BR-419
23	Rodoviário	Restauração da BR-267 entre Rio Brilhante e Porto Murtinho
35	Rodoviário	Implantação e pavimentação da MS-163 entre os municípios de Maracaju,
36	Rodoviário	Implantação e pavimentação da MS-165 entre os municípios de Aral Moreira,
37	Rodoviário	Pavimentação da MS-166 no município de Maracaju
38	Rodoviário	Pavimentação da MS-258 no município de Sidrolândia
39	Rodoviário	Levantamentos e estudos técnicos da MS-270 no município de Ponta Porã
40	Rodoviário	Pavimentação da MS-278 entre os municípios de Caarapó e Fátima do Sul
42	Rodoviário	Implantação e pavimentação da MS-316 entre os municípios de Paraíso das
43	Rodoviário	Implantação e pavimentação da MS-320 no município de Três Lagoas
46	Rodoviário	Implantação e pavimentação da MS-357 no município de Ribas do Rio Pardo
47	Rodoviário	Estudos técnicos, implementação e pavimentação da MS-382 nos municípios
48	Rodoviário	Implantação e pavimentação da MS-455 no município de Campo Grande
52	Rodoviário	Implantação e pavimentação da MS-488 no município de Itaquiraí

Tabela 34 – Cenário 1: Projetos considerados

Fonte: Elaboração EPL.

Cenário de referência 2

Nesse cenário, considera-se todos os projetos de infraestrutura propostos para o estado, incluindo a implementação do Corredor Rodoviário Bioceânico, das autorizações ferroviárias e da relicitação da Malha Oeste. Ainda, assume o cenário mediano em relação à demanda.

ID - Projeto	Modo	Projeto
27	Aeroviário	Aeroporto de Dourados + acesso rodoviário
29	Aeroviário	Aeroporto de Corumbá
30	Aeroviário	Aeroporto de Ponta Porã
6	Rodoviário	BR-419
23	Rodoviário	Restauração da BR-267 entre Rio Brilhante e Porto Murtinho
35	Rodoviário	Implantação e pavimentação da MS-163 entre os municípios de Maracaju,
36	Rodoviário	Implantação e pavimentação da MS-165 entre os municípios de Aral Moreira,
37	Rodoviário	Pavimentação da MS-166 no município de Maracaju
38	Rodoviário	Pavimentação da MS-258 no município de Sidrolândia
39	Rodoviário	Levantamentos e estudos técnicos da MS-270 no município de Ponta Porã
40	Rodoviário	Pavimentação da MS-278 entre os municípios de Caarapó e Fátima do Sul
42	Rodoviário	Implantação e pavimentação da MS-316 entre os municípios de Paraíso das
43	Rodoviário	Implantação e pavimentação da MS-320 no município de Três Lagoas
46	Rodoviário	Implantação e pavimentação da MS-357 no município de Ribas do Rio Pardo
47	Rodoviário	Estudos técnicos, implementação e pavimentação da MS-382 nos municípios
48	Rodoviário	Implantação e pavimentação da MS-455 no município de Campo Grande
52	Rodoviário	Implantação e pavimentação da MS-488 no município de Itaquiraí

Tabela 35 – Cenário 2: Projetos considerados

Fonte: Elaboração EPL.

Nesse cenário, a maior oferta ferroviária atrairá maior volume de *commodities* para esse modo – em especial, causando uma mudança de perfil de transporte na região sul do estado. Ainda, a ativação do Corredor Bioceânico irá, ao longo do tempo, migrar as cargas destinada a Santos e Paranaguá para o leste do estado, em direção aos portos do Chile.

Cenário de referência 3

Para o cenário de referência 3, considera-se todos os projetos rodoviários, hidroviários e autorizações ferroviárias previstos para o estado do Mato Grosso do Sul (excluindo a Malha Oeste e o Corredor Bioceânico) e o crescimento cenário de demanda médio.

ID - Projeto	Modo	Projeto
5	Rodoviário	Restauração da BR-163 entre Mundo Novo e Nova Alvorada do Sul
6	Rodoviário	BR-419
7	Rodoviário	Restauração da BR-163 entre Campo Grande e Capim Branco
8	Rodoviário	Duplicação da BR-163 entre Div. MT/MS e Div. MS/PR
9	Rodoviário	Duplicação do Tramo Leste do Anel Rodoviário de Campo Grande
108	Rodoviário	Anel viário de Caarapó
110	Rodoviário	Restauração da BR-060 entre Bandeirantes e Chapadão do Sul
1	Rodoviário	Construção do Anel Rodoviário de Campo Grande entre Entr. MS-080 e Entr.
3	Rodoviário	Duplicação da BR-262 entre Campo Grande e Três Lagoas
109	Rodoviário	Concessão da BR-158/436 e MS-112
25	Hidroviário	Dragagem e Balizamento da Hidrovia do Paraguai entre Rio Apa e Santa Fé
23	Rodoviário	Restauração da BR-267 entre Rio Brillhante e Porto Murtinho
24	Rodoviário	BR-267 (ponte BR/PY)
111	Hidroviário	Privatização APPM
35	Rodoviário	Implantação e pavimentação da MS-163 entre os municípios de Maracaju,
36	Rodoviário	Implantação e pavimentação da MS-165 entre os municípios de Aral Moreira,
37	Rodoviário	Pavimentação da MS-166 no município de Maracaju
38	Rodoviário	Pavimentação da MS-258 no município de Sidrolândia
39	Rodoviário	Levantamentos e estudos técnicos da MS-270 no município de Ponta Porã
40	Rodoviário	Pavimentação da MS-278 entre os municípios de Caarapó e Fátima do Sul
42	Rodoviário	Implantação e pavimentação da MS-316 entre os municípios de Paraíso das
43	Rodoviário	Implantação e pavimentação da MS-320 no município de Três Lagoas
46	Rodoviário	Implantação e pavimentação da MS-357 no município de Ribas do Rio Pardo
47	Rodoviário	Estudos técnicos, implementação e pavimentação da MS-382 nos municípios
48	Rodoviário	Implantação e pavimentação da MS-455 no município de Campo Grande
52	Rodoviário	Implantação e pavimentação da MS-488 no município de Itaquiraí
103	Rodoviário	MS-245
104	Rodoviário	MS-338

Tabela 36 – Cenário 3: Projetos considerados

Fonte: Elaboração EPL.

A implementação das autorizações ferroviárias deverá impactar o fluxo de commodities (sobretudo de celulose). Do ponto de vista hidroviário, assim como a privatização da APPM e a dragagem de trechos do Rio Paraguai devem viabilizar um fluxo mais intenso e constante de exportação de commodities por essa via.

Cenário de referência 4

O último cenário concebido leva em implementação todos os projetos simuláveis previstos na carteira de empreendimento, incluindo o Corredor Bioceânico, as autorizações ferroviárias e a relicitação da Malha Oeste. Tal conjunto conta com quarenta projetos, os quais se destacam aqueles referentes ao Corredor Rodoviário Bioceânico e ferroviários. Além disso, também considera a ótica otimista da economia.

ID - Projeto	Modo	Projeto
27	Aeroviário	Aeroporto de Dourados + acesso rodoviário
29	Aeroviário	Aeroporto de Corumbá
30	Aeroviário	Aeroporto de Ponta Porã
105	Aeroviário	Aeroporto de Chapadão do Sul
106	Aeroviário	Aeroporto de Três Lagoas
5	Rodoviário	Restauração da BR-163 entre Mundo Novo e Nova Alvorada do Sul
6	Rodoviário	BR-419
7	Rodoviário	Restauração da BR-163 entre Campo Grande e Capim Branco
8	Rodoviário	Duplicação da BR-163 entre Div. MT/MS e Div. MS/PR
9	Rodoviário	Duplicação do Tramo Leste do Anel Rodoviário de Campo Grande
108	Rodoviário	Anel viário de Caarapó
110	Rodoviário	Restauração da BR-060 entre Bandeirantes e Chapadão do Sul
1	Rodoviário	Construção do Anel Rodoviário de Campo Grande entre Entr. MS-080 e Entr. BR-163
3	Rodoviário	Duplicação da BR-262 entre Campo Grande e Três Lagoas
109	Rodoviário	Concessão da BR-158/436 e MS-112
13	Ferrovário	Construção do Terminal de Grãos de Maracaju
14	Ferrovário	Construção da Ferroeste (EF-484) entre Dourados e Cascavel
19	Ferrovário	Construção do Terminal de Grãos de Caarapó
20	Ferrovário	Construção da Ferroeste (EF-484) entre Maracaju e Dourados
4	Ferrovário	Remodelagem da Malha Oeste
25	Hidroviário	Dragagem e Balizamento da Hidrovia do Paraguai entre Rio Apa e Santa Fé
23	Rodoviário	Restauração da BR-267 entre Rio Brillhante e Porto Murinho
24	Rodoviário	BR-267 (ponte BR/PY)
111	Hidroviário	Privatização APPM
35	Rodoviário	Implantação e pavimentação da MS-163 entre os municípios de Maracaju, Dourados e
36	Rodoviário	Implantação e pavimentação da MS-165 entre os municípios de Aral Moreira, Coronel
37	Rodoviário	Pavimentação da MS-166 no município de Maracaju
38	Rodoviário	Pavimentação da MS-258 no município de Sidrolândia
39	Rodoviário	Levantamentos e estudos técnicos da MS-270 no município de Ponta Porã
40	Rodoviário	Pavimentação da MS-278 entre os municípios de Caarapó e Fátima do Sul
42	Rodoviário	Implantação e pavimentação da MS-316 entre os municípios de Paraíso das Águas e Costa Rica
43	Rodoviário	Implantação e pavimentação da MS-320 no município de Três Lagoas
46	Rodoviário	Implantação e pavimentação da MS-357 no município de Ribas do Rio Pardo

47	Rodoviário	Estudos técnicos, implementação e pavimentação da MS-382 nos municípios de Ponta Porã e Guia Lopes da Laguna
48	Rodoviário	Implantação e pavimentação da MS-455 no município de Campo Grande
52	Rodoviário	Implantação e pavimentação da MS-488 no município de Itaquiraí
103	Rodoviário	MS-245
104	Rodoviário	MS-338

Tabela 37 – Cenário 4: Projetos considerados

Fonte: Elaboração EPL.

Os projetos ferroviários irão atrair os produtos agrícolas para esse modo de transporte, enquanto os projetos relacionados ao Corredor Bioceânico atrairão fluxos para o oeste do estado. Vale destacar que esse é o cenário com maior potencial para modificar a dinâmica social e econômica do estado.

Resultados das simulações

O resultado compilado da divisão modal do estado em cada um dos cenários é mostrado abaixo, na Figura 32, assim como a tabela abaixo mostra a redução de custos em relação ao cenário 2019:

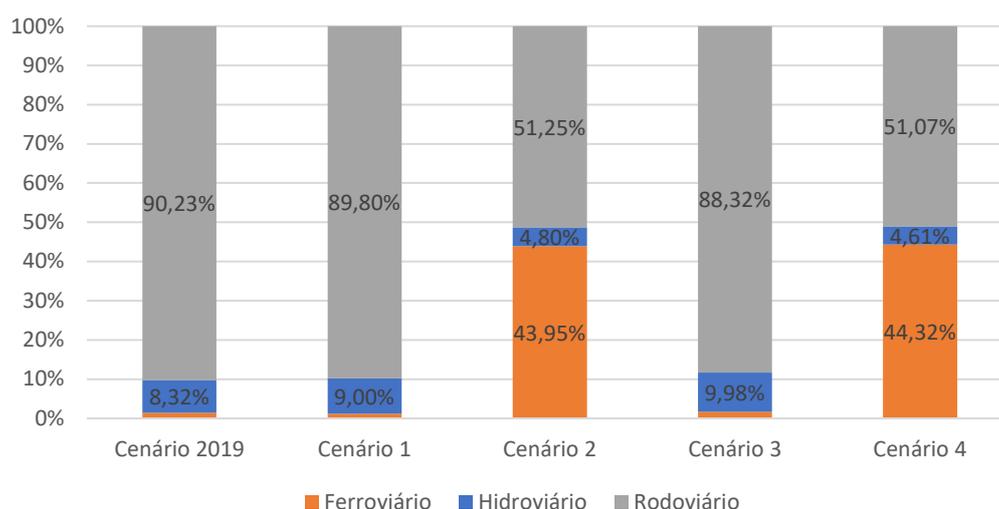


Figura 32 – Divisão modal em TKU dos cenários simulados

Fonte: Elaboração EPL.

	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4
Redução de Custos Generalizados	-20,91%	-29,28%	-16,44%	-25,90%

Tabela 38 - Comparação da redução de custos em relação ao cenário de calibração

Fonte: Elaboração EPL.

Como comentado anteriormente, os cenários 2 e 4 foram aqueles que mais apresentaram ganho de cargas para o modo ferroviário, o que exalta a importância das autorizações ferroviárias e da relicitação da Malha Oeste para modificar o sistema logístico do Mato Grosso do Sul e deixá-lo menos dependente do modo rodoviário. Ainda, pode-se dizer que existe certa competição entre os modos ferroviários e aquaviários, no sentido de que os cenários que não apresentaram forte crescimento nas cargas ferroviárias, apresentaram aumento nas cargas hidroviárias. Por fim, vale o destaque de que para os cenários com menor participação rodoviária no TKU movimentado, existe uma menor redução dos custos generalizados, o que faz os cenários 2 e 4 como os principais em reduções de custos logísticos.

Análise de Custo-Benefício e impacto macroeconômico

Durante a modelagem, foram testados quatro cenários que apresentam soluções diferentes e óticas diferentes para os desafios que o Mato Grosso do Sul irá enfrentar no futuro. Cada uma dessas soluções oferece benefícios e custos diferentes para a sociedade, além de concorrerem entre si pelos recursos escassos de investimentos, seja público ou privado. Desde 2018, a EPL desenvolve a Metodologia de Análise Custo-Benefício (ACB) para Projetos de Infraestrutura de Transporte, baseada em estudos e práticas consagradas internacionalmente. A ACB oferece uma métrica padronizada para os tomadores de decisão sobre o impacto resultado da adoção de determinada solução – ante a manutenção da solução atual, métrica que pode ser hierarquizada, oferecendo assim uma proposta de priorização a ser seguida.

Pela metodologia ACB, os quatro cenários foram avaliados quanto aos seus custos de transporte, transbordo, tempo e emissões de gases poluentes, assim como custos de investimento e manutenção das infraestruturas. De acordo com a aplicação da metodologia, o Cenário 4 foi aquele que apresentou o maior retorno à sociedade, mesmo apresentando também a maior carteira de projetos (tanto em número quanto em valor monetário). Esse resultado é em grande parte explicado pelo maior uso do modo ferroviário, que favorece a redução dos custos de transporte e dos custos com emissões dos gases de efeito estufa. Os cenários 2 e 3 também apresentaram viabilidade social, mas em menor intensidade do que o cenário 4. Por fim, o cenário 1 não se mostrou viável socialmente.

Em relação aos projetos da carteira de empreendimentos, foi criado um ranqueamento de prioridade de execução com base no impacto macroeconômico individual. Tal impacto foi mensurado a partir de um modelo de equilíbrio geral, que considera a interação entre diversos agentes econômicos com o setor de transportes. Nesse sentido, o desvio no volume de investimentos em infraestrutura realizados a partir dos investimentos da carteira de empreendimentos geram benesses à população pelo aumento do estoque de capital em infraestrutura e os impactos secundários derivados disso, como redução dos custos do transportador, diminuição dos fretes cobrados e menor preço dos produtos ofertados aos consumidores finais.

A lista priorizada abaixo segue a ordenação decrescente do impacto macroeconômico estimado e foi repartida em “blocos” de acordo com o agente responsável (federal, estadual ou municipal) – para os empreendimentos estaduais ou municipais, uma outra sub-repartição foi realizada, separando as rodovias estaduais/municipais de projetos de grande porte, que envolvem outros modos de transporte ou rodovias que perpassam todo o estado.

Prioridade	Infraestrutura	Categoria
1	Malha Oeste	Federal
2	BR-163	Federal
3	BR-262	Federal
4	BR-267	Federal
5	BR-060	Federal
6	BR-419	Federal
7	Hidrovia do Paraguai	Federal
8	Eclusa de Jupiaá	Federal

Tabela 39 - Priorização dos projetos federais no MS
Fonte: Elaboração EPL.

Prioridade	Infraestrutura	Categoria
1	Nova Ferroeste	Estadual
2	Concessão da BR-158/436 e MS-112	Estadual
3	Construção do Terminal de Grãos de Maracaju	Estadual
4	Construção do Terminal de Grãos de Caarapó	Estadual
5	Privatização APPM	Estadual
6	Porto de Bataguassu	Estadual

Tabela 40 - Priorização de projetos estaduais de grande porte no MS

Fonte: Elaboração EPL.

Prioridade	Infraestrutura	Prioridade	Infraestrutura	Prioridade	Infraestrutura
1	MS-010	27	MS-539	53	MS-186
2	MS-165	28	MS-716	54	MS-117
3	MS-992	29	MS-320/229/425	55	MS-088
4	MS-473	30	MS-160	56	MS-916
5	MS-715	31	MS-355	57	Ponte sobre Rio Dourados (MS-274)
6	MS-794	32	MS-166	58	Pavimentação de estradas vicinais em Fátima do Sul
7	MS-338	33	MS-278	59	Obras de infraestrutura urbana em Antônio João
8	MS-320	34	MS-512	60	MS-455
9	EM-175	35	MS-462	61	MS-492
10	MS-245	36	MS-270	62	Obras de infraestrutura urbana em Alcinópolis
11	MS-382	37	MS-258	63	Obras de infraestrutura urbana em Vicentina
12	MS-269	38	MS-582	64	Ponte sobre Córrego Barreiro (MS-340)
13	MS-600	39	MS-146	65	Obras de pavimentação em Novo Horizonte do Sul
14	MS-344	40	MS-352	66	Ponte sobre Rio Guiray

15	MS-163	41	MS-325	67	Ponte sobre o Rio Bom Sucesso
16	MS-459	42	MS-333	68	Ponte sobre Rio Negro
17	MS-130	43	MS-485	69	Ponte sobre Rio Peixe
18	MS-393	44	MS-488	70	Obras de infraestrutura urbana em Jateí
19	MS-782	45	MS-233	71	Obras de infraestrutura urbana em Laguna Carapã
20	MS-435	46	MS-357	72	MS-406
21	MS-552	47	MS-265	73	Restauração e adequação da MS-436
22	MS-316	48	MS-198	74	Obras de infraestrutura urbana em Corguinho
23	MS-019	49	MS-108	75	Construção de pontes em Ivinhema
24	MS-902	50	MS-665	76	Pavimentação da MS-080
25	MS-020	51	Restauração e adequação da MS-475		
26	MS-962	52	MS-799		

Tabela 41 - Projetos estaduais e municipais de pequeno porte no MS

Fonte: Elaboração EPL.

Importante ressaltar que a lista priorizada dos cenários oferece apenas uma proposta de ordenação na condução dos investimentos, mas, na prática, fatores políticos, orçamentários e burocráticos podem influenciar a ordenação da execução dos projetos.

O impacto macroeconômico agregado da carteira de empreendimentos pode ser observado na tabela abaixo:

Variável macroeconômica	Impacto até 2035
Impacto no PIB	23,5%
Impacto na renda das famílias	40,3%
Impacto no consumo das famílias	24,1%
Empregos gerados	127.038

Tabela 42 - Impactos macroeconômicos da carteira de empreendimentos

Fonte: Elaboração EPL.

Value for Money e Pré-Viabilidade

Além da priorização pelo impacto econômico, os projetos também foram avaliados quanto ao seu *Value for Money* e ao resultado da sua pré-viabilidade financeira. O primeiro é uma metodologia internacionalmente utilizada para auxiliar o processo de decisão sobre como será a implementação de um projeto – por contratação pública tradicional ou por concessão (pura ou patrocinada) ao setor privado. Já a análise de pré-viabilidade financeira foi aplicada de forma parametrizada considerando os fluxos de cargas de cada projeto e as possíveis receitas e despesas advindas de tais movimentações. Ao final da pré-viabilidade, estimou-se se o projeto era ou não viável financeiramente.

O resultado da implementação conjunta dessas duas metodologias é mostrado abaixo:

Empreendimento	Resultado	Empreendimento	Resultado	Empreendimento	Resultado
Hidrovia do Paraguai	Concessão	MS-916	Público	MS-166	Público
Malha Oeste	Concessão Pura	MS-088	Público	MS-962	Público
BR-163	Concessão	MS-117	Público	MS-320/229/425	Público
BR-262	Concessão Pura	MS-186	Público	MS-020	Público
BR-267	Concessão Pura	MS-799	Público	MS-902	Público
Construção do Terminal de Grãos de Maracaju	Concessão Pura	MS-357	Público	MS-019	Público
BR-060	Concessão Pura	MS-665	Público	MS-552	Público
Construção do Terminal de Grãos de Caarapó	Concessão Pura	MS-108	Público	MS-435	Público
Privatização APPM	Concessão	MS-198	Público	MS-316	Público
Concessão da BR-158/436 e MS-112	Concessão Pura	MS-265	Público	MS-163	Público
Nova Ferroeste	Concessão Pura	Restauração e adequação da MS-475	Público	MS-782	Público
Pavimentação da MS-080	Público	Pavimentação de estradas vicinais em	Público	MS-393	Público
Construção de pontes em Ivinhema	Público	MS-233	Público	MS-130	Público
Ponte sobre Rio Peixe	Público	MS-485	Público	MS-344	Público
Obras de infraestrutura urbana em Corguinho	Público	MS-333	Público	BR-419	Público
Obras de infraestrutura urbana em Jateí	Público	MS-325	Público	MS-459	Público

Ponte sobre Rio Negro	Público	Restauração e adequação da MS-436	Público	MS-600	Público
MS-406	Público	MS-352	Público	MS-269	Público
Porto de Bataguassu	Público	MS-488	Público	MS-382	Público
Ponte sobre Córrego Barreiro (MS-340)	Público	MS-146	Público	MS-245	Público
Ponte sobre Rio Guiray	Público	MS-582	Público	MS-320	Público
Ponte sobre o Rio Bom Sucesso	Público	MS-512	Público	EM-175	Público
Obras de pavimentação em Novo Horizonte do Sul	Público	MS-258	Público	MS-338	Público
Eclusa de Jupιά	Público	MS-278	Público	MS-794	Público
Ponte sobre Rio Dourados (MS-274)	Público	MS-355	Público	MS-715	Público
Obras de infraestrutura urbana em Alcinópolis	Público	MS-160	Público	MS-992	Público
Obras de infraestrutura urbana em Antônio João	Público	MS-270	Público	MS-165	Público
MS-492	Público	MS-462	Público	MS-473	Público
MS-455	Público	MS-716	Público	MS-010	Público
Obras de infraestrutura urbana em Laguna Carapã	Público	MS-539	Público	-	-
Obras de infraestrutura urbana em Vicentina	Público	MS-166	Público	-	-

Tabela 43 - Resultados obtidos após Value for Money e pré-viabilidade financeira

Fonte: Elaboração EPL.

GARGALOS E INDICAÇÕES

As etapas de diagnóstico da situação atual e modelagem econômica de transporte permitiram obter um panorama das necessidades de transporte atuais e futuras. Não foram apenas identificados alguns gargalos atuais que necessitam de solução no curto prazo, mas também, principalmente, possíveis gargalos futuros e oportunidades que o estado deve considerar na formulação de sua política de transporte. Abaixo, tais gargalos e oportunidades são destacadas, iniciando por aqueles que exigem solução no curto prazo.

Gargalos da infraestrutura atual

Ao longo do Diagnóstico Logístico do Mato Grosso do Sul ficou clara a importância da hidrovia do Rio Paraguai para a dinâmica econômica e logística do estado. O rio é a principal via para escoamento da produção mineral na região de Corumbá e Ladário, assim como dos produtos agrícolas produzidos no oeste sul-mato-grossense, produtos que são enviados à Argentina para beneficiamento ou reexportação e que se beneficiam do baixo custo do transporte hidroviário para serem competitivos internacionalmente. No entanto, em anos recentes, séries de fortes estiagens bloquearam a navegação comercial na hidrovia, inviabilizando o escoamento desses produtos.

Durante os períodos de estiagem, o baixo calado da hidrovia aumenta os riscos de colisão e encalhe das embarcações, assim como limita o volume transportado e o raio das curvas. Após avaliar essa situação, *esse Diagnóstico indica a dragagem periódica de manutenção dos trechos hidroviários, assim como desobstrução de vegetação e adequação da sinalização náutica.*

Ainda em relação à hidrovia, o Diagnóstico identificou que a privatização do porto de Porto Murinho, atualmente concessionado à Associação Portuária de Porto Murinho (APPM), seria benéfica tanto ao município quanto ao estado e poderia promover maior competitividade na exportação de soja e milho da região oeste do Mato Grosso do Sul.

Com as possibilidades para o escoamento pelo oeste bloqueadas, restou aos produtores locais o escoamento pelas vias do leste, em especial os portos de Santos e Paranaguá. Naturalmente, para a região norte do estado, a solução disponível seria utilizar a ferrovia Malha Oeste, que interliga Corumbá a Bauru (SP), com possibilidade de transbordo para a Malha Paulista, que chega ao Porto de Santos. Contudo, por anos essa ferrovia foi utilizada em trechos específicos, tais como entre as minas de Antônio Coelho e Urucum e Corumbá e de Três Lagoas até Bauru, o que favoreceu o sucateamento e perda de capacidade operacional em vários outros trechos.

A relicitação da Malha Oeste é de grande importância para a logística sul-mato-grossense e *a equipe do Diagnóstico Logístico entende que a reativação desses trechos ferroviários é essencial para o ganho de eficiência logística no curto prazo.*

Em 2020, a concessionária da Malha Oeste devolveu a infraestrutura ao Governo Federal. Com isso, o transporte ferroviário por essa malha não ficou viável e os produtores precisaram procurar outra alternativa para escoar a produção. A alternativa encontrada foi utilizar as rodovias do estado, em especial as BR-163 e BR-262, que apresentaram o maior nível de saturação. Conforme foi verificado durante as visitas técnicas ao estado, existem cargas de minério de ferro sendo transportadas por via rodoviária de Corumbá à Minas Gerais, via BR-262, onde é beneficiado e exportado ou utilizado em *blends* para futura exportação. Tais fluxos são extraordinários no meio logístico, visto que são operações caras e pouco eficientes. Ainda, tal situação impacta a população, que sentiu o aumento do tráfego de caminhões nessa rodovia no aumento do número de acidentes e maior degradação do pavimento rodoviário. Vale destacar ainda que o trecho da BR-262 entre Corumbá e Três Lagoas é pleiteado há algum tempo pela população devido ao volume de tráfego existente. *Nesse sentido, esse Diagnóstico entende a BR-262 como um gargalo logístico atual e sugere sua duplicação desde Corumbá até Três Lagoas.*

A BR-163 também foi considerado um gargalo logístico, esse, no entanto, há mais tempo conhecido. Desde sua concessão em 2014, já era prevista sua completa duplicação, desde a cidade de Sonora até Mundo Novo. No entanto, tal volume de duplicações não foi realizado totalmente e a concessionária solicitou a devolução amigável da

infraestrutura em 2019. *Esse Diagnóstico mantém a necessidade de duplicação da BR-163*, tanto por sua importância em conectar regiões de grande atividade econômica do estado (eixo entre Campo Grande e Dourados), quanto por ser a via que interliga o Mato Grosso e o Mato Grosso do Sul ao Porto de Paranaguá.

Gargalos futuros e oportunidades

Enquanto os gargalos atuais foram identificados a partir das visitas técnicas realizadas no estado e dados de produção de transportes atuais, os gargalos futuros e oportunidades de investimento foram identificados durante as fases de modelagem econômica de transportes e visitas técnicas aos portos chilenos e instalações de transbordo argentinas. Para tais análises, é importante considerar que o setor agroindustrial se consolidará no Mato Grosso do Sul, com as produções de soja, milho, minerais e de celulose crescendo acima de 3% a.a. no cenário econômico mediano. Além disso, a operacionalização de corredores rodoviários internacionais, como o Bioceânico via Porto Murtinho, irá fomentar a demanda por transporte no estado, pois tornará o Mato Grosso do Sul um entreposto comercial entre o Brasil e esses países.

O forte crescimento das culturas agrícolas no sul do estado deve saturar as rodovias nessa região e encarecer o custo de transporte para os produtores locais e de manutenção para os governos estadual e federal. A construção da Nova Ferroeste se mostrou uma solução interessante para esse gargalo, de acordo com a modelagem de transporte realizada, e possibilitará, em especial, retirar o tráfego de veículos pesados carregados com produtos agrícolas que hoje trafegam pela BR-163. A ferrovia também propiciará ambiente favorável para a instalação de indústrias ligadas ao agronegócio, tais como esmagadoras de grãos e frigoríficos, o que impulsionará a economia local.

Em relação às iniciativas de integração internacional das infraestruturas sul-mato-grossenses com países limítrofes, três infraestruturas ganharam destaque: integração da Malha Oeste com a Ferrovia Oriental Boliviana (FOB); integração rodoviária via Porto Murtinho, utilizando a BR-267; e integração rodoviária via Concepción (PY), utilizando a BR-163 e BR-463. Em relação à integração ferroviária, a ligação da malha brasileira com a boliviana permitirá que a carga trafegue por via ferroviária desde o Brasil até portos do Chile e do Peru, ofertando aos produtores brasileiros mais uma possibilidade de escoamento dos produtos e menores custos para importação de insumos. Em especial, a Bolívia possui importantes produções de fertilizantes e insumos para preparação de fertilizantes, como a ureia e o borato, que podem seguir por via ferroviária por todo o Mato Grosso do Sul, São Paulo e Paraná, caso a Malha Oeste se ligue com a Nova Ferroeste.

O Corredor Rodoviário Bioceânico é uma das iniciativas de integração internacional que está mais avançada atualmente. Essa rota parte de Campo Grande, passando pelas BR-163 e BR-267 até Porto Murtinho e segue pela Transchaco, na região do Chaco Paraguai, posteriormente passando pela Argentina e chegando até os portos do norte do Chile. Com o rápido avanço da pavimentação da Transchaco e início da construção da ponte entre Porto Murtinho e Carmelo Peralta, o Corredor estará operacional para receber caminhões e veículos de passeio para turismo. Existe grande expectativa com esse projeto, visto que deve impulsionar não apenas o comércio bilateral entre os países pelo qual perpassa, mas também o turismo entre esses países. Com a concretização dessa rota, é esperado que o volume de cargas aumente substantivamente, principalmente por se esperar que outros estados além do Mato Grosso do Sul também a utilizem. Nesse sentido, é provável que a BR-267 possa apresentar gargalos operacionais e sua concessão com duplicação pode ser uma solução necessária.

Sobre esse assunto, o Diagnóstico Logístico identificou uma importante oportunidade para o estado: a instalação de uma Zona de Processamento de Exportação (ZPE) em Porto Murtinho. Tais áreas abrangem aglomerações industriais que possuem tratamentos tributários, cambiais e administrativos simplificados e favorecem a atração de investimento estrangeiro e o desenvolvimento das comunidades locais. Porto Murtinho se apresenta como um promissor candidato a receber esse tipo de empreendimento, visto que é o último ponto do Corredor Rodoviário Bioceânico localizado no Brasil, além de também ter acesso ao modo hidroviário – com novos portos sendo autorizados pela agência reguladora setorial - e ser um grande produtor de *commodities* agrícolas.



A integração rodoviária entre Ponta Porã e Concepción (PY) também é uma alternativa aos produtores de *commodities* do sul do estado para exportação de suas produções. Inclusive, o acesso pode ser facilitado pela existência de área específica para operação de empresas brasileiras no Porto de Concepción, que podem escoar suas cargas por lá até portos mais ao sul da Argentina para reexportação ou beneficiamento. Nesse caso, a operacionalização de tal corredor poderia sobrecarregar a BR-463, entre Dourados e Ponta Porã, e a concessão e/ou duplicação dessa infraestrutura poderá ser necessária no futuro.

Independente do corredor de integração internacional utilizado – ferroviário ou rodoviário –, notou-se a necessidade de melhora nos trâmites aduaneiros, principalmente nas fronteiras de Corumbá e Ponta Porã. Durante as visitas técnicas, foram coletadas várias reclamações quanto à demora para os trâmites aduaneiros e insuficiência de fiscais da Receita Federal. Essa situação fica ainda mais importante considerando a integração com corredores internacionais, em que a eficiência do sistema aduaneiro entre os países é fator crítico para o sucesso dessas rotas.

Por fim, oportunidades no setor de aeroportos também foram localizadas. Vale lembrar que os aeroportos de Ponta Porã, Corumbá e Campo Grande fazem parte da 7ª rodada de concessões aeroportuárias da Agência Nacional de Aviação Civil. Pelo Diagnóstico, foi verificado que existe um vazio no acesso aeroportuário na região norte do estado, o qual o aeroporto de Chapadão do Sul, que possui infraestrutura nova e boas condições de operação, poderia ser utilizado como polo regional, inclusive atendendo o sul do Mato Grosso e Goiás. O município já possui demanda efetiva por serviços aeroportuários, visto que recebe vários eventos agropecuários, produtores e investidores do setor.

Além de Chapadão do Sul, o aeroporto de Dourados também foi identificado com potencial de concessão. Ainda no Plano Aeroviário Nacional, de 2018, foi identificado que o aeroporto apresenta alto potencial para atender demandas locais, principalmente por Dourados ser um forte polo econômico regional.

REFERÊNCIAS

- ANP. **Vendas de derivados de petróleo e biocombustíveis**. 2021. Disponível em: <<https://dados.gov.br/dataset/vendas-de-derivados-de-petroleo-e-biocombustiveis>>. Acesso em: 02 de novembro de 2021.
- BATES, J. M.; GRANGER, C. W. J. The Combination of Forecasts. **Operational Research Quartely**. Vol. 20, No. 4, pp. 451-468, 1969.
- BCB – Banco Central do Brasil. **Relatório Focus**. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/relatoriofocus>. Acesso em: 02 de novembro de 2021.
- BNDES. **Visão 2035: Brasil, país desenvolvido – Agendas setoriais para alcance da meta**. 1ª edição. Rio de Janeiro, 2018.
- BAI, J. Least Squares Estimation of a Shift in Linear Processes. **Journal of Time Series Analysis**, 15, 453-472, 1994.
- BAI, J. Estimating Multiple Breaks One at a Time. **Econometric Theory**, 13, 315-352, 1997.
- BAI, J. Estimation of a Change Point in Multiple Regression Models. **Review of Economics and Statistics**, 79, 551-563, 1997.
- BAI, J.; PERRON, P. Estimating and Testing Linear Models With Multiple Structural Changes. **Econometrica**, 66, 47-78, 1998.
- BAI, J.; PERRON, P. Computation and Analysis of Multiple Structural Change Models. **Journal of Applied Econometrics**, 18, 1-22, 2003.
- BBC Brasil. **Gasolina mais cara: 4 motivos para disparada de preço dos combustíveis**. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-58743202>>. Acesso em: 08 de dezembro de 2021.
- BELLMAN, R. On the Theory of Dynamic Programming. **Proc Natl Acad Sci US** 38 (8): 716–9, 1952.
- CANAL RURAL. **Tendência é de alta nos fertilizantes até o final de 2021, aponta analista**. Disponível em: <<https://www.canalrural.com.br/noticias/agricultura/tendencia-alta-preco-fertilizantes-stonex/>>. Acesso em: 23 de novembro de 2021.
- CLEVELAND, R. B.; CLEVELAND, W. S.; MCRAE, J. E.; TERPENNING, I. J. STL: A seasonal-trend decomposition procedure based on loess. **Journal of Official Statistics**, 6(1), 3–33, 1990.
- EPL - Empresa de Planejamento e Logística. **Carteira de Projetos**. Disponível em: <https://qap.epl.gov.br/single/?appid=10df654b-7566-4a0a-9ecc-baf1a40462f0&sheet=9e4dc6cf-42fd-4413-b963-2cf478a117aa&theme=horizon&opt=cursel&select=clearall>. Acesso em: 15 de dezembro de 2021.
- FRIEDMAN, J. H. **SMART User's Guide**. Laboratory for Computational Statistics. Stanford University Technical Report No. 1. 1984.
- FRIEDMAN, J. H. **A variable span scatterplot smoother**. Laboratory for Computational Statistics. Stanford University Technical Report No. 5. 1984.

- IBGE. **PAM – Pesquisa Agrícola Municipal**. 2021. Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9117-producao-agricola-municipal-culturas-temporarias-e-permanentes.html?=&t=o-que-e>>. Acesso em: 02 de novembro de 2021.
- GARDNER, Jr, E. S. Exponential smoothing: the state of the art. **Journal of Forecasting**, 4, 1–28, 1985.
- GOERG, G. M. Forecastable Component Analysis. **Journal of Machine Learning Research (JMLR) W&CP** 28 (2): 64-72, 2013.
- HYNDMAN, R. J. **Detecting time series outliers**. 2021. Disponível em: < <https://robjhyndman.com/hyndsight/tsoutliers/> >. Acesso em: 27 de outubro de 2021.
- HYNDMAN, R. J.; ATHANASOPOULOS, G. **Forecasting: principles and practice**, 3rd edition, OTexts: Melbourne, Australia. OTexts.com/fpp3, 2021.
- HYNDMAN, R. J., KOEHLER, A. B., SNYDER, R. D., GROSE, S. A state space framework for automatic forecasting using exponential smoothing methods. **International Journal of Forecasting**, 18, 439–454, 2002.
- JB LIBERAL. **Escassez de caminhões e armazéns abarrotados de fertilizantes: entenda o gargalo do setor portuário**. Disponível em: < <https://jblitoral.com.br/escassez-de-caminhoes-e-armazens-abarrotados-de-fertilizantesentenda-o-gargalo-do-setor-portuario/>>. Acesso em: 08 de dezembro de 2021.
- MAKRIDAKIS, S., WHEELWRIGHT, S. C., HYNDMAN, R. J. **Forecasting: Methods and Application**. 3ª ed. United States of America: Ed. Wiley & Sons, 1998, 642 p.
- MAPA. **Projeções do Agronegócio: Brasil 2020/21 a 2031/31 – Projeções de Longo Prazo**. Brasília, 2021.
- MORETTIN, P. A., TOLOI, C. M. M. **Análise de Séries Temporais**. 2ª ed. São Paulo/SP: Ed. Edgard Blüncher, 2006.
- MS – MATO GROSSO DO SUL. **Com atuação do Governo, nova fábrica de celulose em Ribas do Rio Pardo terá investimento de R\$ 14,7 bilhões**. Disponível em: < <http://www.ms.gov.br/com-atuacao-do-governo-nova-fabrica-de-celulose-em-ribas-do-rio-pardo-tera-investimento-de-r-147-bilhoes/>>. Acesso em: 03 de dezembro de 2021.
- PIONEIRO. **Aumento no preço do diesel deve impactar custo do frete em até 2%**. Disponível em: < <https://gauchazh.clicrbs.com.br/pioneiro/economia/noticia/2017/01/aumento-no-preco-do-diesel-deve-impactar-custo-do-frete-em-ate-2-9153703.html>>. Acesso em: 23 de novembro de 2021.
- PEGELS, C. C. Exponential smoothing: some new variations. **Management Science** nº 12, pp. 311–315, 1969.
- PERFILNEWS. **Suzano vende 2,9 milhões de toneladas de celulose e papéis no primeiro trimestre de 2021**. Disponível em: < <https://www.perfilnews.com.br/suzano-vende-29-milhoes-de-toneladas-de-celulose-e-papeis-no-primeiro-trimestre-de-2021/>>. Acesso em: 03 de dezembro de 2021.
- SECEX – Secretaria de Comércio Exterior. **COMEX STAT**. Disponível em: <<http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>>. Acesso em: 21 de novembro de 2021.
- SIFRECA – Sistema de Informações de Fretes. **Sobre o SIFRECA**. Disponível em:< <https://sifreca.esalq.usp.br/sifreca>>. Acesso em: 24 de novembro de 2021.
- SNA – Sociedade Nacional de Agricultura. **Exportação de milho já puxa alta dos fretes em setembro**. Disponível em: < <https://www.sna.agr.br/exportacao-de-milhoja-puxa-alta-dos-fretes-em-setembro/>>. Acesso em: 23 de novembro de 2021.
- TAYLOR, J. **Exponential smoothing with a damped multiplicative trend**. **International Journal of Forecasting**, 19, 715–725, 2003.



TEIXEIRA, J. A. J. **Metodologia para implementação de um sistema de gestão de estoque baseado em previsão de demanda**. 2004. Dissertação de Mestrado – UFRGS, Porto Alegre, 2004.

TUKEY, J. W. **Exploratory Data Analysis (Classic Version)**. Pearson Illustrated. 2019.

ZEILEIS, A.; KLEIBER, C.; KRÄMER, W.; HORNIK, K. Testing and Dating of Structural Changes in Practice. **Computational Statistics and Data Analysis**, 44, 109-123. doi:10.1016/S0167-9473(03)00030- 6. 2003.

ZEILEIS, A.; LEISCH, F.; HORNIK, K.; KLEIBER, C. strucchange: An R Package for Testing for Structural Change in Linear Regression Models. **Journal of Statistical Software**, 7(2):1–38, 2002.

ATHANASOPOULOS, G., AHMED R. A., HYNDMAN R. J. Hierarchical forecasts for Australian domestic tourism. **International Journal of Forecasting**. 2009.



ONTL
Observatório Nacional de Transporte e Logística

EPL
Empresa de Planejamento e Logística S.A.

Edifício Parque Cidade Corporate - Torre C
SCS Quadra 9, Lote C, 7º e 8º andares

70.380-200 – Brasília/DF

ontl@epl.gov.br / negocios@epl.gov.br /
institucional@epl.gov.br



www.epl.gov.br

www.ontl.epl.gov.br