

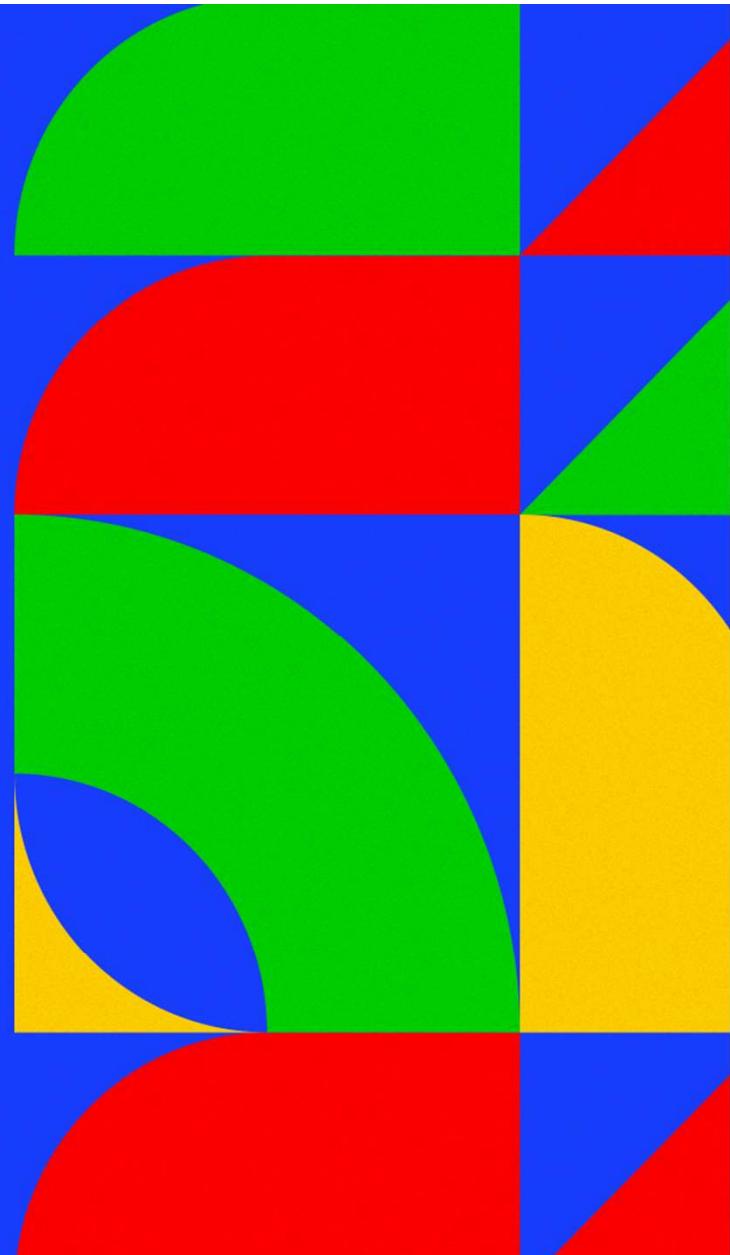


PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL

Secretaria Nacional de Segurança
Hídrica

Departamento de Projetos
Estratégicos
(DPE/SNSH – MIDR)

Março/ 2024



Operação MIDR

OPERAÇÃO HÍDRICA

- EIXO NORTE

OPERAÇÃO ELÉTRICA

- EIXOS NORTE E LESTE

OPERAÇÃO HÍDRICA E ELÉTRICA

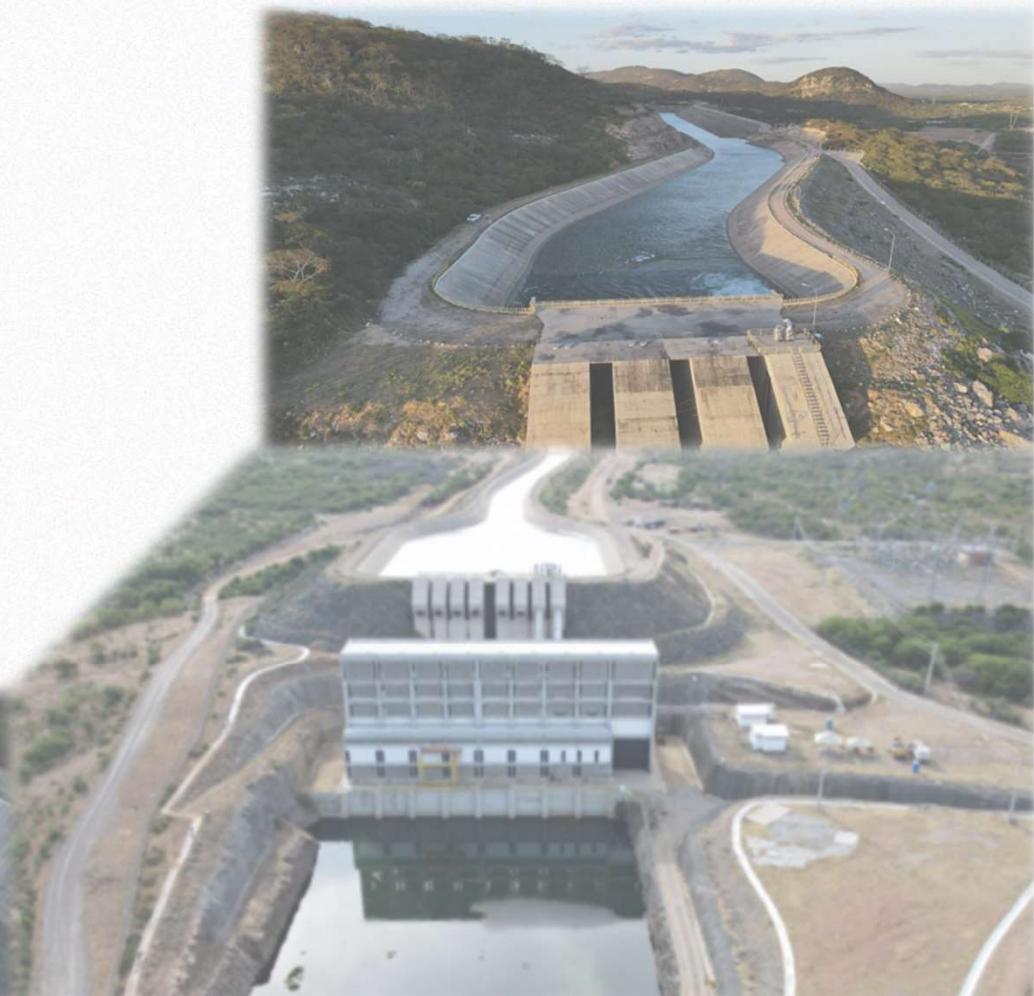
- RAMAL DO AGreste



Dados Operacionais – 2024

- Volumes bombeados – Eixo Norte (Fev 2024)

Estação Bombeamento	Mês (m ³)	2024 (m ³)
	Fevereiro	Acumulado
EBI-1	835.200	27.954.500
EBI-2	904.700	23.219.500
EBI-3	812.200	24.325.000
Total / ano (m³)	2.552.100	75.499.000



Entregas – Eixo Norte - 2024

- Liberações (2024 – até 30/01)

Estrutura	Mês (m ³)	2024 (m ³)
	Fevereiro	Acumulado
PERNAMBUCO	706.950	1.523.412
TUD Terra Nova	-	173.646
TUD Serra Livramento	-	-
TUD Milagres	105.606	105.606
EEAB Terra Nova	50.112	103.680
EEAB Salgueiro	501.120	1.036.800
EEAB Serrita	50.112	103.680
CEARÁ	4.027.075	5.634.115
EC CAC	3.266.035	3.266.035
TUD Porcos	761.040	2.368.080
PARAÍBA	422.157	5.509.657
TUD Boa Vista	101.142	441.810
EC Caiçara	321.015	5.067.847
TUD Caiçara	-	-
TOTAL	5.156.182	12.667.184



Atendimento PGA – Eixo Norte

- Res. ANA nº 173/2023

FORNECIMENTO DE ÁGUA

ANA INDICADORES	FEVEREIRO			ACUMULADO 2024			
	Previsto	Realizado	%	Até Fevereiro	Previsto 2024	Realizado	%
PE01N - TUD TUCUTU	0	0	0,00%	0	0	0	0,00%
PE02N - TUD TERRA NOVA	0	0	0,00%	0	5.564.160	173.646	3,12%
PE03N - TUD SERRA DO LIVRAMENTO	0	0	0,00%	0	6.835.968	0	0,00%
PE05N - TUD MANGUEIRA	0	0	0,00%	0	2.511.648	0	0,00%
PE06N - TUD NEGREIROS	0	0	0,00%	0	5.023.296	0	0,00%
PE07N - TUD MILAGRES	152.842	105.606	69,09%	152.842	1.749.514	105.606	6,04%
CE01N - EC CAC	15.284.160	3.266.035	21,37%	15.284.160	47.647.872	3.266.035	6,85%
CE02N - TUD PORCOS	501.120	761.040	151,87%	1.036.800	11.871.360	2.368.080	19,95%
PB01N - TUD MORROS	0	0	0,00%	0	0	0	0,00%
PB02N - TUD BOA VISTA	106.989	101.142	94,53%	294.477	2.002.890	441.810	22,06%
CE03N - TUD BOA VISTA (DIQUE CUNCAS)	0	0	0,00%	0	0	0	0,00%
PB03N - TUD CAIÇARA	0	0	0,00%	0	0	0	0,00%
PB04N - EC CAIÇARA	1.115.744	335.732	30,09%	3.070.976	20.886.060	5.082.565	24,33%
PE03NCAP - EEAB TERRA NOVA	80.179	50.112	62,50%	154.888	1.011.917	103.680	10,25%
PE06NCAP - EEAB SALGUEIRO E SERRITA	351.536	551.232	156,81%	967.568	6.580.466	1.140.480	17,33%

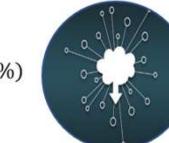
1. Fornecimento de Água 2. Qualidade de Água

$$\frac{V_{entregue}}{V_{PGA}} (\%)$$



3. Disponibilidade de Medição 4. Eficiência Energética

$$\frac{DIAS_{OPERANTE}}{DIAS_{PERÍODO}} (%)$$



$$CEN = \frac{E_{consumida}}{V_{bombeado} * \left(\frac{H_{man}}{100}\right)}$$



5. Perdas Totais

$$1 - \frac{V_{entregue}}{V_{captado}} [\%]$$



Manutenção Civil e Conservação

Eixo Norte (Trechos I e II)

CICLOS DE ROÇO



Estação de Pombeamento EPI-1 (NPS 1610)



Estação de Pombeamento EPI-2 (NPS 1620)



Segmento de Canal CN10 LE (NPS 1214)



Segmento de Canal 1232 LD/LE (NPS 1232)



Reservatório Terra Nova (NPS 1106)



Reservatório Ilangueira (NPS 1108)

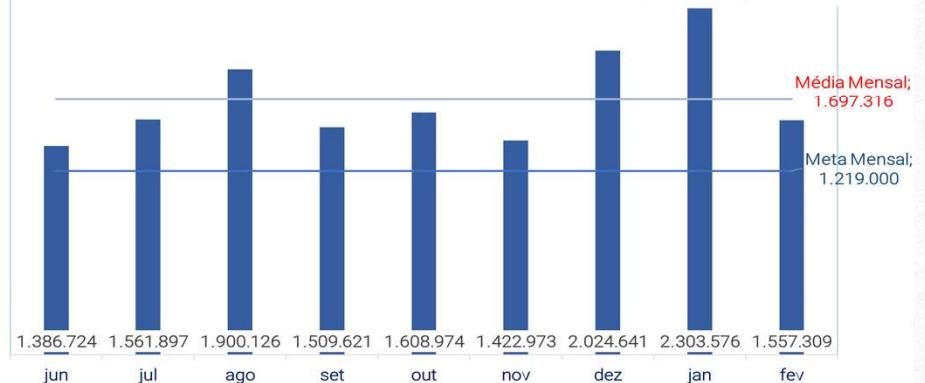
Limpeza de vegetação regenerada (m²) e Acessos (m)



■ PREVISÃO (m²) ■ ÁREA REAL EXECUTADA - GPS (m²)

Índice SICRO
120m²/homem/hora

C I C L O 2 0 2 3 / 2 0 2 4 (m ²)



Manutenção Civil e Conservação

Eixo Norte (Trechos I e II)

Limpeza de vegetação com máquinas Canais (WBS 1215 e 1234)



Limpeza de vegetação aquática EBI-1 (WBS 1610)



Proteção mecânica de manta PEAD em Stop-Logs Aqueduto Logradouro (WBS 1305)



Execução drenagem de jusante da barragem Reserv. Serra do Livramento (WBS 1107)



Operação (Principais Atividades)

Eixo Norte (Trechos I e II)

- **EBI-01, EBI-02 e EBI-03**
 - Manutenção elétrica da MB-02 da EBI-1
 - Manutenção mecânica do mancal de rolamento da MB-01 da EBI-3
 - Inspeção elétrica da MB-02 da EBI-02
 - Manutenção encaminhamento elétrico da iluminação externa da EBI-01
 - Manutenção na válvula borboleta da linha enchimento da ETA da EBI-01
 - Manutenção elétrica preventiva da ETA da EBI-02
 - Manutenção elétrica preventiva do pórtico rolante da EBI-02
- **TUDs**
 - Manutenção elétrica nas caixas de passagem TUD Serra do Livramento
 - Filtragem do óleo da unidade hidráulica da TUD Boa Vista
 - Manutenção preventiva da válvula de descarga de fundo e limpeza da casa de válvulas da TUD Atalho
 - Manutenção elétrica do painel de comando e controle da TUD Cuncas
 - Limpeza e inspeção na casa de válvula da TUD Boa Vista
 - Manutenção elétrica do quadro de distribuição da TUD Milagres
- **ECs**
 - Manutenção na talha elétrica da EC-Rápido
 - Manutenção preventiva da viga pescadora e do painel de supervisão e controle da EC Boa Vista



Operação (Principais Atividades)

EBI-3 – MB-01

- Peritagem e correção**

- Ações**

- Inspeção dimensional (GE e LEEM)
- Emissão de relatórios dimensionais (LEEM)
- Relatórios com recomendações de correção e causa raiz do defeito (GE)
- Implementação das correções sugeridas (GE) - inclusive montagem da MB
- Ensaios estáticos e dinâmicos para liberação da MB (GE e LEEM)
- Ensaios dinâmicos para verificar comportamento da MB e causa raiz (GE)

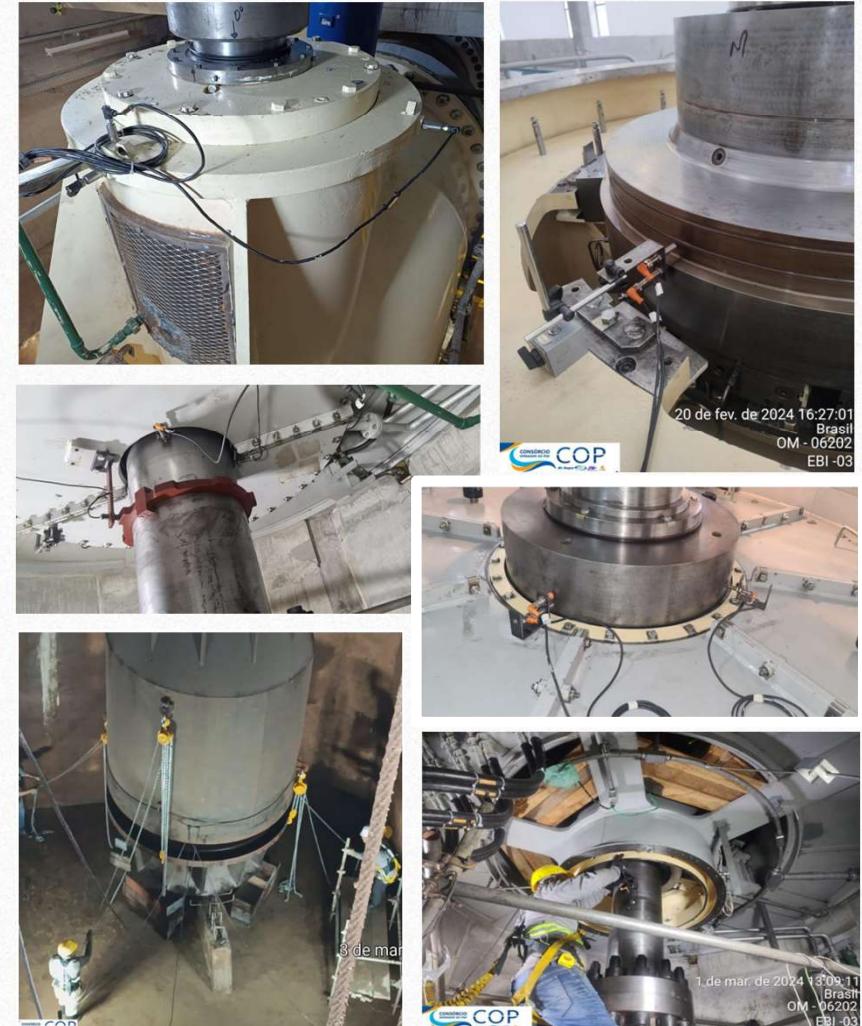
- Resultados Preliminares**

- Vibração excessiva do rolamento da bomba (4,5mm/s montante/jusante)
- Órbita discrepante entre os pontos de leitura MGS, MGI e Rolamento
- Excentricidade no eixo da MB com rolamento montado ($MGI = 0,165\text{mm}/\text{Rolamento} = 0,518\text{mm}$ /Rotor Bomba $0,718\text{mm}$)
- Desvio de verticalidade do eixo da MB com rolamento montado ($0,169\text{mm/m}$)

- Monitoramento vibracional no mancal**

- Ensaios de balanceamento e vibração**

- Medição de centralidade, verticalidade e run-out**



Operação (Principais Atividades)

Balanço Hídrico e Entregas do PISF Eixo Norte

- Situação:**
 - Reservatórios do PISF Eixo Norte com reservação média de 64%
- Autonomia nos Pontos de Entrega:**
 - CE01N - CAC** = Suficiente até 20/04/24
 - CE02N - TUD Porcos** = Suficiente para 2024
 - CE03N - TUD Dique Cuncas** = 100 dias ($1,5\text{m}^3/\text{s}$)
 - PE03N - CAP - Captação Serra do Livramento** = Suficiente para 2024
 - PE06N - CAP - Captação Negreiros** = 120 dias ($0,5\text{m}^3/\text{s}$)
 - PB04N - EC Caiçara** = Suficiente para 2024
 - PB02N - TUD Boa Vista** = Suficiente para 2024

	WBS	ESTRUTURA	STATUS	VAZÃO (m^3/s)
TRECHO I	1155	PE01N TUD TUCUTU	FECHADA	0,00
	1156	PE02N TUD TERRA NOVA	FECHADA	0,00
	1157	PE03N TUD SERRA DO LIVRAMENTO	FECHADA	0,00
	1158	PE04N TUD MANGUEIRA	FECHADA	0,00
	1159	PE06N TUD NEGREIROS	FECHADA	0,00
	1160	PE07N TUD MILAGRES	ABERTA	0,06
	1161	- TUD JATI	FECHADA	0,00
TRECHO II	1162	- TUD ATALHO	FECHADA	0,00
	1163	CE02N TUD PORCOS	ABERTA	0,30
	1168	PB01N TUD MORROS	FECHADA	0,00
	1169	PB02N TUD BOA VISTA	ABERTA	0,04
	1119	CE03N TUD BOA VISTA (DIQUE CUNCAS)	FECHADA	0,00
	1170	PB03N TUD CAIÇARA	FECHADA	0,00
	1261	PB04N EC CAIÇARA	FECHADA	0,00
	- CE01N EC CAC		ABERTA	3,79

Operação (Principais Atividades)

Rio Piranhas

Serviço	PM 01	PM 02	PM 03	PM 04	PM 05	PM 06	PM 07	PM 08	PM 09	PM 10	PM 11	PM 12	PM 13	PM 14
Limpeza e Desobstrução Mecanizada	X	X		X			X		X					X
Limpeza Manual					X									
Recuperação de Concreto	X	X												X
Confecção de Balizadores	X													X
Instalação de Balizadores	X	X		X					X			X	X	
Instalação de Placa de Identificação	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	

Legenda	Status
X	Concluído
X	Previsto

Informações:

Passagem Molhada 01 – Em desuso.

Passagem Molhada 02 – Aguardando rebaixamento de cota do Rio Piranhas.

Passagem Molhada 04 – Recuperada em Dezembro de 2022.

Passagem Molhada 07 – Manutenção sendo executada pela Prefeitura.

Passagem Molhada 09 – Se trata de um envelopamento de adutora.

Passagem Molhada 11 – Em desuso.

Passagem Molhada 12 – Em desuso.

Placas de Identificação – Instaladas em Janeiro/2024

• Reservatório Caiçara

Desobstrução da Passagem Molhada A na jusante do Açude Bartolomeu



Açude Partolomeu – Passagem I. Olhada A



Açude Partolomeu – Passagem I. Olhada A



Açude Partolomeu – Passagem I. Olhada A



Açude Partolomeu – Passagem I. Olhada A

Segurança de Barragens e Canais

EIXO NORTE

IMPLEMENTAÇÃO DO PAE DA BARRAGEM MILAGRES

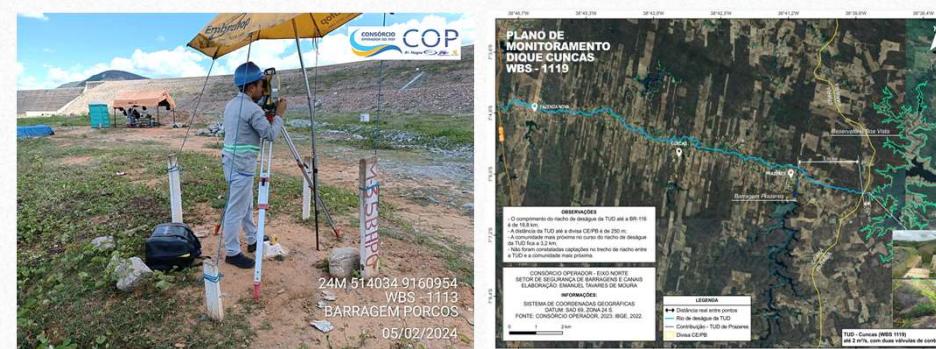
- Treinamento de agentes externos - Bombeiros, Polícia Militar, Prefeituras (Verdejantes, Salgueiro, Terra Nova e Cabrobó, PE) e Defesa Civil de PE e Municípios representados
- Treinamento da população da área de influência da barragem

INSPEÇÕES, INSTRUMENTAÇÃO E MONITORAMENTO

- Leituras e auscultação dos inclinômetros , indicadores de nível d'água, piezômetros, marcos superficiais, medidores de vazão e demais instrumentos
- Monitoramento topográfico nas EBIs, Canais, Túneis e Aquedutos

MONITORAMENTO E MANUTENÇÕES

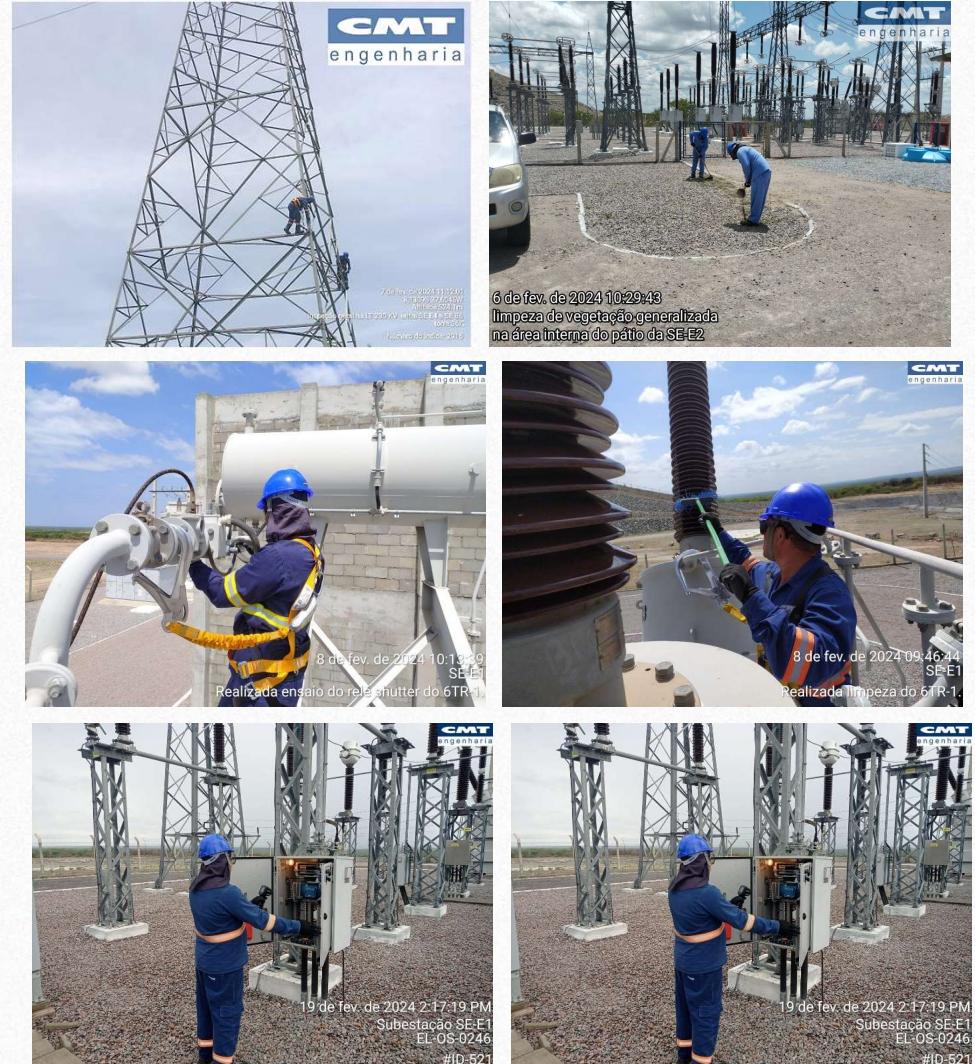
- Monitoramento do riacho de deságue da TUD Dique Cuncas (WBS 1119) – levantamento de possíveis pontos de captação



Operação Elétrica (Principais Atividades)

Eixos Norte e Leste

- **ROTINAS DE VISTORIA DE ESTRUTURAS**
 - SEs, LTs e LDs
- **ROTINAS DE MANUTENÇÃO
(Preventiva e Corretiva)**
 - SEs, LTs e LDs
- **PRINCIPAIS MANUTENÇÕES REALIZADAS**
 - Remoção de vegetação regenerada nas SEs, LDs e LTs
 - Verificação de pontos quentes nas estruturas e barramentos
 - Verificação de ruídos e vibrações nos equipamentos
 - Remoção de resíduos de ninhos nas estruturas
 - Teste do funcionamento dos circuitos de comando e proteção
 - Limpeza das buchas dos transformadores
 - Inspeção termográfica dos contatos
 - Retensionamento de parafusos das LTs
 - Inspeção dos bornes de régua
 - Realização de Manutenção preventiva dos GMGs



Operação (Principais Atividades)

Ramal do Agreste (Trecho VII)

• Operação Ramal Agreste

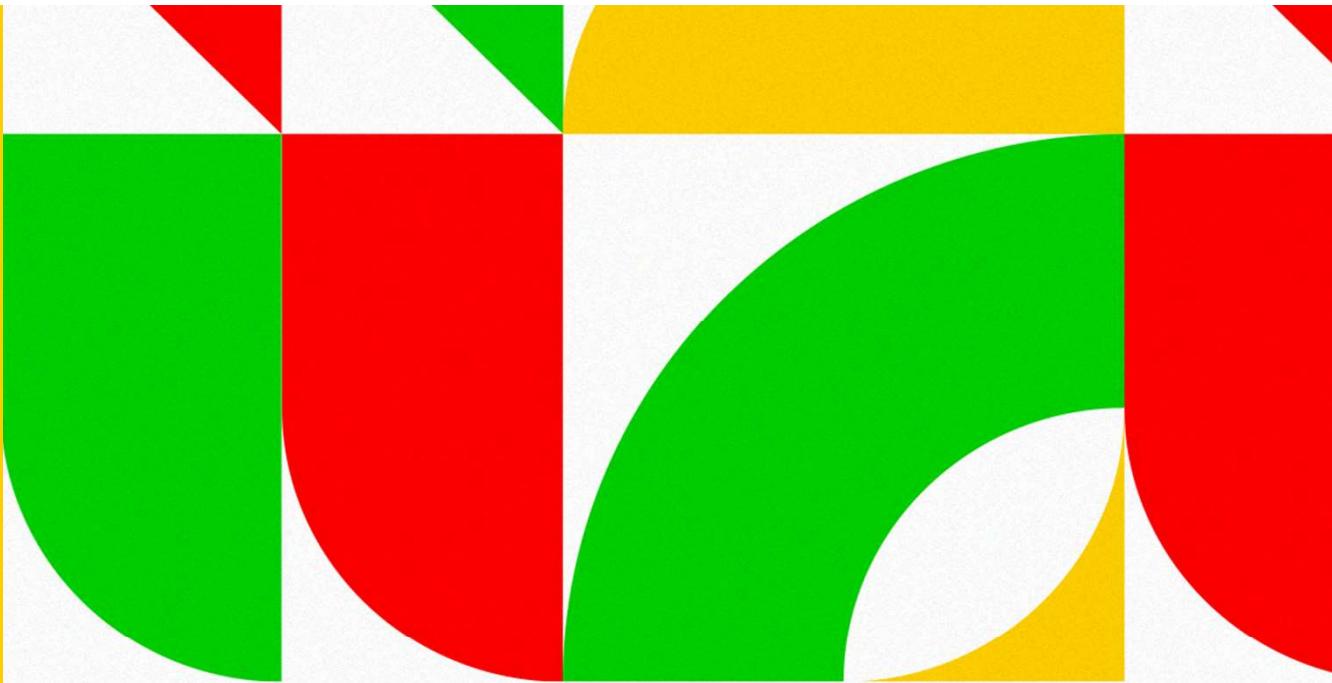
- Substituição da junta da Válvula esfera a jusante da bomba 02
- Realização de testes nos 3 CMBs da EBVII-1
- Iniciada operação da EB para enchimento do reservatório Ipojuca



• Adutora COMPESA

- Volume disponibilizado do Reserv. Ipojuca
535.427 m³





MINISTÉRIO DA
INTEGRAÇÃO E DO
DESENVOLVIMENTO
REGIONAL

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

**Agradecimentos
do Time do DPE**