

## A Evolução do Transporte Hidroviário de Soja e Milho no Arco Norte e Sua Importância para o Desenvolvimento do Pará

*The Evolution of Soybean and Corn Waterway Transport in the Northern Arc and Its Importance for the Development of Pará*

*La evolución del transporte fluvial de soja y maíz en el Arco Norte y su importancia para el desarrollo de Pará*

Adriano Teixeira Mendes<sup>1</sup>  
[driano.mendes3@fatec.sp.gov.br](mailto:driano.mendes3@fatec.sp.gov.br)

André Schima Mathias<sup>1</sup>  
[andre.mathias@fatec.sp.gov.br](mailto:andre.mathias@fatec.sp.gov.br)

Edineide Lino Ferreira<sup>1</sup>  
[edineide.ferreira@fatec.sp.gov.br](mailto:edineide.ferreira@fatec.sp.gov.br)

Guilherme Ramos Vieira de Melo<sup>1</sup>  
[guilherme.melo14@fatec.sp.gov.br](mailto:guilherme.melo14@fatec.sp.gov.br)

Italo Costa Silva<sup>1</sup>  
[italo.silva14@fatec.sp.gov.br](mailto:italo.silva14@fatec.sp.gov.br)

### Palavras-chave:

Hidrovias.  
Transporte de commodities.  
Arco Norte.

### Keywords:

Waterways.  
Commodity transport.  
North Arch.

### Palabras clave:

Canales.  
Transporte de commodities.  
Arco Norte.

### Enviado em:

02 novembro, 2023

### Apresentado em:

05 dezembro, 2023

### Publicado em:

29 julho, 2024

### Evento:

6º EnGeTec

### Local do evento:

Fatec Zona Leste

### Avaliadores:

Rosana Aparecida Bueno de Novais  
João Almeida Santos

### Resumo:

Este trabalho tem como objetivo geral demonstrar o transporte hidroviário no arco norte e sua importância, dando ênfase na evolução do transporte de milho e soja no arco norte e sua contribuição na logística, levando a redução de custos. Observando os problemas atuais da logística, tais como o elevado custo do transporte que normalmente é realizado pelo modal rodoviário levando a elevação dos custos. O Brasil faz pouco proveito de suas hidrovias, desperdiçando o baixo custo de transporte em seus rios navegáveis para o escoamento de commodities como a soja e o milho, o que poderia aumentar as possibilidades de distribuição desses produtos em mercado nacional e internacional. A metodologia utilizada para o desenvolvimento desse artigo foi por meio de pesquisa descritiva e atualização de informações sobre o arco norte e sua importância nos dias atuais. Como esperado do resultado dessa pesquisa fica evidente que o arco norte é de extrema importância para a logística.

### Abstract:

This work has the general objective of demonstrating water transport in the north arch and its importance, emphasizing the evolution of corn and soybean transport in the north arch and its contribution to logistics, leading to cost reduction. Observing the current problems of logistics, such as the high cost of transport that is usually carried out by road, leading to increased costs. Brazil makes little use of its waterways, wasting the low cost of transport on its navigable rivers for the flow of commodities such as soy and corn, which could increase the possibilities of distributing these products in the national and international market. The methodology used for the development of this article was through descriptive research and updating of information about the north arch and its importance today. As expected from the result of this research, it is evident that the north arch is extremely important for logistics.

### Resumen:

Este trabajo tiene como objetivo general demostrar el transporte fluvial en el arco norte y su importancia, enfatizando la evolución del transporte de maíz y soja en el arco norte y su contribución a la logística, lo que lleva a la reducción de costos. Observando los problemas actuales de la logística, como el alto costo del transporte que se suele realizar por vía vial, lo que conlleva un aumento de los costos. Brasil hace poco uso de sus vías fluviales, desperdiciando el bajo costo del transporte en sus ríos navegables para el flujo de productos básicos como la soja y el maíz, lo que podría aumentar las posibilidades de distribución de estos productos en los mercados nacionales e internacionales. La metodología utilizada para el desarrollo de este artículo fue a través de la investigación descriptiva y la actualización de información sobre el arco norte y su importancia en la actualidad. Como se espera del resultado de esta investigación, es evidente que el arco norte es extremadamente importante para la logística.



<sup>1</sup> FATEC Zona Leste

## 1. Introdução

Segundo Lopes (2021), o termo Arco Norte “nada mais é que o resultado da junção dos pontos de localização dos portos ou terminais portuários de cargas, especialmente de grãos, instalados nos estados de Rondônia, Amazonas, Amapá, Pará, Maranhão e Bahia”.

As hidrovias são uma das modalidades de transportes presentes na logística e segundo CGEE (2009, p.38), “hidrovias são as vias navegáveis que sofreram intervenções ou obras de melhoria que as tornem viáveis ao transporte aquaviário e competitiva com os demais modais o ano todo e em escala empresarial”.

De acordo com Platt (2015, p.15) “no final de 1950, o mundo organizacional passou por um crescimento econômico seguido de recessão, fazendo com que as organizações primem pela produtividade, com relevante contribuição logística pela redução de custos”. A rede hidroviária brasileira totaliza 42.742 km, sendo que, a maioria desses rios apresenta obstáculos naturais ou construídos (barragens desprovidas de eclusas) que reduzem esse valor para cerca de 28.000 km, sendo 18.300 km incluídos na Região Amazônica (CGEE, 2009). Exame (2021), ressalta que “investir no sistema hidroviário pode ser a solução para garantir a expansão da demanda do agronegócio e da indústria de mineração no Brasil”. Segundo IPEA (2014), “mesmo havendo um elevado potencial para se aproveitar os rios e lagos no interior do país, para escoar a produção agrícola e mineral, diversos projetos hidroviários patinam na sua elaboração e implantação”.

CIT (2004) afirma que, “a possibilidade de parcerias com o setor privado, direta ou indiretamente interessado no empreendimento comercial, para recuperação e modernização de vias de transporte, poderá contribuir para a redução dos custos operacionais de transporte”. Diante dos desafios logísticos do Brasil, em especial na região norte, é importante estudar sobre as hidrovias, procurando entender o potencial delas para desenvolvimento da logística do país. Este estudo tem o objetivo demonstrar as principais hidrovias brasileiras e sua importância, dando ênfase na evolução do transporte de milho e soja no arco norte e que o uso das hidrovias pode contribuir com a logística.

## 2. Fundamentação Teórica

Para demonstrar a importância das hidrovias e sua contribuição para a logística bem como o desenvolvimento do Pará, foi realizado um estudo bibliográfico, tais como, consulta de livros, revistas e jornais eletrônicos, sites governamentais e sites com assuntos da área de logística.

Durante o estudo é pretendido a demonstração de como pela sua alta capacidade de transportar toneladas de commodities com baixos custos o transporte hidroviário é importante e contribui de maneira significativa dentro da logística, ajudando no escoamento de matéria prima e produtos acabados com destinos variados.

Segundo Domingos (2023), o Brasil através do órgão responsável pela regulamentação e fiscalização da navegação de interior no Brasil (ANTAQ), deve executar formas de desenvolver a infraestrutura do transporte hidroviário, possibilitando uma crescente expansão na logística brasileira.

As hidrovias como um todo são de extrema relevância no país, ainda mais quando mencionamos logística e produção agrícola. Temos por finalidade mostrar a contribuição desses dois fatores dentro da movimentação do transporte de soja e milho no arco norte.

### 2.1. Desenvolvimento do Pará

Segundo os dados do estatístico aquaviário da ANTAQ (2023), no primeiro semestre de 2023, o transporte de carga por vias interiores no Brasil atingiu um recorde histórico, com 66,46 milhões de toneladas movimentadas, um aumento de 11% em comparação ao mesmo período de 2021 e 13,3%

em relação a 2022. Esse recorde foi impulsionado principalmente pelo transporte de soja e milho, com aumentos de 33% e 57%, respectivamente, em comparação com o ano anterior.

A região hidrográfica amazônica liderou o transporte, com 40,67 milhões de toneladas movimentadas, representando um aumento de 14,5%. O Porto de Santarém foi o principal porto público em movimentação de cargas, com 4,87 milhões de toneladas movimentadas, um aumento de 44,6%. O Terminal Trombetas foi o destaque entre os terminais privados, com 8,3 milhões de toneladas movimentadas e um crescimento de 6,65%. Outros terminais, como o Terminal Hidrovias do Brasil Miritituba, também registraram crescimento.

O Governo do Estado do Pará, por meio da Companhia de Portos e Hidrovias do Pará (CPH), está realizando, conforme previsto no relatório de gestão anual de 2022, investimentos significativos na construção e reconstrução de terminais hidroviários em vários municípios paraenses. Em entrevista para Agência Pará, Márcio Tavares, presidente da CPH, declarou que “São cerca de R\$ 70 milhões investidos na modernização e ampliação da infraestrutura hidroviária paraense”.

O aumento na produção de soja resultou em melhorias significativas na infraestrutura de transporte do estado. Estradas, ferrovias e portos foram expandidos e modernizados para acomodar o aumento da demanda de transporte de grãos, o que beneficia outros setores da economia.

## 2.2. Transporte hidroviário

O sistema de transporte aquático no Brasil é um componente de infraestrutura multimodal que conecta o país por meio de seus recursos hídricos. Esse sistema se subdivide em categorias de transporte, incluindo o fluvial, o marítimo e o lacustre. Segundo dados coletados na página oficial da ANTAQ (2023), o transporte marítimo se destaca como o mais crucial, contribuindo com quase 75% do comércio internacional do Brasil. Por outro lado, o transporte fluvial, embora seja a opção mais econômica e ecologicamente amigável, é subutilizado no Brasil, com exceção de regiões específicas, como a Amazônia, onde as longas distâncias e a falta de estradas ou ferrovias o tornam essencial. O transporte lacustre refere-se às atividades de navegação realizadas em lagos e lagoas, envolvendo o uso de barcos, balsas e outras embarcações.

Segundo a CNT (2019), “O Brasil desperdiça um enorme potencial hidroviário ao subutilizar os rios navegáveis de suas 12 regiões hidrográficas. Atualmente, dos 63 mil quilômetros que poderiam ser utilizados, praticamente dois terços não são.”

“A falta de investimentos do governo federal em infraestrutura, nas últimas décadas, colocou a Hidrovia do Paraguai – corredor estratégico para potencializar economicamente o Estado – em um modal de baixo rendimento.” (MATO GROSSO DO SUL, 2020)

## 2.3. Às principais hidrovias do Brasil

A Hidrovia Tietê-Paraná é uma rota de navegação que conecta áreas significativas das regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste do Brasil, abrangendo segmentos navegáveis dos rios Tietê e Paraná.

“A hidrovia Paraná-Tietê consiste em uma das principais vias hidroviárias em funcionamento no país, pois é uma importante via para o escoamento da produção agrícola dos estados do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e parte de Rondônia, Tocantins e Minas Gerais. É composta pela HN-900 Rio Paraná, entre São Simão (GO) e Itaipu (PR); rio São José dos Dourados, nos primeiros 40 km de jusante; Canal Pereira Barreto; HN-913 Rio Tietê entre a sua foz e a cidade de Anhembi (SP); HN-914 Rio Piracicaba da foz até a ponte da SP 181.” (DNIT, 2021)

A Hidrovia do Madeira é predominantemente baseada no rio Madeira, desempenhando um papel fundamental como rota de navegação e transporte de mercadorias na região Norte do Brasil. Ela se estende desde Porto Velho, em Rondônia, até o Porto de Itacoatiara, localizado às margens do rio

Amazonas. “A hidrovia permite a navegação de grandes comboios, com até 18 mil toneladas, mesmo durante a estiagem.” (DNIT, 2021)

A Hidrovia do São Francisco desempenha um papel crucial como conexão vital entre as regiões Nordeste e Centro-Sul do Brasil, abrangendo uma extensão de 2.354 quilômetros quadrados. Esta hidrovia compreende os rios São Francisco (como a via principal), Paracatu, Grande e Corrente.

“A hidrovia do São Francisco é a via mais econômica de ligação entre o Centro-Sul e o Nordeste do País. Com 2.354 km de extensão, a hidrovia se estende pelos rios São Francisco, Paracatu, Grande e Corrente. A bacia do Rio São Francisco, com 641 mil km<sup>2</sup> de área, representa cerca de 7,5% do território nacional, e se distribui por Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Alagoas, Goiás, e Distrito Federal.” (DNIT, 2021)

A Hidrovia Tocantins-Araguaia representa a principal rota aquática na região centro-norte do Brasil, abrangendo os rios Araguaia, Tocantins e vários dos seus afluentes. “A hidrovia do Tocantins-Araguaia é uma das principais vias de transporte do corredor Centro-Norte brasileiro. Por estar localizada no Cerrado, a maior região produtora de grãos do País.” (DNIT, 2021)

## 2.4. Vantagens e desvantagens do transporte hidroviário

Dentre as vantagens do transporte hidroviário encontram-se:

- Capacidade de transportar grandes quantidades
- Percorre longas distâncias
- Baixo custo de carregamento e deslocamento.
- Menos poluente, com ampla utilização no Brasil.

Segundo a análise de custo realizada pela coordenadora de Assuntos Estratégicos da Confederação Nacional de Agricultura e Pecuária (CNA), Elisângela Pereira Lopes, “o frete de caminhão do milho de Sapezal (MT) até Fortaleza (CE), por rota tradicional, sai por R\$ 478 por tonelada. Enquanto isso, o custo do transporte por cabotagem custa R\$230 a tonelada do grão — uma redução de 58,2% em relação ao rodoviário.” Segundo Mundo Educação (2023) Quanto às desvantagens do transporte hidroviário é citada:

- Lentidão, os deslocamentos levam longos períodos de tempo até seu destino final
- Dependente condições temporais e climáticas favoráveis
- Falta de condições adequadas e requisitos mínimos para a navegação em alguns rios e lagos.
- Necessidade de investimento contínuo por parte dos governantes

“A hidrovia é o modal mais sensível aos efeitos das mudanças climáticas. Isso porque, para permitir que as embarcações naveguem, é preciso um nível mínimo de água nos rios, que diminui nas estiagens prolongadas, causando conflitos pelo uso da água entre a navegação e a produção de energia ou entre outros usuários.” (Cavalcanti, 2019; Dianni, 2019; Calcagno, 2019)

## 3. Materiais e Métodos

A pesquisa bibliográfica é um estudo desenvolvido a partir de material já elaborado, principalmente livros e artigos científicos (GIL, 1999). Os conceitos e resultados apresentados serão construídos por meio de pesquisas exploratórias e descritivas, com base na coleta de dados e análise realizada de forma qualitativa e quantitativa.

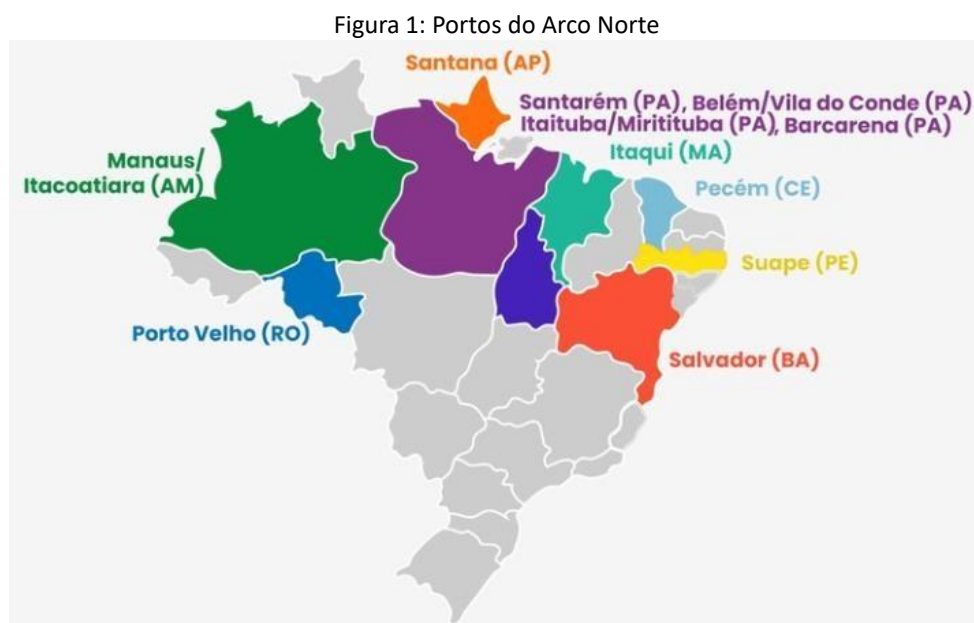
A pesquisa descritiva visa efetuar a descrição de processos, mecanismos e relacionamentos existentes na realidade do fenômeno estudado, utilizando, para tanto, um conjunto de categorias ou tipos variados de classificações (CERVO; BERVIAN, 2002).

#### 4. Resultados e Discussões

O Arco Norte pertence a um projeto estratégico cujo abrange portos e transbordos fundamentais e importantes para o escoamento dos grãos pelo norte e nordeste do País. De acordo com a (ANTAQ,2021), a utilização do Arco Norte é essencial para o crescimento e desenvolvimento da competitividade no setor agrícola e pecuária do Brasil.

As instalações cujo localiza os portos das regiões norte e nordeste do País, onde compõem o Arco Norte, englobam os portos de: Suape (PE), Salvador (BA), Pecém (CE), Itaqui (MA), Santana (AP), Barcarena (PA), Santarém (PA), Itaituba (PA), Manaus (AM), Porto Velho (RO) e Porto do Rio Madeira, do qual ficam acima do paralelo 16º S.

Na figura 1, temos a ilustração dos portos hidroviários na distribuição do Arco Norte.



Fonte: Economia e Portos (2021)

Segundo a confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA, 2023), o milho e a soja são em demasia presente na grande movimentação da manufatura escoada na região agropecuária, em dados do ano de 2020 ano atípico devido a pandemia da COVID – 19, a exportação dos grãos pelo Arco Norte perfaz um total de 42,3 milhões de toneladas, mostrando grande relevância no transporte hidroviário pelo Arco Norte, mostrando grande potência no setor.

Segundo Guth (2021), o Pará se destaca na tecnologia aplicada nos campos, para o aumento da produtividade dos grãos, com enormes chances de crescimento da produção e movimentação para processo de exportação. Com isso, gerando benefícios para a economia e desenvolvimento do estado.

Na tabela 1 observa – se referente a produção Brasileira: a categoria tipo "A" seguindo os anos de 2008 e 2009, totalizou 108,0 milhões de toneladas em sua safra, sendo distribuída em 56,0 Milhões de toneladas acima do paralelo 16º S e 52,0 Milhões de toneladas abaixo do paralelo 16º S.

Tabela 1 – Produção e Exportação de soja e milho, pelo sistema Portuário Brasileiro.

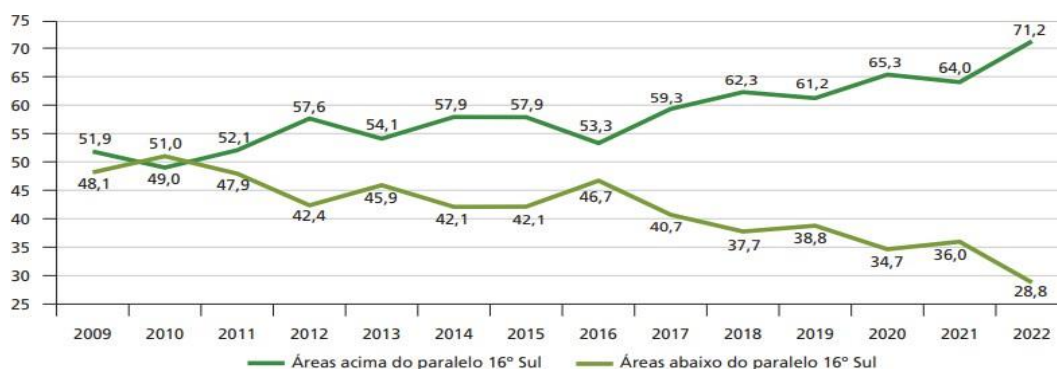
Safr	Produção			Exportação		
	Brasil	Localização		Brasil	Sistema portuário	
		Acima do paralelo 16° Sul	Abaixo do paralelo 16° Sul		Arco Norte	Arco Sul
2008-2009 (A)	108,0	56,0	52,0	43,4	7,2	36,2
2021-2022 (B)	238,6	169,9	68,7	140,9	52,3	88,6
Varição (B - A)	130,6	113,9	16,7	97,5	45,1	52,4

Fonte: (CNA Apud CALDEIRA, LOPES E GASQUES, 2023)

Comparada a categoria “B” de 2021 e 2022 a safra Brasileira de soja e milho ampliou crescentes, aumentando mais de 50% em seus milhões de toneladas produzidas, alcançando um total de 238,6 milhões de toneladas. Dando destaque ao acima do paralelo 16° S que centralizou aproximadamente 73% da safra, evidenciando a importância e desenvolvimento da exportação que durante este mesmo período concentrou 52,3 milhões de toneladas pelo Arco Norte.

O gráfico 1 representa a evolução da produção de soja e milho no Brasil, entre os anos de 2009 e 2022.

Gráfico 1 – Evolução da produção de soja e milho no Brasil, (2009 – 2022).

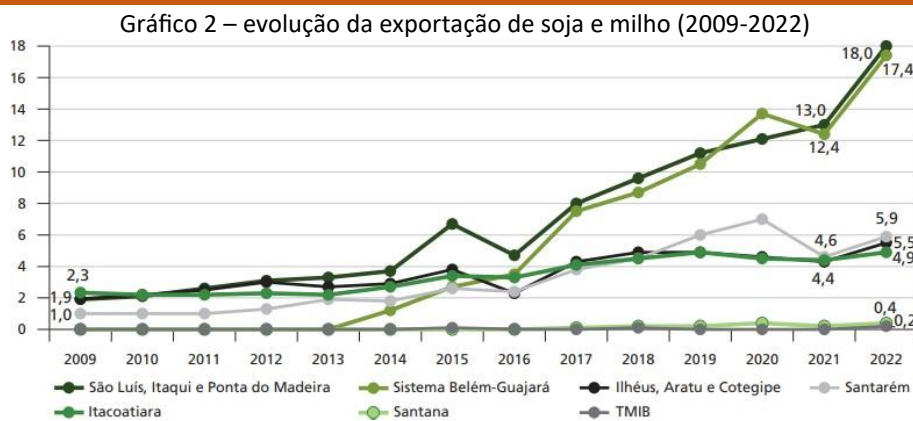


Fonte: (CNA Apud CALDEIRA, LOPES E GASQUES, 2023)

Conforme visto na Tabela 1, grande parte ainda da exportação no setor portuário é feito pelo Arco Sul, os dados apresentados foram de 88,6 milhões de toneladas, dito isso, no levantamento de dados do gráfico 1 é possível compreender um visível aumento na evolução da produção das áreas acima do paralelo 16° S, tendo como parâmetro em 2009: 51,9% e em 2022: 71,2%, isto é, ocasionando um aumento de aproximadamente 19% entre o intervalo de 2009 – 2022 em relação a produção de soja e milho. É notável no Gráfico 1, o crescimento da utilização expressiva de exportação de grãos pelo Arco Norte, desta maneira destaca – se o contínuo desenvolvimento também do transporte hidroviário nas regiões Norte e Nordeste do País.

No levantamento feito pela CNA, os dados referentes a evolução de exportação de soja e milho pelo Arco Norte nos mostra grande desenvolvimento no setor hidroviário entre os anos de 2009 e 2022. Destaca-se entre os portos presentes o sistema Belém, cujo teve um alcance significativo na exportação de soja e milho, atingindo em 2022 17,4 milhões de toneladas exportadas. Ressalta também o Sistema de São Luís, Itaqui e Ponta do Madeira que ultrapassou em 2022 como o maior exportador de soja e milho, totalizando 18,0 milhões de toneladas.

Percebe-se que durante os anos mencionados em dados acima o Brasil esteve em uma evolução do transporte de milho e soja, ressaltando a importância dos grãos pelo escoamento nas hidrovias do Arco Norte, favorecendo a logística do País.



Fonte: (CNA Apud CALDEIRA, LOPES E GASQUES, 2023)

## 5. Conclusão

Conforme descrito neste estudo, o propósito foi evidenciar a importância crucial da hidrovia do Arco Norte no transporte de produtos comerciais, com especial destaque para a evolução no deslocamento de milho e soja. Salientou-se que o uso de vias fluviais poderia ter um impacto altamente positivo nas operações logísticas. No entanto, ao longo da investigação, observou-se que, devido à ausência de investimentos e atrasos no desenvolvimento, o Brasil não está otimizando seus rios navegáveis como uma alternativa viável para o transporte de mercadorias, o que poderia diminuir os altos custos associados ao uso predominante do transporte rodoviário.

O principal objetivo desta pesquisa foi destacar a extrema importância das hidrovias na logística e como sua utilização poderia solucionar problemas que afetam a competitividade das empresas, tanto em âmbito nacional quanto internacional. A pesquisa partiu da premissa de que a subutilização do transporte fluvial é responsável pelos altos custos de transporte, especialmente no caso de mercadorias, e que essa subutilização resulta na perda de competitividade, devido à ineficiência e à falta de eficácia dos demais modais.

De uma maneira geral, o estudo começa com uma breve apresentação sobre o transporte fluvial, fornecendo uma visão geral da situação no Brasil. Em seguida, são detalhadas as principais rotas fluviais, suas vantagens e desvantagens, enfatizando o impacto potencial na competitividade, tanto nacional quanto internacional.

Desta maneira, focalizando no Estado da Pará, observou-se que o incremento na produção de soja desencadeou melhorias substanciais na infraestrutura de transporte do estado. Houve expansão e modernização de estradas, ferrovias e portos para atender à crescente demanda de transporte de grãos, o que proporcionou benefícios adicionais a outros setores da economia e da sociedade paraense como um todo. Além de benefícios diretos, destacam-se os indiretos operacionais, tais como: os conjuntos de instalações náuticas, que foram criados e modernizados para atender tais demandas, apresentam plataformas metálicas e flutuantes com coberturas para proteger os usuários em situações climáticas adversas, sistemas articulados para se ajustarem às mudanças no nível do rio, maior facilidade de acesso, iluminação, sinalização de segurança e dispositivos de prevenção e combate a incêndios.

Ademais, ressaltou-se sobre a importância de investir e aprimorar o transporte fluvial e servirá como base para futuras análises sobre a perda de competitividade de empresas exportadoras de mercadorias e vendedores nacionais. Além disso, o estudo apresenta aplicações práticas, evidenciando a importância do desenvolvimento desse modal para permitir que as empresas melhorem a eficiência e eficácia no transporte de mercadorias. Uma limitação deste estudo reside na incerteza sobre se as hidrovias poderão resolver todos os problemas relacionados ao transporte de mercadorias. Além

disso, o tamanho limitado da amostra limitou a exploração de todas as alternativas possíveis para solucionar esses problemas.

## Referências

- Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ). **Transporte Interior Bate Recorde Histórico no Primeiro Semestre de 2023**. Disponível em: <https://www.gov.br/antag/pt-br/noticias/2023/transporte-interior-bate-recorde-historico-no-primeiro-semester-de-2023>. Acesso em: 10 de setembro de 2023.
- Agência Pará. **ANTAQ e CPH realizam visita técnica nas instalações do Terminal Hidroviário de Belém**. Disponível em: <https://www.agenciapara.com.br/noticia/45656/antag-e-cph-realizam-visita-tecnica-nas-instalacoes-do-terminal-hidroviario-de-belem>. Acesso em: 15 de setembro de 2023.
- Agência Pará. **CPH garante tecnologia e segurança em construção de novos terminais hidroviários**. Disponível em: <https://www.agenciapara.com.br/noticia/42822/cph-garante-tecnologia-e-seguranca-em-construcao-de-novos-terminais-hidroviarios>. Acesso em: 15 de setembro de 2023.
- Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). **Navegação de cabotagem brasileira**. Disponível em: < <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/15385>>. Acesso em: 24 de agosto de 2023.
- CARDOSO, Valquiria. et, al. **Agropecuária Brasileira: evolução, resiliência e oportunidades**. Volume 1, p. 158, 159 e 162. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 2023.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. Metodologia científica. São Paulo: Prentice Hall, 2002. CGEE – CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. **Tópicos estratégicos para investimentos em CT&I nos setores de transporte aquaviário e de construção naval**, 2009. Disponível em: <<https://www.professores.uff.br/newtonpereira/wpcontent/uploads/sites/139/2017/09/4ctaquaviario.pdf>>. Acesso em: 07 de outubro 2023.
- CÂMARA INTERAMERICANA DE TRANSPORTES (CIT). **Política e estratégia de logística e transporte (PET)**, 2004. Disponível em: <[http://www.citamericas.org/imagens/files/livros/livro\\_transporte\\_vol\\_4.pdf](http://www.citamericas.org/imagens/files/livros/livro_transporte_vol_4.pdf)>. Acesso em: 07 de outubro de 2023.
- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE (CNT). **Brasil desperdiça dois terços do seu potencial hidroviário**, 2023. Disponível em: <<https://www.cnt.org.br/agencia-cnt/brasil-desperdica-doistercos-do-potencial-hidroviario>>. Acesso em: 07 de outubro de 2023.
- CNA – CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. **Dados macroeconômicos do setor agropecuário brasileiro**. Brasília: CNA, 2023.
- CNT – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Falta investimento no sistema hidroviário brasileiro**, 2021. Disponível em: <<https://www.cnt.org.br/agencia-cnt/falta-investimento-no-sistema-hidroviario-brasileiro>>. Acesso em: 28 de agosto de 2023.
- CALCAGNO L.; CAVALCANTI L.; DIANNI C. CORREIO BRAZILIENSE. **Hidrovias brasileiras são desconsideradas pelo poder público**, 2019. Disponível em: <<https://www.cnt.org.br/agencia-cnt/brasil-desperdica-doistercos-do-potencial-hidroviario>>. Acesso em: 28 de agosto de 2023.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT). **Hidrovia do Madeira**, 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/aquaviario/hidrovia-domadeira>>. Acesso em: 19 de agosto de 2023.
- ESTADÃO. **Cabotagem pode baratear custos de transporte do agronegócio**, 2021. Disponível em: <<https://summitagro.estadao.com.br/noticias-do-campo/cabotagem-pode-baratear-custos-de-transporte-do-agronegocio/>>. Acesso em: 17 de setembro de 2023.



- EXAME. **Hidroviás devem ser solução para expansão do agronegócio**, 2022. Disponível em: <<https://exame.com/bussola/hidrovias-devem-ser-solucao-paraexpansao-do-agronegocio-diz-schettino/>>. Acesso em: 19 de agosto de 2023.
- GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas, 1999.
- GOVERNO DO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL – DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. **Sem investimentos, hidrovia entra em colapso com seca e reduz exportações**, 2020. Disponível em: <<http://www.ms.gov.br/sem-investimentos-hidrovia-entra-emcolapso-com-seca-e-reduz-exportacoes/>>. Acesso em: 14 de setembro de 2023.
- IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Hidroviás no Brasil: Perspectiva Histórica, Custos e Institucionalidade**, 2014. Disponível em: <[http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2714/1/TD\\_1931.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2714/1/TD_1931.pdf)>. Acesso em: 24 outubro de 2023.
- JORNAL DA USP. **Investimento em hidroviás pode diminuir custo de transporte dos produtos brasileiros**, 2021. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/atualidades/investimento-em-hidrovias-podediminuir-custo-de-transporte-dos-produtos-brasileiros/>>. Acesso em: 24 de outubro de 2023.
- KEEDI, Samir. Logística de Transporte Internacional. Aduaneiras. 6ª edição São Paulo. SP. 2014 LIGA NAVAL. **O transporte hidroviário no Brasil**, 2021. Disponível em: <<https://liganaval.poli.ufrj.br/index.php/2021/03/04/o-transporte-hidroviario-no-brasil/>>. Acesso em: 24 de outubro de 2023.
- PLATT, A. A. **Logística e Cadeia de Suprimentos**. 3. ed. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC, 2015. RICHARDSON, R. J. Pesquisa social: métodos e técnicas. São Paulo: Editora Atlas, 1999.
- TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em Educação**. São Paulo: Editora Atlas, 1987.