

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDONÓPOLIS****PERFIL DAS IMPORTAÇÕES DE INSUMOS INDUSTRIAIS COM DESTINO  
PARA O MATO GROSSO: RISCO LOGÍSTICO E DEPENDÊNCIA REGIONAL****MARIA LARA DA SILVA NASCIMENTO****Resumo**

Este trabalho tem como objetivo analisar o perfil das importações de insumos industriais com destino ao estado de Mato Grosso, identificando padrões de origem, dinâmica temporal e riscos logísticos e de dependência estrutural entre 2014 e 2024. Trata-se de pesquisa quantitativa, descritiva e documental, baseada em dados secundários de bases oficiais de comércio exterior e estatísticas de transporte e produção. Os insumos foram classificados em básicos e elaborados, e os dados tratados com apoio de scripts em Python para organização das bases, construção de séries temporais, cálculo de indicadores de concentração, aplicação de testes de variância (ANOVA) e análise de redes sociais entre países fornecedores e municípios mato-grossenses. Os resultados indicam elevada concentração das importações em poucos países e municípios, com padrões distintos entre insumos básicos (dependência regional) e elaborados (dependência global), além de oscilações temporais sem sazonalidade estatisticamente significativa. Conclui-se que a estrutura atual combina alguma eficiência operacional com elevada exposição a riscos concentrados, exigindo estratégias de diversificação e fortalecimento da resiliência logística regional.

**Palavras-chave:** logística; importações; insumos industriais; dependência de recursos; análise de redes sociais.

**Abstract**

This article aims to analyze the profile of industrial input imports destined for the state of Mato Grosso, identifying patterns of origin, temporal dynamics and logistical and structural dependence risks between 2014 and 2024. It is a quantitative, descriptive and documentary study, based on secondary data from official foreign trade databases and transport and production statistics. Industrial inputs were classified as basic and elaborated, and the data were processed using Python scripts for database organization, construction of time series, calculation of concentration indicators, application of analysis of variance (ANOVA) and social network analysis between supplying countries and municipalities in Mato Grosso. The results indicate a high concentration of imports in a few countries and municipalities, with distinct patterns between basic inputs (regional dependence) and elaborated inputs (global dependence), as well as temporal fluctuations without statistically significant seasonality. It is concluded that the current structure combines some operational efficiency with high exposure to concentrated risks, requiring diversification strategies and strengthening of regional logistics resilience.

**Keywords:** logistics; imports; industrial inputs; resource dependence; social network analysis.



## 1 INTRODUÇÃO

A logística contemporânea é reconhecida como um dos pilares da competitividade das organizações e dos territórios, pois articula fluxos de materiais, informações e recursos financeiros ao longo das cadeias de suprimentos (BALLOU, 2006; BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2007; CHRISTOPHER, 2011). No contexto brasileiro, essa função ganha relevância adicional devido à heterogeneidade da infraestrutura de transportes, à extensão territorial e à concentração histórica de investimentos em determinados corredores, o que produz assimetrias no acesso a insumos e mercados (LIMA; PENNA, 2016; SILVA; MARTINS; NEDER, 2016). Em estados interiorizados como Mato Grosso, cuja economia está fortemente vinculada ao agronegócio e a atividades industriais associadas, a dependência de insumos industriais importados torna-se fator crítico para a continuidade produtiva e para a inserção competitiva em cadeias globais de valor (MORCEIRO, 2019; MORTARI; OLIVEIRA, 2018).

O tema central desta pesquisa é o perfil das importações de insumos industriais com destino ao estado de Mato Grosso, com ênfase na identificação de padrões de origem, dinâmica temporal e estrutura relacional dos fluxos, bem como nos riscos logísticos e de dependência regional que emergem dessa configuração. Embora existam bases oficiais abrangentes sobre comércio exterior e transporte, ainda são reduzidos os estudos que tomam o estado como unidade de análise e tratam as importações de insumos industriais como fenômeno estratégico de abastecimento regional, indo além de uma visão estritamente operacional da logística (FERREIRA, 2024).

Diante desse cenário, formula-se o seguinte problema de pesquisa:

Qual é o padrão das importações de insumos industriais com destino a Mato Grosso e quais riscos logísticos e dependências estruturais se manifestam nesse fluxo no período de 2014 a 2024?

O objetivo geral deste artigo é analisar o padrão das importações de insumos industriais com destino a Mato Grosso e os riscos logísticos e dependências estruturais a elas associados, considerando o período de 2014 a 2024. Os objetivos específicos são: a) mapear as origens e identificar os principais países e unidades da Federação de onde se originam as importações de insumos industriais destinadas a Mato Grosso; b) analisar a dinâmica temporal dessas importações, com foco em possíveis variações e sinais de sazonalidade; c) avaliar os riscos logísticos e as dependências estruturais, examinando a concentração de parceiros comerciais e a estrutura relacional entre países fornecedores e municípios mato-grossenses.

A justificativa teórica está na articulação entre logística, dependência de recursos, custos de transação e redes interorganizacionais, aproximando contribuições de Pfeffer e Salancik (1978), Coase (1937), Jensen e Meckling (1976) e Oliver (1990) para a análise da inserção logística de territórios que dependem de recursos externos. A justificativa prática reside na centralidade dos insumos industriais para o funcionamento das cadeias produtivas mato-grossenses: interrupções nos fluxos, aumentos de custos ou mudanças abruptas nas origens podem impactar prazos, estoques, preços e competitividade (CNA, 2020; CNT, 2020), demandando diagnósticos mais precisos sobre a estrutura de abastecimento externo do estado.

Em termos de metodologia, trata-se de pesquisa quantitativa, descritiva e documental, com uso de dados secundários de bases oficiais de comércio exterior e



estatísticas de transporte e produção (COMEXSTAT; ANTT; IBGE; EPL). Os dados foram tratados com scripts em Python, envolvendo organização das bases, construção de séries temporais, cálculo de indicadores de concentração, testes de variância (ANOVA) e aplicação de técnicas de análise de redes sociais entre países fornecedores e municípios mato-grossenses (WASSERMAN; FAUST, 1994; HANNEMAN; RIDDLE, 2005; ROSSONI, 2008).

A estrutura da pesquisa organiza-se em seis seções, além destas considerações iniciais. Na seção 2, apresenta-se o Referencial Teórico, tratando de logística, dependência de recursos, relações interorganizacionais, insumos industriais e análise de redes sociais. Na seção 3, delineiam-se os Procedimentos Metodológicos. A seção 4 é dedicada à Análise e Apresentação dos Dados, com apoio dos gráficos e redes derivados dos dados empíricos. Na seção 5, são discutidos os resultados à luz do referencial teórico. Por fim, a seção 6 traz as Conclusões ou Considerações Finais, seguidas das Referências.

## **2 REFERENCIAL TEORICO**

### **2.1 Logística, estratégia e desempenho das cadeias de suprimentos**

A literatura de logística e gestão da cadeia de suprimentos enfatiza que a eficiência no fluxo de materiais e informações é elemento fundamental para a competitividade organizacional e territorial (BALLOU, 2006; BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2007). Em ambientes globalizados, nos quais as cadeias produtivas se estendem por múltiplos países, a logística passa a ser não apenas função operacional, mas fator estratégico de diferenciação, sobretudo em setores de ciclo produtivo longo e forte dependência de insumos importados (CHRISTOPHER, 2011).

Ballou (2006) argumenta que sistemas logísticos robustos devem combinar custo, nível de serviço, flexibilidade e confiabilidade, enquanto Christopher (2011) destaca que cadeias de suprimentos competem entre si e não apenas empresas isoladas. Em estados como Mato Grosso, a ausência de malha multimodal integrada e a concentração de fluxos em poucos corredores rodoviários e ferroviários geram gargalos que amplificam custos e riscos de interrupção (CNT, 2020; FERREIRA, 2024).

### **2.2 Dependência de recursos, relações interorganizacionais e governança logística**

A Teoria da Dependência de Recursos parte do pressuposto de que nenhuma organização é autossuficiente, sendo inevitável estabelecer relações com o ambiente externo para acessar recursos escassos (PFEFFER; SALANCIK, 1978). Quando esses recursos – como insumos industriais específicos – são controlados por poucos atores, acentuam-se assimetrias de poder, vulnerabilidade e exposição a choques externos. No caso de um território como Mato Grosso, a dependência de insumos importados coloca o estado em posição de maior sensibilidade a mudanças em políticas comerciais, câmbio e disponibilidade logística nos países fornecedores.

A perspectiva dos custos de transação, desenvolvida a partir de Coase (1937) e aprofundada por Williamson (1985), contribui para entender como a escolha entre internalizar ou contratar atividades logísticas depende da comparação entre custos de coordenação interna e custos de negociação, monitoramento e execução de contratos externos. Em contextos de alta incerteza e forte dependência de fornecedores, como na logística de importações, esses custos tendem a se elevar, exigindo mecanismos



contratuais mais sofisticados e práticas de governança que reduzam riscos (JENSEN; MECKLING, 1976).

Oliver (1990) sistematiza determinantes para a formação de relações interorganizacionais – necessidade, assimetria, reciprocidade, eficiência, estabilidade e legitimidade – que ajudam a interpretar laços logísticos entre embarcadores, operadores e instituições públicas. Na logística de importações de insumos industriais, esses elementos se manifestam em exigências regulatórias (necessidade), no poder de barganha de grandes fornecedores globais (assimetria), em contratos de longo prazo (reciprocidade), em acordos de redução de custos (eficiência), na busca por previsibilidade em um ambiente volátil (estabilidade) e na valorização de parceiros certificados e reconhecidos (legitimidade).

### **2.3 Insumos industriais, inserção produtiva e dependência de importações**

Os insumos industriais podem ser definidos como elementos utilizados em processos de transformação que geram produtos intermediários ou finais, variando em grau de complexidade tecnológica, valor agregado e exigências logísticas (MORCEIRO, 2019). Estudos sobre a estrutura produtiva brasileira apontam forte dependência de insumos importados em setores de média e alta tecnologia, especialmente em segmentos ligados a bens de capital, química fina e componentes eletrônicos (MORCEIRO, 2019; MORTARI; OLIVEIRA, 2018).

Para fins desta pesquisa, adota-se a distinção entre insumos industriais básicos, associados a menor grau de processamento e a cadeias intensivas em recursos naturais, e insumos industriais elaborados, vinculados a segmentos de maior complexidade tecnológica (MORTARI; OLIVEIRA, 2018). Essa classificação é relevante para a análise logística porque insumos básicos tendem a demandar regularidade de fluxo e grandes volumes, enquanto insumos elaborados exigem maior rigor em prazos, acondicionamento e, por vezes, em requisitos regulatórios.

No caso de Mato Grosso, cuja economia se ancora no agronegócio e em atividades industriais relacionadas, a dependência de insumos industriais externos manifesta-se em frentes como fertilizantes, defensivos, combustíveis, máquinas e equipamentos, componentes químicos e outros itens necessários à operação de cadeias complexas (CNA, 2020; FERREIRA, 2024). A combinação entre alta dependência de insumos externos e infraestrutura de transporte limitada e concentrada produz vulnerabilidade a choques logísticos, variações cambiais e oscilações da oferta internacional (LIMA; PENNA, 2016; SIQUEIRA, 2021).

### **2.4 Análise de redes sociais aplicada à logística e ao comércio internacional**

A Análise de Redes Sociais (ARS) permite representar atores econômicos – países, regiões, empresas – como nós conectados por arestas que simbolizam fluxos de comércio, parcerias ou relações de dependência (WASSERMAN; FAUST, 1994; HANNEMAN; RIDDLE, 2005). Métricas como centralidade de grau, intermediação e proximidade são úteis para identificar atores centrais e periféricos, bem como pontos de vulnerabilidade em cadeias de suprimentos (ROSSONI, 2008).

No campo da logística e do comércio internacional, a ARS tem sido empregada para analisar como redes de fornecedores e clientes se organizam, quais atores concentram fluxos e onde se localizam potenciais gargalos (ROSSONI, 2008;



FERREIRA, 2024). Redes altamente centralizadas em poucos nós tendem a ser eficientes na movimentação de grandes volumes, mas mais suscetíveis a colapsos em caso de falhas localizadas (WASSERMAN; FAUST, 1994). Ao aplicar ARS às importações de insumos industriais para Mato Grosso, torna-se possível verificar se o estado está conectado a um conjunto amplo e diversificado de fornecedores ou se depende de poucos países estratégicos, além de identificar o papel de determinados municípios como hubs logísticos internos.

### **3 PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS**

A pesquisa caracteriza-se como quantitativa, descritiva e documental (GIL, 2017; VERGARA, 2022). É quantitativa porque se baseia em dados numéricos relativos a volumes de importação, origem geográfica e distribuição temporal dos insumos industriais destinados a Mato Grosso. É descritiva na medida em que busca caracterizar padrões e relações observáveis nos dados, sem intervenção do pesquisador no fenômeno. É documental porque utiliza dados secundários provenientes de bases oficiais e relatórios institucionais (COMEXSTAT; ANTT; IBGE; EPL).

O universo da pesquisa abrange as importações de insumos industriais com destino ao estado de Mato Grosso no período de 2014 a 2024, recorte capaz de captar movimentos estruturais e conjunturais, incluindo oscilações econômicas, mudanças regulatórias e variações na demanda (MORCEIRO, 2019). O recorte espacial concentra-se em Mato Grosso como unidade de destino das importações, mas considera diferentes países e unidades da Federação de origem, bem como os municípios mato-grossenses que aparecem como receptores nas bases de dados.

Foram utilizadas bases de dados de instituições como a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a plataforma ComexStat/MDIC e a Empresa de Planejamento e Logística (EPL), além de relatórios da Confederação Nacional do Transporte (CNT) e da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA). As principais variáveis analisadas incluem: ano; país de origem; município de destino; categoria do produto (insumo básico ou elaborado); e quantidade em quilograma líquido. A classificação entre insumos básicos e elaborados foi realizada a partir de agrupamentos de códigos de mercadorias inspirados em Morceiro (2019) e Mortari e Oliveira (2018).

O tratamento dos dados foi realizado por meio de scripts em linguagem Python, desenvolvidos especificamente para esta pesquisa, com o objetivo de automatizar importação de arquivos, padronização de variáveis, filtragem de registros referentes a Mato Grosso, classificação dos produtos em insumos básicos e elaborados e consolidação das informações em bases únicas de trabalho. O uso de linguagens de programação para tratamento de dados em logística e comércio exterior tem se consolidado como prática relevante para aumentar reprodutibilidade e transparência das análises (FERREIRA, 2024).

Após a consolidação, foram construídas séries temporais anuais, mensais e trimestrais; elaboradas tabelas de participação relativa de países e municípios; e geradas visualizações gráficas (barras, linhas, boxplots e redes) para facilitar a interpretação dos resultados.

A análise combinou estatística descritiva, verificação de sazonalidade e análise de redes sociais. A estatística descritiva foi utilizada para calcular totais, médias e participações relativas de países e municípios (MARTINS; THEÓPHILO, 2016). A



sazonalidade foi investigada por meio da construção de séries mensais e trimestrais e da aplicação de testes de análise de variância (ANOVA), seguindo orientação clássica de análise de variância para comparação de médias entre grupos.

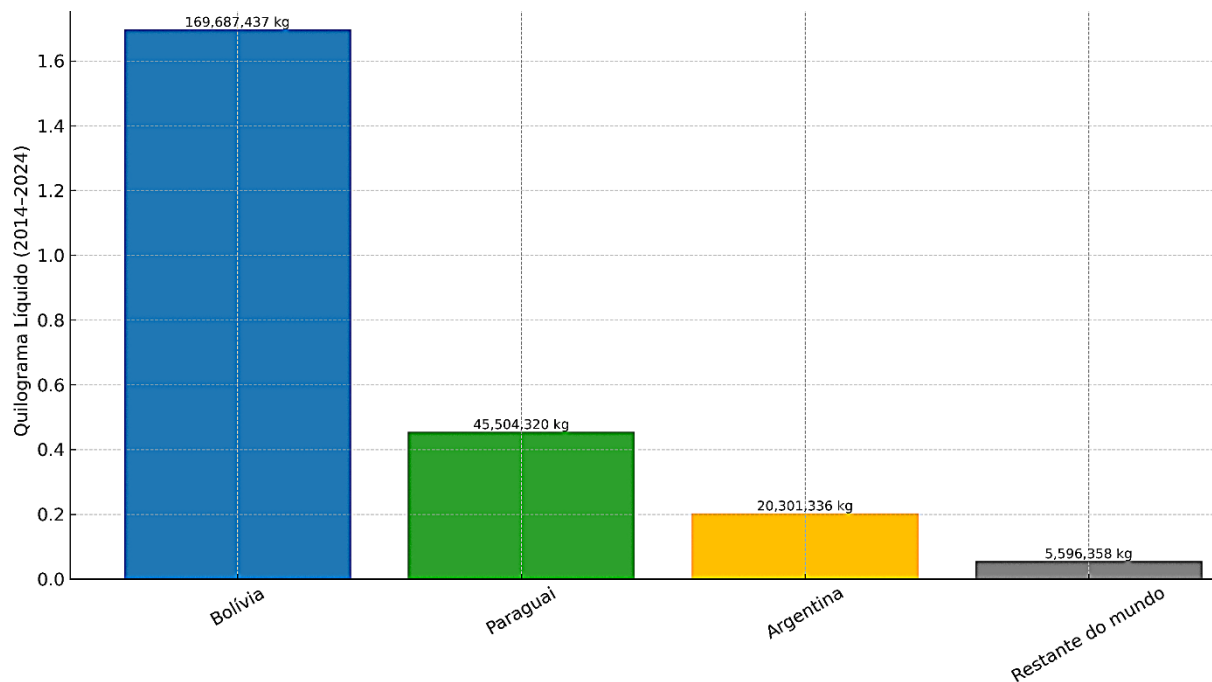
Para a Análise de Redes Sociais, foram construídas matrizes de relacionamento entre países de origem e municípios de destino, e empregadas métricas de centralidade de grau (in-degree e out-degree) para identificar nós mais centrais (WASSERMAN; FAUST, 1994; HANNEMAN; RIDDLE, 2005; ROSSONI, 2008). As redes foram representadas visualmente, com destaque para os principais países e municípios mais relevantes em termos de volume de importações.

## 4 ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS DADOS

### 4.1 Estrutura das importações por categoria de insumos

Os dados analisados evidenciam que as importações de insumos industriais destinados a Mato Grosso são fortemente concentradas em número limitado de países, com padrões distintos para insumos básicos e elaborados, confirmando a lógica de concentração de fornecedores apontada pela Teoria da Dependência de Recursos (PFEFFER; SALANCIK, 1978). No caso dos insumos industriais básicos, observa-se a predominância de países vizinhos da América do Sul e de parceiros regionais, indicando uma dependência geográfica e logística vinculada a corredores terrestres e rotas consolidadas (LIMA; PENNA, 2016). A Figura 1 apresenta os três principais países fornecedores de insumos básicos e o agrupamento “Restante do mundo”, evidenciando o grau de concentração dos fluxos.

**Figura 1 - Top 3 países e restante do mundo – Insumos industriais básicos (2014–2024)**



**Fonte:** Elaboração própria, com base em ComexStat e ANTT, 2025

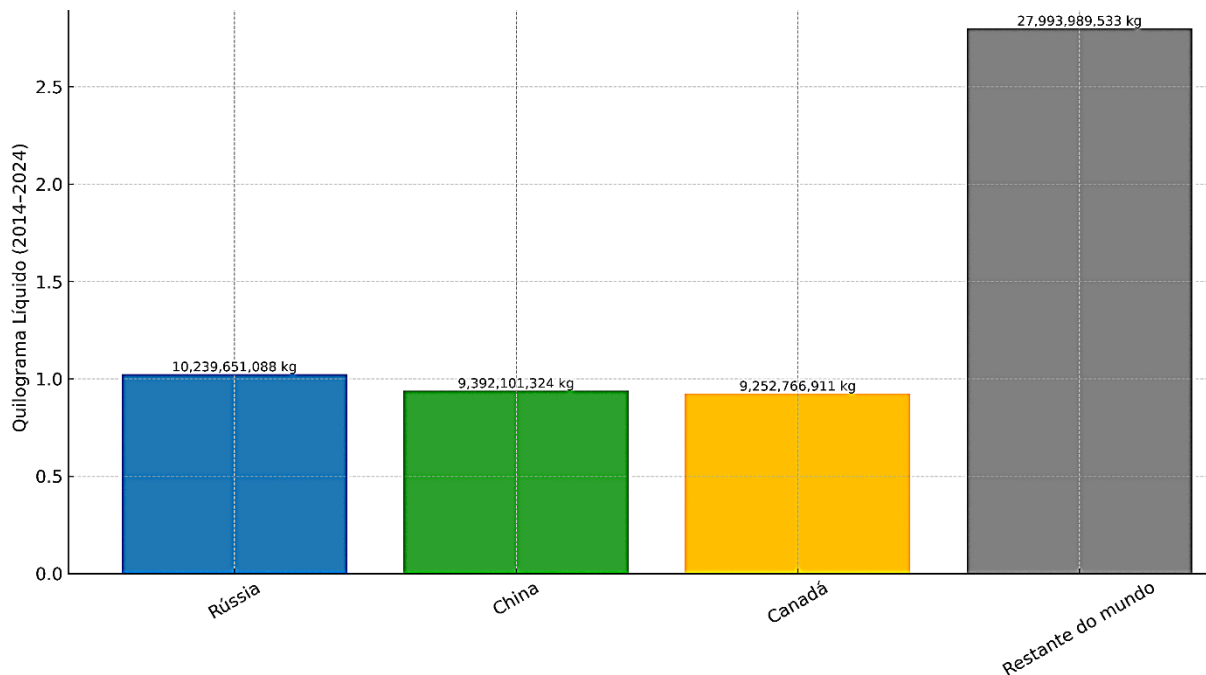
A leitura da Figura 1 mostra que esses três países concentram parcela significativa do volume total de insumos básicos importados para Mato Grosso ao longo



da década, enquanto os demais fornecedores aparecem com participações muito menores, reunidos no grupo “Restante do mundo”. Esse padrão reforça a interpretação de que há uma forte dependência regional, baseada em poucos parceiros e rotas específicas (MORTARI; OLIVEIRA, 2018).

Nos insumos industriais elaborados, o padrão de concentração se mantém, mas com mudança de perfil geográfico: emergem países de maior capacidade tecnológica, localizados em outras regiões, como América do Norte, Europa e Ásia, alinhados com o diagnóstico de Morceiro (2019) sobre a inserção produtiva brasileira em cadeias globais. A Figura 2 sintetiza essa configuração, apresentando os três principais países fornecedores de insumos elaborados e o restante do mundo.

**Figura 2 - Top 3 países e restante do mundo – Insumos industriais elaborados (2014–2024)**



**Fonte:** Elaboração própria, com base em ComexStat e ANTT, 2025

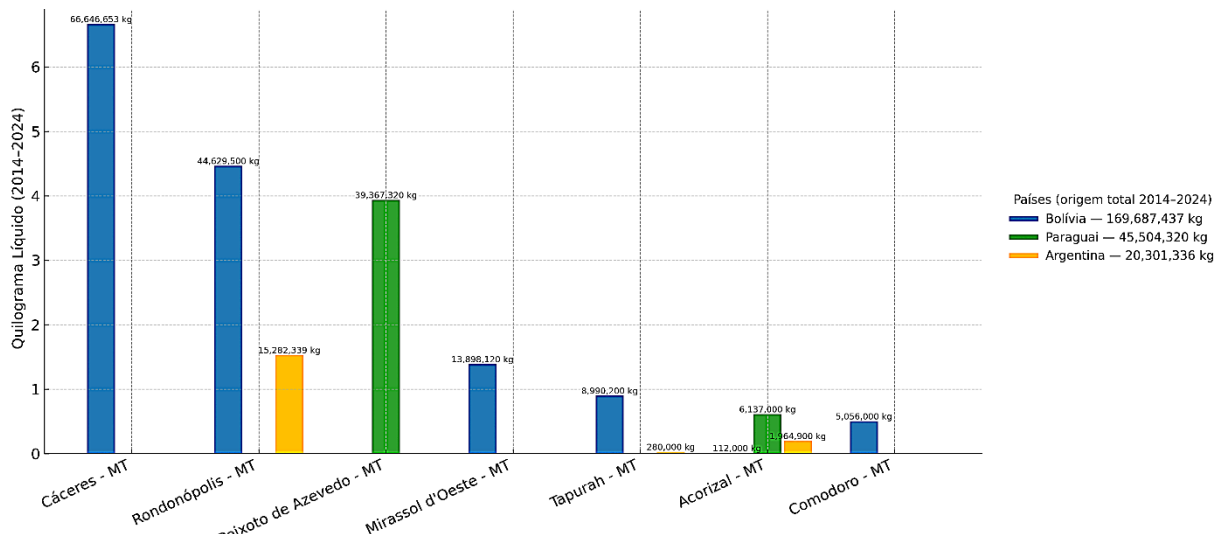
Os dados representados na Figura 2 indicam que, também no caso dos elaborados, um número reduzido de países domina o abastecimento, reforçando um quadro de dependência global concentrada em fornecedores especializados. A diferença, em relação aos insumos básicos, é que esses fornecedores se inserem em cadeias de maior complexidade tecnológica e regulatória, o que pode ampliar a exposição de Mato Grosso a choques em mercados externos mais distantes (MORCEIRO, 2019; CNA, 2020).

#### 4.2 Distribuição espacial interna: municípios de destino

Além da análise por países de origem, é relevante observar como os insumos industriais se distribuem internamente no estado. A Figura 3 mostra os sete municípios de Mato Grosso que mais receberam insumos industriais básicos no período de 2014 a 2024.



**Figura 3 - Top 7 municípios de Mato Grosso que mais receberam insumos básicos (2014–2024)**

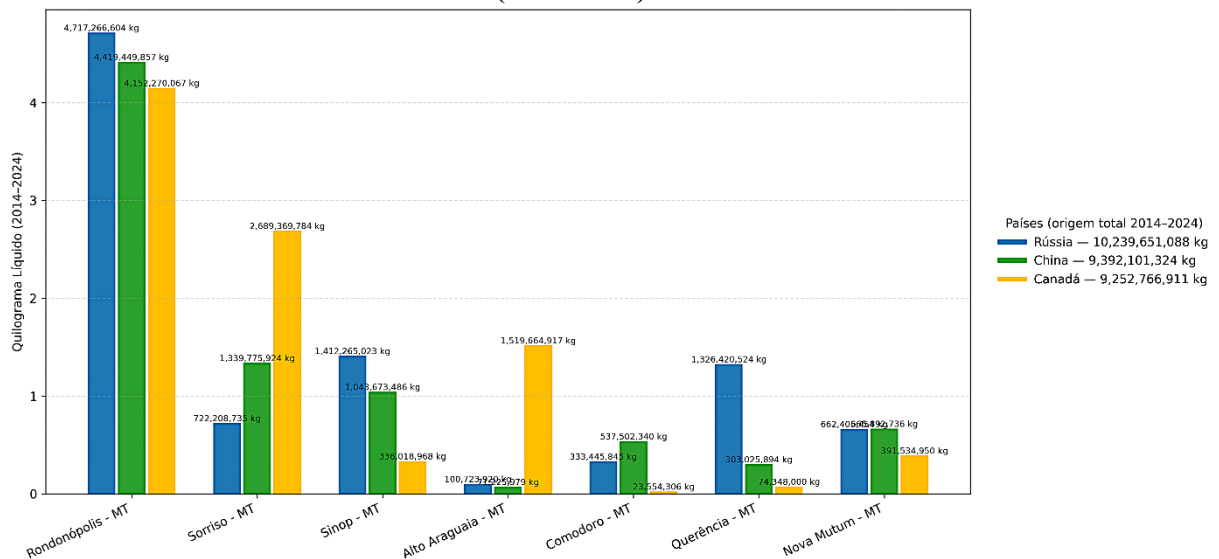


Fonte: Elaboração própria, com base em ComexStat e ANTT, 2025

A Figura 3 evidencia que poucos municípios concentram a maior parte das importações de insumos básicos, destacando-se centros com forte presença de atividades agroindustriais e acesso a corredores logísticos estruturados, como Rondonópolis, Sorriso e Sinop, o que está em linha com estudos que identificam esses municípios como nós logísticos relevantes no estado (FERREIRA, 2024).

Situação semelhante é observada para os insumos industriais elaborados, como apresentado na Figura 4, que reúne os sete municípios que mais receberam esse tipo de insumo ao longo da década.

**Figura 4 – Top 7 municípios de Mato Grosso que mais receberam insumos elaborados (2014–2024)**



Fonte: Elaboração própria, com base em ComexStat e ANTT, 2025

A Figura 4 demonstra que, também no caso dos elaborados, há forte concentração em poucos municípios. Isso reforça a ideia de que a logística interna de

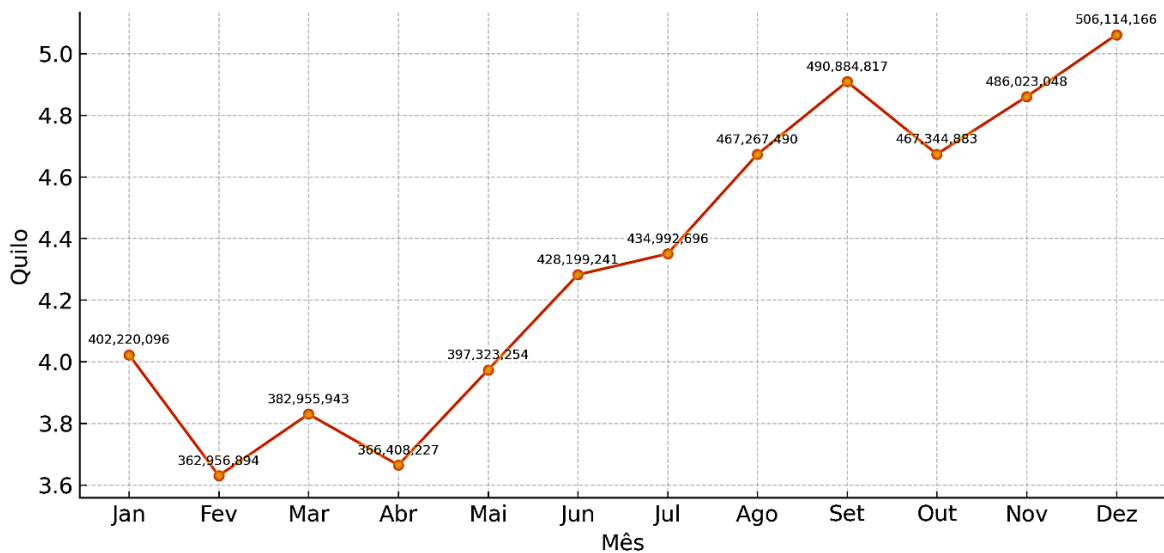


Mato Grosso está estruturada em torno de alguns polos, que concentram fluxos, infraestrutura e capacidade de processamento (CNT, 2020). Embora essa concentração possa gerar ganhos de escala, também aumenta a exposição a gargalos localizados em determinados pontos da rede, o que se coaduna com as discussões de Christopher (2011) sobre risco em cadeias de suprimentos.

### 4.3 Dinâmica temporal e sazonalidade das importações

A análise temporal das importações permite investigar se há padrões de concentração em determinados períodos do ano. A Figura 5 apresenta a sazonalidade mensal das importações, em quilograma líquido, considerando a média do período de 2014 a 2024.

**Figura 5 - Sazonalidade Mensal – Quilograma Líquido (média 2014–2024)**



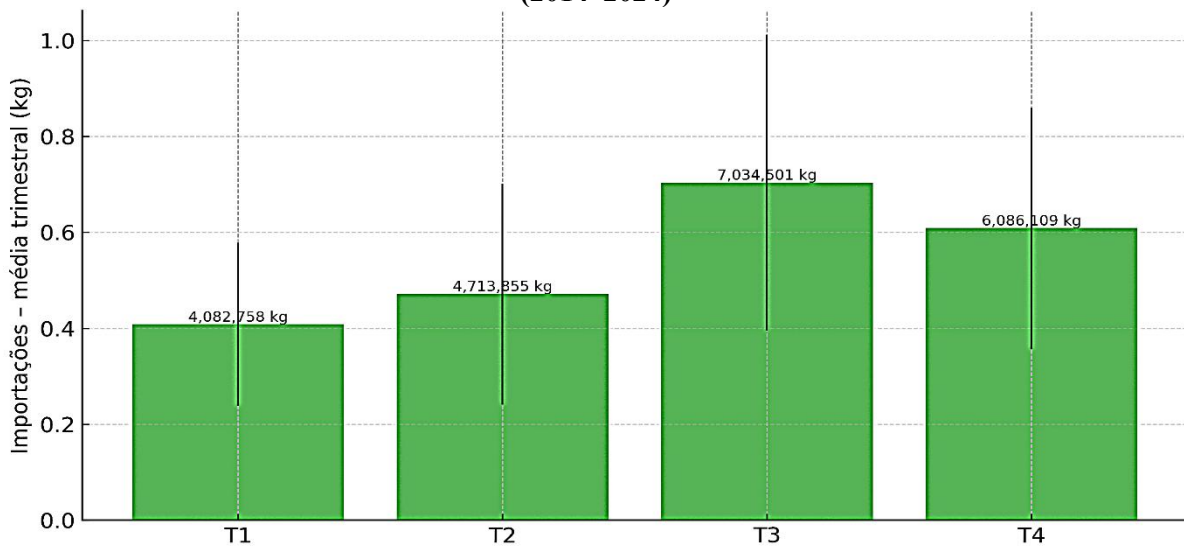
**Fonte:** Elaboração própria com base em ComexStat e ANTT, 2025

Visualmente, a Figura 5 indica que há meses com patamares mais elevados de importação, especialmente em determinados momentos do segundo semestre, mas o padrão não é totalmente regular ao longo dos anos. Para aprofundar essa análise, as séries foram agregadas em trimestres e avaliadas separadamente para insumos básicos e elaborados.

A Figura 6 mostra a média trimestral das importações de insumos industriais básicos, enquanto a Figura 7 apresenta a média trimestral das importações de insumos elaborados.

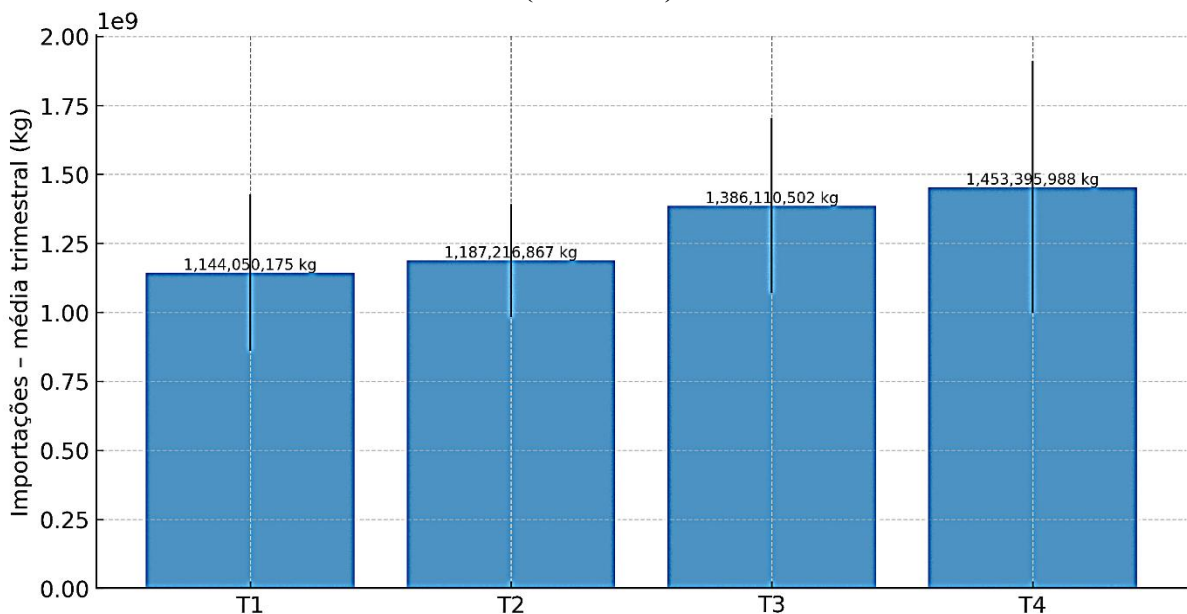


**Figura 6 - Média Trimestral das Importações de Insumos Industriais Básicos (2014–2024)**



Fonte: Elaboração própria com base em ComexStat e ANTT, 2025

**Figura 7 - Média Trimestral das Importações de Insumos Industriais Elaborados (2014–2024)**



Fonte: Elaboração própria com base em ComexStat e ANTT, 2025)

As figuras 6 e 7 sugerem que, em alguns trimestres, o volume médio se eleva, especialmente no segundo semestre, indicando movimentos de recomposição de estoque e atendimento a picos de demanda. No entanto, a aplicação do teste de análise de variância (ANOVA) não identificou diferenças estatisticamente significativas entre os trimestres, tanto para insumos básicos quanto para elaborados, ao nível de 5%. Assim, conclui-se que não há uma sazonalidade rígida e estável nas importações ao longo da década, mas sim oscilações associadas a fatores conjunturais, como flutuações cambiais, condições



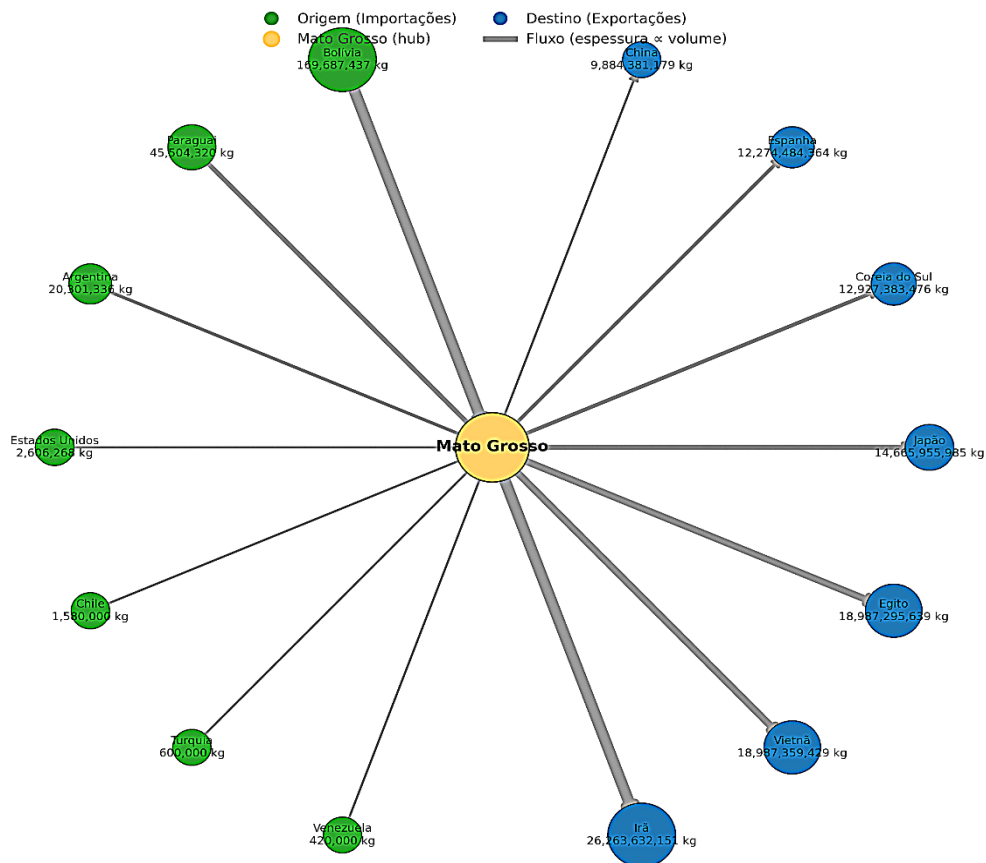
macroeconômicas e ajustes nas estratégias empresariais (MORCEIRO, 2019). Essa constatação dialoga com Christopher (2011), ao apontar que cadeias de suprimentos em ambientes voláteis exigem maior capacidade de resiliência e adaptação.

#### 4.4 Estrutura relacional das importações: redes de triangulação

Para complementar a análise quantitativa, foram construídas redes que representam os relacionamentos entre países fornecedores e municípios de destino em Mato Grosso, com base em métricas de Análise de Redes Sociais (WASSERMAN; FAUST, 1994; ROSSONI, 2008). A Figura 8 apresenta a rede circular de triangulação para os insumos básicos, destacando os países de origem com maior volume e os municípios mais relevantes na recepção.

**Figura 8 – Rede Circular De Triangulação – Insumos Básicos (2014 – 2024)**

Rede circular: Origem (□) → Mato Grosso (□) → Destino (□) | Tamanho do nó e espessura ∝ volume (kg)



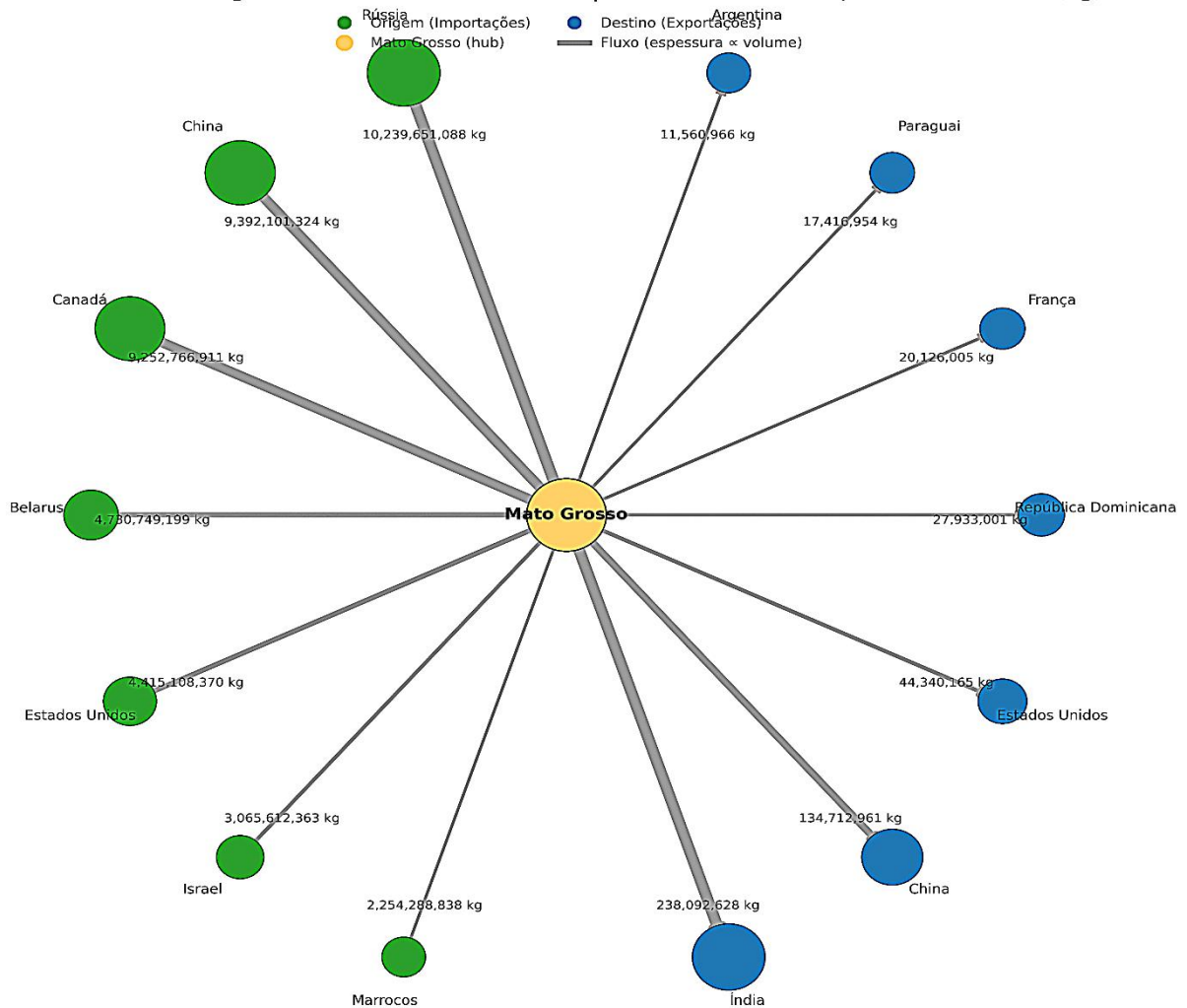
**Fonte:** Elaboração própria com base em ComexStat e ANTT, 2025)

Na Figura 8, observa-se uma estrutura em formato de estrela, na qual poucos países sul-americanos ocupam posições de alta centralidade, conectando-se a um conjunto restrito de municípios centrais. Essa configuração reforça a interpretação de dependência regional, com fluxos concentrados em determinados corredores e pontos de entrada (LIMA; PENNA, 2016; FERREIRA, 2024).



A Figura 9 apresenta a rede circular de triangulação para os insumos industriais elaborados, destacando países fornecedores de maior complexidade tecnológica e os municípios de Mato Grosso que funcionam como principais destinos.

**Figura 9 – Rede Circular De Triangulação – Insumos Industriais (2014 – 2024)**



Fonte: Elaboração própria com base em ComexStat e ANTT, 2025

Na Figura 9, a estrutura em estrela se reorganiza em torno de países fornecedores localizados em outros continentes, com grande volume de insumos elaborados. Os municípios mato-grossenses continuam ocupando posições centrais como hubs de recepção, evidenciando que o estado atua como nó articulador em cadeias globais de suprimentos, porém com baixa redundância de parceiros críticos. Redes com esse nível de centralização podem ser eficientes para movimentar grandes volumes, mas tendem a ser mais vulneráveis a choques localizados em nós centrais (WASSERMAN; FAUST, 1994; ROSSONI, 2008).

## 5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS



Os resultados apresentados permitem discutir o padrão das importações de insumos industriais para Mato Grosso à luz das teorias de logística, dependência de recursos, custos de transação e análise de redes sociais.

As Figuras 1 e 3 evidenciam que as importações são fortemente concentradas em poucos países, tanto no caso dos insumos básicos, com predominância de parceiros regionais, quanto nos insumos elaborados, com destaque para países de maior capacidade tecnológica. Essa configuração confirma a premissa de Pfeffer e Salancik (1978) de que a dependência de recursos críticos controlados por poucos fornecedores externos amplia a vulnerabilidade de organizações e territórios.

As Figuras 2 e 4 mostram que a distribuição interna dos insumos também é concentrada em poucos municípios, que atuam como hubs logísticos para recepção e redistribuição dos produtos, aproximando-se da ideia de pontos de convergência logísticos discutida por Bowersox, Closs e Cooper (2007). Essa concentração gera ganhos de escala, mas amplia o risco de gargalos localizados, reforçando a importância de investimentos em infraestrutura e de alternativas de rotas e nós logísticos (CNT, 2020; FERREIRA, 2024).

As Figuras 5, 6 e 7 indicam que, apesar de existirem oscilações ao longo do ano, não há uma sazonalidade estatisticamente robusta nas importações de insumos industriais, o que sugere que o comportamento temporal dos fluxos responde a fatores conjunturais, como flutuações cambiais e decisões empresariais específicas (MORCEIRO, 2019). Do ponto de vista da gestão logística, essa constatação está em consonância com Christopher (2011), ao apontar que cadeias de suprimentos em ambientes incertos devem priorizar flexibilidade, resiliência e capacidade de resposta rápida.

Por fim, as Figuras 8 e 9 evidenciam que a rede de importações de insumos industriais para Mato Grosso se organiza em torno de estruturas altamente centralizadas, tanto na dimensão regional quanto global. A presença de poucos países e municípios em posições de alta centralidade revela uma rede eficiente para movimentar grandes volumes, mas pouco resiliente a falhas em nós críticos (WASSERMAN; FAUST, 1994; ROSSONI, 2008). Sob a ótica dos custos de transação (COASE, 1937; WILLIAMSON, 1985), essa configuração implica maior custo e dificuldade para substituição de parceiros em cenários de ruptura, reforçando a necessidade de estratégias de diversificação de fornecedores e rotas.

Essas evidências reforçam a necessidade de tratar a logística de importações de insumos industriais para Mato Grosso como questão estratégica de desenvolvimento regional, envolvendo não apenas decisões empresariais, mas também políticas públicas voltadas à diversificação de origens, estímulo à intermodalidade, melhoria de infraestrutura e fortalecimento da governança entre atores da cadeia de suprimentos (CNA, 2020; FERREIRA, 2024).

## **6 CONCLUSÕES OU CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este artigo analisou o perfil das importações de insumos industriais com destino a Mato Grosso entre 2014 e 2024, com foco em padrões de origem, dinâmica temporal, estrutura relacional dos fluxos e riscos logísticos e de dependência estrutural.

O primeiro objetivo específico, voltado ao mapeamento das origens e dos principais parceiros, mostrou que as importações de insumos básicos se concentram em países vizinhos e parceiros regionais (Figura 1), enquanto as de insumos elaborados se apoiam em países de maior complexidade tecnológica (Figura 3), confirmando



diagnósticos prévios sobre dependência de insumos importados na estrutura produtiva brasileira (MORCEIRO, 2019; MORTARI; OLIVEIRA, 2018).

O segundo objetivo, centrado na dinâmica temporal, evidenciou que, embora existam meses e trimestres com volumes mais elevados (Figuras 5, 6 e 7), os testes de ANOVA não identificaram sazonalidade estatisticamente robusta. Isso sugere que as importações respondem mais a fatores conjunturais e decisões empresariais específicas do que a ciclos repetitivos e previsíveis, em consonância com discussões sobre volatilidade em cadeias de suprimentos (CHRISTOPHER, 2011).

O terceiro objetivo, direcionado à avaliação de riscos e dependências estruturais, indicou que tanto a dimensão internacional (países de origem) quanto a dimensão interna (municípios de destino) apresentam forte concentração em poucos nós (Figuras 2, 4, 8 e 9). As redes construídas para insumos básicos e elaborados revelam estrutura em estrela, na qual poucos países e municípios ocupam posições centrais, reforçando a condição de dependência e ampliando a vulnerabilidade a choques localizados (PFEFFER; SALANCIK, 1978; WASSERMAN; FAUST, 1994).

Como contribuições teóricas, o estudo demonstra a utilidade de articular a Teoria da Dependência de Recursos, a Teoria das Relações Interorganizacionais, a perspectiva dos custos de transação e a Análise de Redes Sociais para compreender a logística de importações como fenômeno relacional e estrutural. No plano prático, os resultados fornecem subsídios para gestores públicos e privados repensarem estratégias de diversificação de fornecedores, investimentos em infraestrutura e desenvolvimento de capacidades de gestão de risco em Mato Grosso.

Entre as limitações do estudo, destaca-se o uso de dados agregados, que não permitem capturar heterogeneidades setoriais ou especificidades de cadeias de insumos individuais. Também não foram realizadas simulações de cenários de ruptura em países ou corredores específicos, o que poderia aprofundar o entendimento sobre a vulnerabilidade do sistema. Pesquisas futuras podem combinar análise quantitativa com estudos de caso em cadeias específicas, além de explorar modelos de simulação e análise de cenários para avaliar impactos de choques em pontos críticos da rede (ROSSONI, 2008; FERREIRA, 2024).



## REFERENCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (Brasil). Dados do transporte rodoviário de cargas. Brasília, DF, [s.d.]. Disponível em: <<https://dados.antt.gov.br/dataset/transporte-rodoviario-de-cargas>>. Acesso em: 31 ago. 2025.
- BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J.; COOPER, M. Bixby. Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimentos. São Paulo: Atlas, 2006.
- BRASIL. Empresa de Planejamento e Logística. Plano Nacional de Logística – PNL 2025: relatório executivo. Brasília, DF: EPL, 2018. Disponível em: <<https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/PIT/politica-e-planejamento/publicacoes/pnl2025.pdf>>. Acesso em: 8 jul. 2025.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. Comex Stat: sistema de análise das informações de comércio exterior. Brasília, DF, [s.d.]. Disponível em: <<https://comexstat.mdic.gov.br/>>. Acesso em: 31 ago. 2025.
- CHRISTOPHER, Martin. Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: criando redes que agregam valor. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
- COASE, Ronald H. The nature of the firm. *Economica*, London, v. 4, n. 16, p. 386–405, 1937. Disponível em: <<https://rochelleterman.com/ir/sites/default/files/Coase%201937.pdf>>. Acesso em: 8 jul. 2025.
- CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. Infraestrutura agropecuária e escoamento da produção. Brasília, DF, 2020.
- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. Pesquisa CNT de rodovias 2023. Brasília, DF, 2023. Disponível em: <<https://cnt.org.br/pesquisa-rodovias>>. Acesso em: 31 ago. 2025.
- EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA (Brasil). Anuário estatístico de transportes 2014–2023. Brasília, DF, 2023. Disponível em: <<https://portal.epl.gov.br/>>. Acesso em: 31 ago. 2025.
- FERREIRA, Paulo Sérgio Altman. Logística da soja no Brasil: corredores logísticos multimodais para exportações com origem na região Centro-Oeste. 2024. Preprint. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/386048354\\_Logistica\\_da\\_soja\\_no\\_Brasil\\_corredores\\_logisticos\\_multimodais\\_para\\_exportacoes\\_com\\_origem\\_na\\_regiao\\_Centro-Oeste](https://www.researchgate.net/publication/386048354_Logistica_da_soja_no_Brasil_corredores_logisticos_multimodais_para_exportacoes_com_origem_na_regiao_Centro-Oeste)>. Acesso em: 17 jul. 2025.
- GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2019.
- HANNEMAN, Robert A.; RIDDLE, Mark. Introduction to social network methods. Riverside, CA: University of California, Riverside, 2005. Disponível em: <<http://faculty.ucr.edu/~hanneman/>>. Acesso em: 20 nov. 2025.
- HART, Oliver. Incomplete contracts and control. Cambridge, MA: Harvard University, 1985.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. SIDRA: Sistema IBGE de Recuperação Automática. Rio de Janeiro, [s.d.]. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 31 ago. 2025.
- LIMA, M. A.; PENNA, M. G. A centralização da produção industrial e os desafios logísticos no abastecimento regional. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, Lajeado, v. 12, n. 3, p. 77–95, 2016.



MORCEIRO, Paulo César. Penetração dos insumos importados na indústria brasileira. São Paulo: Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial (IEDI), 2019. Disponível em: <<https://www.iedi.org.br>>. Acesso em: 18 jul. 2025.

MORTARI, Valéria Silva; OLIVEIRA, Maria Aparecida Silva. Impactos da dependência de insumos importados sobre a geração de emprego na indústria brasileira entre 1995 e 2008. *Economia Ensaios*, Uberlândia, v. 33, n. 1, p. 99–127, jul./dez. 2018. DOI: 10.14393/REE.v33n1a2018.39181. Disponível em: <<https://seer.ufu.br/index.php/revistaeconomiaensaios/article/view/39181> >. Acesso em: 21 jul. 2025.

OLIVER, Christine. Determinants of interorganizational relationships: integration and future directions. *Academy of Management Review*, Briarcliff Manor, v. 15, n. 2, p. 241–265, 1990.

PFEFFER, Jeffrey; SALANCIK, Gerald R. The external control of organizations: a resource dependence perspective. New York: Harper & Row, 1978.

ROSSONI, L.; GUARIDO FILHO, E. R.; MACHADO-DA-SILVA, C. L. Cooperação entre pesquisadores da área de administração da informação: evidências estruturais de fragmentação das relações no campo científico. *Revista de Administração*, São Paulo, v. 43, n. 2, p. 138–151, 2008.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Fazenda e Planejamento. Resposta à Consulta Tributária n. 24.803, de 3 jan. 2022. ICMS – Crédito do imposto – Aquisição de GLP destinado ao processo de industrialização. São Paulo, 4 jan. 2022. Disponível em: <[https://legislacao.fazenda.sp.gov.br/Paginas/RC24803\\_2021.aspx](https://legislacao.fazenda.sp.gov.br/Paginas/RC24803_2021.aspx) >. Acesso em: 20 jul. 2025.

SILVA, Guilherme Jonas Costa da; MARTINS, Humberto Eduardo de Paula; NEDER, Henrique Dantas. Investimentos em infraestrutura de transportes e desigualdades regionais no Brasil: uma análise dos impactos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). *Revista de Economia Política*, Rio de Janeiro, v. 36, n. 4, p. 840–863, dez. 2016.

SIQUEIRA, A. P. Gestão de suprimentos: desafios e inovações da malha rodoviária brasileira. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) – Universidade Evangélica de Goiás, Anápolis, 2021. Acesso em: 2 jun. 2025.

VERGARA, Sylvia Constant. *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. 17. ed. São Paulo: Atlas, 2022.

WASSERMAN, S.; FAUST, K. *Social network analysis: methods and applications*. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.

WILLIAMSON, Oliver E. *The economic institutions of capitalism: firms, markets, relational contracting*. New York: Free Press, 1985.