

Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ)

Superintendência de Estudos e Projetos Hidroviários (SEPH)

VIAS ECONOMICAMENTE NAVEGADAS (ANO-BASE 2024)

RELATÓRIO FINAL

AGENDA PLURIANUAL DE ESTUDOS 2025/2028

Brasília/DF

2025

Sumário

1	APRESENTAÇÃO	6
2	INTRODUÇÃO	6
2.1	OBJETIVOS	7
2.1.1	Objetivo Geral	7
2.1.2	Objetivos Específicos	7
3	METODOLOGIA	8
3.1	COLETA DE DADOS	8
3.2	ANÁLISE DOS DADOS	11
3.2.1	Análise Exploratória de Dados	11
3.2.2	Limpeza e Preparação de Dados:	11
3.2.3	Técnicas de Análise de Dados:	12
4	RESULTADOS	12
4.1	REGIÃO HIDROGRÁFICA AMAZÔNICA	6
4.2	REGIÃO HIDROGRÁFICA DO PARANÁ	11
4.3	REGIÃO HIDROGRÁFICA DO TOCANTINS-ARAGUAIA	13
4.4	REGIÃO HIDROGRÁFICA DO PARAGUAI	17
4.5	REGIÃO HIDROGRÁFICA DO ATLÂNTICO SUL	20
4.6	REGIÃO HIDROGRÁFICA DO SÃO FRANCISCO	23
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
	REFERÊNCIAS	31

Lista de Figuras

Figura 1 - - Malha hidroviária do Sistema Nacional de Viação e vias economicamente navegadas – 2024.	13
Figura 2 - - Mapa comparativo da malha hidroviária constante no anexo da Lei nº 5.917, de 1973, com a proposta apresentada pelo GT-SNV.	14
Figura 3 - Mapas Comparativos das VENs -2018, 2020, 2022 e 2024.	16
Figura 4 - Vias Economicamente Navegadas da Região Hidrográfica Amazônica.	6
Figura 5 - Navegação comercial no Rio Madeira.	7
Figura 6 – Navegação comercial no Rio Solimões.	7
Figura 7 – Barco na margem do Rio Negro, em Cucuí/AM.	8
Figura 8 - Vias Economicamente Navegadas da Região Hidrográfica do Paraná.	12
Figura 9 – Hidrovia Paraná-Tietê.	13
Figura 10 - Vias Economicamente Navegadas da Região Hidrográfica do Tocantins-Araguaia.	14
Figura 11 – Pedral do Lourenço.	14
Figura 12 – Eclusa de Tucuruí.	16
Figura 13 - Vias Economicamente Navegadas da Região Hidrográfica do Paraguai.	17
Figura 14 – Rio Paraguai	18
Figura 15 – Navegação comercial no Rio Paraguai.	19
Figura 16 - Vias Economicamente Navegadas da Região Hidrográfica do Atlântico Sul.	20
Figura 17 – Navios fundeados no Canal de Itapuã, na Lagoa dos Patos.	21
Figura 18 – Hidrovias do Sul.	22
Figura 19 – Cânion de Xingó no Rio São Francisco, município de Delmiro Gouveia, Alagoas.	24
Figura 20 – Eclusa de Sobradinho.	24
Figura 21 – Rio São Francisco.	25
Figura 22 – Principais produtos a serem transportados na Hidrovia do São Francisco.	26
Figura 23 – Vias Economicamente Navegadas – Anos-base 2022 e 2024.	28

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Extensão das VENs por Região Hidrográfica.	14
Tabela 2 - Vias Economicamente Navegadas da Região Hidrográfica Amazônica.....	9
Tabela 3 - Vias Economicamente Navegadas da Região Hidrográfica do Paraná.....	12
Tabela 4 - Vias Economicamente Navegadas da Região Hidrográfica do Tocantins-Araguaia	15
Tabela 5 - Vias Economicamente Navegadas da Região Hidrográfica do Paraguai.....	20
Tabela 6 - Vias Economicamente Navegadas do Região Hidrográfica do Atlântico Sul.	21

NÃO DIAGRAMADO

Lista de Gráficos

Gráfico 1 – Extensão das VENs - Regiões Hidrográficas do Paraguai, do Paraná, do Atlântico Sul e do Tocantis-Araguaia.	14
Gráfico 2 - Extensão das VENs - Região Hidrográfica Amazônica.....	14

NÃO DIAGRAMADO

Vias Economicamente Navegadas (ano-base 2024)**RESUMO**

O presente estudo tem como principal objetivo apresentar a estrutura atualizada da Matriz Origem-Destino (O/D) e, por consequência, das Vias Economicamente Navegadas (VENs), com base nos dados referentes ao ano de 2024. A proposta é oferecer um panorama consolidado da evolução desses corredores de transporte, evidenciando sua importância estratégica para o planejamento e a gestão do transporte aquaviário no Brasil. Inicialmente, é apresentado um breve relato do que se trata o estudo e como ele vem sendo realizado pela ANTAQ, bienalmente, desde 2011. Em seguida, aborda-se a metodologia empregada neste trabalho, que se fundamenta no método da pesquisa bibliográfica/documental. Em seguida, são apresentados os resultados em âmbito nacional, evidenciando um crescimento de 1,39% nas VENs entre os anos de 2022 e 2024, bem como os dados correspondentes a cada uma das Regiões Hidrográficas. Por fim, destacam-se algumas percepções obtidas ao longo do estudo, como a relevância estratégica e socioeconômica do transporte aquaviário interior, especialmente para a Região Norte do Brasil, onde a malha hidroviária representa, em muitos casos, o único meio de acesso a diversas localidades. Essa característica confere ao modal fluvial papel essencial na integração territorial, na conectividade logística e na promoção do desenvolvimento regional. Além disso, destaca-se o potencial de articulação com países vizinhos da América do Sul, por meio de corredores hidroviários transfronteiriços, que podem fortalecer a integração regional e ampliar a competitividade das cadeias logísticas internacionais.

Palavras-chave: Vias Economicamente Navegadas. Navegação Interior. Integração.

Economically Navigated Waterways (base year 2024)**ABSTRACT**

The primary objective of this study is to present the updated structure of the Origin-Destination (O/D) Matrix and, consequently, of the Economically Navigated Waterways (VENs, portuguese-language acronym), based on data from the year 2024. The aim is to provide a consolidated overview of the evolution of these transport corridors, highlighting their strategic importance for the planning and management of inland waterway transportation in Brazil. Initially, a brief account is provided regarding the nature of the study and its biennial execution by ANTAQ since 2011. The methodology adopted is then outlined, based on bibliographic and documentary research. Subsequently, national-level results are presented, indicating a 1.39% increase in VENs between 2022 and 2024, along with data for each Hydrographic Region. Finally, the study underscores key insights, particularly the strategic and socioeconomic relevance of inland waterway transport, especially in Brazil's Northern Region, where waterways often constitute the sole means of access to numerous communities. This characteristic assigns a critical role to the fluvial modal in territorial integration, logistical connectivity, and regional development. Furthermore, the study highlights the potential for enhanced integration with neighboring South American countries through transboundary waterway corridors, which may strengthen regional connectivity and boost the competitiveness of international logistics chains.

Keywords: Economically Navigated Waterways. Inland Navigation. Integration.

1 APRESENTAÇÃO

Trata-se do relatório final relativo ao projeto designado "P6 - Atualização das Vias Economicamente Navegadas (ano-base 2024)", constante da Agenda Plurianual de Estudos – 2025/2028, aprovada pelo [Acórdão nº 782-ANTAQ, de 17 de dezembro de 2024](#), como um dos itens do planejamento institucional que visa dar transparência e previsibilidade à competência legal da Agência na produção de estudos e geração de conhecimento sobre o setor regulado de forma a reduzir as assimetrias de informação entre a [Agência Nacional de Transportes Aquaviários \(ANTAQ\)](#) e os agentes econômicos regulados.

Como os demais estudos contidos na citada Agenda, este tem o condão de subsidiar com maior confiabilidade as decisões regulatórias da Agência que envolvam a matéria, produzindo evidências mais assertivas, robustas e eficazes. Nesse contexto, integra a sequência de estudos prescritos à Gerência Especial de Estudos da Superintendência de Estudos e Projetos Hidroviários (GEE/SEPH), destinados a desenvolver conhecimento e agregar valor às diversas competências exercidas por outras setoriais técnicas da ANTAQ.

O desenvolvimento do Projeto P6, que culminou com a elaboração deste relatório, consta do Processo SEI nº [50300.003706/2025-83](#).

Sucintamente, este relatório apresenta a atualização da Matriz Origem-Destino (Matriz O/D) do transporte hidroviário de cargas e passageiros que circulam pelas vias aquaviárias interiores economicamente navegadas (VENs), realizada bianualmente pela ANTAQ.

2 INTRODUÇÃO

Este estudo tem por finalidade apresentar a versão mais recente da Matriz O/D do transporte hidroviário de cargas e/ou passageiros em operação nas VENs.

Desde 2011, a ANTAQ realiza esse levantamento de forma bienal, com base nos registros de prestação de serviços longitudinais realizados por Empresas Brasileiras de Navegação (EBNs) e/ou por empresas vinculadas a estados ou municípios.

As VENs compreendem trechos de rios, lagos, canais ou outras vias aquaviárias interiores onde há atividade de transporte comercial longitudinal de cargas e/ou passageiros, sendo fundamentais para a integração territorial, especialmente em regiões como a Amazônia, onde os rios são os principais corredores de transporte. Elas também ajudam a reduzir custos logísticos, promovem o desenvolvimento regional, oferecem uma alternativa mais sustentável

em termos ambientais, bem como são elementos estratégicos para o monitoramento da atividade e o planejamento do setor aquaviário no Brasil.

No levantamento realizado em 2022, estimou-se uma extensão total de 20.125 km de VENs, abrangendo os trechos onde foi identificado o transporte comercial longitudinal de cargas e/ou passageiros naquele ano.

A revisão dessa estimativa tem como finalidade acompanhar a evolução do transporte aquaviário interior no Brasil, considerando variáveis como o contexto econômico, os impactos de eventos climáticos — como estiagens em determinadas regiões —, a expansão da infraestrutura de transportes e demais fatores observados ao longo dos anos de 2023 e 2024.

A dinâmica do transporte aquaviário interior é influenciada por diversos fatores, entre eles a variação na oferta e demanda por serviços nas diferentes regiões do país. Nesse contexto, a inclusão ou exclusão de trechos navegados reflete as mudanças observadas nas localidades com registros operacionais atualizados em 2024.

2.1 OBJETIVOS

2.1.1 Objetivo Geral

A motivação central deste estudo é apresentar a estrutura atualizada da Matriz O/D e, consequentemente, das VENs, com base nos dados referentes ao ano de 2024, fornecendo um panorama consolidado da evolução desses corredores de transporte, destacando sua relevância para o planejamento e a gestão do transporte aquaviário no Brasil.

2.1.2 Objetivos Específicos

Para alcançar o objetivo geral supracitado, traçou-se os seguintes objetivos específicos:

- Identificar os trechos hidroviários com atividade econômica comprovada no período de referência, caracterizando sua inclusão como VENs;
- Coletar registros administrativos relacionados à prestação de serviços de transporte longitudinal de cargas, passageiros ou misto, disponíveis em bases de dados federais, como as da ANTAQ, do Ministério da Fazenda e do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT);
- Apurar, junto a órgãos estaduais e municipais, evidências documentais que atestem a existência de navegação comercial em vias aquaviárias interiores sob

sua jurisdição, incluindo outorgas concedidas para a operação de serviços de transporte aquaviário;

- Averiguar informações disponíveis na *internet* que relatem ocorrências relacionadas à navegação comercial em vias aquaviárias interiores brasileiras que não constem das fontes anteriormente mencionadas;
- Evidenciar a importância das VENs como elementos fundamentais para a integração territorial, a redução de custos logísticos e o desenvolvimento socioeconômico sustentável do país; e
- Analisar as variações na malha hidroviária navegada em função de fatores operacionais, econômicos e climáticos.

3 METODOLOGIA

Quanto à metodologia adotada no estudo, trata-se de uma pesquisa que procura alinhar a pesquisa quantitativa à qualitativa, ou seja, busca-se dados e informações quantitativas que permitem descrever, entender e analisar o objeto do estudo.

Em relação aos fins, trata-se de uma pesquisa de caráter exploratório, cujo propósito principal é apresentar o estado atualizado da Matriz O/D e, por consequência, das VENs, com base nos dados do ano de 2024. A proposta é oferecer uma visão abrangente sobre a evolução desses corredores logísticos, ressaltando sua importância estratégica para o planejamento, a formulação de políticas públicas e a gestão do transporte aquaviário no Brasil.

No que concerne aos procedimentos metodológicos, foi realizada uma pesquisa bibliográfica/documental, a partir de documentos e informações da própria Agência, de outros órgãos federais. Complementarmente, foram realizadas consultas a bases de dados estaduais e municipais, com o objetivo de identificar evidências documentais que comprovem a existência de navegação comercial em vias aquaviárias interiores sob jurisdição local. Além disso, foram investigadas informações disponíveis em fontes abertas na *internet*, visando identificar ocorrências relacionadas à navegação comercial em vias aquaviárias interiores brasileiras que não estejam contempladas nas bases institucionais previamente mencionadas.

3.1 COLETA DE DADOS

A coleta de dados deste estudo, conforme já informado, foi conduzida com base em informações provenientes da própria ANTAQ e de outros órgãos federais. De forma complementar, foram realizadas consultas a bases de dados de administrações estaduais e municipais, com o objetivo de identificar evidências formais da existência de navegação comercial em vias aquaviárias interiores sob jurisdição local. Também foram examinadas fontes abertas disponíveis na rede mundial de computadores, com a finalidade de localizar registros de ocorrências relacionadas à navegação comercial em vias aquaviárias interiores brasileiras que não estivessem contempladas nas bases institucionais previamente consultadas. Por fim, os dados obtidos foram comparados com os resultados do estudo anterior sobre as VENs, referente ao exercício de 2022, permitindo avaliar a evolução da malha hidroviária economicamente ativa no período.

A análise dos registros de VENs para a prestação de serviços de transporte aquaviário longitudinal de cargas, passageiros ou misto foi realizada com base, principalmente, nos seguintes bancos de dados federais relacionados ao transporte aquaviário:

- a) [Sistema de Desempenho Portuário \(SDP\)](#), sob gestão da ANTAQ; e
- b) [Sistema Mercante](#), sob responsabilidade do Ministério da Fazenda.

No caso do SDP, foram utilizados os registros de atracações portuárias referentes ao ano de 2024, cujas informações são fornecidas diretamente pelas instalações portuárias.

Quanto ao Sistema Mercante, foram analisados os manifestos de transporte e os conhecimentos de carga da navegação interior também relativos ao ano de 2024. Esses dados são declarados pelas EBNs ou por seus representantes legais.

Adicionalmente, foram considerados dados da [Agência de Regulação e Controle de Serviços Públicos do Estado do Pará \(ARCON-PA\)](#), especialmente no que se refere ao transporte longitudinal de passageiros. Como referência, utilizou-se a tabela de tarifas máximas das empresas hidroviárias devidamente regularizadas.

Para trechos navegados cujos registros de transporte de carga não estavam contemplados nas bases principais, recorreu-se a fontes complementares, como:

- a) dados do [Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes \(DNIT\)](#);
- b) contratações de transportadoras privadas por entes públicos; e
- c) reportagens veiculadas por portais de órgãos públicos e da iniciativa privada.

Informações detalhadas encontram-se disponíveis nos documentos autuados no Processo SEI nº [50300.003706/2025-83](#), no [Sistema Eletrônico de Informações \(SEI\) da ANTAQ](#).

Complementarmente, os trechos navegados para transporte hidroviário de passageiros e misto foram identificados a partir da análise das linhas de navegação outorgadas pela ANTAQ. As autorizações desses serviços especificam, além dos pontos de origem e destino, os locais intermediários de embarque e desembarque de passageiros e cargas.

De modo geral, a identificação dos pares origem/destino (O/D) do transporte de cargas e passageiros é fundamental para a estimativa da extensão navegada. O cálculo da extensão apresentada nesta publicação foi realizado com o apoio do Sistema de Informações Geográficas do Transporte Aquaviário (SIGTAQ)¹, cuja ferramenta de caminhos mínimos permite identificar e mensurar, em quilômetros (km), o percurso hidroviário entre os pares O/D. Considerando-se esse trajeto como o efetivamente percorrido pelas embarcações e descontando-se eventuais sobreposições de trechos, obteve-se a extensão total das VENs.

No presente trabalho, foram utilizadas, entre as diversas camadas disponíveis no SIGTAQ, as referentes a Instalações Portuárias e Transporte Aquaviário (hidrovias). Essas camadas fornecem os elementos geográficos essenciais para a representação gráfica dos componentes de rede — “linhas” (trechos navegáveis) e “nós” (pontos de conexão) — empregados na análise de caminhos mínimos.

Os arquivos geográficos utilizados adotam como referência o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS 2000)² e seguem as diretrizes estabelecidas pela Comissão Nacional de Cartografia (CONCAR).

Adicionalmente, foram considerados os seguintes limites hidroviários para a delimitação do território nacional:

- a) Linha de Base Reta: define os limites das águas interiores brasileiras, conforme estabelecido pela [Portaria GM nº 79, de 30 de março de 2010](#), do Ministério dos Transportes, e pelo [Decreto nº 8.400, de 4 de fevereiro de 2015](#). Essa delimitação é especialmente relevante para a Região Norte, notadamente ao norte da Ilha de

¹ O SIGTAQ é uma ferramenta desenvolvida para apoiar as atividades regulatórias da ANTAQ, oferecendo funcionalidades como simulação, análise, geração de mapas temáticos e integração de camadas de dados. O sistema é composto por dois módulos principais: um módulo de Sistema de Informação Geográfica (GIS), voltado à produção cartográfica, e outro dedicado ao Transporte e Logística, onde são conduzidos estudos e análises sobre as hidrovias brasileiras e seus respectivos terminais.

² O SIRGAS 2000 É UM sistema geodésico de referência adotado oficialmente no Brasil e em vários países da América do Sul. Ele serve como base para a localização precisa de pontos na superfície terrestre, sendo essencial para atividades como mapeamento, geoprocessamento, navegação, engenharia e monitoramento ambiental.

Marajó (PA), e para a separação entre águas interiores e marítimas na Lagoa dos Patos (RS)³;

- b) Divisas fronteiriças com países vizinhos: consideradas nos trechos hidroviários que fazem limite com outras nações sul-americanas.

Cabe destacar o esforço contínuo da Agência Reguladora em manter atualizada a base de dados da malha hidroviária e seus respectivos atributos. Ainda assim, é importante ressaltar que a extensão apurada representa uma estimativa, uma vez que a escala de precisão utilizada no SIGTAQ, para esse tipo de análise, é a de planejamento (1:1.000.000), embora diversos trechos de rios federais estejam representados em escala mais detalhada (1:250.000).

Por fim, considera-se que os dados aqui apresentados constituem uma “fotografia” das informações disponíveis nas citadas fontes e nas datas indicadas, podendo apresentar variações em consultas posteriores em função da característica de atualização constante das informações prestadas pelas empresas.

3.2 ANÁLISE DOS DADOS

3.2.1 Análise Exploratória de Dados

A Análise Exploratória de Dados (AED), ou *Exploratory Data Analysis* (EDA), é uma metodologia voltada para a investigação e compreensão de conjuntos de dados, destacando suas principais características por meio de técnicas, muitas vezes visuais, de análise (IBM, s.d.; MONTENEGRO, 2023).

Esse processo é fundamental na ciência de dados, pois permite revelar a estrutura dos dados, identificar padrões, tendências e possíveis anomalias. Além disso, a AED oferece insights valiosos que auxiliam tanto na tomada de decisões quanto na construção de modelos preditivos (AWARI, 2023).

3.2.2 Limpeza e Preparação de Dados:

³ Não foram consideradas na análise das vias interiores economicamente navegadas a extensão das águas abrigadas que não configuram um transporte longitudinal da navegação interior, como é o caso da Baía de Guanabara, no Estado do Rio de Janeiro.

A etapa de limpeza e preparação dos dados é fundamental para garantir que eles estejam organizados e prontos para análise e modelagem, eliminando inconsistências e preenchendo informações ausentes.

Esse processo envolve diversas atividades, como eliminar registros duplicados, lidar com dados faltantes, uniformizar formatos e realizar transformações necessárias. Em projetos de *machine learning* (ML), essa fase pode representar até 80% do tempo total dedicado (AWS, s.d.).

3.2.3 Técnicas de Análise de Dados:

De acordo com Montenegro (2023a) e o Instituto Infnet (s.d.), algumas das principais abordagens utilizadas na análise de dados incluem:

- a) Análise Descritiva: envolve o uso de medidas estatísticas como média, mediana, desvio padrão, valores mínimos e máximos, entre outras;
- b) Análise Exploratória de Dados (AED): utiliza representações gráficas como histogramas, diagramas de dispersão e *boxplots* para investigar padrões e obter percepções iniciais;
- c) Análise de Regressão: busca compreender como duas ou mais variáveis se relacionam, permitindo também realizar previsões com base nessas relações;
- d) Análise de Clusterização: tem como objetivo agrupar elementos semelhantes dentro de um conjunto de dados;
- e) Análise de Séries Temporais: foca na avaliação de dados ao longo do tempo, identificando tendências e comportamentos sazonais.

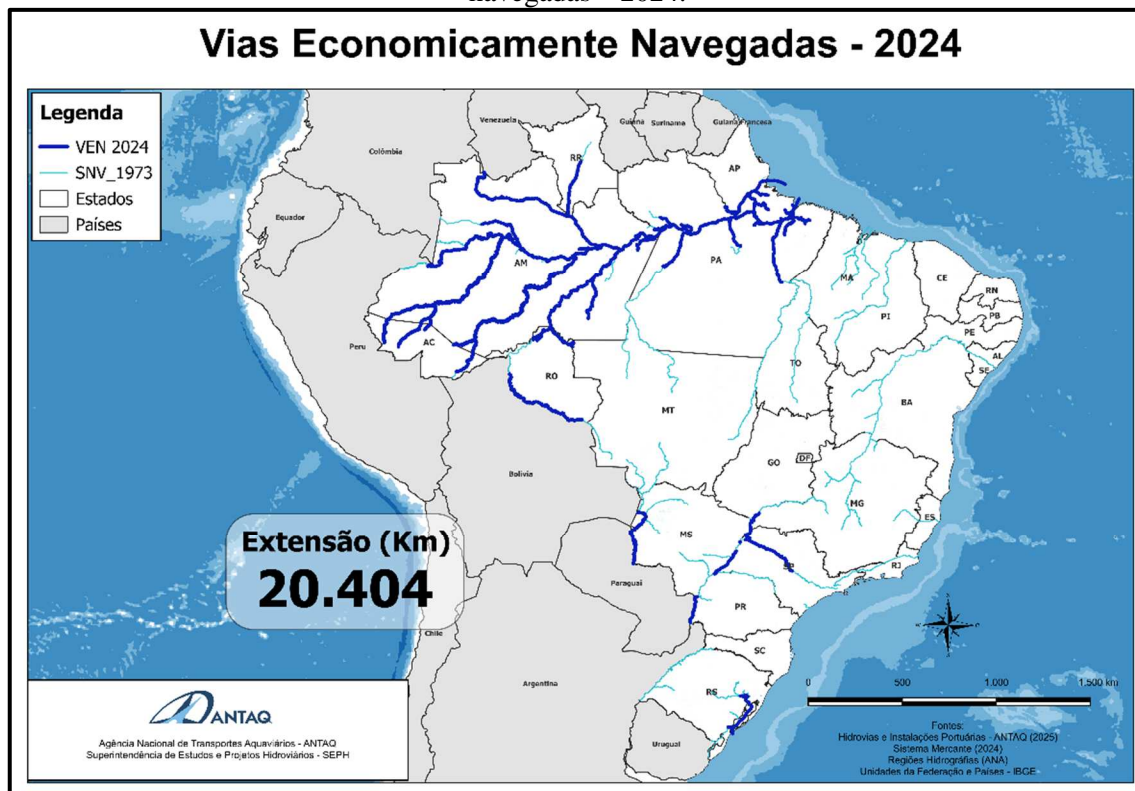
Neste estudo, serão aplicadas as técnicas de análise descritiva e análise exploratória de dados.

4 RESULTADOS

A matriz O/D de cargas e passageiros, obtida a partir dos registros de transporte analisados, foi inserida na ferramenta de caminhos mínimos do SIGTAQ, que realizou o cálculo dos percursos hidroviários navegados. Após a eliminação das sobreposições entre trechos comuns a diferentes rotas, foi determinada uma extensão total de 20.404 km de VENs (Figura

1). Esse valor representa um acréscimo de aproximadamente 279 km em relação à estimativa apresentada no estudo de 2022, o que corresponde a um crescimento de cerca de 1,39%.

Figura 1 - - Malha hidroviária do Sistema Nacional de Viação e vias economicamente navegadas – 2024.



Fonte: ANTAQ.

Elaboração: ANTAQ.

Com a atualização da estimativa, a proporção entre a extensão das VENs e a malha hidroviária prevista no [Plano Nacional de Viação \(PNV\)](#)⁴ passou de 48,24% em 2022 para 48,91% em 2024.

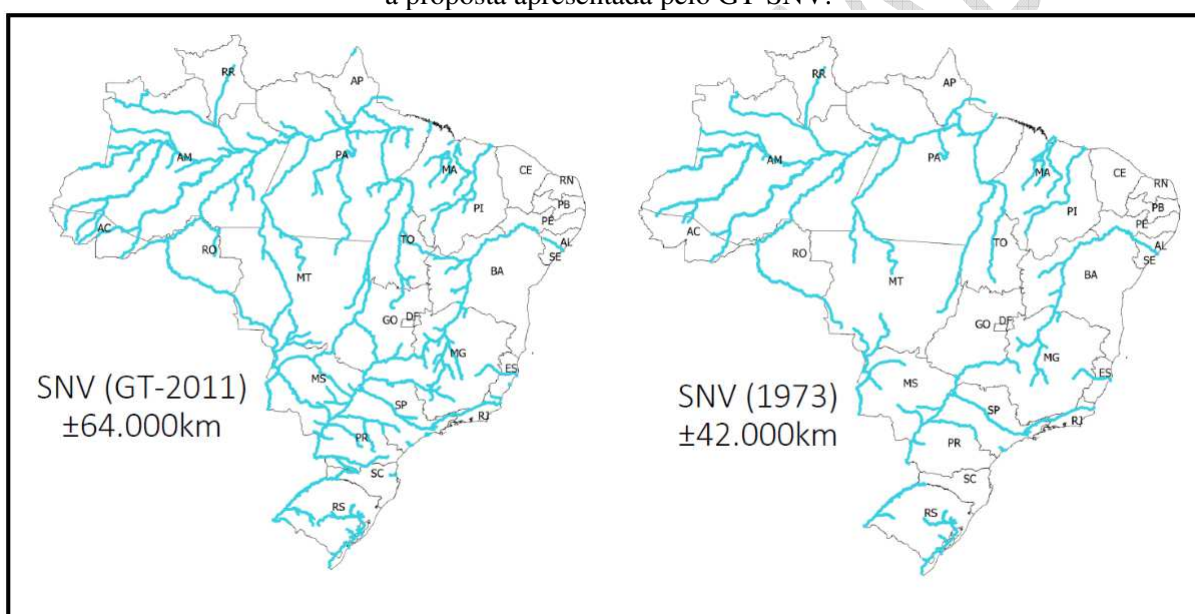
A descrição dos trechos planejados pelo PNV, que totalizam 41.720 km, está detalhada na [Portaria nº 1.429, de 21 de outubro de 2022](#), do antigo Ministério da Infraestrutura, a qual estabelece a relação descritiva dos subsistemas Rodoviário, Ferroviário e Aquaviário integrantes do [Sistema Nacional de Viação \(SNV\)](#)⁵, e que introduziu um pequeno ajuste na extensão total da malha planejada.

⁴ O PNV é o instrumento legal que define a estrutura planejada da rede de transportes do Brasil, abrangendo os modais rodoviário, ferroviário, hidroviário, portuário e aeroviário. Instituído pela Lei nº 5.917/1973 e atualizado por legislações posteriores, como a Lei nº 12.379, de 6 de janeiro de 2011, o PNV orienta o desenvolvimento integrado da infraestrutura de transportes no país, servindo como base para o planejamento, a regulação e os investimentos públicos e privados no setor.

⁵ O SNV é o conjunto integrado de infraestruturas de transporte que compõem a rede planejada para atender às necessidades de mobilidade e logística no território brasileiro. Instituído pela Lei nº 5.917/1973, o SNV abrange os subsistemas rodoviário, ferroviário, aquaviário e aeroviário,

Nesse contexto, é relevante mencionar que o Grupo de Trabalho do SNV (GT-SNV) propôs a ampliação da malha hidroviária planejada para 64.206 km. Esse grupo foi instituído por meio da Portaria Interministerial nº 1, de 15 de julho de 2011, do Ministério dos Transportes e do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, com a finalidade de apresentar sugestões para a revisão dos anexos da [Lei nº 12.379, de 6 de janeiro de 2011](#), que dispõe sobre o SNV e dá outras providências. No entanto, a proposta apresentada pelo GT-SNV não foi aprovada até o presente momento, não sendo razoável considerá-la para fins de comparação (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**).

Figura 2 - - Mapa comparativo da malha hidroviária constante no anexo da Lei nº 5.917, de 1973, com a proposta apresentada pelo GT-SNV.



Fonte: ANTAQ (2022).

Apresenta-se na Tabela 1 a estimativa das VENs por região hidrográfica, com uma comparação entre os dados de 2024 e os de anos anteriores.

Conforme exposto na Tabela 1, a Região Hidrográfica Amazônica registrou o maior crescimento na extensão das VENs entre 2022 e 2024, com um aumento de 3,56%. Em seguida, a Região Hidrográfica do Atlântico Sul 1,64% no mesmo período. Em contrapartida, a Região Hidrográfica Tocantins-Araguaia apresentou uma redução significativa de 17,67% na extensão de suas VENs. Já as extensões das VENs nas Regiões Hidrográficas do Paraguai e do Paraná mantiveram-se estáveis no período. Em relação à Região Hidrográfica do São Francisco, não foi observada navegação comercial desde 2016.

organizando, orientando o desenvolvimento da malha de transportes do país. Ele serve como base para o planejamento estratégico, a regulação e os investimentos públicos e privados, promovendo a articulação entre os diferentes modais e contribuindo para a eficiência e sustentabilidade do sistema de transporte nacional.

NÃO DIAGRAMADO

Tabela 1 - Extensão das VENs por Região Hidrográfica.

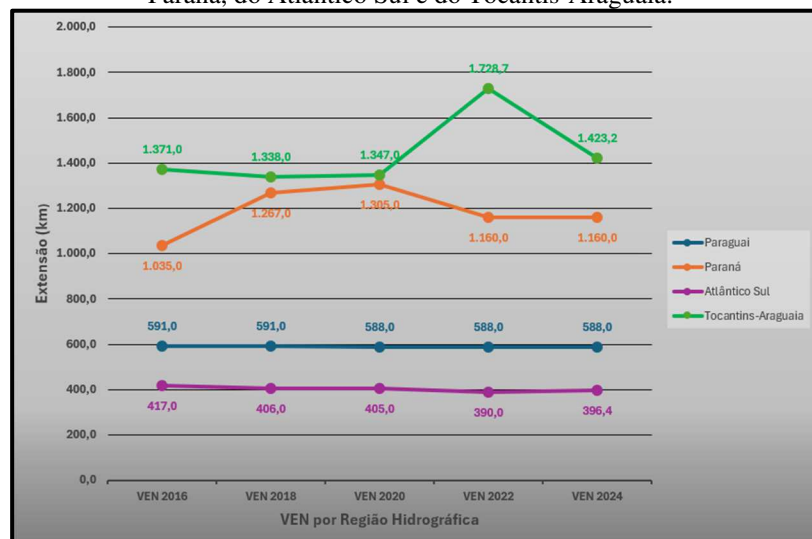
Regiões Hidrográficas	VEN 2013	VEN 2016	VEN 2018	VEN 2020	VEN 2022	VEN 2024	Participação (%)	Variação 2022/2024 (%)
	Extensão (km)	Extensão (km)	Extensão (km)	Extensão (km)	Extensão (km)	Extensão (km)		
Paraguai	591,0	591,0	591,0	588,0	588,0	588,0	2,88%	0,00%
Paraná	1.359,0	1.035,0	1.267,0	1.305,0	1.160,0	1.160,0	5,69%	0,00%
São Francisco	576,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Amazônica	17.651,0	16.049,0	15.014,0	15.522,0	16.258,4	16.836,8	82,52%	3,56%
Atlântico Sul	500,0	417,0	406,0	405,0	390,0	396,4	1,94%	1,64%
Tocantins-Araguaia	1.360,0	1.371,0	1.338,0	1.347,0	1.728,7	1.423,2	6,98%	-17,67%
TOTAL	22.037,0	19.463,0	18.616,0	19.167,0	20.125,1	20.404,4	100,00%	1,39%

Fonte: ANTAQ.

Elaboração: ANTAQ.

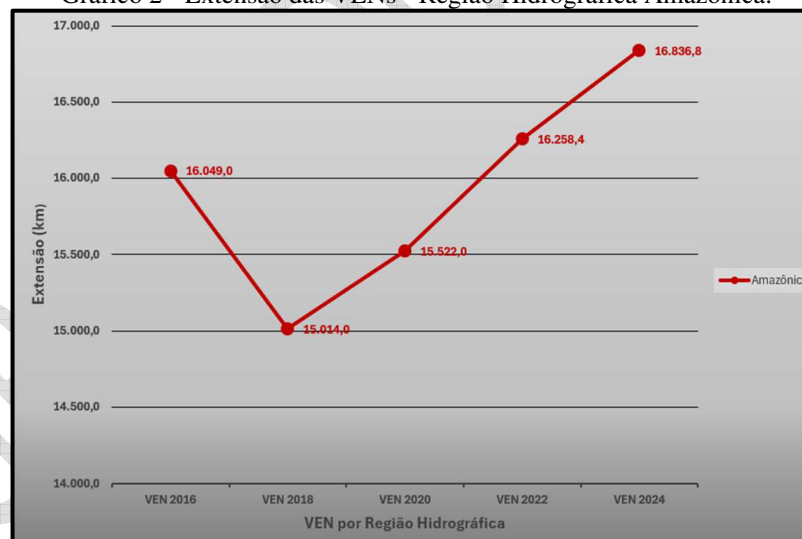
A variação da extensão das VENs das Regiões Hidrográficas do Paraguai, do Paraná, do Atlântico Sul e do Tocantins-Araguaia entre os anos de 2016 e 2024 constam do Gráfico 1, enquanto no Gráfico 2 é apresentada da Região Hidrográfica Amazônica.

Gráfico 1 – Extensão das VENs - Regiões Hidrográficas do Paraguai, do Paraná, do Atlântico Sul e do Tocantins-Araguaia.



Fonte: ANTAQ.
Elaboração: ANTAQ.

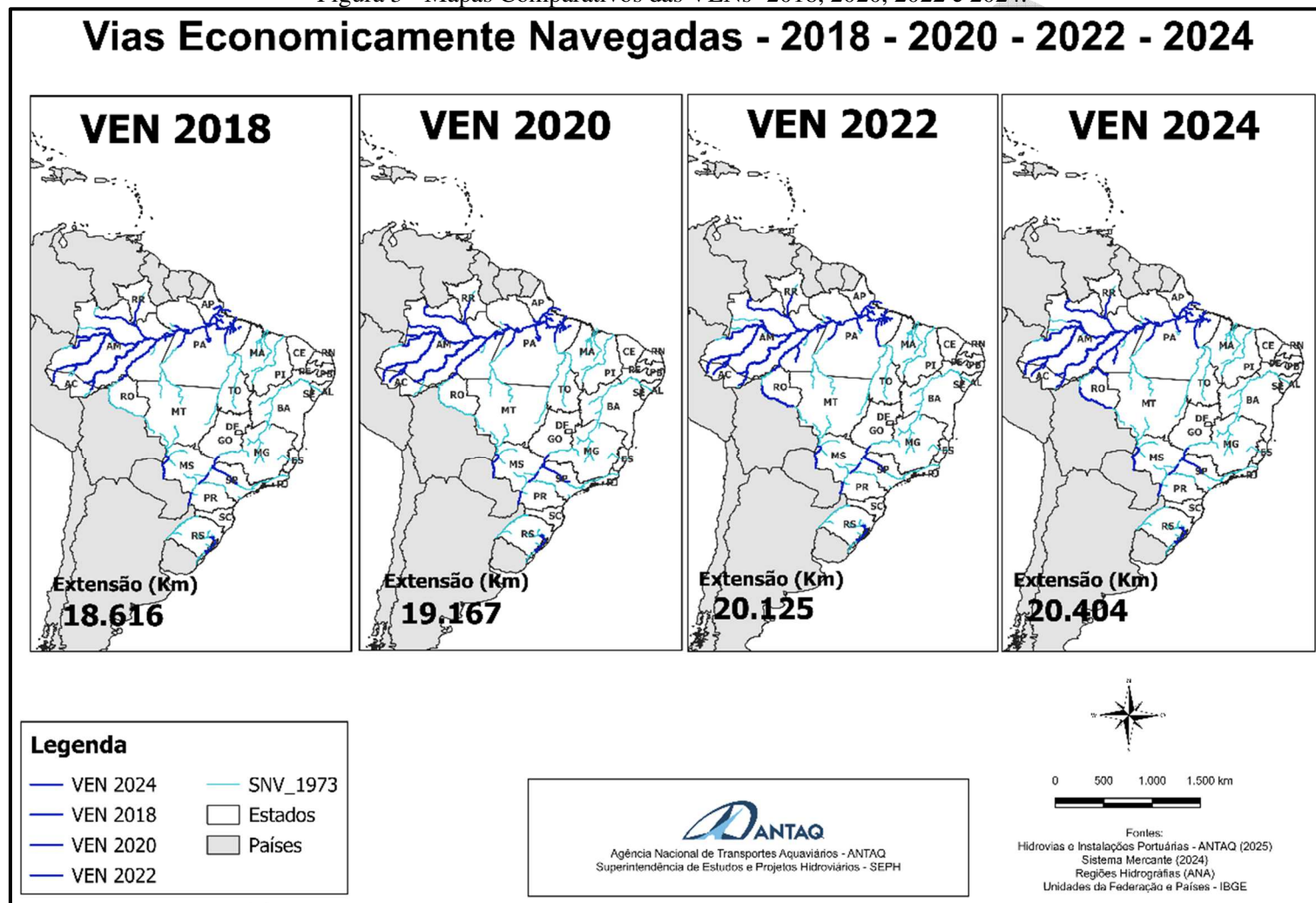
Gráfico 2 - Extensão das VENs - Região Hidrográfica Amazônica.



Fonte: ANTAQ.
Elaboração: ANTAQ.

Na Figura 3 pode ser visualizada no mapa do Brasil a variação da extensão das VENs das citadas Regiões Hidrográficas entre os anos de 2018 e 2024.

Figura 3 - Mapas Comparativos das VENs -2018, 2020, 2022 e 2024.

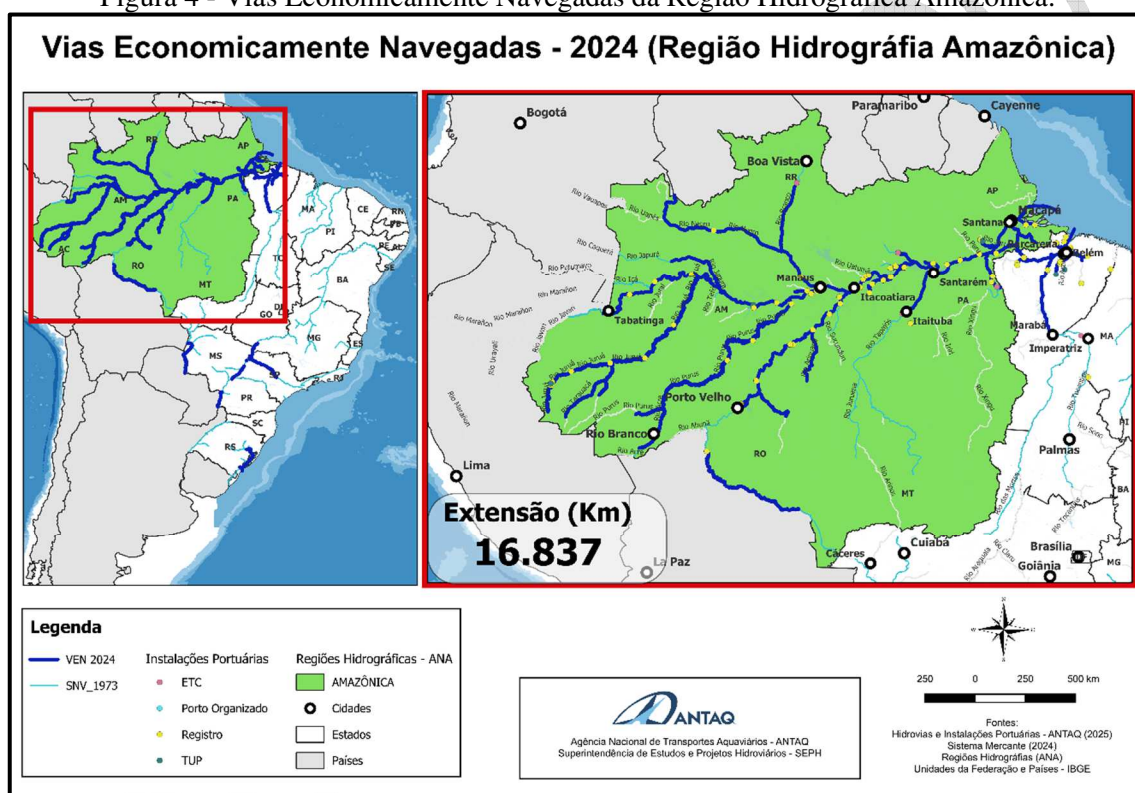


Fonte: ANTAQ.
Elaboração: ANTAQ.

4.1 REGIÃO HIDROGRÁFICA AMAZÔNICA

Na Região Hidrográfica Amazônica, os principais rios com registros de transporte de cargas e/ou passageiros são o Amazonas, Madeira, Solimões, Tapajós, Trombetas, Purus, Juruá, Negro, Guaporé e Xingu. Juntos, esses cursos d'água totalizam 16.836,8 km de vias efetivamente utilizadas para navegação (conforme ilustrado na Figura 4). Esse valor corresponde a 82,52% da extensão total da malha hidroviária economicamente navegada no Brasil.

Figura 4 - Vias Economicamente Navegadas da Região Hidrográfica Amazônica.



Fonte: ANTAQ.

Elaboração: ANTAQ.

Na Figura 5 é apresentado um comboio de balsas no Rio Madeira, enquanto na Figura 6 temos uma embarcação de transporte de cargas no Rio Solimões.

Ressalta-se que não foram identificados registros oficiais de navegação comercial no trecho entre Japurá/AM e a localidade de Vila Bittencourt/AM, situada na fronteira entre o Brasil e a Colômbia. No entanto, há uma forte indicação de que, em 2024, tenha ocorrido atividade de transporte com fins comerciais nessa área, voltada ao abastecimento das comunidades ribeirinhas e ao atendimento logístico do 3º Pelotão Especial de Fronteira do

Exército Brasileiro (EB). Situação semelhante é observada no entorno do 2º Pelotão Especial de Fronteira, localizado em Ipiranga/AM, também na fronteira com a Colômbia⁶.

Figura 5 - Navegação comercial no Rio Madeira.



Fonte: ANTAQ (2023).

Figura 6 – Navegação comercial no Rio Solimões.

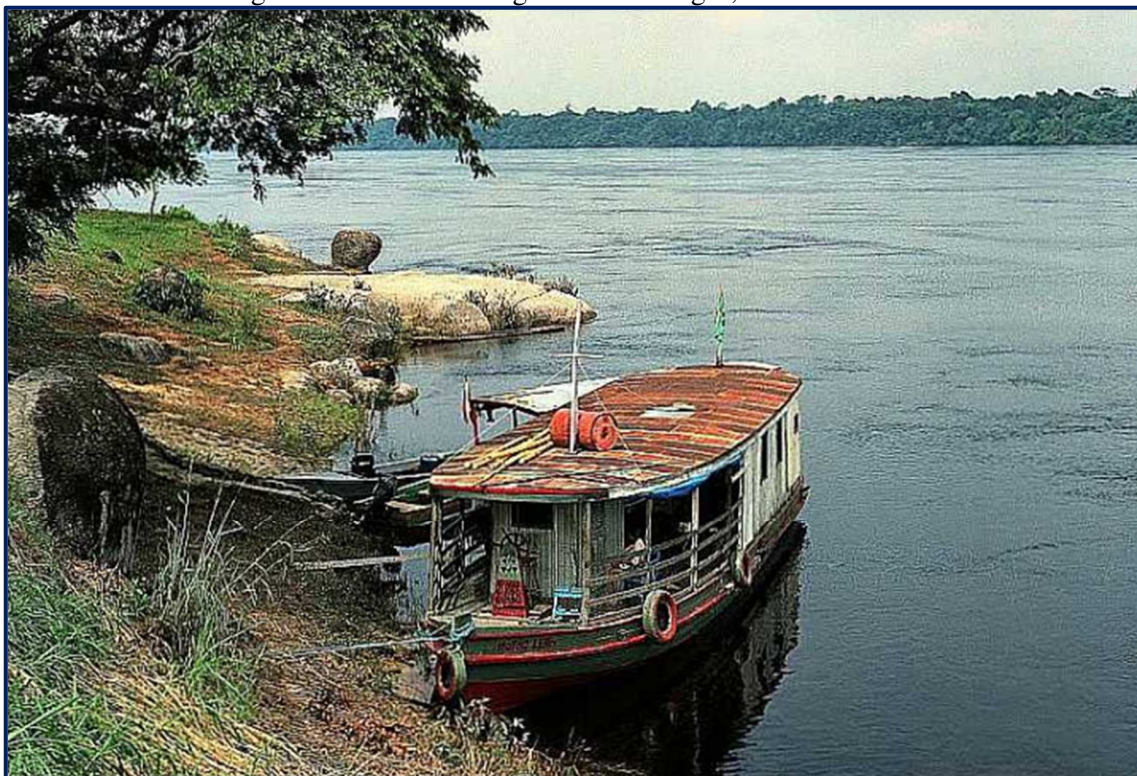


Fonte: 18HORAS (2023).

⁶ Ressalte-se que há vários registros de embarcações apreendidas nessas regiões que estavam sendo utilizadas para o tráfico de drogas ilícitas.

É relevante destacar, conforme já mencionado, que diversas localidades da Região Norte do Brasil só podem ser alcançadas por meio de aeronaves de pequeno porte ou por vias fluviais. Essa limitação reforça a importância estratégica do transporte aquaviário na região. Entre os exemplos de localidades com esse perfil, destacam-se Cucuí/AM, Jordão/AC e Marechal Thaumaturgo/AC, entre outras (Figura 7).

Figura 7 – Barco na margem do Rio Negro, em Cucuí/AM.



Fonte: PORTAL FÉRIAS (s.d.).

É importante ressaltar que a navegabilidade dos trechos mencionados está diretamente condicionada ao regime hidrológico dos rios, o qual é influenciado por uma combinação de fatores físicos, climáticos e geomorfológicos, como o volume de chuvas, a topografia da bacia hidrográfica e as características do solo e da vegetação.

Essa variabilidade natural faz com que a navegação fluvial seja sazonal em muitos casos, ocorrendo predominantemente em períodos de cheia, quando os níveis dos rios permitem o tráfego seguro de embarcações. Curiosamente, esses períodos coincidem, em diversas regiões, com momentos em que o transporte terrestre se torna inviável ou significativamente dificultado, seja por alagamentos, deterioração das vias ou isolamento de comunidades.

Assim, a navegação nesses trechos não apenas representa uma alternativa logística estratégica, mas também desempenha um papel essencial na garantia da mobilidade e no abastecimento de populações em áreas remotas, especialmente durante os períodos críticos do ano.

No caso específico do trecho entre Guajará-Mirim/RO e Pimenteiras do Oeste/RO, a existência de navegação foi confirmada por meio de contato com a Coordenação de Engenharia Aquaviária da Superintendência do DNIT em Rondônia. Contudo, essa operação fluvial ocorre exclusivamente durante o período de cheia do Rio Guaporé, quando os níveis de água são suficientes para permitir a passagem segura das embarcações.

Durante a estiagem, quando o nível do rio diminui significativamente, a navegação torna-se inviável nesse trecho mais ao sul. Nessa época, as atividades de transporte aquaviário se concentram no trecho entre Guajará-Mirim/RO e Costa Marques/RO, onde há maior regularidade operacional e volume mais expressivo de registros e informações sobre o transporte comercial. Esse segmento apresenta melhores condições de navegabilidade mesmo em períodos de seca, o que o torna uma rota mais estável e estratégica para a logística regional.

Os dados referentes ao ano de 2024 encontram-se na Tabela 2.

Tabela 2 - Vias Economicamente Navegadas da Região Hidrográfica Amazônica.

Descrição	Extensão (km)
Canal do Gurupá	107,8
Canal do Vieira	21,0
Canal Perigoso ou da Caviana	105,5
Furo Tajapuru	48,8
Lago Cabaliana	24,4
Lago Tefé	27,3
Paraná de Alenquer	34,9
Paraná Urariá	67,6
Rio Acre	477,9
Rio Amazonas	1.659,9
Rio Anajás	145,4
Rio Andirá	52,7
Rio Aripuanã	330,4
Rio Branco	398,6
Rio Candeias	62,8
Rio Companhia	61,8
Rio Curuçá	83,0
Rio Embira ou Envira	141,6
Rio Guaporé	773,7
Rio Iaco	14,1
Rio Jaburu	38,4
Rio Jacaré	56,1
Rio Jamari	44,1
Rio Japurá	384,7
Rio Jari	148,6
Rio Javari	57,2
Rio Juruá	2.824,6
Rio Machado ou Ji-paraná	270,6
Rio Madeira	1.070,5
Rio Mamoré	211,8
Rio Mamuru	17,3

Descrição	Extensão (km)
Rio Manacapuru	10,6
Rio Muaná	21,4
Rio Negro	1.238,2
Rio Nhamundá	99,7
Rio Purus	2.422,2
Rio Saracura	41,9
Rio Solimões	1.615,7
Rio Tapajós	323,8
Rio Tarauacá	814,3
Rio Trombetas	113,9
Rio Uatumã	42,5
Rio Xingu	226,7
Sem denominação	102,5
Região Hidrográfica Amazônica	16.836,5

Fonte: ANTAQ.

Elaboração: ANTAQ.

O aumento de 3,56% na extensão das VENs na Região Hidrográfica Amazônica, que passou de 16.258,4 km em 2022 para 16.836,8 km em 2024, pode ser atribuído a uma combinação de fatores naturais, climáticos e institucionais. Os principais motivos incluem:

- Intensificação dos ciclos hidrológicos:** Estudos recentes indicam que os ciclos de cheias e secas na Amazônia têm se tornado mais extremos e frequentes nos últimos anos (SBPC, 2024). Esse fenômeno tem ampliado, em determinados períodos, a extensão navegável dos rios, especialmente durante as cheias mais intensas, permitindo a inclusão de novos trechos como VENs.
- Aumento das cheias em rios estratégicos:** Hidrólogos apontam que os principais rios amazônicos, como o Solimões e o Negro, registraram sete das dez maiores cheias do último século apenas na última década (SBPC, 2024). Esse aumento no volume de água tem favorecido a navegabilidade em trechos anteriormente não considerados economicamente viáveis.
- Monitoramento e reconhecimento de novos trechos navegáveis:** Com o avanço no uso de tecnologias de sensoriamento remoto e geoprocessamento, órgãos como o DNIT têm conseguido identificar e validar novos trechos com potencial de navegação econômica, especialmente em áreas antes pouco monitoradas.
- Demanda logística e pressão por alternativas ao transporte terrestre:** A seca severa de 2023 e os desafios logísticos enfrentados em 2024 pressionaram o setor produtivo a buscar alternativas mais resilientes, como as hidrovias (GOMES e SOARES, 2025). Isso incentivou o reconhecimento e a formalização de trechos fluviais que já vinham sendo utilizados de forma informal ou sazonal.

- e) Ações institucionais e políticas públicas: Houve também um esforço institucional para fortalecer a infraestrutura hidroviária como parte de estratégias de desenvolvimento regional sustentável, o que inclui a atualização e ampliação do mapeamento das VENs.

Dada a expressiva representatividade da Região Hidrográfica em questão — responsável por 82,52% da extensão total das VENs — o seu crescimento de 3,56% entre 2022 e 2024 exerceu influência determinante no aumento global de 1,39% observado no período. Esse desempenho reforça o papel central da região na dinâmica do transporte aquaviário nacional.

A concessão das hidrovias planejadas pelo Governo Federal, com destaque para a Hidrovia do Madeira e a Hidrovia do Baixo Amazonas, tem grande potencial para ampliar ainda mais a extensão das VENs, especialmente na Região Hidrográfica Amazônica. Essas iniciativas visam estruturar e modernizar trechos fluviais estratégicos, promovendo maior regularidade operacional, segurança na navegação e atratividade para o transporte de cargas. Ao formalizar rotas já utilizadas de forma sazonal ou informal, essas concessões devem consolidar novos corredores logísticos, integrando regiões remotas e fortalecendo a matriz de transportes nacional com soluções mais sustentáveis e eficientes. Além de ampliar a malha de VENs, espera-se que essas ações gerem impactos econômicos significativos nas regiões atendidas, como a redução de custos logísticos, o aumento da competitividade de produtos locais, a dinamização das cadeias produtivas regionais e a criação de empregos diretos e indiretos ligados à operação e manutenção das hidrovias, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico da Amazônia.

4.2 REGIÃO HIDROGRÁFICA DO PARANÁ

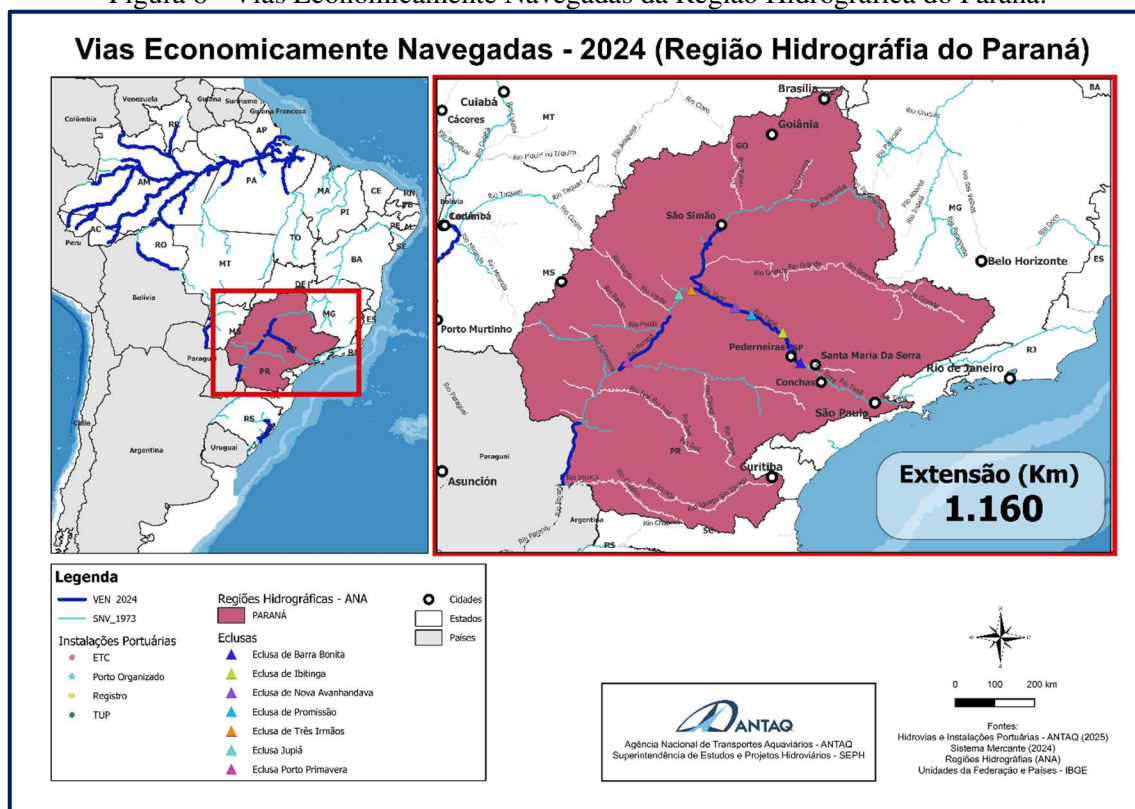
A Região Hidrográfica do Paraná, na qual se localiza a Hidrovia Paraná-Tietê, tem, na atualidade, aproximadamente, 1.160 km de VENs (Figura 8). Além dos Rios Paraná e Tietê, os registros pesquisados indicaram o transporte longitudinal de cargas nos Rios Paranaíba, Piquiri, São José dos Dourados e no Canal Pereira Barreto. Registra-se que a navegação no tramo sul não é contínua devido à Usina Hidrelétrica de Itaipu.

Comparativamente à pesquisa de 2022, houve uma estabilidade na extensão total navegada nessa região. Os dados referentes ao ano de 2024 encontram-se na Tabela 3.

Se houvesse um meio de transpor a barreira imposta pela Usina Hidrelétrica de Itaipu, como por exemplo uma eclusa ou sistema de transbordo eficiente, a Hidrovia Paraná-Tietê (Figura 9) poderia ter sua extensão significativamente ampliada. Atualmente com cerca de

1.160 km de VENs, a hidrovia poderia alcançar aproximadamente 1.600 km, considerando a continuidade da navegação no tramo sul do Rio Paraná, até a fronteira com o Paraguai e a Argentina. Essa ampliação permitiria a integração direta com a Hidrovia Paraguai-Paraná, fortalecendo a conectividade regional e internacional, além de potencializar os ganhos logísticos, econômicos e ambientais associados ao transporte hidroviário de cargas.

Figura 8 - Vias Economicamente Navegadas da Região Hidrográfica do Paraná.



Fonte: ANTAQ.

Elaboração: ANTAQ.

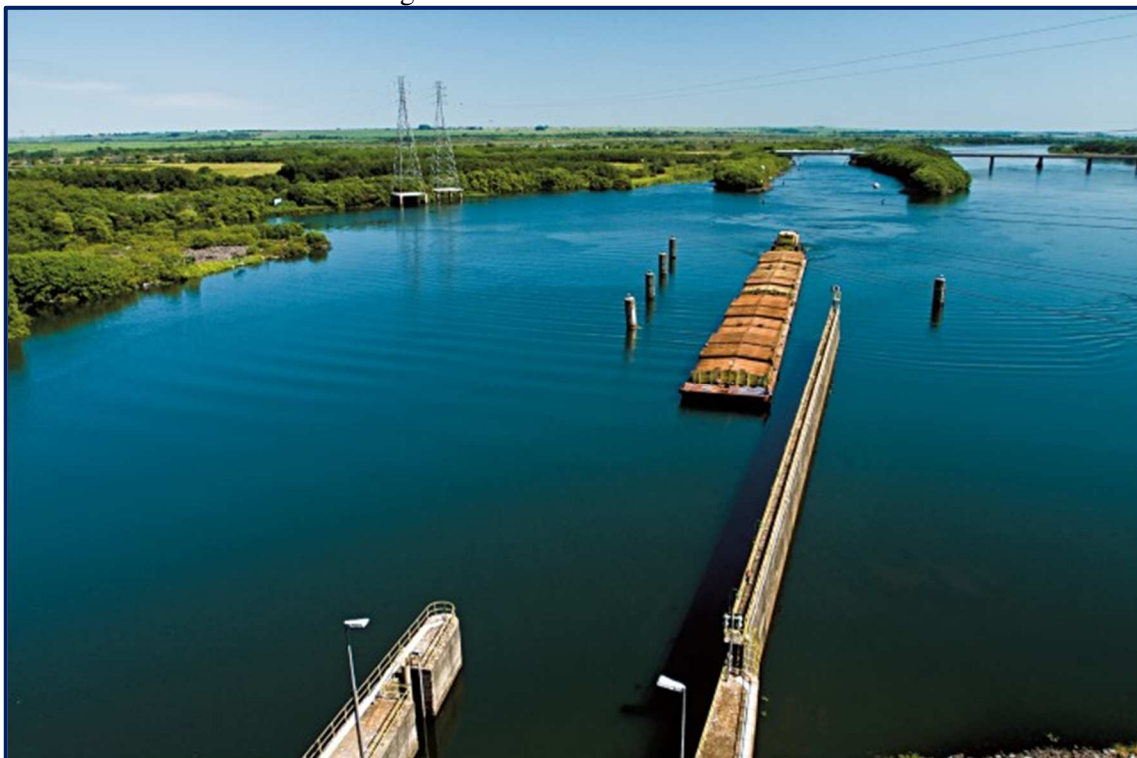
Tabela 3 - Vias Economicamente Navegadas da Região Hidrográfica do Paraná.

Descrição	Extensão (km)
Canal de Pereira Barreto	15,6
Rio Iguaçu	1,1
Rio Paraná	465,5
Rio Paranaíba	170,4
Rio Paranapanema	18,9
Rio Piquiri	8,4
Rio São José dos Dourados	37,4
Rio Tietê	443,0
Região Hidrográfica do Paraná	1.160,3

Fonte: ANTAQ.

Elaboração: ANTAQ.

Figura 9 – Hidrovia Paraná-Tietê.



Fonte: PORTOSENÁVIOS (2018).

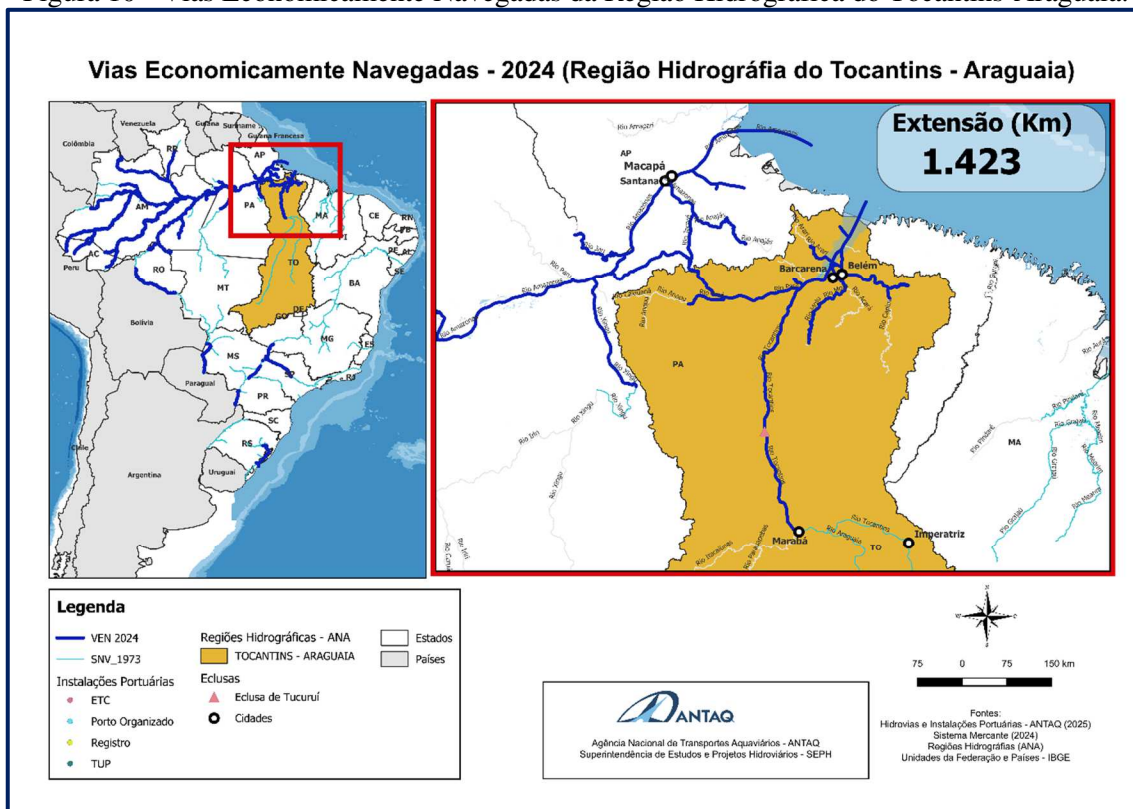
4.3 REGIÃO HIDROGRÁFICA DO TOCANTINS-ARAGUAIA

A Região Hidrográfica do Tocantins-Araguaia registrou, em 2024, uma extensão de aproximadamente 1.423 km de VENs, conforme ilustrado na Figura 10. Esse total considera os registros de transporte a partir de Marabá/PA, no Rio Tocantins, principal eixo hidroviário da região.

Além desse trecho, também foram identificadas atividades de navegação nos Rios Moju, Guamá e Pará, bem como nas Baías do Guajará e do Marajó, compondo uma malha fluvial de relevância regional.

A delimitação da extensão navegada respeitou os critérios estabelecidos pela linha de base reta, que define os limites das águas interiores. É importante destacar que a navegação entre Marabá e Tucuruí ainda enfrenta limitações operacionais, uma vez que o derrocamento do Pedral do Lourenço (Figura 11) não foi concluído, o que compromete a navegabilidade durante os períodos de estiagem — reflexo disso é a baixa quantidade de registros de transporte nesse trecho em 2024.

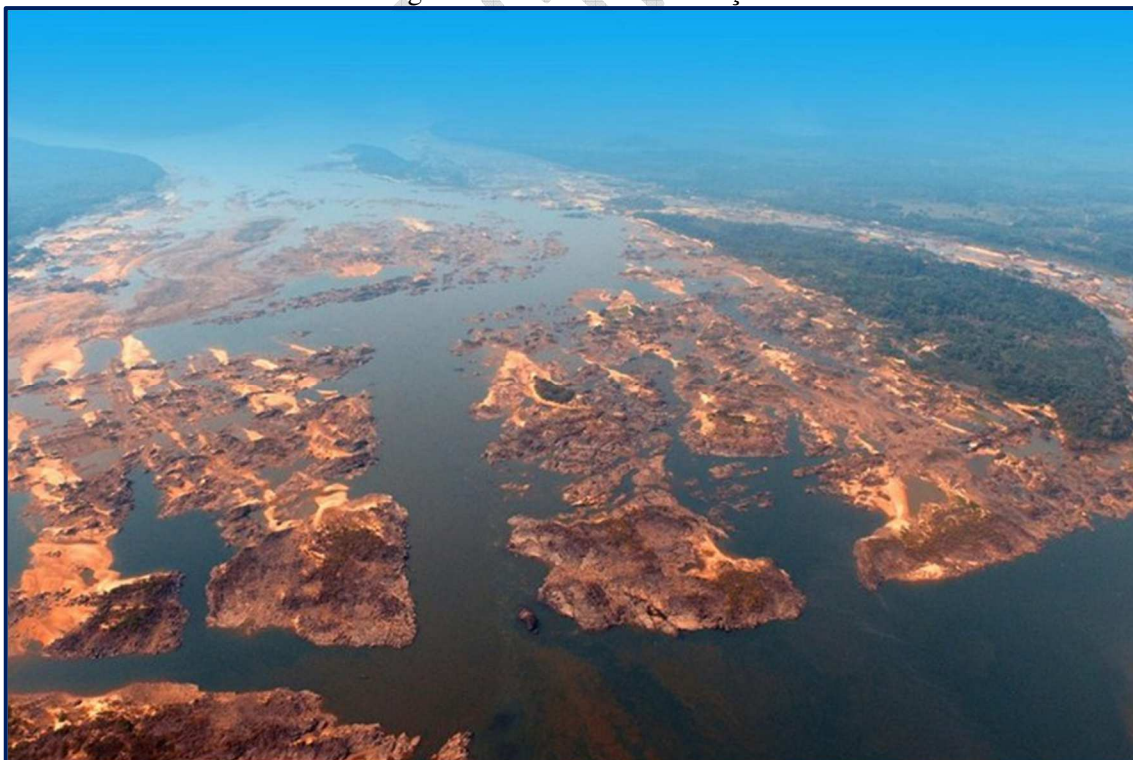
Figura 10 - Vias Economicamente Navegadas da Região Hidrográfica do Tocantins-Araguaia.



Fonte: ANTAQ.

Elaboração: ANTAQ.

Figura 11 – Pedral do Lourenço.



Fonte: GOV.BR (2025).

Foto: Antônio Cavalcante

Ressalta-se, ainda, que a inclusão do segmento entre Cachoeira do Arari/PA e a Baía do Marajó foi fundamentada na [Resolução ANTAQ nº 6.702, de 9 de fevereiro de 2019](#), que autorizou o registro da instalação portuária de apoio ao transporte aquaviário sob responsabilidade do município.

A redução expressiva da extensão das VENs na Região Hidrográfica Tocantins-Araguaia entre 2022 e 2024 (-17,67%) pode ser resultado da combinação entre fatores estruturais e condições hidrológicas adversas. Embora o Pedral do Lourenço já representasse um obstáculo à navegação em períodos anteriores, sua influência foi amplificada pela seca severa registrada no período, que reduziu significativamente os níveis dos Rios Tocantins e Araguaia. Essa queda no volume hídrico intensificou as limitações operacionais nos trechos críticos, tornando inviável a navegação em determinadas épocas do ano. A ausência de obras de derrocagem e de gestão integrada entre os setores de transporte e energia agravou o cenário, evidenciando a vulnerabilidade da hidrovía às variações climáticas e à falta de infraestrutura adequada.

A expansão e consolidação dessas vias navegadas pode gerar impactos econômicos relevantes para a região, como a redução de custos logísticos, o aumento da competitividade de produtos locais, especialmente os oriundos da agricultura e da mineração, e a valorização de polos portuários regionais, além de fomentar a geração de empregos diretos e indiretos e estimular o desenvolvimento de cadeias produtivas locais.

Os dados consolidados referentes ao ano de 2024 encontram-se detalhados na Tabela 4.

Tabela 4 - Vias Economicamente Navegadas da Região Hidrográfica do Tocantins-Araguaia

Descrição	Extensão (km)
Baía de Guajará	29,1
Baía de Marajó	175,6
Rio Capim	18,7
Rio Guamá	153,4
Rio Moju	169,3
Rio Mucuruçá	7,2
Rio Pará	207,9
Rio Tocantins	567,4
Rio de Breves	50,5
Rio Arari	44,0
Região Hidrográfica do Tocantins-Araguaia	1.423,1

Fonte: ANTAQ.

Elaboração: ANTAQ.

A conclusão do derrocamento do Pedral do Lourenço, no Rio Tocantins, representa um passo fundamental para a plena operação da Eclusa de Tucuruí (Figura 12) e para a consolidação da Hidrovía Tocantins-Araguaia como um corredor logístico estratégico no Norte do Brasil.

Atualmente, esse trecho rochoso impede a navegação contínua entre Marabá e Tucuruí durante os períodos de estiagem, limitando o aproveitamento da infraestrutura já existente. Com a remoção desse obstáculo, será possível garantir a navegabilidade ao longo de todo o ano, permitindo o uso efetivo da eclusa e ampliando significativamente a extensão e a eficiência da hidrovía.

Isso trará benefícios diretos à economia regional, como a redução de custos logísticos, o aumento da competitividade de produtos agrícolas e minerais, o estímulo à instalação de polos industriais e portuários e a integração de municípios ribeirinhos ao sistema nacional de transportes. Além disso, do ponto de vista ambiental, a ampliação do uso do modal hidroviário pode contribuir para a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE), ao substituir parte do transporte rodoviário por uma alternativa mais limpa e eficiente, além de diminuir a pressão sobre as rodovias e reduzir o risco de acidentes e degradação ambiental associados ao transporte terrestre.

Figura 12 – Eclusa de Tucuruí.



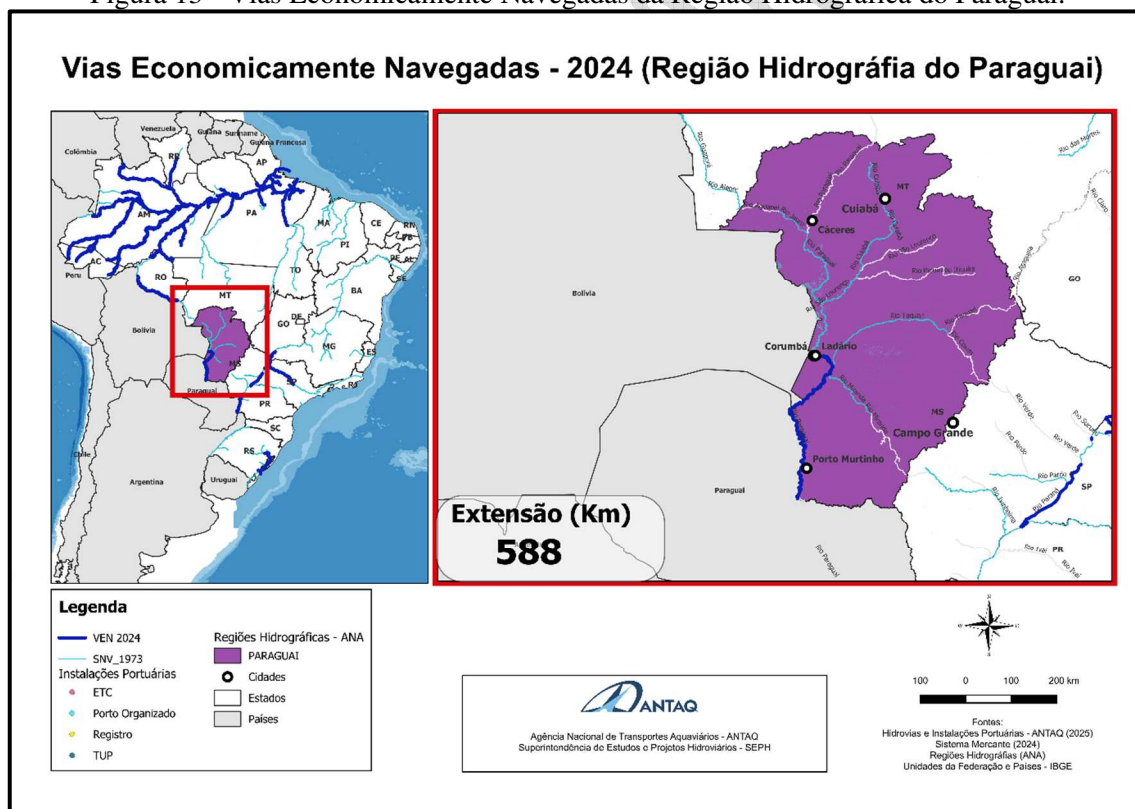
Fonte: AMORA (2019).

A concessão da Hidrovía Tocantins-Araguaia, planejada pelo Governo Federal, representa uma oportunidade estratégica para a expansão da malha de VENs na Região Hidrográfica do Tocantins-Araguaia. Com a superação de entraves históricos, como o derrocamento do Pedral do Lourenço, e a modernização da infraestrutura de navegação, espera-se a ampliação da extensão navegável de forma contínua e segura ao longo do ano.

4.4 REGIÃO HIDROGRÁFICA DO PARAGUAI

A Região Hidrográfica do Paraguai, onde se insere a Hidrovia do Rio Paraguai, registrou em 2024 uma malha de aproximadamente 588 km de VENs, mantendo a estabilidade observada nos últimos estudos, conforme representado na Figura 13.

Figura 13 - Vias Economicamente Navegadas da Região Hidrográfica do Paraguai.



Elaboração: ANTAO.

A principal hidrovia da Região Centro-Oeste é a do Rio Paraguai (Figura 14), que desempenha um papel estratégico na integração logística e no escoamento da produção. Esse importante curso d'água tem sua nascente no Estado de Mato Grosso, nas proximidades de Alto Paraguai, e segue em direção sul a partir do Município de Cáceres/MT. Ao longo de seu

percurso, o rio atua como fronteira natural entre o Brasil e a Bolívia, e mais adiante, entre o Brasil e o Paraguai, até alcançar o Rio Apa, no extremo sul do território brasileiro.

Figura 14 – Rio Paraguai



Fonte: PINTEREST (s.d.)

A partir da confluência com o Rio Apa, a hidrovía adentra o território paraguaio, conectando-se ao Rio Paraná e, posteriormente, ao Estuário do Prata, até desaguar no Oceano Atlântico. Essa rota fluvial é parte de um dos maiores sistemas hidroviários da América do Sul, com potencial para fortalecer a integração regional e ampliar a competitividade do agronegócio brasileiro.

No Brasil, os registros de transporte hidroviário indicam que a navegação comercial ocorre principalmente a partir de Corumbá/MS, cidade que abriga infraestrutura portuária relevante (Figura 15). O trecho entre Corumbá e a foz do Rio Apa, localizada no Município de Porto Murtinho/MS, possui cerca de 588 km navegáveis, incluindo o Canal do Tamengo, que conecta o Porto de Corumbá à hidrovía principal.

A Hidrovía do Paraguai está no centro de um projeto inovador de concessão pública, que representa um marco na gestão das vias navegáveis do país. Trata-se da primeira concessão hidroviária brasileira a passar por audiência pública, sinalizando um novo modelo de governança para o setor. O objetivo é modernizar a infraestrutura fluvial, aumentar a eficiência logística e contribuir para a redução das emissões de GEE, alinhando-se às metas de sustentabilidade.

Figura 15 – Navegação comercial no Rio Paraguai.



Fonte: GUITARRA (s.d.).

Foto: Julian Peters.

O impacto econômico previsto é significativo: estima-se que a concessão mobilize investimentos da ordem de R\$ 63,8 milhões em obras e infraestrutura, além de R\$ 14,2 milhões anuais em custos operacionais (BATAIER, 2025). A expectativa é que a hidrovia aumente a competitividade do agronegócio e da mineração, reduzindo os custos de transporte e ampliando o acesso aos mercados internacionais por meio da Rota Bioceânica.

Nos primeiros cinco anos da concessão, estão previstos investimentos significativos em obras e serviços essenciais, como dragagem e derrocagem para garantir a profundidade adequada, balizamento e sinalização para segurança da navegação, além da construção de um galpão industrial e aquisição de equipamentos como dragas. Também serão implementados sistemas modernos de monitoramento hidrológico, levantamentos hidrográficos, melhorias em pontos críticos de travessia e manobra de comboios, e a implantação de tecnologias de gestão do tráfego aquaviário, como o *Vessel Traffic Service* (VTS) e o *River Information Service* (RIS). Esses avanços visam transformar a hidrovia em um corredor logístico eficiente, seguro e ambientalmente responsável.

Os dados referentes ao ano de 2024 encontram-se na Tabela 5.

Tabela 5 - Vias Economicamente Navegadas da Região Hidrográfica do Paraguai.

Descrição	Extensão (km)
Rio Paraguai	588,0
Região Hidrográfica do Paraguai	588,0

Fonte: ANTAQ.

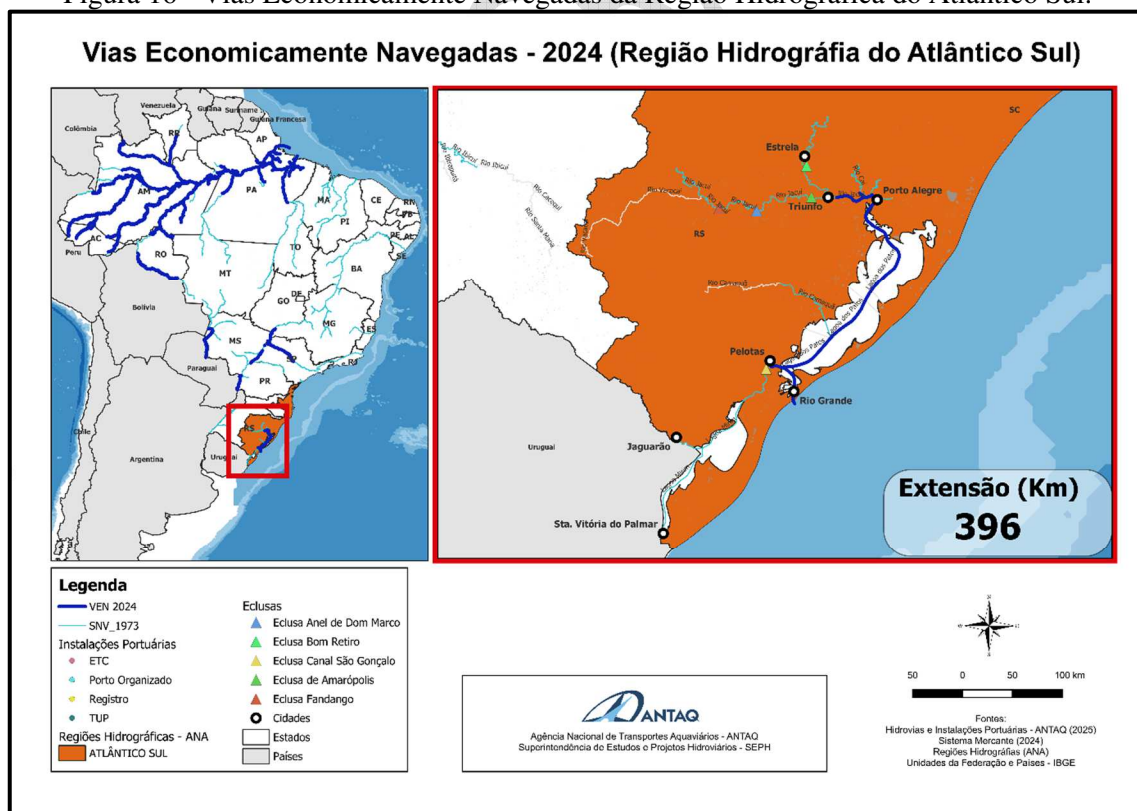
Elaboração: ANTAQ.

Embora o Rio Paraguai seja o principal, alguns afluentes, como o Cuiabá, o Taquari, o Negro e o Miranda, têm potencial ou uso limitado para navegação, por enfrentarem problemas como assoreamento e mudanças de leito, o que limita sua utilização para transporte comercial (PROJETO BRASIL DAS ÁGUAS, s.d.).

4.5 REGIÃO HIDROGRÁFICA DO ATLÂNTICO SUL

A Região Hidrográfica do Atlântico Sul abriga um conjunto de rios navegáveis (Figura 16), interligados à Lagoa dos Patos e ao Oceano Atlântico por meio de sua região estuarina e do Canal do Rio Grande.

Figura 16 - Vias Economicamente Navegadas da Região Hidrográfica do Atlântico Sul.

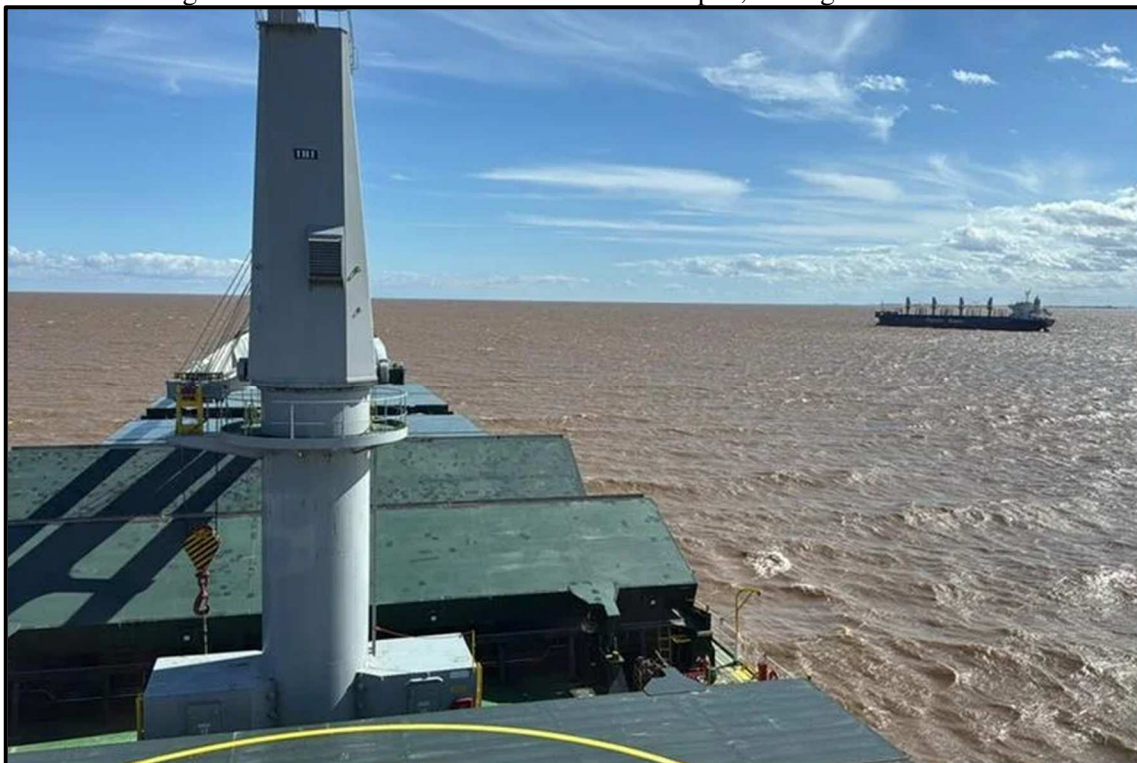


Fonte: ANTAQ.

Elaboração: ANTAQ.

Além da Lagoa dos Patos, este levantamento identificou registros de transporte de cargas nos Rios Jacuí, Gravataí e Caí, bem como no Lago Guaíba e no Canal de São Gonçalo (Figura 17).

Figura 17 – Navios fundeados no Canal de Itapuã, na Lagoa dos Patos.



Fonte: FALEIRO (2024).
Foto: Geraldo Almeida.

No total, foram contabilizados 396,4 km de VENs no ano de 2024, representando um pequeno acréscimo de 1,64% em relação à pesquisa referente ao ano de 2022.

Os dados referentes ao ano de 2024 encontram-se na Tabela 6.

Tabela 6 - Vias Economicamente Navegadas do Região Hidrográfica do Atlântico Sul.

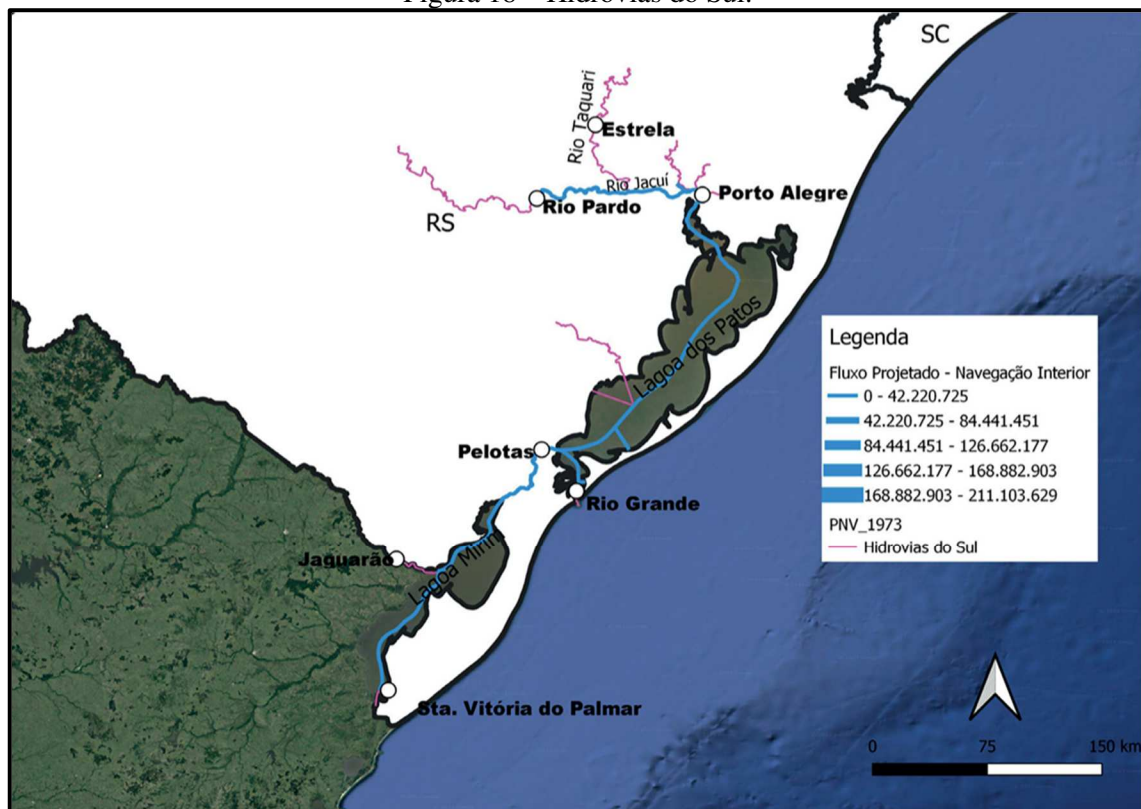
Descrição	Extensão (km)
Canal de São Gonçalo	11,5
Canal Santa Clara	7,5
Lago Guaíba	54,2
Lagoa dos Patos	268
Rio dos Sinos	2,7
Rio Gravataí	4,6
Rio Gravataí acesso	0,7
Rio Jacuí	47,2
Região Hidrográfica do Atlântico Sul	396,4

Fonte: ANTAQ.
Elaboração: ANTAQ.

As hidrovias do Sul compreendem diversos corpos d'água situados na Região Hidrográfica do Atlântico Sul. O Rio Jacuí recebe as águas dos Rios Taquari, Caí e Sinos, formando um sistema que deságua no Lago Guaíba, o qual, por sua vez, alimenta a Lagoa dos

Patos. Esse complexo lagunar ainda inclui a Lagoa Mirim, localizada mais ao sul do Estado do Rio Grande do Sul (Figura 18).

Figura 18 – Hidrovias do Sul.



Fonte: ANTAQ (2023a).

Segundo o Relatório Técnico do Plano de Outorgas dos Trechos Hidroviários (ANTAQ, 2023a), há potencial para expansão de aproximadamente 250 km adicionais das VENs, com a inclusão da Lagoa Mirim e do Rio Jaguarão como trechos navegáveis.

Além dos rios sob domínio brasileiro, o sistema hidroviário do Sul estabelece conexão com cursos d'água do Uruguai, viabilizando o transporte internacional de cargas a partir da Lagoa Mirim. No entanto, a principal limitação para a navegação nesse trecho é a baixa profundidade do canal, o que compromete a regularidade e a segurança da operação (ANTAQ, 2023a).

As projeções robustas para o fluxo hidroviário até 2035, que incluem a participação significativa da navegação de cabotagem (originada na Região Metropolitana de Porto Alegre) e do longo curso (com destaque para o Porto de Rio Grande), evidenciam a necessidade de ações estruturadas para o desenvolvimento da hidrovía como um todo.

Nesse cenário, torna-se fundamental a realização de investimentos estratégicos voltados tanto para a manutenção da navegação comercial nos trechos atualmente operacionais, quanto

para a ampliação da malha hidroviária, com destaque para a execução de obras de dragagem na Lagoa Mirim, visando aumentar a capacidade e garantir maior regularidade no transporte de cargas.

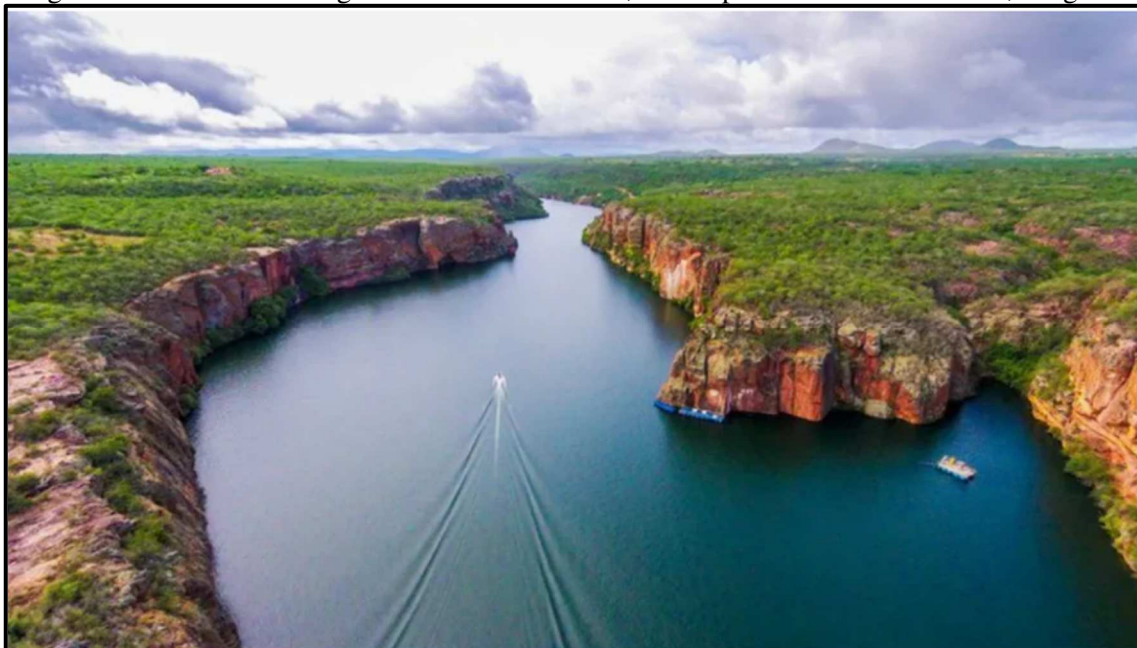
Por fim, diante do potencial de expansão da malha hidroviária na Região Hidrográfica do Atlântico Sul, a concessão da Hidrovia da Lagoa Mirim revela-se uma iniciativa estratégica para o fortalecimento das VENs. Com a possibilidade de incorporar aproximadamente 250 km adicionais à rede navegável, essa concessão não apenas amplia a infraestrutura de transporte aquaviário, como também promove a integração logística com o Uruguai, fortalecendo o corredor internacional de cargas entre o noroeste uruguaio e o Porto de Rio Grande. Assim, a iniciativa contribui diretamente para o desenvolvimento sustentável da navegação interior, reforçando a competitividade regional e nacional no setor de transportes.

4.6 REGIÃO HIDROGRÁFICA DO SÃO FRANCISCO

A Região Hidrográfica do São Francisco possui reconhecido potencial para o transporte hidroviário, especialmente ao longo do Rio São Francisco (Figura 19), que se estende por mais de 2.300 km entre Minas Gerais e Alagoas. No entanto, conforme o levantamento realizado neste estudo e nos estudos de 2016 a 2022, não foram identificados trechos classificados como VENs na região, ou seja, não houve registro de prestação regular de serviços de transporte aquaviário com fins comerciais. A operação comercial na hidrovia está interrompida desde 2012 devido ao assoreamento de trechos do rio, segundo Gontijo (2025).

Apesar da ausência de VENs formais, a hidrovia apresenta condições naturais e estruturais que favorecem a navegação interior, especialmente nos trechos entre Pirapora/MG e Petrolina/Juazeiro (BA/PE). A presença de infraestruturas como a Eclusa de Sobradinho (Figura 20) e o histórico de navegação regional indicam que, com investimentos adequados em dragagem, sinalização, manutenção de eclusas e articulação institucional, é possível reverter esse cenário e consolidar trechos economicamente navegáveis.

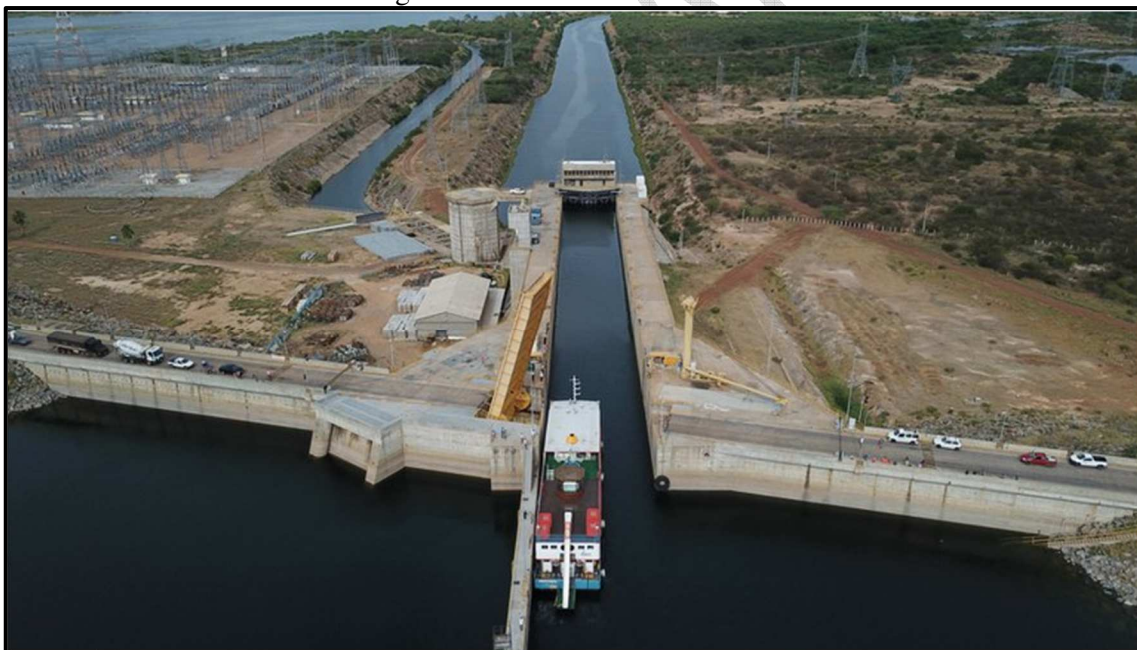
Figura 19 – Cânion de Xingó no Rio São Francisco, município de Delmiro Gouveia, Alagoas.



Fonte: Agência Sertão (2025).

Foto: Cleferson Comarela.

Figura 20 – Eclusa de Sobradinho.



Fonte: DNIT (2023).

A retomada da navegação comercial na bacia do São Francisco depende de ações coordenadas entre os entes federativos, operadores logísticos e órgãos reguladores, visando garantir a regularidade, segurança e viabilidade econômica do transporte hidroviário. Nesse sentido, a região permanece como uma área estratégica para o desenvolvimento sustentável da matriz de transportes brasileira.

O Governo Federal anunciou, em julho de 2025, a criação da Nova Hidrovia do Rio São Francisco, com 1.371 km de extensão navegável entre Pirapora/MG, Juazeiro/BA e Petrolina/PE (MPOR, 2025b).

O projeto visa promover o transporte de cargas entre o Centro-Sul e o Nordeste do país de forma mais econômica e sustentável, com expectativa de movimentar até 5 milhões de toneladas já no primeiro ano de operação.

Devido à sua magnitude, o projeto foi dividido em três etapas. Todas elas preveem integração intermodal, por rodovias e ferrovias, o que contribuirá para aumentar a eficiência logística, promover a sustentabilidade e reduzir custos (MPOR, 2025a).

A primeira etapa com 577 km de extensão, sendo 525 navegáveis, ligará pelas águas Petrolina/PE e Juazeiro/BA à Sobradinho/BA e terminará em Ibotirama/BA (vide Figura 21). As cargas serão escoadas por rodovias até o Porto de Aratu-Candeias, na Baía de Todos os Santos/BA.

A segunda etapa terá 156 km entre Ibotirama e Bom Jesus da Lapa e Cariacá, na Bahia. Já a terceira etapa aumentará a hidrovia em 648 km e ligará Bom Jesus da Lapa/BA e Cariacá/BA a Pirapora/MG, finalizando a integração Sudeste-Nordeste.

Figura 21 – Rio São Francisco.



Fonte: COLA DA WEB (s.d.).

Entre os principais produtos a serem transportados estão grãos, insumos agrícolas, gesso, calcário, bebidas e sal (Figura 22).

Figura 22 – Principais produtos a serem transportados na Hidrovia do São Francisco.



Fonte: MPOR (2025a).

Elaboração: MPOR

Segundo o MPOR (2025a), saindo de Petrolina/PE, navegarão em barcas gesso agrícola – utilizado como fertilizante e condicionador de solo – gesso, gipsita, drywal e calcário em direção à Pirapora/MG, de onde seguirá para abastecer outros estados da região Sudeste. Esses produtos também terão como destino as divisas entre os Estados Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, área conhecida como MATOPIBA, de forte produção agrícola.

O açúcar e o óleo sairão de Juazeiro/BA até Pirapora/MG, para abastecer o Sudeste, e o MATOPIBA. O sal, extraído no Rio Grande do Norte, seguirá para Remanso/BA, onde encontrará o São Francisco, e descenderá para Pirapora/MG, rumo ao Sudeste. Já o café fará o caminho inverso: sairá de Pirapora/MG em direção a Juazeiro/BA e Petrolina/PE, para abastecer o Nordeste.

Milho, soja, algodão, adubo e insumos agrícolas sairão via terrestre dos municípios baianos de Barreiras e Luís Eduardo Magalhães rumo à Ibotirama. Seguirá, pela hidrovia, até Juazeiro, e depois pode ser escoado para o Porto de Aratu, em Salvador, por rodovia ou ferrovia.

Contudo, a implementação da hidrovia enfrenta desafios técnicos e operacionais significativos, como a necessidade de dragagem, sinalização hidroviária, manutenção de eclusas e gestão integrada dos usos múltiplos da água, especialmente em trechos regulados por barragens.

Assim, a criação da Nova Hidrovia do São Francisco representa uma oportunidade concreta para transformar a região em um eixo logístico estratégico, com potencial para reclassificar trechos como VENs nos próximos levantamentos, promovendo o uso sustentável e eficiente do transporte hidroviário no Brasil.

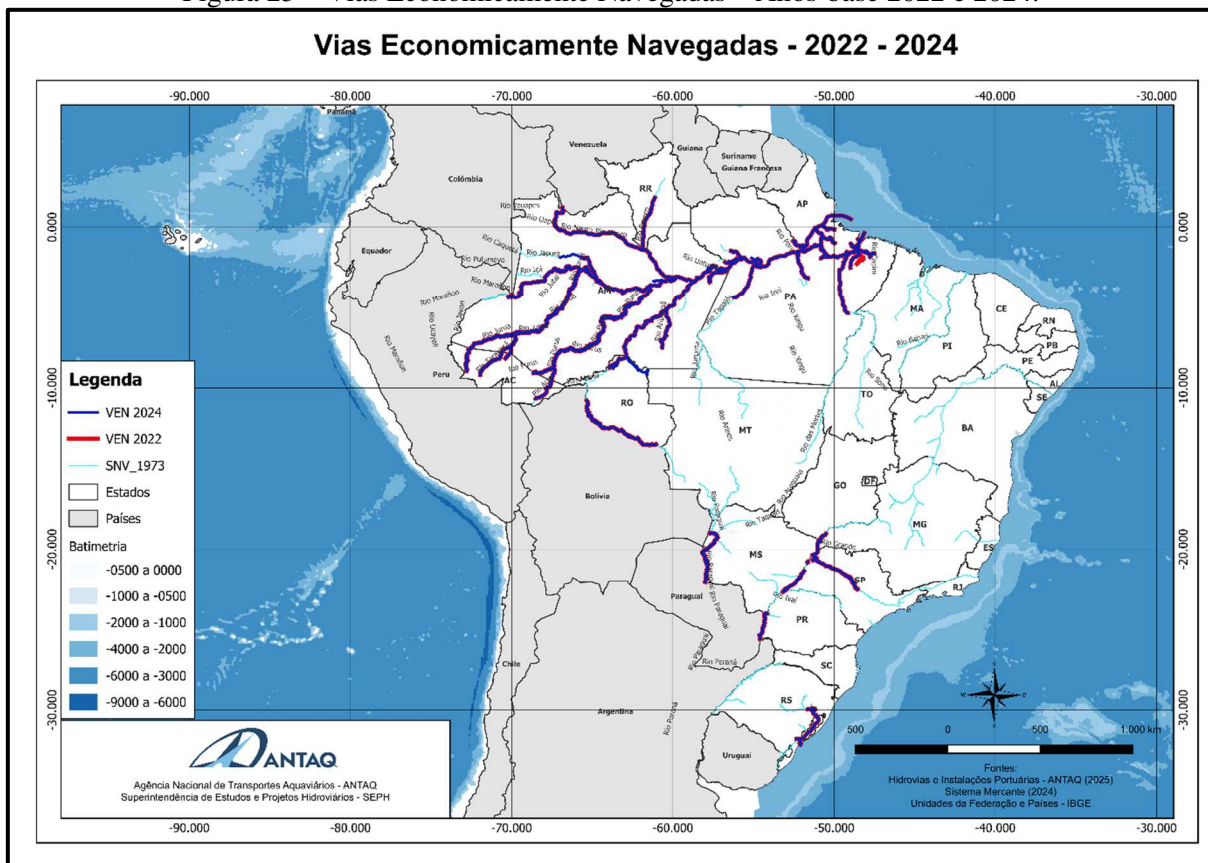
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados apresentados ao longo deste documento foram obtidos por meio de procedimentos técnicos de geoprocessamento, a partir do tratamento de informações provenientes da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), do Sistema Mercante, do Sistema de Desempenho Portuário (SDP) e de dados georreferenciados dos terminais portuários. Assim, a presente análise está fundamentada na precisão escalar e na confiabilidade das bases de dados utilizadas, especialmente no que se refere ao cálculo da extensão das VENs no território brasileiro.

Adicionalmente, é necessário considerar que o regime hidrológico dos rios apresenta variações em função de fatores físicos, climatológicos, geomorfológicos e antrópicos que incidem sobre o território. Em razão dessas dinâmicas, é reconhecido que determinados trechos navegáveis podem sofrer alterações ao longo do tempo e em diferentes períodos do ano. No entanto, para fins de análise das vias, adota-se uma abordagem estática, fundamentada em informações geográficas provenientes de sistemas de informações geográficas (SIG) e em dados do setor aquaviário referentes ao ano de 2024.

No que se refere às variações observadas entre os anos de 2022 e 2024, diversos fatores podem ter contribuído para a alteração registrada, a qual foi relativamente modesta. Em síntese, a extensão das VENs em 2024 totalizou 20.404,4 km, representando um acréscimo de aproximadamente 279 km em relação à estimativa apresentada no estudo de 2022, o que corresponde a um crescimento de cerca de 1,39%, conforme ilustrado na Figura 23.

Figura 23 – Vias Economicamente Navegadas – Anos-base 2022 e 2024.



Fonte: ANTAQ.

Elaboração: ANTAQ.

A Região Hidrográfica Amazônica registrou o maior acréscimo na extensão das VENs, com aproximadamente 578 km (3,56%) adicionados ao total. Em contraste, a Região Hidrográfica Tocantins-Araguaia apresentou a maior redução, com uma retração estimada em cerca de 305 km (-17,67%), refletindo os desafios estruturais e hidrológicos enfrentados no período.

Ressalta-se que diversas localidades na Região Norte do Brasil possuem acesso restrito, sendo alcançadas predominantemente por aeronaves de pequeno porte ou por vias fluviais, o que evidencia a relevância estratégica do transporte aquaviário para essa região. No entanto, muitas dessas operações não foram registradas nas bases de dados utilizadas neste estudo para o ano de 2022, e não foram identificados registros formais de navegação comercial, razão pela qual não foram incluídas nos cálculos realizados. Ainda assim, é elevada a probabilidade de que tais atividades de navegação tenham efetivamente ocorrido nessas áreas.

Entre os exemplos que ilustram essa situação, destacam-se Santa Rosa do Purus/AC, localidades de Iauaretê no Município de São Gabriel da Cachoeira/AM, e Estirão do Equador,

situado no Distrito de Atalaia do Norte/AM. Cabe observar que o trajeto entre Iauaretê e São Gabriel da Cachoeira requer transbordo, o que reforça os desafios logísticos da região.

Diversas ações de curto e longo prazo têm o potencial de ampliar significativamente a extensão das VENs no Brasil, contribuindo para a consolidação do transporte hidroviário como um modal estratégico, sustentável e eficiente. Entre essas iniciativas, destacam-se as concessões hidroviárias planejadas pelo Governo Federal, que visam modernizar a infraestrutura fluvial e promover a integração logística nacional.

Entre as ações de curto prazo com potencial de ampliar significativamente a extensão das VENs, pode-se destacar a dragagem do Rio São Francisco no trecho entre Ibotirama/BA e Petrolina/PE, com aproximadamente 577 km; as intervenções na Lagoa Mirim e no Rio Jaguarão, no Rio Grande do Sul, que abrangem cerca de 250 km; a entrada em operação do TUP Terminal Fluvial de Cáceres, em Cáceres/MT, que adiciona cerca de 667 km à malha navegável; e a derrocagem do Pedral do Lourenço, no Rio Tocantins, para viabilizar a navegação contínua e segura. Somadas, essas iniciativas podem resultar em um acréscimo de aproximadamente 1.500 km de VENs no próximo levantamento, contribuindo para a expansão do transporte hidroviário no país.

No horizonte de longo prazo, o aumento da malha hidroviária economicamente navegada dependerá das seguintes ações:

- a) construção da eclusa da Hidrelétrica de Itaipu, no Rio Paraná, que permitiria a navegação entre Buenos Aires e Pederneiras no interior de São Paulo;
- b) construção das eclusas das Hidrelétricas de Santo Antônio e Jirau, localizadas no Rio Madeira, em Rondônia, que permitiria a navegação contínua entre Porto Velho/RO e a fronteira com a Bolívia, especialmente até a foz do Rio Beni, abrangendo aproximadamente 260 km de extensão fluvial viabilizando o transporte comercial de cargas entre o Brasil e a Bolívia por via hidroviária, promovendo a integração logística regional e fortalecendo o corredor intermodal amazônico;
- c) construção de barramentos com eclusas na bacia do Rio Tapajós que tornaria possível a navegação desde a região de Alta Floresta, no Estado do Mato Grosso e o Porto de Vila do Conde, no município de Barcarena no Pará; e
- d) concessões das Hidrovias da Barra Norte (Amazonas), do Madeira, do Tapajós, do Tocantins, do Paraguai e da Lagoa Mirim, bem como do São Francisco,

representarão um marco estratégico para a expansão das VENs no Brasil, com impactos diretos na infraestrutura, economia e sustentabilidade do transporte nacional.

Por fim, é essencial destacar que o transporte aquaviário apresenta vantagens significativas em termos de eficiência, sustentabilidade e competitividade. Trata-se de um modal que consome menos energia por tonelada transportada, emite menores volumes de GEE e gera menos ruído ambiental, contribuindo diretamente para a mitigação dos impactos climáticos. Além disso, é reconhecido por sua elevada segurança operacional, com baixos índices de acidentes fatais e extravio de cargas. Do ponto de vista econômico, o transporte hidroviário possui custos operacionais e de manutenção inferiores aos modais rodoviário e ferroviário, especialmente em trajetos superiores a 200 km, o que o torna uma alternativa estratégica para a redução do chamado Custo Brasil — conjunto de ineficiências estruturais que encarecem a produção e a logística no país. Socialmente, a ampliação da malha hidroviária promove a integração de comunidades ribeirinhas, melhora o acesso a serviços e oportunidades, e estimula o desenvolvimento regional. Assim, o fortalecimento da infraestrutura fluvial e a expansão das VENs representam uma oportunidade concreta para tornar a matriz de transportes brasileira mais equilibrada, eficiente e inclusiva.

REFERÊNCIAS

18HORAS. **Marinha restringe navegação durante a noite em rios do Amazonas no período da estiagem.** 2023. Disponível em: <https://18horas.com.br/amazonas/marinha-restringe-navegacao-durante-a-noite-em-rios-do-amazonas-no-periodo-da-estiagem/>. Acesso em: 30 jul. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). **Acórdão nº 782-ANTAQ, de 17 de dezembro de 2024.** Brasília/DF. 2024. Disponível em: <https://sophia.antaq.gov.br/Terminal/acervo/detalhe/38142?guid=1754398972532&returnUrl=%2fTerminal%2fresultado%2flistarlegislacao%3fguid%3d1754398972532%26quantidadePaginas%3d1%26codigoRegistro%3d38142%2338142&i=1>. Acesso em: 22 abr. 2025.

_____. **Plano Geral de Outorgas – Trechos Hidroviários – Relatório Técnico.** Brasília/DF. 2023a. Disponível em: https://www.gov.br/antaq/pt-br/central-de-conteudos/publicacoes-da-antaq/PGO_2023_Relatorio_Tecnico_v07_002.pdf. Acesso em: 31 jul. 2025.

_____. **Resolução ANTAQ nº 6.702, de 9 de fevereiro de 2019.** Brasília/DF. 2019. Disponível em: <https://sophia.antaq.gov.br/Terminal/acervo/detalhe/23873?guid=1753907308936&returnUrl=%2fTerminal%2fresultado%2flistarlegislacao%3fguid%3d1753907308936%26quantidadePaginas%3d1%26codigoRegistro%3d23873%2323873&i=1>. Acesso em: 22 abr. 2025.

_____. **Transporte interior bate recorde histórico no terceiro trimestre de 2023.** 2023b. Disponível em: <https://www.gov.br/antaq/pt-br/noticias/2023/transporte-interior-bate-recorde-historico-no-terceiro-trimestre-de-2023>. Acesso em: 30 jul. 2025.

_____. **VEN 2022, Vias Economicamente Navegadas.** Brasília/DF. 2024. Disponível em: https://www.gov.br/antaq/pt-br/central-de-conteudos/estudos-e-pesquisas-da-antaq-1/copy3_of_VEN_2022.pdf. Acesso em: 29 abr. 2025.

AGÊNCIA SERTÃO. **De Minas a Pernambuco, Nova Hidrovia do São Francisco Vai Integrar o Brasil.** 2025. Disponível em: <https://agenciasertao.com/2025/06/23/hidrovia-sao-francisco-2/>. Acesso em: 04 ago. 2025.

AMORA, Dimmi. **Depois de 30 anos de obra, eclusa de Tucuruí alaga e Pedral do Lourenço só começa em 2021.** INFRA. 2019. Disponível em: <https://agenciainfra.com/blog/depois-de-30-anos-de-obra-eclusa-de-tucurui-alaga-e-pedral-do-lourenco-so-comeca-em-2021/>. Acesso em: 30 jul. 2025.

AMAZON WEB SERVICES (AWS). **O que é preparação de dados?** s.d.. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/what-is/data-preparation/>. Acesso em: 29 abr. 2025.

AWARI. **Análise Exploratória de Dados: o que é e como aplicar.** 2023. Disponível em: <https://awari.com.br/analise-exploratoria-de-dados-o-que-e-e-como-aplicar/>. Acesso em: 29 abr. 2025.

BATAIER, Carolina. **Obras da hidrovia do rio Paraguai podem secar ainda mais o Pantanal, alertam pesquisadores.** BrasildeFato. 2025. Disponível em:

<https://www.brasildefato.com.br/2025/02/22/obras-da-hidrovia-do-rio-paraguai-podem-secar-ainda-mais-o-pantanal-alertam-pesquisadores/>. Acesso em: 31 jul. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 8.400, de 4 de fevereiro de 2015**. Estabelece os pontos apropriados para o traçado da Linha de Base do Brasil ao longo da costa brasileira continental e insular e dá outras providências; Brasília/DF, 2015: Presidência da República, 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Decreto/D8400.htm. Acesso em: 22 abr. 2025.

_____. **Lei nº 5.917, de 10 de setembro de 1973**. Aprova o Plano Nacional de Viação e dá outras providências; Revogada pela Lei nº 14.273, de 2021; Brasília/DF, 1973: Presidência da República, 1973. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15917.htm. Acesso em: 22 abr. 2025.

_____. **Lei nº 12.379, de 6 de janeiro de 2011**. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Viação - SNV; [...]; Brasília/DF, 2011: Presidência da República, 2011. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/12379.htm. Acesso em: 10 jun. 2025.

CAVALCANTE, F. R. C. C., *et al.* **Processo de Desenvolvimento Regional e a Política Ambiental em Rondônia: o turismo como vetor de desenvolvimento local de Guajará-Mirim**. V Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. Belo Horizonte/MG. 2014. Disponível em: <https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2014/VII-074.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2025.

COLA DA WEB. **Rio São Francisco**. s.d.. Disponível em: <https://www.coladaweb.com/geografia-do-brasil/rio-sao-francisco>. Acesso em: 04 ago. 2025.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT). **DNIT visita nesta terça-feira (14) eclusa de Sobradinho, na Bahia**. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/noticias/dnit-visita-nesta-terca-feira-14-eclusa-de-sobradinho-na-bahia>. Acesso em: 04 ago. 2025.

FALEIRO, Felipe. **RS enfrenta dificuldades para melhorar a navegação fluvial**. Correio do Povo. 2024. Disponível em: <https://www.correiodopovo.com.br/especial/rs-enfrenta-dificuldades-para-melhorar-a-navega%C3%A7%C3%A3o-fluvial-1.1561576>. Acesso em: 04 ago. 2025.

GOMES, N; SOARES, L.. **Amazônia quebra recordes climáticos e vive extremos entre cheia e seca**. CBN. 2025. Manaus/AM e São Paulo/SP. Disponível em: <https://cbn.globo.com/meio-ambiente/noticia/2025/07/25/amazonia-quebra-recordes-climaticos-e-vive-extremos-entre-cheia-e-seca.ghtml>. Acesso em: 30 jul. 2025.

GONTIJO, Juliana. **Hidrovia do rio São Francisco: retomada comercial de Pirapora a Petrolina**. **Diário do Comércio**. 2025. Disponível em: <https://diariodocomercio.com.br/economia/hidrovia-rio-sao-francisco-retomada-comercial/>. Acesso em: 04 ago. 2025.

GOV.BR. **Remoção do Pedral do Lourenço vai ampliar escoamento da produção das regiões Norte e Centro-Oeste**. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/portos-e-aeroportos/pt-br/assuntos/noticias/2025/05/remocao-do-pedral-do-lourenco-vai-ampliar-escoamento-da-producao-das-regioes-norte-e-centro-oeste>. Acesso em: 30 jul. 2025.

GUITARRARA, Paloma. **Rio Paraguai**; UOL. Brasil Escola. s.d.. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/brasil/rio-paraguai.htm>. Acesso em 31 jul. 2025.

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION. **O que é Análise Exploratória de Dados (EDA)?** s.d.. Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/topics/exploratory-data-analysis>. Acesso em: 29 abr. 2025.

INSTITUTO INFNET. **Quais são as principais técnicas de análise de dados**. s.d.. Disponível em: <https://blog.infnet.com.br/data-analysis/principais-tecnicas-analise-de-dados/>. Acesso em: 29 abr. 2025.

MEDEIROS, J. T. S.. **O Transporte Fluvial e o Direito à Dignidade da Pessoa Humana na Amazônia**. Manaus/AM. 2012. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/15380/3/BS47_NavegacaoInterior_P.pdf. Acesso em: 10 fev. 2025.

MINISTÉRIO DA FAZENDA (MF). **Portaria GM nº 79, de 30 de março de 2010**. Estabelece os critérios a serem observados na concessão de outorga de autorização para a construção, ampliação ou exploração de Estação de Transbordo de Cargas e Instalação Portuária Pública de Pequeno Porte e dá outras providências. Brasília/DF. 2010. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=148&data=31/03/2010>. Acesso em: 22 abr. 2025.

MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA (MINFRA). **Portaria nº 1.429, de 21 de outubro de 2022**. Estabelece a Relação descritiva dos Subsistemas Rodoviário, Ferroviário e Aquaviário do Sistema Nacional de Viação. Brasília/DF. 2022. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/servlet/INPDFViewer?jornal=515&pagina=77&data=24/10/2022&captchafield=firstAccess>. Acesso em: 22 abr. 2025.

MINISTÉRIO DE PORTOS E AEROPORTOS (MPOR). **De Minas a Pernambuco, Nova Hidrovia do São Francisco vai integrar o Brasil**. 2025a. Disponível em: <https://www.gov.br/portos-e-aeroportos/pt-br/assuntos/noticias/2025/06/de-minas-a-pernambuco-nova-hidrovia-do-sao-francisco-vai-integrar-o-brasil>. Acesso em: 04 ago. 2025.

_____. **Nova Hidrovia do Rio São Francisco vai permitir a movimentação de 5 milhões de toneladas de cargas**. 2025b. Disponível em: <https://www.gov.br/portos-e-aeroportos/pt-br/assuntos/noticias/2025/06/nova-hidrovia-do-rio-sao-francisco-vai-permitir-a-movimentacao-de-5-milhoes-de-toneladas-de-cargas>. Acesso em: 18 jun. 2025.

MONTENEGRO, Bruna. **Análise de dados: metodologia, tipos e técnicas mais usadas**. Escola Britânica de Artes Criativas & Tecnologia, 2023a. Disponível em: <https://ebaonline.com.br/blog/analise-de-dados-metodologia-tecnicas-tipos>. Acesso em: 29 abr. 2025.

MORGADO, A. V., *et al.* **Acessibilidade na Região Amazônica através do transporte hidroviário**. Scielo Brasil. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jtl/a/WYDwmjtRrQjnNjrY4CfdrSg/?lang=pt>. Acesso em: 01 fev. 2025.

PINTEREST. s.d.. Disponível em: <https://br.pinterest.com/pin/693835886354528626/visual-search/?surfaceType=flashlight>. Acesso em: 31 jul. 2025.

PORTAL FÉRIAS. **Fotos de Cucuí – AM.** s.d.. Disponível em: <https://www.ferias.tur.br/fotos/221/cucui-am.html>. Acesso em: 30 jul. 2025.

PORTOSENÁVIOS. **Hidrovia Tietê-Paraná passa por obras para ter profundidade aumentada.** 2018. Disponível em: <https://www.portosenavios.com.br/noticias/navegacao-e-marinha/hidrovia-tiete-parana-passa-por-obras-para-ter-profundidade-aumentada>. Acesso em: 30 jul. 2025.

PROJETO BRASIL DAS ÁGUAS. **Região Hidrográfica do Paraguai.** s.d.. Disponível em: <https://brasildasaguas.com.br/educacional/regioes-hidrograficas/regiao-hidrografica-do-paraguai/>. Acesso em: 01 ago. 2025.

SILVA, R. G. C.. **Espaço, Sociedade e Natureza em Rondônia.** Revista GeoAmazônia. Belém/PA. 2014. Disponível em: https://periodicos.ufpa.br/index.php/geoamazonia/article/download/12405/pdf_25. Acesso em: 01 fev. 2025.

RODRIGUES, E. V. R.. **Déficit Logístico na Região Amazônica: ineficiência no transporte e sua consequência direta na mobilização.** Instituto Brasiliense de Direito Público. Brasília/DF. 2015. Disponível em: http://52.186.153.119/bitstream/123456789/3789/1/Monografia_EDUARDO%20C%20%89SAR%20VER%20%93N%20RODR%20%8dGUEZ_2015.pdf. Acesso em: 01 fev. 2025.

SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA (SBPC). **Ciclos hidrológicos na Amazônia sofrem impacto das mudanças climáticas.** 2024. Disponível em: <https://portal.sbpcnet.org.br/noticias/ciclos-hidrologicos-na-amazonia-sofrem-impacto-das-mudancas-climaticas/>. Acesso em: 30 jul. 2025.

TEIXEIRA, C. A. N., *et al.* **Navegação Interior Brasileira.** BNDES Setorial. s.d.. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/15380/3/BS47_NavegacaoInterior_P.pdf. Acesso em: 01 fev. 2025.