

# PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL

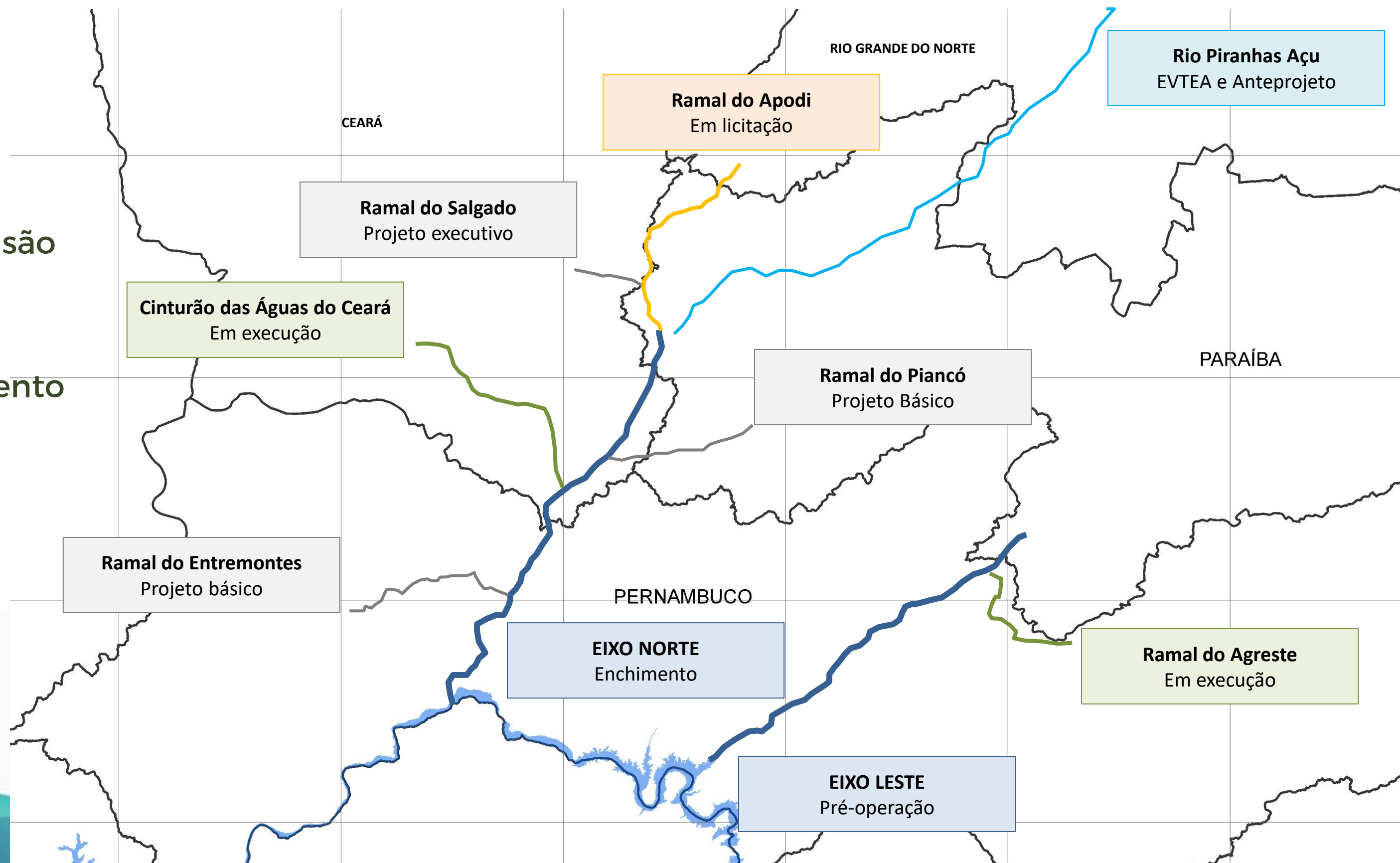
Secretaria Nacional de Segurança Hídrica  
Departamento de Projetos Estratégicos  
( DPE/SNSH – MDR )



**Maio / 2021**

# MAPA DE LOCALIZAÇÃO

- 477 km de canais
- 4 túneis - 23 km de extensão
- 14 aquedutos
- 27 reservatórios
- 9 estações de bombeamento
- 9 subestações de 230 kV
- 270 km de linhas de transmissão



# AVANÇO FÍSICO

MINISTÉRIO DO  
DESENVOLVIMENTO REGIONAL



Trechos	Dezembro / 2020	Abril / 2021
<b><u>PISF</u></b>	<b><u>97,42%</u></b>	<b><u>97,64%</u></b>
<b>Eixo Norte</b>	<b>97,61%</b>	<b>97,93%</b>
Meta 1N	97,45%	98,22%
Meta 2N	99,30%	99,57%
Meta 3N	99,09%	99,11%
<b>Eixo Leste</b>	<b>97,13%</b>	<b>97,13%</b>
Meta 1L	99,09%	99,09%
Meta 2L	96,63%	96,63%
Meta 3L	98,22%	98,22%

Fonte: Sumários Executivos de Dezembro/2020 e Maio/2021

# EIXO LESTE

- O Eixo Leste está em regime de pré-operação desde 2017, sendo que a partir de setembro/2020 a pré-operação e manutenção está sob a responsabilidade da Codevasf.
- Contratação de serviços remanescentes e instalações acessórias - RDC 03/2020: Fracassado.
  - Após análise da documentação de todas as empresas solicitantes, nenhuma foi habilitada. Está sendo providenciada a relicitação dos serviços.
- Galeria (WBS 2227) - recalque nos poços de visitas.
  - Projeto elaborado;
  - Fase Interna: preparação de documentos para licitação;
  - Valor estimado de R\$ 1,7 milhões
- Cacimba Nova (WBS 2109) - percolação pela fundação.
  - MDR e Codevasf estão em tratativas para celebração de TED, visando elaboração de projeto e execução da solução.

# EIXO NORTE

- **Dique (WBS 1217)** – Monitoramento de Percolação:
  - Localizado à jusante do forebay da EBI-3 (WBS 1630);
  - Monitoramento constante, com vazão média estável de 3.400 l/min;

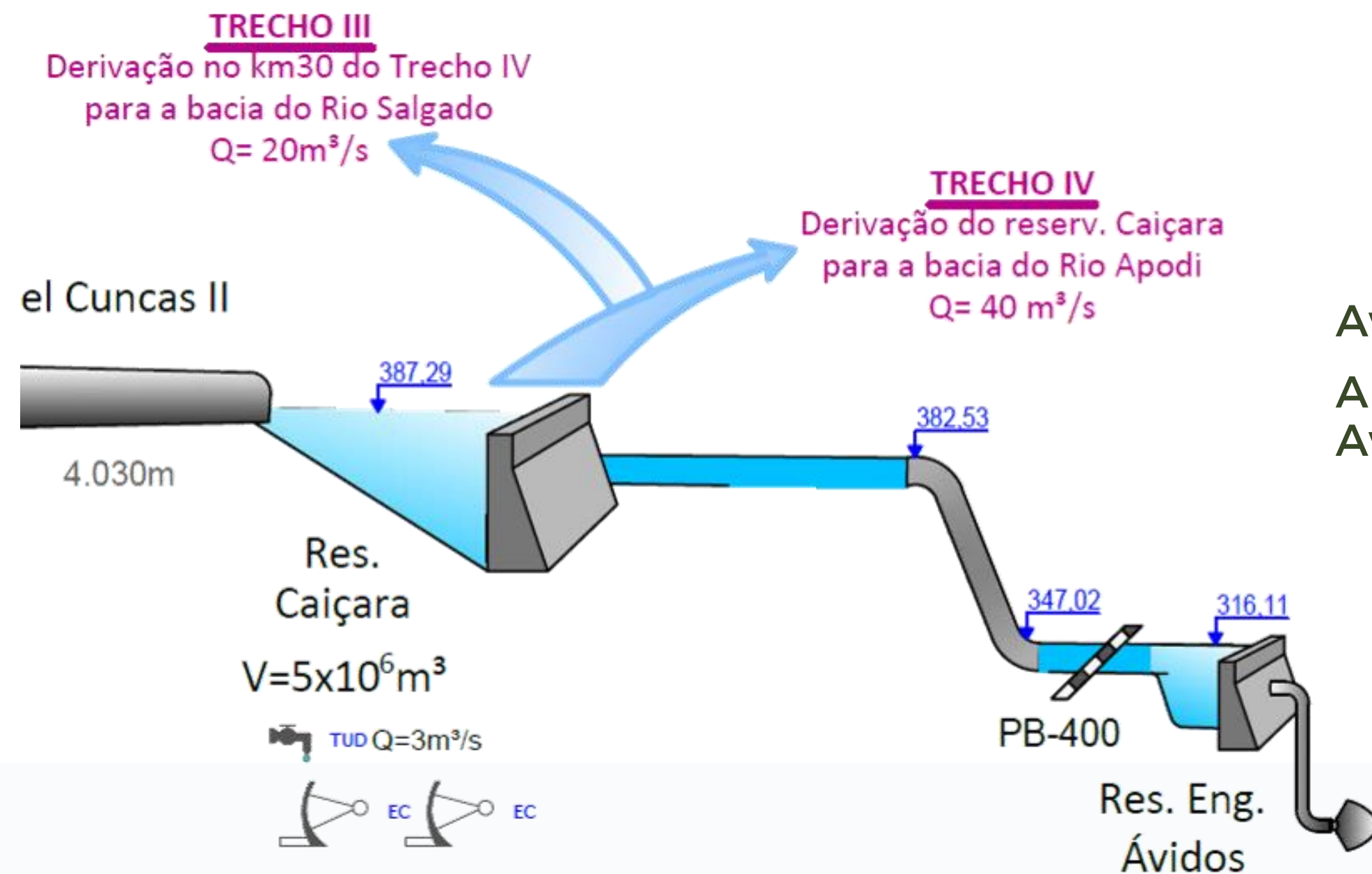
- **Dique Negreiros (WBS 1109)** – Intervenção para redução de Percolação:
  - Localizado próximo à Estrutura de Controle do Reservatório Negreiros (WBS 1257);
  - Monitoramento constante, com vazão média estável de 10.500 l/min;
  - Após análise do projeto para reforço de barragem no paramento de jusante, foi solicitada nova simulação computacional;
  - Investimento estimado: R\$ 30 milhões

- **CN 10 (WBS 1214) – Percolação:**
  - Entre EC do Reserv. Serra do Livramento (WBS 1256) e Aqued. Salgueiro (WBS 1309);
  - Percolação monitorada, com vazão média estável de 416 l/min
- **CN 17 (WBS 1223 e WBS 1224) – Percolação:**
  - Entre Galeria Penaforte (WBS 1365) e Reservatório Hilton Temóteo Melo Filho (Jati) (WBS 1111);
  - Percolação monitorada e operação em cota controlada, vazão média estável de 400 l/min
- **CN 14 (WBS 1219) – Percolação:**
  - Entre Galeria da Transnordestina (WBS 1366) e Reservatório Milagres (WBS 1110)
  - Percolação monitorada e operação em cota controlada, vazão média estável de 100 l/min
  - **Intervenção programada para recuperação do revestimento.**



- **TUD (WBS 1162) do Reservatório Atalho (WBS 1112):**
  - Estrutura operacional sem a válvula esférica, apenas com a válvula dispersora;
  - A válvula esférica foi encaminhada para avaliação e manutenção nas instalações da fabricante, com previsão de retorno até 30/06/2021.
- **Transferência do Reservatório Atalho (WBS 1112) para Reservatório Porcos (WBS 1113):**
  - Descarga de fundo do Reservatório Atalho: 1 m<sup>3</sup>/s;
  - Tomada de Uso Difuso (TUD): 10 m<sup>3</sup>/s;
  - Cota atual do Reservatório Atalho é de 420,86 m;
  - Transferência de água será realizada até a cota 410 m, aproximadamente, a partir daí será realizada operação à fio d'água.

# TRECHO CAIÇARA / AVIDOS



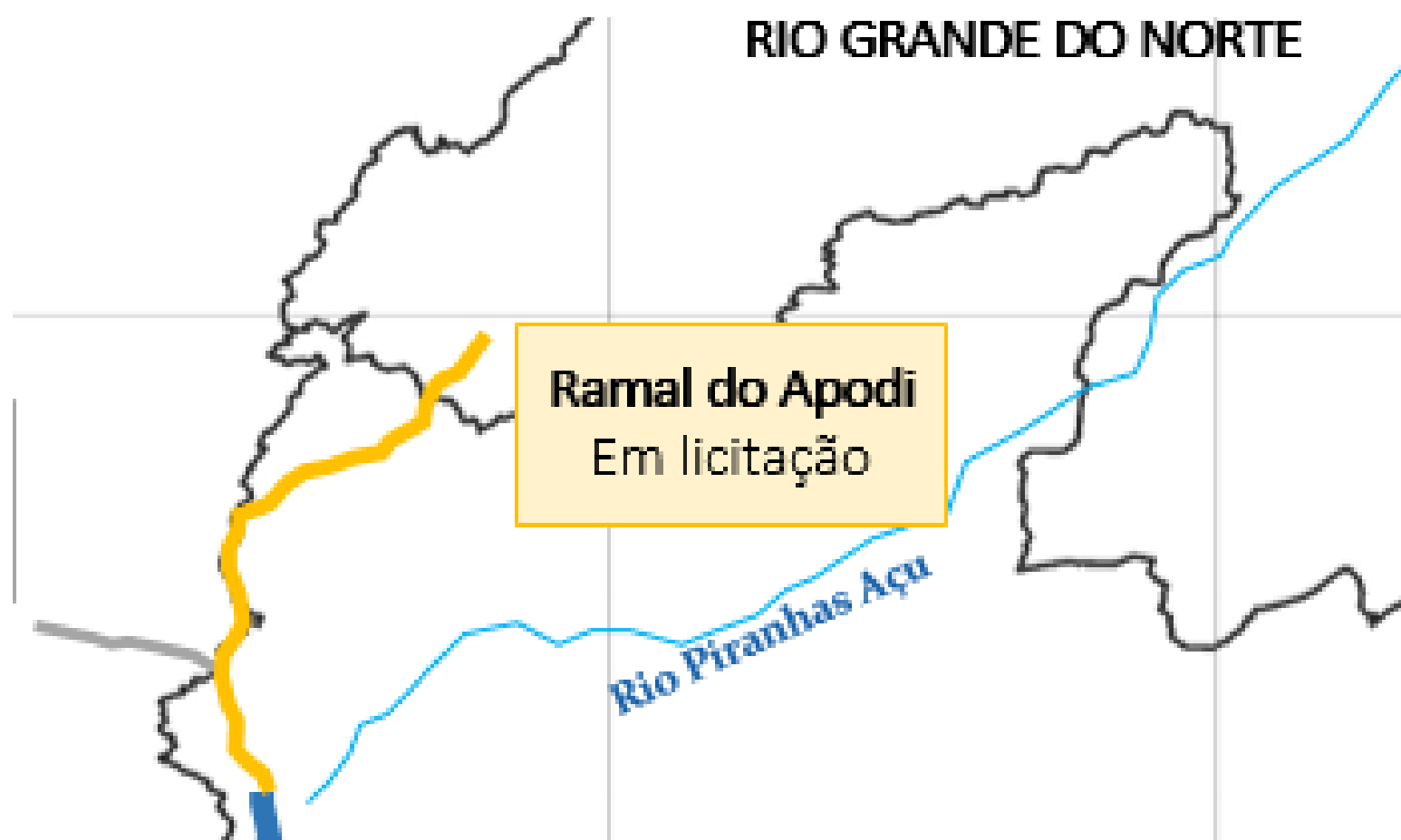
Conclusão prevista: Julho/2021.

Avanço Físico (Obra Civil): **60,41%**  
Anterior: 55,83%  
Avanço: 4,58%

DATA: 04/2021.

Mob.	Equip.
381	256

# PIRANHAS/AÇU - RN E PB



- O MDR contratou a “Elaboração de Estudos de alternativas, projeto básico e executivo contemplando a implantação de estrutura fixa de medição de vazão e controle dos dados”
- Valor de contratação (setembro/2018): R\$ 1.921.342,00
- Prazo de execução: 10 meses.
- Em visita de campo foram selecionados eixos para estudo de alternativas para implantação dos medidores, inclusive para o 3.º medidor adicional solicitado.
- Está em andamento articulação com a Contratada para inclusão do 3.º medidor no escopo do contrato

# INTERVENÇÃO NO RIO PIRANHAS/AÇU

MINISTÉRIO DO  
DESENVOLVIMENTO REGIONAL



- Celebração de TED com UFV para intervenção por etapas:
  - 1.<sup>a</sup> Etapa: estudos preliminares para intervenções prioritárias para desobstrução do corpo hídrico, visando permitir vazão de 10 m<sup>3</sup>/s.
  - 2.<sup>a</sup> Etapa: complementação dos estudos para intervenção ampla, buscando garantia de vazão de 54 m<sup>3</sup>/s
  - Aguardando disponibilidade do orçamento 2021 para assinatura do TED com Universidade Federal de Viçosa (UFV)
  - Pretende-se iniciar as intervenções prioritárias ainda em 2021, através de contratação.



Fonte: UFV, 2021.

# RAMAIS



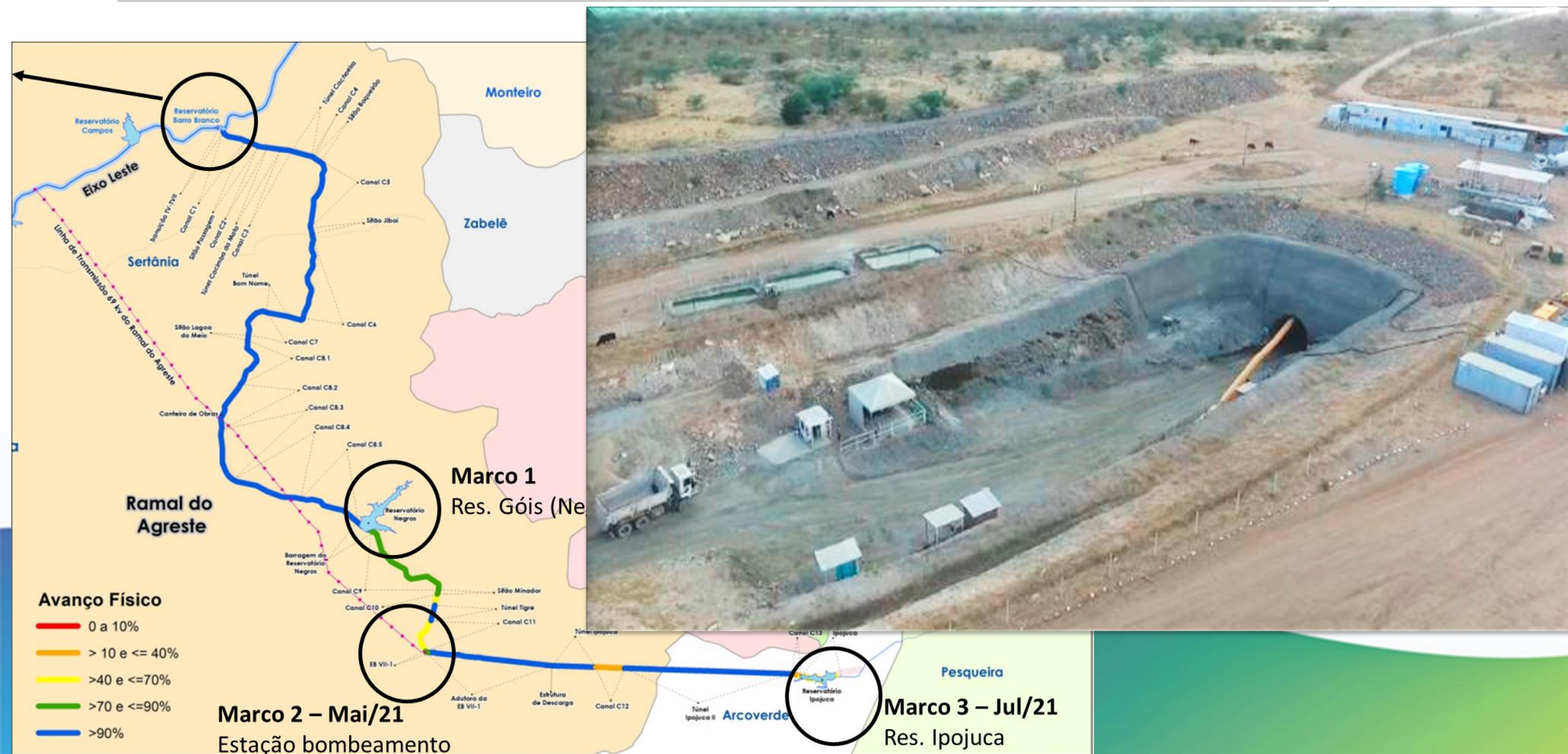
- Início no Reservatório Barro Branco (Sertânia/PE) e entrega no Reservatório Ipojuca (Arcoverde/PE)
- Vazão de 8 m<sup>3</sup>/s
- Extensão: 70,8 km
  - 43,4 km de canais
  - 16,0 km de túneis
  - 1,8 km de sifões
  - 01 estação de bombeamento
  - 7,2 km de adutora
  - 02 barragens (Góis e Ipojuca)

# RAMAL DO AGRESTE

## Abertura comportas – Res Barro Branco (Eixo Leste PISF)

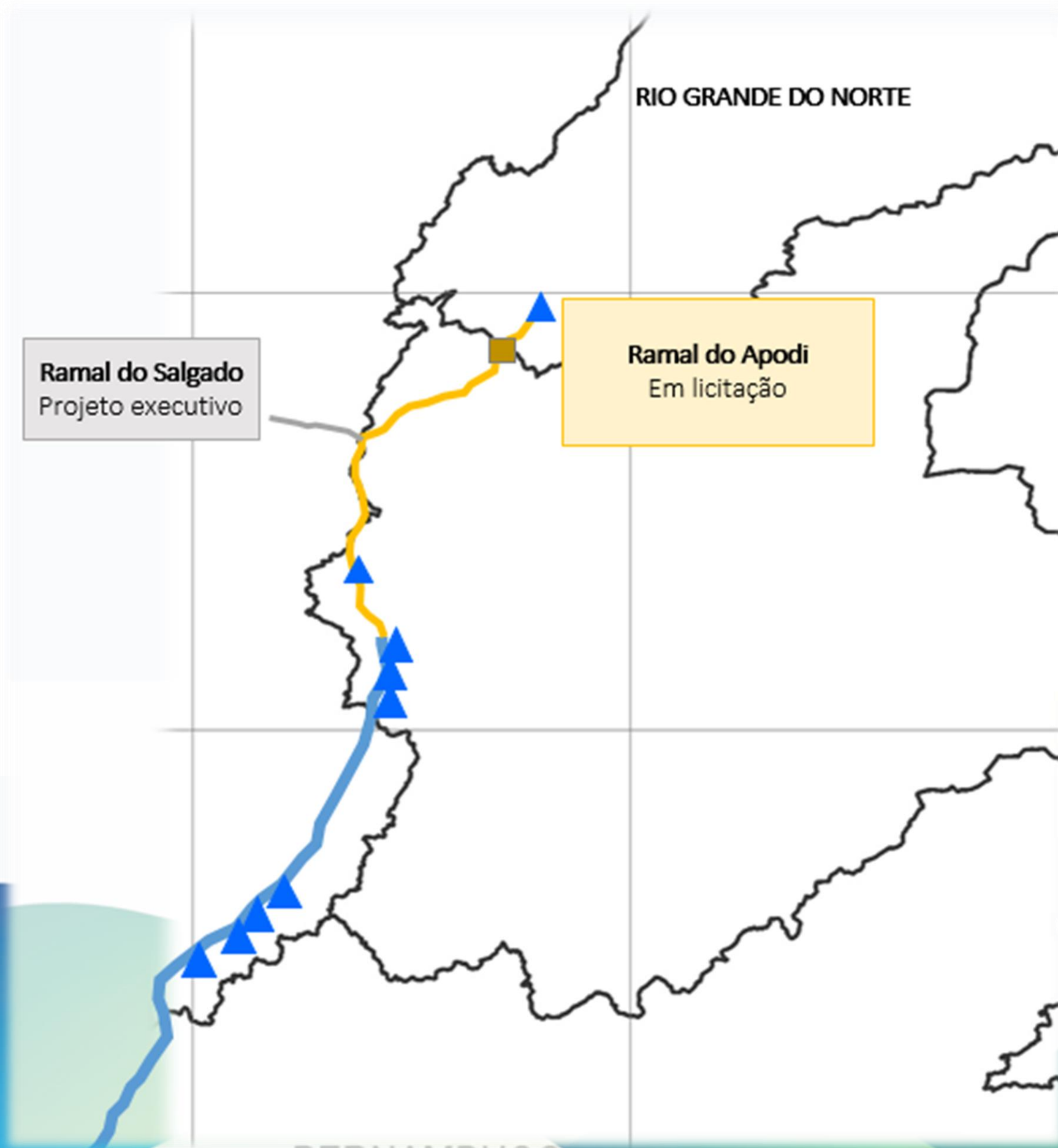
- Testes das estruturas em andamento, até o Sifão Lagoa do Meio (WBS 5308), cerca de 18 km.
- Outorga do Res. Góis emitida pela APAC e PSB em elaboração.
- Conclusão da escavação do Túnel Ipojuca II (9.488 m)

- Execução: **87,30%**
- Conclusão em **Setembro/2021**
- Investimento: **R\$ 1,67 bi**
- Pago: R\$ 1,3 bi (88% desde 2019)
- 68 municípios
- 2,2mi habitantes





# RAMAL DO APODI



- Início no Reservatório Caiçara (PB) e entrega no açude Angicos, na bacia do rio Apodi (RN)
- Vazão de 40 m<sup>3</sup>/s (até Km 26,6; derivação do Trecho III - Salgado), reduzindo para 20 m<sup>3</sup>/s
- Investimento total estimado em R\$ 1,7 bilhões
  - Extensão total: 115,5 km
  - 6,5 km de túnel (Túnel Major Sales)
  - 07 Aquedutos (3,0 km de extensão)
  - 04 Sifões invertidos (370,0 m de extensão)
  - 08 Rápidos
  - 01 Barragem (Barragem Tambor)
  - 13 Pontes
  - 18 Passarelas

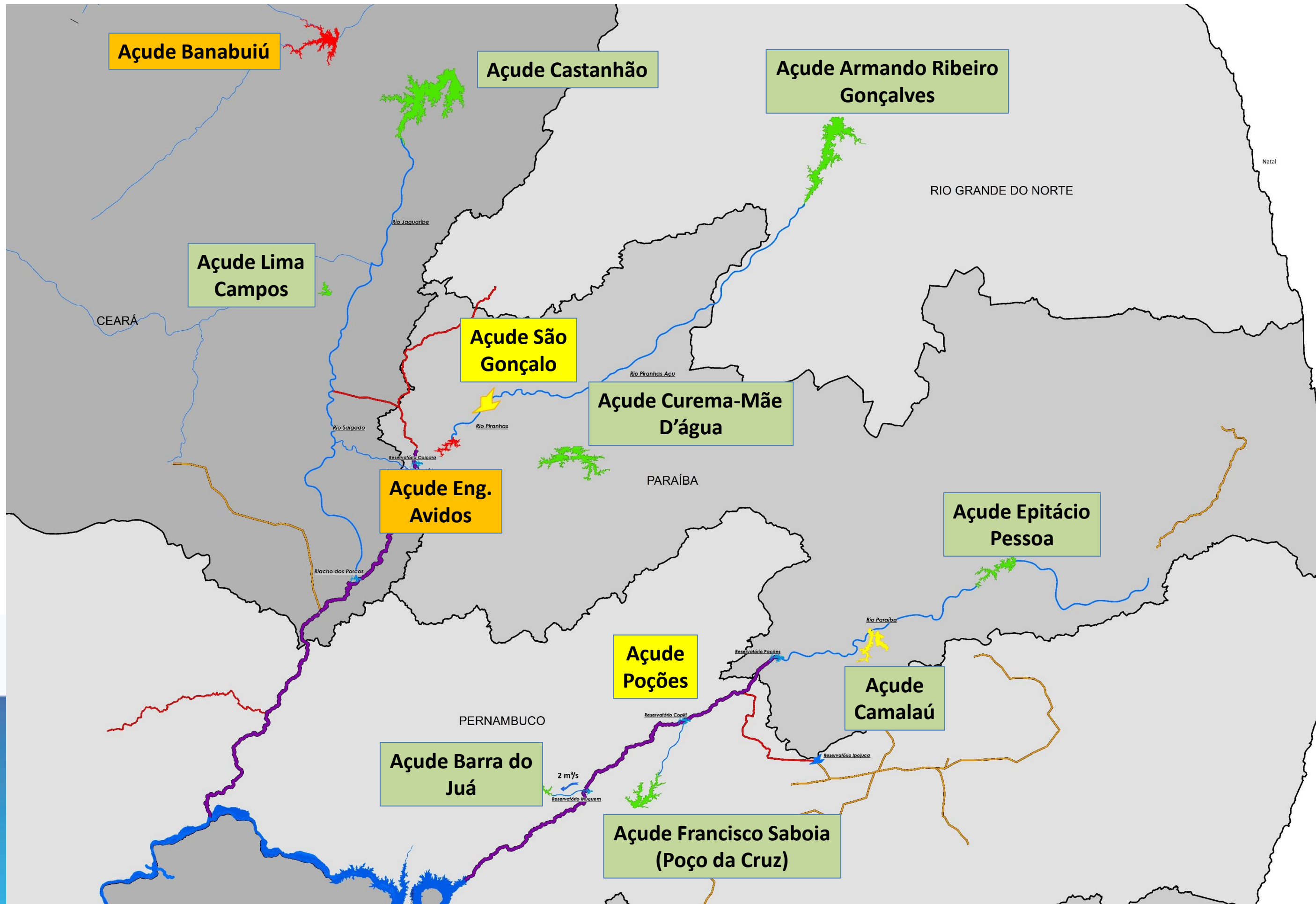
Obras	R\$ 1.042.789.299,44
Engenharia Consultiva	R\$ 75.000.000,00
Gestão Ambiental	R\$ 120.000.000,00
Fundiário / Desapropriação	R\$ 40.000.000,00
Sistema Elétrico / Telecom	R\$ 5.006.224,00
Sistema Viário	R\$ 68.132.562,50
Reajustamento	R\$ 262.789.694,80
<b>Total</b>	<b>R\$ 1.613.717.780,74</b>

- Execução da Obra
  - RDCi 04/2020: recebimento de propostas em 24/12/2020
  - Está em fase recursal.
  - Pretensão de emissão de ordem de serviço em Junho/2021.
- Cadastro Fundiário
  - Pregão 02/2021: resultado publicado em 23/04/2021
  - Valor de Referência: R\$ 1.390.178,52
  - Valor Contratado: R\$ 870.000,00 (37,42%)
  - Vencedora: KRUK Consultoria, Avaliações e Perícias do Patrimônio

# RESERVATÓRIOS ESTRATÉGICOS



MINISTÉRIO DO  
DESENVOLVIMENTO REGIONAL



	Recuperado e em Funcionamento
	Em Execução
	Em Licitação

# RESERVATÓRIOS ESTRATÉGICOS



MINISTÉRIO DO  
DESENVOLVIMENTO REGIONAL



Reservatório	UF	Situação	Investimento	Observação
Curema-Mãe D'água	PB	Operando	R\$ 15.780.475,93	Concluída em 05/2019
Castanhão	CE	Operando	R\$ 16.575.996,68	Concluída em 11/2017
Epitácio Pessoa (Boqueirão)	PB	Operando	R\$ 11.218.201,42	Concluída em 11/2018
Barra do Juá	PE	Operando	R\$ 6.575.049,09	Concluída em 06/2019
Armando Ribeiro Gonçalves	RN	Operando	R\$ 15.959.077,92	Concluída em 03/2019
Eng. Francisco Saboia (Poço da Cruz)	PE	Operando	R\$ 9.037.466,11	Concluída em 06/2020
Lima Campos	CE	Operando	R\$ 7.467.066,81	Concluída em 11/2019
Camalaú	PB	Concluída	R\$ 3.222.673,85	Concluída em 12/2020
Poções	PB	Em execução	R\$ 20.952.195,30	Execução: 91,00% Conclusão prevista: 06/2021
São Gonçalo	PB	Em execução	R\$ 24.937.076,58	Execução: 88,00% Conclusão prevista: 06/2021
Banabuiú	CE	Em licitação	R\$ 20.642.172,69	Análise de documentação (3.ª colocada)
Eng. Ávidos	PB	Em licitação	R\$ 17.672.588,50*	Vencedora homologada.

## • INSTRUMENTAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS:

- Instalação de medidores de vazão ultrassônico nas tomadas d'água, permitindo o monitoramento dos volumes a serem efluídos, em tempo real.
- Instalação de estações meteorológicas, permitindo a integração dos dados em central de monitoramento, possibilitando a comunicação com os protocolos de automação.

## • ARTICULAÇÃO PARA INFORMAÇÕES:

- O MDR propõe articulação para visita conjunta aos Reservatórios Estratégicos;
- O contato inicial com o DNOCS já foi realizado, restando necessidade de articulação e confirmação junto aos Estados para agendamento das datas de visita à campo;

# GESTÃO AMBIENTAL

- Eixo Norte - Licença de Instalação (LI) n.º 1344/2020:
  - 38 Planos e Programas Ambientais.
  - 62 Condicionantes.
  - Previsão de obtenção da LO em até dezembro/2021.
- Eixo Leste - Licença de Operação (LO) n.º 1464/2018
  - 29 Planos e Programas Ambientais.
  - 11 Condicionantes.
- Ramal do Agreste - Licença de Instalação (LI) n.º 01.20.11.003238-5 CPRH - PE
  - 17 Planos e Programas Ambientais.
  - 37 Condicionantes.
- Avanço dos Programa Básicos Ambientais (PBA):
  - EN e EL: 92,40%
  - RAG: 58,54%
- Apoio Técnico às Prefeituras para Elaboração de 25 Planos Diretores Participativos.



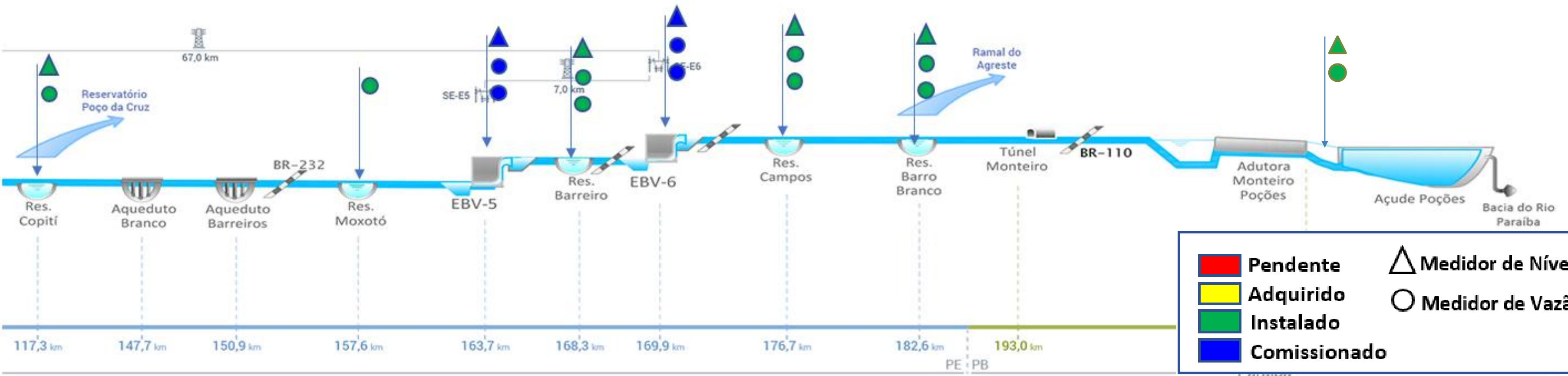
- Resgate de 239 sítios arqueológicos / paleontológicos (EN: 141; EL: 60 e RAG: 38)
- Registro tridimensional de 114 sítios de pinturas e gravuras (EN: 40; EL: 61 e RAG: 13)
- Remoção e guarda de 355.758 peças arqueológicas (EN: 93.050; EL: 240.334 e RAG: 22.374)
- Remoção e guarda de 14.211 peças paleontológicas;
- Construção de 647 casas de alvenaria em substituição às de taipa;
- Construção de 05 Postos de Saúde e 04 Centros de Referência Cultural;
- Parceria com Estados, SESAÍ e INCRA para implantação de 312 SAA;
- Resgate de 221.264 animais, com 195.348 indivíduos devolvidos à natureza (88,3% de eficiência);
- 07 (sete) PACUERAS abrangendo os 27 reservatórios do EN e EL, mais 02 do RAG



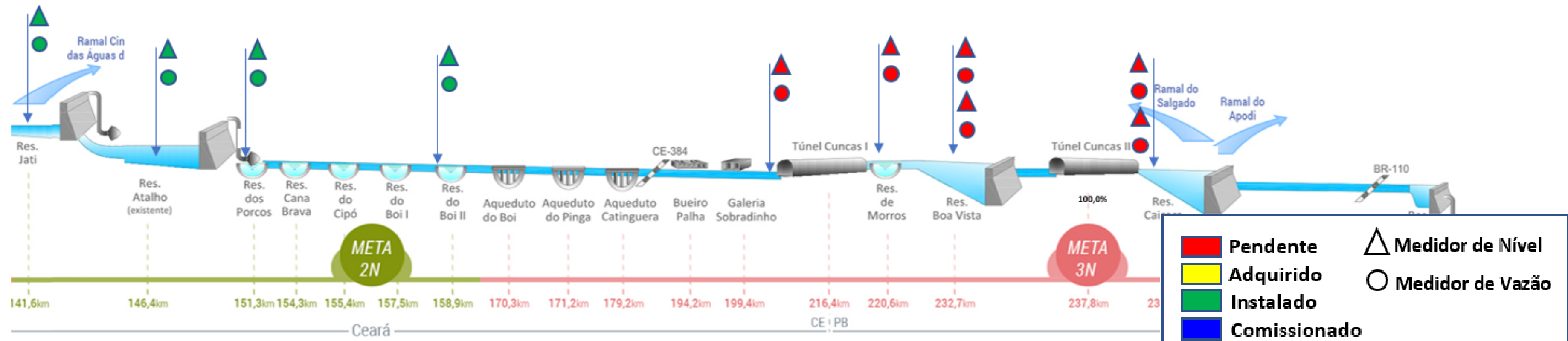








# INSTRUMENTAÇÃO E MONITORAMENTO

# EIXO LESTE



# EIXO NORTE



	<b>Pendente</b>		<b>Medidor de Nível</b>
	<b>Adquirido</b>		<b>Medidor de Vazão</b>
	<b>Instalado</b>		
	<b>Comissionado</b>		

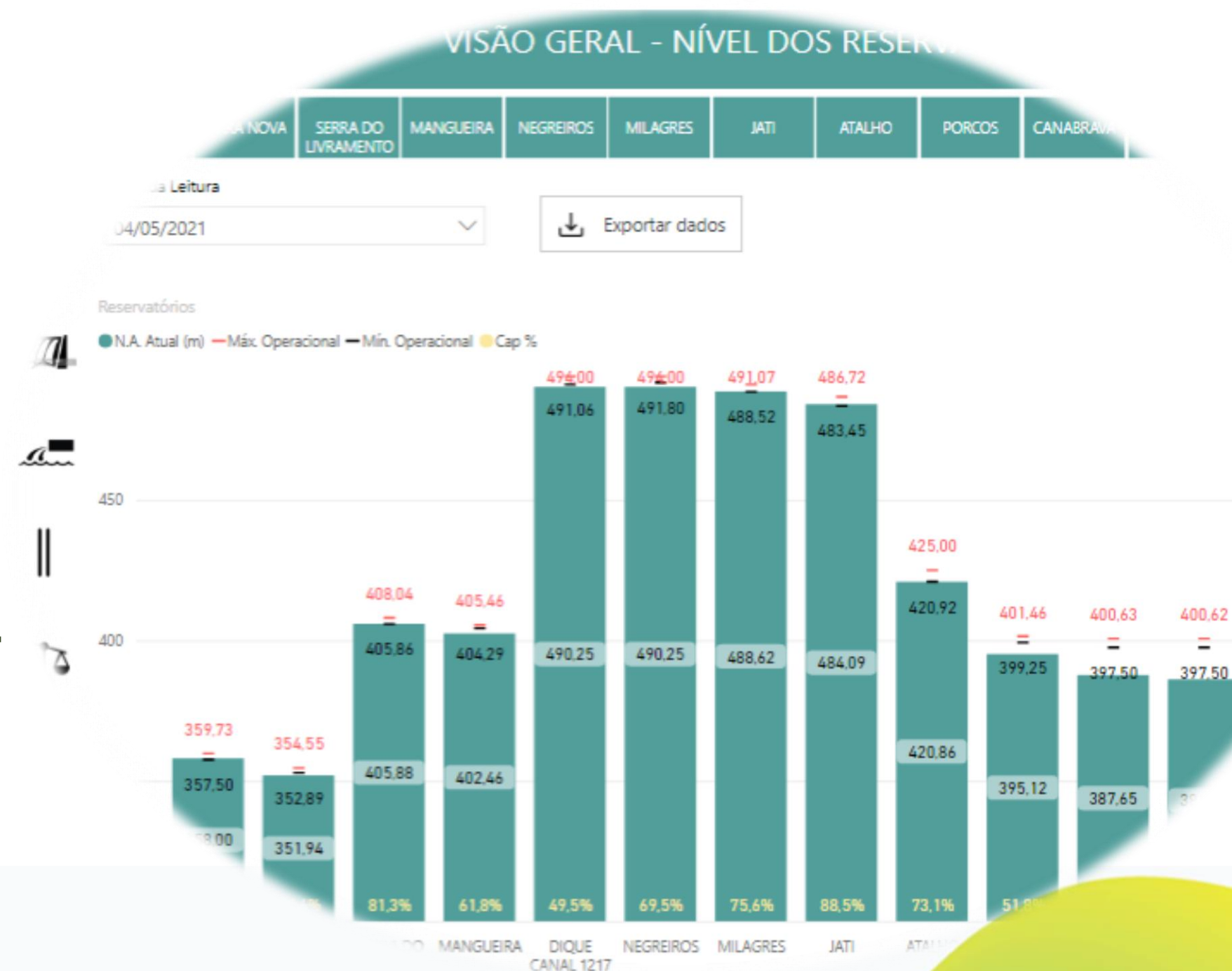
PISF - PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO  
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

# GESTÃO OPERACIONAL

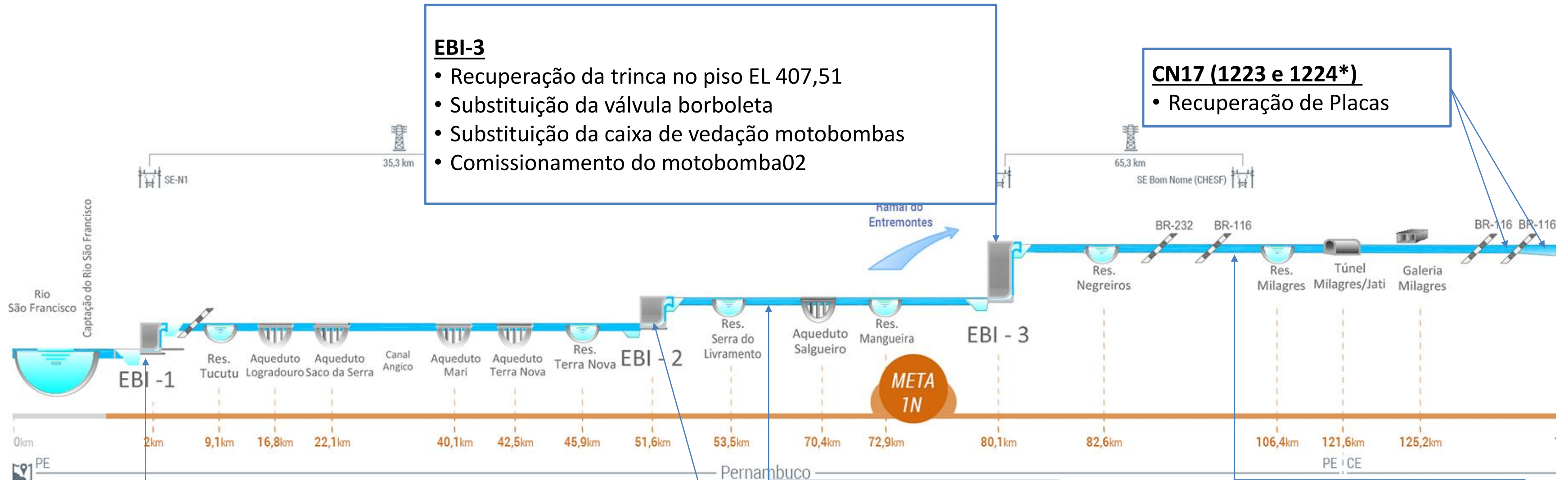
- O MDR vem empreendendo esforços para verificação e adequação das inconsistências relativas ao Balanço Hídrico;
- Foi instalado o Núcleo de Controle de Operação (NCO) na EBI-3;
- O NCO está sendo interligado para teste e comissionamento dos equipamentos de monitoramento já instalados no PISF;
- Serão integrados os equipamentos de monitoramento do Eixo Leste através dos Serviços Remanescentes.



- Disponibilização de dados em nuvem, permitindo análise do balanço hídrico, através do Portal de Dados Operacionais (PDO).
- O PDO está disponível em fase de testes junto à ANA desde o início de março de 2021.
- Está sendo liberado acesso aos representantes indicados pelas Operadoras Estaduais a partir de 03/05/2021.
- A partir de Junho/2021 será disponibilizado acesso para usuários interno da SNSH.



# MANUTENÇÃO PROGRAMADA



## **EBI-3**

- Recuperação da trinca no piso EL 407,51
- Substituição da válvula borboleta
- Substituição da caixa de vedação motobombas
- Comissionamento do motobomba02

## **CN17 (1223 e 1224\*)**

- Recuperação de Placas

## **EBI-1**

## **EBI-1**

- Substituição das cordoalhas por placas de cobre

## **CN10 (1214)**

- Recuperação de Placas

## **CN14 (1219)**

- Recuperação de Placas

## **EBI-2**

- Pintura epóxi do motorbomba
- Recuperação da trinca no piso el. 356,51
- Substituição da válvula borboleta
- Substituição da caixa de vedação motobombas

- **Cenário provável de Enchimento do Eixo Norte:**
  - Transferência do Reservatório Atalho (WBS 1112) para Reservatório Porcos (WBS 1113):
    - Descarga de fundo: 1 m<sup>3</sup>/s
    - Tomada de Uso Difuso (TUD): 10 m<sup>3</sup>/s
  - Previsão de parada de 25/05 até 10/07/2021, para substituição das válvulas da EBI-2 e EBI-3
  - Previsão atual de chegada de água no Reservatório Caiçara: novembro/2021





- **Volumes bombeados (01/01 a 30/04/2021)**

- **Eixo Norte**

- EBI-1: 71,708 mi m<sup>3</sup>
- EBI-2: 67,542 mi m<sup>3</sup>
- EBI-3: 69,304 mi m<sup>3</sup>

- **Eixo Leste**

- EBV-1: 24,284 mi m<sup>3</sup>
- EBV-2: 22,974 mi m<sup>3</sup>
- EBV-3: 21,765 mi m<sup>3</sup>
- EBV-4: 18,107 mi m<sup>3</sup>
- EBV-5: 12,487 mi m<sup>3</sup>
- EBV-6: 12,328 mi m<sup>3</sup>

- **Liberações (01/01 a 30/04/2021)**

- **Eixo Norte (46,857 mi m<sup>3</sup>):**

- Reservatório Jati (CAC): 45,586 mi m<sup>3</sup> \*
- Reservatório Terra Nova: 1,271 mi m<sup>3</sup> \*

- **Eixo Leste (9,029 mi m<sup>3</sup>):**

- Monteiro-PB01L (Barragem Epitácio Pessoa / Boqueirão): 4,474 mi m<sup>3</sup> \*
- Reservatório Muquém (Barra do Juá): 1,303 mi m<sup>3</sup> \*
- Captação da Adutora de Moxotó: 2,338 mi m<sup>3</sup> \*
- Captação da Adutora do Pajeú: 2,216 mi m<sup>3</sup> \*

An aerial photograph of a wide, winding river at sunset. The sun is low on the horizon to the right, casting a warm glow over the scene. The river flows from the foreground towards the background, with a large island or delta area in the middle. The text 'Obrigado!' is overlaid in a large, bold, green font in the center of the image.

**Obrigado!**

**OSCÁLMI PORTO FREITAS**

**Diretor do Departamento de Projetos Estratégicos  
Secretaria Nacional de Segurança Hídrica  
(DPE/SNSH - MDR)**