

DIRETORIA AQUAVIÁRIA



“Navegar é preciso...”

DIÁLOGOS HIDROVIÁVEIS: DRAGAGEM DA HN-950 RIO PARAGUAI

Outubro de 2021

Engº Rodrigo Português - DAQ/DNIT

COMPETÊNCIAS DAQ

Executar e gerenciar programas de **construção, manutenção, operação e modernização de infraestrutura** para transporte aquaviário, situadas em corpos de água de domínio da União.



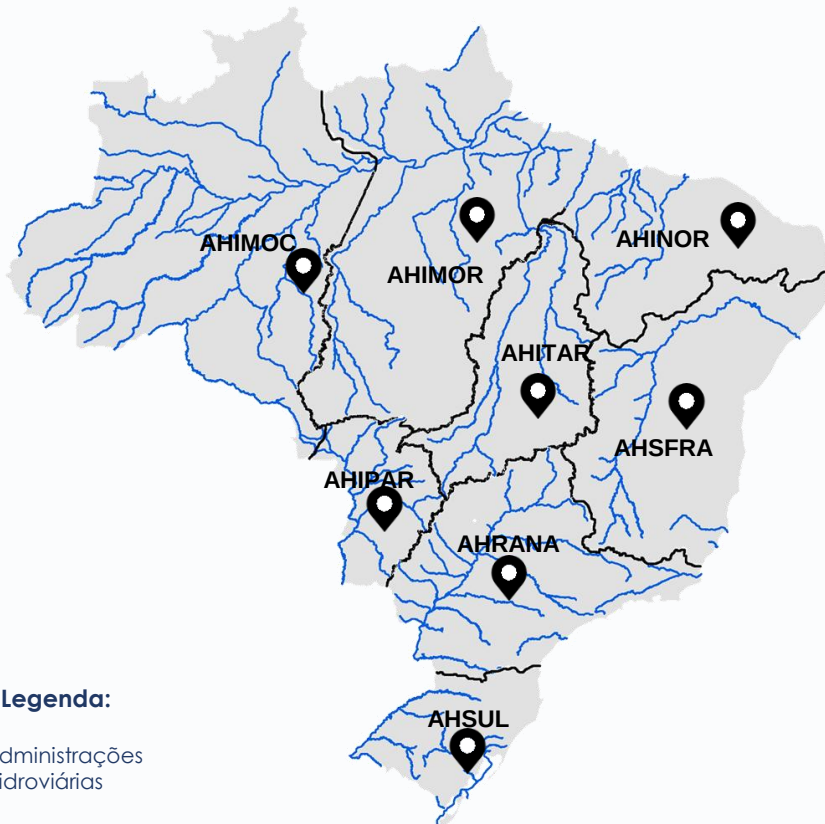
Hidrovia do Paraná

ESTRUTURA DESCENTRALIZADA

Decreto 10.367, de 22 de maio de 2020.

Antes

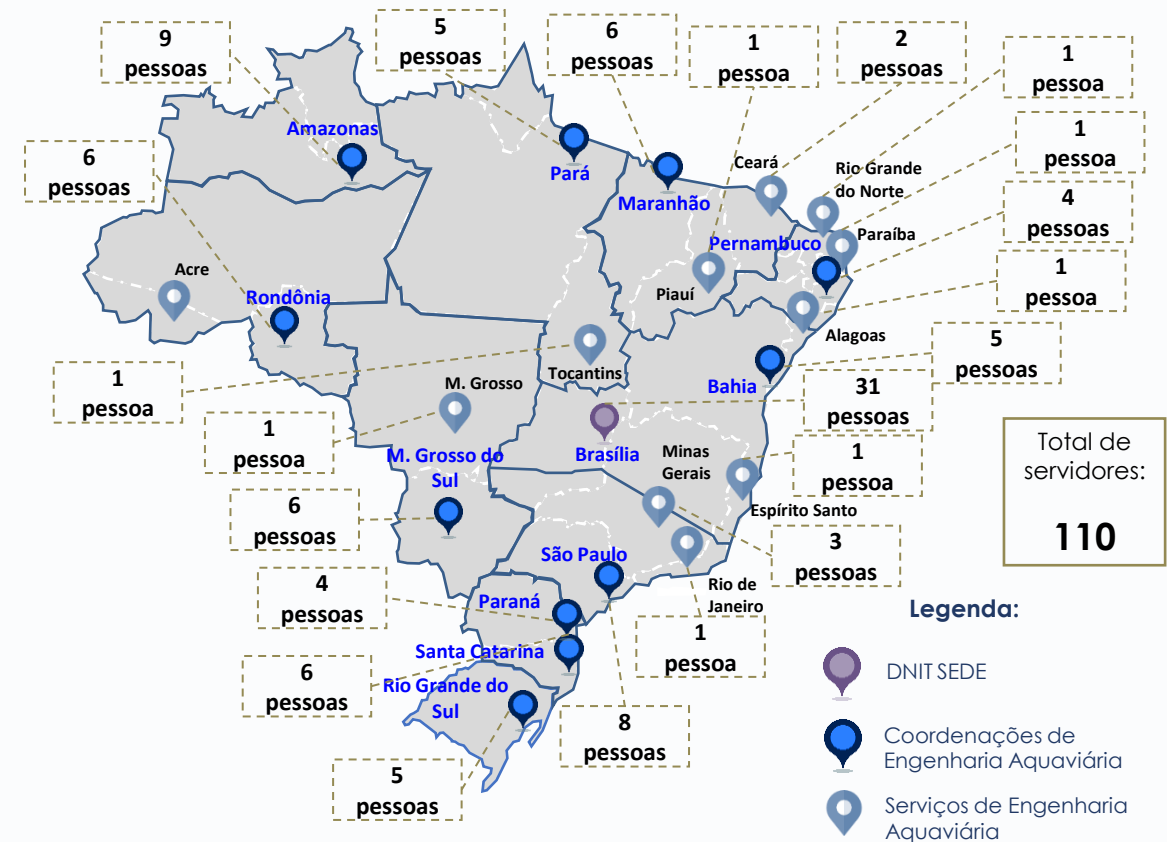
8 Administrações Hidroviárias:



Decreto nº 10.367/2020

Depois

22 Superintendências Regionais: 11 com Coordenações de Engenharia Aquaviária e 11 com Serviços de Engenharia Aquaviária.



PORTFÓLIO DAQ

Qtd. Instrumentos por Tipo



■ Contratos ■ TED ■ TC

R\$ 3,5
bilhões



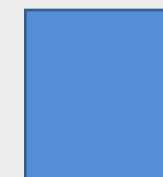
Valor
Contratado

R\$ 1,7
bilhão



Saldo
Contratual

R\$ 614
milhões

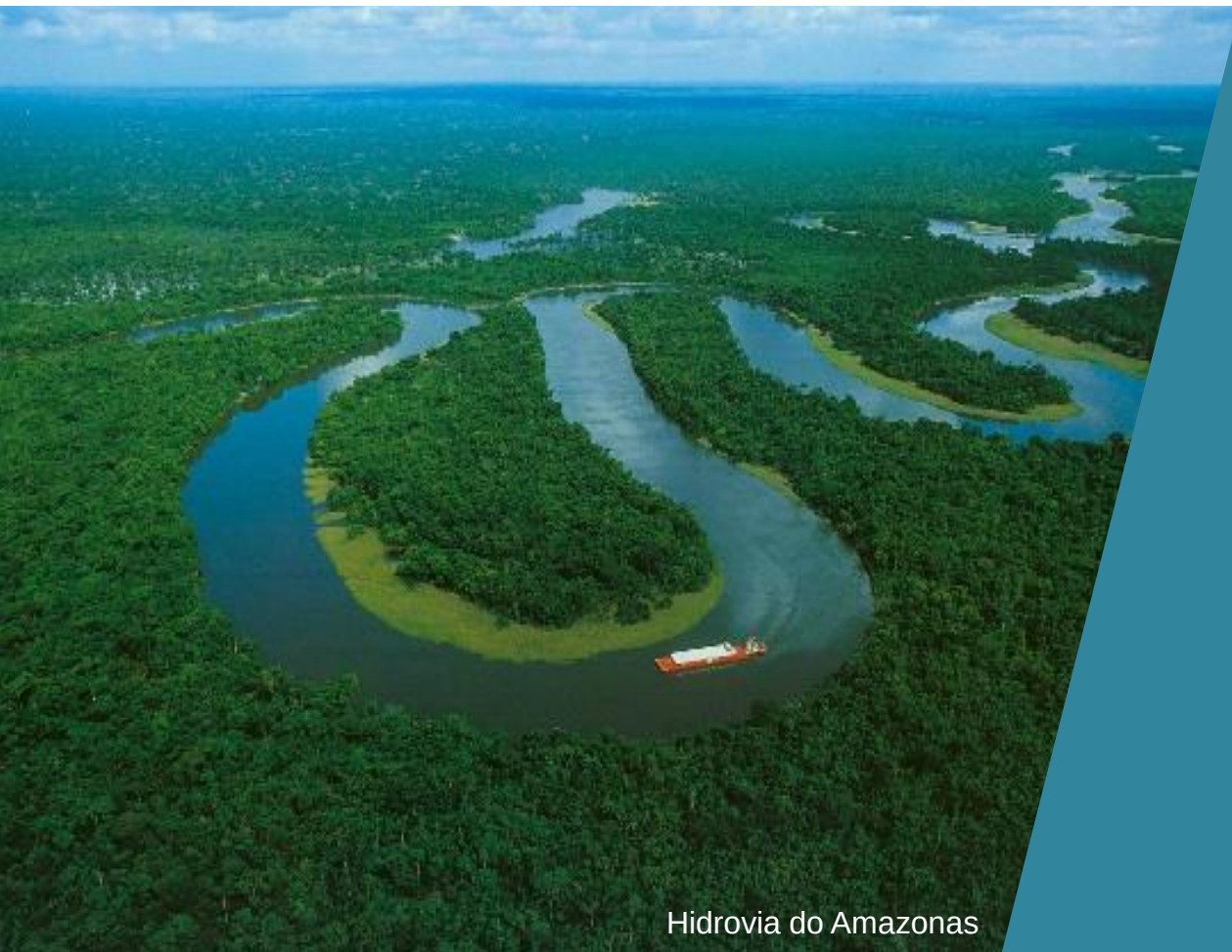


LOA
+ RAP

Fonte: Bi Portfolio DAQ em 30/05/2021

ORÇAMENTO DAQ 2021

A Diretoria de Infraestrutura Aquaviária planeja, em 2021, a **execução de R\$ 614,0 milhões** previstos na dotação atualizada da LOA + RAP.



Hidrovia do Amazonas

Os recursos serão investidos em:

- ✓ Construção, manutenção e operação de terminais fluviais
- ✓ Manutenção e operação de Eclusas
- ✓ Manutenção e melhoramentos de hidrovias
- ✓ Melhoramentos em portos marítimos

RESPONSABILIDADES DAQ

**Hidroviás
(PNV)**



Melhoria da infraestrutura e manutenção das hidroviás (PNV), com a realização de serviços de **dragagem, derrocamento** e implantação e manutenção de **sinalização**



Eclusa de Tucuruí/PA

**Operação e
Manutenção**
das eclusas federais



Eclusas

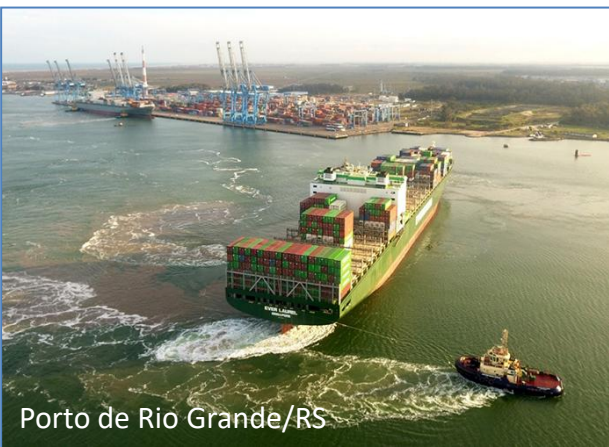


Dragagem no rio Madeira/RO

**Instalações
Portuárias fluviais**



**Construção, Operação
e Manutenção**
das instalações portuárias fluviais
(IP4 e demais)



Porto de Rio Grande/RS

**Melhorias na
infraestrutura e acesso**
em portos federais

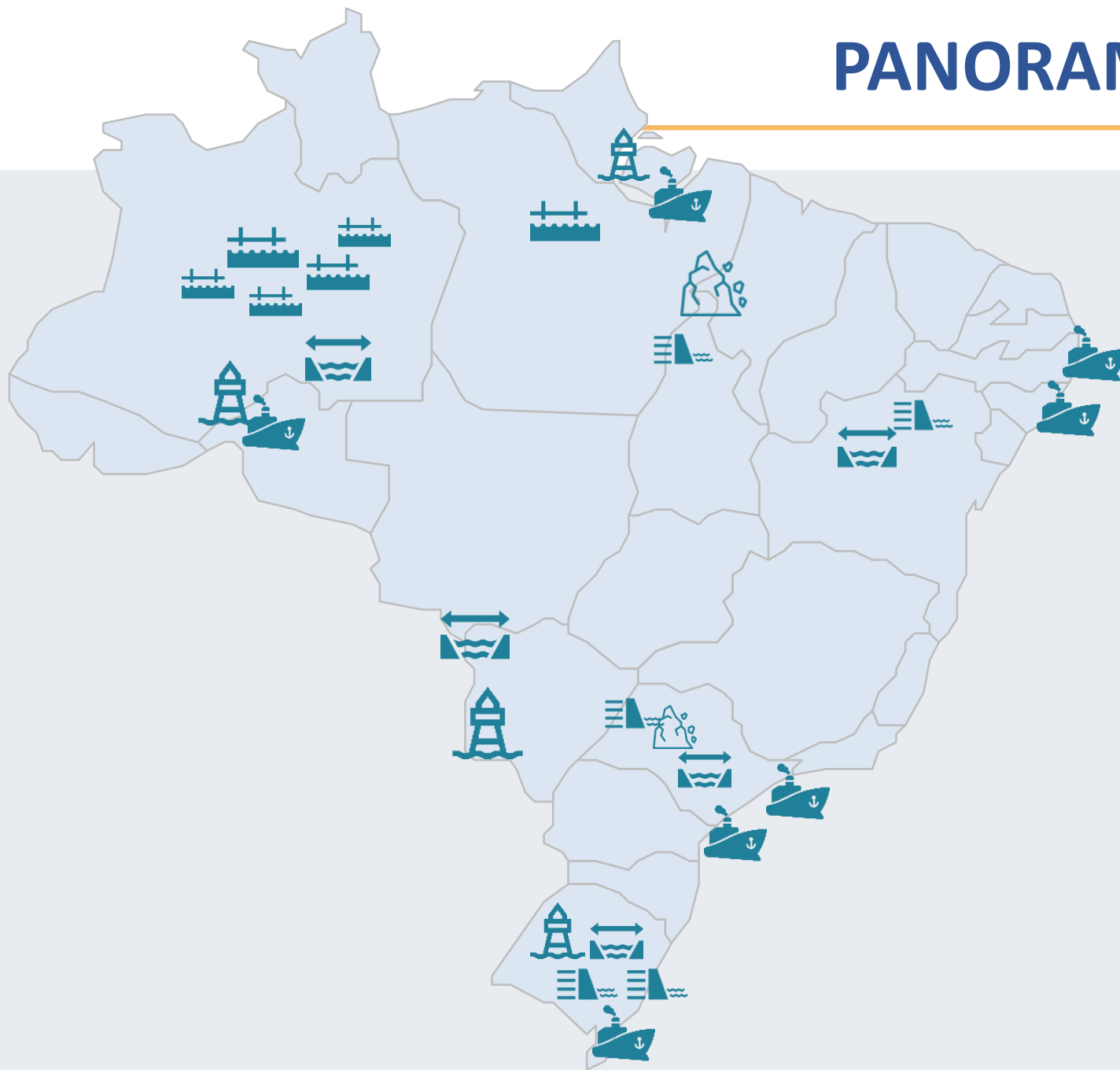


**Portos
Organizados**



IP4 de Novo Airão/AM

PANORAMA DAQ



Sinalização



Manutenção e
Implantação

Dragagem



1.744 km

IP4



Obras, manutenção
e operação

Portos



7 Intervenções

Eclusa



Operação e
Manutenção

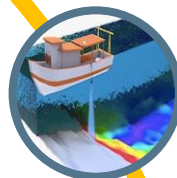
Derrocagem



56 km

Plano de Manutenção Aquaviária (PMA)

Plano de Manutenção Aquaviária (PMA)



Programa de Monitoramento
Hidroviário (PMH)



Programa de Dragagens
de Manutenção (PADMA)



Programa de Sinalização
Aquaviária (PROSINAQUA)



Programa Operação
e Manutenção de IP4 (PROIP4)



Programa de Recuperação e
Manutenção de Eclusas (PROECLUSAS)

Benefícios

Previsibilidade ao
usuário sobre a
navegabilidade das
hidrovias



Segurança de tráfego,
embarque e
desembarque de
passageiros e cargas

Amplia a
disponibilidade e
confiabilidade das
vias e infraestruturas
aquaviárias



Melhoria do
planejamento em
Manutenção e
Novas
Intervenções

Programa de Monitoramento Hidroviário (PMH)

PRINCIPAIS ENTREGAS

- Previsões de Profundidades Mínimas;
- Levantamentos batimétricos margem a margem e do canal de navegação regulares;
- Coleta regular de dados hidrossedimentológicos (ADCP, sedimento em suspensão e leito);
- Leitura telemétrica diária de níveis d'água em pontos singulares da via navegável.
- Produtos Gráficos Hidroviários Periódicos (plantas batimétricas e croquis de navegação);

BENEFÍCIOS

- Estudos oriundos do PMH têm o intuito de subsidiar as análises a serem desenvolvidas no Programa de Dragagens de Manutenção (PADMA) e no Programa Nacional de Sinalização Aquaviária Interior (PROSINAQUA);
- Implantação faseada de banco consolidado de dados (BD) como desdobramento dos produtos gerados no PMH;
- Operação mais eficiente e segura das principais vias navegáveis;
- Contratações com menor nível de incertezas, de maior eficiência e condizentes com as singularidades de cada uma das vias navegáveis.

Programa de Dragagens de Manutenção (PADMA)

PRINCIPAIS ENTREGAS

- Plano de Dragagem;
- Dragagem de manutenção dos canais de navegação;
- Monitoramento batimétrico;
- Monitoramento ambiental.

BENEFÍCIOS

- Maior segurança do usuário pela minimização dos riscos de balseiros e bancos de sedimentos;
- Manutenção de calado e previsibilidade de navegação durante os meses;
- Garantir um nível de serviço mínimo para a hidrovia ao longo de todo o ano, coerente com sua elevada importância para o escoamento de commodities agrícolas e abastecimento de insumos.

Programa de Sinalização Aquaviária (PROSINAQUA)

PRINCIPAIS ENTREGAS

- Diagnóstico e levantamento da Sinalização existente;
- Manutenção de sinalização náutica já existente;
- Projeto de Sinalização Náutica;
- Implantação de sinalização náutica;
- Formalizar Instruções Normativas, Guias e Manuais.

BENEFÍCIOS

- Nível de serviço e segurança adequados às atuais demandas de transporte nas hidrovias brasileiras.
- Facilitar a navegação fluvial, desenvolvimento econômico e atendimento ao tráfego de embarcações comerciais e turísticas.

Hidroviias

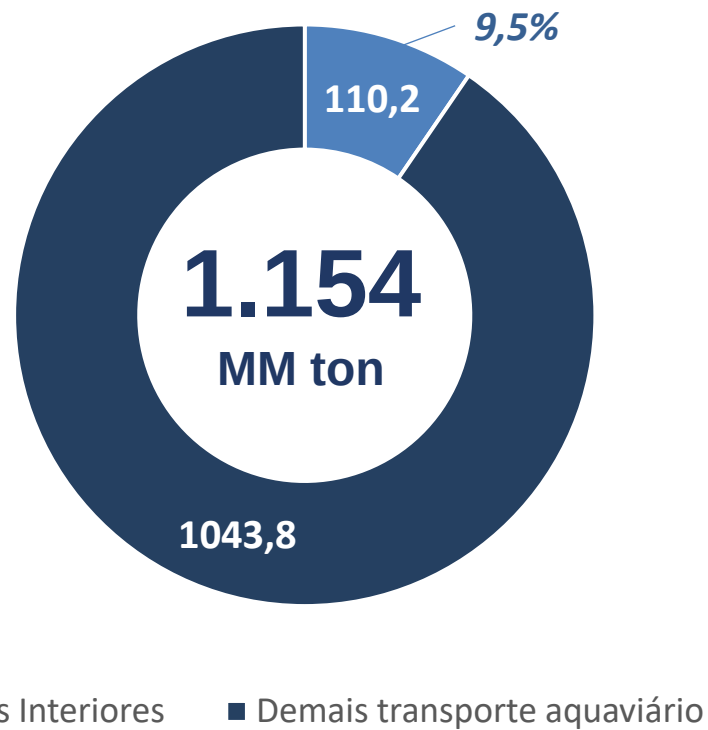
As hidroviias são vitais para o transporte **de grandes volumes de cargas a grandes distâncias**, e constituem importante ferramenta para o comércio interno e externo, pois propiciam a oferta de produtos a preços competitivos, alta eficiência energética, baixo impacto ambiental e propicia segurança para carga e usuários.



Evolução da Movimentação de cargas pelas Hidrovias Nacionais (HN)

Movimentação Aquaviária 2020

Milhões toneladas

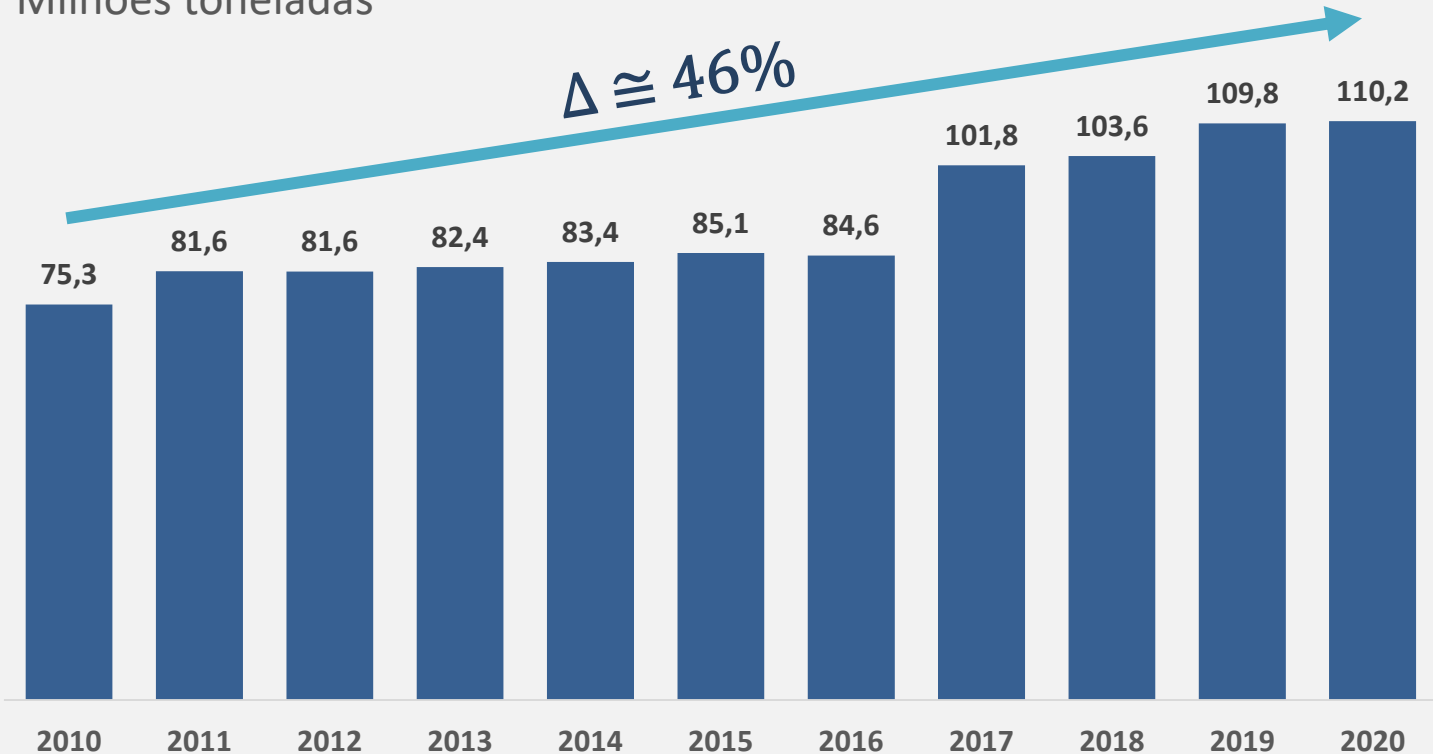


Fonte: Anuário ANTAQ (22/06/21)

Nos últimos 10 anos houve um incremento de 46% no transporte pelas hidrovias nacionais

Evolução Movimentação Total - Vias interiores (Hidrovias)

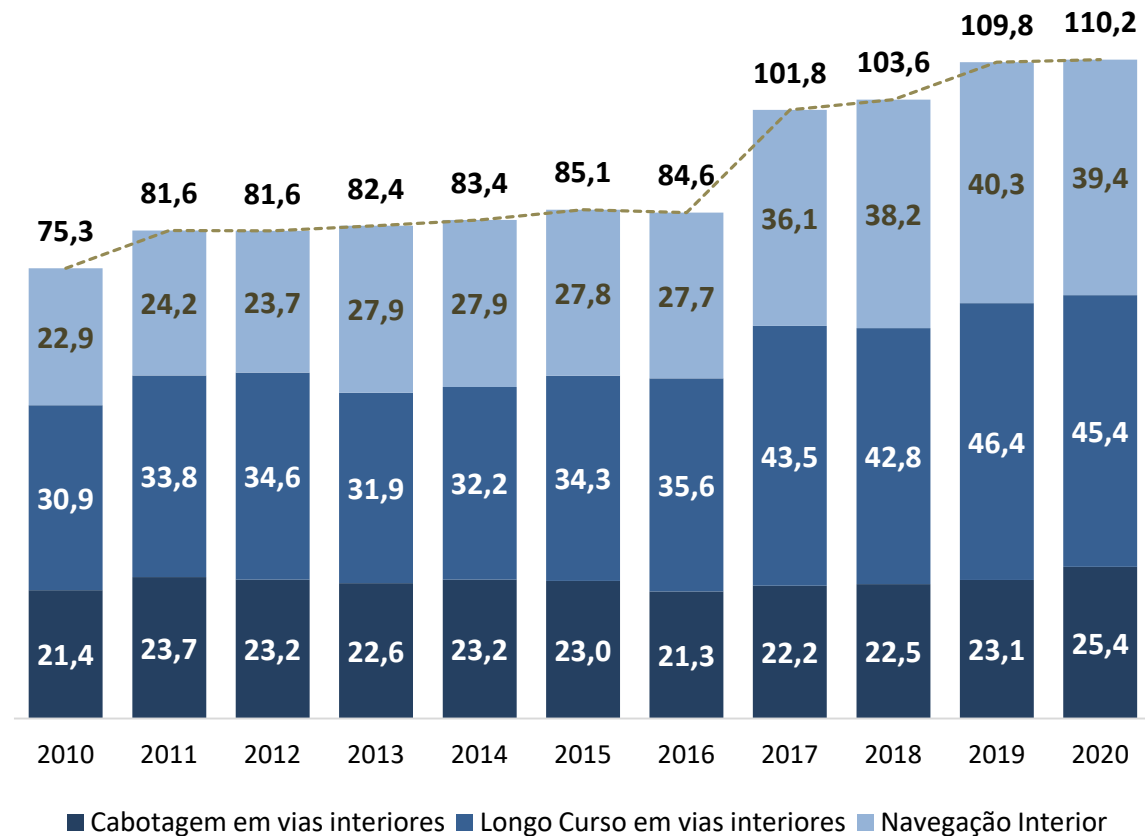
Milhões toneladas



Evolução da Movimentação de cargas pelas Hidrovias Nacionais (HN)

Evolução Movimentação de Cargas – Tipo de Navegação

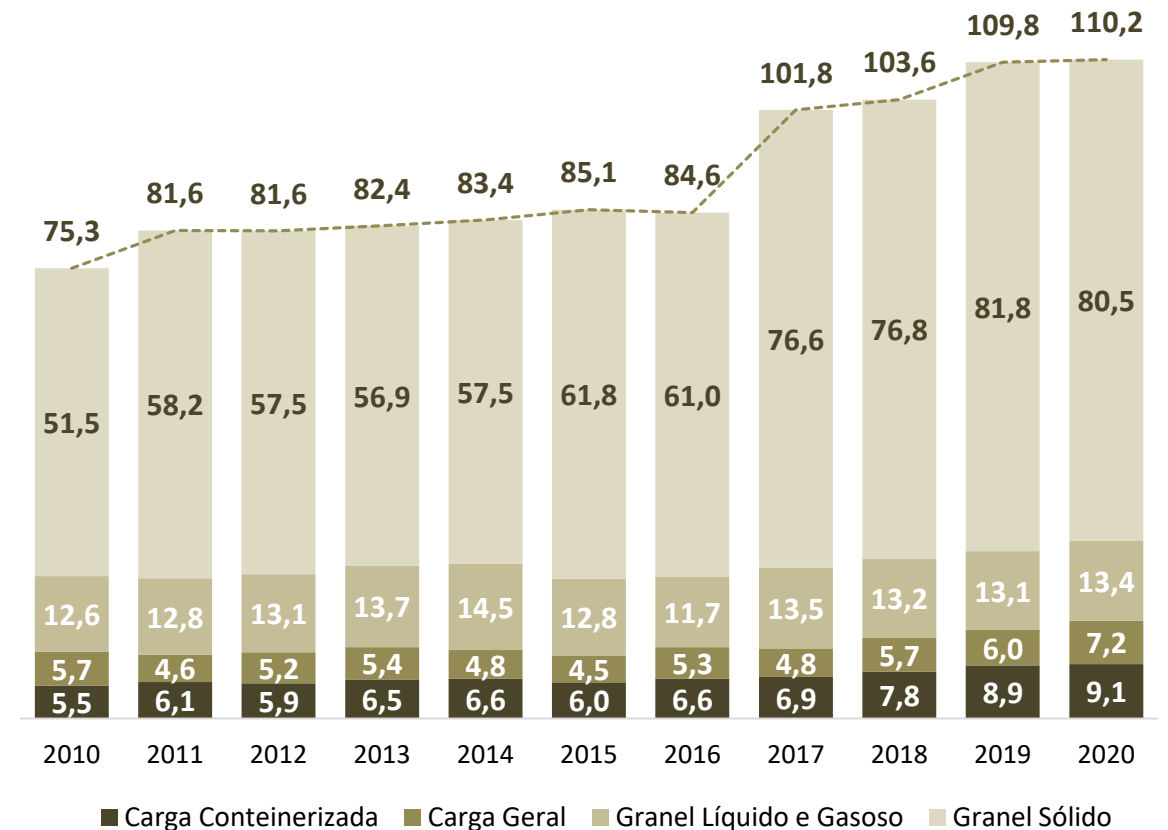
Milhões toneladas



Fonte: Anuário ANTAQ (22/06/21)

Evolução Movimentação de Cargas – Tipo de Carga

Milhões toneladas



Fonte: Anuário ANTAQ (22/06/21)

PRINCIPAIS EMPREENDIMENTOS

Derrocamento Pedral do Lourenço



Extensão de **43 km** em trecho do **Rio Tocantins**, entre **Tucuruí** e **Marabá**.



Com o objetivo de viabilizar o **tráfego de embarcações** e **aumentar a navegabilidade** da hidrovia.

Dragagem do Rio Madeira



Extensão Navegável de **1.086 km** (**Porto Velho/RO - Itacoatiara/AM**). Segunda via de transporte mais importante da Amazônia, atrás apenas do rio Amazonas



Janela de dragagem compreende os meses de **julho à outubro**.



PRINCIPAIS EMPREENDIMENTOS

Dragagem no Rio Paraguai



Extensão Navegável de **1.270 km** (Cáceres/MT – Corumbá/MS).



Janela de dragagem compreende os meses de **julho à dezembro**.

Dragagem no Rio Taquari



Extensão Navegável de **86 km** (Estrela/RS – São Jerônimo/RS).



Janela de dragagem compreende os meses de **novembro à junho**.



PRINCIPAIS EMPREENDIMENTOS

Derrocamento Nova Avanhandava/SP



Aprofundamento do canal em leito de rocha a jusante (derrocamento) da eclusa de Nova Avanhandava, no rio Tietê.



Redução da dependência dos níveis dos reservatórios de Três Irmãos e Ilha Solteira para a navegação.

Escavação Canal de Acesso Ibitinga/SP

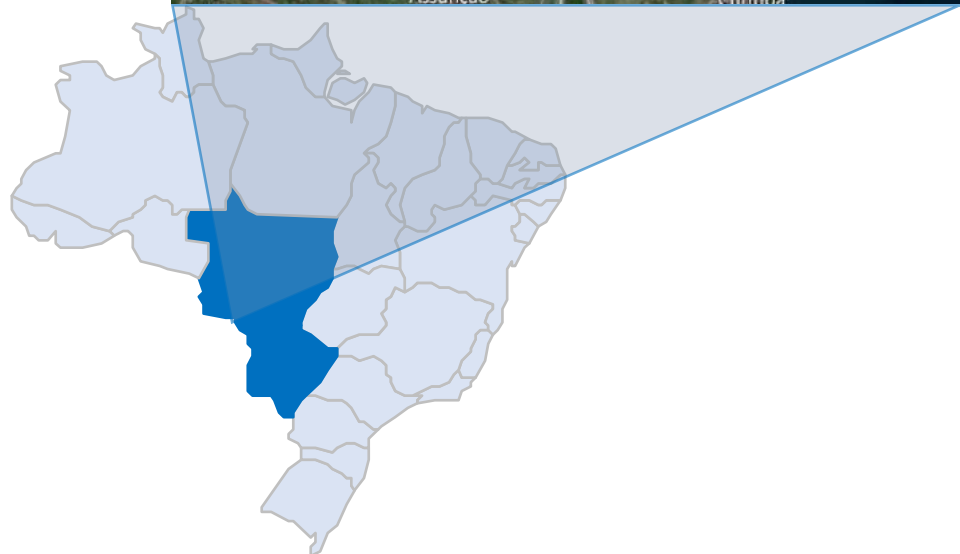
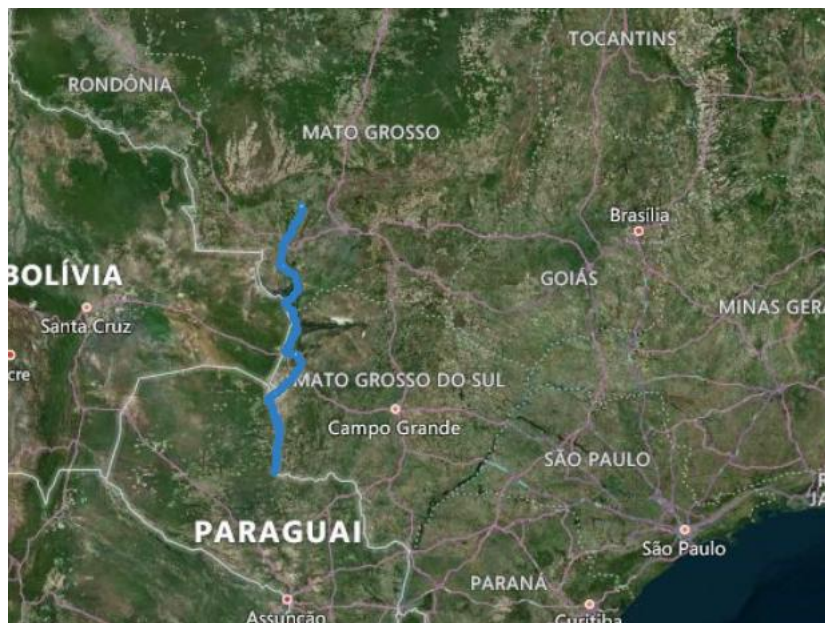


Execução da implantação do canal de montante da eclusa de Ibitinga.





HIDROVIA HN-950 PARAGUAI



Descrição

Extensão navegável: 1.270 km (Cáceres à Foz Rio Apa)

Largura média: 700 m

Período de águas baixas: julho / novembro

Período de águas altas: dezembro a abril

Integração: BR-262 e BR-267

Custos

Custo médio de Implantação por km:

R\$ 21,0 mil

Custo médio de Operação e Manutenção por km/ano: R\$ 7,7 mil
(Dragagem Tramo Norte)

Eclusas

Não existe eclusa no Rio Paraguai

Carga Movimentada

Milhões toneladas



*- Seca Histórica

Principais cargas: Minérios, Escórias e Cinzas

Comboio Autorizado (Tramo Sul)

Comboio formado por: 16 chatas e 1 empurrador (290m, 65m, 3m)¹

Peso Transportado: até 24 mil ton

¹Valores máximos referente ao trecho Corumbá - Assunção



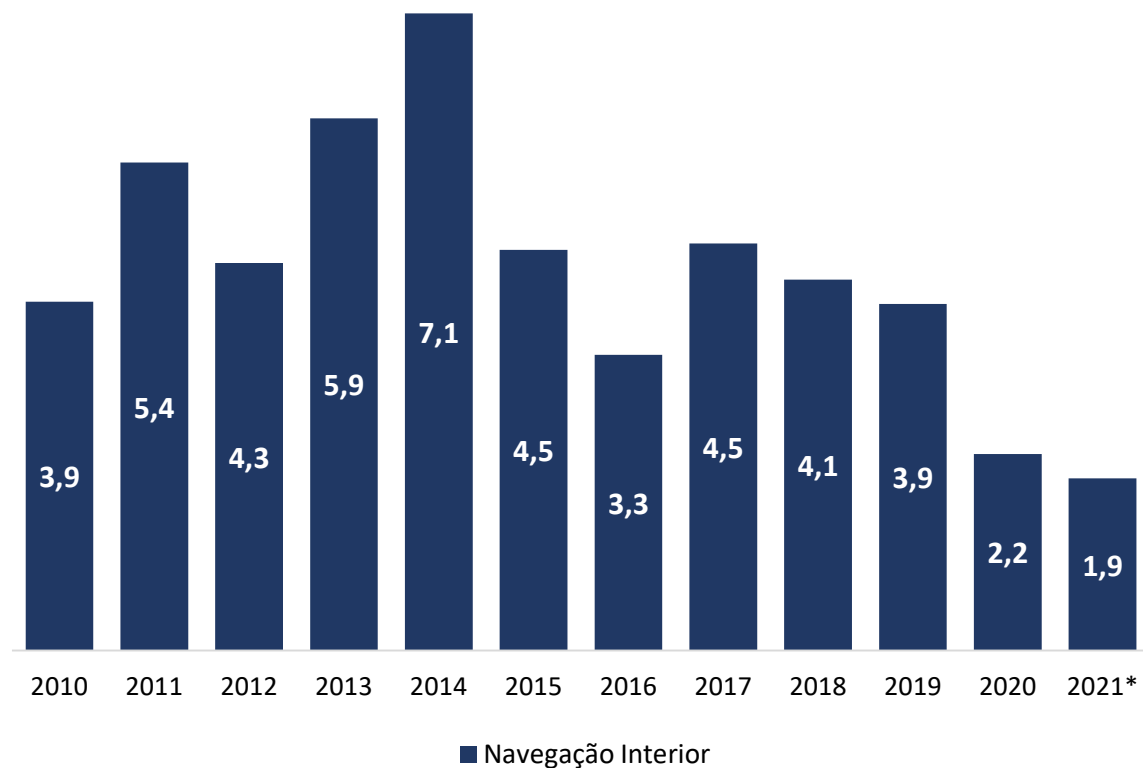


EVOLUÇÃO DA MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS PELA HIDROVIAS HN-950 PARAGUAI



Evolução Movimentação de Cargas – Tipo de Navegação¹

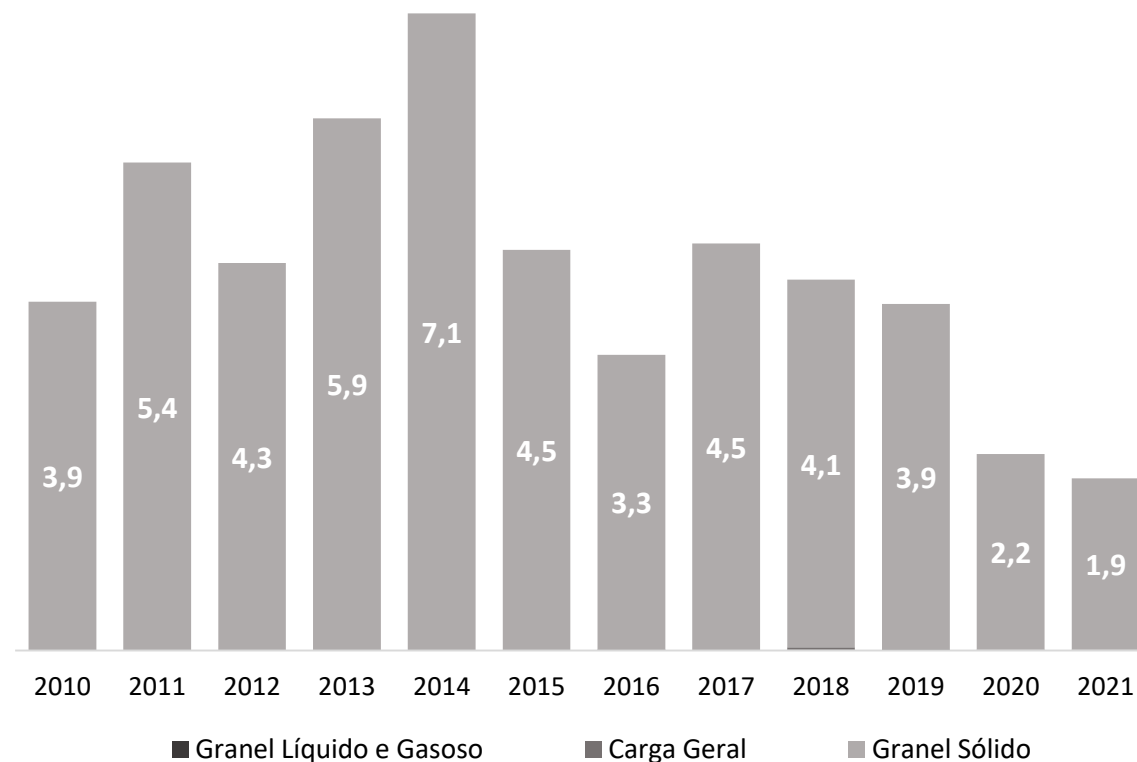
Milhões toneladas



Fonte: Anuário ANTAQ (22/06/21)

Evolução Movimentação de Cargas – Tipo de Carga

Milhões toneladas



Fonte: Anuário ANTAQ (22/06/21)

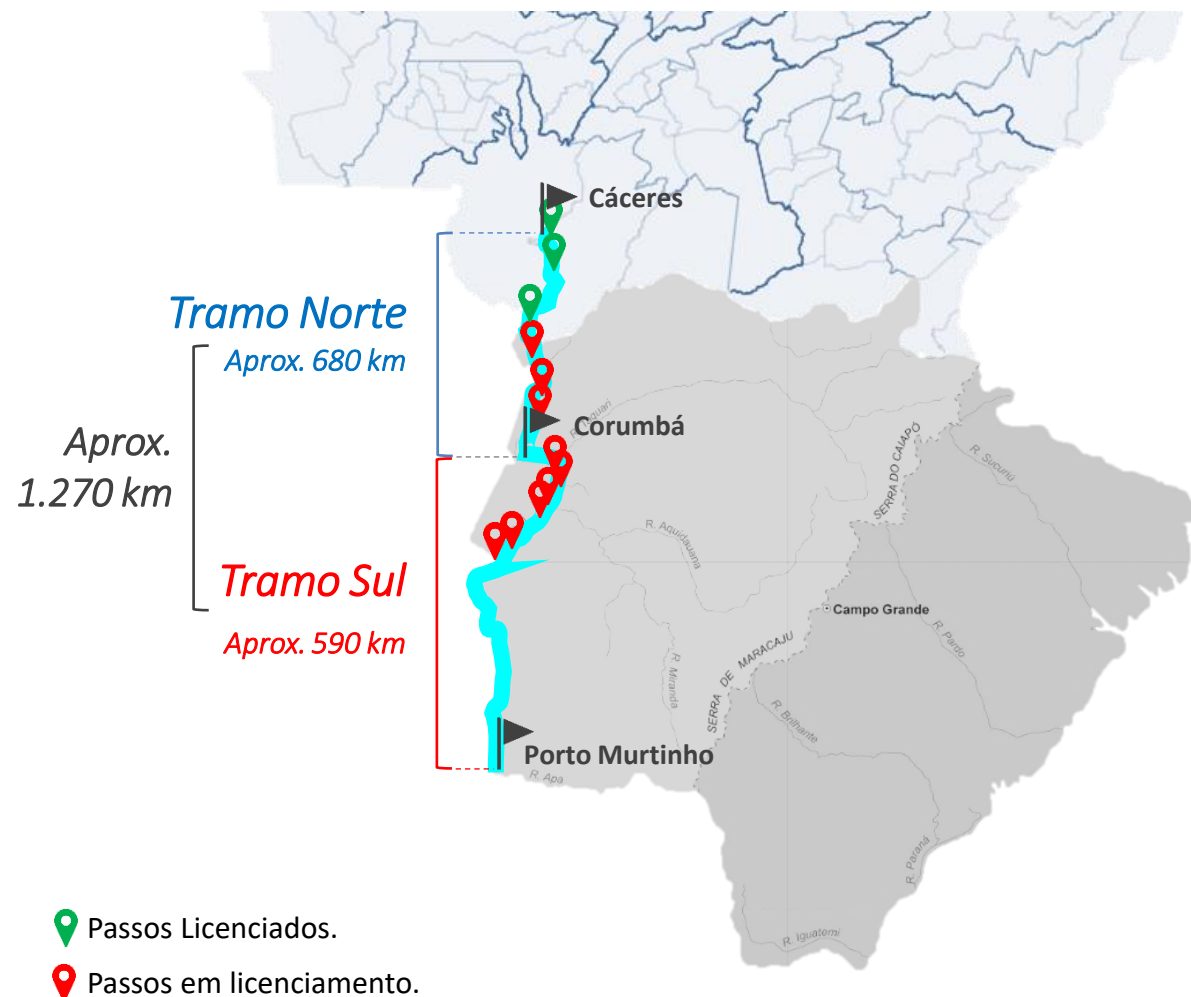
1- De acordo com os dados da ANTAQ, o único Tipo de Navegação utilizado para movimentação de carga na Hidrovia foi a Navegação Interior.



DRAGAGEM HIDROVIA DO PARAGUAI



Navegação na Hidrovia do Paraguai: Passos críticos apontados pelo Usuários



Tramo Norte

- Trecho utilizado para atividades de Turismo e Pesca.
- Reflexo da expansão de nossas fronteiras agrícolas, bem como do fomento ao transporte hidroviário pelo MINFRA, a ANTAQ recebeu pedido de uso do Porto de Cáceres e de implantação de TUPs.
- Estima-se, conforme planejamento destas empresas, que o início da operação destes portos seja em 2023.
- Com a entrada em operação destes TUPs, a dragagem neste trecho será redesenhada para atender ao novo comboio tipo do trecho.
- DNIT tem realizado Levantamento Hidrográfico contínuo para identificação dos pontos críticos no tramo Norte.

Tramo Sul

- Trecho consolidado no Transporte de carga fluvial
- Devido aos dois anos seguidos de seca, será necessária execução de Dragagem do Tramo Sul para garantir a navegação.
- O fomento à navegação vem gerando aumento na demanda por transporte de cargas na hidrovia.
- DNIT realizou Levantamento Hidrográfico identificação dos pontos críticos no tramo SUL, cadastrando 5 passos nos quais será necessária intervenção com dragagem.



DRAGAGEM DO TRAMO NORTE DA HIDROVIA DO PARAGUAI (HN-950)



Descrição de Empreendimento:

Execução dos serviços de manutenção e recuperação de ativos da Hidrovia HN-950 no **Tramo Norte da Hidrovia Paraguai**, contemplando os serviços de desobstrução de vegetação, dragagem de manutenção e adequação da Sinalização Náutica. Além da Supervisão do empreendimento e o Monitoramento Ambiental.

Valor Empreendimento: R\$ 17 milhões (8,5 Mi/ano)

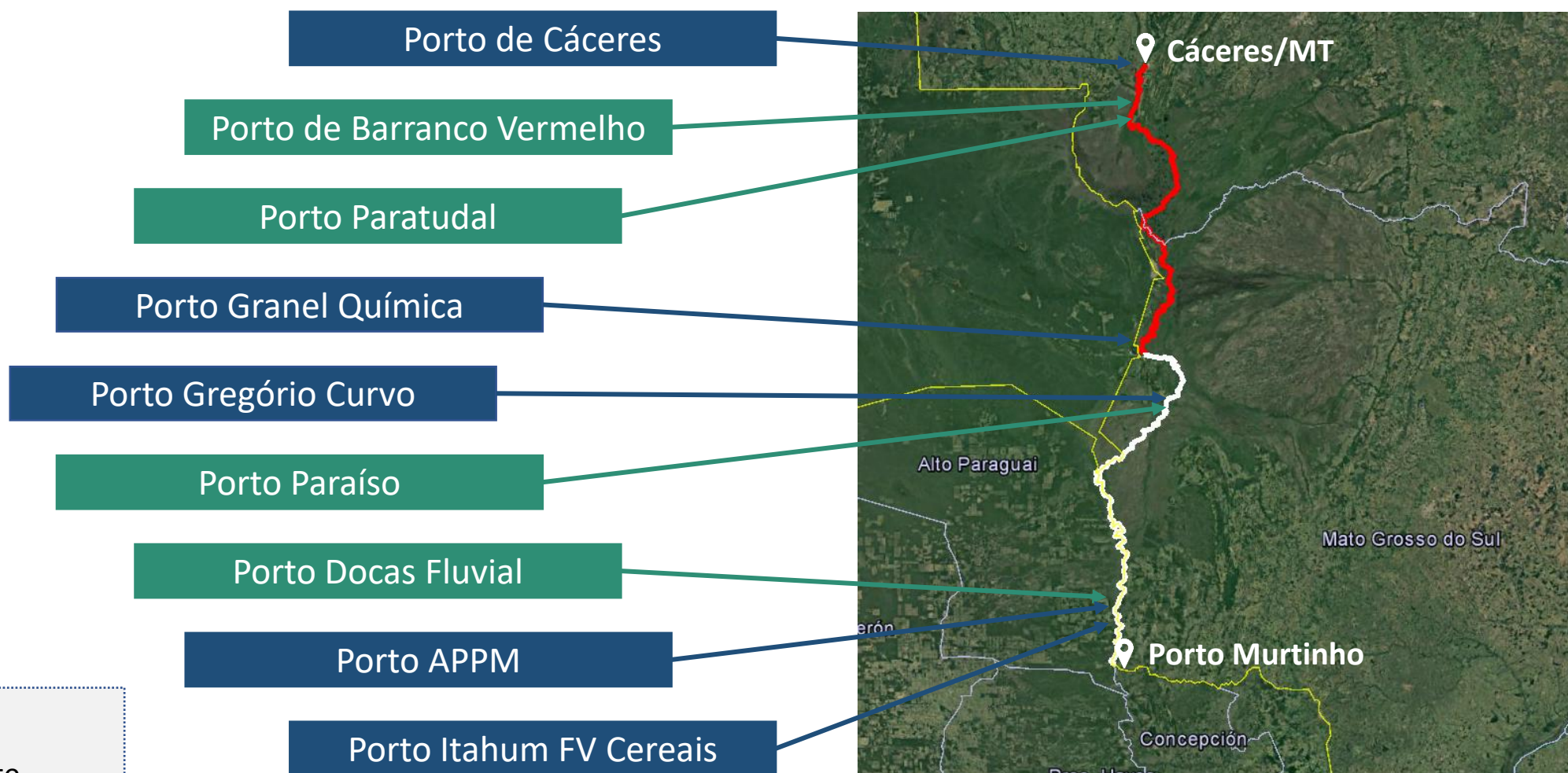
Vigência: 11/03/2023 (Dragagem)



- **Dragagem iniciada em 28/06/21.**
- Pendente licenciamento para dragagem no Passo do Jacaré e autorização para Passo da Lagoa Gaíva.
- Execução da dragagem entre Maio - Dezembro.
- Campanha de dragagem prevista para 2 anos (2021 e 2022).
- **Em 2021, a previsão é que seja dragado um volume de 557.500 m³.**



TERMINAIS DE CARGA - HIDROVIA NH-950 PARAGUAI



Legenda

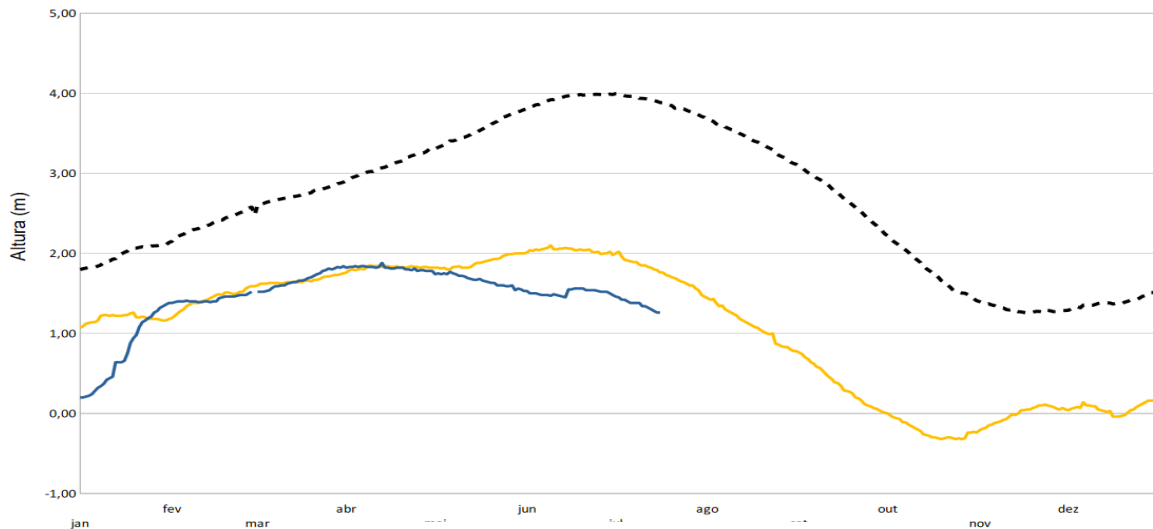
- Porto Existente
- Porto Previsto



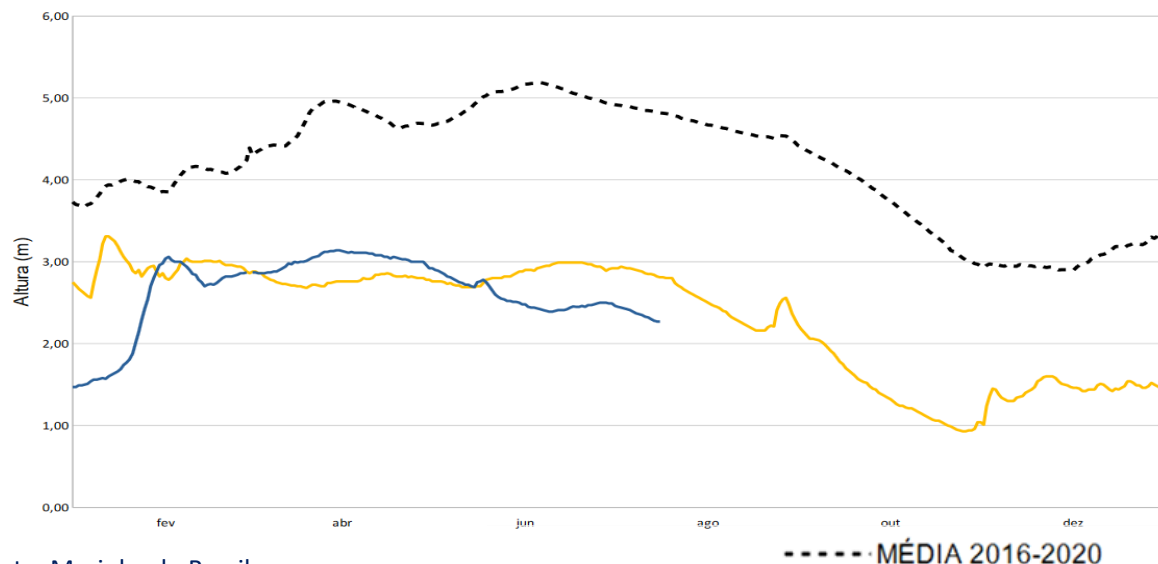
IMPACTOS DO NÍVEL D'ÁGUA EM TRECHOS DA HIDROVIA HN-950 PARAGUAI



LADÁRIO- TRAMO SUL



PORTO MURTINHO - TRAMO SUL

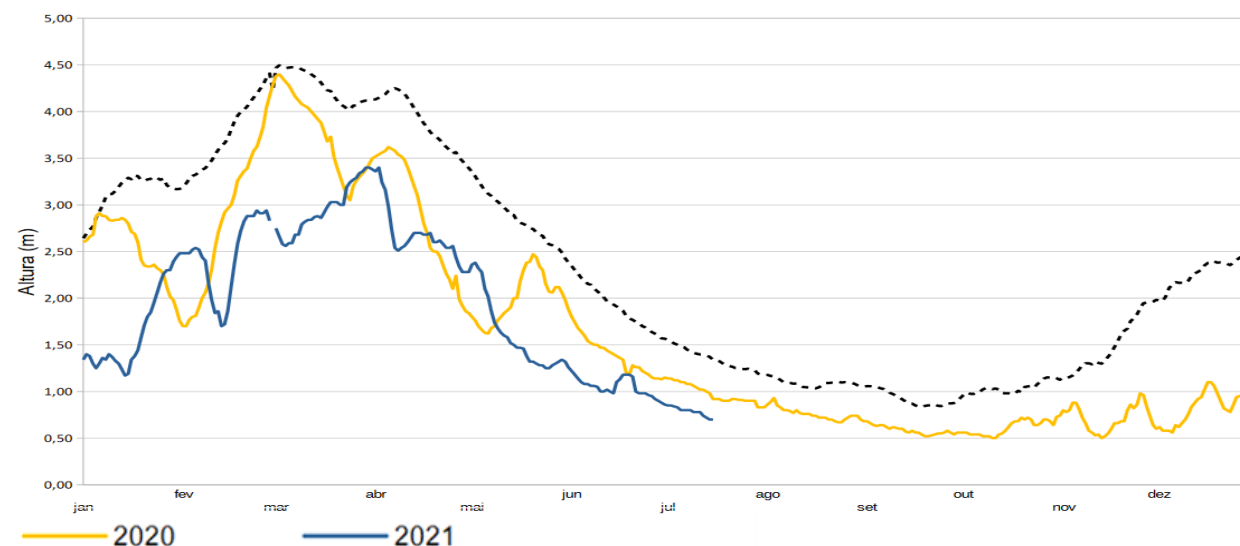


----- MÉDIA 2016-2020

O Planejamento da Dragagem é feito com base em níveis de referência a partir dos dados históricos de profundidades. Assim, na ocasião de ocorrência de **extrema seca** apenas o serviço de dragagem de manutenção pode não ser suficiente para garantir a navegabilidade da Hidrovia

Atualizado em
15/07/2021

CÁCERES - TRAMO NORTE





IMPACTOS DA SECA HISTÓRICA E BAIXO INVESTIMENTO HN-950





IMPACTOS DA SECA HISTÓRICA E BAIXO INVESTIMENTO



Gastos de Manutenção (R\$/km)



Hidrovia vs. Rodovia

Dragagem, desobstrução de vegetação, sinalização, **incluídos contratos acessórios de supervisão e monitoramento ambiental**

R\$ 0,05M



Rodovia (manutenção e Recuperação)

Execução do PATO e Obra, **sem sinalização e sem contratos acessórios**

R\$ 1,3M

Volume de Dragagem x Recurso Necessário¹

Tramo Norte

557.553 M³



R\$ 8,5M/ano

Tramo Sul²

Dragagem no Passo do Jacaré e demais.

570.390 M³



R\$ 8,7M/ano



Poluição

O **consumo de combustível** no transporte **Rodoviário é 19 vezes maior** que o consumo de combustível no transporte **Hidroviário** para o mesmo volume de carga, o que representa também o mesmo incremento na **emissão de poluentes**

1 – Referência de 2021

2 – Valores estimados. Em fase de estudos de refinamento.

O modo Hidroviário é



Maior integração nacional

Menor gasto na Implantação

**Menor gasto na Operação e
Manutenção**

Menor emissão de gases poluentes

Melhoria da competitividade nacional

**Menor impacto social associado aos
Transportes (mortes, acidentes, etc)**

Obrigado!

