

Ano VI, v.1 2026 | submissão: 05/02/2026 | aceito: 07/02/2026 | publicação: 09/02/2026

A Logística Brasileira: Desafios, Avanços E Perspectivas Para O Desenvolvimento Nacional

Brazilian Logistics: Challenges, Advances And Perspectives For National Development

Magnus Emanuel Ehrig – Fundação Educacional Machado de Assis FEMA, email:

magnus@projem.com.br

Cristian Matheus Aurélio – Fundação Educacional Machado de Assis FEMA, email:

matheus@metalurgicaaurelio.com.br

Resumo

A logística brasileira é elemento fundamental para a competitividade econômica nacional e desempenha papel estratégico na integração territorial e na consolidação das cadeias produtivas. Este artigo científico analisa de forma crítica os principais desafios estruturais, operacionais e institucionais que comprometem o desempenho logístico brasileiro, incluindo a predominância do modal rodoviário, o subaproveitamento de modais mais eficientes, as limitações portuárias e ferroviárias, o déficit histórico de investimentos e os entraves regulatórios. Por meio de uma revisão bibliográfica aprofundada, o estudo examina também os avanços recentes relacionados à modernização da infraestrutura, à digitalização da cadeia de suprimentos, à implementação de novos marcos regulatórios e ao aumento da participação privada. Os resultados apontam que, embora haja progressos significativos, o país ainda enfrenta gargalos que reduzem produtividade, elevam custos e diminuem a competitividade internacional. Conclui-se que a superação desses entraves depende de uma política logística integrada, de investimentos contínuos, da ampliação da multimodalidade e da incorporação de tecnologias emergentes, capazes de transformar a logística em vetor estratégico para o desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Logística, Infraestrutura, Transporte, Multimodalidade, Competitividade.

Abstract

Brazilian logistics is a fundamental element for national economic competitiveness and plays a strategic role in territorial integration and the consolidation of production chains. This scientific article critically analyzes the main structural, operational, and institutional challenges that compromise Brazilian logistics performance, including the predominance of road transport, the underutilization of more efficient modes, port and rail limitations, the historical investment deficit, and regulatory obstacles. Through an in-depth literature review, the study also examines recent advances related to infrastructure modernization, supply chain digitization, the implementation of new regulatory frameworks, and increased private sector participation. The results indicate that, although there has been significant progress, the country still faces bottlenecks that reduce productivity, increase costs, and diminish international competitiveness. It concludes that overcoming these obstacles depends on an integrated logistics policy, continuous investment, the expansion of multimodality, and the incorporation of emerging technologies capable of transforming logistics into a strategic vector for sustainable development.

Keywords: Logistics, Infrastructure, Transport, Multimodality, Competitiveness.

1. INTRODUÇÃO

A logística é reconhecida como um dos pilares essenciais para o desenvolvimento econômico, social e produtivo de qualquer país. Em um território de dimensões continentais, como o brasileiro, sua importância torna-se ainda mais expressiva, tendo em vista a necessidade de integrar regiões, reduzir custos de transporte e garantir o fluxo eficiente de mercadorias para abastecimento interno e para inserção no comércio internacional. O tema é, portanto, estratégico para compreender os desafios e as oportunidades do crescimento nacional.

Ano VI, v.1 2026 | submissão: 05/02/2026 | aceito: 07/02/2026 | publicação: 09/02/2026

Apesar dos avanços observados nas últimas décadas, a logística brasileira ainda apresenta fragilidades significativas. Entre os principais entraves, destacam-se a infraestrutura insuficiente, a predominância do modal rodoviário, os congestionamentos portuários, a baixa integração entre os modais e o déficit histórico de investimentos. Relatórios da Confederação Nacional da Indústria (CNI, 2021) e da Confederação Nacional do Transporte (CNT, 2022) reiteram que tais limitações impactam diretamente a produtividade, a eficiência e a competitividade das empresas brasileiras no cenário global.

Além dos desafios físicos, o país enfrenta gargalos institucionais, como burocracia excessiva, deficiências regulatórias e lentidão na aprovação de grandes projetos de infraestrutura. Esses fatores contribuem para a manutenção de um ambiente logístico oneroso, complexo e pouco previsível, dificultando tanto operações básicas quanto iniciativas de inovação.

O problema central que orienta este estudo pode ser sintetizado na seguinte pergunta: como a estrutura logística brasileira condiciona o desenvolvimento nacional e quais caminhos podem ser adotados para modernizar e tornar eficiente o sistema logístico do país?

O objetivo geral deste artigo é analisar criticamente os desafios e avanços da logística brasileira, destacando suas implicações econômicas e estruturais. Os objetivos específicos incluem investigar a composição e as características da matriz de transportes, avaliar gargalos e limitações da infraestrutura nacional, discutir avanços recentes e perspectivas futuras e identificar oportunidades de modernização e inovação no setor.

A justificativa da pesquisa está na relevância do tema para o desenvolvimento sustentável e para a competitividade do país. A literatura demonstra que países com sistemas logísticos eficientes apresentam custos menores, cadeias de suprimentos mais integradas, maior capacidade de inovação e maior atração de investimentos. Assim, compreender a logística brasileira é fundamental para propor soluções que promovam crescimento econômico e equidade territorial.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Conceitos Fundamentais de Logística

A logística é compreendida como o processo de planejamento, implementação e controle do fluxo eficiente de materiais, serviços e informações desde o ponto de origem até o ponto de consumo (BALLOU, 2006). Envolve transporte, armazenagem, distribuição, gestão de estoques, processamento de pedidos e sistemas de informação.

Historicamente, o conceito evoluiu de uma visão operacional limitada para uma abordagem estratégica, que considera a logística elemento essencial para a criação de valor e para a competitividade das organizações. No Brasil, essa evolução acompanhou transformações

Ano VI, v.1 2026 | submissão: 05/02/2026 | aceito: 07/02/2026 | publicação: 09/02/2026

econômicas, tecnológicas e políticas ocorridas a partir da década de 1990, período marcado pela abertura comercial e pela expansão do comércio exterior.

2.2 A Evolução da Logística no Brasil

O desenvolvimento logístico brasileiro está diretamente associado ao crescimento das cadeias produtivas e ao aumento das exportações. Com a expansão do agronegócio, em especial no Centro-Oeste e Norte, tornou-se evidente a necessidade de ampliar e modernizar a infraestrutura de transporte para escoamento da produção.

No entanto, durante décadas, o país investiu de forma insuficiente em infraestrutura, contribuindo para a formação de gargalos que ainda persistem. A CNT (2022) aponta que mais de 60% das rodovias são consideradas regulares, ruins ou péssimas. Além disso, o modal ferroviário foi negligenciado, com baixa expansão e falta de integração entre malhas regionais.

Apesar disso, o setor tem registrado avanços importantes nos últimos anos, impulsionados por concessões ferroviárias e rodoviárias, novos marcos regulatórios portuários, adoção de tecnologias logísticas, investimentos privados com foco em exportação e políticas de incentivo à multimodalidade.

2.3 Matriz de Transportes Brasileira

A matriz de transportes do Brasil caracteriza-se por forte concentração no modal rodoviário, responsável por aproximadamente 60% a 65% da movimentação de cargas (FREITAS, 2021). Embora flexível, esse modal é caro, poluente e vulnerável a acidentes, roubo de cargas e variações climáticas.

A distribuição desequilibrada compromete o desempenho logístico e dificulta a adoção de operações intermodais e multimodais, fundamentais para reduzir custos e emissões.

2.4 Infraestrutura, Competitividade e Desenvolvimento Econômico

A literatura é unânime ao afirmar que infraestrutura adequada contribui para redução de custos, aumento da produtividade e maior integração territorial. Porter (1990) destaca que a logística eficiente é um dos fatores determinantes da vantagem competitiva de um país.

No caso brasileiro, estudos mostram que o déficit logístico reduz o PIB, retarda o escoamento da produção e encarece a formação de preços ao consumidor. A CNI (2021) estima que o Brasil perde cerca de 20% de sua competitividade por causa de falhas logísticas.

3. METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como um estudo qualitativo, de natureza exploratória e descritiva,

Ano VI, v.1 2026 | submissão: 05/02/2026 | aceito: 07/02/2026 | publicação: 09/02/2026

fundamentado em revisão bibliográfica e análise documental. Foram consultadas fontes como livros, artigos científicos, relatórios institucionais, documentos governamentais e publicações de entidades setoriais (ANTT, ANTAQ, CNI, CNT, Ministério da Infraestrutura).

O recorte temporal abrange obras e estudos publicados entre 2000 e 2023, permitindo identificar avanços recentes, tendências emergentes e desafios persistentes. O método adotado segue abordagem interpretativa, relacionando os dados à teoria existente sobre logística e competitividade.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Dependência do Modal Rodoviário

A predominância do modal rodoviário na matriz logística brasileira é um dos elementos estruturais que mais impactam negativamente a eficiência do sistema de transportes. Embora esse modal ofereça grande capilaridade e flexibilidade operacional, o que favorece a distribuição de mercadorias entre centros urbanos e regiões periféricas e sua utilização excessiva revela uma dependência histórica que compromete o custo logístico nacional. Para distâncias curtas e médias, o transporte rodoviário é funcional; contudo, para longas distâncias, como nos fluxos de exportação do agronegócio, torna-se oneroso, lento e vulnerável a interrupções.

O Brasil utiliza majoritariamente rodovias para escoar a produção agrícola do Centro-Oeste até os portos do Sudeste e Sul, atravessando milhares de quilômetros com infraestrutura frequentemente inadequada. Estudos da CNT (2022) demonstram que mais de 60% das rodovias avaliadas apresentam algum tipo de deficiência estrutural, desde buracos até falta de sinalização, drenagem e acostamento. Essas condições resultam em maior consumo de combustível, desgaste prematuro de veículos, aumento de acidentes e perda de produtividade, elevando o chamado Custo Brasil.

Outro fator que agrava o problema é o baixo índice de pavimentação: apenas cerca de 12% das estradas brasileiras possuem pavimentação adequada, contra índices superiores a 70% em países como Estados Unidos e Canadá. Essa disparidade revela a necessidade urgente de investimentos robustos, tanto públicos quanto privados, para readequar o modal rodoviário às demandas atuais.

Somando-se a isso, há desafios logísticos adicionais, como riscos de roubo de cargas, congestionamentos, limitações ambientais e dependência de combustíveis fósseis. A vulnerabilidade climática também influencia o desempenho do modal, já que fortes chuvas ou secas severas podem comprometer severamente o tráfego em rodovias não preparadas para extremos climáticos.

Assim, a dependência excessiva do modal rodoviário, aliada à falta de manutenção contínua, representa um gargalo estrutural que compromete a competitividade nacional e reforça a necessidade de diversificação da matriz de transportes.

Ano VI, v.1 2026 | submissão: 05/02/2026 | aceito: 07/02/2026 | publicação: 09/02/2026

4.2 Ferrovias: Expansão Lenta, Mas Necessária

O modal ferroviário é reconhecido como uma das alternativas mais eficientes para o transporte de grandes volumes e longas distâncias, especialmente para cargas pesadas como minério, grãos e combustíveis. Apesar disso, o Brasil ainda apresenta uma malha ferroviária insuficiente e com baixa integração regional, legado de décadas de investimentos limitados e planejamento desarticulado.

Nas últimas décadas, houve avanços relevantes, como a expansão da Ferrovia Norte-Sul, considerada eixo estruturante da integração nacional; o desenvolvimento da Ferrovia de Integração Oeste-Leste (FIOL), importante para o escoamento de grãos e minérios; e a ampliação da Malha Paulista, que recebe grande parte dos investimentos privados em ferrovias. Além disso, o Novo Marco Legal das Ferrovias (Lei nº 14.273/2021) introduziu o regime de autorização ferroviária, ampliando a participação privada e acelerando a implantação de novos trechos.

Contudo, persistem desafios expressivos. A falta de padronização e integração entre diferentes malhas dificulta a multimodalidade e limita o potencial de economia de escala do modal. O predomínio de cargas específicas — especialmente minério de ferro, responsável por grande parte da movimentação ferroviária — reduz a diversidade operacional e expõe o setor a riscos de dependência econômica.

Outro ponto relevante é a dificuldade de interligar ferrovias a portos e centros industrializados. Em muitos casos, a ferrovia termina em locais sem conexão intermodal eficiente, obrigando operadores a utilizar caminhões para completar o trajeto, o que anula parte dos ganhos logísticos esperados.

Ainda assim, especialistas consideram que o futuro da logística brasileira depende fortemente da expansão ferroviária, que pode reduzir custos, emissões de CO₂ e pressão sobre as rodovias. A evolução recente indica que o país está no caminho certo, mas o ritmo ainda é lento frente à urgência dos desafios logísticos contemporâneos.

4.3 Hidrovias: Potencial Subaproveitado

Apesar de contar com mais de 40 mil km de rios navegáveis, o Brasil utiliza apenas cerca de 13 mil km para transporte comercial, evidenciando um potencial logístico imenso que permanece subaproveitado. As hidrovias representam um dos modais mais econômicos e ambientalmente sustentáveis, mas fatores geográficos e institucionais limitam sua expansão.

Entre os principais entraves estão a falta de dragagem contínua, a ausência de sinalização adequada em alguns trechos, pouca integração logística com portos secos e terminais multimodais e dificuldades ambientais relacionadas ao licenciamento. A hidrovia do rio Madeira, por exemplo, é estratégica para o agronegócio, mas sofre com variações do nível da água e escassez de infraestrutura de apoio. Já a hidrovia Tietê-Paraná enfrenta interrupções recorrentes devido a estiagens e problemas

Ano VI, v.1 2026 | submissão: 05/02/2026 | aceito: 07/02/2026 | publicação: 09/02/2026
de gestão hídrica.

Do ponto de vista econômico, a utilização plena das hidrovias poderia reduzir significativamente os custos de transporte, especialmente para cargas de grande volume e baixo valor agregado. Países como Estados Unidos e China aproveitam intensamente suas hidrovias como parte essencial de suas matrizes logísticas. No Brasil, no entanto, a ausência de políticas públicas consistentes e investimentos coordenados impede o desenvolvimento do modal em sua totalidade.

A ampliação das hidrovias requer planejamento interinstitucional, articulação federativa e investimentos contínuos, sendo uma das grandes oportunidades de melhoria da logística brasileira para as próximas décadas.

4.4 Portos e a Logística de Exportação

O sistema portuário brasileiro é fundamental para o comércio exterior, uma vez que mais de 95% das exportações do país são realizadas por via marítima. Apesar da relevância, os portos nacionais enfrentam gargalos históricos relacionados à burocracia, infraestrutura insuficiente e baixa eficiência operacional.

A burocracia aduaneira é apontada como uma das principais causas de lentidão nas operações portuárias. Processos morosos, excesso de documentos e sistemas pouco integrados resultam em maior tempo de espera para liberação de cargas. A ANTAQ (2022) indica que custos logísticos portuários podem representar até 30% do custo total de exportação, valor considerado elevado em comparação com parâmetros internacionais.

Outro problema recorrente é a limitada integração porto-ferrovia, que obriga grande parte das cargas a chegarem aos portos por caminhões. Isso gera congestionamento, aumento do tempo de espera e poluição. Filas quilométricas de caminhões são comuns em terminais de exportação de grãos, especialmente durante períodos de safra.

Apesar dos desafios, os portos brasileiros apresentaram avanços por meio de concessões, ampliação de terminais privados (TUPs) e investimentos em tecnologia portuária. O Porto de Santos, por exemplo, implementou sistemas de agendamento digital que reduziram filas e melhoraram a gestão operacional. Porém, a modernização ainda ocorre de forma desigual entre diferentes regiões do país.

A consolidação de um sistema portuário eficiente é essencial para que o Brasil alcance competitividade global, especialmente em um cenário de crescente demanda internacional por commodities agrícolas e minerais.

4.5 Inovação Tecnológica e Digitalização

A incorporação de tecnologias emergentes à logística brasileira representa um dos avanços

Ano VI, v.1 2026 | submissão: 05/02/2026 | aceito: 07/02/2026 | publicação: 09/02/2026

mais promissores para aumentar sua eficiência. A digitalização da cadeia de suprimentos tem sido impulsionada por soluções como Internet das Coisas (IoT), blockchain, inteligência artificial, sistemas de rastreamento em tempo real e plataformas integradas de gestão logística.

Essas tecnologias permitem maior visibilidade sobre fluxos operacionais, otimização de rotas, redução de perdas, melhor monitoramento de frotas e aumento da segurança das operações. No setor portuário, sistemas de gestão digital já reduzem o tempo de inspeção e processamento de documentos. Nas rodovias, sensores inteligentes e telemetria auxiliam no controle de veículos e no diagnóstico preventivo.

Contudo, a adoção tecnológica é desigual. Grandes operadores logísticos e empresas multinacionais avançam rapidamente na digitalização, enquanto pequenas e médias empresas enfrentam barreiras relacionadas a custos, falta de capacitação e infraestrutura tecnológica limitada. Esse cenário gera assimetrias que dificultam a integração plena da cadeia logística.

Além disso, o avanço tecnológico exige marcos regulatórios modernos, interoperabilidade entre sistemas públicos e privados, e políticas de incentivo à inovação. Somente com um ecossistema integrado, as tecnologias emergentes poderão contribuir plenamente para reduzir o Custo Brasil e elevar o patamar de eficiência logística nacional.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise realizada, evidencia-se que a logística brasileira enfrenta um conjunto de desafios complexos, interdependentes e historicamente construídos, que limitam a competitividade e a capacidade de integração econômica do país. O predomínio do modal rodoviário, associado à baixa qualidade da malha existente, representa um dos principais entraves estruturais, provocando elevados custos operacionais e reduzindo a eficiência no escoamento da produção. Soma-se a isso a utilização limitada de ferrovias e hidrovias, modais que, apesar de seu grande potencial para longas distâncias e cargas volumosas, continuam subexplorados devido à falta de investimentos, problemas regulatórios e ausência de integração intermodal.

O desempenho portuário, embora tenha apresentado avanços significativos na última década, ainda carece de maior modernização, redução da burocracia e ampliação de infraestrutura de acesso terrestre. A baixa sinergia entre portos, rodovias e ferrovias compromete a fluidez logística e dificulta a consolidação de cadeias produtivas mais competitivas no cenário internacional. Da mesma forma, a governança fragmentada, a falta de planejamento estratégico de longo prazo e a instabilidade regulatória prejudicam o ambiente de investimentos e atrasam projetos essenciais para a infraestrutura nacional.

Entretanto, a pesquisa demonstra que o país dispõe de condições para reverter esse cenário e avançar rumo a um sistema logístico mais eficiente e sustentável. Os resultados analisados indicam

Ano VI, v.1 2026 | submissão: 05/02/2026 | aceito: 07/02/2026 | publicação: 09/02/2026

que a modernização logística brasileira requer um conjunto articulado de ações estruturais e institucionais, entre as quais se destacam investimentos contínuos, planejados e sustentáveis, integração e diversificação modal, fortalecimento das parcerias público-privadas, planejamento estratégico integrado. Somente com a combinação desses esforços será possível construir uma logística moderna, resiliente e alinhada aos desafios contemporâneos de produtividade, sustentabilidade e competitividade global.

Conclui-se que a transformação logística deve ser compreendida não apenas como uma necessidade operacional, mas como uma estratégia nacional de desenvolvimento, capaz de impulsionar a economia, reduzir desigualdades regionais e posicionar o Brasil de forma mais robusta no mercado internacional.

REFERÊNCIAS

ANTT – Agência Nacional de Transportes Terrestres. *Relatório Anual*. Brasília, 2020.

ANTAQ – Agência Nacional de Transportes Aquaviários. *Estatísticas de Portos*. Brasília, 2022.

BALLOU, Ronald H. *Logística Empresarial: Transportes, Administração de Materiais e Distribuição Física*. São Paulo: Atlas, 2006.

CNI – Confederação Nacional da Indústria. *Desafios da Infraestrutura no Brasil*. Brasília, 2021.

CNT – Confederação Nacional do Transporte. *Pesquisa CNT de Rodovias*. Brasília, 2022.

FREITAS, M. *Matriz de Transportes Brasileira: Desafios e Perspectivas*. Revista de Logística Contemporânea, v. 12, n. 3, 2021.

MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA. *Plano Nacional de Logística*. Brasília, 2020.

PORTER, Michael. *Competitive Advantage*. New York: Free Press, 1990.