



Ministério da Educação – Brasil
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM
Minas Gerais – Brasil
Revista Vozes dos Vales: Publicações Acadêmicas
ISSN: 2238-6424
QUALIS/CAPES – LATINDEX
Nº. 27 – Ano XIII – 05/2025
<https://doi.org/10.70597/vozes.v12i27.719>

O papel do transporte rodoviário brasileiro na exportação de commodities

Joilson Lima de Souza
Graduado em Geografia pela Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES.

<http://lattes.cnpq.br/5470368704597654>

E-mail: joilson.souza@edu.montesclaros.mg.gov.br

Vanessa Tamiris Rodrigues Rocha
Graduada em Geografia pela Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES.
Mestra em Geografia pela Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES.

<http://lattes.cnpq.br/8227139849047110>

E-mail: vanessatamiris@gmail.com

Luiz Andrei Gonçalves Pereira
Graduado em Geografia pela Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES.
Mestre em Desenvolvimento Social pela Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES.

Doutor em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia – UFU.

<http://lattes.cnpq.br/3157455126919220>

E-mail: luiz.goncalves@unimontes.br

Resumo: O objetivo deste trabalho é analisar as deficiências do transporte rodoviário brasileiro e suas consequências sobre o custo logístico e a competitividade das commodities, principalmente da soja, no mercado global. Para tanto, utilizou-se como metodologia revisão bibliográfica, pautada em autores como: Leite (2009); Silva (2018); Barbosa (2020); Lin e Souza (2020); Cruz e Martins (2021); Gonzalez (2021); Oliveira (2022), dentre outros, através da leitura de livros e artigos científicos disponíveis em bibliotecas virtuais; a partir dos descritores: modais de transporte, transporte rodoviário, commodities, soja, circulação, modernização logística, etc.

Considera-se que, o transporte rodoviário exerce influência significativa sobre o Custo Brasil e a competitividade das commodities brasileiras no mercado global. A dependência predominante desse modal, associada a uma infraestrutura deficiente, resulta em custos logísticos elevados que comprometem a competitividade das exportações brasileiras, como da soja, especialmente em comparação com países que possuem sistemas logísticos mais eficientes e diversificados, a saber Estados Unidos e Argentina. Ademais, a modernização da infraestrutura rodoviária e a integração entre os modais de transporte são essenciais para reduzir os custos logísticos e fortalecer a posição do Brasil no comércio internacional.

Palavras-chave: Transporte rodoviário. Exportação. Commodities.

Introdução

O transporte rodoviário consiste-se em um dos pilares da logística no Brasil, desempenhando um papel crucial na economia nacional e no comércio global de commodities. De acordo com o Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC) (2023), as commodities agrícolas, como a soja, apresentam impacto significativo na balança comercial brasileira, representando fonte importante de divisas e contribuindo diretamente para o crescimento econômico do país.

Entretanto, a dependência excessiva do modal rodoviário tem gerado desafios significativos para a competitividade das exportações brasileiras. Segundo a Confederação Nacional do Transporte (CNT) (2023), cerca de 60% das cargas transportadas no Brasil utilizam rodovias, evidenciando a centralidade desse modal, especialmente no escoamento de produtos agrícolas e minerais.

A predominância do transporte rodoviário tem raízes históricas, desde as políticas desenvolvimentistas do governo de Juscelino Kubitschek, que priorizaram a construção de rodovias para conectar o interior ao litoral. Apesar desta infraestrutura ser estratégica, enfrenta problemas crônicos de manutenção, más condições de tráfego e custos elevados para as transportadoras, que acabam sendo repassados aos produtores (Rodrigues e Pereira, 2019). Esses fatores contribuem para o chamado “Custo Brasil” - conjunto de ineficiências que limitam a competitividade das commodities no mercado global, conforme exposto pela Confederação Nacional da Indústria (CNI) (2024).

Destacar a relevância das commodities para o Brasil é essencial, uma vez que estas representaram, aproximadamente, 67,7% das exportações totais do país em 2022 (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, 2024). Em especial,

a soja desempenha um papel de destaque, com exportações que alcançaram US\$ 37,3 bilhões, em 2021, consolidando-se como uma das principais fontes de receita para o país (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, 2022). Diante disto, a busca por soluções que otimizem o escoamento dessas riquezas é uma necessidade estratégica para fortalecer a posição do Brasil no comércio internacional e ampliar sua competitividade no mercado global.

Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é analisar as deficiências do transporte rodoviário brasileiro e suas consequências sobre o custo logístico e a competitividade das commodities, principalmente da soja, no mercado global. Para tanto, utilizou-se como metodologia a revisão bibliográfica, pautada em autores como: Leite (2009); Silva (2018); Barbosa (2020); Lin e Souza (2020); Cruz e Martins (2021); Gonzalez (2021); Oliveira (2022), dentre outros, através da leitura de livros e artigos científicos disponíveis em bibliotecas virtuais; a partir dos descritores: modais de transporte, transporte rodoviário, commodities, soja, circulação, modernização logística, etc. E, análise de dados secundários coletados da Confederação Nacional do Transporte e da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

Isto posto, o trabalho foi desenvolvido em três etapas: a primeira concentrou-se numa breve revisão bibliográfica sobre o transporte rodoviário brasileiro. Na segunda etapa discutiu-se o conceito de Custo Brasil e suas consequências sobre as exportações de commodities, realizando um comparativo com outros países, a saber, Argentina e Estados Unidos. E, por fim, naturalmente, temos as considerações finais.

Dessa forma, apresentamos a seguir a discussão da pesquisa.

O transporte rodoviário brasileiro

Santos e Diniz (2018) enfatizam a forte correlação entre a infraestrutura de transporte e a competitividade econômica, destacando que a precariedade das vias e a falta de manutenção geram custos logísticos elevados. Argumentam que, à medida que os custos de transporte aumentam, as empresas brasileiras enfrentam dificuldades para competir no mercado global, especialmente no setor de commodities, onde as margens de lucro são estreitas. O impacto de uma infraestrutura deficiente é

amplo, afetando não apenas o custo de transporte, mas também o tempo de entrega e a confiabilidade no escoamento da produção.

Estudos internacionais, como os de Smith (2020), sobre o sistema logístico dos Estados Unidos, demonstram que a integração eficiente entre rodovias, ferrovias e hidrovias reduz significativamente os custos operacionais e o tempo de transporte, fatores críticos para o sucesso das exportações agrícolas. Em contrapartida, no Brasil, a dependência excessiva do modal rodoviário, associada à falta de manutenção das vias, perpetua um ciclo de ineficiência que gera altos custos, os quais impactam na competitividade das commodities no mercado global.

Portanto, faz-se necessário um sistema de transporte mais integrado, no qual diferentes modais — rodoviário, ferroviário, aquaviário e aéreo — atuem de forma complementar. Segundo Santos e Diniz (2018), a diversificação dos modais não só reduziria a dependência excessiva do transporte rodoviário, mas também poderia reduzir significativamente os custos logísticos e os impactos ambientais associados.

A integração modal, como propõem esses autores, promoveria uma rede logística eficiente e sustentável, capaz de responder de maneira mais rápida e flexível às demandas do mercado global. Por exemplo, corredores logísticos intermodais, como os utilizados na Alemanha, que permitem o transporte contínuo de produtos, otimizando tempo e custos.

Além de uma maior integração entre modais, para Santos e Diniz (2018), é importante a criação de políticas públicas e investimentos privados direcionados à modernização da infraestrutura logística. A literatura revisada aponta que os países que conseguem equilibrar esses fatores, como Estados Unidos e Alemanha, apresentam um sistema de transporte mais robusto e competitivo.

No caso brasileiro, exemplos como a concessão de rodovias e projetos como a Ferrogrão, que visa conectar regiões produtoras de grãos do Centro-Oeste aos portos do Norte do país, são passos iniciais para modernizar a infraestrutura. O Ferrogrão é particularmente relevante porque propõe uma alternativa ferroviária ao transporte rodoviário, reduzindo custos logísticos, minimizando emissões de carbono e contribuindo para a diversificação da matriz logística nacional. Segundo estudos do Ministério da Infraestrutura (MInfra) (2023), a implementação desse projeto pode gerar uma redução de até 50% nos custos de transporte em comparação ao modal

rodoviário e diminuir significativamente o impacto ambiental, alinhando-se às metas de sustentabilidade global.

O transporte rodoviário destaca-se como uma modalidade flexível e acessível, especialmente adequada para curtas e médias distâncias. Segundo Santos e Diniz (2018), esta modalidade permite entregas porta a porta, com rotas e horários adaptáveis às necessidades do mercado, proporcionando agilidade e eficiência em cadeias de suprimentos que demandam entregas rápidas e frequentes.

Porém, no Brasil, o potencial do transporte rodoviário é limitado por graves problemas de infraestrutura. De uma malha rodoviária de aproximadamente 1,7 milhão de quilômetros, apenas 13% são pavimentadas, enquanto 87% permanecem não pavimentadas, muitas vezes em condições precárias, conforme dados do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) (2024). Essa situação gera custos adicionais de manutenção, aumenta o tempo de transporte e compromete a competitividade de produtos brasileiros no mercado externo, limitando o dinamismo econômico esperado.

A seguir, são apresentados os resultados da pesquisa.

O Custo Brasil e suas consequências nas exportações de commodities

O conceito de Custo Brasil, definido pela Confederação Nacional da Indústria, abrange um conjunto de ineficiências que elevam os custos de produção e operação no país (Lin e Souza, 2020). Em um estudo do Movimento Brasil Competitivo (MBC), em parceria com o Ministério da Economia (ME), estima-se que essas ineficiências representem R\$ 1,5 trilhão por ano, o equivalente a 22% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional. Entre os fatores que compõem o Custo Brasil estão a elevada carga tributária, a burocracia excessiva e a infraestrutura deficiente, que criam barreiras significativas à competitividade (Cruz e Martins, 2021).

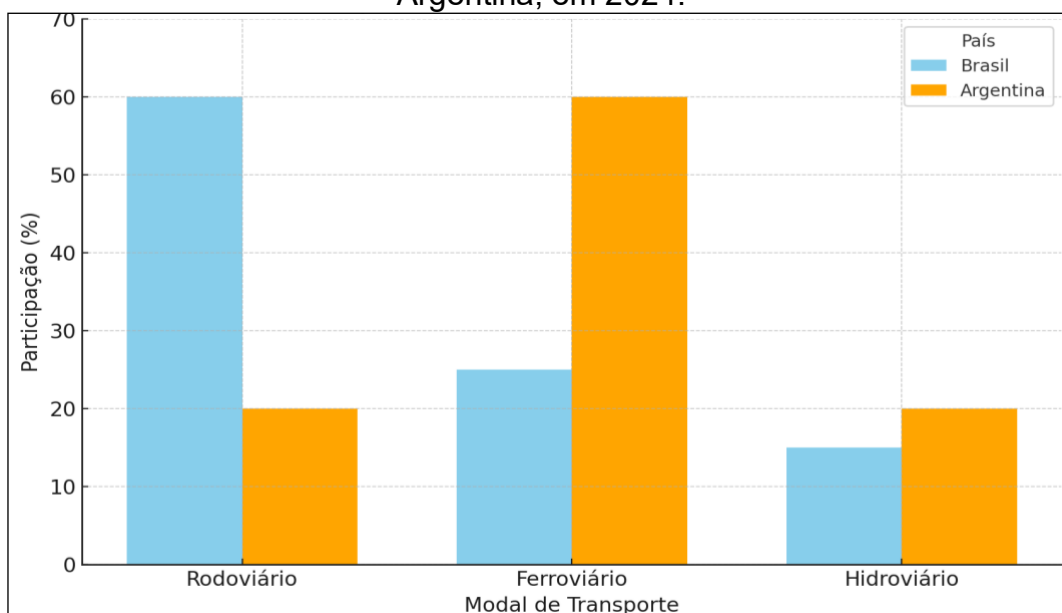
O transporte rodoviário é um dos principais componentes desse custo. Apesar de ser o modal mais utilizado, sua ineficiência estrutural resulta em altos custos operacionais com manutenção, combustíveis e pedágios. Estes custos adicionais elevam o preço final das commodities brasileiras, tornando-as menos competitivas no mercado global. Estudos comparativos destacam que os custos logísticos no Brasil

são até 50% superiores aos de países concorrentes, como Argentina e Estados Unidos (Gonzalez, 2021).

Um estudo comparativo entre Brasil e Argentina revela diferenças marcantes na eficiência logística e nos custos associados ao transporte de commodities, especialmente em relação ao uso do transporte ferroviário. A Argentina, que tem investido consistentemente em sua malha ferroviária e possui aproximadamente um terço da área territorial do Brasil, utiliza esse modal em grande escala para o escoamento de produtos como soja e milho. Esses investimentos permitem ao país alcançar uma logística mais eficiente, reduzindo custos e aumentando sua competitividade no mercado global (Gonzalez, 2021).

Como mostrado no Gráfico 1, a Argentina utiliza 60% do transporte ferroviário, enquanto o Brasil depende majoritariamente do modal rodoviário, com 60% de participação. Esta dependência no Brasil resulta em custos médios mais altos por tonelada (US\$ 45 no Brasil contra US\$ 25 na Argentina), conforme dados apresentados por Gonzalez (2021). Além disso, os maiores custos no Brasil também resultam em maiores emissões de carbono, impactando negativamente a sustentabilidade ambiental (Leite, 2009).

Gráfico 1 – Participação dos modais no transporte de commodities no Brasil e na Argentina, em 2024.



Fonte: CNI, 2024.

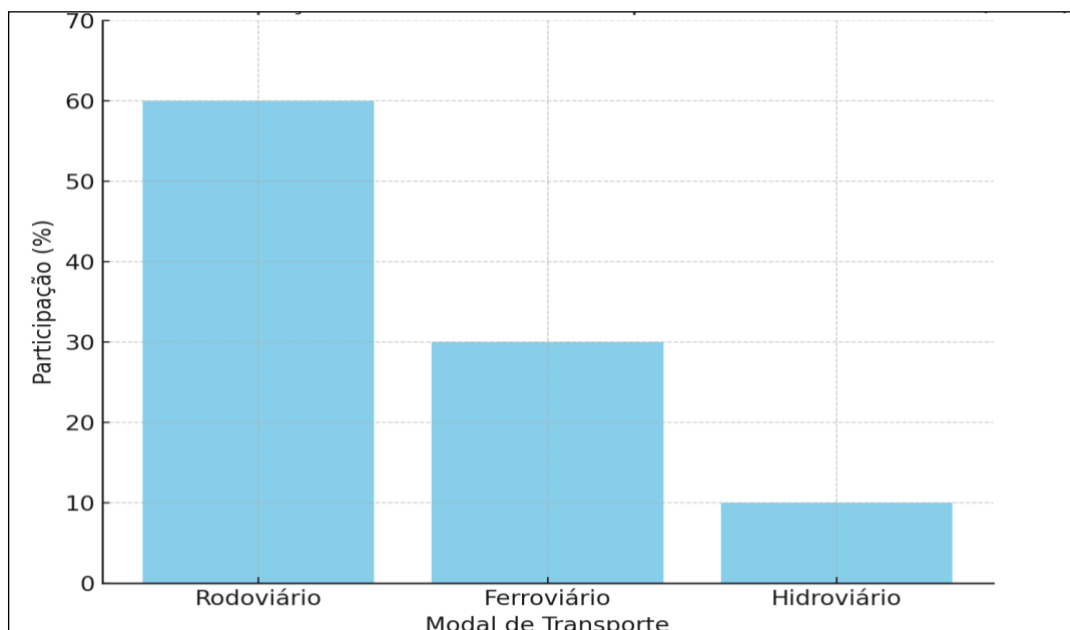
Org.: Autores, 2025.

A eficiência do modal ferroviário argentino deve-se, entre outros fatores, à capacidade de transportar grandes cargas em uma única viagem, reduzindo a necessidade de múltiplos deslocamentos, que são comuns no modal rodoviário (Martins e Costa, 2021). Estudos apontam que as ferrovias, por serem menos vulneráveis a condições climáticas adversas e congestionamentos, oferecem maior confiabilidade e pontualidade no transporte, resultando em vantagens econômicas e ambientais (CNI, 2024). Essa característica reflete diretamente na economia financeira e no alinhamento com práticas logísticas globais mais sustentáveis, especialmente em mercados que demandam maior eficiência e menor impacto ambiental.

Enquanto o Brasil apresenta um sistema logístico majoritariamente rodoviário e oneroso, a Argentina evidencia como a diversificação modal, com destaque para ferrovias e hidrovias, pode ser uma solução estratégica para reduzir custos e aumentar a eficiência logística. Segundo dados da Confederação Nacional da Indústria (2024), o uso predominante das ferrovias na Argentina também contribui para menores emissões de carbono, alinhando-se às exigências de sustentabilidade do mercado internacional. Essa comparação reforça a urgente necessidade de o Brasil reavaliar sua matriz logística e investir em infraestrutura integrada. A expansão e revitalização das ferrovias, juntamente com a criação de corredores logísticos multimodais, podem fortalecer a competitividade das commodities brasileiras e posicionar o país de forma mais sólida no comércio global (CNI, 2024).

A predominância do modal rodoviário no Brasil, responsável por 60% do transporte de grãos, reflete a falta de diversificação da matriz logística do país. Conforme exposto no Gráfico 1, os modais ferroviário (30%) e hidroviário (10%) ainda são subutilizados, apesar de serem alternativas mais econômicas e sustentáveis para o transporte de grandes volumes de cargas, principalmente em longas distâncias.

Gráfico 1 – Participação dos modais no transporte de grãos no Brasil, em 2024.



Fonte: CNI, 2024.
Org.: Autores, 2025.

A dependência excessiva do transporte rodoviário aumenta os custos logísticos e a vulnerabilidade da economia brasileira, sobretudo em regiões com infraestrutura deficiente. Para mitigar este impacto, é crucial investir na diversificação modal e na modernização da infraestrutura rodoviária, promovendo uma logística mais eficiente e competitiva (Barbosa, 2020).

A soja, sendo uma das principais commodities agrícolas exportadas pelo Brasil, desempenha um papel central na economia do país, representando cerca de 14% das exportações totais brasileiras (MDIC, 2023). No entanto, sua competitividade no mercado global é profundamente impactada. Estudos da Embrapa (2024) revelam que os custos de transporte da soja até o porto de Santos, o maior ponto de escoamento de grãos do país, podem representar até 25% do preço final recebido pelo produtor.

Os custos logísticos elevados no Brasil tornam os produtos brasileiros menos competitivos quando comparados a outros países. Posto isto, a Tabela 1 ilustra os custos médios logísticos por tonelada de soja transportada.

Tabela 1 - Custo logístico médio total para o transporte de soja (US\$/ton), 2024.

País	Custo médio total (US\$/ton)
Brasil	45
Argentina	25

Estados Unidos	20
----------------	----

Fonte: Embrapa, 2024.

Org.: Autores, 2025.

Como evidenciado na tabela acima, os custos médios para o transporte de soja no Brasil (US\$ 45/ton) são quase o dobro dos custos na Argentina (US\$ 25/ton) e, consideravelmente, maiores do que nos Estados Unidos (US\$ 20/ton). A pesquisa da Embrapa também destaca a urgência de investimentos robustos em infraestrutura, especialmente em rodovias, que frequentemente encontram-se em condições precárias. Além disso, a adoção de tecnologias para otimização de rotas e melhor integração entre os modais poderia transformar o cenário logístico, aliviando a dependência excessiva do modal rodoviário (Oliveira, 2022). Ademais, a construção de corredores logísticos que conectem rodovias a ferrovias e hidrovias seria essencial para reduzir os custos e ampliar a competitividade da soja brasileira.

Nesse sentido, apresentamos, a seguir, as considerações finais do trabalho.

Considerações Finais

O presente trabalho possibilitou analisar as deficiências do transporte rodoviário brasileiro e suas consequências sobre o custo logístico e a competitividade das commodities, principalmente da soja, no mercado global. Isto por meio do estudo bibliográfico e da análise e discussão de dados secundários da CNT e da Embrapa, de 2024.

Esta pesquisa elucidou que o transporte rodoviário exerce influência significativa sobre o Custo Brasil e a competitividade das commodities brasileiras no mercado global. A dependência predominante desse modal, associada a uma infraestrutura deficiente, resulta em custos logísticos elevados que comprometem a competitividade das exportações brasileiras, especialmente em comparação com países que possuem sistemas logísticos mais eficientes e diversificados, como Estados Unidos e Argentina.

A modernização da infraestrutura rodoviária e a integração entre os modais de transporte são essenciais para reduzir os custos logísticos e fortalecer a posição do Brasil no comércio internacional. A adoção de políticas públicas que promovam investimentos em ferrovias, hidrovias e a construção de corredores logísticos

intermodais deve ser tratada como prioridade estratégica. Além disso, incentivos fiscais e a colaboração entre setor público e privado podem acelerar a implementação de soluções mais eficazes e sustentáveis para o transporte da soja (Silva, 2018).

Outro ponto relevante é a necessidade de alinhar o sistema logístico brasileiro às exigências globais por práticas mais sustentáveis. A diversificação dos modais de transporte não apenas reduz custos, mas também minimiza os impactos ambientais, contribuindo para uma economia ambientalmente mais justa.

Portanto, repensar a matriz logística brasileira é uma necessidade urgente, especialmente diante dos desafios do comércio global. Apenas por meio de investimentos estratégicos e políticas integradas será possível consolidar o Brasil como um dos principais exportadores globais de commodities, garantindo um crescimento econômico sustentável e competitivo no cenário internacional.

Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Exportações do agronegócio batem recorde em dezembro e no ano de 2021**. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/exportacoes-do-agronegocio-batem-recorde-em-dezembro-e-no-ano-de-2021>>. Acesso em: 5 dez. 2024.

_____. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. **Comex Stat**. 2023. Disponível em: <<https://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>>. Acesso em: 5 dez. 2024.

_____. Ministério da Infraestrutura. Serviços e Informações do Brasil. 2023. Disponível em: <<http://portal.infraestrutura.gov.br/>>. Acesso em: 08 abr. 2025.

BARBOSA, F. Infraestrutura de transporte e desenvolvimento econômico no Brasil. **Estudos Avançados**, v. 34, n. 2, p. 78-95, 2020.

CNI - CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Custo Brasil**: desafios e propostas para aumentar a competitividade do Brasil. 2024. Disponível em: <<https://www.abregel.org.br/wp-content/uploads/2021/03/Custo-Brasil-23-fev-2021-.pdf>>. Acesso em: 13 nov. 2024.

_____. **Relatório sobre a Competitividade Logística no Brasil**. Brasília: CNI, 2024.

CNT - CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Pavimento, sinalização e geometria da via**. 2023. Disponível em: <<https://pesquisarodovias.cnt.org.br/>>. Acesso em: 06 jan. 2025.

CRUZ, M. A.; MARTINS, L. R. Políticas públicas e o Custo Brasil: uma análise crítica. **Cadernos de Geografia**, v. 27, n. 1, p. 10-30, 2021.

DNIT - DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. **Boletim da Infraestrutura**. 2024. Disponível em: <<https://www.gov.br/dnit/pt-br>>. Acesso em: 08 abr. 2025.

EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Custos de Transporte na Soja Brasileira**. Brasília: Embrapa, 2024.

_____. **Dados Econômicos - Soja**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/soja/cultivos/soja1/dados-economicos>>. Acesso em: 5 dez. 2024.

GONZALEZ, R. Comparativo de custos logísticos: Brasil x Argentina x Estados Unidos. **Journal of Transport Economics**, v. 16, n. 4, p. 123-140, 2021.

LEITE, P. R. **Logística Reversa: Meio Ambiente e Competitividade**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

LIM, E.; SOUSA, A. **Custo Brasil: desafios e oportunidades**. São Paulo: Editora Brasil, 2020.

MAPA - MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Exportação de soja**. Brasília: Mapa, 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br>>. Acesso em: 08 abr. 2025.

MARTINS, D.; COSTA, P. Transporte ferroviário como alternativa para redução de custos logísticos. **Revista de Logística**, v. 19, n. 1, p. 32-50, 2021.

MDIC - BALANÇA COMERCIAL BRASILEIRA. **Dados de Exportação Agrícola**. Brasília: MDIC, 2023.

MOVIMENTO BRASIL COMPETITIVO. **O Custo Brasil: entraves à competitividade e ao crescimento industrial do país**. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/insights-list/o-custo-brasil-entraves-a-competitividade-e-ao-crescimento-industrial-do-pais/>. Acesso em: 13 nov. 2024.

OLIVEIRA, T. Inovação na logística: o futuro do transporte no Brasil. **Revista Brasileira de Administração**, v. 34, n. 2, p. 56-70, 2022.

RODRIGUES, S.; PEREIRA, A. O papel do transporte ferroviário na competitividade agrícola. **Geografia e Desenvolvimento**, v. 15, n. 1, p. 24-39, 2019.

SANTOS, J. A.; DINIZ, E. A. **Logística e Competitividade: A Infraestrutura Rodoviária Brasileira**. São Paulo: Editora X, 2018.

SILVA, R. A ineficiência da gestão pública e seus efeitos nas estradas brasileiras. **Revista de Administração Pública**, v. 52, n. 4, p. 124-145, 2018.

SMITH, J. The impact of transportation infrastructure on economic competitiveness in the USA. **Transport Policy Review**, v. 22, n. 3, p. 78-95, 2020.

Processo de Avaliação por Pares: (*Blind Review* - Análise do Texto Anônimo)

Revista Científica Vozes dos Vales - UFVJM - Minas Gerais - Brasil

www.ufvjm.edu.br/vozes

QUALIS/CAPES - LATINDEX: 22524

ISSN: 2238-6424