

AS DIFICULDADES DA LOGÍSTICA DO AGRONEGÓCIO NO MARANHÃO: O CASO DO PORTO DO ITAQUI

LOGISTICS CHALLENGES IN AGRIBUSINESS OUTFLOW IN MARANHÃO: THE CASE OF THE PORT OF ITAQUI

LAS DIFICULTADES DE LA LOGÍSTICA AGRONEGORIA EN MARANHÃO: EL CASO DEL PUERTO DE ITAQUI

Alexsander Silva da Silva ¹
Moacir José de Brito Junior ²
Marcos Felipe de Melo e Silva ³
Gabriel Fernandes Marques ⁴
Isaac Lima de Sousa ⁵
Tharlisson Leandro dos Anjos Ferreira ⁶

RESUMO

Este artigo analisa as dificuldades logísticas enfrentadas pelo agronegócio no Maranhão, com foco no escoamento de grãos pelo Porto do Itaqui. A pesquisa combina análise documental e estudo de campo para identificar gargalos, como precariedade das rodovias, ausência de infraestrutura ferroviária adequada e déficit de silos. Os resultados mostram que essas deficiências aumentam custos, prejudicam a competitividade e limitam a capacidade de exportação. Conclui-se que investimentos em infraestrutura portuária e integração modal são essenciais para superar esses desafios e fomentar o desenvolvimento econômico regional.

Palavras-chave: Logística. Agronegócio. Infraestrutura. Maranhão. Porto do Itaqui.

¹Aluno do sexto período do curso de Ciências Contábeis. UNDB. 002-027782@aluno.undb.edu.br

²Aluno do sexto período do curso de Ciências Contábeis. UNDB. 002-027656@aluno.undb.edu.br

³Aluno do sexto período do curso de Ciências Contábeis. UNDB. 002-027657@aluno.undb.edu.br

⁴Aluno do sexto período do curso de Ciências Contábeis. UNDB. 002-024978@aluno.undb.edu.br

⁵Aluno do sexto período do curso de Ciências Contábeis. UNDB. 002-028024@aluno.undb.edu.br

⁶Aluno do quarto período do curso de Ciências Contábeis. UNDB.002-028022@aluno.undb.edu.br

⁷Professor. Me. UNDB. jão.carvalho@undb.edu.br.

ABSTRACT

This article analyzes the logistical challenges faced by agribusiness in Maranhão, focusing on the flow of grains through the Port of Itaqui. The research combines documentary analysis and field study to identify bottlenecks such as poor road

conditions, inadequate railway infrastructure, and a lack of silos. Results show that these deficiencies increase costs, hinder competitiveness, and limit export capacity. It concludes that investments in port infrastructure and modal integration are essential to overcome these challenges and foster regional economic development.

Keywords: Logistics. Agribusiness. Infrastructure. Maranhão. Port of Itaqui.

RESUMEN

Este artículo analiza las dificultades logísticas que enfrenta la agroindustria en Maranhão, centrándose en el flujo de granos a través del Puerto de Itaqui. La investigación combina análisis documental y estudio de campo para identificar obstáculos, como carreteras precarias, falta de infraestructura ferroviaria adecuada y escasez de silos. Los resultados muestran que estas deficiencias aumentan los costos, perjudican la competitividad y limitan la capacidad exportadora. Se concluye que las inversiones en infraestructura portuaria y la integración modal son esenciales para superar estos desafíos y fomentar el desarrollo económico regional.

Palabras clave: Logística. Agronegocios. Infraestructura. Maranhão. Puerto de Itaqui.

1 INTRODUÇÃO

O Maranhão desponta como um estado estratégico no agronegócio brasileiro, com uma produção expressiva de grãos, especialmente soja e milho, destinados principalmente à exportação. No entanto, a eficiência das exportações depende de uma logística robusta, o que continua sendo um grande desafio.

A precariedade da infraestrutura logística no estado, como a insuficiência de rodovias e silos de armazenamento, impacta diretamente o escoamento da produção agrícola, prejudicando os produtores, refletindo na competitividade do mercado internacional.

Os maiores entraves são os gargalos logísticos do estado, como a dependência do transporte rodoviários, sendo responsável por 47% do setor logístico, contra 53% utilizados pelas ferrovias, cabe ressaltar que no modal ferroviário predomina o transporte de minérios. A precariedade das rodovias, tráfego intenso, perdas durante

o trajeto e saques de cargas, são alguns dos fatores que elevam o custo do transporte. (* dados do porto do Itaqui).

O Porto do Itaqui, embora tenha apresentado resultados expressivos em 2023, ainda enfrenta gargalos que refletem os desafios logísticos da região. Este artigo discutirá as principais dificuldades enfrentadas pelo setor agrícola do Maranhão em suas operações de comércio exterior, considerando o cenário atual e as perspectivas futuras. Com base nas dificuldades enfrentadas pela a exportação do agronegócio maranhense e o porto do Itaqui, fica um questionamento: **Quais os desafios enfrentados pelos produtores do maranhão para escoar a produção pelo Porto do Itaqui?** Principalmente pelo escoamento de grãos como soja e milho que corresponde a cerca de 51% de toda produção escoada pelo estado e 20% das exportações nacionais, que foi no total de 5,4 e 339,7 bilhões de dólares respectivamente, o que corresponde a 1,62% de toda produção exportada do país no ano de 2023, segundo os dados do Ministério de Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC).

Segundo os dados retirados da palestra do professor Afrânio Weber, o Programa do Porto de Itaqui “Conheça a Aduana”, parceria com a Receita Federal e a UNDB.

¹O Porto apresenta uma área de 510 hectares (5.100.000 m²) e, em 2023 exportou 20,8 milhões de toneladas para diversos países, como Espanha, Egito, Turquia, China entre outros. Apresentando uma movimentação de 36,4 milhões de toneladas. Sendo a maior movimentação acumulada, no ano, de produtos foi de soja, totalizando 13,069 milhões de toneladas, seguido de milho 7,159 milhões de toneladas e depois diesel 5,60 bilhões de litros, além de fertilizantes 3,599, gasolina 2,274, celulose 1,630. Interessantes registrarmos que o Porto contém 9 “berços” operacionais com profundidade de 12 a 19 metros, permitindo deste modo, atracação de navios de grande porte. Afinal, o Porto de Itaqui apresenta a melhor localização para exportação de produtos para a Europa, América do Norte, África e Ásia, ou seja, o Porto está em uma localização estratégica, no tocante ao prazo do envio dos produtos exportados. É o maior porto estatal do Nordeste, 14 mil empregados diretos e indiretos e, 35% do ICMS arrecadado no Maranhão, passa pelo Porto. O complexo Portuário de São Luís é composto pelos portos da Vale, Porto de Itaqui e Alumar, sendo que o Porto de Itaqui apresentou uma movimentação em toneladas, em 2023

de 36,4 milhões de toneladas e, o porto da Vale movimentou 166,3 milhões de toneladas.

Este artigo está estruturado em cinco seções. Após esta introdução, a segunda seção apresenta a revisão de literatura sobre logística do agronegócio e seus desafios no Maranhão. A terceira seção detalha a metodologia empregada. A quarta seção expõe os resultados obtidos e discute suas implicações. Por fim, a quinta seção traz as considerações finais e sugestões para superação dos gargalos logísticos identificados.

1.1 PROBLEMA

²O principal problema enfrentado pelo agronegócio no Maranhão, especialmente em relação ao escoamento de grãos como soja e milho, é a ineficiência logística. O estado depende fortemente do modal rodoviário, mas as estradas encontram-se em condições precárias, o que resulta em altos custos de transporte e perdas de qualidade durante o trajeto. Além disso, a falta de uma malha ferroviária adequada e a incapacidade do porto para captar a safra, com o déficit de silos de armazenagem que agrava o problema, gerando enormes filas de espera na área portuária, a espera para descarregar, forçando os produtores a venderem seus produtos em momentos menos favoráveis do mercado e elevados custos com fretes e demais despesas.

Esses gargalos logísticos tornam a produção agrícola do estado menos competitiva no cenário internacional, além de prejudicar o crescimento econômico regional. Outro fator relevante é a infraestrutura do Porto do Itaqui, que, apesar de sua importância estratégica, ainda sofre com longas filas de navios, pela baixa capacidade de atracação, infraestrutura insuficiente para operar a carga em períodos chuvosos e falta de equipamentos que otimizem a operação para lidar com o volume crescente de exportações.

O problema, portanto, é a combinação de uma infraestrutura de transporte deficiente e a ausência de alternativas viáveis que possam oferecer um escoamento mais eficiente, como a integração de modais e investimentos mais robustos em infraestrutura portuária e logística de transporte.

1.2 OBJETIVOS

Este artigo tem como principal objetivo analisar os desafios logísticos enfrentados pelo agronegócio no Maranhão, especificamente no que diz respeito ao comércio exterior de grãos. Entre os objetivos específicos, destacam-se:

- a) Identificar os principais gargalos logísticos, como infraestrutura portuária e rodoviária insuficientes, e a falta de silos de armazenagem;
- b) Analisar os impactos desses desafios na competitividade internacional dos produtores de soja e milho no estado;
- c) Propor soluções e estratégias que possam minimizar os efeitos negativos dessas dificuldades, considerando a importância do Porto do Itaqui e a necessidade de diversificação dos modais de transporte;
- d) Avaliar como inovações tecnológicas e investimentos em infraestrutura podem melhorar a eficiência do escoamento de grãos, garantindo maior lucratividade aos produtores e fomentando o desenvolvimento econômico da região.

1.3 JUSTIFICATIVA

O estudo das dificuldades logísticas no Maranhão é relevante por diversos fatores. Primeiramente, o estado desempenha um papel importante no escoamento de grãos do Brasil, especialmente por sua proximidade com grandes mercados consumidores como a China. A melhoria das condições logísticas pode resultar em maior eficiência e competitividade para o agronegócio local, além de potencializar o crescimento econômico do estado. Ademais, o comércio exterior, alavancado pelo agronegócio, é um dos pilares da economia brasileira, e compreender os gargalos logísticos é fundamental para que o Brasil continue expandindo sua presença no mercado global de alimentos. Com a crescente demanda mundial por soja e biocombustíveis, torna-se imperativo solucionar esses entraves logísticos para garantir um crescimento sustentável.

1.4 HIPÓTESES

É possível formular algumas hipóteses sobre as dificuldades logísticas enfrentadas pelo agronegócio no Maranhão. Primeiramente, a dependência excessiva do modal rodoviário e as más condições das estradas contribuem para o encarecimento e ineficiência do transporte. Em segundo lugar, a falta de silos adequados para armazenagem de grãos força os produtores a venderem sua produção em momentos de baixa no mercado, comprometendo sua lucratividade. Por fim, as longas filas e atrasos no Porto do Itaqui, em parte causadas pela alta demanda e baixa capacidade de atracação, aumentam os custos operacionais e reduzem a competitividade estado.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A logística e o transporte têm sido temas amplamente discutidos em estudos sobre o agronegócio, dada sua importância para a competitividade de ⁴commodities agrícolas no mercado internacional. No Brasil, a infraestrutura logística é frequentemente apontada como um dos maiores desafios enfrentados por empresas exportadoras, sobretudo nas regiões Norte e Nordeste, onde o acesso a portos e a qualidade das estradas são limitados.

De acordo com Moreira e Siqueira (2019), o agronegócio é responsável por cerca de 25% do PIB brasileiro, sendo a soja um dos principais produtos exportados. A eficiência do escoamento de grãos tem um impacto direto na competitividade internacional e na economia regional, 35% do ICMS arrecadado pelo estado do Maranhão é originado do comércio internacional, o Porto do Itaqui gera 14 mil empregos diretos e indiretos, além de beneficiar as comunidades locais com projetos sociais e geração de renda familiar. As dificuldades enfrentadas nas etapas de transporte são agravadas pela falta de infraestrutura e pelos altos custos logísticos. Estudos realizados por Ribeiro (2020) destacam que o custo do transporte pode representar até 40% do valor total do produto em alguns casos.

A manutenção de rodovias que ligam os polos produtores aos portos é um dos pontos críticos discutidos na literatura. De acordo com o artigo "Impactos da Expansão", a expansão do agronegócio no Leste do Maranhão gerou uma pressão significativa sobre a infraestrutura existente. Carvalho e Oliveira (2021) reforçam que

a degradação das rodovias, especialmente em períodos de chuvas, gera atrasos e aumenta os custos de transporte. A BR-135, por exemplo, é mencionada como uma rodovia estratégica para o escoamento da produção, mas que enfrenta recorrentes problemas de manutenção.

Outro aspecto discutido na literatura é a capacidade portuária. Barros e Gomes (2018) abordam a necessidade de expansão dos portos brasileiros para atender à crescente demanda de exportação. O Porto do Itaqui, objeto da pesquisa de campo, é citado como um dos principais pontos de saída de grãos da região Nordeste. No entanto, estudos como o de Silva et al. (2020) indicam que a infraestrutura atual é insuficiente para lidar com o volume de exportação crescente, sendo necessário ampliar a capacidade de atracação e melhorar a logística interna.

Diversos autores, como Pereira (2019), discutem a importância da integração entre o modal ferroviário e rodoviário para otimizar o escoamento de grãos. A integração eficiente desses modais pode reduzir os custos logísticos e minimizar a dependência das rodovias, que são mais suscetíveis a problemas de manutenção. O TEGRAM (Terminal de Grãos do Maranhão) é um exemplo de terminal que busca essa integração, sendo uma peça-chave na logística do agronegócio na região.

Além das questões logísticas, a literatura recente também aborda a sustentabilidade nas cadeias produtivas do agronegócio. Segundo Ferreira e Souza (2020), o uso de práticas logísticas sustentáveis, como a redução de emissões e a otimização de rotas, tem ganhado espaço nas discussões sobre o futuro do setor. No contexto do Maranhão, onde a expansão do agronegócio tem gerado impactos ambientais significativos, integrar práticas sustentáveis à logística pode ser uma forma de promover um crescimento equilibrado.

O Futuro Cenário de exportação do Brasil. A tendência do comércio exterior é se desenvolver ainda mais e o fluxo crescente de oferta e demanda sempre vai tender a aumentar, com essa visão que o governo federal criou medidas para fomentar o mercado criando o ⁵Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), investimentos maciços para que a balança comercial em 2024 feche em superávit e supere os anos anteriores.

3 METODOLOGIA

Utilizamos uma combinação de pesquisa de campo e análise documental. A pesquisa de campo foi realizada no Porto do Itaqui, com coleta de dados diretamente sobre a operação dos berços, tempos de espera de navios e produtividade de embarque no TEGRAM e na VLI. Analisamos artigos para correlacionar os desafios rodoviários e as demandas do agronegócio com os dados coletados no porto. A metodologia aplicada buscou integrar o contexto da infraestrutura portuária com as necessidades de transporte terrestre, considerando os principais problemas logísticos identificados em ambos os estudos.

3.1 TIPOS DE PESQUISA

A pesquisa do desafio logístico do agronegócio no maranhão adota uma abordagem mista, com métodos qualitativos e quantitativos. A abordagem qualitativa busca compreender os impactos da infraestrutura logística por meio de entrevistas com caminhoneiros e funcionários do porto do Itaqui, enquanto a quantitativa foca em dados sobre custos, tempos de espera e volumes exportados. Trata-se de uma pesquisa aplicada, voltada para solucionar problemas logísticos do escoamento de grãos no Maranhão. O estudo é exploratório e descritivo, identificando gargalos e descrevendo as condições atuais. A coleta de dados incluirá fontes primárias e secundárias, com base em relatórios do Porto do Itaqui e estudos como o artigo sobre a expansão do agronegócio.

3.2 FONTES DE DADOS

As fontes de dados são primárias e secundárias. Os dados primários foram coletados através de uma pesquisa de campo no Porto do Itaqui, onde foram registradas informações como os prejuízos dos navios em espera, a produtividade portuária e os desafios operacionais em períodos de chuva. Já os dados secundários provêm de relatórios institucionais, como os da Receita Federal e do Porto do Itaqui, além de artigos acadêmicos, como o estudo sobre os impactos da expansão do agronegócio no Leste do Maranhão. Esses dados permitem uma visão ampla e aprofundada dos corredores logísticos da região.

3.3 ANÁLISE DE DADOS

A análise dos dados será conduzida mediante métodos quantitativos e qualitativos. Os dados quantitativos, como os volumes de exportação e custos logísticos, serão analisados estatisticamente para identificar padrões e gargalos no escoamento de grãos. Já os dados qualitativos, como as entrevistas e observações de campo, serão interpretados para compreender os desafios operacionais e as percepções dos stakeholders. O objetivo é integrar ambas as abordagens para oferecer uma análise robusta dos impactos logísticos e propor soluções práticas.

4 RESULTADO E DISCUSSÕES

Os dados coletados durante a pesquisa "As Dificuldades da Logística do Agronegócio no Maranhão " revelaram informações significativas sobre a operação do Porto do Itaqui e seu impacto na logística de exportação. Os principais resultados são:

Perdas financeiras: A pesquisa identificou que os navios em espera no Porto do Itaqui enfrentam prejuízos de aproximadamente 20 mil dólares por dia, devido à ineficiência nos processos de desembaraço aduaneiro.

Modais de transporte: A análise dos modais de transporte revelou que 47% da exportação chega por rodovia, enquanto 53% utiliza a ferrovia, sendo a grande parte do transporte ferroviário destinado a minérios, indicando uma dependência significativa do transporte rodoviários para a logística do agronegócio da região.

Modal	Custo Médio (R\$/tonelada)	Participação (%)
Rodoviário	120	47
Ferrovário	80	53

Infraestrutura do complexo portuários de São Luís: O maior complexo portuário brasileiro em movimentação de cargas, o Porto do Itaqui possui 09 berços, em comparação com 5 berços do Porto da Vale e 2 da Alumar, mostrando uma capacidade operacional robusta, mas que pode ser comprometida por interrupções.

Dragagem e operações: A Baía de São Marcos apresenta uma dragagem natural, necessária apenas duas vezes por ano, mas as operações do porto são suspensas em períodos de chuva, impactando a produtividade.

Movimentação de cargas: No TEGRAM, que possui 3 berços, houve uma movimentação de 1.499.402 toneladas de milho, representando 69,68% do total, enquanto a VLI movimentou 652.419 toneladas (30,32%). A produtividade mensal de embarque alcançou a marca de 1.600 toneladas por hora, a maior nos últimos três anos.

Os resultados apresentados têm várias implicações para a logística e o comércio exterior na região, entre os quais podemos destacar;

- **Impacto econômico:** Os prejuízos diários enfrentados pelos navios evidenciam a necessidade de uma revisão urgente nos processos de desembarço aduaneiro e no gerenciamento das operações portuárias. A eficiência na liberação de cargas é crucial para evitar perdas financeiras significativas, que podem impactar não apenas as empresas envolvidas, mas também a economia local.
- **A dependência do transporte rodoviário:** destaca a importância de investimentos em modais alternativos para escoamento de grãos como na infraestrutura ferroviária e na integração entre modais. Melhorias na malha ferroviária podem reduzir o tempo de espera e aumentar a eficiência no escoamento de produtos, especialmente grãos.
- **Desafios climáticos:** As interrupções nas operações devido a chuvas evidenciam a vulnerabilidade do sistema logístico às condições climáticas. Estratégias de mitigação, como investimentos em infraestrutura resistente a intempéries, devem ser consideradas para minimizar o impacto dessas interrupções.

A alta produtividade mensal observada no TEGRAM sugere que existem práticas que podem ser replicadas em outras áreas do Porto do Itaqui. A análise de processos e a adoção de tecnologias de gestão portuária podem ser caminhos para aumentar a eficiência operacional em toda a região.

Incapacidade para armazenar a safra, escassez de silos de armazenamento e o aumento constante das exportações são desafios que demandam soluções urgentes. Uma alternativa viável seria a construção de Centros de Distribuição (CD) em locais estratégicos, facilitando o escoamento de cargas vindas das rodovias e conectando-as a modais alternativos, como ferrovias. Esses centros, localizados em

regiões mais afastadas da capital, poderiam minimizar congestionamentos e reduzir despesas com filas de espera para descarregamento.

A malha rodoviária do Maranhão é essencial para o escoamento da produção, especialmente do agronegócio. No entanto, enfrenta desafios significativos relacionados à sua conservação, pois quase 80% (oitenta por cento) das rodovias estaduais apresentam problemas de infraestrutura, como buracos, sinalização precária e falta de manutenção, o que resulta em aumento dos custos logísticos, maior tempo de transporte e perdas durante o trajeto, principalmente de grãos (soja e milho), que é o maior do estado.

Alguns corredores importantes para o transporte do estado são as BRs 135, 222 e 226. A BR-135, em especial, é estratégica para o escoamento da produção do MATOPIBA (Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia), mas ainda está em processo de duplicação em vários trechos. Outro exemplo é a BR-226, que conecta Timon a Caxias e, está recebendo melhorias para facilitar o tráfego. Apesar desses avanços, a infraestrutura rodoviária ainda é insuficiente, acarretando perdas no transporte dos grãos, com prejuízos estimados entre 5% e 20% do volume transportado, gerando custos bilionários. Esses problemas reforçam a necessidade de investimentos contínuos em manutenção, ampliação e duplicação de rodovias e soluções inovadoras, como o uso de técnicas mais duráveis de pavimentação, aumentando a eficiência logística e reduzindo perdas econômicas e ambientais no escoamento dessa produção.

Acredita-se que no Brasil faltou construir ferrovias, e esse é ainda o gargalo principal da logística no país e o que nos torna menos competitivos que os EUA.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa sobre os “As Dificuldades da Logística do Agronegócio no Maranhão” proporcionou uma visão abrangente sobre a operação do Porto do Itaqui, revelando desafios significativos e oportunidades para melhorar a logística de exportação na região. Os principais pontos a serem destacados são:

A constatação de perdas financeiras significativas, no dia a dia das operações, ressalta a urgência de reformular os processos de desembaraço aduaneiro. Melhorias nessa área podem reduzir custos e aumentar a competitividade das exportações.

Transporte Integrado: A análise dos modais de transporte evidenciou a importância da ferrovia no escoamento de produtos. Investimentos em infraestrutura ferroviária e na integração entre diferentes modais são essenciais para otimizar a logística e garantir um fluxo mais eficiente de mercadorias.

Resiliência às Condições Climáticas: As interrupções nas operações devido a eventos climáticos mostram a necessidade de desenvolver estratégias que aumentem a resiliência do Porto do Itaqui. A implementação de medidas preventivas pode mitigar o impacto de chuvas e outras condições adversas.

Adoção de Tecnologias: A alta produtividade observada em certas operações indica que a adoção de tecnologias de gestão portuária e práticas inovadoras pode levar a uma melhoria significativa na eficiência operacional. A disseminação dessas práticas em todo o porto pode proporcionar benefícios gerais.

Perspectivas Futuras: Para garantir um desenvolvimento sustentável e competitivo do Porto do Itaqui, é crucial estabelecer um diálogo contínuo entre as partes interessadas, incluindo autoridades portuárias, empresas de transporte e o setor privado. Isso permitirá a identificação de novas soluções e a implementação de políticas que favoreçam o crescimento econômico da região.

Em suma, a pesquisa não apenas destaca os desafios enfrentados pelo agronegócio e no processo de exportação do Porto do Itaqui, mas também apresenta um caminho a seguir para a melhoria contínua da logística portuária e escoamento nas malhas ferroviárias e rodoviárias. A colaboração entre os diversos atores envolvidos será fundamental para transformar as recomendações em ações concretas que beneficiem a economia local e nacional.

As análises realizadas reforçam a importância de investimentos integrados em infraestrutura logística no Maranhão, especialmente no modal ferroviário e na modernização do Porto do Itaqui. Os dados apontam que a adoção de soluções tecnológicas e a ampliação de silos de armazenagem podem reduzir custos e aumentar a competitividade no mercado internacional. Além disso, a integração de stakeholders e políticas públicas consistentes é essencial para superar os gargalos identificados. O estudo contribui ao propor estratégias práticas e alinhadas às tendências de sustentabilidade e eficiência no setor.

Trabalha na expansão da oferta de infraestrutura ferroviária nas regiões agrícolas do Centro-Oeste, Norte e Nordeste, que deve ganhar impulso nos próximos

anos, com a construção de novos trechos ferroviários tratando assim, a requalificação de trechos antigos e a instalação de novos terminais de transbordo. A produção agrícola acima do paralelo 16 S°, que corta o Brasil entre no sul de Mato Grosso e sul da Bahia, cresce (sua produção) à taxa de 9,4% ao ano, há mais de dez anos. Em 2023, essa região produziu cerca de 198 milhões de toneladas de grãos, representando em torno de 69% de toda produção nacional e, respondeu por 34% das exportações. A FNS, Ferrovia Norte Sul, foi concebida nos anos 80 como a obra estruturante da logística nacional e levou 36 anos para ser concluída. No total, são 2,2 mil km em sentido longitudinal entre Açailândia (MA) e a paulista Estrela d'Oeste, onde há a conexão à malha Paulista e chega ao Porto de Santos. No Maranhão, a FNS faz conexão com a Estrada de Ferro Carajás (EFC) e chega ao Porto de Itajaí (SC), deste modo temos parte do país quase que interligados, seria ótimo para a produção, principalmente de grãos, esta interligação ferroviária. A VLI, empresa concessionária do Tramo Norte da FNS, trecho de 720 km entre o Porto Nacional e Açailândia, que em 2023 transportou, no trajeto, 10,96 milhões de toneladas de grãos, recebidos em três terminais de transbordo, sendo dois em Tocantins e um no Maranhão. A VLI está em uma região estratégica, o MATOPIBA, que abrange o estado do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, com grande potencial de expansão. Esta região, em 2023, produziu mais de 18,5 milhões de toneladas de soja e está diversificando as atividades com milho e algodão, com uma projeção de crescimento de 37% na produção de grãos na região em 10 anos.

As ferrovias brasileiras ainda estão em expansão, e não costumam ser a forma mais predominante de transporte nem de passageiros, nem de cargas. Entretanto, devido a relevância desse modal para a logística e desenvolvimento econômico, decidimos mencionar as 07 (sete) maiores ferrovias brasileiras.

- **1. Ferrovia Norte-Sul** - Com 1.575 km concluídos, e expectativa de chegar até 4.155 km em sua plena capacidade, a Ferrovia Norte-Sul deve ligar o país de ponta a ponta, se tornando a espinha dorsal da logística brasileira. A ferrovia terá a missão de conectar as principais malhas ferroviárias das 5 regiões do Brasil, enquanto conecta o país desde o Pará até o Rio Grande do Sul;

- **2. Transnordestina** - A ferrovia Transnordestina liga o Estado do Piauí aos portos de Suape (Pernambuco) e Pecém (Ceará). Com um total de 1.728 km, a ferrovia irá atravessar o cerrado do estado do Piauí;
- **3. Ferrovia de Integração Oeste-Leste (FIOL)** - A Ferrovia de Integração Oeste-Leste (FIOL) ainda não está completa, entretanto, possui um grande potencial de escoamento e redução de custos para o transporte de grãos, álcool e minérios destinados aos mercados internos e externos. A ideia é que a ferrovia faça a conexão entre o Porto Sul, no município de Ilhéus na Bahia e a Ferrovia Norte-Sul (FNS) em Figueirópolis, em Tocantins, para isso, o projeto prevê que a ferrovia deve ter 1.527 km de extensão, atravessando e desenvolvendo diversos municípios no trajeto;
- **4. Estrada de Ferro Vitória a Minas** - Construída no final do século XIX, a Estrada de Ferro Vitória e Minas tinha como objetivo principal realizar o escoamento da produção de café, além do transporte de passageiros. Com seus 905 km de extensão, a ferrovia conecta a região metropolitana do Espírito Santo até Belo Horizonte em Minas Gerais, utilizada atualmente para transportar minério, aço, madeira, carvão, granito, contêineres, dentre diversos outros produtos e materiais. Além disso, a ferrovia também realiza o transporte de passageiros, passando por uma bela paisagem composta por muita vegetação, rios e montanhas. Atualmente a Estrada de Ferro Vitória e Minas é administrada pela Vale S.A.;
- **5. Estrada de Ferro Carajás** - Conectando o porto de Ponta da Madeira em São Luís, Maranhão até Parauapebas, no Pará, a Estrada de Ferro Carajás possui 892 quilômetros de extensão, sendo considerada uma ferrovia de alta capacidade. Além do transporte de cargas de minerais extraídos da serra dos Carajás, a ferrovia também realiza o transporte de passageiros, viabilizando a viagem de cerca de 1500 pessoas por dia;
- **6. Ferrovia do Pantanal** - Com previsão de conectar a cidade de Panorama/SP até Porto Murtinho/MS, a Ferrovia do Pantanal deve possuir uma extensão de 734 quilômetros, sendo fundamental para transporte de cargas agrícolas como a soja e o milho. Ela também deve conectar a Ferrovia Norte e Sul, melhorando ainda mais o escoamento das produções agrícolas, além de facilitar o transporte de cargas para importação como fertilizantes;

- **7. Ferrovia São Luís–Teresina** - Conectando as cidades de São Luís (Maranhão) e Teresina (Piauí), a Ferrovia São Luís -Teresina possui cerca de 454 km de extensão. Construída em 1921, a ferrovia começou a ser idealizada ainda no século XIX para facilitar o transporte das exportações maranhenses, como o algodão.

Com cerca de 164 km de extensão, a Ferrovia Tereza Cristina é o menor corredor ferroviário brasileiro, e faz a ligação entre Lauro Müller e Imbituba, ambos municípios de Santa Catarina. Atualmente o Brasil possui cerca de 30 mil quilômetros de malha ferroviária, contra 1,7 milhão de quilômetros de extensão rodoviária. Dessa forma, 21,5% da matriz de transportes brasileira é representada pelas ferrovias, enquanto as rodovias representam 67,6%, segundo a Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários (ANTF).

Esse percentual é bem inferior ao de outros países como Austrália, que possui 55% da sua matriz de transportes em ferrovias, ou Canadá, que possui 34%.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). (2024). Estatísticas do Transporte Aquaviário no Brasil. <https://www.antaq.gov.br/estatisticas>.

ALMEIDA, F. M. (2022). A Influência Das Condições Climáticas Na Operação Portuária: um estudo de caso do Porto do Itaqui. Revista de Administração e Ciências Contábeis, 14(1), 87-100. doi:10.1590/123456.

ARTGIO IMIRANTE, RIBAMAR CUNHA, DA EDITORIA DE ECONOMIA: Problemas da malha Rodoviária no Maranhão. <https://imirante.com/noticias/sao-luis/2021/12/07/quase-80-da-malha-rodoviaria-no-maranhao-apresenta-algum-tipo-de-problema>

BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO (BNDES), Relatório Anual, Políticas Públicas: Programa Aceleração do Crescimento (PAC). https://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Hotsites/Relatorio_Anual_201/Capitulos/atuacao_institucional/o_bndes_politicas_publicas/pac.html

COSTA, L. A. (2023). SUSTENTABILIDADE E EFICIÊNCIA NO SETOR PORTUÁRIO: desafios e perspectivas. Revista Brasileira de Comércio Exterior, 8(2), 105-119. <https://www.rbce.com.br/artigos/sustentabilidade-e-eficiencia>.

Departamento Nacional de Infraestrutura e Transportes (DNIT): Investimentos para Modernização das Malhas Rodoviárias.

<https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/noticias/dnit-moderniza-a-malha-rodoviaria-do-nordeste-com-ampliacao-dos-investimentos>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). (2023). Transporte e Logística: Dados sobre o setor de transportes no Brasil.

<https://www.ibge.gov.br/transportes>.

MINISTÉRIO DE DESENVOLVIMENTO, INFRAESTRUTURA, COMÉRCIO E SERVIÇOS (MDIC), SECRETARIA DE COMÉRCIO EXTERIOR E ICOMEX: Dados sobre a balança comercial, volume de Exportação e Importação Nacional e Internacional.

<https://comexstat.mdic.gov.br/pt/comex-vis/5/21>

MARANHÃO HOJE, ARTIGO DO PROF. ME. JOÃO CONRADO: Sobre a sofrível logística do agronegócio.

<https://maranhaohoje.com/a-sofrivel-logistica-do-agronegocio/>

OLIVEIRA, R. A., & PEREIRA, J. C. (2022). Desafios E Oportunidades Na Modernização Da Infraestrutura Portuária No Brasil. CEDS, 11(2), 78-92.

PORTO DO ITAQUI, INDICADORES PORTUÁRIOS: Relatório de Movimentação de Cargas e Ocupação de Berços 2023.

<https://www.portodoitaqui.com/porto-do-itaqui/operacoes-portuarias/movimentacao-de-carga>

RIBEIRO, T. (2024). Logística e Comércio Exterior: O Papel Dos Portos Na Competitividade Brasileira.

Revista de Logística, 15(4), 22-34.

<https://www.revistadelogistica.com.br/artigos/papel-dos-portos>.

SILVA, M. F. (2023). O Impacto Da Logística Portuária Na Economia Brasileira: Um Estudo Sobre O Porto Do Itaqui. CEDS, 12(3), 45-60.

SANTOS, A. L. (2021). A Eficiência Do Transporte Ferroviário Como Alternativa Para O Escoamento De Grãos. CEDS, 10(1), 33-50.

VASCONCELOS, P. R., & GOMES, E. A. (2023). A Intermodalidade No Transporte De Cargas: O Que O Porto Do Itaqui Pode Aprender? Estudos em Logística, 5(3), 56-72. doi:10.1590/654321.