



**INFRAESTRUTURA DO COMPLEXO PORTUÁRIO DE MANAUS (AM):
IMPACTOS NA INTEGRAÇÃO MULTIMODAL E NOS CUSTOS DE
IMPORTAÇÃO**

**INFRASTRUCTURE OF THE MANAUS PORT COMPLEX (AMAZONAS STATE):
IMPACTS ON MULTIMODAL INTEGRATION AND IMPORT COSTS**

**INFRAESTRUCTURA DEL COMPLEJO PORTUARIO DE MANAUS (ESTADO
DE AMAZONAS): IMPACTOS EN LA INTEGRACIÓN MULTIMODAL Y LOS
COSTOS DE IMPORTACIÓN**



10.56238/bocav25n79-002

Nycolle Alves da Silva Pereira

Instituição: Faculdade de Tecnologia da Zona Leste (FATEC Zona Leste)

E-mail: nycolle.pereira@fatec.sp.gov.br

Richard da Silva Dorea

Instituição: Faculdade de Tecnologia da Zona Leste (FATEC Zona Leste)

E-mail: richard.dorea@fatec.sp.gov.br

Andreia Lopes Beppu

Prof. Orientadora

Instituição: Faculdade de Tecnologia da Zona Leste (FATEC Zona Leste)

E-mail: andreia.beppu@fatec.sp.gov.br

RESUMO

O presente artigo, visa analisar como as condições do complexo portuário de Manaus (AM) ditam o ritmo e os custos das importações na região. Localizado num ponto estratégico para a Zona Franca, o porto enfrenta desafios que vão além da gestão operacional, envolvendo limitações geográficas e falta de integração entre os diferentes modais de transporte. Através de uma pesquisa qualitativa e bibliográfica, este estudo identifica que a forte dependência hidrográfica, somada à falta de integração multimodal, cria uma vulnerabilidade logística crítica, especialmente em períodos de vazante dos rios da região. Os resultados mostram que estas falhas estruturais não apenas atrasam processos, mas inflam o "Custo Brasil" por meio de despesas inesperadas com armazenagem e sobre-estadia de contentores (*demurrage*). Conclui-se que o futuro da competitividade industrial de Manaus depende menos de burocracia e mais de investimentos urgentes na modernização dos terminais e na diversificação das rotas de escoamento.

Palavras-chave: Infraestrutura Portuária. Multimodalidade. Custos de Importação. Portos de Manaus.

ABSTRACT

This article analyzes how the conditions of the Manaus port complex dictate the pace and costs of imports in the region. Strategically located for the Free Trade Zone, the port faces challenges that go beyond operational management, involving geographical limitations and a lack of integration between

different transport modes. Through qualitative and bibliographic research, this study identifies that the heavy reliance on waterways, combined with the lack of multimodal integration, creates a critical logistical vulnerability, especially during the region's river ebb periods. The results show that these structural flaws not only delay processes but also inflate the "Brazil Cost" through unexpected expenses with storage and container demurrage. It is concluded that the future of Manaus' industrial competitiveness depends less on bureaucracy and more on urgent investments in terminal modernization and the diversification of outflow routes.

Keywords: Port Infrastructure. Multimodality. Import Costs. Manaus Ports.

RESUMEN

Este artículo analiza cómo las condiciones del complejo portuario de Manaus (AM) determinan el ritmo y los costos de las importaciones en la región. Ubicado en un punto estratégico para la Zona Franca, el puerto enfrenta desafíos que van más allá de la gestión operativa, incluyendo limitaciones geográficas y la falta de integración entre los diferentes modos de transporte. Mediante investigación cualitativa y bibliográfica, este estudio identifica que la fuerte dependencia hidrográfica, junto con la falta de integración multimodal, crea una vulnerabilidad logística crítica, especialmente durante los períodos de bajo caudal en los ríos de la región. Los resultados muestran que estas deficiencias estructurales no solo retrasan los procesos, sino que también incrementan el "costo de importación" debido a gastos imprevistos por almacenamiento y demora de contenedores. Se concluye que el futuro de la competitividad industrial de Manaus depende menos de la burocracia y más de inversiones urgentes en la modernización de las terminales y la diversificación de las rutas de salida.

Palabras clave: Infraestructura Portuaria. Multimodalidad. Costos de Importación. Puertos de Manaus.

1 INTRODUÇÃO

A logística internacional desempenha um papel fundamental e estratégico no comércio exterior, sendo responsável pela coordenação dos fluxos de mercadorias, informações e recursos entre diferentes países. Nesse contexto, a qualidade da infraestrutura logística, especialmente a portuária que ocupa grande espaço no contexto nacional, exerce influência direta sobre os custos, prazos e a eficiência das cadeias de suprimentos (IPEA, 2012).

O território geográfico brasileiro dispõe de aproximadamente 48 mil km de rios navegáveis, cujo potencial portuário instalado compreende a implantação de 16 hidrovias e 20 portos fluviais. Todavia, em que pese à expressividade de tráfego de suas bacias hidrográficas, o transporte fluvial do Brasil corresponde a meros 13% da matriz de transporte do país (Confederação Nacional do Transporte - CNT, 2014).

Dessa forma, a eficiência logística regional torna-se um fator determinante para a competitividade industrial. Diferentemente de outras regiões do Brasil, Manaus apresenta forte dependência do transporte hidroviário, o que torna indispensável a articulação entre diferentes modais logísticos.

A integração entre os modais fluvial, rodoviário e aéreo é essencial para garantir maior fluidez nas operações e reduzir custos logísticos. Segundo Ballou (2006), sistemas logísticos bem integrados permitem maior eficiência operacional e melhor aproveitamento dos recursos disponíveis. No entanto, na prática, essa integração ainda apresenta limitações na região amazônica, o que compromete o desempenho logístico e aumenta a vulnerabilidade do sistema.

Além disso, existem entraves estruturais que impactam negativamente as operações logísticas. Problemas na infraestrutura portuária, dificuldades de acesso e a baixa diversificação dos modais contribuem para a elevação dos custos operacionais, refletindo diretamente no “Custo Brasil” (CNI, 2022). Esses fatores reduzem a competitividade das empresas e dificultam a eficiência das operações de importação e entrada de novas empresas no setor nacional, e mais especificamente na região.

Outro ponto crítico refere-se à dependência das condições ambientais. Durante os períodos de estiagem, a redução do nível dos rios compromete a navegabilidade, dificultando o transporte de cargas e provocando atrasos logísticos. Como consequência, há aumento no tempo de trânsito das mercadorias, necessidade de replanejamento das operações e elevação dos custos envolvidos.

No cenário nacional, além dos grandes portos marítimos, observa-se a relevância do sistema logístico da região Norte, com ênfase no complexo portuário de Manaus (AM). Esse complexo foi estruturado como parte de uma política de desenvolvimento regional, com o objetivo de consolidar uma base econômica na Amazônia e promover sua integração ao restante do país. Sua importância está diretamente associada à Zona Franca de Manaus, que consiste em uma área de livre comércio do

governo brasileiro para estimular o crescimento econômico da região, um dos principais polos industriais nacionais, e cuja produção depende do fluxo contínuo de insumos importados.

Esse cenário impacta diretamente o abastecimento do Polo Industrial de Manaus, afetando o ritmo produtivo das empresas. Além disso, atrasos logísticos podem gerar custos adicionais, como a demurrage, que corresponde à cobrança pela permanência excedente de contêineres nos terminais portuários. Esse tipo de custo está geralmente associado à ineficiência operacional e à baixa integração entre os modais logísticos (UNCTAD, 2023).

Diante desse contexto, observa-se que os gargalos logísticos contribuem significativamente para o aumento dos custos totais de importação. A limitação da infraestrutura e a baixa integração multimodal tornam o sistema mais suscetível a atrasos e ineficiências.

Assim, torna-se fundamental analisar os impactos da infraestrutura do complexo portuário de Manaus na integração logística e nos custos de importação. A compreensão desses fatores é essencial para o desenvolvimento de estratégias que promovam maior eficiência operacional e competitividade no comércio exterior.

A relevância deste estudo está diretamente relacionada à importância econômica da Zona Franca de Manaus e à necessidade de melhorias na infraestrutura logística regional. O fortalecimento da integração entre modais e a otimização das operações portuárias são medidas fundamentais para reduzir custos e impulsionar o desenvolvimento econômico (Banco Mundial, 2023).

Para a realização desta pesquisa, adota-se uma abordagem baseada em revisão bibliográfica e análise de dados institucionais sobre a infraestrutura logística da região amazônica. Dessa forma, busca-se contribuir para o aprimoramento das operações logísticas e para a redução dos custos de importação no contexto estudado.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia utilizada e desenvolvida no presente artigo implica em análises bibliográficas sendo baseada principalmente em revisão e análise documental. O principal enfoque do estudo está na compreensão dos impactos da infraestrutura portuária sobre a eficiência logística no Porto de Manaus, considerando sua importância para o funcionamento da Zona Franca e para a dinâmica do comércio exterior na Região Norte.

Em um primeiro momento, foram levantadas referências teóricas relacionadas à logística internacional, infraestrutura de transportes e competitividade, a partir de livros, artigos científicos e relatórios institucionais ou até mesmo pesquisas e matérias jornalísticas. Entre as fontes utilizadas, destacam-se publicações de órgãos como IPEA, CNI, Banco Mundial e UNCTAD, que contribuíram para a construção do embasamento teórico do trabalho.

Além disso, foram analisados dados secundários sobre movimentação portuária, custos logísticos e condições operacionais da região amazônica, com ênfase no Porto de Manaus. Também foram considerados registros recentes divulgados em relatórios e notícias, especialmente aqueles relacionados à estiagem de 2023, que impactou diretamente a navegabilidade e o fluxo de mercadorias.

Através da revisão buscamos identificar os principais entraves logísticos da região, como limitações estruturais, dificuldades de integração entre modais e dependência das condições naturais dos rios. Esses fatores foram relacionados aos custos logísticos de importação, incluindo despesas com transporte, armazenagem e custos adicionais gerados por atrasos nas operações.

Por fim, a partir da conexão entre teoria e dados observados, procurou-se compreender como a infraestrutura logística influencia a eficiência operacional e a competitividade regional, destacando a necessidade de melhorias estruturais e maior integração dos modais de transporte como um todo no âmbito nacional, e principalmente com enfoque na Zona Franca e o cenário do comércio exterior na Região Norte.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 LOGÍSTICA INTERNACIONAL E COMPETITIVIDADE NO COMÉRCIO EXTERIOR

No contexto atual da globalização a importância logística tem grande impacto nas funções que organizam o comércio exterior. Segundo Dias (2003), a logística internacional além de exercer papel estratégico no comércio exterior também atua estimulando o desenvolvimento da concorrência no cenário mercadológico estrangeiro. Através disso, torna-se necessário e vital para as empresas o conhecimento dos processos envolvidos em uma operação logística internacional.

“A logística assume seu papel como ferramenta estratégica de grande importância para a dissolução das barreiras concorrenciais existentes na negociação e nas operações internacionais.” (DIAS, 2003, p. 8).

Para Dias (2003), utilizar técnicas e estratégias na logística e nas operações internacionais, buscando reduzir custos e melhorar a qualidade, é um caminho importante para que as empresas ganhem espaço no cenário mundial.

3.1.1 Conceito e papel estratégico da logística internacional

Hoje, a logística internacional é uma das bases do comércio exterior, pois organiza a circulação de mercadorias entre diferentes países. Além do transporte, também envolve armazenagem, documentação, seguros e coordenação entre fornecedores e compradores.

“A importância da logística envolvida nas operações internacionais [...] é fator primordial para alavancar as vendas internacionais e, conseqüentemente, gerar impacto positivo no desenvolvimento socioeconômico do País.” (DIAS, 2003, p. 7).]

Tamanho impacto do setor demonstra importância na entrada de ativos que compõem nossa balança comercial. Nesse sentido, segundo a Confederação Nacional da Indústria (2024), os custos logísticos no Brasil representam cerca de 13% do PIB, evidenciando o impacto direto da logística sobre o desempenho econômico e a competitividade internacional.

De acordo com Dias (2003) mostra que a logística deixou de ser apenas apoio operacional e passou a ocupar posição importante nas negociações internacionais.

3.1.2 Relação entre eficiência logística, custos e competitividade

Através de uma logística funcional e eficiente, os custos tendem a cair e a empresa consegue competir de maneira mais coesa e até mesmo obtém um impacto maior no mercado. As operações organizadas reduzem atrasos, desperdícios e gastos desnecessários.

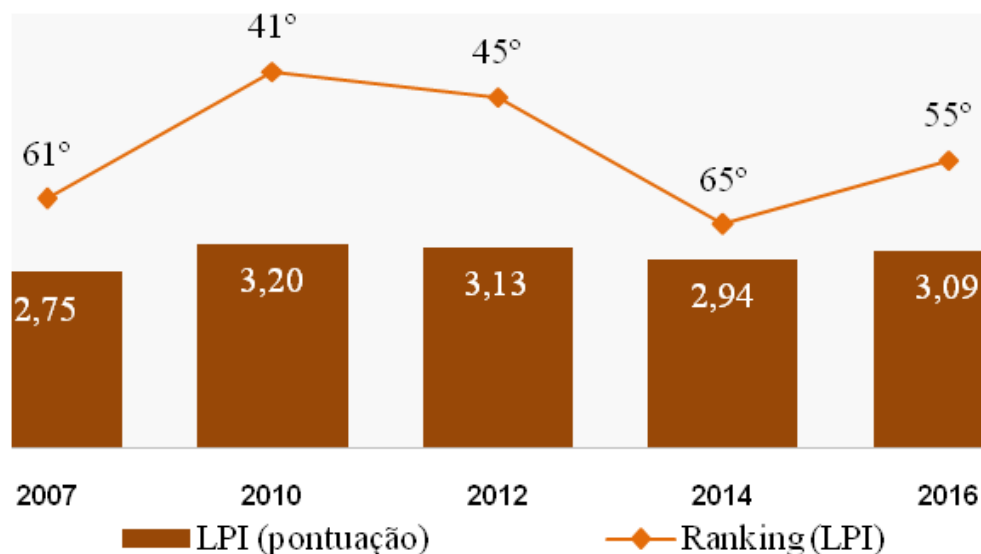
Na visão de Souza e Bouchut (2017), a gestão dos custos logísticos assume papel estratégico no contexto empresarial, especialmente no que se refere à tomada de decisões gerenciais. Se destaca que a correta identificação, mensuração e controle desses custos permitem às organizações reduzir despesas operacionais, otimizar a utilização de recursos e aumentar sua competitividade no mercado. Em contrapartida, a ausência de controle ou a existência de custos logísticos elevados tende a comprometer a eficiência das operações, gerar desperdícios e impactar negativamente o desempenho organizacional, dificultando a inserção e a manutenção das empresas em ambientes cada vez mais competitivos, como o comércio internacional.

Souza e Bouchut (2017) defendem que controlar custos logísticos ajuda a melhorar resultados e fortalece a posição da empresa no mercado, já que torna os processos mais eficientes e reduz os entraves logísticos que acabam gerando gastos excessivos, contribuindo para que a empresa se torne mais competitiva no comércio exterior.

3.1.3 Desempenho logístico do Brasil no comércio internacional

A forma como um país organiza sua logística interfere no volume de exportações, importações e investimentos recebidos. No cenário nacional, ainda existem pontos que precisam melhorar para aumentar a competitividade externa. Os indicadores internacionais ajudam a mostrar onde o Brasil avança e onde ainda enfrenta dificuldades. Segundo o World Bank (2023) temos as informações distribuídas pelo LPI (Logistics Performance Index), ou Índice de Desempenho Logístico, é um indicador para medir a eficiência e eficácia logística dos países no comércio internacional.

Figura 1 – Evolução do LPI (pontuação) e ranking do Brasil (2007–2016)



Fonte: Souza e Bouchut (2017), adaptado pelo autor.

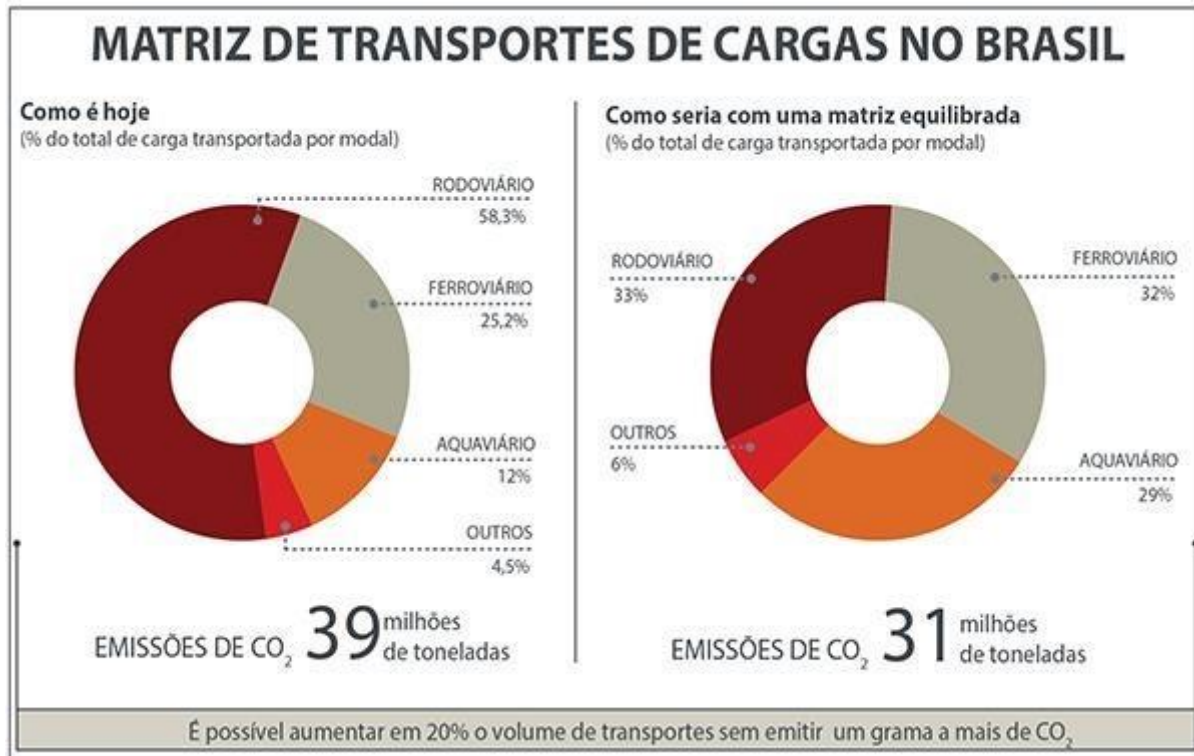
Através dos dados citados podemos observar a variação das posições, ainda que se encaixe entre as 10 maiores economias do mundo, ocupou apenas a 55ª posição no ranking de 2016, ganhando apenas seis colocações comparativamente ao ranking.

3.1.4 Competitividade externa e infraestrutura logística

Ao abordar a relação da competitividade externa é notório a importância de rodovias, ferrovias, portos e terminais bem estruturados, que ajudam a reduzir custos e facilitam o comércio exterior. Quando a infraestrutura apresenta falhas, os produtos brasileiros perdem competitividade. Goebel (2002) destaca que a estrutura logística brasileira influencia diretamente o desempenho das exportações.

Através da dependência do modal rodoviário e a falta da presença dos multimodais no cenário da logística brasileira tem grande impacto nos resultados em relação à concorrência global.

Figura 2 – Matriz de transportes de cargas no Brasil: cenário atual e cenário equilibrado



Fonte: Confederação Nacional do Transporte (CNT, 2023).

Goebel (2002) evidencia que a competitividade externa brasileira está diretamente condicionada à qualidade da infraestrutura logística, destacando que deficiências estruturais e a persistência de elevados custos operacionais, comprometem a eficiência das operações e reduzem o desempenho das exportações nacionais. Porém para além das exportações esse cenário prejudica e tem um grande efeito em toda cadeia que engloba o comércio exterior.

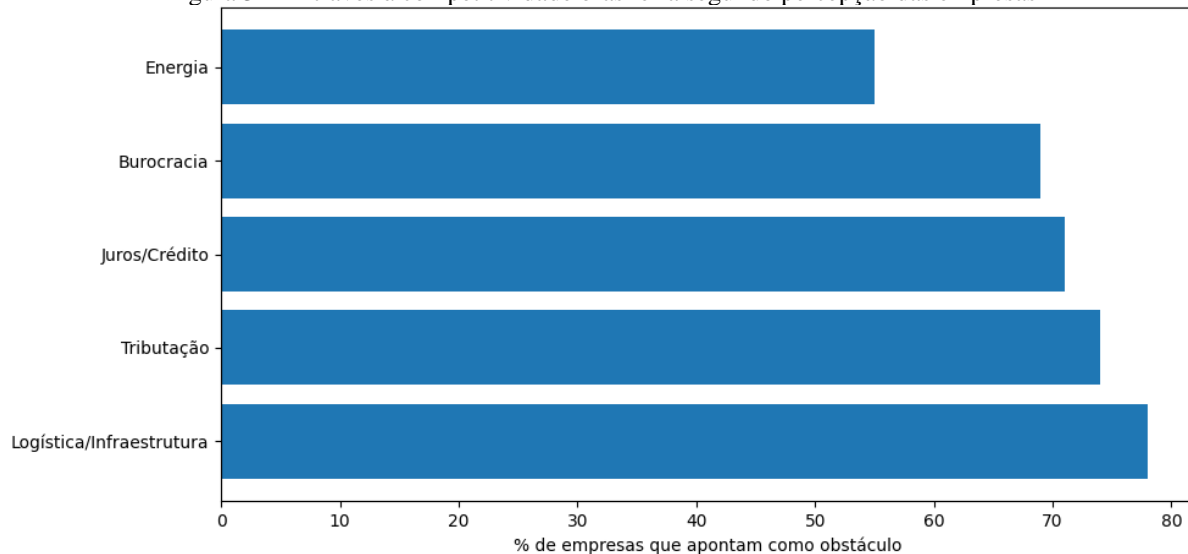
3.1.5 Custo Brasil e impactos na competitividade

O intitulado “Custo Brasil” corresponde ao conjunto de entraves estruturais, burocráticos e institucionais que elevam os custos de produção no país. Estima-se que esses fatores geram um impacto anual de aproximadamente R\$1,7 trilhão, equivalente a cerca de 20% do Produto Interno Bruto (PIB), comprometendo a competitividade das empresas brasileiras (MOVIMENTO BRASIL COMPETITIVO; MDIC, 2023). Reúne problemas como burocracia, impostos elevados e dificuldades logísticas que aumentam as despesas das empresas.

Segundo a Confederação Nacional da Indústria (2024), os custos logísticos e as deficiências de infraestrutura estão entre os fatores mais relevantes que limitam a competitividade das exportações brasileiras. Os entraves logísticos e financeiros evidenciam esse grande fator através de estudos que visam comparar e analisar a performance do mercado nacional diante do cenário global. Em sua totalidade é levado em consideração tópicos como falta de mão de obra qualificada, infraestrutura,

burocracia, impostos e entre outros para compor pesquisas focadas em logística internacional e comércio exterior.

Figura 3 – Entraves à competitividade brasileira segundo percepção das empresas



Fonte: Elaboração própria com base em CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI, 2024) e estudos setoriais sobre competitividade empresarial.

Isso demonstra tamanha instabilidade que tem relação direta com os resultados nacionais e em pesquisas de organizações internacionais que pontuam e caracterizam as dificuldades logísticas e financeiras ao manter acordos comerciais com outros Estados.

3.2 INFRAESTRUTURA LOGÍSTICA E SISTEMA PORTUÁRIO BRASILEIRO

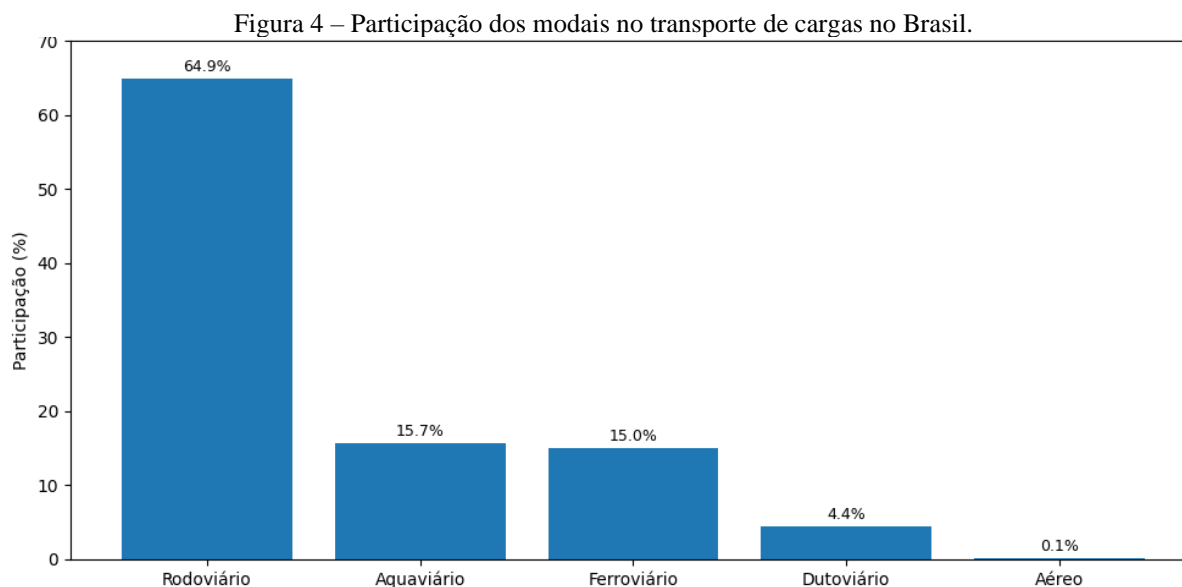
O conceito que abrange a infraestrutura logística tem uma variedade de fatores que compõem o setor como por exemplo: transporte, tecnologia, integração multimodal, gestão da cadeia de suprimentos, questões climáticas, desenvolvimento socioeconômico e etc. A boa execução desse cenário estratégico, operacional, administrativo, coordenativo, gerencial e até mesmo organizacional influenciam muito o sistema que engloba os portos brasileiros.

3.2.1 Importância da infraestrutura para o desempenho logístico

A infraestrutura logística é um setor de suma importância para a eficiência econômica de um país. Rodovias, ferrovias, hidrovias, aeroportos e portos bem estruturados permitem maior rapidez no transporte, redução de custos e melhor integração entre regiões produtoras e consumidoras. A multimodalidade surge como impulsionador do mercado e dos resultados logísticos de quem a aplica bem.

“A infraestrutura física da logística no território brasileiro exerce papel decisivo na competitividade externa.” (GOEBEL, 2002, p. 1).

A concentração do transporte no modal rodoviário aumenta custos, deterioração de vias e vulnerabilidade logística. Através disso enfrentamos problemas sistêmicos e que influenciam em gargalos logísticos e financeiros.



Fonte: Elaborado pelo autor com base em Brasil (Plano Nacional de Logística, 2018) e CNT (2023).

Segundo a ANTAQ (2025), o crescimento da movimentação portuária confirma a importância estratégica dos portos para a competitividade logística brasileira. Tendo movimentado cerca de 1,32 bilhão de toneladas em 2024 nas instalações portuárias brasileiras. Isso demonstra a importância dos investimentos na infraestrutura portuária nacional e como os resultados podem ser ampliados através dela.

3.2.2 Papel dos Portos no Comércio Exterior

Os portos brasileiros possuem grande relevância para o comércio exterior, pois são responsáveis por parcela significativa da movimentação de mercadorias exportadas e importadas pelo país. Além disso, permitem a conexão do Brasil com diferentes mercados internacionais, favorecendo a circulação de produtos e o desenvolvimento econômico. Segundo Goebel (2002), o transporte marítimo é predominante nas operações comerciais brasileiras, demonstrando a dependência nacional da estrutura portuária para o escoamento da produção.

Sobre o escoamento da produção nacional é válido ressaltar que: “Mais de 95% do volume das exportações brasileiras seguem por via marítima.” (GOEBEL, 2002, p. 3). Demonstrando a grande importância do modal no sistema logístico brasileiro.

Esse cenário evidencia que qualquer melhoria nos portos pode gerar impactos positivos sobre custos, prazos e competitividade. Para a ANTAQ (2024), os portos não se limitam apenas ao embarque

e desembarque de cargas, mas integram toda a cadeia logística, pois são elos essenciais nas operações internas e externas.

Além disso, a eficiência operacional portuária influencia diretamente o desempenho das exportações brasileiras. Goebel (2002) ressalta que atrasos, baixa produtividade e limitações estruturais comprometem o fluxo comercial.

A ANTAQ (2024) também destaca que os portos exercem papel estratégico na integração entre produção, distribuição e mercados consumidores, contribuindo para maior competitividade do país. Quando contam com boa infraestrutura e gestão eficiente, tornam-se instrumentos importantes para ampliar a presença brasileira no comércio global.

Dessa maneira, investir na modernização portuária é fundamental para melhorar o escoamento da produção nacional e fortalecer a economia brasileira diante da concorrência internacional.

3.2.3 Gargalos Estruturais e o Custo Brasil

Apesar de possuir grande potencial econômico, o Brasil ainda enfrenta diversos obstáculos logísticos relacionados à infraestrutura insuficiente, burocracia excessiva, altos custos operacionais e dificuldades de integração entre os modais de transporte. Esses fatores estão associados ao chamado Custo Brasil.

Entre os principais problemas observados, destacam-se limitações na estrutura portuária, que impactam diretamente os custos logísticos e a eficiência das operações. “A infraestrutura portuária inadequada eleva custos e reduz a eficiência logística.” (GOEBEL, 2002, p. 1).

Além da questão estrutural, também existem desafios relacionados aos custos operacionais e trabalhistas presentes no setor portuário. “Persistem dificuldades para a redução do custo da mão-de-obra portuária.” (GOEBEL, 2002, p. 10).

Goebel (2002) observa que atrasos, filas e dificuldades operacionais nos portos afetam diretamente o fluxo do comércio exterior. Somado a isso, a burocracia excessiva e a lentidão nos processos administrativos tornam o ambiente de negócios menos competitivo. Portanto, a redução do Custo Brasil é essencial para permitir maior competitividade ao país no cenário internacional.

3.3 COMPLEXO PORTUÁRIO DE MANAUS E A ZONA FRANCA DE MANAUS

Através desse cenário, a Zona Franca de Manaus estabelecida com a finalidade de promover o crescimento econômico da área por meio da atração de indústrias, tem grande impacto na economia nacional. A logística local é fortalecida pela proximidade do complexo na região do sistema portuário, o que diminui os custos de transporte e simplifica o escoamento da produção industrial.

Portanto, a conexão entre a Zona Franca e o complexo portuário é essencial para a competitividade econômica de Manaus, afetando diretamente o comércio, a logística e o progresso regional.

Figura 5 – Delimitação do Porto de Manaus e áreas adjacentes no Rio Negro



Fonte: Adaptado de IPAAM (2024).

3.3.1 Função econômica e logística da Zona Franca

A Zona Franca de Manaus representa um dos principais polos industriais do país e possui papel relevante no desenvolvimento econômico da Região Norte. Além da geração de empregos e renda, o modelo contribui para a atividade produtiva nacional em diferentes setores. Para que esse sistema funcione de forma adequada, a logística assume importância central, pois a produção local depende do recebimento contínuo de insumos e da distribuição eficiente das mercadorias fabricadas. Como sintetizado por (SANTOS; ABRÃO JUNIOR, 2025, p. 4): “A competitividade da Zona Franca de Manaus está diretamente ligada à eficiência de sua infraestrutura logística.”

Nessa circunstância, a logística envolve transporte, armazenagem, planejamento de estoques e organização da entrega dos produtos. Quando essas etapas apresentam falhas, surgem atrasos, aumento de custos e impactos no ritmo produtivo das empresas instaladas na região.

Santos e Abrão Junior (2025) observam que o desempenho industrial de Manaus depende diretamente da regularidade no fluxo de materiais e componentes. Por esse motivo, a infraestrutura logística torna-se fator essencial para manter a competitividade do polo industrial.

3.3.2 Estrutura e relevância do porto de Manaus

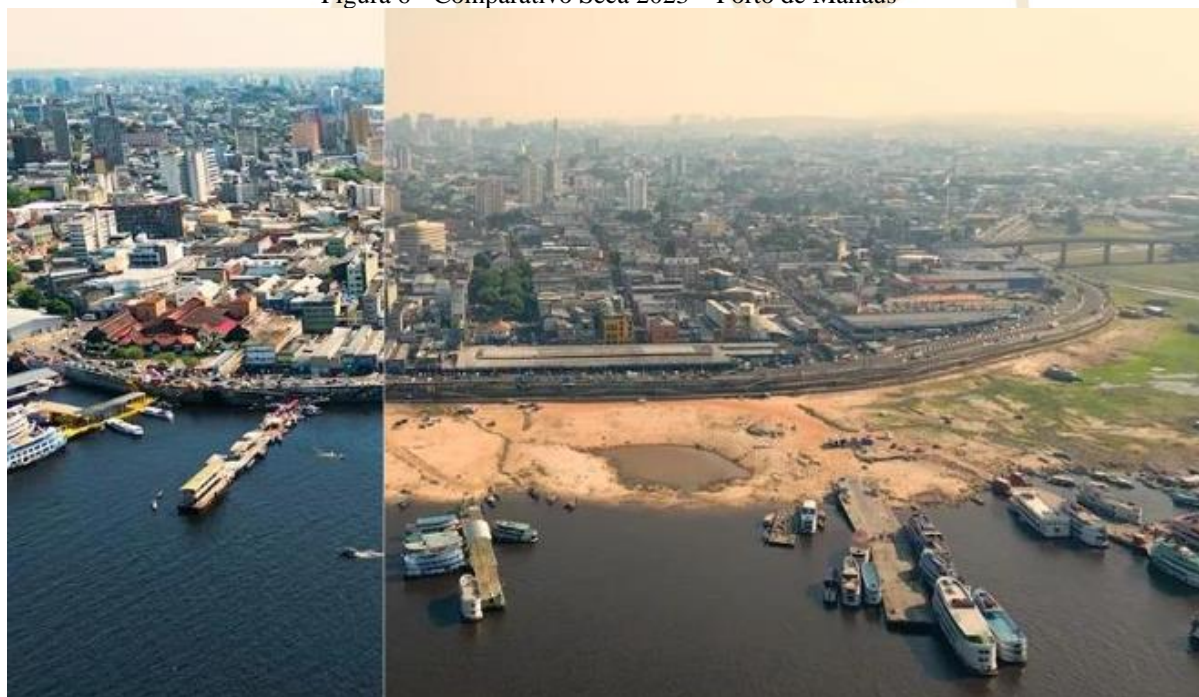
O porto de Manaus possui função estratégica no abastecimento regional e no escoamento da produção industrial. Por meio dele entram matérias-primas utilizadas pelas fábricas e saem produtos destinados a outras regiões do Brasil e ao mercado externo. Em razão das características geográficas da Amazônia, o transporte aquaviário é um dos principais meios de movimentação de cargas. “O sistema hidroviário amazônico representa o eixo central da logística regional.” (SANTOS; ABRÃO JUNIOR, 2025, p. 6).

Isso demonstra que o porto de Manaus é fundamental para integrar economicamente a região ao restante do país. Sua operação interfere diretamente nos prazos de entrega, nos custos logísticos e na continuidade das atividades industriais locais.

De acordo com Santos e Abrão Junior (2025), alterações no nível dos rios podem dificultar a navegação e reduzir a eficiência do transporte. Em períodos de seca severa, embarcações enfrentam restrições operacionais, o que eleva despesas e compromete cronogramas logísticos.

A estiagem registrada em 2023 evidenciou essa vulnerabilidade ao gerar atrasos no fornecimento de insumos e reflexos sobre a produção industrial.

Figura 6 - Comparativo Seca 2023 – Porto de Manaus



Fonte: Thiago Oliver/G1, 2023.

Dessa forma, investimentos em infraestrutura portuária e planejamento logístico tornam-se necessários para evitar imprevistos e atrasos na operação.

3.3.3 Dependência de importações para o polo industrial

Outro aspecto importante está relacionado à dependência de insumos importados pelas indústrias da Zona Franca de Manaus. Diversos segmentos utilizam componentes eletrônicos, peças técnicas e matérias-primas provenientes do exterior para manter suas linhas produtivas em funcionamento.

“O Polo Industrial de Manaus depende significativamente de fluxos internacionais de suprimentos.” (SANTOS; ABRÃO JUNIOR, 2025, p. 8).

Essa característica exige operações logísticas constantes e bem coordenadas. Qualquer atraso no transporte, dificuldade portuária ou interrupção no abastecimento pode afetar diretamente a produção. Em determinadas situações, a ausência de um único componente é suficiente para interromper parte das atividades industriais.

Conforme Santos e Abrão Junior (2025), fatores externos como oscilações cambiais, crises internacionais e problemas nas cadeias globais de suprimentos impactam o desempenho das empresas instaladas em Manaus. Por isso, fortalecer a infraestrutura logística e ampliar alternativas de transporte podem reduzir riscos operacionais.

Assim, a competitividade da Zona Franca de Manaus depende não apenas de incentivos econômicos, mas também de um sistema logístico eficiente, mitigação de custos evitáveis e de uma estrutura portuária capaz de atender às demandas industriais da região.

3.4 CUSTOS LOGÍSTICOS DE IMPORTAÇÃO E IMPACTOS OPERACIONAIS

Os custos logísticos são definidos como os gastos de: “planejar, implementar e controlar todo o inventário de entrada, em processo e de saída, desde o ponto de origem até o ponto de consumo.” (FARIA e COSTA, 2005, p. 69).

Para Ribeiro (1996) os custos possuem um significado muito abrangente, podendo ser utilizados como custos das mercadorias vendidas em uma empresa comercial; custos dos produtos fabricados, em empresas industriais; e, custos dos serviços prestados em empresas prestadoras de serviços.

Nesse contexto, os custos das operações de importações, em suas diferentes fases, podem ser englobados em todas essas frentes descritas por Ribeiro, sendo: Custos do produto que está sendo importado, tanto para o exportador internacional, sua produção e comercialização, quanto para o comprador nacional (que irá comercializá-lo no mercado interno posteriormente); Além da prestação de serviços dos agentes de carga, armadores e despachantes aduaneiros que auxiliam nas transações de mercadorias internacionais. (BRASIL, 2020)

Ademais, existem outros fatores que impactam nos custos da operação de importação, dentre eles está o frete internacional, que está tão intrínseco nos custos gerados, que pode acabar não se

diferenciando do valor no produto comercializado, para (FARIA, 2003) esse é um dos maiores problemas na identificação dos custos logísticos do Abastecimento no Brasil, o autor destaca que a maioria das empresas sequer tem a informação do frete de compra segregada do valor do material.

3.4.1 Custos de transporte

Os custos com transportes são os gastos relacionados à movimentação de materiais e distribuição dos produtos. Para Novaes (2007, p. 33), o custo de transporte é o gasto com o deslocamento “matérias-primas e produtos acabados entre outros pontos geográficos distintos”.

Nesse viés, Souza, Weber e Campos (2015) ao analisarem os processos da gestão de custos logísticos de uma empresa moveleira nacional, obtiveram resultados que apontaram o transporte como o processo de gestão de logística interna que mais gera custos.

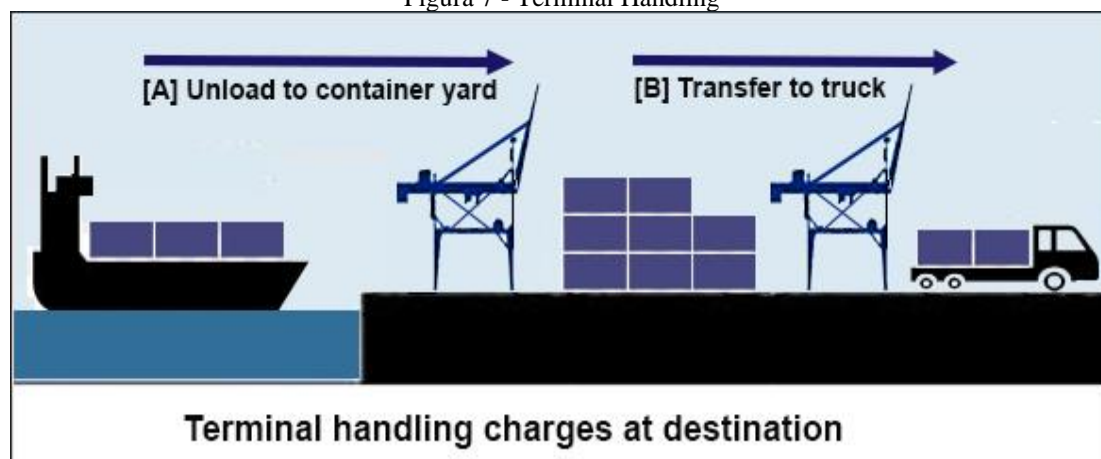
Sobre as movimentações internas, é fato que a predominância pertence ao modal rodoviário. Sendo amplamente utilizados em todas as fases do processo logístico, dada sua facilidade em acessar as mais diversas regiões. Entretanto, a infraestrutura das rodovias brasileiras acabam sendo um problema quando se trata de escoamento em grande escala. Oliveira et al. (2019) enfatizam a importância do poder público nos investimentos de infraestrutura de transporte rodoviário. Os autores afirmam que houveram ganhos econômicos com a pavimentação das rodovias nos últimos anos, mas que o constante investimentos em infraestrutura de transporte rodoviário é essencial para o crescimento econômico.

3.4.2 Custos de operação portuária

Dentre os principais custos nas operações portuárias de qualquer região, um dos principais é a capatazia, que segundo Magalhães e Brasil (2021), no art. 40 da Lei nº 12815/2013, inclui as atividades de recebimento, conferência, transporte interno, abertura de volumes, manipulação, arrumação, entrega, carregamento e descarga de embarcações.

Há também um custo incluído na capatazia, conhecido como THC (*Terminal Handling Charge*), que pode ser definido como “o valor cobrado pela movimentação de cargas dentro das instalações portuárias, considerada essencial para a execução das operações portuárias.” (SANTOS, 2022)

Figura 7 - Terminal Handling



Fonte: IncontermsExplained.com

Na figura [A] é representado o descarregamento do container para uma área de espera. Na figura [B] transferência do contêiner para o veículo do destinatário - não neceno mesmo momento, a carga ainda poderá ser armazenada. Essa movimentação é um custo fixo nos portos brasileiros, podendo haver uma variação da taxa de acordo com a região, tipo e tamanho do contêiner movimentado, conforme dados do armador CMA CGM em janeiro de 2025:

Tabela 1 - Taxas *THC* Brasil (JAN/2025)

Porto	Unidade	Moeda	Dry 20'	Dry 40'	Reefer 20'	Reefer 40'
Navegantes	Per Cntr	BRL	745	745	890	890
Fortaleza	Per Cntr	BRL	1572	1572	1885	1885
Itaguaí (Sepetiba)	Per Cntr	BRL	867	867	891	891
Itajaí	Per Cntr	BRL	745	745	890	890
Manaus	Per Cntr	BRL	780	780	850	850
Paranaguá	Per Cntr	BRL	1547	1547	1564	1564
Suape	Per Cntr	BRL	2227	2227	2228	2228
Pecém	Per Cntr	BRL	1511	1511	1513	1513
Salvador	Per Cntr	BRL	1640	1640	1647	1647
Vitória	Per Cntr	BRL	1400	1400	1462	1462
Imbituba	Per Cntr	BRL	721	721	844	844
Itapoá	Per Cntr	BRL	753	753	802	802
Vila do Conde	Per Cntr	BRL	1654	1654	1697	1697
Rio de Janeiro	Per Cntr	BRL	552	552	711	711
Rio Grande	Per Cntr	BRL	1374	1374	1513	1513
Santos	Per Cntr	BRL	1469	1469	1593	1593
Natal	Per Cntr	BRL	1572	1572	1885	1885

Fonte: CMA CGM, 2025 (adaptado pelos autores)

Santos (2022) afirma que custos como THC não podem ser evitados, pois é uma parte essencial da operação portuária.

Outro custo das operações portuárias é a armazenagem, no qual a taxa passa a ser cobrada uma vez que a carga excede o período de armazenamento firmado, que a depender do terminal, poderá ser cobrado retroativo ou apenas o período excedente ao *free time*. (GALLOTTI; CARVALHO, 2020).

Para fins de contexto, as responsabilidades sobre a carga e os custos relacionados a sua movimentação são de responsabilidade do Exportador (vendedor) ou Importador (comprador). As regras que determinam as responsabilidades de cada um são chamadas de *incoterms* ou “*International Commercial Terms*”, que podem ser definidos como:

As Regras dos INCOTERMS, explicadas nas siglas formadas por três letras maiúsculas, refletem as práticas comerciais dos contratos de venda de mercadorias, descrevendo principalmente as tarefas, custos e riscos envolvidos na entrega da mercadoria pelo Vendedor ao Comprador. As importações brasileiras, bem como as exportações, têm suas condições de compra e venda cursadas em quaisquer modalidades de “INCOTERMS” praticadas no comércio internacional (FOB, FAS, CIF, CFR, etc., exceto DDP) (Vazquez, 2024, p. 2).

Com base em Vazquez (2024), os Incoterms são separados em grupos de acordo com sua classificação, representados em três siglas, os quais determinam os encargos do importador e exportador. Por tanto, na tabela são exemplificados os grupos para melhor compreensão.

Tabela 2 - Grupos e seus respectivos incoterms

Grupos	Incoterms
Termos usados em qualquer modal de transporte	<i>EXW, FCA, CPT, CIP, DAT, DAP e DDP</i>
Termos exclusivamente utilizados no modal aquaviário	<i>FAS, FOB, CFR e CIF</i>

Fonte: Vazquez (2024)

Segundo a DC Logistics Brasil (2024), o comércio internacional atualmente conta com 11 Incoterms vigentes, que estabelecem de forma clara as obrigações e responsabilidades entre vendedor e comprador. A tabela a seguir apresenta como essas atribuições são distribuídas entre as partes.

Tabela 3 - Grupos e seus respectivos incoterms

TABELA DE INCOTERMS											
CUSTOS	EXW	FCA	FAS	FOB	CFR	CIF	CPT	CIP	DPU	DAP	DDP
Embalagem e marcação											
Carregamento											
Transporte interno											
Despacho aduaneiro (partida)											
Movimentação em terminal (partida)											
Seguro da viagem principal											
Transporte da viagem principal											
Descarga da viagem principal											
Armazenagem terminal (chegada)											
Despacho aduaneiro (chegada)											
Transporte no destino até local designado											
Descarga no destino designado											

LEGENDA		Vendedor
		Comprador

Fonte: DC Logistics Brasil (2024)

Acima demonstra-se os grupos de Incoterms e os devidos custos para os respectivos responsáveis (comprador ou vendedor). As obrigações destacadas em verde correspondem às atividades dos vendedores e as em azul são as determinadas para o comprador, seguindo as siglas do contrato que validam quais custos serão atribuídos, desde a embalagem e carregamento até o despacho e desembaraço das cargas. Vê-se também, que os custos como armazenagem e transporte, ficam como responsabilidade do importador na maioria dos Incoterms.

Pode-se destacar no quadro o FOB (Free On Board), que é o mais utilizado nas importações brasileiras, e que tem maior parte dos gastos destinados ao comprador. (SILVA et al, 2024.). Além disso, a armazenagem, também apresentada no quadro, é um dos maiores custos para o importador, nos portos em território nacional, sendo cobrada uma taxa de armazenagem para o período pós atracação em que o container espera no terminal antes de ser retirado. (GONÇALVES et al, 2020).

Tabela 4: Taxas de armazenagem na importação

Período (Intervalos de 10 dias)	Valor Mínimo (R\$)
1º período	R\$1.568,80
2º período	R\$1.641,13
3º período	R\$2.133,33
4º período	R\$2.550,35
Demais períodos	R\$3.051,06

Fonte: GRUPO CHIBATÃO, 2026

Na tabela acima constam as taxas do ano de 2026, referente as taxas de armazenagem cobradas no porto chibatão, em Manaus.

Vê-se que há uma cobrança progressiva de acordo com o período em que o container fica armazenado no terminal.

Em casos extremos, onde uma má eficiência logística, pode fazer a carga ficar dias parada. Que somado a todos os custos mencionados acima, pode acabar gerando custos não previstos na operação, principalmente advindos da má eficiência logística.

3.5 INFLUÊNCIA DA INEFICIÊNCIA LOGÍSTICA NOS CUSTOS

Um fator importante que impacta diretamente nos custos da operação, é o tempo, que pode representar um perigo inevitável para aqueles que não podem antecipar a ocorrência de atrasos e custos em decorrência do mesmo. Na logística, a importância do tempo tem como fundamento principal, o termo “*Lead-time*”, que representa o período total entre o pedido e a entrega, Para (Christopher; 2018):

A partir do momento em que são tomadas decisões sobre fornecimento e aquisição de materiais e componentes, pelo processo de fabricação e montagem até a distribuição final, tempo é consumido. Esse tempo é representado pelo número de dias de estoque na cadeia, seja como matérias-primas, trabalhos em andamento, mercadorias em trânsito, ou tempo necessário para se processar pedidos, emitir pedidos de reposição, bem como tempo gasto na fabricação, tempo em filas ou pontos ou gargalos, e assim por diante. O controle dessa cadeia total é o verdadeiro escopo da gestão do lead time de logística (Christopher; 2018, p. 170).

No contexto portuário, não é diferente, o tempo gasto em cada operação pode gerar custos previstos e imprevistos ao importador, atrasos podem gerar receitas extras como com taxas de *demurrage* (sobrestadia) armazenagem ou serviços adicionais que, em circunstâncias normais, não seriam demandados. (VIRGINIO et al, 2024).

“*Demurrage* é a cobrança pela utilização do container na importação, em prazo que excede ao acordado para livre estadia no transporte marítimo.”(JORGE, 2024, p.11).

O *freetime* define o prazo máximo para que o importador retire, esvazie e devolva o contêiner. Ultrapassado esse limite, passa a incidir a cobrança de *demurrage* (OLIVEIRA et al., 2022).

Quando a operação não está bem alinhada e integrada, atrasos como esses podem acontecer, mas também podem gerar custos operacionais que não estavam previstos. Como afirma (CUNHA, 2025): “O foco está no potencial diminuição dos períodos de *lead time* e na redução dos custos de *demurrage*”. O autor também afirma que para lidar com esse custo é preciso: “capacitação dos colaboradores das empresas [...] mas também na promoção de uma maior integração e eficiência nas atividades logísticas”. Além de interpretar cenários e possuir estratégia para situações atípicas.

3.6 CONDICIONANTES NATURAIS E GARGALOS LOGÍSTICOS NA AMAZÔNIA

3.6.1 Sazonalidade

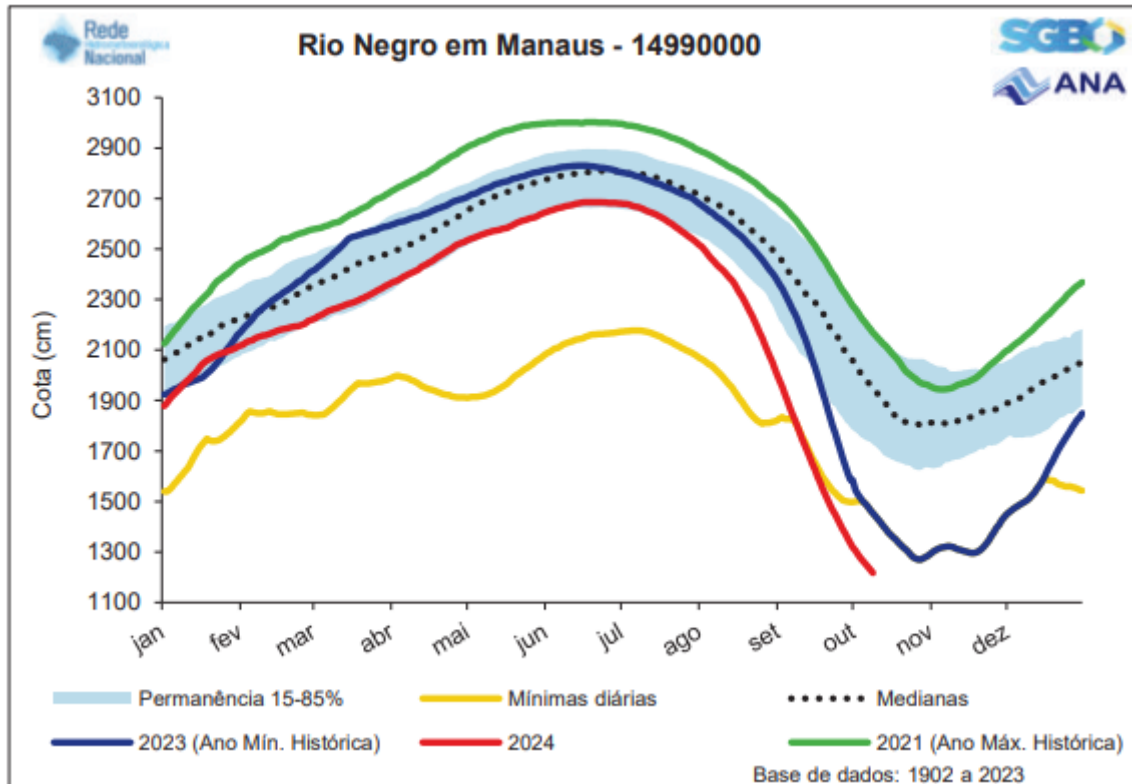
Como mencionado anteriormente, a região amazônica possui características singulares quando se trata da movimentação de cargas entre zona franca, complexo portuário e demais destinos das cargas importadas.

A principal especificidade da região é a sazonalidade do clima, principalmente a oscilação dos níveis dos rios. Sendo definidas como condicionantes hidrológicos, que afetam diretamente a navegabilidade nos ciclos de cheia e seca, a mudança do clima é conceituada como:

aquela que possa ser direta ou indiretamente atribuída à atividade humana que altere a composição da atmosfera mundial e que se some àquela provocada pela variabilidade climática natural observada ao longo de períodos comparáveis (Lei Federal nº 12.187/2009, ART. 2º, VIII).

Todos os anos na região amazônica, de junho a novembro, ocorre a descida das águas, denominada como “vazante”, período em que a medida de altitude do nível da água fica igual ou inferior a 20m, enquanto de dezembro a maio, acontece a subida das águas, período em que o nível dos rios fica igual ou superior a 26m conhecida como “cheia”, de acordo com os dados do Porto de Manaus (2025).

Figura 8 - Períodos de vazantes do rio Negro e o nível no ano de 2024 com base nos dados do dia 08/10/2024, com cota altimétrica de 12m e 17cm



Fonte: (SAH AMAZONAS, 2024).

No gráfico acima é representada a oscilação dos níveis do rio Negro, uma das principais hidroviárias da região. Pode-se observar a diferença extrema considerando cada período dos anos apresentados.

Ademais, Segundo Fernside (2007) a variação dos níveis dos rios amazônicos afeta diretamente a navegabilidade, impondo restrições operacionais para embarcações de médio e grande porte. Durante os períodos de seca, a movimentação fica limitada a redução das cargas e uso de embarcações menores, assim aumentando o número de viagens e consequentemente geram maior custo logístico e atraso nas operações.

Para Pereira et al (2025) a dificuldade em prever a acessibilidade logística durante a seca ou a cheia exige que as empresas operem com estoques de segurança maiores, elevando os custos operacionais. Os autores salientam:

Isso cria uma janela operacional reduzida e aumenta a complexidade do planejamento logístico. A sazonalidade, portanto, impõe um ritmo de funcionamento próprio à cadeia de suprimentos amazônica, que difere significativamente das cadeias tradicionais que operam em regiões com infraestrutura mais estável. (PEREIRA et al, 2025)

Dessa forma, pode-se observar que a sazonalidade surte um grande efeito na cadeia de suprimentos amazônica, demonstrando não apenas desafios logísticos, mas uma questão interdependente entre informação e estrutura da região.

3.6.2 Infraestrutura logística da região

De acordo com o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT, 2018), o conceito de hidrovia vai além de um rio simplesmente navegável. Trata-se de uma via aquática planejada e estruturada, que possui canal delimitado, sinalização adequada e segue normas técnicas específicas, assegurando condições seguras e eficientes para a navegação. Sendo assim, fica claro que o Rio Amazonas é a principal via de transporte da região norte, responsável por movimentar a maior parte das cargas da região.

Conforme dados da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), o volume transportado nessa hidrovia gira em torno de 50 milhões de toneladas anuais, incluindo tanto cargas quanto passageiros. Além disso, a bacia amazônica abriga mais de 70 portos e terminais, o que reforça sua importância estratégica para a economia regional e para a integração logística da Amazônia. E para dar vazão a essa movimentação, a região conta com grande apoio governamental para custear sua infraestrutura. (BRASIL, 2025)

Mas também é válido ressaltar que a região amazônica não é completamente brasileira, que segundo dados do (WWF-BRASIL, [s.d.]), possui uma dimensão de aproximadamente 6,74 milhões km², com sua extensão percorrendo o total de nove países: Brasil, Bolívia, Peru, Equador, Colômbia, Venezuela, Guiana, Suriname e Guiana Francesa / França.

Tabela 5 - Extensão total da região amazônica, segundo o território continental de países da Pan-Amazônia.

País	Superfície Total (km ²)	Superfície Amazônica (km ²)	Amazônia (%)
Brasil	8.514.876	5.006.316	58,8
Bolívia	1.098.581	475.278	43,3
Colômbia	1.138.910	483.119	42,4
Equador	248.406	116.604	46,9
Guiana	214.969	214.969	100,0
Guiana Francesa	86.504	86.504	100,0
Peru	1.285.215	782.820	60,9
Suriname	163.820	163.820	100,0
Venezuela	916.445	453.915	49,5

Fonte: Adaptado de Raisg (2009 apud ARRUDA, 2013, p. 95). Disponível em: <https://www.raisg.org/es/cop30/>

E como é possível observar na tabela, a maior parte da região está concentrada no Brasil.. De toda a extensão apresentada, cerca de 67% da Bacia Hidrográfica Amazônica está localizada no território brasileiro, enquanto o restante distribui-se entre outros países da América do Sul, sendo compreendidos na Bacia Amazônica. São eles: Bolívia, Equador, Peru, Brasil, Guiana, Suriname, Colômbia, Guiana Francesa e Venezuela. (GUITARRARA, s.d.).

Nesse contexto, as hidrovias da bacia amazônica possuem uma importância significativa no comércio interno e externo da região, com grande extensão territorial e de bacias hidrológicas. O complexo Solimões-Amazonas, por exemplo, que é navegável em praticamente todos seus afluentes,

possui 1646 km de extensão entre o estado do Pará e a cidade de Manaus, tornando-se essencial no escoamento de cargas para dentro e fora da região manauara. (ANA, [s.d.]).

O governo federal tem reconhecido essa necessidade de ampliação da infraestrutura local, os investimentos em infraestrutura de transportes no Brasil atingiram a melhor marca desde 2014, conforme reportado pelo Ministério dos Transportes (MOURA, 2024). Além disso, iniciativas como a transformação de rios em hidrovias representam estratégias promissoras para melhorar a infraestrutura de transporte e promover o desenvolvimento sustentável na Amazônia. (GOMES et al, 2025).

Por se tratar de uma região vasta, certas áreas exigem recursos especializados e planejamento detalhado para operações eficazes. (LITTLE, 2003). Porém, também existe o problema da escassez de equipamentos adequados e pessoal treinado, que limita a capacidade de resposta rápida e eficiente nas questões de infraestrutura das hidrovias. (COUTO, 2023)

Embora o volume de cargas transportadas pelas hidrovias tenha crescido significativamente na última década, esse aumento da atividade econômica não foi acompanhado por investimentos proporcionais em infraestrutura e segurança. (GOMES et al, 2025).

Tabela 6 - Classificação das rodovias utilizadas no acesso aos portos do Arco Norte (2022)

Rodovia	UFs	Estado geral	Pavimento	Sinalização	Geometria da via
BR-010	Pará e Tocantins	Regular	Regular	Regular	Regular
BR-070	Mato Grosso	Regular	Regular	Regular	Regular
BR-135	Bahia, Maranhão e Piauí	Ruim ou regular	Ruim ou regular	Ruim ou regular	Regular
BR-153	Tocantins	Bom	Bom	Regular	Bom
BR-155	Pará	Ruim	Péssimo	Péssimo ou ruim	Péssimo ou ruim
BR-158	Mato Grosso e Pará	Regular ou ruim	Regular ou ruim	Regular ou ruim	Regular ou ruim
BR-163	Mato Grosso e Pará	Regular ou ruim	Regular ou ruim	Regular ou ruim	Regular
BR-174	Mato Grosso e Rondônia	Regular	Bom ou regular	Regular	Regular
BR-230	Maranhão, Piauí e Tocantins	Regular	Regular	Regular	Regular
BR-242	Bahia, Mato Grosso e Tocantins	Regular	Bom	Regular	Regular
BR-364	Mato Grosso e Rondônia	Regular	Regular	Regular	Regular
PA-150	Pará	Não avaliada			

Fonte: CNT (2022); Elaboração de Caldeira et al (2023)

Porém, mesmo com extensão da malha rodoviária, ainda existem problemas de infraestrutura que impedem o pleno funcionamento do modal, casos como o da BR-230, por exemplo, que possui 4.260 km e corta 7 estados da federação. Que é responsável por diversos gargalos na cadeia de suprimentos de Manaus, pois mais da metade da sua extensão não é pavimentada, sendo intransitável nas épocas de chuva em alguns trechos. Divide com a BR-364 a terceira colocação entre as maiores rodovias brasileiras. (TRANSVIDAL LOGÍSTICA E TRANSPORTE, 2023)

Nesse viés, é notório que a maioria das rodovias federais que atendem à região necessita de investimentos para a melhoria do cenário CNT (2022). Sabe-se que problemas no pavimento impactam diretamente os custos variáveis do transporte rodoviário de cargas, uma vez que diminuem a eficiência do veículo, tornando as viagens mais demoradas, bem como aumentam o gasto de combustível por quilômetro. Considerando-se a extensão total das rodovias federais avaliadas (67.382 km), 7,1% tiveram seu estado geral classificado como ótimo; 31,7%, como bom; 41,9%, como regular; 15,2%, como ruim; e 4,1%, como péssimo.

Quando a região do complexo portuário de Manaus enfrenta os períodos de vazante dos rios, a dependência do transporte terrestre aumenta, porém, com as condições apresentadas, vê-se que não é possível que haja a plena fluidez das operações de importação na região, tendo em vista que o processo para chegada de cargas internacionais torna-se mais custoso e demorado, a medida que situações atípicas ocorrem na localidade.

3.6.3 Integração multimodal na região amazônica

A definição de multimodal dá-se quando dois ou mais modais são combinados em uma única operação, essa estratégia permite aproveitar as vantagens de cada modal (rodoviária, marítimo, aéreo, ferroviário, etc.) e reduzir custos na cadeia de suprimentos. Assim promovendo uma melhor eficácia do fluxo logístico (BALLOU, 2006).

Devido às peculiaridades geográficas e climáticas da região, além das lacunas na infraestrutura terrestre, a integração multimodal torna-se um ponto estratégico para a região amazônica. Embora o transporte hidroviário seja o eixo central do deslocamento de cargas no Norte, conforme apontado por Novaes (2007) e pela CNT (2022), sua operação isolada é insuficiente para as demandas logísticas complexas da área. Nesse contexto, a eficiência do fluxo depende diretamente da articulação entre rios e rodovias, além do suporte pontual do modal aéreo.

Por conta da ampliação proporcionada pela integração multimodal, é possível realizar o abastecimento de áreas remotas, mas ainda existem gargalos estruturais nas operações. De acordo com a CNT (2022), a precariedade das rodovias, a baixa eficiência dos terminais de transbordo e o déficit de investimentos contínuos em infraestrutura logística são entraves que comprometem a fluidez operacional. Na prática, esses fatores anulam parte dos ganhos de produtividade e impedem que a multimodalidade atinja seu potencial pleno.

Embora o volume de cargas transportadas pelas hidrovias tenha crescido significativamente na última década, esse aumento da atividade econômica não foi acompanhado por investimentos proporcionais em infraestrutura e segurança. (GOMES et al, 2025).

3.7 LOGÍSTICA E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

O planejamento e as obras para a construção do Distrito Industrial amazônico teve início em 1969, desde então nunca deixou de ser necessário que houvesse constante manutenção, expansão e melhoramento na infraestrutura e organização das operações. (DUARTE, 2023).

Mesmo com as questões climáticas que ocorrem todos os anos, ainda existem fatores que não são esperados nas movimentações locais.

“As empresas se planejam todos os anos para a seca e se preparam para enfrentar um cenário extremo. O problema é que a seca foi bem pior do que era esperado. A indústria se planejou para parar por 30 dias, mas parou 60”, enfatiza Augusto César Rocha, coordenador da comissão de logística do Centro de Indústria do Estado do Amazonas (CIEAM, 2024).

Casos como esse, que ocorreram em 2024 tem a tendência de continuar acontecendo, à medida que as questões climáticas são cada vez mais imprevisíveis.

Conforme afirma BALLOU (1993): “Quando não existe um bom sistema de transporte, a extensão do mercado fica limitada às cercanias do local de produção.[...] com melhores serviços de transporte, os custos de produtos postos em mercados mais distantes podem ser competitivos com aqueles de outros produtores que vendem nos mesmos mercados” (p.114);

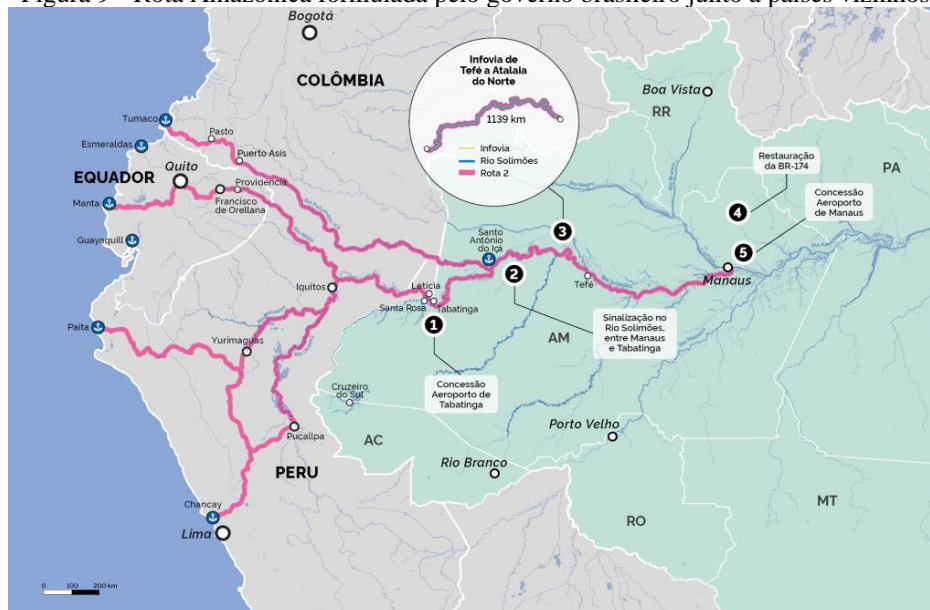
No contexto de Manaus, a baixa densidade técnica e a ausência de novos sistemas de engenharia voltados para o transporte são sentidos principalmente nas regiões da orla e Feira da Manaus Moderna. Esses locais, que atendem um circuito regional, apresentam instalações portuárias precárias para o transbordo de cargas e a circulação de passageiros no âmbito fluvial, funcionando em sua maioria, com sistemas improvisados. (Neto 2025)

As questões de infraestrutura da região do complexo portuário de Manaus, não dependem somente de um único ator, mas sim de um esforço coletivo, que pode envolver interesses diversos.

Sendo assim, ainda é possível observar as movimentações que vem acontecendo, e as tentativas de ampliação e melhoramento da região.

A nível internacional existem planos intergovernamentais para expansão da rota amazônica, como a “Rota 2”.

Figura 9 - Rota Amazônica formulada pelo governo brasileiro junto a países vizinhos



Fonte: Divulgação/Ministério do Planejamento e Orçamento

Uma das rotas principais, conhecida como “Rota 2”, visa ligar Manaus, capital do Amazonas, ao porto de Manta no Equador. Essa rota é multimodal, combinando transporte fluvial pelo Rio Solimões até Puerto Providencia, no Equador, seguido de um trajeto rodoviário até o litoral. (REALTIME1, 2024).

Além disso, o Estado do Amazonas tem contado especialmente com o PAC (Programa de Aceleração do Crescimento), para realização de melhorias na região.

A respeito de logística o PAC (2019) contemplou o investimento em hidrovias, a intenção do plano foi de ampliar e melhorar a navegabilidade dos rios, diminuindo o custo de frete das cargas transportadas, dando importância para segurança dos usuários.

Segundo o Diário Oficial do estado do Amazonas(2024), o estado apresentou dentre as prioridades a serem contempladas pelo Novo PAC, as seguintes demandas: implantação de novas bases fluviais de policiamento e aquisição de mais viaturas aquáticas blindadas; pavimentação e modernização das rodovias BR-319 e BR-174.

De acordo com a Confederação Nacional de Transporte (2018), por mais que tenham investimentos na questão hidroviária na região, ainda não são suficientes.

Os investimentos públicos federais em infraestrutura de transporte e logística são, historicamente, insuficientes para financiar intervenções que promovam a adequação e a modernização da estrutura instalada. Ainda que o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), lançado em 2007, tenha impulsionado os aportes do governo federal em infraestrutura de transporte, a retomada desses investimentos foi efêmera, voltando a contrair a partir de 2012 (CNT, 2022).

Portanto, mesmo com projetos de investimentos, é possível observar que é necessário muito mais do que apenas projetos financiados pelo Governo; é necessário que haja um esforço coletivo.

Entretanto, os entraves ainda persistem tendo em vista que a necessidade de cooperação entre diversas agências e níveis governamentais pode ser dificultada por burocracias e falta de comunicação eficiente (LITTLE, 2003).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em geral, os fatos apresentados indicam que projetos como o da “Rota 2” necessitam do pleno funcionamento dos modais e sua infraestrutura, principalmente em âmbito nacional, tendo em vista que maior parte da rota está concentrada na região amazônica brasileira. Entretanto, tendo em vista o cenário apresentado ao longo do presente artigo, as deficiências da cadeia de suprimentos em Manaus, o estado precário de rodovias sem pavimentação e portos sem capacidade para um escoamento ágil; constata-se que é preciso muito mais que um PAC para garantir o êxito de projetos como esse.

A partir da análise das referências e dos dados levantados, percebe-se que a infraestrutura logística exerce influência direta tanto na eficiência operacional quanto nos custos de importação, sobretudo no contexto da Zona Franca de Manaus. Esse impacto não se limita a um único fator, mas resulta da combinação entre limitações estruturais, condições naturais e aspectos operacionais que, juntos, acabam afetando o desempenho logístico da região.

Um ponto que se destaca é a dificuldade de integração entre os modais de transporte. Embora a multimodalidade seja amplamente apontada na literatura como uma alternativa para aumentar a eficiência e reduzir custos, sua aplicação na região amazônica ainda encontra obstáculos. Como afirma Ballou (2006), a integração logística favorece o melhor aproveitamento dos recursos disponíveis. No entanto, na prática, essa integração não ocorre de forma plena, principalmente em função das limitações estruturais indicadas pela CNT (2022), como a precariedade das rodovias e as deficiências nos terminais de transbordo.

Além disso, a dependência do transporte hidroviário torna o sistema logístico regional mais sensível a fatores externos. Em Manaus, grande parte do fluxo de cargas está diretamente vinculada à navegabilidade dos rios, o que diferencia a região de outras áreas do país. Nesse sentido, Santos e Abrão Junior (2025) destacam que o sistema hidroviário é o principal eixo da logística amazônica. Situações como a estiagem de 2023 evidenciam essa vulnerabilidade, uma vez que a redução do nível dos rios comprometeu o transporte de mercadorias, impactando prazos e custos, como também observado por Neto (2025).

No que se refere aos custos operacionais, as atividades portuárias representam uma parcela significativa das despesas logísticas. Entre esses custos, o Terminal Handling Charge (THC) se apresenta como um elemento recorrente, sendo indispensável para a movimentação de cargas nos terminais, conforme aponta Santos (2022). Somado a isso, os custos de armazenagem tendem a aumentar quando há demora na retirada das cargas, conforme destacam Gallotti e Carvalho (2020).

Dessa forma, atrasos operacionais acabam gerando um efeito acumulativo, elevando o custo total da importação.

Nesse cenário, o fator tempo assume papel central. O conceito de lead time, discutido por Christopher (2018), ajuda a compreender como o aumento do tempo entre o pedido e a entrega impacta diretamente os custos logísticos. Quando há falhas no planejamento ou limitações na infraestrutura, esse intervalo se amplia. Como consequência, surgem custos adicionais, como a demurrage, definida por Jorge (2024) como a cobrança pelo uso do contêiner além do prazo acordado. Segundo Virginio et al. (2024), esse tipo de custo está diretamente associado a atrasos nas operações e à falta de eficiência logística.

Outro aspecto que reforça a complexidade desse cenário é a dependência de insumos importados. O Polo Industrial de Manaus necessita de um fluxo contínuo de matérias-primas e componentes vindos do exterior para manter suas atividades. De acordo com Santos e Abrão Junior (2025), essa dependência torna o sistema mais suscetível a interrupções. Na prática, qualquer atraso logístico pode gerar impactos imediatos na produção, afetando não apenas os custos, mas também o desempenho das empresas instaladas na região.

Esses fatores estão diretamente relacionados ao chamado Custo Brasil. Conforme a Confederação Nacional da Indústria (2024), os entraves logísticos e as deficiências de infraestrutura figuram entre os principais obstáculos à competitividade das empresas brasileiras. Essa análise também é reforçada por Goebel (2002), ao destacar que limitações estruturais e custos operacionais elevados reduzem a eficiência do comércio exterior.

Ao estabelecer um paralelo com outros setores, como o agronegócio, é possível observar uma dinâmica semelhante. Em ambos os casos, a presença de gargalos logísticos compromete os resultados econômicos. A diferença está na natureza do impacto: enquanto no agronegócio os problemas estão mais ligados ao escoamento da produção, no contexto de Manaus eles se concentram no abastecimento industrial e nos custos de importação.

Mesmo diante dessas limitações, existem caminhos possíveis para melhoria. A cabotagem, por exemplo, aparece como uma alternativa relevante para ampliar a eficiência do transporte de cargas, conforme aponta Medeiros (2013). Além disso, investimentos em infraestrutura e avanços na integração entre modais tendem a contribuir para a redução dos gargalos logísticos ao longo do tempo.

Dessa forma, a análise permite entender que a infraestrutura logística da região amazônica possui caráter estratégico, mas ainda enfrenta desafios importantes. A superação dessas limitações depende não apenas de investimentos estruturais, mas também de melhorias na gestão e no planejamento logístico. Esses elementos são fundamentais para reduzir custos, aumentar a eficiência operacional e fortalecer a competitividade da Zona Franca de Manaus no comércio internacional.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise desenvolvida neste artigo evidencia que a infraestrutura portuária de Manaus é um ponto estratégico para a economia da região e movimentação de cargas, porém trata-se de um polo logístico que opera sob constante pressão. A partir da presente pesquisa, fica claro que a vantagem competitiva dos incentivos fiscais da Zona Franca de Manaus é, muitas vezes, anulada pelas ineficiências logísticas que encarecem a chegada de insumos.

A investigação revelou um cenário de dependência quase exclusiva do modal hidroviário, o que torna toda a cadeia produtiva refém da sazonalidade dos rios. Quando a integração multimodal falha ou é inexistente, os impactos financeiros são imediatos: o aumento dos custos de capatazia e as multas por atrasos transformam a logística, que deveria ser um suporte, em um gargalo custoso. O "Custo Brasil" em Manaus não é apenas uma teoria econômica, mas uma realidade medida em dias de espera e taxas portuárias elevadas.

Portanto, para que o Polo Industrial de Manaus continue a ser viável num mercado globalizado, a solução precisa de ser estrutural. Não basta apressar processos; é necessário investir em tecnologia portuária, garantir a navegabilidade das hidrovias durante todo o ano e criar alternativas de transporte que conectam a região de forma mais ágil. A modernização do complexo portuário não é, portanto, apenas uma melhoria operacional, mas uma condição indispensável para a sobrevivência e o crescimento econômico de toda a região Norte.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). Região Hidrográfica Amazônica. ANA, [s.d.]. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/gestao-das-aguas/panorama-das-aguas/regioes-hidrograficas/regiao-hidrografica-amazonica>.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). Anuário Estatístico Aquaviário 2025. Brasília: ANTAQ, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/antaq/pt-br/noticias/2025/recordo-nos-portos-setor-aquaviario-movimenta-mais-de-1-32-bi-de-toneladas-em-2024>

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). Frota navegação marítima - frota geral – sintética. [S. l.]: ANTAQ, [s. d.].

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). Relatório ou publicação institucional. Brasília: ANTAQ, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/antaq>.

AMAZONAS (Estado). Imprensa Oficial do Estado do Amazonas. Diário Oficial do Estado do Amazonas, edição n. 17452. Disponível em: <https://diario.imprensaoficial.am.gov.br>. Acesso em: 3 maio 2026.

AMAZONAS (Estado). Secretaria de Estado de Infraestrutura e Região Metropolitana de Manaus (SEINFRA). Sistema Rodoviário Estadual do Amazonas (SREAM). Manaus, 2024. Disponível em: <https://www.seinfra.am.gov.br>. Acesso em: 3 maio 2026.

AVEN, T. Risk analysis. 2. ed. Chichester: Wiley, 2015.

BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

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

BANCO MUNDIAL (World Bank). Logistics Performance Index (LPI). 2023 Disponível em: <https://lpi.worldbank.org/>. Acesso em: 21 abr. 2026.

BORBA, José Vanderlei; GIBBON, Artur Roberto de Oliveira. Modelo de custos logísticos. SINERGIA - Revista do Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis, v. 14, n. 2, p. 85–98, 2012. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/sinergia/article/view/2131>. Acesso em: 21 abr. 2026.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento. São Paulo: Atlas, 2004.

BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). Hidrovias. 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/dnit>. Acesso em: 3 maio 2026.

BRASIL. Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 30 dez. 2009.

BRASIL. Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. Governo Federal intensifica apoio ao Amazonas diante das cheias dos rios. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr>. Acesso em: 3 maio 2026.

BRASIL. Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil. Plano Nacional de Logística 2018. Brasília, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/pnl>.

BRASIL. Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). Brasília, 2019.

BRASIL. Receita Federal do Brasil. Etapas do despacho aduaneiro de importação. 2020. disponível em: <https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/assuntos/aduana-e-comercio-exterior/manuais/despacho-de-importacao/topicos-1/despacho-de-importacao/etapas-do-despacho-aduaneiro-de-importacao>. Acesso em: 3 maio 2026.

CALDEIRA, Valquíria Cardoso; LOPES, Elisangela Pereira; GASQUES, José Garcia. Infraestrutura logística do Arco Norte: características, gargalos e propostas. [S. l.: s. n.], 2023.

CIEAM. Seca: os desafios de navegação e do transporte da Zona Franca de Manaus em 2024. Manaus: Centro da Indústria do Estado do Amazonas, 2024. Disponível em: <https://cieam.com.br>.

CMA CGM. Brazil - Taxas Locais. 2025. Disponível em: <https://www.cma-cgm.com/>. Acesso em: 21 abr. 2026.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). Competitividade Brasil 2024: comparação com países selecionados. Brasília: CNI, 2024.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). Custo Brasil: entraves à competitividade. Brasília, 2022.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE (CNT). Boletim estatístico do transporte. Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.cnt.org.br/>.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE (CNT). Pesquisa CNT de rodovias 2022. Brasília: CNT, 2022. Disponível em: <https://www.cnt.org.br>. Acesso em: 28 abr. 2026.

COUTO, A. C. O. Geopolítica do narcotráfico na Amazônia. Curitiba: Appris, 2023.

CUNHA, Camila Regina et al. Gestão de logística internacional: reduzindo custos de Demurrage. REFAS: Revista FATEC Zona Sul, v. 11, n. 4, p. 2, 2025.

DC LOGISTICS BRASIL. Incoterms. 2020. 2024 Disponível em: <https://dclogisticsbrasil.com/incoterms-2020/>. Acesso em: 22 abr. 2026.

DE FÁTIMA VIRGINIO, Cintia et al. Erros e omissões dos terminais que geram prejuízos aos usuários e lucros aos operadores. Revista Observatório Portuário, v. 3, n. 1, p. 1-43, 2024.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO (DENATRAN). Estatísticas de Trânsito 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/transportes>. Acesso em: 19 abr. 2026.

DESCARTES DATAMYNE. Dados sobre comércio exterior e frete internacional. Disponível em: <https://www.datamyne.com.br/>.

DIAS, Silvio Montes Pereira. Logística internacional. Rio de Janeiro: FGV, 2003.

DUARTE, Durango. Zona Franca de Manaus: uma breve história. Disponível em: <https://idd.org.br>.

FARIA, A. C.; COSTA, M. F. G. Gestão de custos logísticos. São Paulo: Atlas, 2005.

FARIA, Ana Cristina de. Custos logísticos: uma abordagem na adequação das informações de controladoria à gestão da logística empresarial. 2003. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

FERNSE, P. M. Desenvolvimento regional na Amazônia: desafios logísticos e ambientais. Estudos Avançados, São Paulo, v. 21, n. 61, p. 7-22, 2007.

FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter; FIGUEIREDO, Kleber Fossati. Logística empresarial: a perspectiva brasileira. São Paulo: Atlas, 2000.

G1 AM. Manaus registra a pior seca da história com nível do Rio Negro em 13,59 metros. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/am>. Acesso em: 3 maio 2026.

GALLOTTI, Benjamin; CARVALHO, Gustavo Henrique Porto de. Sobrestadia de armazenagem: uma análise jurídica da cobrança e da atuação regulatória da antaq sobre a demurrage de contêiner. 2020. Disponível em: <https://www.gallotti.adv.br>. Acesso em: 22 abr. 2026.

GOEBEL, Dieter. A competitividade externa e a logística doméstica. Rio de Janeiro: BNDES, 2002.

GOMES, Israel Euricledes Ferreira; DEL FIORI, Diogo; JUNIOR, Edinaldo Inocêncio Ferreira. Infraestrutura, Economia e Segurança Pública no Amazonas. Cuadernos de Educación y Desarrollo, v. 17, n. 4, p. e8163, 2025.

GONÇALVES, Gabriel Itai et al. Redução do custo de armazenagem de patinetes elétricos importados da China via porto Itapoá. [S. l.: s. n.], 2020.

GRUPO CHIBATÃO. Serviços portuários: vigência 2026 – valores expressos em reais. Manaus: Grupo Chibatão, 2026. Acesso em: 28 abr. 2026.

GUITARRARA, Paloma. Bacia Amazônica. Mundo Educação. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br>.

ICC. Incoterms® 2020 Rules. International Chamber of Commerce. Disponível em: <https://iccwbo.org>.

INCOTERMS EXPLAINED. Terminal handling charges. Disponível em: <https://www.incotermsexplained.com>. Acesso em: 21 abr. 2026.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). Custos Logísticos no Brasil. Brasília: IPEA, 2012.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). Infraestrutura de transportes e logística na região amazônica. Brasília: IPEA, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br>. Acesso em: 28 abr. 2026.

INSTITUTO DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO AMAZONAS (IPAAM). Relatório de Impacto Ambiental (RIMA): Porto Manaus Moderna. Manaus: IPAAM, 2024.

JORGE, Gláucio Fiorenzano. Demurrage de contêiner: insegurança jurídica. [S. l.]: Dialética, 2024.

LAMBERT, Douglas M.; STOCK, James R.; VANTINE, José G. Administração Estratégica da Logística. Tradução Maria Cristina Vondrak. São Paulo: Vantine, 1998.

LEONE, G. S. G. Custos: um enfoque administrativo. 13. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2000.

LITTLE, P. E. Políticas ambientais no Brasil: análises, instrumentos e experiências. São Paulo: Peirópolis, 2003.

MAGALHÃES, G. R. de F.; BRASIL, M. A. de A. Inclusão do serviço de capatazia no valor aduaneiro. Revista de Direito e Negócios Internacionais Damaritime Law Academy, v. 1, n. 1, p. 186-206, 2021.

MARTINS, E. Contabilidade de custos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

MONTEIRO, A.; BEZERRA, A. L. B. Vantagem competitiva em logística empresarial baseada em tecnologia da informação. [S. l.]: Política e Gestão Tecnológica, 2002.

MOURA, D. H. Segurança no Transporte: ampliando as fronteiras da proteção viária. [S. l.]: Dialética, 2024.

MOVIMENTO BRASIL COMPETITIVO (MBC). Custo Brasil: impacto dos entraves à competitividade no país. Brasília: MDIC, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mdic>.

NETO, Thiago Oliveira. O transporte de cargas para a cidade de Manaus nos períodos de vazante extrema em 2023 e em 2024: apontamentos e reflexões iniciais. [Textos para Discussão LabCit/GEDRI, v. 6, n. 1, 2025. ISSN 2675-3308.], 2025.

NOVAES, Antônio Galvão. Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. OLIVEIRA, C. Modernização dos Portos. Aduaneiras, 2000.

OLIVEIRA, Larissa de Paula et al. Os impactos dos casos excepcionais de sobre-estadia na cobrança de demurrage de contêineres. 2022.

OLIVEIRA, R. R. et al. Road transport infrastructure: a longitudinal case study (2009-2017). Independent Journal of Management & Production, v. 10, n. 5, 2019.

PEREIRA, Sarah Caroline Santos; ROBERTO, José Carlos Alves; DA SILVA ALMEIDA, Victor. Gestão de Riscos Logísticos na Amazônia. Interference: a journal of audio culture, v. 11, n. 2, p. 471-495, 2025.

REALTIME1. Brasil e países vizinhos desenvolvem rota para exportações da Amazônia via Pacífico. 2024. Disponível em: <https://realtime1.com.br>. Acesso em: 3 maio 2026.

RIBEIRO, O. M. Contabilidade de custos fácil. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1996.

RODRIGUE, J. The Geography of Transport Systems. New York: Routledge, 2024.

SAH AMAZONAS. 42º Boletim de alerta hidrológico da bacia do Amazonas. 2024. Disponível em: <https://www.sgb.gov.br>. Acesso em: 15 out. 2024.

SANTOS, Felipe Silva dos. Custos logísticos na importação: uma análise comparativa entre os custos portuários do BRICS. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

SANTOS, J. F.; OLIVEIRA, T. H. Infraestrutura e Transporte Fluvial na Região Norte do Brasil. Manaus: Editora Regional, 2021.

SANTOS, Natasha Pessoa; ABRÃO JUNIOR, Ali Antônio. Integração logística e infraestrutura na Zona Franca de Manaus. Revista do Encontro de Gestão e Tecnologia, v. 2, n. 4, p. e24012, 2025.

SILVA, Ana Gabriela da; BATISTA, Leonardo Henrique; NASCIMENTO, Mariele Moreira Esteves do. Implicações do uso de frete CIF e FOB: um estudo de caso com produtos plásticos avariados. [S. l.: s. n.], 2022.

SOUZA, Ângela Rozane Leal de; BOUCHUT, Maurício Caminha Leal. Custos logísticos no Brasil: avaliação do desempenho logístico brasileiro no comércio internacional na última década (2007-2016). [S. l.: s. n., s. d.].

SOUZA, M. A.; WEBER, E. L.; CAMPOS, R. H. Práticas de gestão de custos logísticos internos: estudo de caso em empresa moveleira do sul do Brasil. Revista Contemporânea de Contabilidade, v. 12, n. 25, p. 27-46, 2015.

TRANSVIDAL LOGÍSTICA E TRANSPORTE. BR-230: a Transamazônica. 2023. Disponível em: <https://www.transvidal.com.br>. Acesso em: 3 maio 2026.

UNCTAD. Review of Maritime Transport 2023. Geneva: United Nations, 2023.

VAZQUEZ, José Lopes. INCOTERMS: não é cosmética. Campinas: Dataset Reports, 2024. Disponível em: <https://journals.royaldataset.com>. Acesso em: 25 abr. 2026.

WWF-BRASIL. Amazônia. Disponível em: <https://www.wwf.org.br>. Acesso em: 3 maio 2026.