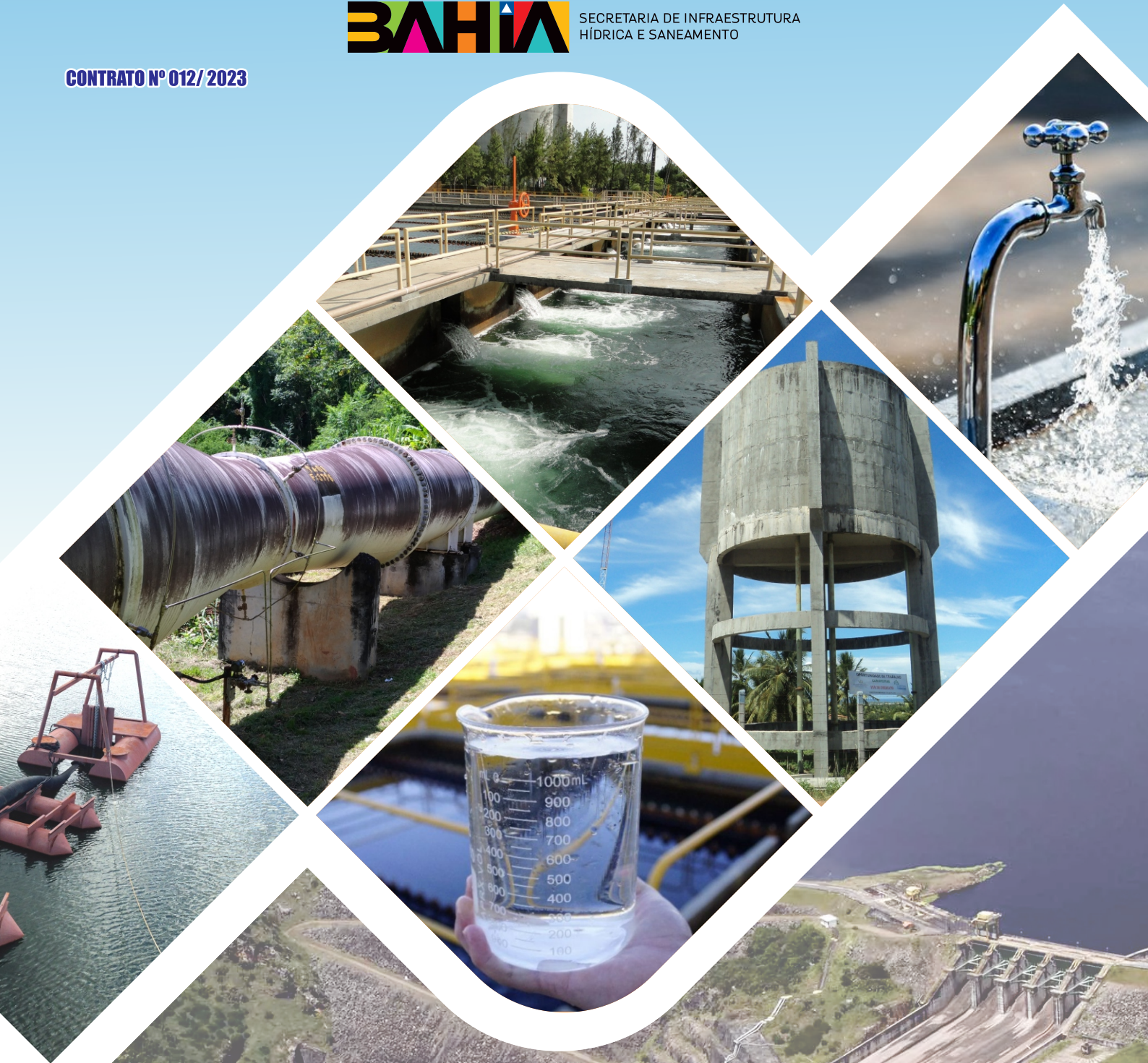


CONTRATO Nº 012/ 2023



**REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA
REGIÃO METROPOLITANA DE SALVADOR, SANTO AMARO E SAUBARA.**

PRODUTO 03

FASE 1 - TOMO II - RELATÓRIOS DE ESTUDOS BÁSICOS

VOLUME 02 – DIAGNÓSTICOS DOS SAA

CAPÍTULO 02 - MUNICÍPIOS DE CANDEIAS, MADRE DE DEUS E SÃO FRANCISCO DO CONDE

GOVERNADOR DO ESTADO DA BAHIA

Jerônimo Rodrigues

VICE-GOVERNADOR DO ESTADO DA BAHIA

Geraldo Júnior

SECRETÁRIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO

Larissa Gomes Moraes

CHEFE DE GABINETE

Camila Medrado Totti

SUPERINTENDENTE DE SANEAMENTO E GESTOR DO CONTRATO

Marcelo Menezes de Freitas

DIRETOR DE SANEAMENTO URBANO E FISCAL DO CONTRATO

Vitor Sena Bustani

COORDENADOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Anésio Miranda Fernandes

GRUPO DE ACOMPANHAMENTO TÉCNICO - GAT

| | |
|----------------------------------|---|
| Marcelo Menezes de Freitas | Gestor do Contrato |
| Vitor Sena Bustani | Fiscal do Contrato |
| Anésio Miranda Fernandes | Engenheiro Civil |
| Norma Lúcia Gomes Vilas Bôas | Engenheira Civil |
| Júlio César Rocha Mota | Engenheiro Civil |
| Fábio Freitas Alves | Engenheiro Civil |
| César Ricardo Almeida Requião | Engenheiro Civil |
| Francisco Afonso da Costa Júnior | Engenheiro Civil |
| Luan Bomfim Pereira | Engenheiro de Controle e Automação de Processos |
| Rafael Augusto Bastos de Almeida | Engenheiro Sanitarista e Ambiental |
| Polyanna Duarte de Carvalho | Engenheira Civil |
| Alisson Meireles Brandão | Engenheiro Sanitarista e Ambiental |
| Jucilene Vieira Sena | Engenheira Sanitarista e Ambiental |
| André Gamalho Guimarães | Engenheiro Civil |
| Mário Sérgio Soares May | Engenheiro Sanitarista e Ambiental |
| Silvio Roberto Magalhães Orrico | Engenheiro Civil |

GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA

COORDENAÇÃO GERAL E RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Arakem Maltez Oliveira - Engenheiro Civil

Carlos Francisco Cruz Vieira - Engenheiro Civil

José Erwin Justiniano Rivero - Engenheiro Civil

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Carlos Francisco Cruz Vieira - Engenheiro Civil

GERÊNCIA DO CONTRATO

Daniela Barbosa Oliveira Costa - Engenheira Civil

Felipe Paiva Silva de Oliveira - Engenheiro Sanitarista e Ambiental

ASSESSORIA TÉCNICA ESPECIAL

Edson Salvador Ferreira - Engenheiro Civil

EQUIPE TÉCNICA

| | |
|---|--|
| Daniela Barbosa Oliveira Costa | Engenheira Civil |
| Felipe Paiva Silva de Oliveira | Engenheiro Sanitarista e Ambiental |
| Simone Cavalcanti de Almeida | Engenheira Sanitarista |
| Alessandra da Silva Faria | Engenheira Sanitarista e Ambiental |
| Raydalvo Landim L. B. Louzeiro | Engenheiro Civil |
| Údson Renan dos Santos Silva | Engenheiro Sanitarista e Ambiental |
| Emanoella Rodrigues Ribeiro de Oliveira | Engenheira Sanitarista e Ambiental |
| Anna Caroline Santana de Oliveira | Engenheira Sanitarista e Ambiental |
| Aline Santana dos Santos | Engenheira Ambiental |
| Raquel Pereira de Souza | Engenheira Ambiental |
| André Luis de Oliveira Almeida Santos | Engenheiro Sanitarista e Ambiental |
| Rafael dos Santos Silva | Engenheiro Sanitarista e Ambiental |
| Tereza Rosana Orrico Batista | Engenheira Sanitarista e Ambiental |
| Daniel Nadier Cavalcanti Reis | Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo |
| Carlos Eugênio Lacerda Ramos | Designer Gráfico |
| Tainá Couto dos Santos | Estagiária de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica |
| Roberta Marques Reis Pereira | Estagiária de Engenharia Sanitária e Ambiental |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----|
| APRESENTAÇÃO | 11 |
| 2. MUNICÍPIOS DE CANDEIAS, MADRE DE DEUS E SÃO FRANCISCO DO CONDE | 12 |
| 2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS | 12 |
| 2.2. SAA DE PASSAGEM DOS TEIXEIRAS | 15 |
| 2.3. SIAA DO RECÔNCAVO | 19 |
| 2.3.1. Subsistema Adutora para Candeias | 30 |
| 2.3.1.1. Estações Elevatórias e Adução de Água Tratada | 32 |
| 2.3.1.2. Reservatórios | 34 |
| 2.3.1.3. Redes de Distribuição | 36 |
| 2.3.2. Subsistema Candeias | 38 |
| 2.3.2.1. Estações Elevatórias de Água Tratada (EEAT) | 42 |
| 2.3.2.2. Adutoras de Água Tratada (AAT) | 48 |
| 2.3.2.3. Reservatórios | 49 |
| 2.3.2.4. Redes de Distribuição | 62 |
| 2.3.3. Subsistema Madre de Deus | 65 |
| 2.3.3.1. Estações Elevatórias de Água Tratada (EEAT) | 68 |
| 2.3.3.2. Adutoras de Água Tratada (AAT) | 69 |
| 2.3.3.3. Reservatórios | 70 |
| 2.3.3.4. Redes de Distribuição | 78 |
| 2.3.4. Subsistema São Francisco do Conde | 80 |
| 2.3.4.1. Estações Elevatórias de Água Tratada (EEAT) | 84 |
| 2.3.4.2. Adutoras de Água Tratada (AAT) | 86 |
| 2.3.4.3. Reservatórios | 87 |
| 2.3.4.4. Redes de Distribuição | 90 |
| 2.4. AVALIAÇÃO DE PERDAS FÍSICAS E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA | 94 |
| REFERÊNCIAS | 105 |
| ANEXOS | 107 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 2.1 - Mapa de localização dos Municípios e de seus distritos | 13 |
| Figura 2.2 - Croqui das Adutoras de Água Tratada que saem da ETA Principal. | 14 |
| Figura 2.3 - Croqui esquemático do SAA Passagem dos Teixeiras | 16 |
| Figura 2.4 - Derivação para Passagem dos Teixeiras | 17 |
| Figura 2.5 - Ponto de Telemetria de Passagem dos Teixeiras | 17 |
| Figura 2.6 - Reservatório Apoiado de Passagem dos Teixeiras | 17 |
| Figura 2.7 - Croqui Esquemático do SIAA do Recôncavo | 20 |
| Figura 2.8 - Mapa de funcionamento do SIAA do Recôncavo | 22 |
| Figura 2.9 - Croqui Esquemático da Estação Elevatória de Candeias (EECA) | 26 |
| Figura 2.10 - Croqui Esquemático do Subsistema Adutora para Candeias | 31 |
| Figura 2.11 - Traçado Aproximado da Adutora AAT1 - ETA Principal - RZB-II | 33 |
| Figura 2.12 - Reservatório Elevado Fazenda Mamão | 34 |
| Figura 2.13 - Reservatório Elevado Caruaçu | 35 |
| Figura 2.14 - Reservatório Apoiado Canto Galo | 35 |
| Figura 2.15 - Esquema geral das redes de distribuição da Adutora para Candeias | 37 |
| Figura 2.16 - Croqui Esquemático do Subsistema Candeias | 39 |
| Figura 2.17 - Croqui Espacializado do Subsistema Candeias | 40 |
| Figura 2.18 - Croqui esquemático da reservação das ilhas de Salvador abastecidas por Candeias | 41 |
| Figura 2.19 - Entrada da EECA | 42 |
| Figura 2.20 - CMB 1 e 2 - Abastecimento do R5 | 44 |
| Figura 2.21 - CMB 3 e 4 - Abastecimento do RZM | 44 |
| Figura 2.22 - CMB 5 e 6 - Abastecimento de São Francisco | 45 |
| Figura 2.23 - CMB 7 e 8 - Abastecimento de Dom Avelar | 45 |
| Figura 2.24 - <i>Booster</i> Maracangalha | 46 |
| Figura 2.25 - Entrada <i>Booster</i> Pindoba / Massuin | 46 |
| Figura 2.26 - <i>Booster</i> Pindoba / Massuin | 46 |
| Figura 2.27 - <i>Booster</i> Alto da Capelinha | 47 |
| Figura 2.28 - <i>Booster</i> Santana das Neves | 47 |
| Figura 2.29 - Medidor de energia e quadro de comando do <i>Booster</i> de Santana das Neves | 47 |
| Figura 2.30 - <i>Booster</i> situado na parte inferior do R7- Abastecimento do Malembá | 48 |
| Figura 2.31 - Reservatório Apoiado RZB-II | 50 |
| Figura 2.32 - Tubulações de saída do RZB-II | 50 |
| Figura 2.33 - Tubulações de saída do RZB-II | 50 |

| | |
|--|----|
| Figura 2.34 - Ponto de recloração localizado na área do RZBII | 51 |
| Figura 2.35 - Reservatórios Apoiados de 75 m ³ , localizados na área do RZB-II | 52 |
| Figura 2.36 - Entrada da área do RZM | 53 |
| Figura 2.37 - Reservatório RZM | 53 |
| Figura 2.38 - Tubulações de entrada do RZM | 53 |
| Figura 2.39 - Área do R5 e EEAT | 54 |
| Figura 2.40 - Reservatório Apoiado R5 | 54 |
| Figura 2.41 - Tubulações de Saída do Reservatório Apoiado R5 | 55 |
| Figura 2.42 - Reservatório Apoiado R6 | 56 |
| Figura 2.43 - Entrada e vista do Reservatório R7 | 56 |
| Figura 2.44 - Escritório localizado na área do Reservatório R7 | 57 |
| Figura 2.45 - Reservatório Apoiado de Santana das Neves | 58 |
| Figura 2.46 - Tubulações de Saída do Reservatório Apoiado de Santana das Neves | 58 |
| Figura 2.47 - Área do Reservatório Apoiado de Praia Grande | 59 |
| Figura 2.48 - Reservatório Apoiado de Praia Grande | 59 |
| Figura 2.49 - Tubulações de saída do Reservatório Apoiado de Praia Grande | 59 |
| Figura 2.50 - Reservatório de Botelho | 60 |
| Figura 2.51 - Escada de acesso, tubulação de entrada e extravasor do RAD de Botelho | 61 |
| Figura 2.52 - Esquema geral das redes de distribuição de Candeias | 64 |
| Figura 2.53 - Croqui Esquemático do Subsistema Madre de Deus | 66 |
| Figura 2.54 - Croqui Especializado do Subsistema Madre de Deus | 67 |
| Figura 2.55 - Área do <i>Booster</i> Socorro | 68 |
| Figura 2.56 - <i>Booster</i> Socorro | 68 |
| Figura 2.57 - Área da Estação Elevatória de Água Tratada de Bom Jesus dos Passos | 69 |
| Figura 2.58 - Conjuntos Motobombas da EEAT de Bom Jesus dos Passos | 69 |
| Figura 2.59 - Entrada da área de localização do Reservatório Apoiado de Madre de Deus | 72 |
| Figura 2.60 - Reservatório Apoiado de Madre de Deus | 72 |
| Figura 2.61 - Croqui esquemático da reservação da Ilhas abastecidas por Madre de Deus | 73 |
| Figura 2.62 - Reservatório de Bom Jesus dos Passos | 74 |
| Figura 2.63 - Detalhes do reservatório de Bom Jesus dos Passos | 75 |
| Figura 2.64 - Local de aplicação do hipoclorito de cálcio | 75 |
| Figura 2.65 - Vista da área do Reservatório da Ilha dos Frades | 76 |
| Figura 2.66 - Tubulação de chegada da água | 76 |
| Figura 2.67 - Tubulações de saída da água | 77 |

| | |
|--|----|
| Figura 2.68 - Esquema geral das redes de distribuição de Madre de Deus | 79 |
| Figura 2.69 - Croqui Esquemático do Subsistema São Francisco do Conde | 82 |
| Figura 2.70 - Croqui Espacializado do Subsistema São Francisco do Conde | 83 |
| Figura 2.71 - <i>Booster</i> Monte Recôncavo | 84 |
| Figura 2.72 - Estação Elevatória de São Francisco do Conde | 85 |
| Figura 2.73 - Reservatório Apoiado de São Francisco do Conde | 87 |
| Figura 2.74 - Tubulações de saída do Reservatório Apoiado de São Francisco do Conde | 88 |
| Figura 2.75 - Reservatório Apoiado de Campinas | 88 |
| Figura 2.76 - Reservatório Apoiado de Gurugê | 89 |
| Figura 2.77 - Esquema geral das redes de distribuição de São Francisco do Conde | 91 |
| Figura 2.78 - Parte alta da localidade de São Bento não atendida pela Embasa | 92 |
| Figura 2.79 - Reservatórios alimentados por carro pipa, disponibilizado pela Embasa | 92 |
| Figura 2.80 - Organograma da Diretoria Técnica e de Planejamento | 99 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| Quadro 2.1 - Principais Características do Reservatório Existente no SAA de Passagem dos Teixeiras | 15 |
| Quadro 2.2 - Identificação das unidades de recalque do SIAA do Recôncavo | 25 |
| Quadro 2.3 - Principais Características dos Reservatórios Existentes no SIAA do Recôncavo | 28 |
| Quadro 2.4 - Derivações ao Longo da Adutora ETA Principal - RZB-II | 30 |
| Quadro 2.5 - Identificação e características dos sistemas de bombeamento do Subsistema Candeias | 48 |
| Quadro 2.6 - Resumo de aspectos de conservação e limpeza dos reservatórios pertencentes a Salvador e abastecidos pelo Subsistema Candeias | 62 |
| Quadro 2.7 - Principais características das estações elevatórias do Subsistema Madre de Deus | 68 |
| Quadro 2.8 - Trechos da Adutora de Água Tratada de Madre de Deus | 70 |
| Quadro 2.9 - Resumo de aspectos de conservação e limpeza dos reservatórios das ilhas de Salvador que são abastecidas pelo Subsistema Madre de Deus | 77 |
| Quadro 2.10 - Principais características das estações elevatórias do Subsistema São Francisco do Conde | 85 |
| Quadro 2.11 - Principais Características da Adutora Existente no Subsistema São Francisco do Conde | 86 |
| Quadro 2.12 - Cronograma de abastecimento dos bairros/localidade de São Francisco do Conde | 93 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 2.1 - Informações da rede existente no SAA de Passagem dos Teixeiras | 18 |
| Tabela 2.2 - Locais atendidos pelo SIAA do Recôncavo | 19 |
| Tabela 2.3 - Resumo dos resultados de alguns dos parâmetros analisados relativos a qualidade da água distribuída no SIAA do Recôncavo | 24 |
| Tabela 2.4 - Informações da rede existente do subsistema Adutora para Candeias | 36 |
| Tabela 2.5 - Características dos reservatórios apoiados e de concreto da Ilha de Maré (Ativos) | 58 |
| Tabela 2.6 - Informações da rede existente do subsistema Candeias | 63 |
| Tabela 2.7 - Informações da rede existente do subsistema Madre de Deus | 78 |
| Tabela 2.8 - Informações da rede existente do subsistema São Francisco do Conde | 90 |
| Tabela 2.9 - Comparativo entre os indicadores de perdas apresentados no COPAE por Sistema/Subsistema | 95 |
| Tabela 2.10 - Indicadores de perdas apresentados no COPAE (2022/2023) por sistemas/localidades | 96 |
| Tabela 2.11 - Redução do IPD nos Sistemas de Abastecimento dos municípios do SIAA do Recôncavo | 97 |

LISTA DE SIGLAS

AAT - Adutora de Água Tratada
ACL - Mercado Livre de Energia
AGERSA - Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia
ANA - Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
ANC - Águas Não Contabilizadas
ANEEL - Agência Nacional de Energia
ANF - Águas Não Faturadas
CIA - Centro Industrial de Aratu
CMB - Conjunto Motobomba
COELBA - Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia
COPAE - Controle Operacional de Água e Esgoto
DMC - Distrito de Medição e Controle
DT - Diretoria Técnica e de Planejamento
EE - Estações Elevatórias
EEAT - Estação Elevatória de Água Tratada
EECA - Estação Elevatória de Água Tratada de Candeias
EESFC - Estação Elevatória de São Francisco do Conde
EMBASA - Empresa Baiana de Águas e Saneamento
ETA - Estação de Tratamento de Água
IH - Índice de Hidromedidação
IM - Índice de Macromedidação
IPD - Índice de Perdas na Distribuição de Água
IPL - Índice de Perdas na Ligação
PAC - Programa de Aceleração do Crescimento
PARMS - Plano de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador, Santo Amaro e Saubara
PEAD - Polietileno de Alta Densidade
PLANSAB - Plano Nacional de Saneamento Básico
PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico
PPA - Plano Plurianual
PRCP - Programa Corporativo de Redução e Controle de Perdas
PSAB - Perdas no Sistema Produtor de Água Bruta
PST - Perdas no Sistema de Tratamento
RAD - Reservatório Apoiado de Distribuição

RAIC - Relatório Anual de Informação ao Consumidor/Embasa
RED - Reservatório Elevado de Distribuição
RMS - Região Metropolitana de Salvador
SAA - Sistemas de Abastecimento de Água
SEINFRA - Secretaria Municipal de Infraestrutura e Obras Públicas
SIAA - Sistema Integrado de Abastecimento de Água
SIHS - Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento
TDOE - Gerência de Energia Elétrica
UMS - Unidade Regional de Candeias
VD - Volume disponibilizado
VF - Volume faturado
VMP - Valor Máximo Permitido
VRP - Válvula Redutora de Pressão
VU - Volume utilizado

APRESENTAÇÃO

Em 21 de setembro de 2023, a Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS) celebrou com a GEOHIDRO o Contrato nº 12/2023, referente à prestação dos serviços de **Avaliação das Proposições e Atualização do Plano de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador, Santo Amaro e Saubara (PARMS)**.

O referido serviço tem como objetivo manter o PARMS de 2016 atualizado em suas proposições fundamentais e coerente com as necessidades atuais, proporcionando o ajuste do planejamento físico-financeiro, para subsidiar e balizar os investimentos nos próximos Planos Plurianuais (PPA), a fim de garantir o fornecimento de água em quantidade e qualidade satisfatórias para as demandas de sua área de abrangência.

Conforme estabelecido no Termo de Referência do Edital da Concorrência Pública nº 01/2023, os documentos a serem produzidos e emitidos referentes aos estudos contratados deverão obedecer à seguinte estrutura básica:

- PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO;
- MACROATIVIDADE 1 – Avaliação das Proposições do PARMS de 2016 - Balanço Previsto x Realizado, compreendendo:
 - Relatório do Balanço das Intervenções Estruturais;
 - Relatório do Balanço das Intervenções Estruturantes;
 - Relatório Preliminar de Avaliação das Proposições do PARMS;
 - Seminário sobre a Avaliação das Proposições do PARMS;
 - Relatório da Discussão dos Resultados da Avaliação Sistemática;
 - Relatório Final Consolidado da Avaliação das Proposições do PARMS.
- MACROATIVIDADE 2 – Revisão e Atualização do PARMS, compreendendo:
 - FASE 1: Tomo II – Relatórios dos Estudos Básicos;
 - Volume 01 - Relatórios dos Estudos de População e Demanda de Água;
 - Volume 02 - Relatórios de Diagnóstico dos Sistemas de Abastecimento de Água (SAA).
 - FASE 2: Tomo III – Relatórios dos Estudos de Concepção e Viabilidade;
 - Tomo V – AAE: Relatório de Avaliação Ambiental das Alternativas.
 - FASE 3: Tomo IV – Relatórios das Diretrizes e Proposições;
 - Tomo V – AAE: Relatório das Diretrizes e Proposições.
 - FASE 4: Tomo I – Relatório Sinopse.

O presente relatório, intitulado Diagnóstico dos Sistemas de Abastecimento de Água dos Municípios de Candeias, Madre de Deus e São Francisco do Conde, trata-se do produto que constitui o **Capítulo 02 da Fase I - Tomo II - RELATÓRIOS DE ESTUDOS BÁSICOS, Volume 2 – DIAGNÓSTICO DOS SAA**.

2. MUNICÍPIOS DE CANDEIAS, MADRE DE DEUS E SÃO FRANCISCO DO CONDE

2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O **Sistema Integrado de Abastecimento de Água (SIAA) do Recôncavo** é responsável pelo abastecimento de água tratada dos municípios de Candeias, São Francisco do Conde e Madre de Deus, bem como das ilhas pertencentes ao município de Salvador (Ilha de Maré, Ilha de Bom Jesus dos Passos e Ilha dos Frades), e da localidade Maracangalha, pertencente ao município de São Sebastião do Passé. O SIAA do Recôncavo é abastecido com água tratada da Estação de Tratamento de Água (ETA) Principal que atende também ao SIAA Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho.

O município de Candeias possui 07 distritos: Candeias (sede), Caboto, Caroba, Madeira (Fazenda Madeira), Menino Jesus (Cova do Defunto), Passagem dos Teixeiras e Passé. O município de Madre de Deus possui apenas o distrito sede e o município de São Francisco do Conde apresenta três distritos: Mataripe, Monte Recôncavo e o Distrito Sede, que guarda o mesmo nome do município. A **Figura 2.1** apresenta a localização geográfica destes municípios e de seus distritos.

Assim como no PARMS 2016, a descrição e o diagnóstico do sistema de abastecimento existente são apresentados segundo duas escalas de análise: a primeira é descrita a escala macro e compreende todo o SIAA do Recôncavo, e a segunda, com maior detalhe, é restrita aos subsistemas que abastece cada município.

A descrição detalhada e o diagnóstico do manancial, do sistema de captação, do sistema de adução de água bruta e do sistema de tratamento de água que atende ao SIAA do Recôncavo será abordado no *Volume 2 - Capítulo 1 - Diagnóstico dos Sistemas de Abastecimento de Água - Mananciais, Barragens e Captações de Salvador, Simões Filho, Lauro de Freitas, Candeias, Madre de Deus, São Francisco do Conde, Santo Amaro e Saubara*, por se tratarem de unidades comuns aos dois sistemas.

É necessário mencionar que o distrito de Passagem dos Teixeiras, apesar de fazer parte do município de Candeias, não é considerado parte do SIAA do Recôncavo, tendo em vista que ele é abastecido pela adutora destinada ao SIAA de Salvador, sendo por esta razão analisado separadamente como o Sistema de Abastecimento de Água de Passagem dos Teixeiras. A **Figura 2.2** apresenta o croqui das adutoras de água tratada que saem da Estação de Tratamento de Água - ETA Principal e que abastecem o SIAA Recôncavo, o SAA Passagem dos Teixeiras e o SIAA de Salvador.

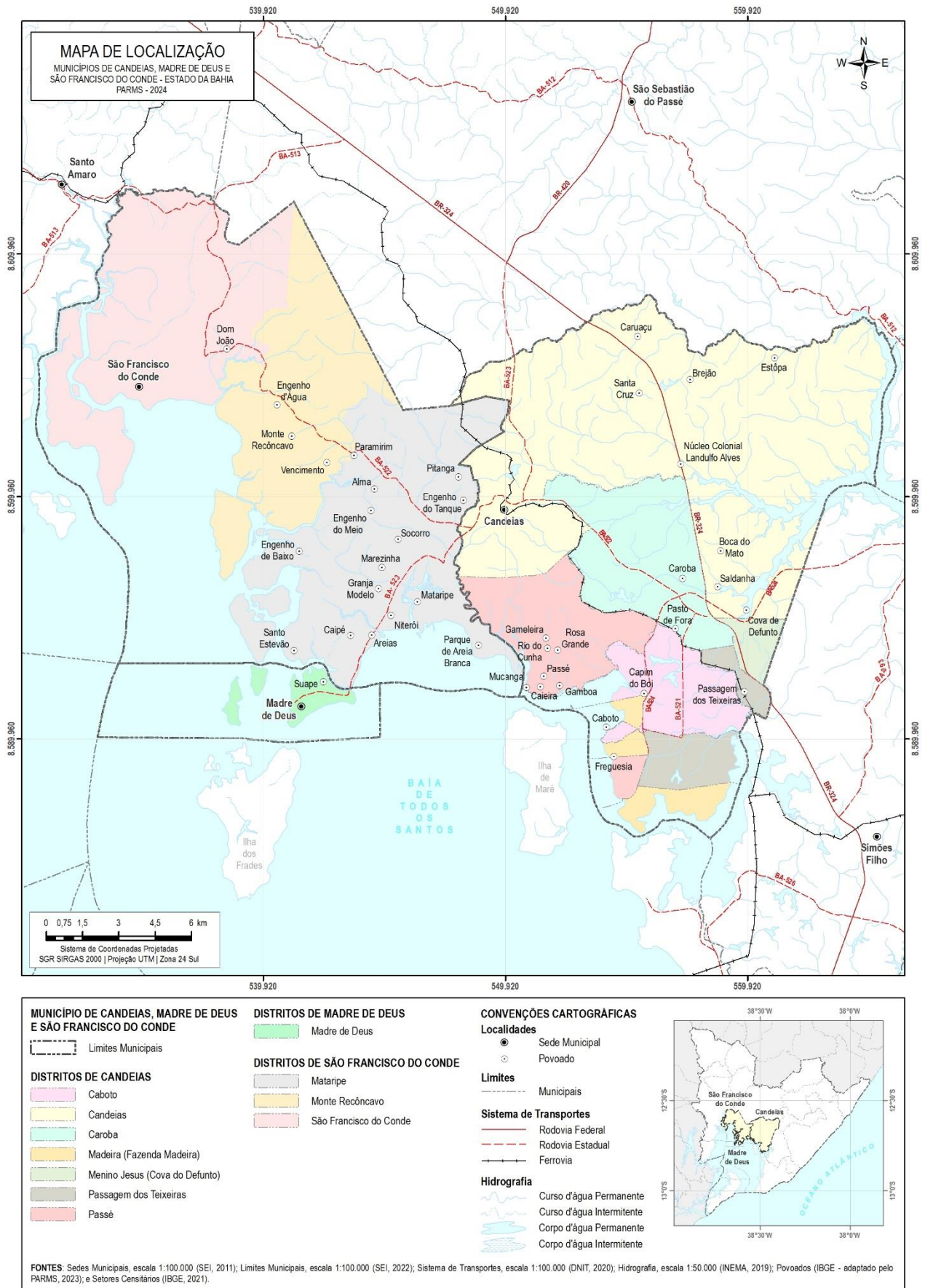


Figura 2.1 - Mapa de localização dos Municípios e de seus distritos

Fonte: GEOHIDRO (2024).

CROQUI DAS ADUTORAS DE ÁGUA TRATADA ETA PRINCIPAL (FONTE: EMBASA)

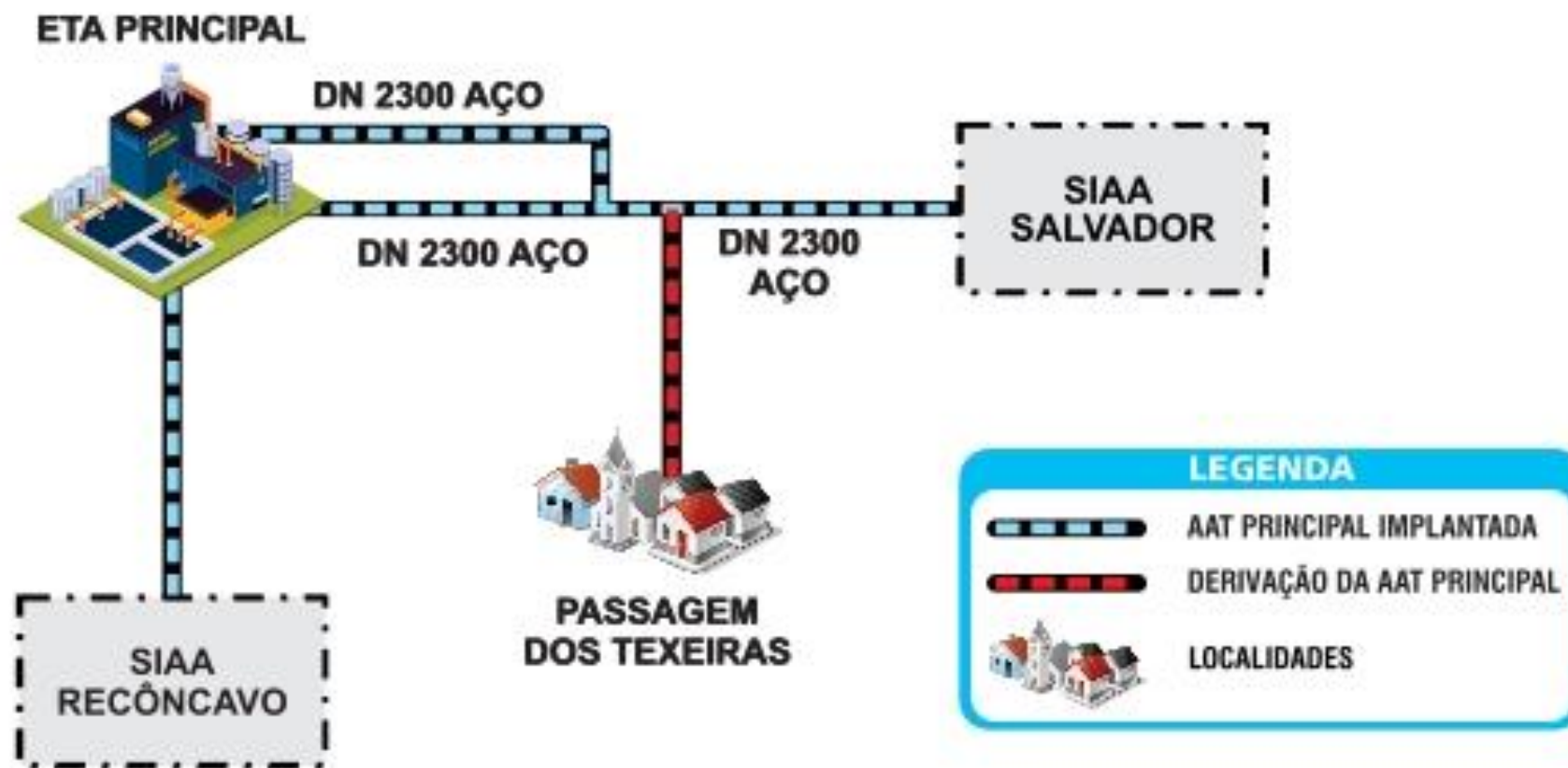


Figura 2.2 - Croqui das Adutoras de Água Tratada que saem da ETA Principal.

Fonte: Adaptado da Embasa (2024).

2.2. SAA DE PASSAGEM DOS TEIXEIRAS

O distrito de Passagem dos Teixeiras faz parte do município de Candeias, região metropolitana de Salvador, e fica localizado às margens da Baía de todos os Santos, da BR-324 e de estrada de ferro, estando mais próximo do município de Simões Filho.

Esse distrito é abastecido a partir da primeira derivação da adutora que sai da ETA Principal com diâmetro 2.300 mm e abastece o SIAA de Salvador, conforme o croqui apresentado na **Figura 2.3**. Tal derivação apresenta o diâmetro de 150 mm até chegar ao reservatório RAD 400. Trata-se de um reservatório apoiado, de formato circular e de concreto, com capacidade de volumétrica de 400 m³, conforme o **Quadro 2.1**. Possui apenas 1 (uma) câmara e cota do NA Mín. de 74 m e do NA Máx. de 77,7 m. Está localizado nas coordenadas UTM: 560287.54 de longitude e 8591827.6 de latitude. De acordo com o PMSB de Candeias (2022), estima-se que esse reservatório atenda uma população de 3.597 habitantes.

Quadro 2.1 - Principais Características do Reservatório Existente no SAA de Passagem dos Teixeiras

| Localidade | Município | Reservatório Existente | | | | | | |
|------------------------|-----------|------------------------|--------------------------|---------|----------|----------|--------|--------|
| | | Nome | Volume (m ³) | Tipo | Forma | Material | Estado | Status |
| Passagem dos Teixeiras | Candeias | Passagem dos Teixeiras | 400 | Apoiado | Circular | Concreto | Bom | Ativo |

Fonte: GEOHIDRO (2024).

A **Figura 2.4** mostra o ponto de derivação para abastecimento de Passagem dos Teixeiras, a **Figura 2.5**, o ponto de telemetria existente na localidade e a **Figura 2.6** apresenta o reservatório apoiado supracitado.

CROQUI ESQUEMÁTICO DO SAA PASSAGEM DOS TEIXEIRAS (FONTE: EMBASA)

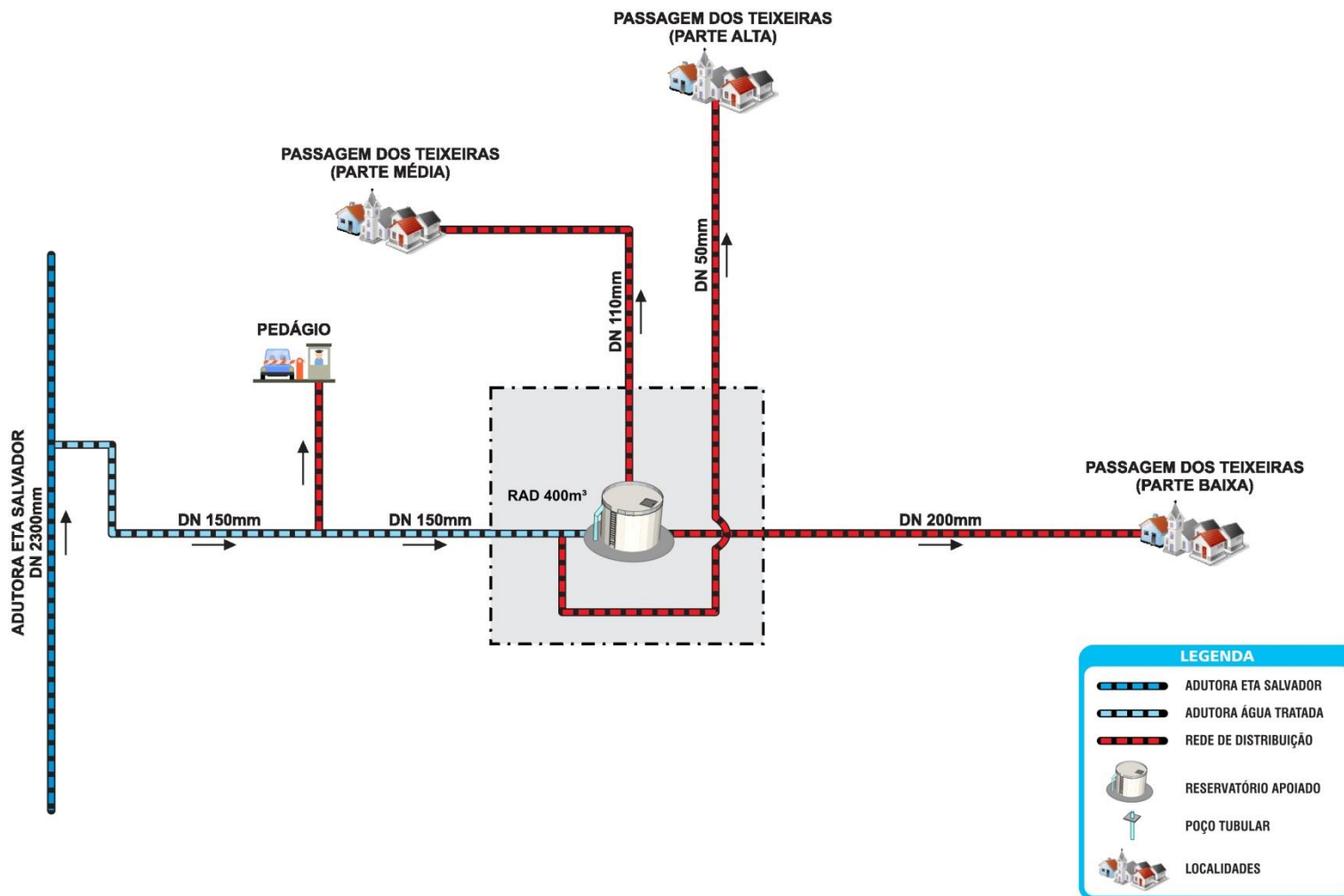


Figura 2.3 - Croqui esquemático do SAA Passagem dos Teixeiras

Fonte: Adaptado da Embasa (2024).



Figura 2.4 - Derivação para Passagem dos Teixeiras
Fonte: CANDEIAS (2022).



Figura 2.5 - Ponto de Telemetria de Passagem dos Teixeiras
Fonte: CANDEIAS (2022).



Figura 2.6 - Reservatório Apoiado de Passagem dos Teixeiras
Fonte: CANDEIAS (2022).

Em relação às redes de distribuição, a operação local dispõe de cadastro das redes existentes com indicação de extensões, diâmetros e materiais como descrito na **Tabela 2.1**.

Tabela 2.1 - Informações da rede existente no SAA de Passagem dos Teixeiras

| DN | Material | Extensão (m) |
|--------------|----------|------------------|
| 63 | PEAD | 1.730,99 |
| 50 | PVC | 4.794,81 |
| 75 | | 773,13 |
| 110 | | 613,638 |
| 150 | | 803,55 |
| 50 | | 2.801,69 |
| 75 | SI | 472,6 |
| 100 | | 1.952,16 |
| 110 | | 501,99 |
| 150 | | 489,75 |
| TOTAL | | 14.934,31 |

Fonte: Embasa (2024).

Considerações Finais - Redes de Distribuição

A análise hidráulica deste sistema de distribuição será apresentada na fase posterior, no produto “Relatório de Estudo de Concepção e Viabilidade”, contendo a distribuição dos diâmetros por material e extensões, as vazões por trechos de rede, assim como a distribuição das pressões da rede.

É importante pontuar que o PMSB de Candeias (2022) sinaliza que dentre os problemas apontados nos setores de mobilização, a localidade de Passagem dos Teixeiras apresenta vazamentos constantes nas tubulações, além de falta de água recorrente e quantidade insuficiente de reservatórios domiciliares.

2.3. SIAA DO RECÔNCAVO

O SIAA do Recôncavo é abastecido com água tratada da ETA Principal que está localizada no município de Candeias, mais precisamente na BR-324, km 599, Povoado de Cova do Defunto, atualmente denominado de Menino Jesus. É responsável pelo abastecimento de água tratada das sedes municipais de Candeias, São Francisco do Conde e Madre de Deus, assim como de alguns distritos / localidades / comunidades de pequeno porte, conforme a **Tabela 2.2**, a seguir.

Tabela 2.2 - Locais atendidos pelo SIAA do Recôncavo

| Municípios | Locais atendidos pelo SIAA do Recôncavo |
|-------------------------|---|
| Candeias | Candeias (sede), Caboto, Caroba, Madeira (Fazenda Madeira), Menino Jesus (Cova do Defunto), Passé, Caboto, Rio da Cunha, Boca da Mata, Mucunga, Roça Grande, Canta Galo, Vila Feliz, Caruaçu, Posto Sanca, Ponta da Laje, Pasto de Fora, Colônia, Fazenda Mamão, Quintas, Massapê |
| São Francisco do Conde | São Francisco do Conde (sede), Mataripe, Monte Recôncavo, Caípe, Paramirim, Dom João, Santo Estevão, Campinas, Curupeba, Muribeca, Engenho de Baixo, Ilha das Fontes, Ilha do Paty e Socorro |
| Madre de Deus | Madre de Deus (sede), Suape e Ilha Maria da Guarda |
| Salvador* | Ilha de Maré, Ilha dos Frades e Ilha de Bom Jesus dos Passos |
| São Sebastião do Passé* | Maracangalha |

* O SIAA do Recôncavo atende somente a estas localidades dos municípios de Salvador e de São Sebastião do Passé

Fonte: GEOHIDRO (2024).

O SIAA do Recôncavo disponibiliza água tratada, também, para o consumo humano das indústrias do Centro Industrial de Aratu - CIA-Norte, Porto de Aratu e as indústrias situadas nas proximidades por onde se desenvolvem as adutoras do SIAA do Recôncavo.

A ETA principal trata água proveniente dos rios Paraguaçu, Joanes e Jacuípe e alimenta o SIAA de Salvador, Simões Filho e Lauro de Freitas e o SIAA do Recôncavo.

No rio Paraguaçu, a captação ocorre na barragem de Pedra do Cavalo, que possui um volume máximo de acumulação de 4.631 km³. Trata-se de uma barragem de usos múltiplos, com disponibilidades características por uso:

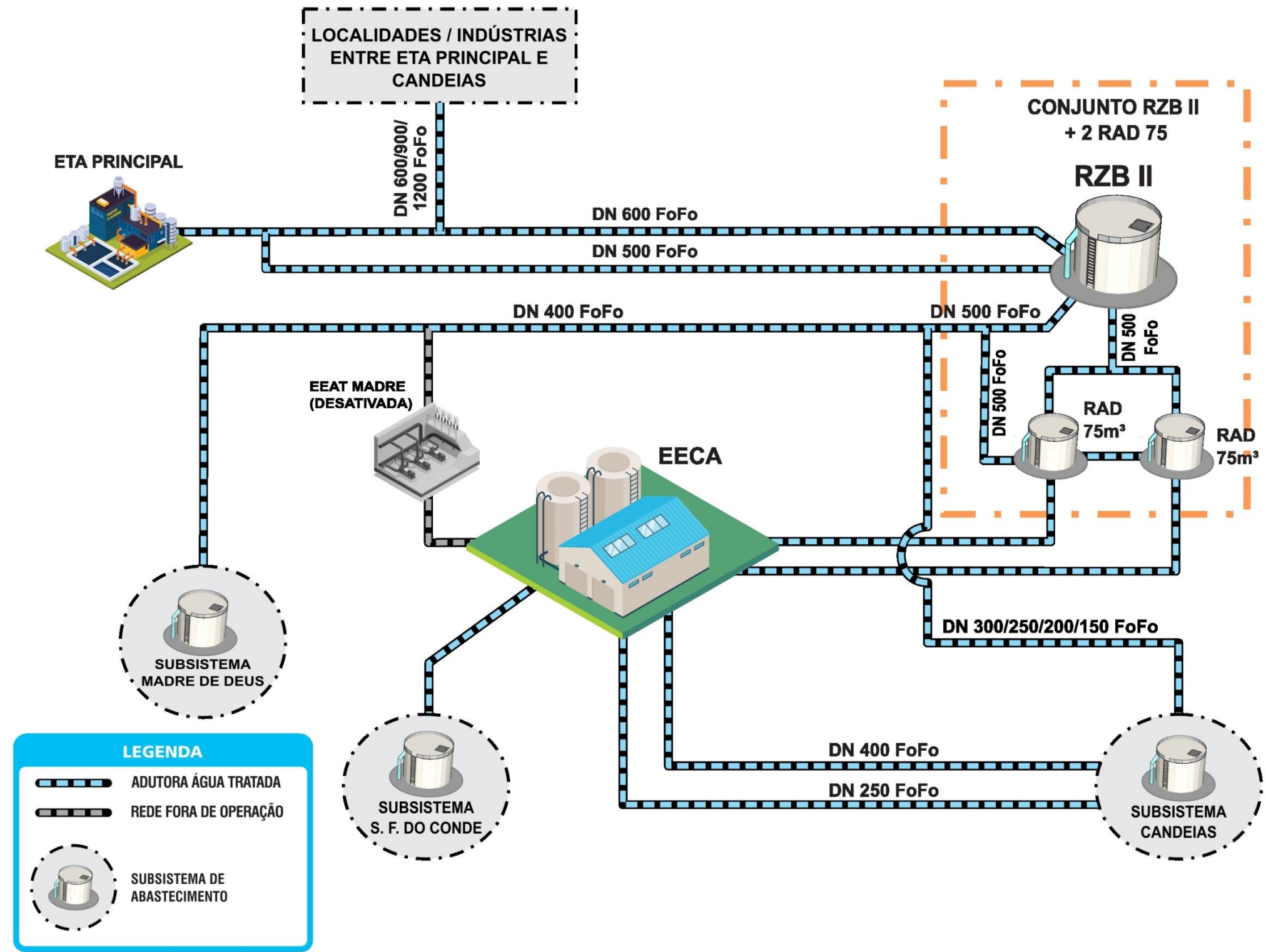
- Abastecimento humano;
- Geração de energia;
- Vazão sanitária (adotada a vazão média diária de 10 m³/s).

O SIAA do Recôncavo inicia numa derivação da adutora com diâmetro 2.300 mm que abastece o SIAA de Salvador, partindo do *stand-pipe* localizado na área da ETA principal. A derivação da adutora de 2.300 mm está situada a 35 m a jusante do *stand-pipe*. A adutora por gravidade com extensão de 13.627 m apresenta diâmetro de 600 mm em ferro fundido em um longo trecho até a área do reservatório RZB-II de Candeias. Uma nova adutora foi implantada (AAT2), de ferro fundido e DN 500 mm, para reforçar o abastecimento das localidades atendidas por esse subsistema em paralelo com a adutora AAT1. A seguir, a **Figura 2.7** apresenta o croqui esquemático do SIAA do Recôncavo.

Salienta-se que durante o PARMS 2016, o reservatório denominado RZB-II não tinha sido implantado, constando apenas 02 reservatórios, cada um com 75 m³ de capacidade que funcionavam, de forma provisória, como caixa de quebra pressão e também como poço de sucção para o abastecimento do SIAA do Recôncavo.

Atualmente, o RZB-II encontra-se devidamente instalado e em funcionamento, assim como os dois reservatórios de 75 m³ existentes.

CROQUI DO SIAA RECÔNCAVO (FONTE: EMBASA)



* EECA - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE CANDEIAS

Figura 2.7 - Croqui Esquemático do SIAA do Recôncavo

Fonte: GEOHIDRO (2024).

A partir do RZB- II e das duas câmaras de 75 m³ são abastecidos os subsistemas de Candeias, Madre de Deus e São Francisco do Conde, e conseqüentemente, as respectivas sedes municipais, além de diversas localidades pertencentes a esses municípios. Algumas localidades e indústrias são abastecidas diretamente a partir de derivações na adutora que interliga o sistema de tratamento à área do RZB II (Candeias), não fazendo parte de nenhum dos subsistemas supramencionados, motivo pelo qual foi definida a denominação de subsistema Adutora para Candeias para esse trecho de adução entre o sistema de tratamento e o RZB II.

Neste contexto, os subsistemas de Candeias e de São Francisco do Conde são alimentados a partir da Estação Elevatória de Candeias (EECA), que utiliza como poço de sucção o RZB-II e conseqüentemente os dois reservatórios de 75 m³. Cabe ressaltar que a EECA se encontra no mesmo espaço físico do RZB-II.

O SIAA do Recôncavo foi subdividido em 04 subsistemas distintos, conforme relacionados a seguir:

- **Subsistema Adutora para Candeias** - Este subsistema abrange todo o abastecimento que ocorre entre o *Stand-Pipe* da ETA Principal e o RZB-II de Candeias;
- **Subsistema Candeias** - Este subsistema abrange todo o abastecimento de água da sede do município de Candeias, se expandindo para outras localidades do município e até para outros municípios, como são os casos de Maracangalha, pertencente ao município de São Sebastião do Passé, e de Ilha de Maré, pertencente ao município de Salvador;
- **Subsistema de Madre de Deus** - Subsistema que tem início no RZB-II, numa adutora que abastece a sede do município de Madre de Deus, e alimenta diversas localidades e indústrias ao longo do seu trajeto, inclusive o bairro de Candeias, denominado Matadouro, e algumas localidades de São Francisco do Conde;
- **Subsistema de São Francisco do Conde** - Assim como no Subsistema de Madre de Deus, este subsistema tem início no RZB-II, numa adutora que abastece a sede do município de São Francisco do Conde e diversas localidades ao longo do seu trajeto.

A **Figura 2.8** apresenta as estruturas de funcionamento do SIAA do Recôncavo, com seus reservatórios, adutoras principais e alguns pontos críticos existentes.

Nos itens à frente são descritos mais detalhadamente os subsistemas da Adutora para Candeias, de Candeias, de Madre de Deus e de São Francisco do Conde.

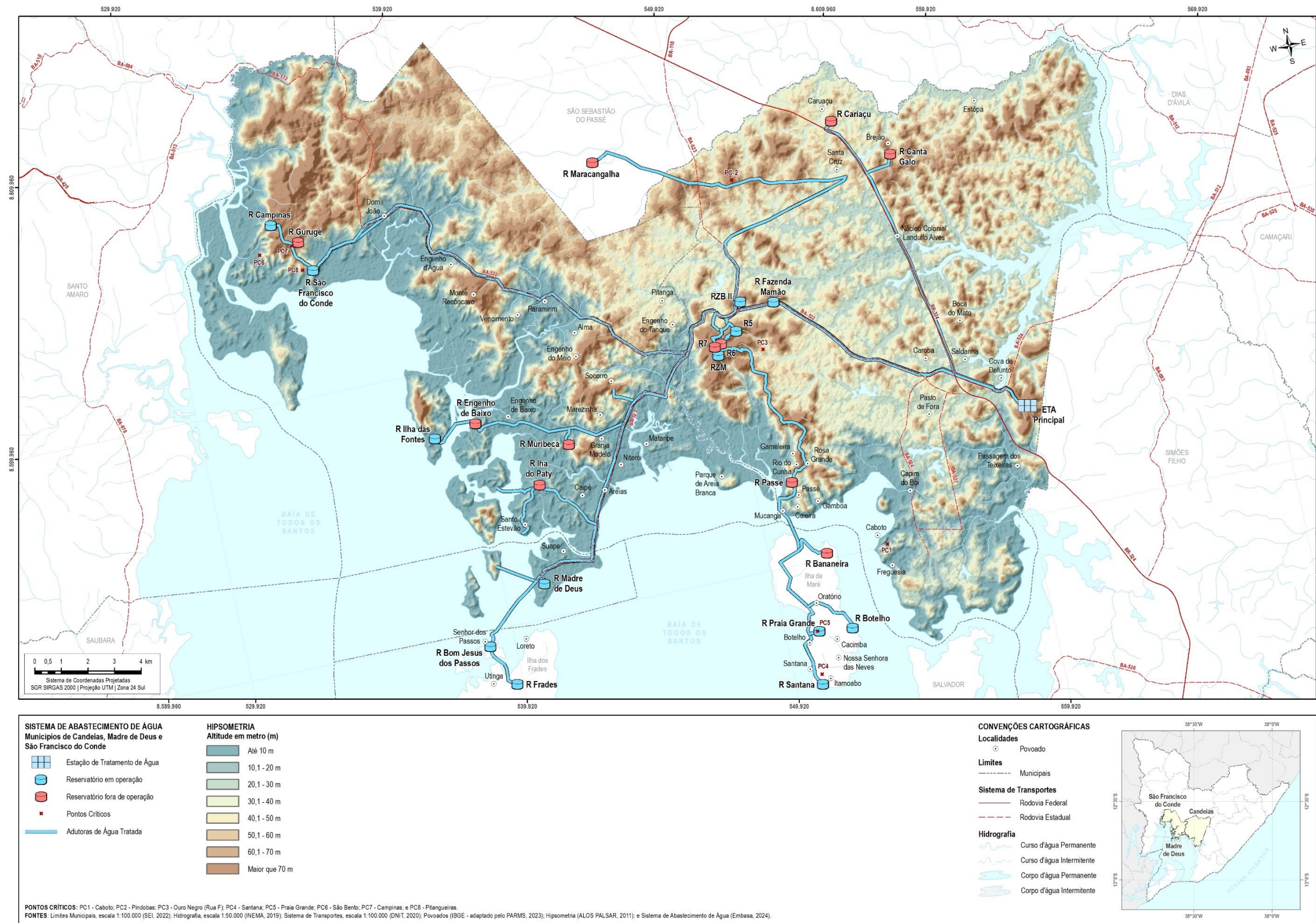


Figura 2.8 - Mapa de funcionamento do SIAA do Recôncavo

Fonte: GEOHIDRO (2024).

Com relação à qualidade da água tratada distribuída para a população beneficiada pelo SIAA do Recôncavo, referente ao ano de 2023, pode ser observada na **Tabela 2.3** (extraída do Relatório Anual de Informação ao Consumidor / Embasa - RAIC), que indica as conformidades para os parâmetros Cor Aparente, Turbidez, Cloro Residual Livre, Coliformes Totais e *Escherichia coli*.

Nesse sentido, é apresentado, a seguir, uma análise sobre as informações da **Tabela 2.3** e os parâmetros preconizados na Portaria GM/MS Nº 888, de 4 de maio de 2021:

- Cor Aparente: das 2099 amostras analisadas sobre Cor Aparente, 98,38% (2065/2099) apresentaram-se **em conformidade**, isto é, apresentaram valores dentro da faixa recomendável, que é de 0 até 15,0 mg Pt - Co/L;
- Turbidez: considerando as 2099 amostras analisadas sobre Turbidez, 99,67% apresentaram-se **em conformidade**, um percentual que atende o mínimo recomendável, que é 95% das amostras analisadas;
- Cloro Residual Livre: das 2099 amostras analisadas sobre Cloro Residual Livre, 97,71% apresentaram-se **em conformidade**, ou seja, estão dentro da faixa recomendável, que é 0,2 - 5,0 mg Cl₂/ L; e
- Coliformes Totais: tendo em conta as 2091 amostras analisadas sobre Coliformes Totais, 96,70% apresentaram-se **em conformidade**, um percentual superior ao mínimo recomendável, que é de 95% das amostras analisadas.

Sobre coliformes totais, o Anexo 1 da portaria supracitada estabelece o seguinte:

- **Sistemas ou soluções alternativas coletivas que abastecem menos de 20.000 habitantes:** apenas uma amostra, entre as amostras examinadas no mês pelo responsável pelo sistema ou por solução alternativa coletiva de abastecimento de água, poderá apresentar resultado positivo
- **Sistemas ou soluções alternativas coletivas que abastecem a partir de 20.000 habitantes:** Ausência em 100 mL em 95% das amostras examinadas no mês pelo responsável pelo sistema ou por solução alternativa coletiva de abastecimento de água.

De acordo com os RAICs da Embasa, a qualidade da água fornecida é controlada diariamente na captação, durante o processo de tratamento e na operação de distribuição, até chegar ao consumidor, sendo o controle da água distribuída realizado através de análises executadas em laboratórios próprios da Embasa e/ou terceirizados, seguindo diretrizes do Ministério da Saúde (Portaria GM/MS Nº 888, de 4 de maio de 2021). É importante destacar que quando são detectadas anomalias no atendimento aos limites estabelecidos dos parâmetros, são adotadas medidas corretivas para o retorno à normalidade, sendo refeitos os testes até obter condições satisfatórias para distribuição da água para a população.

Tabela 2.3 - Resumo dos resultados de alguns dos parâmetros analisados relativos a qualidade da água distribuída no SIAA do Recôncavo

| SIAA RECONCAVO | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----------|--------------------------|-------------|-----------------|----------------|-------------|-----------------|---------------------------------------|-------------|-----------------|----------------------------|-------------|-----------------|------------------|-------------|-----------------|
| Número de Amostras | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mês | Parâmetro | Cor Aparente | | | Turbidez | | | Cloro Residual Livre | | | Coliformes Totais | | | Escherichia coli | | |
| | | Exigidas | Analisadas | Em Conformidade | Exigidas | Analisadas | Em Conformidade | Exigidas | Analisadas | Em Conformidade | Exigidas | Analisadas | Em Conformidade | Exigidas | Analisadas | Em Conformidade |
| Janeiro | | 132 | 174 | 167 | 132 | 174 | 173 | 132 | 174 | 167 | 132 | 174 | 167 | 132 | 174 | 173 |
| Fevereiro | | 132 | 174 | 164 | 132 | 174 | 173 | 132 | 174 | 165 | 132 | 174 | 173 | 132 | 174 | 174 |
| Março | | 132 | 175 | 172 | 132 | 175 | 175 | 132 | 175 | 170 | 132 | 175 | 164 | 132 | 175 | 174 |
| Abril | | 132 | 174 | 174 | 132 | 174 | 174 | 132 | 174 | 166 | 132 | 174 | 173 | 132 | 174 | 174 |
| Mai | | 132 | 181 | 179 | 132 | 181 | 180 | 132 | 181 | 175 | 132 | 174 | 167 | 132 | 174 | 174 |
| Junho | | 132 | 174 | 174 | 132 | 174 | 174 | 132 | 174 | 170 | 132 | 174 | 171 | 132 | 174 | 171 |
| Julho | | 132 | 174 | 169 | 132 | 174 | 172 | 132 | 174 | 171 | 132 | 174 | 170 | 132 | 174 | 174 |
| Agosto | | 132 | 174 | 172 | 132 | 174 | 173 | 132 | 174 | 174 | 132 | 174 | 168 | 132 | 174 | 172 |
| Setembro | | 132 | 174 | 171 | 132 | 174 | 174 | 132 | 174 | 172 | 132 | 174 | 171 | 132 | 174 | 173 |
| Outubro | | 132 | 177 | 177 | 132 | 177 | 177 | 132 | 177 | 175 | 132 | 176 | 159 | 132 | 176 | 176 |
| Novembro | | 132 | 174 | 172 | 132 | 174 | 173 | 132 | 174 | 174 | 132 | 174 | 169 | 132 | 174 | 174 |
| Dezembro | | 132 | 174 | 174 | 132 | 174 | 174 | 132 | 174 | 172 | 132 | 174 | 170 | 132 | 174 | 174 |
| Total | | 1584 | 2099 | 2065 | 1584 | 2099 | 2092 | 1584 | 2099 | 2051 | 1584 | 2091 | 2022 | 1584 | 2091 | 2083 |
| V.M.P. | | 15,0 mg Pt - Co/L | | | 5,0 NTU | | | 0,2 - 5,0 mg Cl₂/ L | | | Ausência em 95% (*) | | | Ausência | | |

Legenda: VMP - Valor Máximo Permitido

mg Pt - Co/L - Unidade de Cor

NTU - Unidade Nefelométrica de Turbidez

(*) Sistemas que analisam 40 ou mais amostras/mês ausência em 95% das amostras examinadas.

Sistemas que analisam menos de 40 amostras/mês apenas uma amostra poderá apresentar mensalmente resultado positivo.

Turbidez – indica o grau de transparência da água.

Cor – indica o grau de coloração da água.

Cloro – produto químico utilizado para eliminar bactérias.

Coliformes Totais – indica contaminação por bactérias nocivas à saúde humana.

Escherichia coli – indica contaminação fecal.

Obs.: Detectadas anomalias, medidas corretivas são adotadas para o retorno à normalidade

Fonte: Embasa (2023).

O início do abastecimento do SIAA do Recôncavo ocorre por gravidade em virtude da cota do *Stand-Pipe*, de onde parte toda a água que abastece o sistema, ser superior a maior parte da área por ele abastecido. Porém, algumas áreas com cotas mais elevadas que o RZB-II, necessitam de auxílio de estação elevatória para serem abastecidas, bem como em outras áreas, com cotas inferiores ao ponto de alimentação, necessitam de bombeamento devido às perdas de carga que ocorrem ao longo do trajeto da adutora.

As localidades do município de São Francisco do Conde, mais especificamente as que são abastecidas pelo Subsistema São Francisco do Conde, são atendidas por bombeamento, sendo a adução para o reservatório principal realizada a partir da Estação Elevatória presente em Candeias (EECA) (conforme **Figura 2.9**) e a distribuição de água a partir de sistema de recalque localizado no referido município. Todavia, destaca-se que o abastecimento de quase todas as localidades pertencentes a São Francisco do Conde, alimentadas pelo subsistema de Madre de Deus, acontece por gravidade, com exceção da localidade do Socorro.

Nessa conjuntura, o SIAA do Recôncavo conta com algumas unidades de bombeamento, conforme mostra o **Quadro 2.2**. Ressalta-se que, embora existam 02 Conjunto Motobomba (CMB) para atender São Francisco do Conde a partir do RZB-II, suas operações não acontecem de forma simultânea, sendo que o sistema opera apenas um conjunto atualmente.

Quadro 2.2 - Identificação das unidades de recalque do SIAA do Recôncavo

| Subsistema | Unidades de Recalque | CMB | Abastecimento | Status |
|------------------------|--|--------|---|------------------|
| Candeias | EECA - Estação Elevatória de Candeias | CMB 01 | Reservatório R5 | Ativo |
| | | CMB 02 | Reservatório R5 | Ativo |
| | | CMB 03 | Reservatório RZM | Ativo |
| | | CMB 04 | Reservatório RZM | Ativo |
| | | CMB 05 | Localidades de São Francisco do Conde | Ativo |
| | | CMB 06 | Localidades de São Francisco do Conde | Ativo |
| | | CMB 07 | Localidade de Dom Avelar | Fora de operação |
| | | CMB 08 | Localidade de Dom Avelar | Fora de operação |
| | <i>Booster</i> Alto da Capelinha | - | Localidade Alto da Capelinha | Ativo |
| | <i>Booster</i> Maracangalha | - | Localidade de Maracangalha | Ativo |
| | <i>Booster</i> Pindoba / Massuin. | - | Localidades de Pindoba e Massuin. | Ativo |
| | <i>Booster</i> Ilha de Maré | - | Parte Alta da região da Ilha de Maré | Ativo |
| | <i>Booster</i> R75m ³ | - | Localidades do subsistema de Madre de Deus | Fora de operação |
| Madre de Deus | <i>Booster</i> Socorro | - | Localidade de Socorro (São Francisco do Conde) | Ativo |
| | <i>Booster</i> Ilha dos Frades | - | Reservatório Ilha dos Frades | Ativo |
| São Francisco do Conde | EESFC - Estação Elevatória de São Francisco do Conde | CMB 09 | Reservatório Campinas e as localidades de Campinas e Gurugê | Ativo |
| | <i>Booster</i> Monte Recôncavo | - | Localidade de Monte Recôncavo (São Francisco do Conde) | Ativo |

Fonte: GEOHIDRO (2024).

Com relação à adução, o croqui do SIAA Recôncavo apresentado anteriormente (**Figura 2.7**) identifica e mostra as adutoras de água tratada presentes no sistema e a **Figura 2.9** apresenta o Croqui da Estação Elevatória de Candeias que alimenta os subsistemas que serão abordados adiante. Vale salientar que o detalhamento destes sistemas de bombeamento e as suas respectivas adutoras por recalque, assim como as adutoras por gravidade, serão abordadas nos itens **Estações Elevatórias e Adução de Água Tratada de capa subsistema**.

CROQUI DA EECA (ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE CANDEIAS) (FONTE: EMBASA)

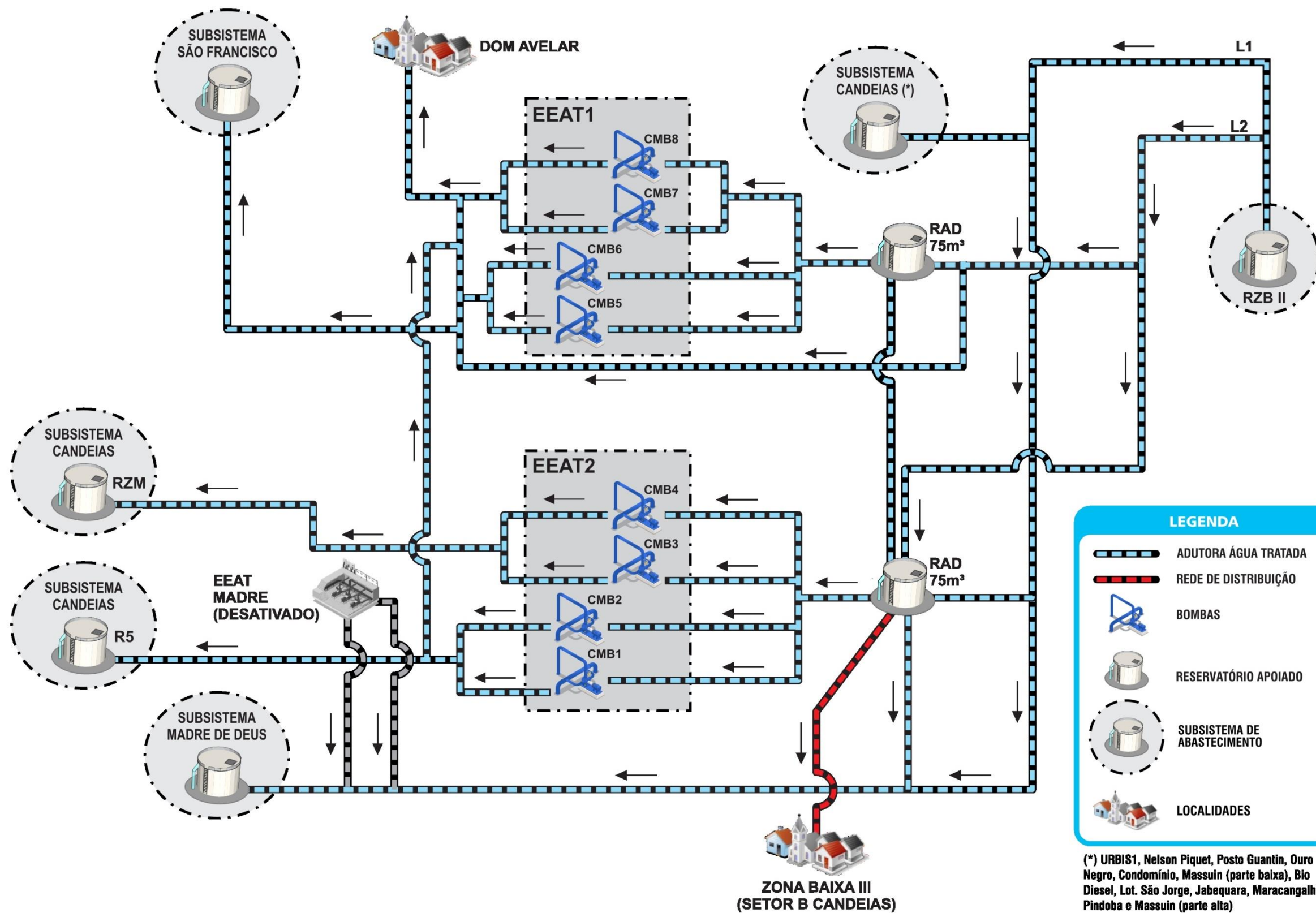


Figura 2.9 - Croqui Esquemático da Estação Elevatória de Candéias (EECA)
 Fonte: Adaptado da Embasa (2024).

Assim como no PARMIS 2016, a análise de reservação do SIAA do Recôncavo leva em consideração a distribuição antes de Candeias e a distribuição depois de Candeias.

A distribuição antes de Candeias refere-se a todas as localidades e indústrias abastecidas a partir da adutora que alimenta o RZB-II e os reservatórios adjuntos de 75 m³ em Candeias, consistindo no Subsistema denominado Adutora para Candeias.

A distribuição depois de Candeias refere-se a todos os subsistemas, localidades, e indústrias abastecidos a partir do RZB-II e dos reservatórios de 75 m³, consistindo dos subsistemas Candeias, Madre de Deus e São Francisco do Conde.

A descrição mais detalhada dessas estruturas será apresentada no item Reservatórios de cada subsistema abordado.

O **Quadro 2.3** e a **Figura 2.8** apresentam, de forma geral, todos os reservatórios existentes no SIAA do Recôncavo. Ressalta-se que para cada subsistema, tem-se:

- Subsistema Adutora para Candeias: apresenta 1 reservatório ativo com capacidade de 100 m³ (Fazenda Mamão) e mais 2 inativos (Caruaçu e Canta Galo) (vide **Figura 2.10** página 31);
- Subsistema Candeias: apresenta 8 reservatórios localizados no município de Candeias, sendo que dentre estes, 3 estão inativos (R6, R7 e R1) (vide **Figura 2.16**, página 39). Possui também mais 4 reservatórios localizados na Ilha de Maré, pertencente à Salvador, sendo que 1 se encontra inativo (vide **Figura 2.18** página 41). Considerando os reservatórios ativos, este subsistema apresenta um volume de reservação de 12.700 m³.
- Subsistema Madre de Deus: apresenta 7 reservatórios existentes, sendo 4 situados em localidades de São Francisco do Conde, 2 em Salvador e 1 em Madre de Deus. Do total existente, 3 reservatórios encontram-se inativos (reservatórios de Engenho de Baixo, Ilha do Paty e Muribeca) e a capacidade de reservação dos que estão ativos totalizam 1.150 m³ (vide **Figura 2.53**, página 66).
- Subsistema São Francisco do Conde: apresenta 3 reservatórios, todos situados na região de São Francisco do Conde, sendo apenas 1 inativo, com capacidade de 850 m³ (vide **Figura 2.69**, página 82).

É importante pontuar que a análise da capacidade de reservação, considerando as demandas máximas diárias atuais (2023) e de final de plano (2048), será efetuada e apresentada no produto Estudos de Concepção e Viabilidade.

Quadro 2.3 - Principais Características dos Reservatórios Existentes no SIAA do Recôncavo

| Subsistema | Localidade | Município | Reservatório Existente | | | | | | |
|--|----------------------|------------------------|------------------------|---------------|---------|------------|----------|--------|---------|
| | | | Nome | Volume (m³) | Tipo | Forma | Material | Estado | Status |
| Adutora para Candeias | Candeias | Candeias | Fazenda Mamão | 100 | Elevado | Circular | Concreto | Bom | Ativo |
| | | | Canta Galo | 100 | Apoiado | Circular | Concreto | SI | Inativo |
| | | | Caruaçu | 50 | Elevado | Circular | Concreto | SI | Inativo |
| TOTAL SUBSISTEMA ADUTORA PARA CANDEIAS | | | | 250 | - | - | - | - | - |
| TOTAL SUBSISTEMA ADUTORA PARA CANDEIAS (Reservatórios Ativos) | | | | 100 | - | - | - | - | - |
| Candeias | Candeias | Candeias | RZB-II | 8700 | Apoiado | Circular | Concreto | Bom | Ativo |
| | | | RZM | 2500 | Apoiado | Retangular | Concreto | Bom | Ativo |
| | | | RAD 75 | 75 | Apoiado | Retangular | Concreto | Bom | Ativo |
| | | | RAD 75 | 75 | Apoiado | Retangular | Concreto | Bom | Ativo |
| | | | R6 | 500 | Apoiado | Circular | Concreto | Bom | Inativo |
| | | | R5 | 750 | Apoiado | Circular | Concreto | Bom | Ativo |
| | | | R7 | 300 | Elevado | Circular | Concreto | Bom | Inativo |
| | | | R1 (R Passé) | 150 | Apoiado | SI | Concreto | SI | Inativo |
| | Ilha de Maré | Salvador | Santana das Neves | 300 | Apoiado | Circular | Concreto | Bom | Ativo |
| | | | Praia Grande | 200 | Apoiado | Circular | Concreto | Bom | Ativo |
| | | | Botelho | 100 | Apoiado | Circular | Concreto | Bom | Ativo |
| | | | Bananeiras/Oratório | 70 | Apoiado | SI | SI | SI | Inativo |
| TOTAL SUBSISTEMA CANDEIAS | | | | 13.720 | - | - | - | - | - |
| TOTAL SUBSISTEMA CANDEIAS (Reservatórios Ativos) | | | | 12.700 | - | - | - | - | - |
| Madre de Deus | Ilha das Fontes | São Francisco do Conde | Ilha das Fontes | 50 | Apoiado | Circular | Concreto | Bom | Ativo |
| | Engenho de Baixo | São Francisco do Conde | Engenho de Baixo | 100 | Apoiado | Circular | Concreto | Bom | Inativo |
| | Ilha do Paty | São Francisco do Conde | Ilha do Paty | 50 | Apoiado | Circular | Concreto | Bom | Inativo |
| | Madre de Deus | Madre de Deus | Madre de Deus | 500 | Apoiado | Circular | Concreto | Bom | Ativo |
| | Bom Jesus dos Passos | Salvador | Bom Jesus dos Passos | 300 | Apoiado | Circular | Concreto | Bom | Ativo |
| | Muribeca | São Francisco do Conde | R Muribeca | 500 | Apoiado | SI | SI | SI | Inativo |

| Subsistema | Localidade | Município | Reservatório Existente | | | | | | |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|---------|------------|----------|--------|---------|
| | | | Nome | Volume (m ³) | Tipo | Forma | Material | Estado | Status |
| | Ilha dos Frades | Salvador | Ilha dos Frades | 300 | Apoiado | Circular | Concreto | Bom | Ativo |
| TOTAL SUBSISTEMA MADRE DE DEUS | | | | 1.800 | - | - | - | - | - |
| TOTAL SUBSISTEMA MADRE DE DEUS (Reservatórios Ativos) | | | | 1.150 | | | | | |
| São Francisco do Conde | São Francisco do Conde | São Francisco do Conde | São Francisco do Conde | 750 | Apoiado | Retangular | Pedra | Bom | Ativo |
| | Campinas | São Francisco do Conde | Campinas | 100 | Apoiado | Circular | Concreto | Bom | Ativo |
| | Gurugê | São Francisco do Conde | Gurugê | 300 | Apoiado | Circular | Concreto | Sl | Inativo |
| TOTAL SUBSISTEMA SÃO FRANCISCO DO CONDE | | | | 1150 | - | - | - | - | - |
| TOTAL SUBSISTEMA SÃO FRANCISCO DO CONDE (Reservatórios Ativos) | | | | 850 | | | | | |
| TOTAL SIAA DO RECÔNCAVO | | | | 16.920 | - | - | - | - | - |
| TOTAL SIAA DO RECÔNCAVO (Reservatórios Ativos) | | | | 14.800 | - | - | - | - | - |

Fonte: GEOHIDRO (2024).

2.3.1. Subsistema Adutora para Candeias

O Subsistema Adutora para Candeias foi aqui denominado considerando as derivações para atendimento às várias demandas ao longo da Adutora AAT1, que inicia em uma derivação da Adutora Principal do SIAA de Salvador (DN 2.300 mm), logo na saída do *stand-pipe* localizado na área da ETA principal, com extensão total de 13.627 m, por gravidade, até chegar ao reservatório RZB-II de Candeias, que abastece o SIAA do Recôncavo.

Para reforçar o abastecimento das localidades atendidas, especialmente a Fazenda Mamão, uma nova adutora foi implantada (AAT2), de ferro fundido e DN 500 mm, em paralelo com a adutora AAT1.

O **Quadro 2.4** apresenta as derivações e localidades abastecidas em cada ponto derivado de ambas as adutoras. A **Figura 2.10** representa um esquemático do funcionamento do Subsistema Adutora para Candeias.

Quadro 2.4 - Derivações ao Longo da Adutora ETA Principal - RZB-II

| Adutora | Derivação | Localidade |
|---------------|--------------|--------------------------------|
| AAT1 | Derivação 01 | Menino Jesus (Cova do Defunto) |
| | | Posto Honorato |
| | Derivação 02 | Rosário |
| | Derivação 03 | BA-522 |
| | | Boca da Mata |
| | | Caboto |
| | | Canta Galo |
| | | Colônia |
| | | Posto Sanca |
| | | Caroba |
| | | Mangebeiro |
| | | Caruaçu |
| | | Madeira (Fazenda Madeira) |
| | | Pasto de Fora |
| Ponta da Lage | | |
| Indústrias* | | |
| AAT 2 | Derivação 04 | Fazenda Mamão |

*OBS: Não foi possível quantificar o total de indústrias abastecidas atualmente pelo Subsistema de Adutora para Candeias, visto que no croqui fornecido pela Embasa constava apenas algumas e no PARMS 2016 foram mencionadas 34 indústrias abastecidas por este subsistema.

Fonte: GEOHIDRO (2024).

CROQUI DO SUBSISTEMA ADUTORA PARA CANDEIAS (FONTE: EMBASA)

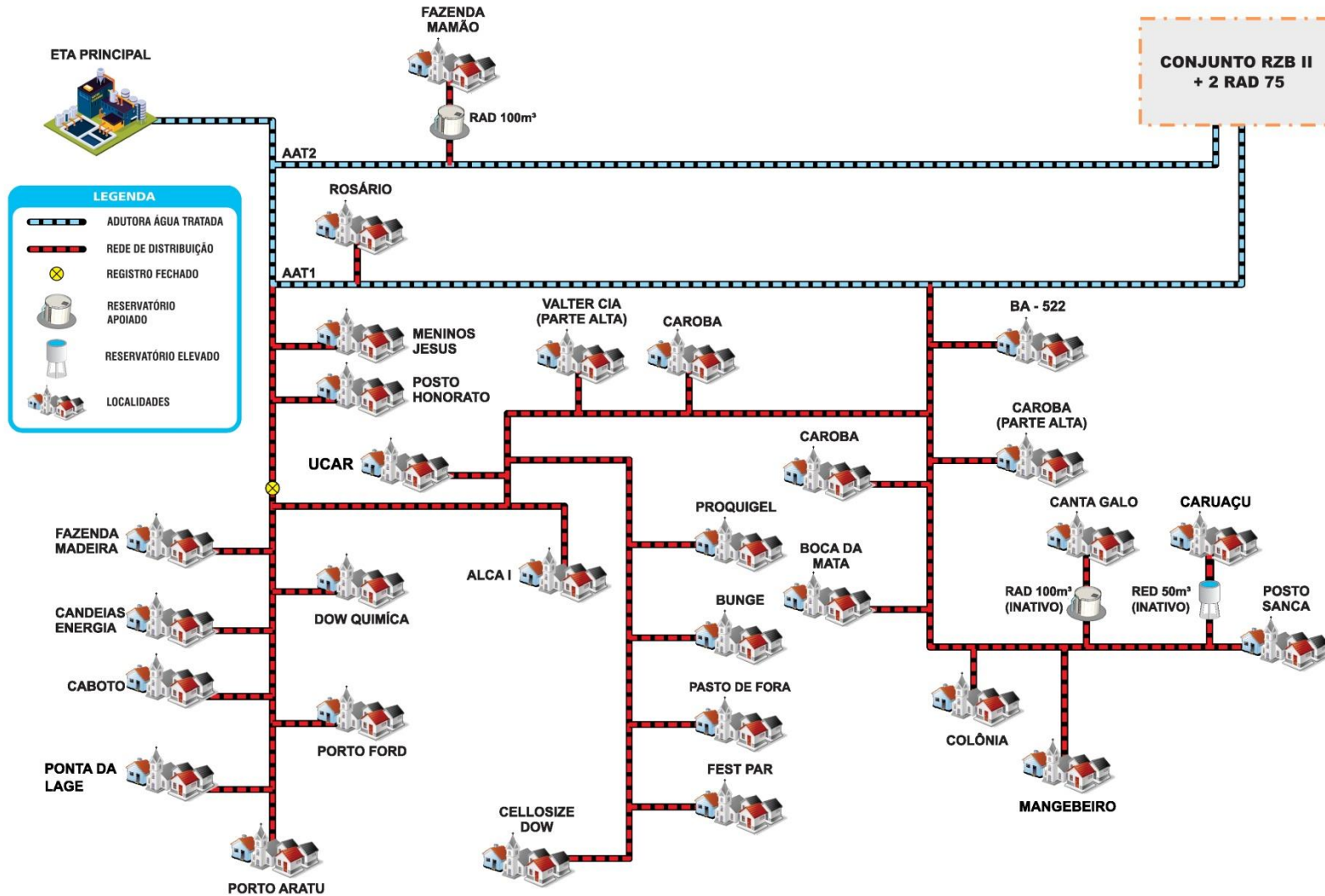


Figura 2.10 - Croqui Esquemático do Subsistema Adutora para Candeias

Fonte: Adaptado da Embasa (2024).

2.3.1.1. Estações Elevatórias e Adução de Água Tratada

Nesse subsistema, como já sinalizado, as adutoras existentes operam por gravidade, não havendo, portanto, estações elevatórias.

A adutora 1 (AAT1) tem início numa derivação da adutora em aço, com diâmetro 2.300 mm, que abastece Salvador, partindo do “*Stand-Pipe*” localizado na área da ETA principal e finaliza no RZB-II de Candeias. Ao longo da adutora foram identificadas 3 (três) derivações que alimentam industriais e localidades, conforme **Quadro 2.4**.

A **Figura 2.11** ilustra o encaminhamento e o perfil de elevação da Adutora ETA - RZB-II, extraído do Google Earth. A inexistência de cotas superiores às dos extremos da adutora principal permite que a mesma funcione por gravidade, desde sua origem até o final.

As cotas das principais unidades componentes deste sistema são as seguintes:

| | |
|---|-----------|
| Cota NA Mín. <i>Stand Pipe</i> da ETA..... | 135,90 m. |
| Cota NA Mín. RZB-II | 100,50 m. |
| Cota NA Máx. RZB-II..... | 108,30 m. |
| Cota NA Mín. RAD de 75 m ³ | 88,60 m. |
| Cota NA Máx. RAD de 75 m ³ | 91,40 m. |

Vale ressaltar que o PARMS 2016, a partir das análises hidráulicas desta adutora e considerando que o RZB-II seria instalado, concluiu a necessidade de aumento da capacidade de adução, seja através de duplicação ou com o auxílio de bombeamento. No período, a solução do projeto da Embasa foi a de implantar uma adutora DN 600 em paralelo a adutora existente, desde a derivação da adutora principal que abastece Salvador até o RZB-II.

Todavia, ressalta-se que foi implantada uma linha de reforço (AAT2), com DN 500 mm, que está entroncada na linha de derivação da adutora principal e que segue até o reservatório RZB-II de Candeias, com uma derivação para a Fazenda Mamão.

Considerações finais - Estações Elevatórias e Adução de Água Tratada

A avaliação hidráulica das adutoras de água tratada, considerando as demandas máximas diárias iniciais (2023) e de final de plano (2048) das localidades abastecidas por tal sistema será realizada na fase do “Relatório de Estudo de Concepção e Viabilidade”.

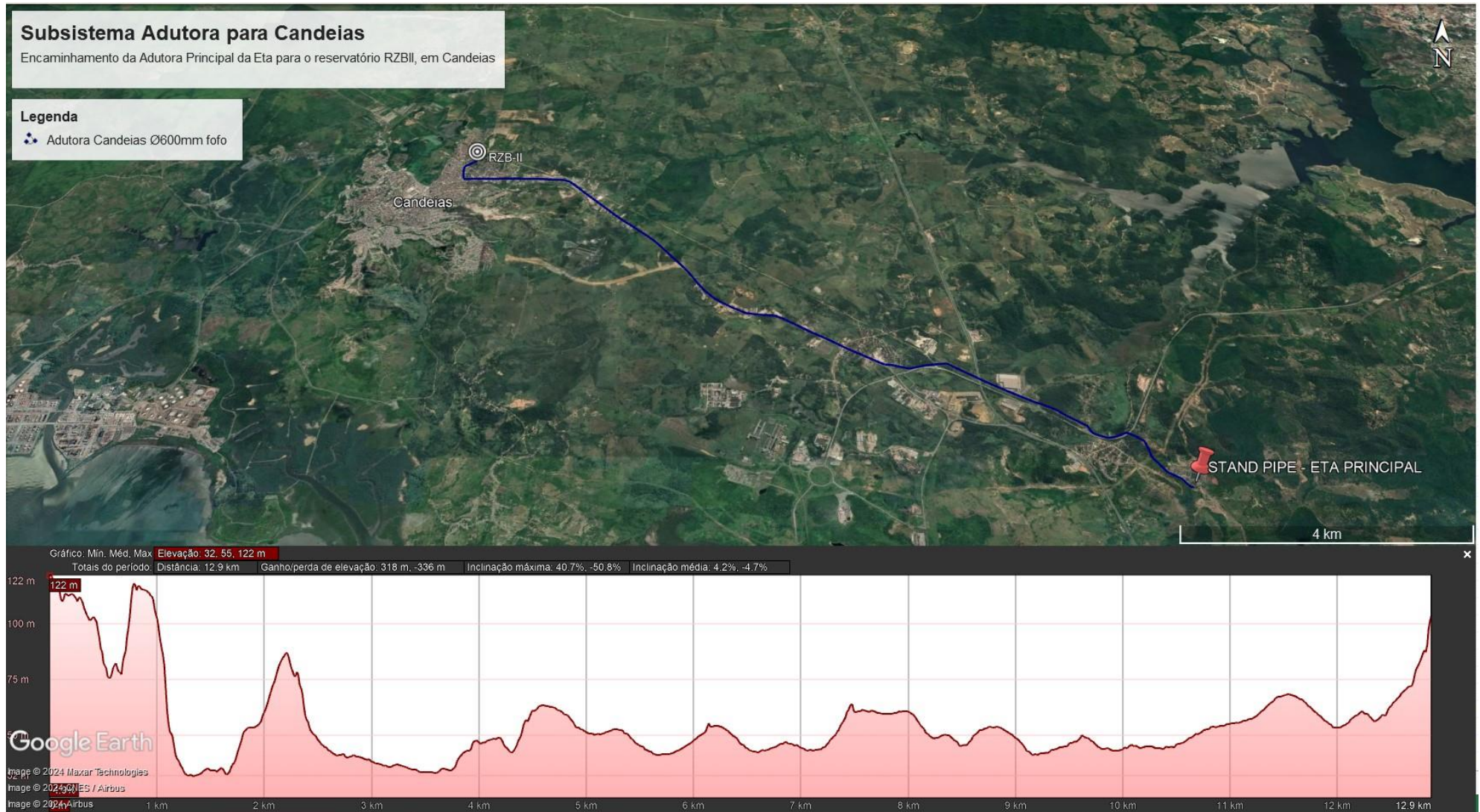


Figura 2.11 - Traçado Aproximado da Adutora AAT1 - ETA Principal - RZB-II

Fonte: GEOHIDRO (2024).

2.3.1.2. Reservatórios

Para este subsistema, foram identificados 3 (três) reservatórios no Subsistema Adutora para Candeias, sendo que 2 (dois) continuam desativados desde o PARMS 2016, conforme pode ser verificado na **Figura 2.8** (página 22) e no **Quadro 2.3** (página 28).

a. Reservatório Fazenda Mamão

De formato circular e de concreto armado, este reservatório elevado (**Figura 2.12**), localizado nas coordenadas UTM: 552012.31 de longitude e 859925.5 de latitude, foi implantado após o PARMS 2016, e possui capacidade de 100 m³ para atender a Fazenda Mamão. Detém 1 (uma) câmara e cota do NA Mín de 80,3 m e do NA Máx, 85,6 m.



Figura 2.12 - Reservatório Elevado Fazenda Mamão

Fonte: GEOHIDRO (2024).

b. Reservatório Caruaçu (inativo)

Consiste de um reservatório elevado, de concreto armado, do tipo circular e de câmara única, localizado nas coordenadas UTM: 555593.79 de longitude e 8605961.79 de latitude, com cota de fundo de 71 m e altura útil de 3,5 m e capacidade de 50 m³. Esse reservatório encontra-se inativo.



Figura 2.13 - Reservatório Elevado Caruaçu

Fonte: CANDEIAS (2022).

c. Reservatório Canta Galo (inativo)

Situado nas coordenadas UTM: 557508.5 de longitude e 8604292.37 de latitude, este reservatório é do tipo apoiado, de concreto, do tipo circular e de câmara única, com cota de fundo de 84 m e altura útil de 4,5 m e capacidade de 100 m³. Esse reservatório encontra-se inativo.



Figura 2.14 - Reservatório Apoiado Canto Galo

Fonte: CANDEIAS (2022).

Considerações Finais - Reservatórios

Vale ressaltar que o PARMS 2016 propôs para o Subsistema Adutora para Candeias, a implantação de 4 reservatórios apoiados, a saber:

- RAD de 200 m³, situado próximo ao *stand-pipe* da ETA Principal, que seria projetado para abastecimento de Menino Jesus (Cova do Defunto), Madeira (Fazenda Madeira) e indústrias próximas;
- RAD de 500 m³, situado próximo a localidade de Caroba, que seria implantado para o abastecimento de Boca da Mata, Canta Galo, Caroba, Caruaçu, Pasto de Fora, Colônia e indústrias próximas;
- RAD de 100 m³, situado na localidade de Caboto, que seria projetado para abastecimento desta localidade e de indústrias próximas e;
- RAD de 75 m³, situado na Fazenda Mamão, para abastecimento dessa localidade.

Destes, apenas o reservatório apoiado da Fazenda Mamão foi implantado, mas com a capacidade de reservação de 100 m³, um valor superior ao previsto, que foi 75 m³.

Todavia, a avaliação da capacidade de reservação para o Subsistema Adutora para Candeias, considerando as demandas máximas diárias iniciais (2023) e de final de plano (2048) das localidades abastecidas por tal sistema será realizada na fase dos Estudos de Concepção e Viabilidade.

2.3.1.3. Redes de Distribuição

A operação local dispõe de cadastro das redes existentes com indicação de extensões, diâmetros e materiais como descrito na **Tabela 2.4**. A **Figura 2.15**, na sequência, ilustra a rede de distribuição do Subsistema Adutora para Candeias.

Tabela 2.4 - Informações da rede existente do subsistema Adutora para Candeias

| DN | MATERIAL | EXTENSÃO (m) |
|--------------|------------|-------------------|
| 100 | DEFOFO | 69,50 |
| 75 | FOFO | 1,35 |
| 100 | | 5513,87 |
| 150 | | 4,98 |
| 200 | | 2938,62 |
| 250 | | 10541,11 |
| 300 | | 940,38 |
| 63 | | PEAD |
| 110 | 638,73 | |
| 150 | 646,46 | |
| 50 | PVC | 33708,34 |
| 75 | | 378,94 |
| 100 | | 344,53 |
| 110 | | 5736,29 |
| 100 | | 4913,65 |
| 150 | PVC DEFOFO | 2573,73 |
| 200 | | 2335,31 |
| 32 | | 357,69 |
| 50 | PVC PBA | 22596,53 |
| 75 | | 5505,23 |
| 110 | | 505,82 |
| 50 | SI | 91,51 |
| 100 | | 176,38 |
| SI | | 867,35 |
| TOTAL | | 106.716,09 |

Fonte: Embasa (2024).

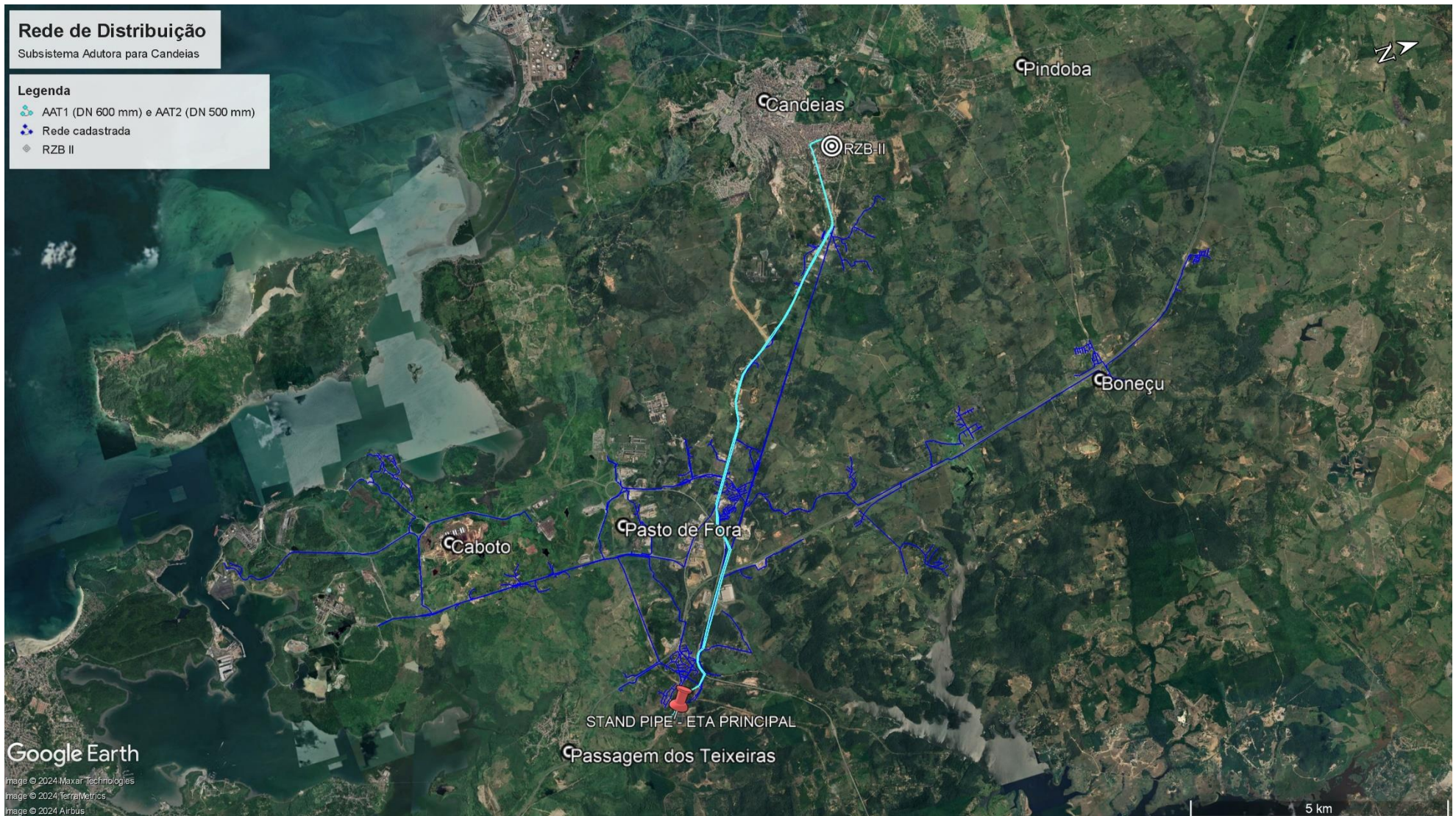


Figura 2.15 - Esquema geral das redes de distribuição da Adutora para Candeias

Fonte: GEOHIDRO (2024).

Considerações Finais - Redes de Distribuição

A análise hidráulica deste sistema de distribuição será apresentada na fase posterior, no produto “Relatório de Estudo de Concepção e Viabilidade”, contendo a distribuição dos diâmetros por material e extensões, as vazões por trechos de rede, assim como a distribuição das pressões da rede.

É importante pontuar que o PMSB de Candeias (2022) sinaliza que dentre os problemas apontados nos setores de mobilização, a localidade de Menino Jesus (Cova do Defunto) apresentava demora na manutenção no sistema de abastecimento de água e para Fazenda Mamão, sinalizava falta de água (mais especificamente na Rua Claudio Meirelles).

2.3.2. Subsistema Candeias

O Subsistema Candeias conta com o denominado reservatório RZB-II de Candeias e com dois reservatórios, cada um com 75 m³, que auxiliam no processo de distribuição da água tratada diretamente para os bairros de Candeias e outras localidades atendidas pelo sistema. Estes reservatórios servem, ainda, como poço de sucção da Estação Elevatória de Candeias (EECA), conforme a **Figura 2.9** (página 26), responsável pelo bombeamento para os reservatórios situados em áreas mais elevadas de Candeias e para outros subsistemas que fazem parte do SIAA do Recôncavo.

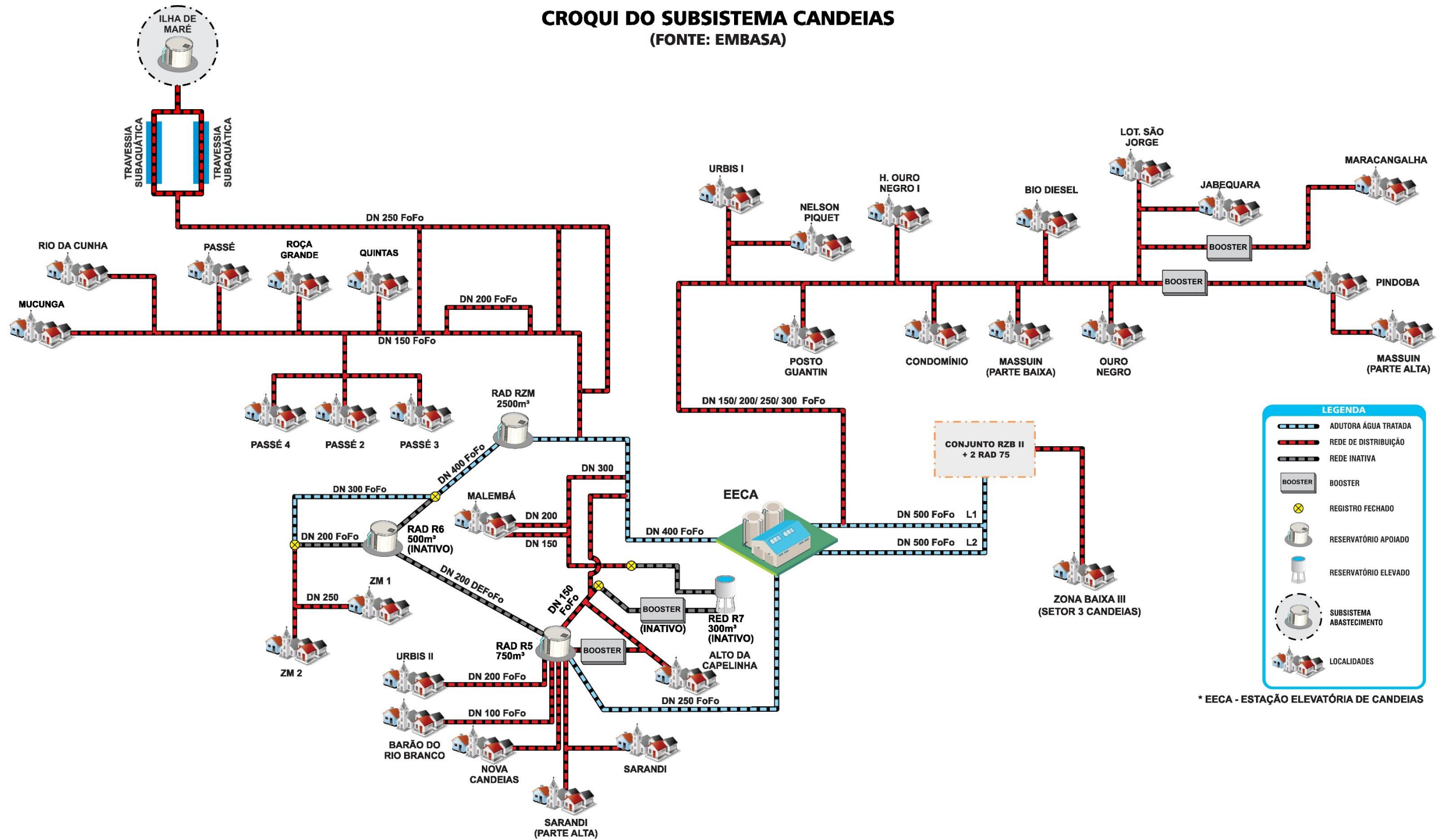
Com exceção de algumas localidades e indústrias que são abastecidas diretamente a partir do Subsistema Adutora para Candeias, todo o restante do SIAA do Recôncavo tem a origem do abastecimento a partir destes 3 (três) reservatórios mencionados.

Além do RZB-II e dos 02 reservatórios de 75 m³, tal subsistema conta com mais 09 reservatórios de distribuição abastecidos por recalque a partir da EECA, sendo 05 reservatórios localizados em Candeias, onde apenas 02 estão operando (RZM e R5), e 04 em Salvador, na Ilha de Maré, sendo que 01 se encontra fora de operação (Bananeiras/Oratório), conforme pode ser observado no **Quadro 2.3** (página 28).

O RZB-II, juntamente com os reservatórios de 75 m³, que exercem as funções de caixa de passagem e de quebra pressão e também de poço de sucção, abastecem a Zona Baixa 3 de Candeias, os bairros Urbis I e Ouro Negro, os distritos de Pindoba, Massuin e Maracangalha, os municípios de Madre de Deus e São Francisco do Conde, assim como os reservatórios ativos existentes no Subsistema Candeias (reservatórios R5 e RZM) e o reservatórios da Ilha de Maré.

A **Figura 2.16** apresenta o funcionamento esquemático e a **Figura 2.17** espacializa as unidades desse subsistema. A **Figura 2.18** apresenta o Croqui do Subsistema Ilha de Maré com os reservatórios para atendimento das ilhas abastecidas pelo Subsistema Candeias.

CROQUI DO SUBSISTEMA CANDEIAS (FONTE: EMBASA)



LEGENDA

- ADUTORA ÁGUA TRATADA
- REDE DE DISTRIBUIÇÃO
- REDE INATIVA
- BOOSTER
- REGISTRO FECHADO
- RESERVATÓRIO APOIADO
- RESERVATÓRIO ELEVADO
- SUBSISTEMA ABASTECIMENTO
- LOCALIDADES

* EECA - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE CANDEIAS

Figura 2.16 - Croqui Esquemático do Subsystema Candeias
 Fonte: Adaptado da Embasa (2024).

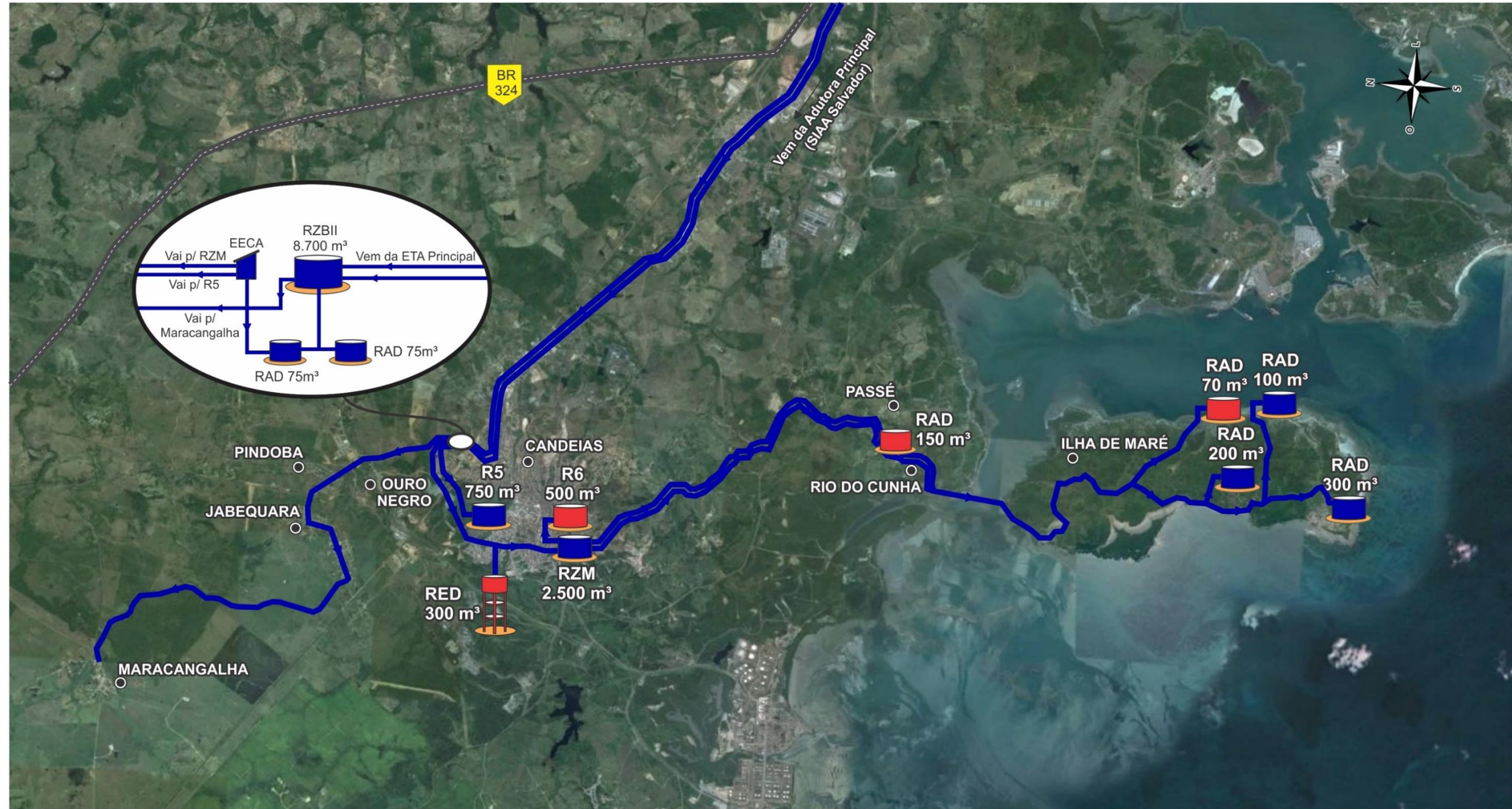


Figura 2.17 - Croqui Especializado do Subsistema Candeias

Fonte: GEOHIDRO (2024).

CROQUI DO SUBSISTEMA ILHA DE MARÉ (FONTE: EMBASA)

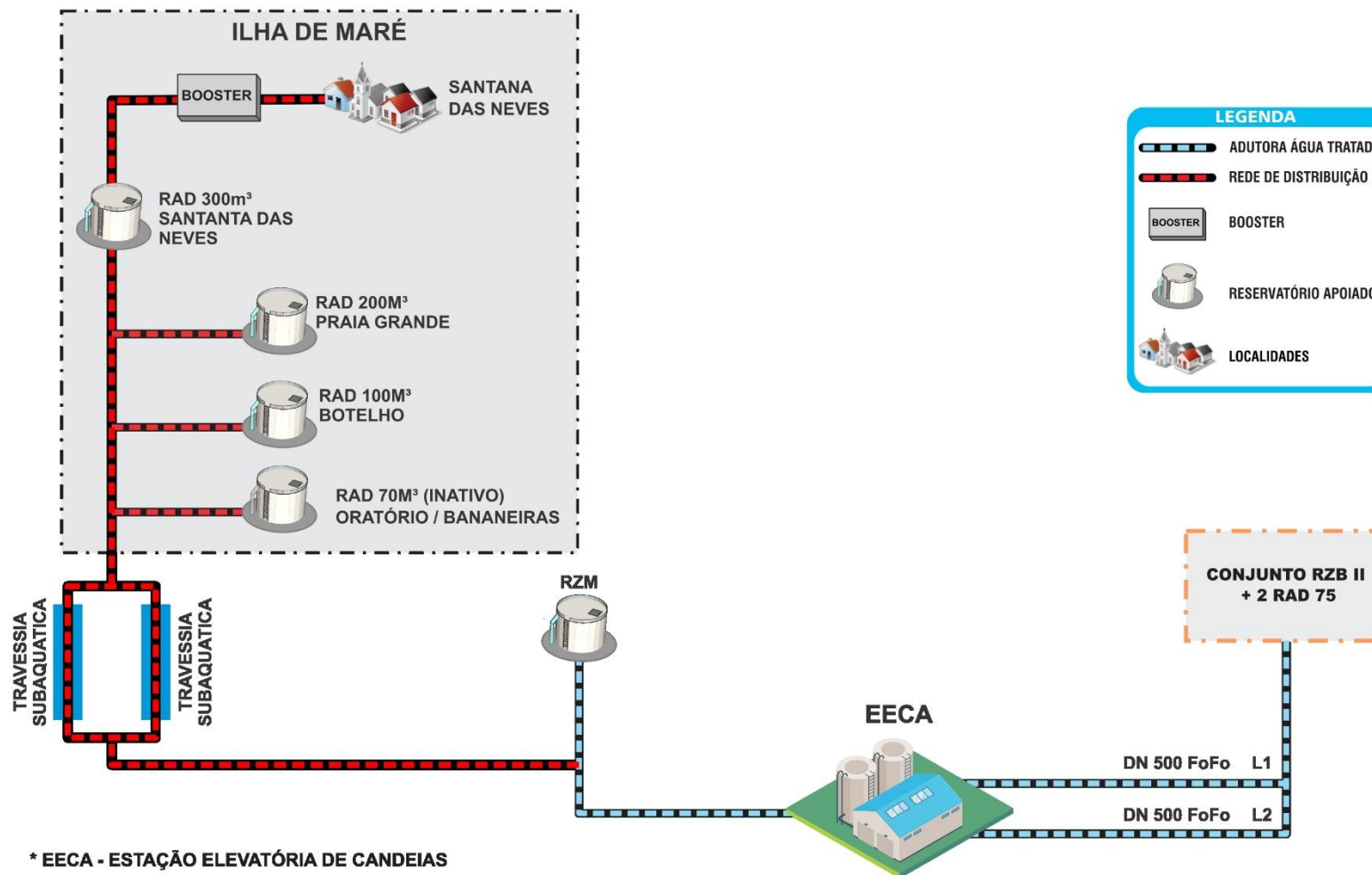


Figura 2.18 - Croqui esquemático da reservação das ilhas de Salvador abastecidas por Candeias

Fonte: Adaptado da Embasa (2024).

2.3.2.1. Estações Elevatórias de Água Tratada (EEAT)

O subsistema de Candeias tem o seu início a partir do RZB-II e dos dois reservatórios de 75 m³, que estão atrelados a ele. Estas unidades além de alimentar por gravidade boa parte da sede municipal de Candeias e diversas localidades que fazem parte do município, servem também como poço de sucção para a Estação Elevatória de Candeias (EECA) (vide **Figura 2.9** - página 26), que conta com 05 bombeamentos distintos para auxiliar o abastecimento dos demais reservatórios da sede municipal, bairros e outros subsistemas. A **Figura 2.19** apresentada a seguir, apresenta a entrada da EECA.



Figura 2.19 - Entrada da EECA

Fonte: GEOHIDRO (2024).

A estrutura física da EECA é feita em concreto armado, com paredes em alvenaria de blocos e cobogós, permitindo iluminação e ventilação adequadas, e telhas onduladas de fibras sintéticas. Tal estrutura apresenta boas condições de conservação, devidamente identificados e sinalizados. Ainda no que diz respeito à edificação das casas de bombas, verifica-se que as mesmas permitem o livre acesso para manutenções, que há bases de apoio para os conjuntos motobombas e existência de talha para a retirada dos conjuntos e medidores de vazão e pressão. Para garantir a proteção dos conjuntos elevatórios e das tubulações, existem válvulas de retenção imediatamente a jusante de cada conjunto. As tubulações, as conexões dos barriletes e os conjuntos motobombas encontram-se em bom estado de conservação.

Além da EECA, outras unidades de bombeamento complementam o abastecimento do subsistema de Candeias e a relação completa dos bombeamentos existentes neste subsistema está representada nas **Figura 2.9** (página 26) e **Figura 2.16** (página 39), sendo detalhadas a seguir:

- **Estação Elevatória de Candeias (EECA)** - nesta estação estão instalados cinco (05) bombeamentos distintos, tendo como poço de sucção os reservatórios apoiados de 75 m³ na área ao lado do reservatório RZB II em Candeias, sendo:

- ✓ Um bombeamento para o reservatório RZB-I ou R5 de Candeias (**Figura 2.20**), através de uma tubulação de 250 mm de diâmetro e 1.214 m de extensão, cujo recalque é feito com duas bombas em paralelo (CMB-1 e CMB-2), acionadas por motores de 100 CV. Pontua-se que o RZB-I ou R5, no passado, recebia contribuição do reservatório elevado R7 e do reservatório apoiado R6, sendo que ambos, atualmente, se encontram fora de operação. Atualmente, o R5 também é alimentado pela derivação da adutora que sai da EECA para o RZM. O reservatório RZB-I ou R5 abastece os bairros Barão de Rio Branco, Urbis II, Sarandi e com auxílio de *booster* abastece o Alto da Capelinha. Além desses bairros, o reservatório R5 abastece também o bairro Nova Candeias.
- ✓ Um bombeamento para o reservatório RZM (**Figura 2.21**), através de uma tubulação de 400 mm de diâmetro e 2.310 m de extensão, cujo recalque é feito por duas bombas (CMB-3 e CMB-4) com motores de 200 CV de potência, sendo uma reserva. Ao longo desta linha existem três derivações, sendo a primeira para abastecer o bairro de Malembá; a segunda para alimentar o R5 e a localidade de Alto da Capelinha e terceira para abastecer as localidades de Passé, Rio do Cunha, Roça Grande, Mucunga, Quintas e a Ilha de Maré. O RZM alimentava o R6 que, por sua vez, abastecia diretamente a Zona Média 1 (ZM 1) e a Zona Média 2 (ZM 2). Contudo, atualmente, o reservatório R6 de 500m³ se encontra fora de operação, tanto na chegada quanto na saída. Foi realizado um *by-pass* na tubulação que alimentava esse reservatório. Assim, a água segue do RZM para abastecer diretamente as Zonas Médias (ZM 1 e ZM 2).
- ✓ Um bombeamento para abastecer a sede de São Francisco do Conde, a partir do CMB-05 e CBM-06, através de uma tubulação de 250 mm de diâmetro em ferro fundido (**Figura 2.22**).
- ✓ Um bombeamento para abastecer a parte alta do bairro de D. Avelar, em Candeias (**Figura 2.23**), considerando os CMB-07 e CMB-08, que atualmente encontra-se desativados pela baixa vazão produzida, sendo o bairro atualmente abastecido a partir de um *by-pass* entre os conjuntos CMB-01, CBM-02, CMB-05 e CBM-06.
- ✓ Um bombeamento para o subsistema Madre de Deus. Ressalta-se que sua implantação se deu com o intuito de reforçar o subsistema de Madre de Deus. Porém, este bombeamento encontra-se fora de operação momentaneamente.
- **05 Boosters** distribuídos pelo sistema, sendo:
 - ✓ Um para a localidade de Maracangalha, instalado em derivação na linha que alimenta a localidade de Jabequara e Lot. São Jorge (**Figura 2.24**);
 - ✓ Um para a localidade de Pindoba e Massuin (parte alta), instalado após a derivação na linha que alimenta as localidades de Maracangalha, Jabequara e Lot. São Jorge (**Figura 2.25 e Figura 2.26**);
 - ✓ Um para o Alto da Capelinha, implantado ao lado do reservatório R5, localizado em Candeias, utilizando este reservatório como poço de sucção, com a finalidade de abastecer o bairro do Alto da Capelinha (**Figura 2.27**);
 - ✓ Um para a parte alta da localidade de Santana das Neves, na Ilha de Maré, localizado na mesma área do reservatório. O *booster* opera no sistema 1+1 (uma bomba reserva e a outra em operação) e o seu funcionamento ocorre de forma automática, e, portanto, a quantidade de horas de operação depende das manobras realizadas na Ilha (**Figura 2.28 e Figura 2.29**) e;

- ✓ Um para a parte alta da localidade de Malembá, instalado em derivação na linha que alimenta a localidade de mesmo nome. Apesar de já estar instalado na área do R7, mais especificamente na parte inferior deste reservatório, este *booster* ainda não está operando (**Figura 2.30**).



Figura 2.20 - CMB 1 e 2 - Abastecimento do R5

Fonte: GEOHIDRO (2024).



Figura 2.21 - CMB 3 e 4 - Abastecimento do RZM

Fonte: GEOHIDRO (2024).



Figura 2.22 - CMB 5 e 6 - Abastecimento de São Francisco

Fonte: GEOHIDRO (2024).



Figura 2.23 - CMB 7 e 8 - Abastecimento de Dom Avelar

Fonte: GEOHIDRO (2024).



Figura 2.24 - Booster Maracangalha

Fonte: GEOHIDRO (2024).



Figura 2.25 - Entrada Booster Pindoba / Massuin

Fonte: GEOHIDRO (2024).



Figura 2.26 - Booster Pindoba / Massuin

Fonte: GEOHIDRO (2024).



Figura 2.27 - Booster Alto da Capelinha
Fonte: GEOHIDRO (2024).



Figura 2.28 - Booster Santana das Neves
Fonte: SEINFRA (2023).



Figura 2.29 - Medidor de energia e quadro de comando do Booster de Santana das Neves
Fonte: SEINFRA (2023).



Figura 2.30 - Booster situado na parte inferior do R7- Abastecimento do Malembá

Fonte: GEOHIDRO (2024).

Apenas os bombeamentos para São Francisco do Conde e para Madre de Deus não atendem ao Subsistema de Candeias e serão avaliados nos seus respectivos itens. As demais unidades atendem ao subsistema em referência.

O **Quadro 2.5** apresenta as características das unidades de recalque do Subsistema Candeias, que podem ser verificadas nas **Figura 2.9** (página 26), **Figura 2.16** (página 39) e **Figura 2.18** (página 41).

Quadro 2.5 - Identificação e características dos sistemas de bombeamento do Subsistema Candeias

| Subsistema Candeias | | | | Características dos Equipamentos Existentes | | |
|---------------------------------------|--------|---|------------------|---|---------|--------|
| Unidades de Recalque | CMB | Abastecimento | Status | Q (L/s) | AMT (m) | P (CV) |
| EECA - Estação Elevatória de Candeias | CMB 01 | Reservatório R5 | Ativo | 41,94 | 51 | 100 |
| | CMB 02 | Reservatório R5 | Ativo | | | |
| | CMB 03 | Reservatório RZM | Ativo | 113,06 | 85 | 200 |
| | CMB 04 | Reservatório RZM | Ativo | | | |
| | CMB 05 | Localidades de São Francisco do Conde | Ativo | 50 | NI | 125 |
| | CMB 06 | Localidades de São Francisco do Conde | Ativo | | | |
| | CMB 07 | Localidade de Dom Avelar | Fora de operação | 3,89 | 36 | 4 |
| | CMB 08 | Localidade de Dom Avelar | Fora de operação | | | |
| Booster Alto da Capelinha | - | Localidade Alto da Capelinha | Ativo | 5,11 | 80 | NI |
| Booster Maracangalha | - | Localidade de Maracangalha | Ativo | 9,72 | 10 | 7,5 |
| Booster Pindoba / Massuin. | - | Localidades de Pindoba e Massuin | Ativo | NI | NI | 3 |
| Booster Ilha de Maré | - | Parte Alta da região de Santana das Neves | Ativo | 2,5 | NI | 12 |
| Booster Malembá | - | Parte Alta da região de Malembá | Fora de operação | NI | NI | NI |

Nota: NI: Não Informado

Fonte: GEOHIDRO (2024).

2.3.2.2. Adutoras de Água Tratada (AAT)

Considerando o Subsistema Candeias, as adutoras de água tratada presentes saem da área da EECA e abastecem os reservatórios R5 ou RZB-I e o RZM. A adutora que alimenta o R5 é de ferro fundido e tem

diâmetro de 250 mm, com 1.214 m de extensão. Já a adutora que abastece o RZM inicia com o diâmetro de 400 mm e reduz para 250 mm até chegar ao supracitado reservatório, com extensão total de 2.310 m e com material DeFoFo. Ao longo desta linha existem três derivações: i) para abastecer o bairro de Malembá; ii) para alimentar o R5 e a localidade de Alto da Capelinha e iii) para abastecer algumas localidades de Candeias e o Subsistema da Ilha de Maré.

Cabe ressaltar que na área da EECA também saem adutoras que abastecem outros Subsistemas do SIAA do Recôncavo, que serão abordados nos itens referentes a adução de cada subsistema abordado, conforme **Figura 2.9** (página 26).

Além disso, o bairro de Matadouro, situado em Candeias, é abastecido pela derivação na adutora do subsistema de Madre de Deus.

Pontua-se que a localidade de Ilha de Maré é abastecida por duas adutoras subaquáticas de PEAD de diâmetro 200 mm, assentadas sob o leito da Baía de Todos os Santos e que partem da rede de distribuição de água existente na localidade de Passé, pertencente do município de Candeias, e chega na localidade de Ponta dos Cavalos, pertencente a Ilha de Maré, totalizando uma extensão de travessia de 694 m (EMBASA, 2022).

Considerações Finais - Estações Elevatórias e Adução de Água Tratada

A avaliação hidráulica das elevatórias e adutoras de água tratada, considerando as demandas máximas diárias iniciais (2023) e de final de plano (2048) das localidades abastecidas por tal sistema será realizada na fase do “Relatório de Estudo de Concepção e Viabilidade”.

Com relação à adução no Subsistema Candeias, existe um projeto executivo da Embasa para ampliação da adutora de água tratada e linha tronco para Ilha de Maré, com o intuito de proporcionar uma maior capacidade de suprimento das demandas de água atuais e futuras da localidade de Ilha de Maré.

O projeto visa à implantação de uma nova adutora subaquática em PEAD nesta área, com diâmetro de 315 mm, que será entroncada com a tubulação de PVC DN 200 da rede de distribuição de água da localidade de Passé e será assentada sob o leito da Baía de Todos os Santos em paralelo com as duas adutoras de PEAD existentes. A chegada em Ilha de Maré será em Ponta dos Cavalos, local onde está situado uma adutora terrestre em PVC DEFoFo e PEAD no diâmetro 200mm.

Também é previsto o assentamento de uma nova adutora terrestre em PEAD de 200 mm em paralelo à linha tronco DN 200 existente (linha tronco), que iniciará também em Ponta dos Cavalos e finalizará na localidade de Botelho, totalizando uma extensão aproximada de 5,8 km.

2.3.2.3. Reservatórios

A seguir, serão descritos os reservatórios existentes no Subsistema Candeias, conforme **Quadro 2.3** página 28, sendo eles:

a) Reservatório RZB-II

O RZB-II é um reservatório apoiado, circular e de concreto armado, com capacidade de armazenar **8.700 m³** de água tratada, localizado próximo às câmaras de 75 m³ existentes, em uma cota acima destes reservatórios (cota do NA Mín de 100,5 m e do NA Máx. 108,5 m). Está localizado nas coordenadas UTM: 550409.38 de longitude e 8599144.41 de latitude e estima-se que esse reservatório atenda uma população de 82.922 habitantes (CANDEIAS, 2022).

A **Figura 2.31** mostra o reservatório RZB-II e a **Figura 2.32** e **Figura 2.33**, as tubulações de saída deste reservatório.



Figura 2.31 - Reservatório Apoiado RZB-II
Fonte: GEOHIDRO (2024).



Figura 2.32 - Tubulações de saída do RZB-II
Fonte: GEOHIDRO (2024).



Figura 2.33 - Tubulações de saída do RZB-II
Fonte: GEOHIDRO (2024).

De acordo com o PARMS 2016, o objetivo da implantação do RZB-II era suprimir a deficiência hídrica identificada dos SIAA Recôncavo e melhorar a capacidade de abastecimento, já que esses sistemas na época apresentaram déficit no que diz respeito ao volume de reservação e à capacidade de abastecimento.

Sendo assim, com a implantação do RZB-II, a alimentação do Subsistema Candeias se dá da seguinte forma:

- Do RZB-II saem duas linhas de DN 500 mm (Linhas L1 e L2, conforme **Figura 2.9** da página 26)
 - **L1:**
 - Parte uma derivação de DN 300 (com diâmetro variando ao longo dos trechos) que abastece a região de URBIS1, Nelson Piquet, Posto Guantin, Ouro Negro, Condomínio, Massuin (parte baixa), Bio Diesel, Lot. São Jorge, Jabequara, Maracangalha, Pindoba e Massuin (parte alta). Existem 2 booster: um para Maracangalha e outro para a parte alta de Pindoba / Massuin, visto que a parte baixa é por gravidade;
 - Parte uma derivação de DN 400 para alimentar Madre de Deus;
 - Parte uma derivação de DN 500 para alimentar um dos reservatórios de 75 m³.
 - **L2:**
 - Parte uma derivação de DN 500 para alimentar exclusivamente os dois reservatórios de 75 m³.

Existe uma derivação de DN 250, que parte do L2 e entronca na rede após os conjuntos motobomba que abastecem a região de São Francisco do Conde. Esta derivação é utilizada como estratégia de manobra, em casos de manutenção ou problemas com sistemas de bombeamento.

Ademais, para contornar a perda de cloro até a chegada da água tratada ao RZB-II, existe uma unidade de recloração (**Figura 2.34**), situada nas imediações da área deste reservatório, que faz a devida correção dos teores de cloro.



Figura 2.34 - Ponto de recloração localizado na área do RZBII

Fonte: GEOHIDRO (2024).

b) Reservatórios Apoiados de 75 m³

No PARMS 2016, o RZB-II estava na fase de implantação, sendo suas funções exercidas parcialmente pelos dois reservatórios apoiados de 75 m³. Todavia, mesmo com a implantação do RZB-II, esses reservatórios continuam em funcionamento e desempenham simultaneamente duas funções distintas: a primeira é de caixa de passagem e de quebra pressão; a segunda, de poço de sucção da Estação Elevatória de Candeias - EECA, conforme **Figura 2.9** (página 26).

Estes reservatórios são do tipo retangular e de concreto armado, conforme pode ser observado na **Figura 2.35**, com cota de fundo de 88,6 m e altura útil de 2,8, localizados nas coordenadas UTM: 550789.14 de longitude e 8600199.81 de latitude.



Figura 2.35 - Reservatórios Apoiados de 75 m³, localizados na área do RZB-II
 Fonte: GEOHIDRO (2024).

Além de abastecer a Zona Baixa 3 de Candeias, os RADs 75 m³ servem como poço de sucção para a Estação Elevatória de Candeias (EECA) que bombeia a água para outros subsistemas e reservatórios situados em áreas mais elevadas e que, por sua vez, são responsáveis pela distribuição em outros setores e localidades da região. Um descritivo mais detalhado sobre a disposição e o funcionamento da EECA foi apresentado anteriormente no item **2.3.1.1 - Estações Elevatórias e Adução de Água Tratada** (página 32).

c) Reservatório Apoiado RZM

Consiste em um reservatório apoiado, de formato retangular e de concreto, composto por 2 (duas) câmaras com capacidade de reservação total de **2.500 m³**. A cota de fundo deste reservatório é de 151,4 m e a altura útil é de 4 m. Está localizado nas coordenadas UTM: 549566.53 de longitude e 8598394.16 de latitude. De acordo com o PMSB de Candeias (2022), estima-se que esse reservatório atenda uma população de 16.468 habitantes.

Em dias alternados, são abastecidos pelo RZM a Zona Média parte 2 - **ZM2** - (região do Centro) e a Zona Média parte 1 - **ZM1** - (sentido região de Areia / Getúlio Vargas). Cabe ressaltar que o RZM também abastecia o R6 (RAD 500), e este alimentava as zonas médias e contribuía para o R5. Contudo, o R6 encontra-se desativado e será abordado mais à frente.

Na configuração atual, o RZM é abastecido pela adutora DN 400 FoFo que parte da EECA através dos conjuntos motobombas CMB3 e CMB 4. Cabe mencionar, que nesta adutora, existem três derivações: i) de DN 150 FoFo que alimenta o R5 e a localidade de Alto da Capelinha; ii) de DN 300 FoFo para abastecer a localidade de Malembá e iii) de DN 250 FoFo que parte para algumas localidades de Candeias e para o Subsistema da Ilha de Maré.

A **Figura 2.36** mostra a entrada da área onde o RZM está instalado. A **Figura 2.37**, o reservatório apoiado supracitado e a **Figura 2.38** as tubulações de entrada deste reservatório.



Figura 2.36 - Entrada da área do RZM

Fonte: GEOHIDRO (2024).



Figura 2.37 - Reservatório RZM

Fonte: GEOHIDRO (2024).



Figura 2.38 - Tubulações de entrada do RZM

Fonte: GEOHIDRO (2024).

d) Reservatório Apoiado R5

Localizado nas coordenadas UTM: 552012.31 de longitude e 8599925.5 de latitude (**Figura 2.39**), este reservatório apoiado (**Figura 2.40**), de formato circular e de concreto armado, possui cota de fundo de 130,8 m e altura útil de 4 m e com capacidade de reservação de 750 m³.

Esse reservatório alimenta URBIS II, Barão do Rio Branco, Sarandi, Nova Candeias por gravidade e o Alto da Capelinha através do *booster*.

O reservatório R5 era alimentado também pelos reservatórios R7 e R6, que se encontram desativados e serão abordados mais à frente. Na configuração atual, o R5 é alimentado pela linha DN 250 FoFo que parte da EECA através dos conjuntos motobombas CMB1 e CMB 2 e também pela derivação (DN 150 FoFo) da adutora que sai da EECA para abastecer o RZM. A **Figura 2.41** apresenta tubulações de Saída do Reservatório Apoiado R5.



Figura 2.39 - Área do R5 e EEAT

Fonte: GEOHIDRO (2024).



Figura 2.40 - Reservatório Apoiado R5

Fonte: GEOHIDRO (2024).



Figura 2.41 - Tubulações de Saída do Reservatório Apoiado R5

Fonte: GEOHIDRO (2024).

e) Reservatório Apoiado R6 (Inativo)

O Reservatório apoiado (Figura 2.42), de formato circular e de concreto, tem capacidade de 500 m³. Possui apenas 1 (uma) câmara e cota do NA Mín de 151,4 m e do NA Máx., 155,4 m. Está localizado nas coordenadas UTM: 549807.52 de longitude e 8598623.93 de latitude. Encontra-se atualmente inativo.



Figura 2.42 - Reservatório Apoiado R6

Fonte: CANDEIAS (2022).

f) Reservatório Elevado R7 (Inativo)

Situado nas coordenadas UTM 549549.13 de longitude e 8598555.21 de latitude (**Figura 2.43**), este reservatório elevado, de formato circular e de concreto armado, possui cota de fundo de 164,85 m e altura útil de 3 m e com capacidade de reservação de 300 m³. Encontra-se atualmente inativo.

No passado, o R7 era alimentado por uma derivação que vinha da EECA para o RZM e contribuía para alimentação do reservatório R5. Atualmente, existe um *booster* instalado na parte inferior deste reservatório (ver **Figura 2.30**, na página 48 do item 2.3.2.1 **Estações Elevatórias de Água Tratada (EEAT)**), mas ainda não está em funcionamento, faltando a implantação da linha de saída. A intenção é promover a alimentação da parte alta da região do Malembá.

A área do R7 é ampla e conta também com um escritório (**Figura 2.44**), utilizado esporadicamente, quando necessário. Ressalta-se a necessidade de limpeza e manutenção da área.



Figura 2.43 - Entrada e vista do Reservatório R7

Fonte: GEOHIDRO (2024).



Figura 2.44 - Escritório localizado na área do Reservatório R7

Fonte: GEOHIDRO (2024).

g) Reservatório Apoiado R1 (Passé) (Inativo)

Consiste em um reservatório apoiado, de concreto armado, com capacidade de volumétrica de 150 m³. Possui apenas 1 (uma) câmara e cota do NA Min de 17,3 m e do NA Máx., 20,3 m. Está localizado nas coordenadas UTM: 551343.56 de longitude e 8593059.88 de latitude. Atualmente, este reservatório encontra-se fora de operação.

h) Reservatórios da Ilha de Maré

Os reservatórios existentes na Ilha de Maré, região pertencente ao município de Salvador, são abastecidos pelo Subsistema de Candeias, sendo alimentados por uma derivação de ferro fundido (DN 150 mm) da rede que tem início no RZB-II e alimenta o RZM (vide **Figura 2.18**, página 41).

Conforme **Quadro 2.3**, página 28, esta região possui 03 reservatórios ativos de concreto apoiados e de formato circular: reservatório de Praia Grande; reservatório Santana das Neves; e reservatório Botelho. O reservatório de Bananeiras/Oratório não possui informações quanto à forma, ao material e ao estado, além se encontrar desativado.

De acordo com o Plano de Segurança da Água do SIAA de Salvador (EMBASA, 2023), antes da implantação do RZB-II, havia problemas de falta de água na região da Ilha de Maré, tendo, portanto, a necessidade de realização de rodízio de abastecimento. Todavia, as condições de abastecimento melhoraram substancialmente após a instalação do novo RZB-II e a duplicação da travessia subaquática.

Ainda, os reservatórios da Ilha de Maré possuem monitoramento de pressão, transmitido por telemetria, sendo controlada por empresa terceirizada e cuja consulta dos dados pertinentes são realizados via aplicativo pelos operadores da Embasa (EMBASA, 2023).

A **Tabela 2.5** apresenta as características dos reservatórios ativos da Ilha de Maré, sendo os três reservatórios apoiados e de concreto.

Tabela 2.5 - Características dos reservatórios apoiados e de concreto da Ilha de Maré (Ativos)

| Nome | Coordenadas Geográficas (UTM) | | Cota do Terreno (m) | Área Total do terreno (m ²) | Capacidade (m ³) | Cota de Fundo (m) | Cota do Nível Máximo (m) | Altura Total (m) | Altura Útil (m) |
|-------------------|-------------------------------|--------------|---------------------|---|------------------------------|-------------------|--------------------------|------------------|-----------------|
| | X | Y | | | | | | | |
| Santana das Neves | 550.949,76 | 8.585.439,13 | 49 | 193,11 | 300 | 49 | 54 | 3 | 2,7 |
| Praia Grande | 551.221,79 | 8.587.416,05 | 46,42 | 208 | 200 | 46,42 | 51,42 | 3 | 2,7 |
| Botelho | 552.436,62 | 8.587.221,88 | 24,52 | 166,75 | 100 | 24,52 | 33,52 | 3 | 2,7 |

Fonte: SEINFRA (2023).

A seguir, serão descritos detalhadamente cada reservatório.

i. Reservatório Santana das Neves

De acordo com o PMSBI, o Reservatório Apoiado de Santana das Neves possui capacidade de reservação de **300 m³** e é responsável pelo abastecimento da localidade de Santana das Neves (SEINFRA, 2023). A região possui pontos críticos (rua da Paz e rua Alto do Dendê) e, portanto, são atendidos por intermédio de um *booster*. A **Figura 2.45** e a **Figura 2.46** mostram esse reservatório em conjunto com suas tubulações de entrada e saída.



Figura 2.45 - Reservatório Apoiado de Santana das Neves

Fonte: SEINFRA (2023).



Figura 2.46 - Tubulações de Saída do Reservatório Apoiado de Santana das Neves

Fonte: SEINFRA (2023).

ii. Reservatório Praia Grande

O Reservatório de Praia Grande, é do tipo apoiado e circular, de concreto armado, com capacidade volumétrica de **200 m³** e é responsável por atender as localidades de Praia Grande e Caquende. Este reservatório é alimentado a partir de uma derivação na adutora principal da Ilha, que possui diâmetro de 150 mm, em PVC DEFoFo, na localidade de Botelho (SEINFRA, 2023).

As figuras a seguir (**Figura 2.47 a Figura 2.49**) apresentam o referido reservatório.



Figura 2.47 - Área do Reservatório Apoiado de Praia Grande

Fonte: SEINFRA (2023).

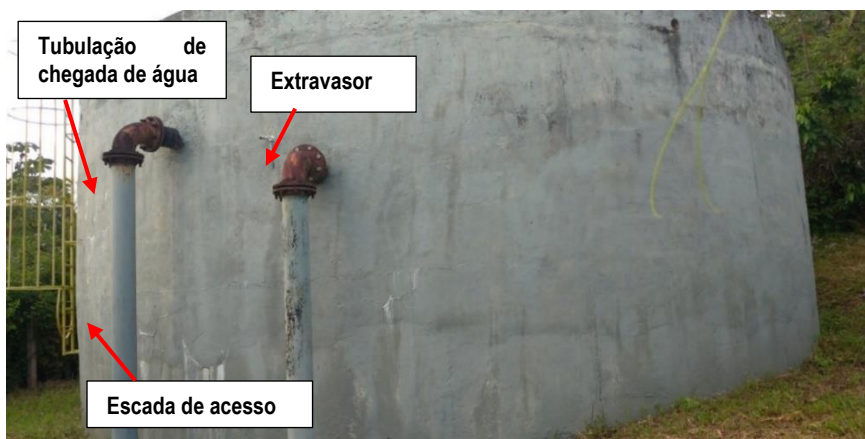


Figura 2.48 - Reservatório Apoiado de Praia Grande

Fonte: SEINFRA (2023).



Figura 2.49 - Tubulações de saída do Reservatório Apoiado de Praia Grande

Fonte: SEINFRA (2023).

iii. Reservatório Botelho

Este reservatório é do tipo apoiado, circular e de concreto, com capacidade de armazenamento de **100 m³**, com cota de fundo de 24,52 m e altura útil de 9 m (**Figura 2.50** e **Figura 2.51**), utilizado para abastecimento da localidade de Botelho. Está localizado em área com vegetação densa, o que dificulta o acesso e a manutenção do reservatório.

De acordo com a Embasa (2023), a área do reservatório é cercada por arame farpado e sem trancas no portão, não havendo sinais de vandalismo. Não há monitoramento e telemetria no reservatório, embora exista medidor de nível visual, sendo a coleta feita em dois pontos na localidade de Botelho.

Para o atendimento da região de Botelho, são realizados reforços de manobra para alimentar o reservatório. O setor de Santana das Neves reveza o reforço com o reservatório Botelho. Conforme informações operacionais da Embasa, existe a possibilidade de desativação deste reservatório e que o abastecimento da região seja realizado apenas pela adutora principal, não ocorrendo prejuízos para a população atendida (EMBASA, 2023).



Figura 2.50 - Reservatório de Botelho

Fonte: SEINFRA (2023).



Figura 2.51 - Escada de acesso, tubulação de entrada e extravasor do RAD de Botelho

Fonte: SEINFRA (2023).

iv. Reservatório Oratório/ Bananeiras (Inativo)

De acordo com o PMSBI de Salvador (SEINFRA, 2023), na localidade de Bananeiras existia um reservatório de **70 m³**, porém foi desativado há mais de 10 anos, sendo a localidade atendida atualmente por uma derivação diretamente da adutora.

A causa do desligamento se deve ao fato de o reservatório estar situado numa área afastada e de difícil acesso para a equipe operacional realizar o manuseio e ações de manutenção, além do fato da interferência da população da localidade, impedindo o abastecimento das regiões que se localizam a jusante da linha. (EMBASA, 2023).

Segundo informações da operação, não há problemas de abastecimento nessa localidade, pois não existem pontos altos, além de ser uma das primeiras a serem abastecidas.

Considerações Finais - Reservatórios

O PARMS 2016, em termos de reservação, propôs o RAD 100 m³ de Maracangalha e o RZB-II, com capacidade de 8.700 m³. Apenas o RZB-II foi implantado.

Cabe pontuar que a Embasa (2023) apresentou um resumo dos aspectos relacionados ao estado de conservação, presença de vazamentos/fissuras na estrutura, exposição a contaminantes por aberturas diversas (como tampas e respiros), e data de realização da última limpeza para todos os reservatórios do SIAA de Salvador.

Considerando que o Subsistema Candeias abastece algumas ilhas pertencentes ao município de Salvador, foi possível fazer o recorte para os reservatórios destas ilhas, incluído o RZB-II, conforme mostra o Quadro 2.6. Percebe-se que os reservatórios da Ilha de Maré encontram-se em estado regular, apresentando

problemas relacionados aos respiros e inundação de válvulas. O reservatório de Praia Grande apresentou também vazamentos/fissura.

Quadro 2.6 - Resumo de aspectos de conservação e limpeza dos reservatórios pertencentes a Salvador e abastecidos pelo Subsistema Candeias

| Unidade regional | Nome | Estado de Conservação | Vazamentos /Fissuras | Exposição a contaminantes por aberturas diversas | Última limpeza realizada |
|------------------|--------------------------------|-----------------------|----------------------|--|--------------------------|
| UMS | RZBII | Bom | Não | Não foi identificado | Sem informação |
| | RAD Botelho | Regular | Não | Não foi identificado. Caixa de válvula inundada. | Sem informação |
| | Reservatório Praia Grande | Regular | Sim | Alguns respiros sem proteção. Caixa de válvula inundada. | 2021 |
| | Reservatório Santana das Neves | Regular | Não | Respiros quebrados. Caixa de válvula inundada. | 2021 |

Fonte: Embasa (2023).

A avaliação da capacidade de reserva para o Subsistema Adutora para Candeias, considerando as demandas máximas diárias iniciais (2023) e de final de plano (2048) das localidades abastecidas por tal sistema será realizada na fase do “Relatório de Estudo de Concepção e Viabilidade”.

2.3.2.4. Redes de Distribuição

A operação local dispõe de cadastro das redes existentes com indicação de extensões, diâmetros e materiais como descrito na **Tabela 2.6**. A **Figura 2.52**, na sequência, ilustra a rede de distribuição do Subsistema Candeias.

Tabela 2.6 - Informações da rede existente do subsistema Candeias

| DN | Material | Extensão (m) |
|--------------|------------|-------------------|
| 150 | DEFOFO | 1.145,538 |
| 75 | FoFo | 9,0844 |
| 100 | | 17,6062 |
| 150 | | 9.747,586 |
| 200 | | 4.532,877 |
| 250 | | 7.708,172 |
| 300 | | 1.634,056 |
| 400 | | 6.892,419 |
| 63 | | PEAD |
| 100 | 161,8556 | |
| 110 | 3.037,406 | |
| 150 | 2.661,937 | |
| 200 | 1.795,1736 | |
| 32 | PVC | 636,3594 |
| 50 | | 120.591,6953 |
| 75 | | 5.290,4741 |
| 110 | | 14.939,5582 |
| 150 | | 7.291,952 |
| 200 | | 3.571,119 |
| 150 | PVC DEFoFo | 10.206,63 |
| 200 | | 6.047,588 |
| 250 | | 350,2198 |
| 300 | | 1.399,437 |
| 50 | PVC PBA | 98,2729 |
| 75 | | 12.557,4 |
| 110 | | 102,7359 |
| 50 | SI | 24,2714 |
| 63 | | 350,632 |
| 75 | | 8,8402 |
| SI | | 292,5946 |
| TOTAL | | 234.129,22 |

Fonte: Embasa (2024).

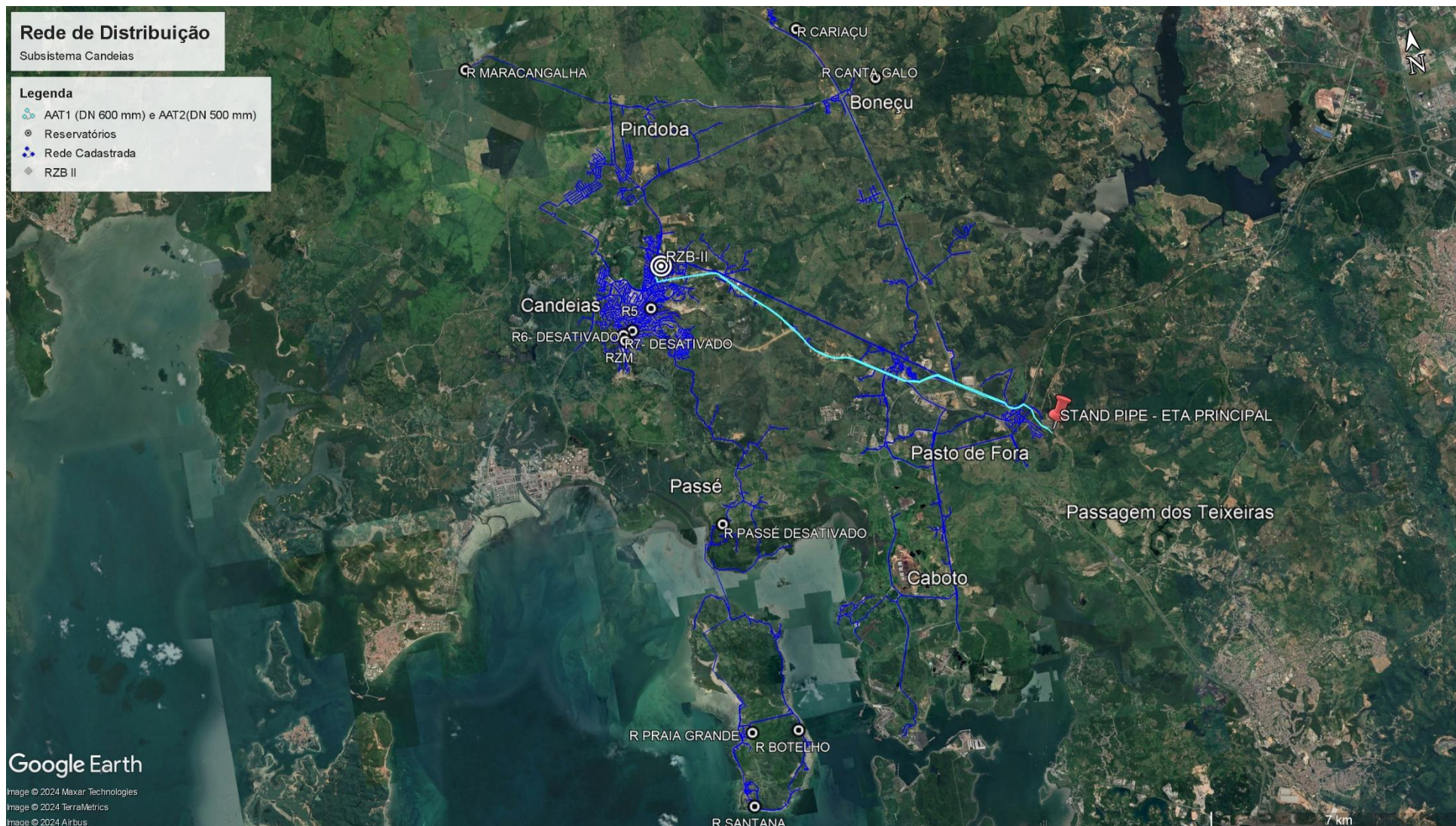


Figura 2.52 - Esquema geral das redes de distribuição de Candeias

Fonte: GEOHIDRO (2024).

Considerações Finais - Redes de Distribuição

A análise hidráulica mais apurada deste sistema de distribuição será apresentada na fase posterior, no produto “Relatório de Estudo de Concepção e Viabilidade”, contendo a distribuição dos diâmetros por material e extensões, as vazões por trechos de rede, assim como a distribuição das pressões da rede.

Todavia, de acordo com o PMSB de Candeias (2022), os bairros de Candeias, da Igreja, Sarandy, Centro de Candeias, São Francisco, Pitanga, Triângulo, Malembá, Santo Antônio, Alto da Capelinha, Bairro da Paz, Nova Candeias, Massuin, Urbis II, Barão do Rio Branco, e Passé são pontos críticos da rede de distribuição, devido às pressões na rede. Ainda, foi pontuado que a intermitência no abastecimento de água e a alteração de cor da água é um problema comum, tanto na sede municipal, quando na sede dos distritos e nas localidades rurais. Além disso, sinaliza-se que muitas residências não possuem reservatórios domiciliares, o que dificulta o abastecimento da população em situações de paralisações ou devido às manobras de distribuição.

2.3.3. Subsistema Madre de Deus

O Subsistema de Madre de Deus é parte integrante do SIAA do Recôncavo. A partir do RZB-II parte a adutora por gravidade para abastecimento de Madre de Deus, que é composta por dois trechos, o primeiro com diâmetro de 400 mm e 3.710 m de extensão, em F°F°, e o segundo com diâmetro de 300 mm e 11.064 m de extensão, em F°F°, que finaliza no Reservatório Apoiado de Madre de Deus - RMD, com volume de 500 m³.

Após o PARMS 2016, foi implantada uma nova linha de reforço, de DN 400 em F°F°, que inicia a jusante da região de Massapê e segue sem nenhuma derivação durante todo o percurso, sendo exclusiva para alimentação do RAD 500 m³ de Madre de Deus.

Conforme pode ser observado na **Figura 2.53** e na **Figura 2.54**, ao longo do percurso até o RAD 500 m³ de Madre de Deus, são abastecidos os seguintes locais: o bairro de Matadouro, em Candeias; e as localidades de Massapê, Socorro (a partir de um *booster*), Muribeca, Engenho de Baixo, Ilha das Fontes, Indústrias (gás), Caípe, Ilha do Paty, Santo Estevão, Curupeba, Suape, Quitéria; e por travessias subaquáticas, as Ilhas de Maria Guarda, Bom Jesus dos Passos, dos Frades, Ponta de Nossa Senhora, Loreto, Costa e Paramana, em Salvador. O RAD 500 m³ de Madre de Deus atende ao Setor 13, Setor 16 e a Petrobrás.

Vale ressaltar que após a conclusão da obra de construção do RZB-II, o abastecimento de água do Subsistema Madre de Deus passou a ser realizado por gravidade. De acordo com a unidade operacional da Embasa, existe um sistema de bombeamento para tal subsistema que se encontra fora de operação, pelo fato de não haver necessidade, no momento, de sua utilização e também por problemas técnicos no equipamento, devido à falta de uma válvula de retenção.

CROQUI DO SUBSISTEMA MADRE DE DEUS
 (FONTE: EMBASA)

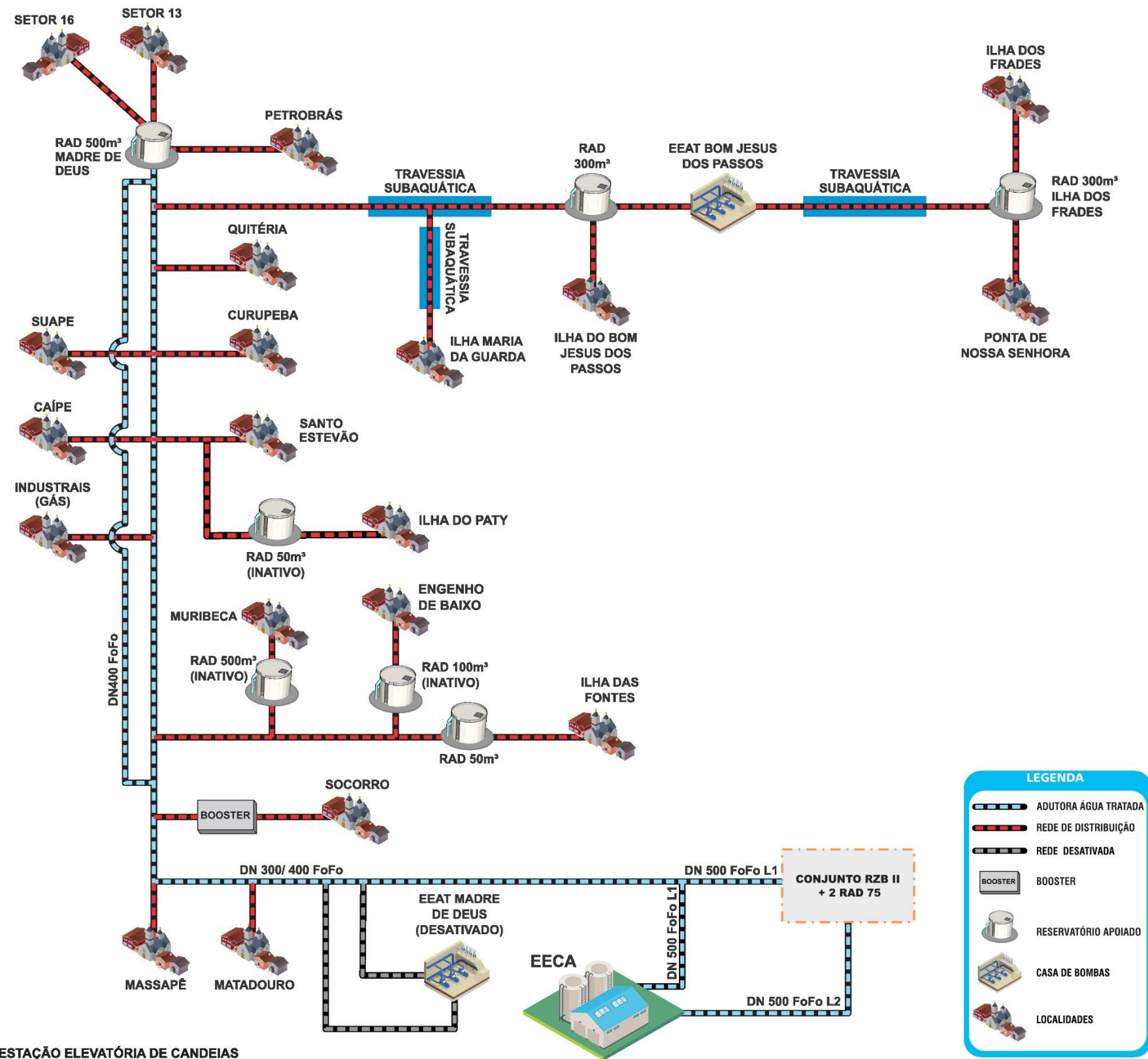


Figura 2.53 - Croqui Esquemático do Subsistema Madre de Deus

Fonte: GEOHIDRO (2024).

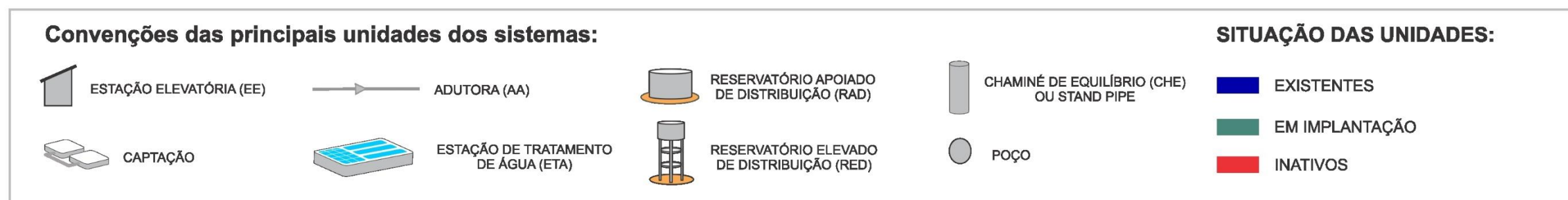
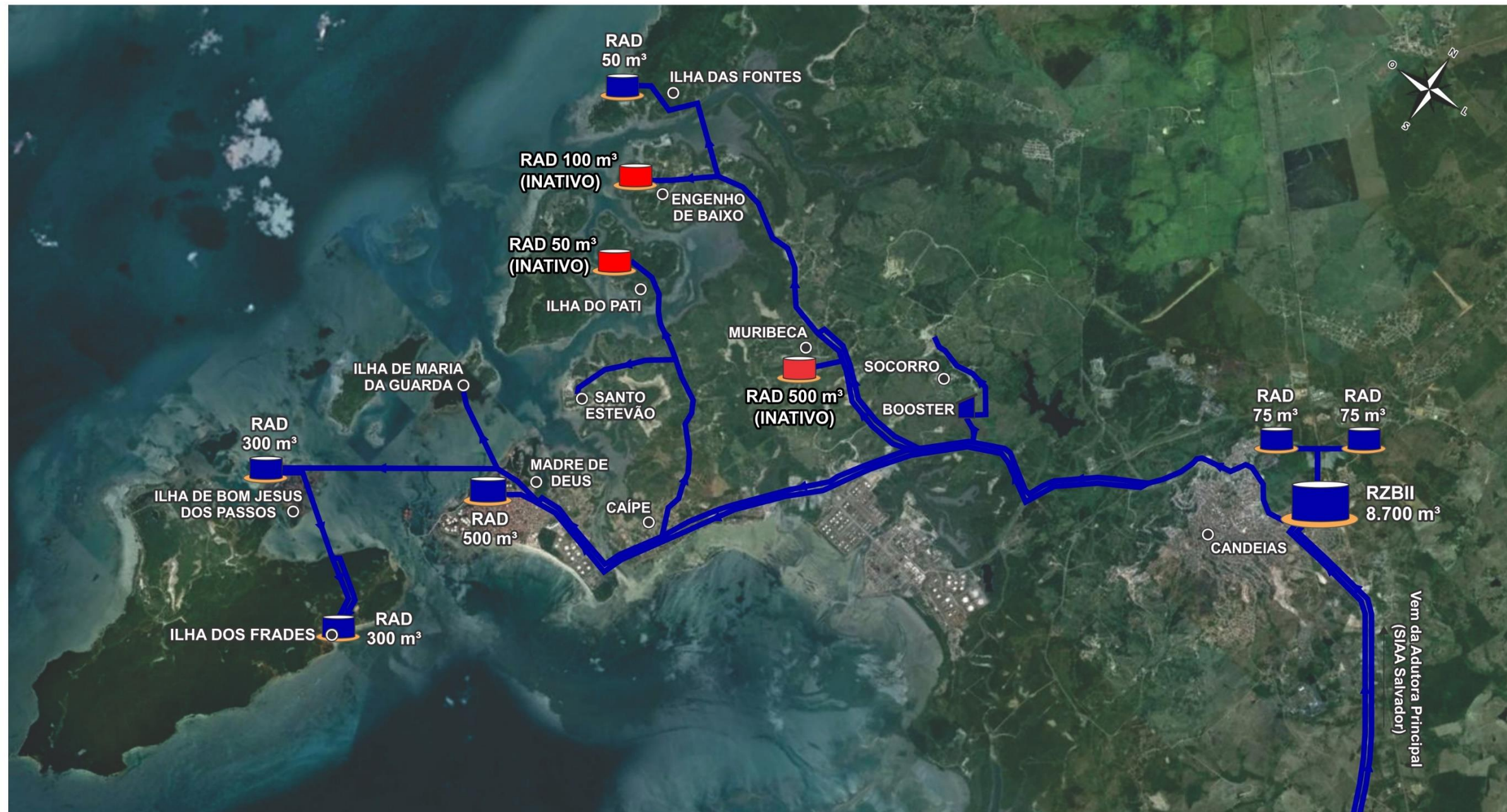


Figura 2.54 - Croqui Especializado do Subsistema Madre de Deus
 Fonte: GEOHIDRO (2024).

2.3.3.1. Estações Elevatórias de Água Tratada (EEAT)

O Subsistema de Madre de Deus é composto por unidades de recalque situadas na localidade de Socorro (*booster*) e nas Ilhas pertencentes a Salvador (Bom Jesus dos Passos e Ilha dos Frades), conforme pode ser observado na **Figura 2.53** e na **Figura 2.54**. A adutora que alimenta este Subsistema sai do RZB-II, todavia existe um sistema de bombeamento para reforçar o abastecimento de Madre de Deus, situado na EECA, que atualmente encontra-se fora de operação, conforme **Figura 2.9** (página 26) (para mais detalhes ver item **2.3.2.1 Estações Elevatórias de Água Tratada (EEAT)** do Subsistema Candeias). O **Quadro 2.7** apresenta as principais características das unidades de bombeamento deste Subsistema, detalhadas a seguir.

Quadro 2.7 - Principais características das estações elevatórias do Subsistema Madre de Deus

| Subsistema Madre de Deus | | | Características dos Equipamentos Existentes | | |
|--------------------------|--|--------|---|---------|--------|
| Unidades de Recalque | Abastecimento | Status | Q (L/s) | AMT (m) | P (CV) |
| <i>Booster Socorro</i> | Localidade de Socorro (São Francisco do Conde) | Ativo | 8,33 | 120 | 30 |
| EE B.J.Passos | Reservatório Ilha dos Frades | Ativo | NI | NI | 12,5 |

Nota: NI: Não Informado;

Fonte: Embasa (2024).

Booster de Socorro

O *booster* de Socorro (**Figura 2.55** e **Figura 2.56**) está instalado em derivação na adutora que alimenta o SIAA de Madre de Deus para a localidade de Socorro. Com a implantação do RZB-II, foi necessária intervenção direta nas condições operacionais das estações de bombeamento do SIAA do Recôncavo. No caso do *Booster* para Socorro, o mesmo precisou ser redimensionado por sofrer interferência direta com a implantação do referido reservatório.



Figura 2.55 - Área do *Booster* Socorro

Fonte: GEOHIDRO (2024).



Figura 2.56 - *Booster* Socorro

Fonte: GEOHIDRO (2024).

Estação Elevatória Bom Jesus dos Passos

A Estação Elevatória de Bom Jesus dos Passos (**Figura 2.57** e **Figura 2.58**) atende por recalque o reservatório de 300 m³ da Ilha dos Frades, que abastece Ilha dos Frades e Ponta de Nossa Senhora. A Estação Elevatória é composta por 2 (dois) CMB com 12,5 CV de potência cada, sendo 1 (um) CMB em operação e 1 (um) CMB reserva. O tempo de operação dos CMB é dependente do nível do reservatório da Ilha dos Frades, com o intuito de evitar extravasamento (SEINFRA, 2023).



Figura 2.57 - Área da Estação Elevatória de Água Tratada de Bom Jesus dos Passos

Fonte: SEINFRA (2023).



Figura 2.58 - Conjuntos Motobombas da EEAT de Bom Jesus dos Passos

Fonte: SEINFRA (2023).

2.3.3.2. Adutoras de Água Tratada (AAT)

A adutora de água tratada que atualmente abastece o subsistema de Madre de Deus funciona totalmente por gravidade. Existe ainda uma unidade de bombeamento situada na área do RZB-II, que foi implantada visando atender o Subsistema de Madre de Deus, porém esse sistema de recalque encontra-se fora de operação.

A adutora foi dividida em trechos, os quais são descritos no **Quadro 2.8** a seguir.

Quadro 2.8 - Trechos da Adutora de Água Tratada de Madre de Deus

| Trecho | Extensão (m) | Descrição |
|--------|--------------|--|
| 1 | 3.189 | Trecho da adutora com DN 400. Neste trecho ocorre atendimento em marcha no bairro Matadouro e a localidade de Massapé, pertencentes a Candeias. |
| 2 | 3.509 | Compreende o ponto de redução do DN 400 para DN 300 até derivação para a localidade de Socorro. Nessa subadutora, com DN 75 em F°F° e 920 m de extensão, foi instalado um <i>booster</i> . |
| 3 | 958 | Inicia na derivação de Socorro e vai até a derivação para as localidades de Muribeca, Engenho de Baixo e Ilha das Fontes. A localidade de Muribeca conta com o reservatório apoiado de 500 m³ inativo. O povoado de Engenho de Baixo é atendido pela subadutora de DN 150 em F°F° com uma extensão de 6.638 m, contando com um RAD 100 m³, que se encontra desativado. O povoado de Ilha das Fontes possui um sistema formado por subadutora de extensão 2.120 m, sendo um trecho subaquático com tubulação em PEAD DN 100; e um trecho terrestre de 1.505 m em PVC DEF°F° e um RAD 50 m³ localizado na Ilha das Fontes. |
| 4 | 511 | Inicia na derivação de Muribeca - Engenho de Baixo - Ilha das Fontes e vai até a derivação para a RLAM; |
| 5 | 1.026 | Inicia na RLAM até a derivação da SHELL; |
| 6 | 2.353 | Inicia na SHELL e vai até a derivação de Caipe. Nesse trecho a adutora abastece grandes consumidores (Brasil Gás, Novo Gás, LiquiGás, Minas Gás, Transporte Calezani, Delta Transportadora, MetalBasa, Construtora Queiroz Galvão), além da localidade de Caipe de Baixo. |
| 7 | 392 | Inicia a derivação de Caipe de Baixo e a derivação para as localidades de Santo Estevão e Ilha do Paty. A subadutora até Santo Estevão, com DN 150 em PVC DEF°F°, tem uma extensão de 4.965 m. A aproximadamente 2.966 m da extensão dessa subadutora, deriva uma tubulação DN 100 em PVC DEF°F° para abastecer a Ilha do Paty. Essa tubulação, com 520 m de extensão, segue até a Bahia de Todos os Santos - BTS, onde começa a travessia subaquática de 900 m de extensão até a Ilha de Paty, através de uma tubulação de DN 110 PEAD PN 10. Na Ilha do Paty, segue um último trecho terrestre por gravidade até o reservatório de 50 m³, com tubulação de DN 100 em PVC DEF°F° e 118 m de extensão. Este reservatório encontra-se fora de operação. |
| 8 | 3.150 | Inicia na derivação de Santo Estevão - Ilha do Paty e vai até a derivação para as localidades de Ilha de Maria Guarda, Ilha de Bom Jesus dos Passos e Ilha dos Frades. A derivação para a Ilha de Maria Guarda em PEAD e DN 100 tem uma extensão de 1.330 m. A derivação para a Ilha de Bom Jesus dos Passos é formada por três trechos: o primeiro trecho terrestre em F°F° e DN 200; o segundo trecho, em PEAD e DN 300, correspondente à travessia subaquática; e o terceiro trecho, em F°F° e DN 200, chega até o reservatório de 300 m³ da localidade. A derivação para abastecer Ilha dos Frades e Ponta de Nossa Senhora parte do reservatório de Bom Jesus dos Passos e também apresenta trecho terrestre e subaquático, totalizando uma extensão de 2655 m até chegar ao reservatório de 300 m³ da Ilha dos Frades. |
| 9 | 374 | Inicia na derivação de Ilha de Maria Guarda - Ilha de Bom Jesus dos Passos - Ilha dos Frades e vai até o Reservatório de Madre de Deus de 500 m³. |

Fonte: Adaptado de SIRHS (2016).

Ressalta-se que o PARMS 2016 pontuou a existência de um projeto da Embasa de implantação de uma adutora DN 400 em paralelo a adutora existente, desde o ponto onde a adutora existente reduz de DN 400 para o DN 300, até a última derivação da adutora, considerando que não seriam implantadas derivações na adutora projetada. As derivações permaneceriam conectadas na adutora existente. Este projeto foi implementado e a rede de reforço de DN 400 foi instalada.

Considerações Finais - Estações Elevatórias e Adução de Água Tratada

A avaliação hidráulica das adutoras de água tratada, considerando as demandas máximas diárias iniciais (2023) e de final de plano (2048) das localidades abastecidas por tal sistema, será realizada na fase do "Relatório de Estudo de Concepção e Viabilidade".

2.3.3.3. Reservatórios

A seguir, são descritas as características dos reservatórios existentes no Subsistema Madre de Deus, localizados em Madre de Deus, São Francisco do Conde e nas ilhas pertencentes a Salvador, conforme **Quadro 2.3** página 28.

Reservatórios situados em São Francisco do Conde:

a) Reservatório Ilha das Fontes

Trata-se de um reservatório do tipo apoiado, circular e de concreto armado, com capacidade de 50 m³, possuindo uma única câmara, com cota de fundo de 20,5 m e altura útil de 3 m. Está situado nas coordenadas UTM: 538657.76 de longitude e 8597391.66 de latitude. Atualmente, este reservatório encontra-se em operação.

b) Reservatório Engenho de Baixo

Reservatório do tipo apoiado com capacidade para 100 m³, de formato circular e de concreto armado com cota de fundo de 21,5 m e NA máx. de 24,5 m. Atualmente desativado, está localizado nas coordenadas UTM: 540146.14 de longitude e 8597688.64 de latitude.

c) Reservatório Ilha do Paty

Localizado nas coordenadas UTM: 542033.77 de longitude e 8594930.19 de latitude, este reservatório tem capacidade para 50 m³, é do tipo apoiado, circular e de concreto, com NA Mín. de 26,5 m e altura útil de 3 m. Contudo, encontra-se fora de operação.

d) Reservatório Muribeca

Consiste em um reservatório apoiado, de concreto armado, com capacidade volumétrica de 500 m³. Possui apenas 1 (uma) câmara e cota do NA Mín. de 51 m e do NA Máx. de 56 m. Está localizado nas coordenadas UTM: 543424.25 de longitude e 8596197.22 de latitude. Atualmente, este reservatório encontra-se fora de operação.

Reservatório situado em Madre de Deus:

e) Reservatório Madre de Deus

Visando atender aos setores de Madre de Deus e a Petrobrás, o RAD 500 m³ está localizado nas coordenadas UTM: 541439.22 de longitude e 8591258.94 de latitude (**Figura 2.59**).

Com formato circular e de concreto armado, este reservatório apoiado (**Figura 2.60**) possui capacidade de 500 m³, com uma única câmara, tendo cota do NA Mín de 27 m e do NA Máx. 30,5 m.

Atualmente, este reservatório é alimentado por gravidade pelo RZB-II, que disponibiliza uma vazão de 120 L/s para o Subsistema Madre de Deus. Para a sede municipal, a vazão disponibilizada é da ordem de 55 L/s. Ressalta-se que existe um sistema de bombeamento, já instalado na área do RZB-II, para reforçar o abastecimento de Madre de Deus, mas, no momento, este encontra-se fora de operação devido à ausência de uma válvula de retenção.



Figura 2.59 - Entrada da área de localização do Reservatório Apoiado de Madre de Deus
Fonte: GEOHIDRO (2024).

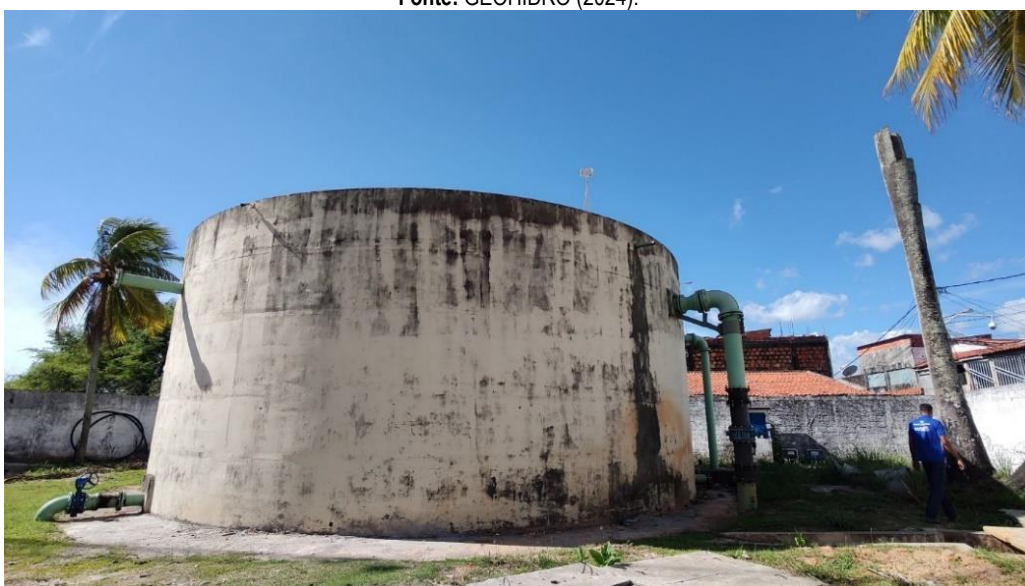


Figura 2.60 - Reservatório Apoiado de Madre de Deus
Fonte: GEOHIDRO (2024).

Reservatório situado nas ilhas de Salvador:

Como sinalizado anteriormente, o Subsistema Madre de Deus abastece outras localidades além de Madre de Deus, como as Ilhas de Salvador, mais especificamente a Ilha de Bom Jesus dos Passos e a Ilha dos Frades. A **Figura 2.61**, a seguir, mostra de forma esquemática o sistema de reservação destas ilhas, que são alimentadas por Madre de Deus. Em seguida, é descrito, de forma detalhada, cada reservatório existente nesse sistema.

CROQUI DO SUBSISTEMA ILHAS ABASTECIDAS MADRE DE DEUS (FONTE: EMBASA)

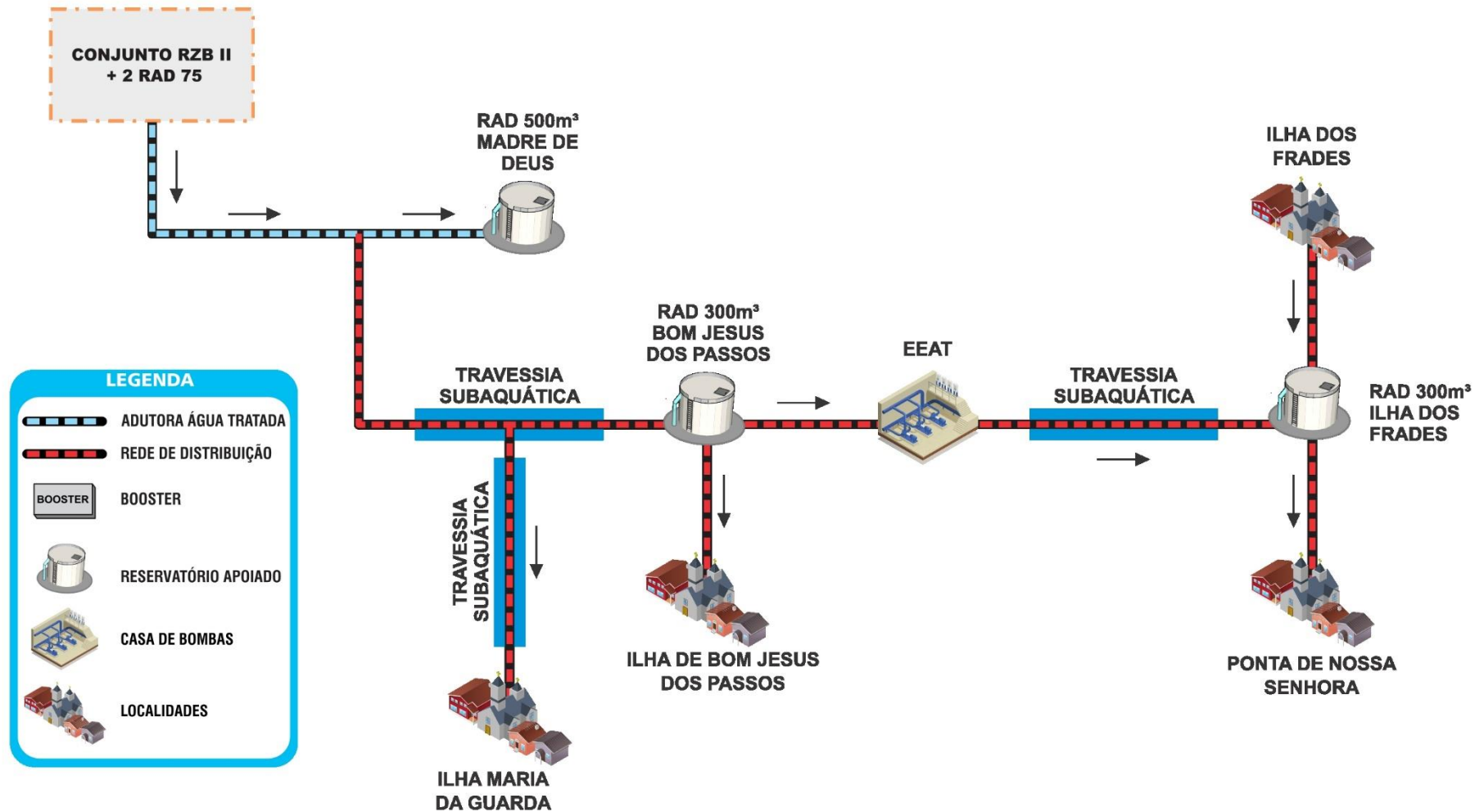


Figura 2.61 - Croqui esquemático da reservação da Ilhas abastecidas por Madre de Deus

Fonte: GEOHIDRO (2024).

f) Reservatório Bom Jesus dos Passos

Com capacidade de reservação de 300 m³, em concreto localizado e situado nas coordenadas UTM de 538960.65 e longitude de 8589376.23 de latitude, o reservatório apoiado de Bom Jesus dos Passos é abastecido pelo RZB-II através da adutora do Subsistema de Madre de Deus. Este reservatório visa alimentar a população da referida ilha e servir de poço de sucção da elevatória existente. A **Figura 2.62** e a **Figura 2.63** ilustram o reservatório de Bom Jesus dos Passos.

De acordo o Embasa (2023), o reservatório possui sistema de telemetria, sendo possível aferir o nível em tempo real. Cabe informar que a Embasa possui um projeto para automação das válvulas de entrada, o que permitirá o controle do reservatório de forma remota.

O reservatório possui um ponto de coleta de água na entrada e outro na saída. O processo de desinfecção ocorre na saída do reservatório, com aplicação de hipoclorito de cálcio - Ca (ClO)₂, e na estação elevatória, que recalca água para o reservatório da Ilha dos Frades, com aplicação de cloro líquido (**Figura 2.64**).



Figura 2.62 - Reservatório de Bom Jesus dos Passos

Fonte: SEINFRA (2023).

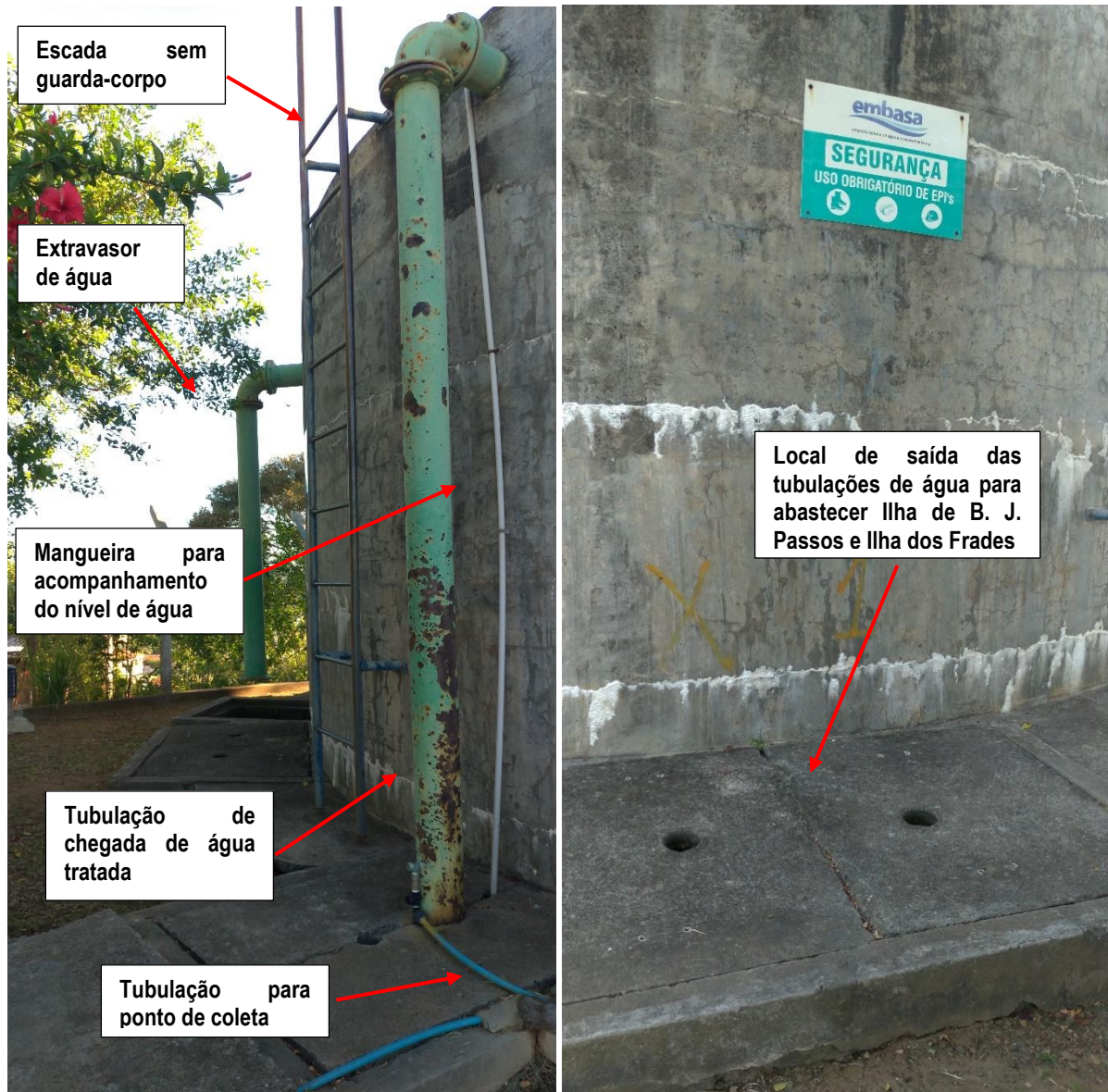


Figura 2.63 - Detalhes do reservatório de Bom Jesus dos Passos

Fonte: SEINFRA (2023).



Figura 2.64 - Local de aplicação do hipoclorito de cálcio

Fonte: SEINFRA (2023).

g) Reservatório Ilha dos Frades

De estrutura de concreto, do tipo semienterrado, com capacidade de reservação de 300 m³ e situado nas coordenadas UTM: 539661.83 de longitude e 8587782.26 de latitude, o reservatório da Ilha dos Frades é abastecido por recalque através da estação elevatória localizada em Bom Jesus dos Passos. Esse reservatório abastece, por gravidade, as localidades de Ponta de Nossa Senhora, através de uma tubulação de saída de 100 mm, e Loreto, Costa e Paramana, por meio de uma tubulação de saída de 200 mm.

Segundo a Embasa (2023), este reservatório não apresenta problemas estruturais, e os respiros e as tampas de acesso estão protegidos adequadamente. Foram percebidos problemas de drenagem na caixa das válvulas de entrada, indicando acúmulo de água no fundo.

A **Figura 2.65** apresenta a área de entrada do Reservatório da Ilha dos Frades, a **Figura 2.66** e **Figura 2.67** mostram as tubulações de entrada e de saída deste reservatório, respectivamente.



Figura 2.65 - Vista da área do Reservatório da Ilha dos Frades

Fonte: SEINFRA (2023).



Figura 2.66 - Tubulação de chegada da água

Fonte: SEINFRA (2023).

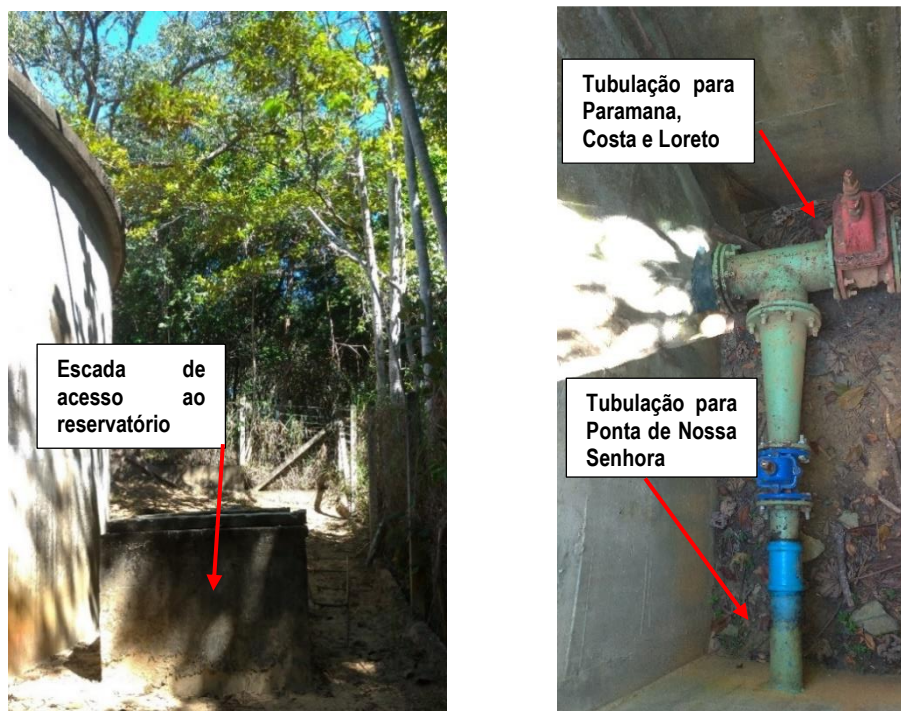


Figura 2.67 - Tubulações de saída da água

Fonte: SEINFRA (2023).

Considerações Finais - Reservatórios

Com relação à reservação, o PARMS 2016 propôs um reservatório apoiado, com capacidade de 100 m³, para atendimento da localidade de Socorro. Contudo, este não foi implantado.

Como já sinalizado anteriormente, a Embasa (2023) apresentou um resumo dos aspectos relacionados ao estado de conservação, presença de vazamentos/fissuras na estrutura, exposição a contaminantes por aberturas diversas (como tampas e respiros), e data de realização da última limpeza para todos os reservatórios do SIAA de Salvador, que contemplou as ilhas abastecidas pelo Subsistema Candeias (ver **Quadro 2.6**) e as abastecidas pelo Subsistema Madre de Deus, conforme mostra o **Quadro 2.9**, a seguir. Percebe-se no quadro abaixo que apenas o reservatório da Ilha de Bom Jesus dos Passos apresenta estado de conservação regular, por apresentar tampa de acesso corroída e caixa de válvula inundada.

Quadro 2.9 - Resumo de aspectos de conservação e limpeza dos reservatórios das ilhas de Salvador que são abastecidas pelo Subsistema Madre de Deus

| Unidade Regional | Nome | Estado de Conservação | Vazamentos/ Fissura | Exposição a contaminantes por aberturas diversas | Última limpeza realizada |
|------------------|----------------------------------|-----------------------|---------------------|---|--------------------------|
| UMS | RAD Ilha de Bom Jesus dos Passos | Regular | Não | Tampa de acesso corroída. Caixa de válvula inundada. | 2021 |
| | RAD Ilha dos Frades | Bom | Não | Não | 15/05/2020 |

Fonte: Embasa (2023).

Cabe registrar que a avaliação da capacidade de reservação para o Subsistema Madre de Deus, considerando as demandas máximas diárias iniciais (2023) e de final de plano (2048) das localidades abastecidas por tal sistema, será realizada na fase do “Relatório de Estudo de Concepção e Viabilidade”.

2.3.3.4. Redes de Distribuição

A operação local dispõe de cadastro das redes existentes com indicação de extensões, diâmetros e materiais como descrito na **Tabela 2.7**. A **Figura 2.68**, na sequência, ilustra a rede de distribuição do Subsistema Madre de Deus.

Tabela 2.7 - Informações da rede existente do subsistema Madre de Deus

| DN | Material | Extensão (m) |
|--------------|----------|-------------------|
| 50 | DEFOFO | 93,0568 |
| 100 | | 1.906,8487 |
| 150 | | 6.779,6586 |
| 75 | FoFo | 102,5594 |
| 100 | | 2,799 |
| 300 | | 490,6567 |
| 32 | PVC PBA | 1.054,7527 |
| 50 | | 29.806,5826 |
| 75 | | 811,8614 |
| 110 | | 1.712,1555 |
| 63 | PEAD | 390,4208 |
| 100 | | 85,6071 |
| 110 | | 2.522,754 |
| 32 | SI | 1.214,0771 |
| 50 | | 49.105,7697 |
| 63 | | 2.576,2352 |
| 75 | | 4.264,496 |
| 100 | | 5.442,0138 |
| 110 | | 6.662,0052 |
| 150 | | 13.649,1289 |
| 200 | | 5.812,0459 |
| 250 | | 211,1191 |
| 300 | | 5.891,0641 |
| SI | | 130,8955 |
| TOTAL | | 140.718,56 |

Fonte: Embasa (2024).

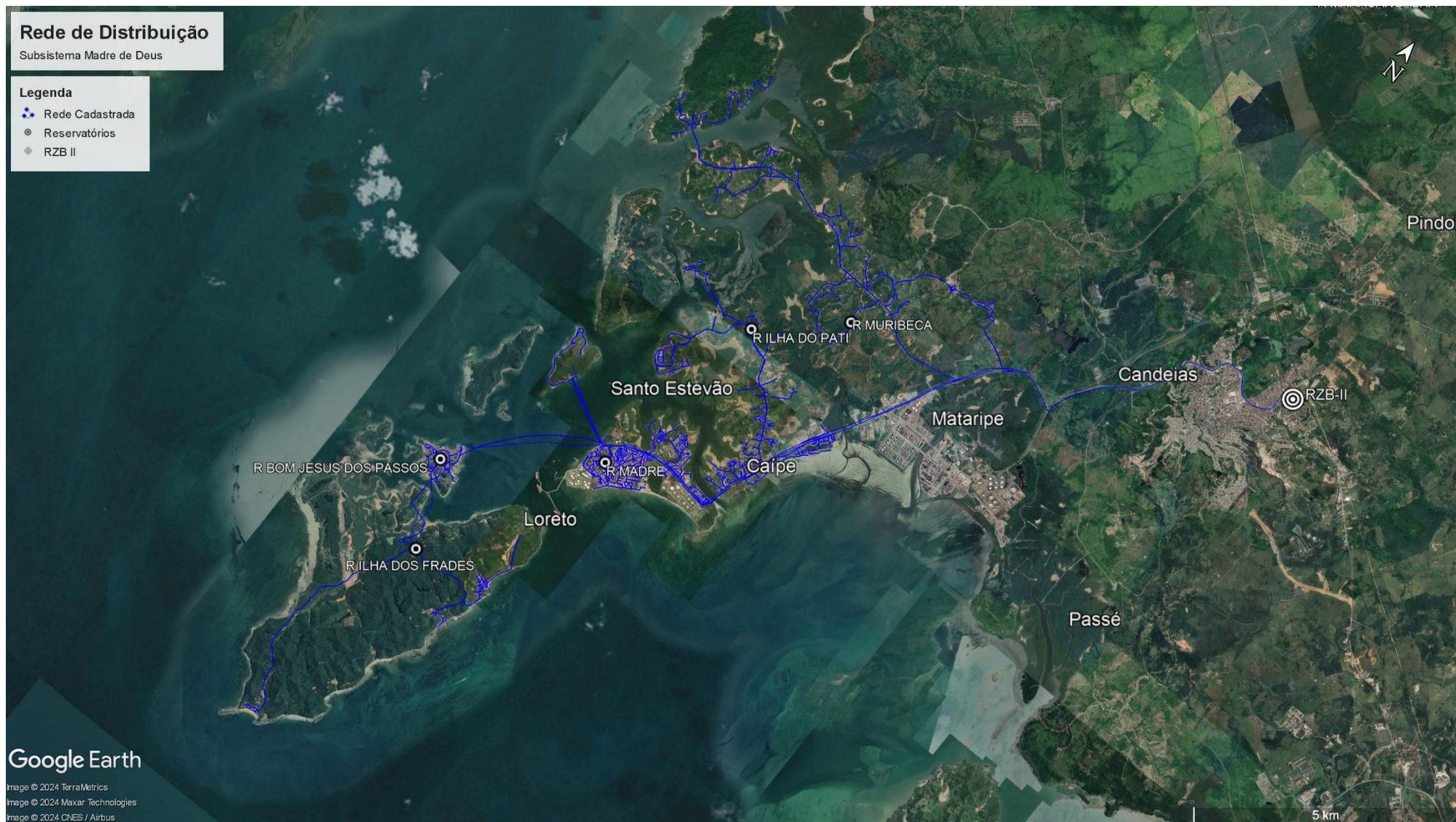


Figura 2.68 - Esquema geral das redes de distribuição de Madre de Deus
Fonte: GEOHIDRO (2024).

Considerações Finais - Redes de Distribuição

A análise hidráulica deste sistema de distribuição será apresentada na fase posterior, no produto “Relatório de Estudo de Concepção e Viabilidade”, contendo a distribuição dos diâmetros por material e extensões, as vazões por trechos de rede, assim como a distribuição das pressões da rede.

Contudo, é importante sinalizar que o PARMS 2016 previu para o Subsistema de Madre de Deus a ampliação de extensões de rede para a região de Muribeca e da ilha dos Frades. Posteriormente, foi realizada uma extensão de rede de DN 400 que inicia a montante da região de Socorro e segue virgem, injetando na rede antiga DN 300 (que inicia em DN 400 e reduz para DN 300) próximo ao RAD 500 m³. Essa linha segue virgem para alimentação desse reservatório.

2.3.4. Subsistema São Francisco do Conde

Parte integrante do SIAA do Recôncavo, o Subsistema São Francisco do Conde é alimentado por um recalque que se inicia na Estação Elevatória de Candeias (EECA), conforme **Figura 2.9** (página 26).

A partir desta elevatória, a água tratada é conduzida, através de uma adutora por recalque, DN 250, em ferro fundido, com aproximadamente 26 km de extensão, até o reservatório de 750 m³ localizado em São Francisco do Conde. O bombeamento para São Francisco do Conde é realizado através de um único conjunto motobomba (vazão de 130 m³/h e potência de 125 CV).

Existe uma nova adutora de DN 400 mm, implantada após o PARMS 2016, entroncada na adutora existente a partir da localidade de Madruga e que segue, sem nenhuma derivação, até o reservatório da sede de São Francisco do Conde. Está para ser licitado o prolongamento desta linha até o reservatório RZB-II.

Ao longo da adutora DN 250 mm, até chegar ao reservatório de 750 m³ da sede municipal de São Francisco do Conde, existem derivações para abastecer o bairro de Nova Brasília, pertencente a Candeias, as localidades de Paramirim, Vencimento e Madruga, distrito de Monte Recôncavo, Dom João, e o bairro de Baixa Fria, pertencentes ao município de São Francisco do Conde. A partir do reservatório de São Francisco do Conde são abastecidos o Centro de São Francisco do Conde e também os bairros de Campinas (Rua da Caixa d'Água) e Gurugê (Zona Média de São Francisco do Conde).

A seguir é apresentada a descrição do sistema de abastecimento de água para cada bairro ou localidade.

- **Nova Brasília**

Trata-se de um bairro pertencente ao município de Candeias que é abastecido a partir da derivação na adutora DN 250 mm (primeira derivação na adutora) através de tubulação DN 150 mm em PVC DE FoFo, sendo a rede de distribuição alimentada diretamente dessa derivação. Não existe reservatório de distribuição nessa localidade.

- **Paramirim**

Localidade abastecida a partir de derivação na adutora DN 250 mm através de tubulação DN 150 mm em PVC DE FoFo, sendo a rede de distribuição alimentada diretamente dessa derivação. Não existe reservatório de distribuição nessa localidade.

- **Vencimento e Madruga**

Localidades abastecidas a partir de derivação na adutora DN 250 mm através de tubulação DN 100 mm em PVC DE FoFo, sendo as redes de distribuição alimentadas diretamente dessa derivação. Não existe reservatório de distribuição nessas localidades.

- **Distrito de Monte Recôncavo**

A sede distrital de Monte Recôncavo é abastecida a partir de derivação na adutora DN 250 mm através de tubulação DN 75 mm em FoFo.

Como a localidade de Monte Recôncavo está situada em cota elevada, foi implantado um *booster* para pressurizar o sistema de distribuição de água deste distrito. Atualmente existe um pequeno reservatório de cerca de 10 m³ na localidade.

- **Vila Dom João**

Localidade abastecida a partir de derivação na adutora DN 250 mm através de tubulação DN 50 mm em PVC PBA, sendo a rede de distribuição alimentada diretamente dessa derivação. Não existe reservatório de distribuição nessa localidade.

- **Baixa Fria**

Bairro localizado na entrada do distrito de São Francisco do Conde, abastecida a partir de derivação na adutora DN 250 mm através de tubulação DN 50 mm em PVC PBA. A rede de distribuição de Baixa Fria é alimentada diretamente da derivação da adutora, não existindo reservatório de distribuição para essa zona de abastecimento.

- **Sede Municipal de São Francisco do Conde**

A sede municipal é abastecida a partir do reservatório apoiado com capacidade de 750 m³, localizado na área do escritório da Embasa, em São Francisco do Conde. Este reservatório, retangular e em concreto armado, recebe água proveniente da estação elevatória localizada na área do RZB-II de Candeias através da adutora DN 250 e alimenta a rede de distribuição do Centro de São Francisco do Conde por gravidade.

Para abastecer os bairros de Gurugê e Campinas, localizados em zona alta do município, o sistema conta com uma estação elevatória de água (EESFC) implantada ao lado do reservatório de 750 m³, composta por dois conjuntos motobomba multiestágio, com vazão de 60 m³/h, altura manométrica de 120 m.c.a e potência de 50 CV.

Da EESFC parte uma única linha de recalque em FoFo DN 150 mm, que alimenta os bairros de Gurugê e Campinas. Em Gurugê, existe um reservatório de 300 m³ que está desativado, sendo a rede de distribuição desse bairro abastecida diretamente da tubulação DN 150 mm que parte da EESFC. Em Campinas, existe outro reservatório de 100 m³ que abastece a rede de distribuição desse bairro, sendo alimentado pelo RAD de 750 m³ por meio da EESFC e sua linha DN 150 mm.

O PARMS 2016 previu uma pequena estação elevatória para o abastecimento das localidades de Macaco e Santa Elisa, mas nenhuma intervenção foi realizada para esses locais e atualmente estão sendo abastecidos por carro pipa.

A **Figura 2.69** e a **Figura 2.70** apresentam o funcionamento esquemático e o croqui espacializado do Subsistema de São Francisco do Conde, respectivamente.

CROQUI DO SUBSISTEMA SÃO FRANCISCO DO CONDE (FONTE: EMBASA)

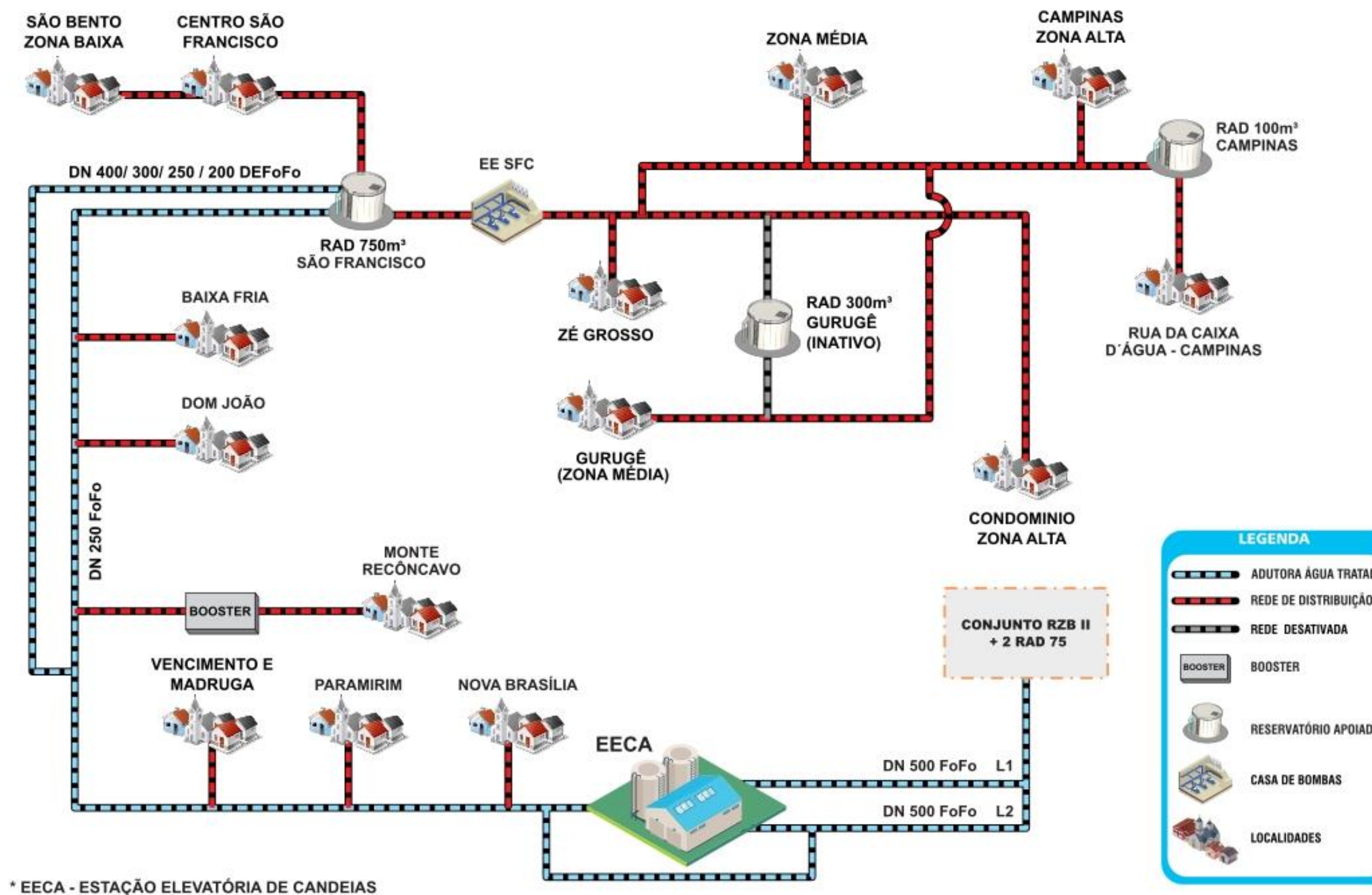


Figura 2.69 - Croqui Esquemático do Subsistema São Francisco do Conde
 Fonte: GEOHIDRO (2024).

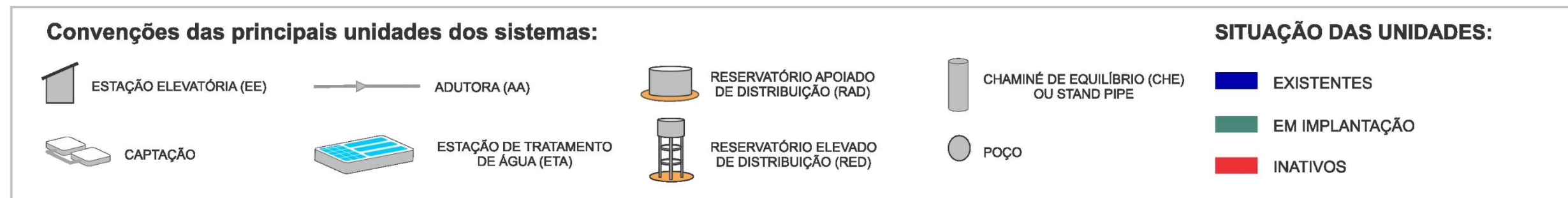
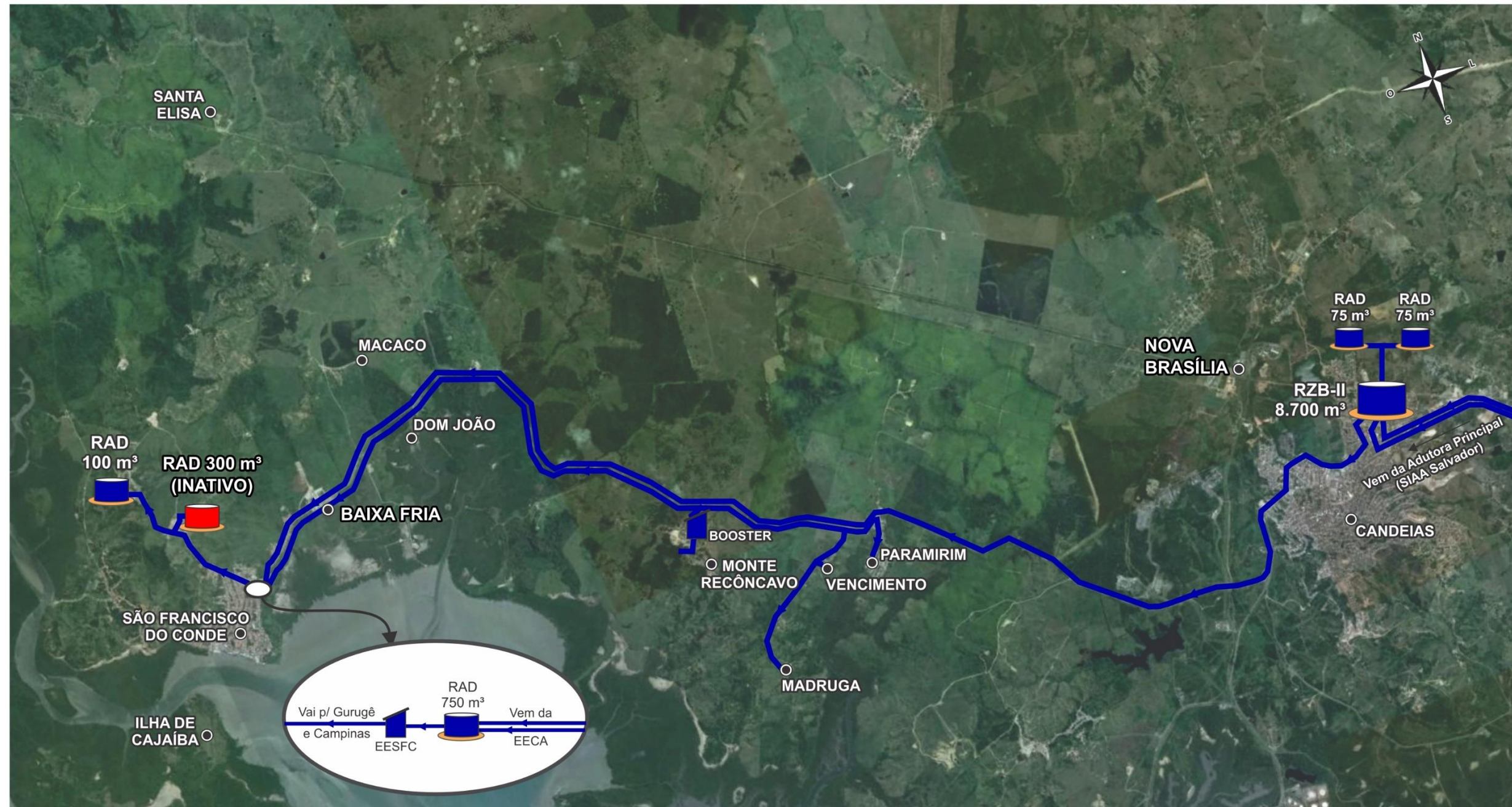


Figura 2.70 - Croqui Especializado do Subsistema São Francisco do Conde

Fonte: GEOHIDRO (2024).

2.3.4.1. Estações Elevatórias de Água Tratada (EEAT)

A estação de bombeamento para São Francisco do Conde (**Figura 2.22**) está instalada na Estação Elevatória de Candeias (EECA) (**Figura 2.9**, página 26) e utiliza como poço de sucção os reservatórios apoiados de 75 m³ que estão ao lado da área do RZB-II, de onde tem início a adutora por recalque. Embora o Subsistema conte com 02 CMB para atender São Francisco do Conde a partir do RZB-II, sua operação não acontece de forma simultânea, sendo atualmente operado por apenas um conjunto motobomba.

A partir dos reservatórios de 75 m³ da área do RZB-II parte a adutora por recalque para abastecimento de São Francisco do Conde, com aproximadamente 21,8 Km de extensão em FºFº, DN 250, que finaliza no Reservatório de São Francisco do Conde - RSFC. Ao longo da adutora foram identificadas diversas derivações que alimentam as localidades atendidas pelo Subsistema de São Francisco do Conde.

O *booster* para atender a localidade de Monte Recôncavo (**Figura 2.71**) está instalado em derivação da adutora que alimenta o Subsistema de São Francisco do Conde. Para abastecer os bairros de Gurugê e Campinas, localizados em zona alta do distrito, o sistema conta com uma Estação Elevatória de Água (EESFC) (**Figura 2.72**), implantada ao lado do reservatório apoiado de 750 m³, composta por dois conjuntos motobomba multiestágio.



Figura 2.71 - *Booster* Monte Recôncavo

Fonte: GEOHIDRO (2024).



Figura 2.72 - Estação Elevatória de São Francisco do Conde

Fonte: GEOHIDRO (2024).

Cabe ressaltar que existe carga hidráulica disponível entre os reservatórios de 75 m³, situados na EECA, (Cota NA Mín= 86,60m), que servem de poços de sucção da EEAT, e o reservatório de São Francisco do Conde (Cota NA Máx = 54,04 m), sendo da ordem de 32,56 metros. Porém, a presença de um ponto elevado, situado nas proximidades da derivação para Monte Recôncavo (cota 88,40m), inviabiliza que a adutora de água tratada do Subsistema de São Francisco do Conde, seja por gravidade.

O **Quadro 2.10** apresenta as principais características das unidades de bombeamento deste subsistema, que serão mais detalhadas a seguir.

Quadro 2.10 - Principais características das estações elevatórias do Subsistema São Francisco do Conde

| Subsistema Madre de Deus | | | Características dos Equipamentos Existentes | | |
|--|--|--------|---|---------|--------|
| Unidades de Recalque | Abastecimento | Status | Q (L/s) | AMT (m) | P (CV) |
| Booster Monte Recôncavo | Localidade de Monte Recôncavo (São Francisco do Conde) | Ativo | NI | NI | 20 |
| EESFC - Estação Elevatória de São Francisco do Conde | Reservatório Campinas | Ativo | 16,67 | 120 | 50 |

Nota: NI: Não Informado;

Fonte: Embasa (2024).

Estruturalmente, tanto a casa de abrigo do *Booster* Monte Recôncavo como a casa de abrigo das bombas da EESFC apresentam estrutura de concreto armado, com paredes em alvenaria de bloco e cobogós, permitindo iluminação e ventilação adequadas.

Em relação ao estado de conservação, foi observado que a casa de abrigo do *Booster* Monte Recôncavo se encontra em bom estado de conservação, com necessidade apenas de intervenções superficiais, como limpeza e pintura. Quanto à edificação da casa de bombas da EESFC, apesar de possuir dimensões reduzidas, dificultando o acesso para manutenções, foi verificada a existência de bases de apoio para os conjuntos motobombas e de válvulas de retenção imediatamente à jusante de cada conjunto para garantir a proteção dos conjuntos elevatórios e das tubulações. As tubulações e as conexões dos barriletes encontram-se em bom estado de conservação, verificando-se apenas o estado inicial de corrosão em algumas flanges.

2.3.4.2. Adutoras de Água Tratada (AAT)

A adutora principal existente que abastece o Subsistema São Francisco do Conde tem sua origem na área do RZB-II, compreendendo uma tubulação em ferro fundido, com diâmetros variando entre 150 a 250 mm e com extensão da ordem de 29 km. O **Quadro 2.11**, a seguir, apresenta algumas características desta adutora, inclusive informações sobre as derivações existentes no encaminhamento da mesma.

Quadro 2.11 - Principais Características da Adutora Existente no Subsistema São Francisco do Conde

| Trecho | | Extensão (m) | DN existente (mm) |
|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------|-------------------|
| Montante | Jusante | | |
| RZB-II | Derivação de Nova Brasília | 1.850,00 | 250 |
| Derivação de Nova Brasília | Derivação de Paramirim | 6.394,18 | 250 |
| Derivação de Paramirim | Derivação de Vencimento e Madruga | 500 | 250 |
| Derivação de Vencimento e Madruga | Derivação de Monte Recôncavo | 2.227,80 | 250 |
| Derivação de Monte Recôncavo | Derivação de Dom João | 5.417,20 | 250 |
| Derivação de Dom João | Derivação de Baixa Fria | 2.080,00 | 250 |
| Derivação de Baixa Fria | Reservatório São Francisco do Conde | 1.855,87 | 250 |
| Reservatório São Francisco do Conde | Derivação Gurugê | 1.210,00 | 150 |
| Derivação Gurugê | Reservatório de Campinas | 1.530,00 | 150 |

Fonte: Adaptado de SIRHS (2016)

Vale ressaltar que a adutora do Subsistema São Francisco do Conde está implantada em uma região com predominância de solo em massapé, o que provoca a constante movimentação desta adutora e, conseqüentemente, vazamentos e até mesmo rupturas de tubos. De acordo com o PARMS 2016, a equipe de operação sinalizou a substituição de alguns trechos por uma tubulação inteiriça, do tipo PEAD, com tubos interligados através de solda termoplástica.

Além desta adutora, para o Subsistema São Francisco do Conde foi proposto, foi proposto pelo PARMS 2016, uma linha de reforço saindo do RZB-II até o RAD de São Francisco do Conde, de 750 m³. A adutora foi implantada, contudo a intervenção ocorreu a partir da região de Madruga, com o reforço de uma linha de DN 400 mm que vai reduzindo (até o DN 250 mm), chegando ao reservatório apoiado de São Francisco do Conde, sem nenhuma derivação no trajeto. A extensão dessa nova linha não foi informada.

Considerações Finais - Estações Elevatórias e Adução de Água Tratada

A avaliação hidráulica das estações elevatórias e das adutoras de água tratada, considerando as demandas máximas diárias iniciais (2023) e de final de plano (2048) das localidades abastecidas por tal sistema será realizada na fase do "Relatório de Estudo de Concepção e Viabilidade".

Todavia, segundo a análise hidráulica realizada no PARMS 2016, o bombeamento para São Francisco do Conde já não possuía condição para atender as demandas necessárias para este subsistema, sendo proposta a ampliação da capacidade de adução.

Ainda foi pontuada a solução do projeto da Embasa, que consistia na implantação de uma adutora iniciando em DN 500 e reduzindo até o DN 250, em paralelo a adutora existente, tendo início nos RAD's de 75 m³ no local do RZB-II indo até o RSFC.

O projeto também considerou a eliminação da estação elevatória de Candeias para São Francisco do Conde, a partir da implantação do RZB-II, localizado em uma cota superior a do abastecimento deste subsistema e da duplicação da adutora para São Francisco do Conde, que aumentaria a capacidade de adução do

subsistema, dando condição de abastecimento por gravidade para a demanda prevista até o ano de 2040 (final de plano do PARMIS 2016).

Como sinalizado anteriormente, foi implantada uma nova adutora, a partir da região de Madrugá, iniciando em DN 400 e reduzindo até o DN 250, chegando no reservatório apoiado de São Francisco do Conde. De acordo com a equipe operacional da Embasa, a complementação dessa obra, que seria o prolongamento da extensão dessa adutora até a linha de DN 500 presente no RZB-II, será ainda licitada.

O PARMIS 2016 também previu uma pequena estação elevatória para o abastecimento das localidades de Macaco e Santa Elisa, inclusas no Subsistema São Francisco do Conde. Nenhuma intervenção foi feita ainda nesses locais.

2.3.4.3. Reservatórios

O Subsistema São Francisco do Conde é composto por 03 reservatórios, conforme **Quadro 2.3** página 28, sendo as principais características descritas detalhadamente a seguir:

a. Reservatório de São Francisco do Conde

Trata-se de um reservatório apoiado de concreto armado, com capacidade de 750 m³, composto por duas câmaras e localizado nas coordenadas UTM: 535370.76 de longitude e 8604601.27 de latitude. Possui cota de fundo de 47,5 m e altura útil de 3 m. Além de atender a rede da zona baixa e o centro municipal de São Francisco do Conde, este reservatório serve como poço de sucção do sistema de recalque existente (EESFC), abastecendo o reservatório de Campinas e as localidades de Campinas, Zona Média de São Francisco do Conde e Rua da Caixa d'Água - Campinas. Vale ressaltar que o reservatório, assim como EESFC, situa-se dentro das instalações da Unidade Local da Embasa.

A **Figura 2.73** e a **Figura 2.74** mostram a estrutura do Reservatório São Francisco do Conde e as tubulações de saída deste reservatório, respectivamente.



Figura 2.73 - Reservatório Apoiado de São Francisco do Conde

Fonte: GEOHIDRO (2024).



Figura 2.74 - Tubulações de saída do Reservatório Apoiado de São Francisco do Conde

Fonte: GEOHIDRO (2024).

b. Reservatório de Campinas

Reservatório do tipo apoiado, circular e de estrutura de concreto armado (**Figura 2.75**), situado nas coordenadas UTM: 534165.29 de longitude e 8606582.32 de latitude, com capacidade de 100 m³ e cota de fundo de 134,5 m e altura útil de 3 m. É abastecido por recalque, através da EESFC, que utiliza o reservatório de São Francisco do Conde como poço de sucção. Este reservatório alimenta a Rua da Caixa d'Água (Campinas).



Figura 2.75 - Reservatório Apoiado de Campinas

Fonte: GEOHIDRO (2024).

c. Reservatório de Gurugê

Este reservatório é do tipo apoiado, de estrutura de concreto e formato circular, localizado nas coordenadas UTM: 535050.27 de longitude e 8605753.49 de latitude e com capacidade de reservação de 300 m³ (**Figura 2.76**). Possui apenas 1 (uma) câmara e a cota de fundo de 110,5 m e altura útil de 3 m. Ressalta-se que este reservatório não apresenta bom estado de conservação, estando, por isso, desativado.



Figura 2.76 - Reservatório Apoiado de Gurugê

Fonte: GEOHIDRO (2024).

Considerações Finais - Reservatórios

A avaliação da capacidade de reservação para o Subsistema São Francisco do Conde, considerando as demandas máximas diárias iniciais (2023) e de final de plano (2048) das localidades abastecidas por tal sistema será realizada na fase do “Relatório de Estudo de Concepção e Viabilidade”.

Contudo, é importante salientar que o PARMS 2016 propôs a implantação de um reservatório apoiado (RAD) de 1000 m³ para atendimento do município de São Francisco do Conde, que estaria situado nas proximidades da região de Monte Recôncavo.

Vale ressaltar que Monte Recôncavo atua hoje com um pequeno reservatório (cerca de 10 m³) e um *booster*. Para Monte Recôncavo foi previsto um RAD com capacidade de reservação de 150 m³.

Além disso, para a região de Macaco foi prevista a alimentação com a implantação de um reservatório elevado (RED) de 15 m³ e uma estação elevatória. Para a localidade de Santa Elisa, o PARMS 2016 propôs um RAD de 10 m³.

Ambas as localidades atualmente são abastecidas por intermédio de carro pipa e nenhuma das obras previstas foi implantada até o momento.

2.3.4.4. Redes de Distribuição

A operação local dispõe de cadastro das redes existentes com indicação de extensões, diâmetros e materiais como descrito na **Tabela 2.8**. A **Figura 2.77**, na sequência, ilustra a rede de distribuição do Subsistema São Francisco do Conde.

Tabela 2.8 - Informações da rede existente do subsistema São Francisco do Conde

| DN | Material | Extensão (m) |
|--------------|----------|------------------|
| 100 | DeFoFo | 2.490,8169 |
| 150 | | 3.286,8446 |
| 200 | | 3.305,2919 |
| 250 | | 2.514,3761 |
| 100 | FoFo | 368,6137 |
| 150 | | 1.586,6316 |
| 200 | | 95,0205 |
| 250 | | 2.831,3357 |
| 63 | PEAD | 2.000,245 |
| 100 | | 90,763 |
| 110 | | 3.053,9859 |
| 32 | PVC PBA | 510,9641 |
| 50 | | 37.182,9151 |
| 75 | | 3.789,1525 |
| 110 | | 2.448,8591 |
| SI | SI | 9,851 |
| TOTAL | | 65.565,67 |

Nota: SI: Sem Informação disponibilizada

Fonte: Embasa (2024).

Considerações Finais - Redes de Distribuição

A análise hidráulica deste sistema de distribuição será apresentada em fase posterior, no produto “Relatório de Estudo de Concepção e Viabilidade”, contendo a distribuição dos diâmetros por material e extensões, as vazões por trechos de rede, assim como a distribuição das pressões da rede.

A **Figura 2.77** mostra o esquema das redes cadastradas e que abastecem o Subsistema São Francisco do Conde. Cabe pontuar que, de acordo com a equipe operacional da Embasa, atualmente, os pontos críticos do município de São Francisco do Conde são: São Bento, Campinas e Pitangueira.

A parte baixa da localidade de São Bento é abastecida, mas com certa dificuldade. O abastecimento ocorre a partir de sexta à noite e prolonga até o domingo. Já a parte alta da localidade não consegue ser atendida (**Figura 2.78**). Sendo assim, a população da área consome água proveniente de carro pipa, armazenada em reservatórios de fibra disponibilizados pela Embasa (**Figura 2.79**). Ademais, cabe pontuar que muitos moradores utilizam água oriunda de um chafariz próximo à localidade. Foi informado pela unidade da Embasa, do início do projeto de instalação do *booster* para São Bento, a fim de sanar o problema com o abastecimento da zona alta.

Com relação a Campinas e Pitangueira, assim como no caso de São Bento, a zona alta dessas localidades não consegue ser atendida pela Embasa.



Figura 2.77 - Esquema geral das redes de distribuição de São Francisco do Conde

Fonte: GEOHIDRO (2024).



Figura 2.78 - Parte alta da localidade de São Bento não atendida pela Embasa

Fonte: GEOHIDRO (2024).



Figura 2.79 - Reservatórios alimentados por carro pipa, disponibilizado pela Embasa

Fonte: GEOHIDRO (2024).

Visando reduzir o déficit no abastecimento de água no município, a Embasa realiza uma escala de manobras, com revezamento da distribuição de água para os bairros / localidades de São Francisco do Conde. O **Quadro 2.12** apresenta o cronograma de abastecimento dessas localidades.

Quadro 2.12 - Cronograma de abastecimento dos bairros/localidade de São Francisco do Conde

| Dia da semana | Período/Horário (h) | Atendimento (localidades/bairros) | |
|---------------|---|---|--|
| | | Por bombeamento | Gravidade |
| Segunda-feira | 5:00h as 17:00h | Zona Média | - |
| | À noite | - | Pitangueira e a Nova São Francisco |
| Terça-feira | 5:00h as 13:00h | Zona Média | Centro e reforça com a Nova São Francisco |
| | 13:00h as 17:00h | Condomínio | |
| Quarta-feira | Pela manhã | Zona Média até abastecer o ponto crítico. Logo após abastece o reservatório de Campinas | - |
| | À noite | - | Parte alta da Av. Santa Rita e loteamento B 13 |
| Quinta-feira | Inicia a partir do horário de ligamento da bomba (duração de 6 horas) | Alimentação da parte alta de Campinas | - |
| | À noite | - | Campinas e Pintagueiras |
| Sexta-feira | Pela manhã | Alimentação da parte mais baixa de Campinas. | - |
| | À tarde | Condomínio | - |
| | Final da tarde até segunda pela manhã | - | São Bento |

Fonte: GEOHIDRO (2024).

2.4. AVALIAÇÃO DE PERDAS FÍSICAS E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

A perda de água é vista como um dos principais elementos de avaliação do funcionamento eficiente dos fornecedores de serviços de abastecimento de água. As perdas ocorrem em todos os componentes de um sistema de abastecimento de água, desde a captação até a distribuição, entretanto a magnitude dessas perdas depende de cada unidade.

As perdas além de físicas, as quais são decorrentes de um volume de água perdido que não chega ao consumidor final, pode ser também, aparente ou não-física, que pode estar relacionada à volumes não contabilizados pela companhia de saneamento, decorrente de erros de medição nos hidrômetros, fraudes, ligações clandestinas, entre outros. No geral, as perdas se constituem num dos maiores problemas dos sistemas de abastecimento de água, pois produzem impactos negativos de diversas naturezas e são de difícil solução.

O sucesso das ações contínuas para a redução de perdas nas companhias de saneamento leva aos seguintes resultados:

- Melhor performance econômica da companhia, revertendo tal benefício em tarifas mais baixas aos clientes;
- Postergação de novos investimentos na ampliação dos sistemas de produção, adução e reservação de água.

Atualmente, a Embasa realiza o controle de perdas nas diversas fases da produção e distribuição de água, a partir do Programa Corporativo de Redução e Controle de Perdas (PRCP), objetivando melhorar o desempenho na gestão da micromedição, do combate ativo de vazamentos, do combate a fraudes, da gestão da pressão na rede de distribuição, da garantia da qualidade e do ganho de agilidade em reparos e reposição de ativos (EMBASA, 2021). As perdas de água são contabilizadas por distintos indicadores, relacionados a seguir: no sistema produtor (PSP), no sistema adutor de água bruta (PSAB), no sistema de tratamento (PST), na distribuição (ANC) e por águas não faturadas (ANF), além dos índices de perdas por ligação (IPL), de macromedição (IM) e hidrometração (IH). Essas informações são disponibilizadas no Controle Operacional de Água e Esgoto - COPAE (vide o item **Anexos - do Anexo 1 ao Anexo 22**).

A avaliação das perdas contemplou o comparativo dos valores do COPAE e demais informações obtidas em campo em relação aos valores de referência de órgãos e documentos oficiais para os principais indicadores de perdas de água e eficiência energética, dentre os quais:

- O **Índice de Perdas na Distribuição de Água (IPD)** - estabelecido no Plano Nacional de Saneamento (PLANSAB, 2018) para a Região Nordeste, o valor de 33% como meta para o ano de 2033;
- Portaria Nº 490, de 22 de março de 2021. Estabelece os procedimentos gerais para o cumprimento do disposto no inciso IV do caput do art. 50 da Lei Nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, e no inciso IV do caput do art. 4º do Decreto Nº 10.588, de 24 de dezembro de 2020 publicado pelo Ministério do Desenvolvimento Regional. Esta Portaria define o **Índice de Perdas na Distribuição** e o **Índice Perdas por Ligação** que deverá ser atendido em projetos que preveem a alocação e o financiamento de recursos da União em projetos de sistemas de abastecimento de água. Os indicadores ficam limitados ao mínimo de 25% para o IN049 – Índice de Perdas na Distribuição e de 216 L/ligação/dia para o IN051 – Índice de Perdas por Ligação até o ano de 2034;
- Manual de Fiscalização dos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário (2017) da Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (AGERSA) no qual constam valores de referência para os **Indicadores de Desempenho de Abastecimento de Água**:

- IAP06 - Índice de hidrometração: pelo menos acima da média de crescimento dos últimos 3 anos;
- IA110 - Índice de perdas na distribuição de água: $\leq 25\%$;
- IAA16 - Índice de perdas por ligação: ≤ 150 L/dia/ligação ativa.
- Contrato de Programa entre a Embasa e os municípios de Candeias e Madre de Deus para os períodos de 2021-2049 e 2021-2036, respectivamente, sendo definidas as seguintes metas de final de plano:

Candeias

- IPD = redução de 50,94% (2021) para 36,49% (2049).
- IPL = redução de 299,25 L/dia/ligação (2021) para 209,52 L/dia/ligação (2049).

Madre de Deus

- IPD = redução de 49,18% (2021) para 39,54% (2036).
- IPL = redução de 265,2 L/dia/ligação (2021) para 194,01 L/dia/ligação (2036).

Ressalta-se que para o município de São Francisco do Conde, não foram disponibilizadas informações do IPD e IPL nos contratos de Programas firmados entre a Embasa e os municípios.

Os indicadores de perdas físicas e eficiência operacional do sistema recôncavo e dos municípios/localidade Candeias, Madre de Deus e São Francisco do Conde, foram analisados os dados do COPAE do período de novembro/2022 a outubro/2023 e entre os anos de 2008 a 2011 com os dados do COPAE apresentados na época do PARMS 2016, traz o comparativo dos indicadores citados acima (**Tabela 2.9**).

Tabela 2.9 - Comparativo entre os indicadores de perdas apresentados no COPAE por Sistema/Subsistema

| Parâmetro | Recôncavo | | Candeias | | São Francisco do Conde | | Madre de Deus | |
|------------------------|-----------|-------|-----------|-------|------------------------|-------|---------------|------|
| | 2013/2014 | 2023 | 2008/2011 | 2023 | 2008/2011 | 2023 | 2008/2011 | 2023 |
| PSP (%) | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| PSAB (%) | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| PST (%) | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| ANC (%) | 47,0 | 51,8 | 44,63 | 55,5 | 39,54 | 42,7 | 38 | 48,1 |
| ANF (%) | 33,1 | 51,2 | 40,50 | 54,2 | 28,85 | 54,1 | 30 | 45,1 |
| ANC / (Km) (m³/Km.dia) | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| IPL (L/ lig.dia) | SI | 342,9 | SI | 407,9 | SI | 281,5 | SI | 262 |
| IM (%) | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| IH (%) | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI |

Nota: SI: Sem Informação disponibilizada

Fonte: Embasa (2023).

A **Tabela 2.10** apresenta informações de alguns indicadores sinalizados no COPAE (2022/2023) por sistemas e localidades. É importante destacar que no PARMS 2016 só foram utilizadas as informações referentes ao sistema integrado do recôncavo, sem especificação das localidades. Na época as informações por subsistema foram extraídas de projetos da Embasa, integrantes do trabalho intitulado “Elaboração e Revisão de Projetos Básicos de Ampliação/Implantação dos Sistemas de Abastecimento de Água, Inclusive Prestação de Consultoria e de Serviços de Apoio Técnico à unidade Setorial de Apoio Técnico (OMT/OM), no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) – Lote 02 (Região Metropolitana de Salvador)”. Nesse sentido, tal contexto comprometeu a análise comparativa por localidade.

Tabela 2.10 - Indicadores de perdas apresentados no COPAE (2022/2023) por sistemas/localidades

| Sistema | Sistemas/Localidades | Parâmetros | | |
|------------------------|--------------------------------|------------|---------|------------------|
| | | ANC (%) | ANF (%) | IPL (L/ lig.dia) |
| SIAA RECÔNCAVO | Recôncavo | 51,8 | 51,2 | 342,9 |
| | Ilha dos Frades | 43,2 | 34,3 | 184 |
| | Bom Jesus dos Passos | 34,1 | 28,6 | 141,9 |
| | Ilha de Maré | 72,4 | 64,1 | 533,8 |
| | Maracangalha | 69,3 | 65,2 | 577,5 |
| CANDEIAS | Candeias | 55,5 | 54,2 | 407,9 |
| | Caboto | 53,3 | 47,1 | 301,5 |
| | Caroba | 44,2 | 39,3 | 318,1 |
| | Menino Jesus (Cova do Defunto) | 62,9 | 58,8 | 499 |
| | Passagem dos Teixeiras | 66,2 | 64 | 551,7 |
| | Passé | 59,5 | 51,1 | 349,8 |
| MADRE DE DEUS | Madre de Deus | 48,1 | 45,1 | 262 |
| | Ilha de Maria Guarda | 32,4 | 28,5 | 127,7 |
| SÃO FRANCISCO DO CONDE | São Francisco do Conde | 42,7 | 54,1 | 281,5 |
| | Caípe | 37,2 | 37 | 281,7 |
| | Santo Estevão | 46,1 | 42,6 | 229,3 |
| | Muribeca | 67,9 | 64,5 | 654,5 |
| | Ilha do Paty | 51,6 | 32,5 | 200,8 |
| | Paramirim | 6 | 4,9 | 18,4 |
| | Socorro | 81,5 | 79,7 | 1182,7 |
| | Ilha das Fontes | 77,2 | 70,5 | 658,5 |
| | Monte Recôncavo | 31,6 | 35,6 | 126,6 |
| | Ilha do Paty | 51,6 | 32,5 | 200,8 |

Fonte: Embasa (2023).

- a) Perdas no Sistema Produtor (PSP-%), Perdas na Adução de Água Bruta (PSAB-%) e Perdas no Sistema de Tratamento (PST-%)

As perdas no sistema produtor, que englobam desde a captação até a Estação de Tratamento de Água foram analisadas com base nos indicadores PSP, PSAB e PST. Não foi possível fazer análise comparativa entre os dados apresentados no PARMIS 2016 visto que os dados atuais do COPAE para os sistemas em estudo não contemplaram essas informações.

- b) Águas Não Contabilizadas (ANC-%)

As Águas Não Contabilizadas correspondem ao percentual de volume de água disponibilizado que não foi utilizado para consumo (uso autorizado), sendo:

$$ANC = (VD - VU) / VD$$

onde, VU = Volume utilizado = Volumes micromedidos + estimados + recuperados + operacional + especial e

VD = Volume disponibilizado (volume aduzido para cada subsistema).

Nos municípios do SIAA do Recôncavo é possível observar que todos os sistemas comparados, registraram pequenas variações no índice de perdas. Tais variações representam uma perda de água ainda que

considerada moderada, decorrente de possíveis fatores como vazamentos, fraudes, ligações clandestinas e outros.

c) Águas Não Faturadas (ANF-%)

As Águas Não Faturadas correspondem ao percentual da diferença entre o volume disponibilizado e o volume faturado em relação ao volume disponibilizado, sendo

$$ANF = (VD - VF) / VD$$

onde, **VF** = Volume faturado e **VD** = Volume disponibilizado.

Com relação aos municípios do SIAA do Recôncavo, houve um aumento significativo desse índice, comparado ao PARMS 2016, tendo um aumento de 34% para Candeias, 50% para Madre de Deus e 88% para São Francisco do Conde. O aumento desse índice impacta, diretamente na sustentabilidade econômica financeira dos sistemas.

d) Índice de Perdas na Distribuição (IPD-%)

Esse índice corresponde ao percentual da diferença entre o volume total disponibilizado e o volume consumido em relação ao volume total disponibilizado. Os valores de perdas atuais encontrados para os sistemas se apresentam superiores em relação aos definidos pelo PLANSAB (33%), pela Portaria N° 490 de 22 de março de 2021 (25%), pelo Manual de Fiscalização da AGERSA (25%) e dos projetos de Implantação e Ampliação dos sistemas do município (25%).

Segundo a AGERSA, o processo de fixação de valores de referência, deve se ter em atenção que o prestador poderá perder a motivação de alcançar as metas estabelecidas, quando estas são demasiado ambiciosas. Assim, as metas devem ser definidas de forma a não serem inalcançáveis face aos condicionismos que caracterizam o serviço em particular. Ademais, salienta-se que os valores definidos deverão ser alvo de revisões periódicas de forma a permanecerem adequados à realidade do prestador. Contudo, esses valores serão alvo de revisão periódica por parte da AGERSA, em função da evolução do setor.

A **Tabela 2.11** traz informações do IPD atual disponibilizado pelo COPAE, assim como a meta de redução dessas perdas para 33% em 2048 e as taxas anuais de redução, considerando o período entre 2023-2048.

Tabela 2.11 - Redução do IPD nos Sistemas de Abastecimento dos municípios do SIAA do Recôncavo

| Sistema de Abastecimento | Perdas Atuais (COPAE) - IPD (%) | Metas Perdas para 2048 - IPD (%) | Taxa de Redução - 2023 até 2048 (% a.a.) |
|--------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--|
| SIAA Recôncavo | 54,8 | 33 | -4,95% |
| Candeias | 50,5 | 33 | -4,17% |
| Madre de deus | 51,0 | 33 | -4,26% |
| São Francisco do Conde | 51,5 | 33 | -4,35% |

Fonte: Embasa (2023); GEOHIDRO (2024).

e) Índice de Perdas por Ligação (IPL – L//ligação.dia)

O IPL corresponde à relação entre a perda ANC e a quantidade de ligações faturadas. Observando-se os sistemas, todos obtiveram um aumento elevado relacionado a este indicador, sendo, inclusive, superiores em relação aos valores definidos pela Portaria N° 490, pelo Manual de Fiscalização da AGERSA (≤ 150 L/dia/ligação ativa) e pelos Contratos de Programa firmados entre os municípios e a Embasa.

f) Índice de Macromedição (%) e Índice de Hidromedição (%)

Quanto aos índices de macromedição e de hidromedição, não foi possível obter as informações através dos COPAE encaminhados. As principais ações adotadas pela Embasa visando o controle de perdas (físicas e

aparentes) e ações relativas à eficiência energética executadas na área de abrangência dos sistemas em análise, são descritas na sequência:

Principais ações realizadas pela Embasa, a nível geral, no combate a perdas reais:

- **Substituição de redes**

A substituição de redes, principalmente as mais antigas, torna-se uma ação de fundamental importância a fim de evitar vazamentos, garantir a qualidade da água distribuída e as pressões necessárias para o atendimento da população. Nesse sentido, a Embasa vem celebrou os contratos nº 460012249 de 08/2017, 460017452 de 04/2021 e 460020585 de 08/2023, relacionados a serviços de extensão e substituição de rede distribuidora de água e novas ligações domiciliares de água nas áreas de influência da Unidade Regional de Candeias (UMS) e RMS, com fornecimento de materiais, contemplando os três municípios objeto de análise, a Embasa.

- **Implantação de setores de abastecimento /Distritos de medição e controle (DMC) e Válvulas Redutoras de Pressão (VRPs)**

A setorização do abastecimento facilita a gestão operacional do sistema quanto ao controle das perdas na distribuição, uma vez que permite se fazer um monitoramento entre os volumes que são disponibilizados com os valores efetivamente micromedidos. Embora o PARMS 2016 recomendasse a setorização no SIAA do Recôncavo, esta intervenção ainda não foi implementada pela Embasa.

- **Substituições de ramais com vazamentos recorrentes**

São ações rotineiras praticadas pela equipe operacional.

- **Redes pesquisadas para controle de vazamentos**

Não foram registradas ações desse tipo no sistema analisado.

- **Cadastro técnico da rede de água**

Os sistemas possuem um cadastro técnico não concluído, apresentado de forma esquemática e parcialmente georreferenciado, mas que possui informações da localização das unidades, traçado de adutoras e redes e outros. No caso, o cadastro ainda necessita de informações relativa aos equipamentos implantados em cada local.

- **Serviço de telemetria**

O serviço de telemetria atualmente está implantado em boa parte do sistema e garante que a equipe operacional atue no combate às perdas a partir do monitoramento das adutoras de água bruta (2 pontos de monitoramento), monitoramento de reservatórios e pontos específicos da rede (válvulas). No caso, são monitoradas grandezas hidráulicas como nível, pressão, e vazão nos macromedidores, principalmente dos reservatórios. O sistema consiste na implantação de pontos com antenas, que enviam as informações para um aplicativo, permitindo o acompanhamento pelo celular e computador. Não foi possível obter informação com relação a esse serviço para os sistemas de abastecimento analisados.

Principais ações realizadas pela Embasa, a nível geral, no combate a perdas aparentes:

- Ligações inativas recuperadas;
- Hidrômetros instalados e substituídos;
- Fraudes retiradas em ligações ativas

Eficiência Energética

Com relação à eficiência energética, ressalta-se que atualmente o suprimento de energia é realizado a partir da Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia (Neoenergia Coelba). Especificamente na Embasa, a gestão do suprimento energético é de responsabilidade da Gerência de Energia Elétrica (TDOE), que tem o

objetivo de promover o uso racional e reduzir despesas com energia elétrica, minimizar impactos dos reajustes, bandeiras tarifárias e mudanças regulatórias, assim como estratégias de contratação de energia.

Procurando adequar-se às diretrizes atuais preconizadas para o uso racional da água e energia, a Embasa, embora operando ainda com perdas consideráveis, há bastante tempo vem desenvolvendo ações visando aumentar a eficiência energética em seus sistemas de abastecimento, não só como objetivo específico de redução de energia, mas também visando diminuir suas perdas de água. Algumas experiências relevantes da Embasa nesse sentido são adiante relatadas.

Adequando-se ao quadro desenhado para o setor Saneamento no país a partir da Lei Nacional do Saneamento Básico nº 11.445, de 05/01/2007, e de sua respectiva regulamentação por meio do Decreto nº 7.217, de 22/06/2010, como também da Lei Estadual de Saneamento nº 11.172, de 01/12/2008, a Embasa reviu sua estrutura organizacional, criando a **Diretoria Técnica e de Planejamento (DT)**, conforme organograma apresentado na **Figura 2.80**.

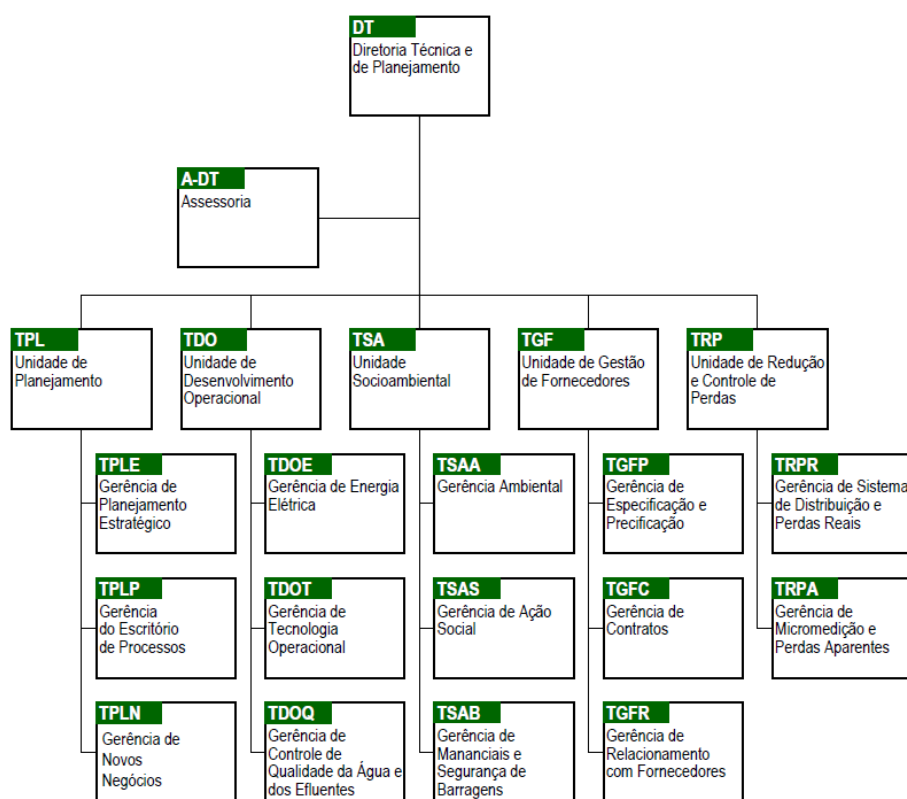


Figura 2.80 - Organograma da Diretoria Técnica e de Planejamento

Fonte: Embasa (2024).

Nesse organograma fica explícito o reconhecimento da empresa que os aspectos energéticos são de grande importância, uma vez que na estrutura da Diretoria Técnica e de Planejamento foi inserido uma Gerência de Energia Elétrica para tratar da eficiência energética. Nessa área, o planejamento estratégico da Embasa tem como fundamento:

“A redução das perdas físicas de água repercute diretamente no custeio de sua produção e distribuição, e no processo de ampliação do atendimento, uma vez que diminui os gastos com energia elétrica e produtos químicos, e resulta na maior disponibilidade de água para a expansão dos sistemas.”

O combate às perdas comerciais, associadas a fraudes e irregularidades, contribuem para a apropriação do faturamento real dos serviços prestados e, por esta razão, é fundamental para o equilíbrio econômico-financeiro da empresa”

Em Sistemas de Abastecimento de Água, a exemplo daqueles que compõem a RMS, toda a água distribuída tem um custo de energia no seu preço final. A diminuição de perdas significa redução do consumo de energia.

De acordo com Gomes (2007), referenciado por Sobrinho (2012), há necessidade da inserção de indicadores de eficiência energética, induzindo novas posturas no gerenciamento dos projetos; utilização de modelos hidráulicos visando solidificar ações e desenvolvimento de tecnologias de gerenciamento integrado das perdas reais e aparentes de água e o uso eficiente da energia elétrica.

Convém mencionar que, sob orientação da Gerência de Energia Elétrica da Embasa, todas as Unidades Regionais, por meio dos seus setores técnico/operacionais, estão autorizadas a elaborar projetos objetivando a eficiência energética, com vistas à diminuição de gastos com energia, não havendo, por conseguinte, um projeto único direcionado para toda a empresa.

As prioridades em cada área de atuação operacional são definidas considerando os fatores que causam maiores perdas de energia, em conformidade com as seguintes recomendações de IONESCU (2004) acerca dos principais cuidados na elaboração de um projeto, para utilização da energia elétrica de forma mais eficiente:

- dimensionar as unidades a serem instaladas, evitando relações estreitas entre elas e a potência elétrica total do sistema;
- escolher a tensão adequada para o sistema;
- instalar equipamento de rotação variável nos mecanismos de bombeamento, em especial nos sistemas que não possuem reservação.

Além do que recomenda IONESCU (2004), alguns aspectos muito importantes a serem considerados em relação aos inversores de frequência e a outros recursos disponíveis para o alcance da eficiência energética são comentados a seguir.

✓ Inversores de Frequência

Em um sistema de abastecimento, quando o bombeamento de água é dirigido diretamente ao consumidor, faz-se necessário controlar a vazão em função da demanda, que varia ao longo do dia. O objetivo do controle de vazão é manter a pressão constante ou em um valor preestabelecido (TSUTIYA, 2005). Os sistemas de bombeamento convencionais são operados mediante o controle da vazão obtido por válvulas que são manobradas de acordo com as necessidades operacionais de demanda ou com o uso de um *by-pass* na saída do recalque, cuja função é o retorno de uma parcela da vazão recalçada à caixa ou reservatório de sucção, fazendo com isso a dosagem da vazão aos níveis desejados (RODRIGUES, 2007).

O uso de válvulas para controle da vazão provoca o deslocamento do ponto de operação (interseção da curva da bomba com a curva do sistema) por meio do aumento da perda de carga, progressivamente sobre a curva da bomba até se encontrar o ponto desejado para uma determinada vazão. Como a potência consumida pela bomba é proporcional à vazão e a carga, o que se tem é uma redução gradativa da vazão bombeada com um aumento de consumo (RODRIGUES, 2007).

Em contraposição à operação anteriormente descrita, no controle de vazão por utilização de variadores de velocidade, a mudança da velocidade de rotação do motor faz com que a vazão de recalque mude

pelo simples deslocamento da curva da bomba sobre a curva do sistema (GURGEL, 2006). Isso faz com que o consumo de energia seja proporcional à rotação do motor, ou seja, nem mais nem menos, apenas o necessário (RODRIGUES, 2007). Mediante a lei de semelhança observa-se que uma redução de 10% nas velocidades de rotação das máquinas hidráulicas representa uma economia de energia elétrica de 27% (GURGEL, 2006).

✓ *Soft-starters*

A partida dos motores elétricos dos sistemas de bombeamento, quando não efetuada com os devidos cuidados, pode provocar transientes hidráulicos, picos de corrente, quedas de tensão, choques mecânicos e consequente diminuição da vida útil do motor e outros equipamentos. O *soft-starter* um equipamento elétrico capaz de controlar a potência do motor no instante da partida, bem como sua frenagem, ao contrário dos métodos convencionais utilizados para essa função, evitando os efeitos indesejáveis das etapas de partida e parada do conjunto proporcionando proteção eletrônica integral do motor (TSUTIYA, 2005).

✓ Corte de rotores

Em conjuntos moto-bombas superdimensionados ou que, devido ao desgaste pelo uso, já não operam como deveriam, ou seja: fora dos pontos de trabalho para os quais foram dimensionados, geralmente apresentam baixo rendimento e aumento nas despesas de energia. Deve-se reavaliar os equipamentos, mediante estudos para corte dos rotores, utilizando-se as mesmas carcaças das bombas (GURGEL, 2006). Com redução dos rotores são reduzidas também as solicitações de potência dos motores, com expressiva redução de energia, a depender da potência dos equipamentos.

✓ Banco de capacitores

O fator de potência não influi diretamente na energia elétrica paga nas contas mensais, isso porque os medidores de energia medem apenas a potência absorvida e não a potência aparente. Entretanto, nos motores em que os fatores de potência são baixos, as correntes são maiores, aumentando as perdas na instalação, e em consequência as concessionárias cobram uma sobretaxa pela energia elétrica para fator de potência abaixo de 0,92, resultando um aumento das contas mensais. Motores operando em vazio, motores superdimensionados, transformadores operando em vazio, transformadores superdimensionados, nível de tensão acima da nominal, grande quantidade de motores de pequena potência são as principais causas do baixo fator de potência (TSUTIYA, 2005).

✓ Automação

Quando a operação do sistema de abastecimento de água ocorre sem automação, o tempo entre a detecção da necessidade de manobras e comandos e a resposta da equipe responsável pela operação pode proporcionar com maior celeridade os vazamentos, sobrepressões, interrupção do fornecimento entre outros efeitos.

A automação da estação elevatória é uma ferramenta importante para boa operação e otimização do sistema, pois viabiliza a interpretação dos dados por equipamentos dotados de telemetria que possibilita a tomada de decisão. Projetos mais modernos usam da otimização energética em tempo real da operação de sistemas de abastecimento de água para controle mais preciso das manobras (CUNHA, 2013).

✓ Tarifas de Energia

Evitar ou reduzir o consumo energético nas horas de ponta (horas em que o sistema produtor/distribuidor da concessionária de energia elétrica é mais demandado pelos clientes) não economiza propriamente energia em quantidade, mas em qualidade, uma vez que possibilita à concessionária melhor equilíbrio do

seu sistema e promove economia dos recursos financeiros, na medida em que as concessionárias incentivam esse procedimento por intermédio de sua estrutura tarifária diferenciada (BARRETO, 2006).

As tarifas de energia elétrica são determinadas pela Agência Nacional de Energia – ANEEL, que estabelece também os critérios de classificação dos consumidores e as formas de cobrança de energia elétrica. De acordo com as demandas operacionais do sistema ou do processo, pode-se selecionar a modalidade de cobrança mais adequada e vantajosa economicamente (TSUTIYA, 2005).

Segundo Cassiano Filho (1989 apud TSUTIYA, 2005), nas instalações em que é possível a redução de demanda e consumo no horário de ponta, a utilização de tarifa azul pode representar economia de até 50% se comparada com a tarifa convencional. No entanto, é de fundamental importância o controle de demanda, a fim de se evitar as demandas ultrapassadas, cujo custo é de três vezes superior ao da tarifa normal, gerando grandes prejuízos.

✓ Manutenção preventiva e preditiva

Vazamentos através das gaxetas das bombas além da perda de água, contribuem geralmente para a redução de rendimentos dos equipamentos hidráulicos; barriletes com vazamentos e pontos de ferrugem, representam perdas de água; válvulas de retenção apresentando reversão de fluxo, podem ocasionar recirculações de água nos equipamentos quando em sua parada de operação; painéis elétricos antigos e deteriorados comprometem a proteção do sistema e podem aumentar o consumo de energia. As inspeções das estruturas que compõem os sistemas elevatórios, bem como as manutenções preventivas e preditivas são indispensáveis para o bom funcionamento e prolongamento da vida útil dos equipamentos e estruturas de apoio, com menos perdas de água e maior eficiência do uso da energia.

✓ Revisão e mudanças no sistema

Além das avaliações particularizadas das diversas etapas do sistema, a avaliação global, a inspeção das estações elevatórias, reservatórios e o equilíbrio de pressões na rede de distribuição devem ser avaliados e podem conduzir a revisão e atualização do sistema desde a sua captação à sua distribuição.

Em acréscimo aos comentários anteriores, convém destacar que o processamento adequado das informações sob o controle do COPAE constitui subsídios importantes para a obtenção da eficiência energética e controle de perdas.

Tendo em conta o desempenho atual da Embasa nessa área, constata-se a necessidade de ampliação das ações, além das que a empresa já desenvolve por meio das unidades anteriormente referidas. Entretanto, face à magnitude dos custos envolvidos em um programa de controle de perdas e eficiência energética, deverão ser estabelecidos critérios de priorização das ações, com fixação de metas de curto, médio e longo prazos, em conformidade com a capacidade financeira da Embasa.

Considerando a literatura consultada sobre o tema, inclusive o estudo elaborado por Sobrinho (2012) relacionado diretamente à problemas vivenciados pela Embasa, apresenta-se a seguir uma lista bastante acurada dos fatores intervenientes no processo, que deverão ser objeto de análise criteriosa pela Embasa na formatação do Programa em tela.

FATORES TÉCNICOS:

- implantação sistemática de medição hidráulica e elétrica, de preferência de forma individualizada;
- implantação de *boosters* e de válvulas redutoras de pressão;
- utilização de modelos computacionais para simulação da rede distribuidora;
- implantação de novas tecnologias na manutenção das tubulações;
- otimização do Setor Comercial;
- priorização dos sistemas de informação e eficiência;

- implantação de conversores de frequência energética;
- otimização da leitura e entrega de contas de água;
- identificação, reparo e ou substituição de equipamentos;
- implantação de bancos capacitores mais atualizados;
- incentivo à geração de energia.

FATORES OPERACIONAIS:

- controle das pressões do sistema;
- manutenção ativa da Central de Atendimento;
- pesquisa de vazamentos;
- evitar extravasamento nos reservatórios;
- redução do tempo de reparo dos vazamentos;
- setorizar o abastecimento e fazer coincidir as zonas de faturamento com as de distribuição;
- manter o cadastro operacional e comercial atualizado;
- aferição das vazões de bombeamento com as medições nos macromedidores;
- aferição dos hidrômetros de acordo com o tempo de uso;
- incessante combate às fraudes.

FATORES ADMINISTRATIVOS:

- programar e efetivar treinamento de pessoal na área de combate às perdas e de diminuição do consumo de energia;
- manter a empresa com estoque de equipamentos de logística;
- contratação de pessoal especializado.

FATORES DE GESTÃO (GERENCIAL):

- levantar as fontes de financiamentos para efetivação de programa;
- preparar programas especiais que atendam às condições estabelecidas pelos fornecedores;
- sob a tutela das unidades responsáveis pelo setor na empresa, estabelecer política interna de controle e combate às perdas e aumento da eficiência energética;
- estabelecer metas e avaliá-las periodicamente;
- manter estreita relação com outras entidades envolvidas na melhoria da eficiência no combate a essas perdas;
- estabelecer, em comum acordo, com as unidades responsáveis pelos setores operacional e comercial, metas factíveis de serem alcançadas;
- propiciar a abertura de contratos com base em fatores de performance;
- combate incessante às fraudes;
- promoção de projetos no âmbito das próprias unidades operativas;
- acompanhamento de técnicas modernas de combate às perdas (água e energia);
- cuidar e minimizar desgastes por conta de fatores ambientais e sociais.

Buscando reduzir as despesas com energia em suas operações, em meados do ano de 2017, a Embasa passou a integrar o Mercado Livre de Energia (ACL), iniciando com atendimento de 30% do seu consumo a partir desse formando e aumento de até 52% desse consumo até o ano de 2022. Recentemente, em meados do ano de 2023, a Embasa assinou contrato com líder mundial fornecedora de energia para entregar 350 gigawatts/hora ano de forma incentivada, com desconto de 50% na Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição, a partir de julho de 2024 até 2043. A meta da Embasa é que a operação de todos os sistemas operados em alta tensão seja suprida com energia eólica e solar, como ocorre atualmente com os sistemas SIAA Irecê e SIAA Itaparica e Vera Cruz.

Quanto aos sistemas de abastecimento dos municípios do SIAA do Recôncavo, verificou-se que o sistema ainda é suprido pela Coelba, assim como não foram identificadas informações quanto à migração do suprimento de energia desse sistema para o ACL.

REFERÊNCIAS

- BARRETO, G.C. **Avaliação da Operação e Estimativa das Perdas de Água e de Energia Elétrica no 3º Setor de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Belém**. 2006.151p. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Engenharia Civil)- Universidade Federal do Pará. Belém, 2006.
- CANDEIAS. Prefeitura Municipal. **Plano Municipal de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**. Candeias-BA, 2022.
- CUNHA, Alice Araújo Rodrigues da, et AL. **Soluções diferenciadas de engenharia hidráulica aplicadas para elevar a eficiência energética no abastecimento de água do entorno do Distrito Federal, 27º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental**. Anais ABES, Goiânia, 2013.
- EMBASA. Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A. DT/TS/TSD - Departamento de Desenvolvimento Operacional. **COPAE - Controle Operacional de Água e Esgoto**. Novembro, 2023.
- EMBASA. Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A. **Elaboração do Plano de Segurança da Água do Sistema Integrado de Abastecimento de Água de Salvador/BA**. Elaborado pelo Consórcio Hidrosan-Nova Engevix. Março, 2023.
- EMBASA. Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A. **Projeto Executivo complementar para ampliação da adutora de água tratada e linha tronco para Ilha de Maré**. Elaborado pela D&M Engenharia. Abril, 2022.
- GEOHIDRO. **Dados de levantamento de campo**. Janeiro de 2023. Croqui Básico do Sistema do SIAA do Recôncavo - Candeias - Madre de Deus - São Francisco do Conde, Embasa, 2023.
- GURGEL, Breno Botelho Ferraz do Amaral. **Proposição de uma metodologia para avaliação de inversores de frequência em estações elevatórias de água: estudo de casos no Sistema de Abastecimento de Água de São José dos Campos**. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Universidade de São Paulo, São Paulo-SP.
- IONESCU, G.C. (2004) **The optimization of the hydraulic installations within the water supply systems**. Bucareste: Matrix Rom.
- RODRIGUES, Waldir. **CrITÉrios para o uso eficiente de inversores de frequência em sistemas de bombeamento de água**. 2007. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP.
- SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO – SIHS. **Plano de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador, Santo Amaro e Saubara (PARMS): TOMO II - Relatórios de Estudos Básicos- Volume 04 – Diagnóstico dos Sistemas de Abastecimento de Água – Reservatórios, Redes de Distribuição e Avaliação de Perdas Físicas e Eficiência Energética - Capítulo 02 – Diagnóstico dos Sistemas de Abastecimento De Água – Reservatórios, Redes de Distribuição e Avaliação de Perdas Físicas e Eficiência Energética – Municípios de Candeias, São Francisco do Conde e Madre de Deus**. Salvador, 2016.
- SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS - SEINFRA. **Plano Municipal de Saneamento Básico Integrado de Salvador (PMSBI)**. TOMO II – A: Diagnóstico Técnico - Participativo dos Serviços de Abastecimento Água e Esgotamento Sanitário. Salvador: 2023.
- SOBRINHO, Renavan Andrade. **Gestão das perdas de água e energia em sistemas de abastecimento de água da EMBASA: um estudo dos fatores intervenientes na RMS**. 2012. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente, Águas e Saneamento) – Universidade Federal da Bahia, Salvador-BA.

TSUTIYA, Milton Tomoyuki. Abastecimento de Água. 3º Ed. São Paulo. **Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo**. São Paulo, 2006. 643p.

TSUTIYA, Milton Tomoyuki. **Redução do custo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água**. 1ª ed. São Paulo: ABES, 2005, 185 p.

ANEXOS

Anexo 1 - Dados do COPAE (2022/ 2023) encaminhados pela Embasa – SIAA do Recôncavo

Sistema: **RECONCAVO - SIA**

Superintendência: **MS - SUPERINTENDÊNCIA DE SERV DE ÁGUA E ESGOT**

Código: **15**

Unidade Regional: **UMS - UNIDADE REGIONAL DE CANDEIAS**

MÊS/ANO: **Out/2023**

| MÊS E ANO | VOLUMES (m³) | | | | | | | | | | | | PRODUÇÃO(m³/d) | | PERDAS (%) | | | | | | DOTAÇÃO (m³/eqo) | EXTENSÃO (Km) | | HORAS OPERADAS | |
|-----------|--------------|---------|------------|-----------|-----------|---------|--------|--------|----------|-----------|-----------|-----------|----------------|-------|------------|------|-----|------|------|------|------------------|---------------|---------|----------------|-------|
| | CAPTADO | ADUZIDO | DISPONIB | CONS C HD | CONS S HD | RECUP | CP FAT | OPERAC | ESPECIAL | FATURADO | ANC | ANF | MÁXIMA | MÉDIA | PSP | PSAB | PST | ANC | IPD | ANF | | REDE | AAT | NO MÊS | MÉDIA |
| Nov/22 | 0 | 0 | 1.026.281 | 410.889 | 0 | 24.497 | 5 | 7.494 | 25.340 | 474.996 | 588.056 | 551.285 | 0 | 0 | | | | 54,4 | 57,6 | 53,7 | 19,52 | 500,969 | 106,972 | 744 | 24 |
| Dez/22 | 0 | 0 | 978.061 | 415.532 | 0 | 30.631 | 0 | 20.344 | 33.457 | 479.366 | 478.097 | 498.675 | 0 | 0 | | | | 48,9 | 53,5 | 51,0 | 18,59 | 500,969 | 106,972 | 720 | 24 |
| Jan/23 | 0 | 0 | 1.040.247 | 447.523 | 0 | 31.387 | 0 | 20.372 | 24.419 | 505.895 | 516.546 | 534.352 | 0 | 0 | | | | 49,7 | 53,6 | 51,4 | 19,77 | 502,194 | 106,972 | 744 | 24 |
| Fev/23 | 0 | 0 | 1.071.168 | 470.225 | 0 | 23.771 | 0 | 21.086 | 25.251 | 521.430 | 530.835 | 549.738 | 0 | 0 | | | | 49,6 | 53,0 | 51,3 | 20,15 | 502,584 | 106,972 | 744 | 24 |
| Mar/23 | 0 | 0 | 1.018.103 | 437.207 | 15 | 16.536 | 0 | 20.373 | 23.073 | 495.916 | 520.899 | 522.167 | 0 | 0 | | | | 51,2 | 54,4 | 51,3 | 19,12 | 502,786 | 106,972 | 672 | 24 |
| Abr/23 | 0 | 0 | 980.593 | 453.021 | 48 | 21.278 | 0 | 1.293 | 20.557 | 510.816 | 484.396 | 469.777 | 0 | 0 | | | | 49,4 | 51,7 | 47,9 | 18,57 | 502,786 | 106,972 | 744 | 24 |
| Mai/23 | 0 | 0 | 996.410 | 411.682 | 30 | 24.189 | 0 | 847 | 21.326 | 478.944 | 538.336 | 517.466 | 0 | 0 | | | | 54,0 | 56,7 | 51,9 | 18,88 | 503,310 | 106,972 | 720 | 24 |
| Jun/23 | 0 | 0 | 1.029.716 | 406.710 | 15 | 33.402 | 0 | 557 | 22.963 | 473.439 | 566.069 | 556.277 | 0 | 0 | | | | 55,0 | 58,2 | 54,0 | 19,49 | 503,485 | 106,972 | 744 | 24 |
| Jul/23 | 0 | 0 | 999.119 | 446.635 | 15 | 25.966 | 0 | 463 | 22.164 | 508.848 | 503.876 | 490.271 | 0 | 0 | | | | 50,4 | 53,0 | 49,1 | 18,91 | 503,728 | 106,972 | 720 | 24 |
| Ago/23 | 0 | 0 | 1.001.245 | 421.897 | 15 | 35.553 | 0 | 503 | 21.004 | 492.550 | 522.273 | 508.695 | 0 | 0 | | | | 52,2 | 55,3 | 50,8 | 18,97 | 503,728 | 106,972 | 744 | 24 |
| Set/23 | 0 | 0 | 990.848 | 439.109 | 15 | 23.905 | 0 | 659 | 20.407 | 503.936 | 506.752 | 486.912 | 0 | 0 | | | | 51,1 | 53,6 | 49,1 | 18,76 | 503,972 | 106,972 | 744 | 24 |
| Out/23 | 0 | 0 | 995.554 | 409.316 | 15 | 13.210 | 0 | 647 | 19.510 | 476.572 | 552.856 | 518.982 | 0 | 0 | | | | 55,5 | 57,5 | 52,1 | 18,86 | 504,247 | 106,972 | 720 | 24 |
| TRIMEST | 0 | 0 | 2.987.647 | 1.270.322 | 45 | 72.669 | 0 | 1.809 | 60.921 | 1.473.056 | 1.581.881 | 1.514.589 | 0 | 0 | | | | 52,9 | 55,5 | 50,7 | 18,86 | | | 2.208 | 24 |
| ANUAL | 0 | 0 | 12.127.345 | 5.169.746 | 168 | 304.326 | 5 | 94.638 | 279.471 | 5.922.728 | 6.276.991 | 6.204.617 | 0 | 0 | | | | 51,8 | 54,8 | 51,2 | 19,13 | | | 8.760 | 24 |

| CAP NOM PROD (m³/d) | | PMáx/CN (%) | ECO. FAT. C/ VL. ÁGUA | LIG. FAT. C/ VL. ÁGUA | SIT DA MACRO (%) MÊS | | SIT MIC (%) MÊS | | LIGAÇÕES INATIVAS | | | | ECONOMIAS INATIVAS | | | | ANC / km de tubulação(m³/dia)/km | | | |
|---------------------|-----------|-------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-------|-----------------|------|-------------------|--------|--------|----------|--------------------|--------|--------|----------|----------------------------------|-----|-----|-------|
| S. ADUTOR | S. PRODUT | | | | CAP | ADU | PROD | ECO | LIG | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. | MÊS | TRI | ANUAL |
| TOTAL | % | | | | | | | | | TOTAL | % | | | | | | | | | |
| 33.000 | 33.000 | 0,00 | 52.776 | 50.231 | 100,0 | 100,0 | 13.079 | 19,8 | 12.939 | 12.858 | 13.513 | 19,8 | 13.366 | 13.266 | 30,150 | 28,143 | 28,207 | | | |

| K1 (m³/d) | | | VOL. PRODUZIDO (m³) | | | VOL. EXPORTADO (m³) | | | VOL. IMPORTADO (m³) | | | INDICADORES AMD | | | | OFERTA (l/eqo_res.d) | | | | |
|-----------|-----|-------|---------------------|-----|-------|---------------------|--------|---------|---------------------|-----------|------------|-----------------|------|-------------------------|-------|----------------------|-----------------|--------|--------|--------|
| MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | TRI | ANUAL | ANF (%) | | IPL (L / dia X Lig Fat) | | IND. MAC VP (%) | IND. HIDRO. (%) | MÊS | TRI | ANUAL |
| | | | | | | | | | | | | 1C M | 12M | 10M | 12M | | | | | |
| | | | 0 | 0 | 0 | 11.640 | 32.347 | 126.937 | 1.007.194 | 3.019.994 | 12.254.282 | 48,2 | 48,3 | 343,8 | 342,9 | | 100,0 | 659,00 | 644,00 | 659,00 |

Obs PMáx/CN - Produção Máxima / Capacidade Nominal
ANF - Águas Não Faturadas = (ANF / V DISPO)
AMD - Acordo de Melhoria de Desempenho
PSP - Perdas no Sistema Produtor
Volume Disponibilizado = Produzido + Importado - Exportado
ANF AMD = (ANF - V SERVIÇO) / (V DISPO - V SERVIÇO)
ANC - Águas Não Contabilizadas
PSAB - Perdas no Sistema Adutor de Água Bruta
V SERV = V RECUP + V OPER + V ESPECIAL
PST - Perdas No Sistema de Tratamento
K1 - Produção Máxima / Produção Média
IPD (Índice de Perdas na Distribuição) = (ANC/(VDISPO - VSERV))*100

Anexo 2 - Dados do COPAE (2022/ 2023) encaminhados pela Embasa – Passagem dos Teixeiras

UR: UMS - UNIDADE REGIONAL DE CANDEIAS

MÊS/ANO: Out/2023

Sistema: 416 - PASSAGEM DOS TEIXEIRAS - SIA

Localidade: 677 - null

| MÊS E ANO | VOLUMES (m³) | | | | | | | | | | PERDAS (%) | | | DOTAÇÃO (m³/eco) | LIG. FAT. C/ VL ÁGUA | ECO. FAT. C/ VL ÁGUA | EXTENSÃO DE REDE (KM) | HORAS OPERADAS | |
|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|-------|--------|----------|----------|---------|---------|------------|------|------|------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------|-------|
| | OFERTADO | CONS C HD | CONS S HD | CP FAT | RECUP | OPERAC | ESPECIAL | FATURADO | ANC | ANF | ANC | IPD | ANF | | | | | NO MÊS | MÉDIA |
| Nov/22 | 21.755 | 7.807 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.212 | 13.948 | 12.543 | 64,1 | 64,1 | 57,7 | 20,22 | 1.059 | 1.076 | 13,564 | 744 | 25 |
| Dez/22 | 20.989 | 8.083 | 0 | 0 | 0 | 7 | 803 | 9.463 | 12.096 | 11.526 | 57,6 | 59,9 | 54,9 | 19,54 | 1.057 | 1.074 | 13,564 | 720 | 23 |
| Jan/23 | 27.623 | 8.471 | 0 | 0 | 0 | 8 | 803 | 9.785 | 18.341 | 17.838 | 66,4 | 68,4 | 64,6 | 25,70 | 1.058 | 1.075 | 13,564 | 744 | 24 |
| Fev/23 | 30.509 | 8.590 | 0 | 0 | 0 | 8 | 803 | 9.797 | 21.108 | 20.712 | 69,2 | 71,1 | 67,9 | 28,38 | 1.058 | 1.075 | 13,564 | 744 | 27 |
| Mar/23 | 25.545 | 8.180 | 0 | 0 | 0 | 5 | 803 | 9.525 | 16.557 | 16.020 | 64,8 | 66,9 | 62,7 | 23,78 | 1.057 | 1.074 | 13,564 | 672 | 22 |
| Abr/23 | 26.675 | 9.732 | 0 | 0 | 105 | 26 | 803 | 10.888 | 16.009 | 15.787 | 60,0 | 62,2 | 59,2 | 24,93 | 1.053 | 1.070 | 13,564 | 744 | 25 |
| Mai/23 | 25.960 | 7.707 | 0 | 0 | 0 | 38 | 803 | 9.213 | 17.412 | 16.747 | 67,1 | 69,3 | 64,5 | 24,31 | 1.051 | 1.068 | 13,564 | 720 | 23 |
| Jun/23 | 27.270 | 8.265 | 0 | 0 | 33 | 20 | 803 | 9.589 | 18.149 | 17.681 | 66,6 | 68,7 | 64,8 | 25,58 | 1.049 | 1.066 | 13,564 | 744 | 25 |
| Jul/23 | 29.758 | 8.145 | 0 | 0 | 10 | 16 | 803 | 9.481 | 20.784 | 20.277 | 69,8 | 71,8 | 68,1 | 27,89 | 1.050 | 1.067 | 13,564 | 720 | 23 |
| Ago/23 | 27.528 | 7.981 | 0 | 0 | 0 | 17 | 803 | 9.346 | 18.727 | 18.182 | 68,0 | 70,1 | 66,0 | 25,80 | 1.050 | 1.067 | 13,564 | 744 | 24 |
| Set/23 | 29.481 | 7.209 | 0 | 0 | 0 | 6 | 803 | 8.779 | 21.463 | 20.702 | 72,8 | 74,9 | 70,2 | 27,60 | 1.051 | 1.068 | 13,624 | 744 | 25 |
| Out/23 | 25.281 | 8.208 | 0 | 0 | 21 | 9 | 803 | 9.462 | 16.240 | 15.819 | 64,2 | 66,4 | 62,6 | 24,03 | 1.037 | 1.052 | 13,624 | 720 | 23 |
| TRIMEST | 82.290 | 23.398 | 0 | 0 | 21 | 32 | 2.409 | 27.587 | 56.430 | 54.703 | 68,6 | 70,7 | 66,5 | 25,82 | | | | 2.208 | 24 |
| ANUAL | 318.374 | 98.378 | 0 | 0 | 169 | 160 | 8.833 | 114.540 | 210.834 | 203.834 | 66,2 | 68,2 | 64,0 | 24,81 | | | | 8.760 | 24 |

| SITUAÇÃO DA MACROMEDIDAÇÃO OFERTADO (%) - MÊS | SIT MIC (%) MÊS | | ANC por Lig. exist. (m³/dia X lig exist) | | | ANF(Embasa) por Lig. exist. (m³/dia X lig) | | | LIGAÇÕES INATIVAS | | | | ECONOMIAS INATIVAS | | | |
|---|-----------------|-------|--|------|-------|--|------|-------|-------------------|------|----------|-----------------|--------------------|------|----------|-----------------|
| | ECO | LIG | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. |
| | | | | | | | | | TOTAL | % | | | TOTAL | % | | |
| 100,00 | 100,0 | 100,0 | 0,36 | 0,42 | 0,40 | 0,35 | 0,41 | 0,39 | 329 | 22,8 | 317 | 317 | 334 | 22,8 | 321 | 321 |

| INDICADORES AMD | | | | | OFERTA (I/eco_res.d) | | | | |
|-----------------|------|-------------------------|-------|-----------------|----------------------|--------|--------|--------|--|
| ANF (%) | | IPL (L / dia X Lig Fat) | | IND. MAC VP (%) | IND. HIDRO. (%) | MÊS | TRI | ANUAL | |
| 10M | 12M | 10M | 12M | | | | | | |
| 64,1 | 63,0 | 580,6 | 551,7 | 100,0 | 100,0 | 801,00 | 870,00 | 842,00 | |

Obs ANF - Águas Não Faturadas ANC - Águas Não Contabilizadas AMD - Acordo de Melhorias de Desempenho ANF AMD = (ANF - V SERVIÇO) / (V DISPO - V SERVIÇO)
IPD (Índice de Perdas na Distribuição) = (ANC/(VDISPO - VSERV)) * 100 Volume de Serviço: V. Recup + V. Operac + V.Especial

Anexo 3 - Dados do COPAE (2022/ 2023) encaminhados pela Embasa – Bom Jesus dos Passos

UR: UMS - UNIDADE REGIONAL DE CANDEIAS

MÊS/ANO: Out/2023

Sistema: 15 - RECONCAVO - SIA

Localidade: 1079 - BOM JESUS DOS PASSOS

| MÊS E ANO | VOLUMES (m³) | | | | | | | | | | | PERDAS (%) | | | DOTAÇÃO (m³/eqo) | LIG. FAT. C/ VL ÁGUA | ECO. FAT. C/ VL ÁGUA | EXTENSÃO DE REDE (KM) | HORAS OPERADAS | |
|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|-------|--------|----------|----------|--------|--------|------|------------|------|--------|------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------|--|
| | OFERTADO | CONS C HD | CONS S HD | CP FAT | RECUP | OPERAC | ESPECIAL | FATURADO | ANC | ANF | ANC | IPD | ANF | NO MÊS | | | | | MÉDIA | |
| Nov/22 | 11.310 | 7.342 | 0 | 0 | 314 | 595 | 6 | 9.169 | 3.053 | 2.141 | 27,0 | 29,4 | 18,9 | 10,67 | 1,052 | 1,060 | 9,618 | 744 | 25 | |
| Dez/22 | 12.667 | 7.549 | 0 | 0 | 344 | 93 | 3 | 9.287 | 4.678 | 3.380 | 36,9 | 38,3 | 26,7 | 11,92 | 1,055 | 1,063 | 9,618 | 480 | 15 | |
| Jan/23 | 15.084 | 7.144 | 0 | 0 | 485 | 595 | 17 | 9.005 | 6.843 | 6.079 | 45,4 | 48,9 | 40,3 | 14,16 | 1,057 | 1,065 | 9,618 | 480 | 15 | |
| Fev/23 | 14.040 | 9.796 | 0 | 0 | 341 | 595 | 10 | 11.050 | 3.298 | 2.990 | 23,5 | 25,2 | 21,3 | 13,15 | 1,060 | 1,068 | 9,618 | 480 | 17 | |
| Mar/23 | 15.920 | 10.037 | 0 | 0 | 1.282 | 548 | 10 | 11.236 | 4.043 | 4.684 | 25,4 | 28,7 | 29,4 | 14,88 | 1,062 | 1,070 | 9,618 | 480 | 15 | |
| Abr/23 | 14.961 | 9.530 | 0 | 0 | 215 | 570 | 28 | 10.809 | 4.618 | 4.152 | 30,9 | 32,6 | 27,8 | 13,84 | 1,073 | 1,081 | 9,618 | 744 | 25 | |
| Mai/23 | 14.743 | 7.655 | 0 | 0 | 197 | 528 | 9 | 9.511 | 6.354 | 5.232 | 43,1 | 45,4 | 35,5 | 13,64 | 1,073 | 1,081 | 9,618 | 720 | 23 | |
| Jun/23 | 13.592 | 8.024 | 0 | 0 | 197 | 570 | 9 | 9.712 | 4.792 | 3.880 | 35,3 | 37,4 | 28,5 | 12,62 | 1,069 | 1,077 | 9,618 | 744 | 25 | |
| Jul/23 | 13.341 | 6.932 | 0 | 0 | 1.735 | 689 | 7 | 8.977 | 3.978 | 4.364 | 29,8 | 36,5 | 32,7 | 12,38 | 1,070 | 1,078 | 9,618 | 480 | 15 | |
| Ago/23 | 13.230 | 7.350 | 0 | 0 | 155 | 54 | 7 | 9.252 | 5.664 | 3.978 | 42,8 | 43,5 | 30,1 | 12,26 | 1,071 | 1,079 | 9,618 | 744 | 24 | |
| Set/23 | 11.868 | 7.037 | 0 | 0 | 225 | 46 | 7 | 8.999 | 4.553 | 2.865 | 38,4 | 39,3 | 24,2 | 10,89 | 1,082 | 1,090 | 9,618 | 744 | 25 | |
| Out/23 | 11.664 | 6.826 | 0 | 0 | 1.259 | 46 | 17 | 8.907 | 3.516 | 2.757 | 30,1 | 34,0 | 23,6 | 10,68 | 1,084 | 1,092 | 9,618 | 720 | 23 | |
| TRIMEST | 36.762 | 21.213 | 0 | 0 | 1.639 | 146 | 31 | 27.158 | 13.733 | 9.604 | 37,4 | 39,3 | 26,1 | 11,27 | | | | 2.208 | 24 | |
| ANUAL | 162.420 | 96.222 | 0 | 0 | 6.749 | 4.929 | 130 | 115.914 | 55.390 | 46.506 | 34,1 | 36,8 | 28,6 | 12,59 | | | | 7.560 | 21 | |

| SITUAÇÃO DA MACROMEDIDAÇÃO OFERTADO (%) - MÊS | SIT MIC (%) MÊS | | ANC por Lig. exist. (m³/dia X lig exist) | | | ANF(Embasa) por Lig. exist. (m³/dia X lig | | | LIGAÇÕES INATIVAS | | | ECONOMIAS INATIVAS | | | | | | |
|---|-----------------|-------|--|------|-------|---|------|-------|-------------------|---|----------|--------------------|-----|-------|----------|-----------------|-----|-----|
| | ECO | LIG | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. | | |
| | TOTAL | % | | | | | | | | | | | | TOTAL | % | | | |
| 100,00 | 100,0 | 100,0 | 0,09 | 0,12 | 0,13 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 102 | % | 8,5 | 103 | 105 | 102 | % | 8,4 | 103 | 105 |

| INDICADORES AMD | | | | | | OFERTA (l/eqo_res.d) | | |
|-----------------|------|-------------------------|-------|-----------------|-----------------|----------------------|--------|--------|
| ANF (%) | | IPL (L / dia X Lig Fat) | | IND. MAC VP (%) | IND. HIDRO. (%) | MÊS | TRI | ANUAL |
| 10M | 12M | 10M | 12M | | | | | |
| 23,9 | 23,0 | 146,8 | 141,9 | 100,0 | 100,0 | 357,00 | 381,00 | 428,00 |

Obs ANF - Águas Não Faturadas ANC - Águas Não Contabilizadas AMD - Acordo de Melhorias de Desempenho ANF AMD = (ANF - V SERVIÇO) / (V DISPO - V SERVIÇO)
IPD (Índice de Perdas na Distribuição) = (ANC/(VDISPO - VSERV)) * 100 Volume de Serviço: V. Recup + V. Operac + V.Especial

Anexo 4 - Dados do COPAE (2022/ 2023) encaminhados pela Embasa – Caboto

UR: UMS - UNIDADE REGIONAL DE CANDEIAS

MÊS/ANO: Out/2023

Sistema: 15 - RECONCAVO - SIA

Localidade: 1351 - CABOTO

| MÊS E ANO | VOLUMES (m³) | | | | | | | | | | | PERDAS (%) | | | DOTAÇÃO (m³/eco) | LIG. FAT. C/ VL ÁGUA | ECO. FAT. C/ VL ÁGUA | EXTENSÃO DE REDE (KM) | HORAS OPERADAS | |
|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|-------|--------|----------|----------|--------|--------|------|------------|------|--------|------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------|--|
| | OFERTADO | CONS C HD | CONS S HD | CP FAT | RECUP | OPERAC | ESPECIAL | FATURADO | ANC | ANF | ANC | IPD | ANF | NO MÊS | | | | | MÉDIA | |
| Nov/22 | 5.123 | 2.473 | 0 | 0 | 2.372 | 0 | 0 | 3.149 | 278 | 1.974 | 5,4 | 10,1 | 38,5 | 14,23 | 353 | 360 | 4,652 | 744 | 25 | |
| Dez/22 | 5.448 | 2.422 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.205 | 3.026 | 2.243 | 55,5 | 55,5 | 41,2 | 14,97 | 357 | 364 | 4,652 | 720 | 23 | |
| Jan/23 | 6.782 | 2.197 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2.949 | 4.585 | 3.833 | 67,6 | 67,6 | 56,5 | 18,68 | 356 | 363 | 4,652 | 744 | 24 | |
| Fev/23 | 6.828 | 3.124 | 0 | 0 | 31 | 0 | 0 | 3.542 | 3.673 | 3.286 | 53,8 | 54,0 | 48,1 | 18,71 | 358 | 365 | 4,652 | 744 | 27 | |
| Mar/23 | 6.758 | 2.959 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.581 | 3.784 | 3.177 | 56,0 | 56,0 | 47,0 | 18,36 | 361 | 368 | 4,652 | 672 | 22 | |
| Abr/23 | 5.888 | 3.189 | 15 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3.682 | 2.682 | 2.206 | 45,6 | 45,6 | 37,5 | 16,04 | 360 | 367 | 4,652 | 744 | 25 | |
| Mai/23 | 6.805 | 2.740 | 15 | 0 | 268 | 2 | 0 | 3.487 | 3.780 | 3.318 | 55,5 | 57,8 | 48,8 | 18,75 | 356 | 363 | 4,652 | 720 | 23 | |
| Jun/23 | 6.140 | 2.327 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2.983 | 3.811 | 3.157 | 62,1 | 62,1 | 51,4 | 17,10 | 352 | 359 | 4,652 | 744 | 25 | |
| Jul/23 | 6.420 | 2.420 | 0 | 0 | 23 | 1 | 0 | 3.059 | 3.976 | 3.361 | 61,9 | 62,2 | 52,4 | 17,78 | 354 | 361 | 4,652 | 720 | 23 | |
| Ago/23 | 5.048 | 2.083 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2.760 | 2.964 | 2.268 | 58,7 | 58,7 | 44,9 | 13,98 | 354 | 361 | 4,652 | 744 | 24 | |
| Set/23 | 5.525 | 2.123 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 2.835 | 3.397 | 2.690 | 61,5 | 61,5 | 48,7 | 15,30 | 354 | 361 | 4,652 | 744 | 25 | |
| Out/23 | 6.462 | 2.801 | 0 | 0 | 602 | 2 | 0 | 3.487 | 3.057 | 2.975 | 47,3 | 52,2 | 46,0 | 18,05 | 352 | 358 | 4,652 | 720 | 23 | |
| TRIMEST | 17.035 | 7.007 | 0 | 0 | 602 | 8 | 0 | 9.102 | 9.418 | 7.933 | 55,3 | 57,3 | 46,6 | 15,77 | | | | 2.208 | 24 | |
| ANUAL | 73.227 | 30.658 | 45 | 0 | 3.296 | 15 | 0 | 38.739 | 39.013 | 34.488 | 53,3 | 55,8 | 47,1 | 16,83 | | | | 8.760 | 24 | |

| SITUAÇÃO DA MACROMEDIDAÇÃO OFERTADO (%) - MÊS | SIT MIC (%) MÊS | | ANC por Lig. exist. (m³/dia X lig exist) | | | ANF(Embasa) por Lig. exist. (m³/dia X lig) | | | LIGAÇÕES INATIVAS | | | | ECONOMIAS INATIVAS | | | |
|---|-----------------|-------|--|------|-------|--|------|-------|-------------------|------|----------|-----------------|--------------------|------|----------|-----------------|
| | ECO | LIG | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. |
| | TOTAL | % | | | | | | | | | | | | | | |
| 100,00 | 100,0 | 100,0 | 0,21 | 0,22 | 0,23 | 0,20 | 0,18 | 0,20 | 98 | 20,9 | 97 | 97 | 100 | 20,9 | 98 | 98 |

| INDICADORES AMD | | | | | | OFERTA (Ieco_res.d) | | |
|-----------------|------|-------------------------|-------|-----------------|-----------------|---------------------|--------|--------|
| ANF (%) | | IPL (L / dia X Lig Fat) | | IND. MAC VP (%) | IND. HIDRO. (%) | MÊS | TRI | ANUAL |
| 10M | 12M | 10M | 12M | | | | | |
| 47,5 | 44,6 | 331,4 | 301,5 | 100,0 | 100,0 | 610,00 | 538,00 | 578,00 |

Obs ANF - Águas Não Faturadas ANC - Águas Não Contabilizadas AMD - Acordo de Melhorias de Desempenho ANF AMD = (ANF - V SERVIÇO) / (V DISPO - V SERVIÇO)
IPD (Índice de Perdas na Distribuição) = (ANC/(VDISPO - VSERV)) * 100 Volume de Serviço: V. Recup + V. Operac + V.Especial

Anexo 5 - Dados do COPAE (2022/ 2023) encaminhados pela Embasa – Caípe

UR: UMS - UNIDADE REGIONAL DE CANDEIAS

MÊS/ANO: Out/2023

Sistema: 15 - REONCAVO - SIA

Localidade: 1357 - CAIPE

| MÊS E ANO | VOLUMES (m³) | | | | | | | | | | PERDAS (%) | | | DOTAÇÃO (m³/eco) | LIG. FAT. C/ VL. ÁGUA | ECO. FAT. C/ VL. ÁGUA | EXTENSÃO DE REDE (KM) | HORAS OPERADAS | |
|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|--------|--------|----------|----------|---------|---------|------------|-------|-------|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|-------|
| | OFERTADO | CONS C HD | CONS S HD | CP FAT | RECUP | OPERAC | ESPECIAL | FATURADO | ANC | ANF | ANC | IPD | ANF | | | | | NO MÊS | MÉDIA |
| Nov/22 | 26.437 | 12.277 | 0 | 0 | 126 | 0 | 0 | 13.254 | 14.034 | 13.173 | 53,1 | 53,3 | 49,8 | 25,79 | 996 | 1.025 | 5,448 | 744 | 25 |
| Dez/22 | 26.122 | 11.101 | 0 | 0 | 1.683 | 0 | 0 | 12.277 | 13.338 | 13.845 | 51,1 | 54,6 | 53,0 | 25,31 | 1.003 | 1.032 | 5,448 | 720 | 23 |
| Jan/23 | 22.939 | 12.058 | 0 | 0 | 2.734 | 1 | 0 | 13.499 | 8.146 | 9.440 | 35,5 | 40,3 | 41,2 | 22,34 | 999 | 1.027 | 5,448 | 744 | 24 |
| Fev/23 | 31.567 | 13.695 | 0 | 0 | 2.368 | 3 | 0 | 14.583 | 15.501 | 16.984 | 49,1 | 53,1 | 53,8 | 30,71 | 1.000 | 1.028 | 5,448 | 744 | 27 |
| Mar/23 | 27.768 | 12.508 | 0 | 0 | 97 | 2 | 0 | 13.649 | 15.161 | 14.119 | 54,6 | 54,8 | 50,8 | 27,04 | 1.000 | 1.027 | 5,448 | 672 | 22 |
| Abr/23 | 17.401 | 12.019 | 0 | 0 | 2.035 | 0 | 0 | 13.093 | 3.347 | 4.308 | 19,2 | 21,8 | 24,8 | 16,85 | 1.006 | 1.033 | 5,448 | 744 | 25 |
| Mai/23 | 17.721 | 10.081 | 0 | 0 | 1.172 | 0 | 0 | 12.109 | 6.468 | 5.612 | 36,5 | 39,1 | 31,7 | 17,09 | 1.010 | 1.037 | 5,448 | 720 | 23 |
| Jun/23 | 28.144 | 13.194 | 0 | 0 | 423 | 0 | 0 | 14.420 | 14.527 | 13.724 | 51,6 | 52,4 | 48,8 | 27,22 | 1.007 | 1.034 | 5,448 | 744 | 25 |
| Jul/23 | 11.277 | 18.353 | 0 | 0 | 411 | 2 | 0 | 19.412 | -7.489 | -8.135 | -66,4 | -68,9 | -72,1 | 10,96 | 1.002 | 1.029 | 5,448 | 720 | 23 |
| Ago/23 | 21.541 | 17.636 | 0 | 0 | 619 | 2 | 0 | 18.377 | 3.284 | 3.164 | 15,2 | 15,7 | 14,7 | 21,02 | 998 | 1.025 | 5,448 | 744 | 24 |
| Set/23 | 27.452 | 15.033 | 0 | 0 | 1.342 | 92 | 0 | 15.913 | 10.985 | 11.539 | 40,0 | 42,2 | 42,0 | 26,81 | 997 | 1.024 | 5,448 | 744 | 25 |
| Out/23 | 17.240 | 11.732 | 0 | 0 | 134 | 45 | 0 | 13.086 | 5.329 | 4.154 | 30,9 | 31,2 | 24,1 | 16,90 | 993 | 1.020 | 5,448 | 720 | 23 |
| TRIMEST | 66.233 | 44.401 | 0 | 0 | 2.095 | 139 | 0 | 47.376 | 19.598 | 18.857 | 29,6 | 30,6 | 28,5 | 21,58 | | | | 2.208 | 24 |
| ANUAL | 275.609 | 159.687 | 0 | 0 | 13.144 | 147 | 0 | 173.682 | 102.631 | 101.927 | 37,2 | 39,1 | 37,0 | 22,33 | | | | 8.760 | 24 |

| SITUAÇÃO DA MACROMEDIDAÇÃO OFERTADO (%) - MÊS | SIT MIC (%) MÊS | | ANC por Lig. exist. (m³/dia X lig exist) | | | ANF(Embasa) por Lig. exist. (m³/dia X lig | | | LIGAÇÕES INATIVAS | | | ECONOMIAS INATIVAS | | | | |
|---|-----------------|-------|--|------|-------|---|------|-------|-------------------|------|----------|--------------------|-------|------|----------|-----------------|
| | ECO | LIG | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. |
| | | | | | | | | | TOTAL | % | | | TOTAL | % | | |
| 100,00 | 100,0 | 100,0 | 0,12 | 0,14 | 0,19 | 0,09 | 0,14 | 0,19 | 322 | 21,8 | 318 | 316 | 361 | 23,1 | 357 | 355 |

| INDICADORES AMD | | | | OFERTA (l/leo_res.d) | | | | |
|-----------------|------|-------------------------|-------|----------------------|-----------------|--------|--------|--------|
| ANF (%) | | IPL (L / dia X Lig Fat) | | IND. MAC VP (%) | IND. HIDRO. (%) | MÊS | TRI | ANUAL |
| 10M | 12M | 10M | 12M | | | | | |
| 30,0 | 33,8 | 248,1 | 281,7 | 100,0 | 100,0 | 573,00 | 740,00 | 771,00 |

Obs ANF - Águas Não Faturadas ANC - Águas Não Contabilizadas AMD - Aordo de Melhorias de Desempenho ANF AMD = (ANF - V SERVIÇO) / (V DISPO - V SERVIÇO)
IPD (Índice de Perdas na Distribuição) = (ANC/(VDISPO - VSERV)) * 100 Volume de Serviço: V. Recup + V. Operac + V.Especial

Anexo 6 - Dados do COPAE (2022/ 2023) encaminhados pela Embasa – Candeias

UR: UMS - UNIDADE REGIONAL DE CANDEIAS

MÊS/ANO: Out/2023

Sistema: 15 - RECONCAVO - SIA

Localidade: 147 - CANDEIAS

| MÊS E ANO | VOLUMES (m³) | | | | | | | | | | | PERDAS (%) | | | DOTAÇÃO (m³/eco) | LIG. FAT. C/ VL. ÁGUA | ECO. FAT. C/ VL. ÁGUA | EXTENSÃO DE REDE (KM) | HORAS OPERADAS | |
|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|--------|--------|----------|-----------|-----------|-----------|------|------------|------|--------|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|--|
| | OFERTADO | CONS C HD | CONS S HD | CP FAT | RECUP | OPERAC | ESPECIAL | FATURADO | ANC | ANF | ANC | IPD | ANF | NO MÊS | | | | | MÉDIA | |
| Nov/22 | 502.335 | 197.797 | 0 | 5 | 1.749 | 4.464 | 16.435 | 222.342 | 281.885 | 279.993 | 56,1 | 58,8 | 55,7 | 20,90 | 22.232 | 24.031 | 222.199 | 744 | 25 | |
| Dez/22 | 484.037 | 195.651 | 0 | 0 | 1.571 | 16.067 | 24.720 | 221.087 | 247.028 | 262.950 | 51,0 | 55,8 | 54,3 | 20,16 | 22.210 | 24.012 | 222.199 | 720 | 23 | |
| Jan/23 | 502.263 | 221.431 | 0 | 0 | 1.724 | 110 | 15.287 | 243.986 | 263.711 | 258.277 | 52,5 | 54,4 | 51,4 | 20,92 | 22.220 | 24.012 | 222.509 | 720 | 23 | |
| Fev/23 | 528.699 | 210.067 | 0 | 0 | 3.092 | 658 | 16.621 | 232.690 | 298.261 | 296.009 | 56,4 | 58,7 | 56,0 | 21,57 | 22.255 | 24.515 | 222.642 | 744 | 27 | |
| Mar/23 | 537.563 | 197.503 | 0 | 0 | 3.724 | 577 | 16.085 | 223.318 | 319.674 | 314.245 | 59,5 | 61,8 | 58,5 | 21,91 | 22.275 | 24.540 | 222.744 | 672 | 22 | |
| Abr/23 | 520.773 | 197.510 | 0 | 0 | 3.724 | 404 | 14.516 | 232.335 | 304.619 | 288.438 | 58,5 | 60,7 | 55,4 | 21,65 | 22.255 | 24.049 | 222.744 | 744 | 25 | |
| Mai/23 | 516.483 | 194.599 | 0 | 0 | 2.145 | 228 | 14.534 | 220.565 | 304.977 | 295.918 | 59,0 | 61,0 | 57,3 | 21,47 | 22.277 | 24.053 | 223.157 | 720 | 23 | |
| Jun/23 | 547.736 | 188.146 | 0 | 0 | 1.537 | 181 | 14.196 | 214.551 | 343.676 | 333.185 | 62,7 | 64,6 | 60,8 | 22,74 | 22.312 | 24.087 | 223.211 | 744 | 25 | |
| Jul/23 | 444.858 | 204.308 | 0 | 0 | 1.464 | 168 | 14.141 | 229.574 | 224.777 | 215.284 | 50,5 | 52,4 | 48,4 | 18,45 | 22.336 | 24.116 | 223.361 | 744 | 24 | |
| Ago/23 | 456.876 | 194.380 | 0 | 0 | 1.112 | 152 | 14.209 | 224.179 | 247.023 | 232.697 | 54,1 | 56,0 | 50,9 | 18,95 | 22.320 | 24.106 | 223.361 | 744 | 24 | |
| Set/23 | 453.813 | 215.187 | 0 | 0 | 862 | 155 | 14.141 | 239.710 | 223.468 | 214.103 | 49,2 | 50,9 | 47,2 | 18,83 | 22.315 | 24.106 | 223.451 | 744 | 25 | |
| Out/23 | 455.055 | 195.623 | 0 | 0 | 1.160 | 82 | 14.201 | 221.196 | 243.989 | 233.859 | 53,6 | 55,5 | 51,4 | 18,97 | 22.160 | 23.986 | 223.451 | 720 | 23 | |
| TRIMEST | 1.365.744 | 605.190 | 0 | 0 | 3.134 | 389 | 42.551 | 665.085 | 714.480 | 680.659 | 52,3 | 54,1 | 49,8 | 18,92 | | | | 2.208 | 24 | |
| ANUAL | 5.950.491 | 2.412.202 | 0 | 5 | 23.864 | 22.246 | 189.086 | 2.725.533 | 3.303.088 | 3.224.958 | 55,5 | 57,8 | 54,2 | 20,55 | | | | 8.760 | 24 | |

| SITUAÇÃO DA MACROMEDIDAÇÃO OFERTADO (%) - MÊS | SIT MIC (%) MÊS | | ANC por Lig. exist. (m³/dia X lig exist) | | | ANF(Embasa) por Lig. exist. (m³/dia X lig) | | | LIGAÇÕES INATIVAS | | | | ECONOMIAS INATIVAS | | | |
|---|-----------------|-------|--|------|-------|--|------|-------|-------------------|------|----------|-----------------|--------------------|------|----------|-----------------|
| | ECO | LIG | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. |
| | TOTAL | % | | | | | | | TOTAL | % | | | TOTAL | % | | |
| 100,00 | 100,0 | 100,0 | 0,28 | 0,27 | 0,32 | 0,27 | 0,26 | 0,31 | 5.322 | 18,9 | 5.156 | 5.136 | 5.558 | 18,4 | 5.387 | 5.365 |

| INDICADORES AMD | | | | | OFERTA (Ieco_res.d) | | | | |
|-----------------|------|-------------------------|-------|-----------------|---------------------|--------|--------|--------|--|
| ANF (%) | | IPL (L / dia X Lig Fat) | | IND. MAC VP (%) | IND. HIDRO. (%) | MÊS | TRI | ANUAL | |
| 10M | 12M | 10M | 12M | | | | | | |
| 52,4 | 52,3 | 411,3 | 407,9 | 100,0 | 100,0 | 650,00 | 654,00 | 717,00 | |

Obs ANF - Águas Não Faturadas ANC - Águas Não Contabilizadas AMD - Acordo de Melhorias de Desempenho ANF AMD = (ANF - V SERVIÇO) / (V DISPO - V SERVIÇO)
 IPD (Índice de Perdas na Distribuição) = (ANC/(V DISPO - V SERV))*100 Volume de Serviço: V. Recup + V. Operac + V. Especial

Anexo 7 - Dados do COPAE (2022/ 2023) encaminhados pela Embasa – Caroba

UR: **UMS - UNIDADE REGIONAL DE CANDEIAS**

MÊS/ANO: **Out/2023**

Sistema: **15 - RECONCAVO - SIA**

Localidade: **1353 - CAROBA**

| MÊS E ANO | VOLUMES (m³) | | | | | | | | | | PERDAS (%) | | | DOTAÇÃO (m³/eco) | LIG. FAT. C/ VL ÁGUA | ECO. FAT. C/ VL ÁGUA | EXTENSÃO DE REDE (KM) | HORAS OPERADAS | |
|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|-------|--------|----------|----------|---------|---------|------------|------|------|------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------|-------|
| | OFERTADO | CONS C HD | CONS S HD | CP FAT | RECUP | OPERAC | ESPECIAL | FATURADO | ANC | ANF | ANC | IPD | ANF | | | | | NO MÊS | MÉDIA |
| Nov/22 | 20.724 | 11.527 | 0 | 0 | 56 | 0 | 0 | 12.634 | 9.141 | 8.090 | 44,1 | 44,2 | 39,0 | 20,72 | 977 | 1.000 | 22,908 | 744 | 25 |
| Dez/22 | 19.167 | 11.511 | 0 | 0 | 20 | 0 | 72 | 12.295 | 7.564 | 6.572 | 39,5 | 39,7 | 35,9 | 19,09 | 981 | 1.004 | 22,908 | 720 | 23 |
| Jan/23 | 20.515 | 11.525 | 0 | 0 | 145 | 0 | 0 | 12.405 | 8.845 | 8.110 | 43,1 | 43,4 | 39,5 | 20,47 | 979 | 1.002 | 22,908 | 744 | 24 |
| Fev/23 | 22.302 | 12.312 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12.947 | 9.990 | 9.355 | 44,8 | 44,8 | 41,9 | 22,19 | 982 | 1.005 | 23,050 | 744 | 27 |
| Mar/23 | 20.253 | 11.689 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 12.909 | 8.563 | 7.344 | 42,3 | 42,3 | 36,3 | 20,23 | 979 | 1.001 | 23,050 | 672 | 22 |
| Abr/23 | 21.397 | 12.291 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13.553 | 9.106 | 7.844 | 42,6 | 42,6 | 36,7 | 21,38 | 979 | 1.001 | 23,050 | 744 | 25 |
| Mai/23 | 22.518 | 12.143 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13.697 | 10.375 | 8.821 | 46,1 | 46,1 | 39,2 | 22,61 | 974 | 996 | 23,050 | 720 | 23 |
| Jun/23 | 21.402 | 10.907 | 0 | 0 | 197 | 0 | 0 | 12.795 | 10.298 | 8.607 | 48,1 | 48,6 | 40,2 | 21,42 | 977 | 999 | 23,050 | 744 | 25 |
| Jul/23 | 23.211 | 12.433 | 0 | 0 | 354 | 34 | 0 | 13.671 | 10.390 | 9.540 | 44,8 | 45,5 | 41,1 | 23,16 | 980 | 1.002 | 23,050 | 720 | 23 |
| Ago/23 | 21.117 | 10.914 | 0 | 0 | 172 | 34 | 0 | 12.429 | 9.997 | 8.688 | 47,3 | 47,8 | 41,1 | 21,27 | 972 | 993 | 23,050 | 744 | 24 |
| Set/23 | 21.833 | 12.802 | 0 | 0 | 0 | 19 | 0 | 13.309 | 9.012 | 8.524 | 41,3 | 41,3 | 39,0 | 21,90 | 976 | 997 | 23,105 | 744 | 25 |
| Out/23 | 22.266 | 11.882 | 0 | 0 | 159 | 18 | 0 | 13.119 | 10.207 | 9.147 | 45,8 | 46,2 | 41,1 | 22,09 | 980 | 1.008 | 23,105 | 720 | 23 |
| TRIMEST | 65.216 | 35.596 | 0 | 0 | 331 | 71 | 0 | 38.657 | 29.216 | 26.359 | 44,8 | 45,1 | 40,4 | 21,75 | | | | 2.208 | 24 |
| ANUAL | 256.705 | 141.936 | 0 | 0 | 1.104 | 105 | 72 | 155.763 | 113.488 | 100.942 | 44,2 | 44,4 | 39,3 | 21,38 | | | | 8.760 | 24 |

| SITUAÇÃO DA MACROMEDIDAÇÃO OFERTADO (%) - MÊS | SIT MIC (%) MÊS | | ANC por Lig. exist. (m³/dia/lig exist) | | | ANF(Embasa) por Lig. exist. (m³/dia X lig) | | | LIGAÇÕES INATIVAS | | | | ECONOMIAS INATIVAS | | | |
|---|-----------------|-------|--|------|-------|--|------|-------|-------------------|------|----------|-----------------|--------------------|------|----------|-----------------|
| | ECO | LIG | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. |
| | | | | | | | | | TOTAL | % | | | TOTAL | % | | |
| 100,00 | 100,0 | 100,0 | 0,22 | 0,21 | 0,21 | 0,19 | 0,19 | 0,18 | 498 | 32,1 | 490 | 490 | 498 | 31,8 | 502 | 501 |

| INDICADORES AMD | | | | | OFERTA (l/eco_res.d) | | | | |
|-----------------|------|-------------------------|-------|-----------------|----------------------|--------|--------|--------|--|
| ANF (%) | | IPL (L / dia X Lig Fat) | | IND. MAC VP (%) | IND. HIDRO. (%) | MÊS | TRI | ANUAL | |
| 10M | 12M | 10M | 12M | | | | | | |
| 39,3 | 39,0 | 324,7 | 317,1 | 100,0 | 100,0 | 765,00 | 760,00 | 751,00 | |

Obs ANF - Águas Não Faturadas ANC - Águas Não Contabilizadas AMD - Acordo de Melhorias de Desempenho ANF AMD = (ANF - V SERVIÇO) / (V DISPO - V SERVIÇO)
IPD (Índice de Perdas na Distribuição) = (ANC/(VDISPO - VSERV)) * 100 Volume de Serviço: V. Recup + V. Operac + V.Especial

Anexo 8 - Dados do COPAE (2022/ 2023) encaminhados pela Embasa – Ilha de Maré

UR: UMS - UNIDADE REGIONAL DE CANDEIAS

MÊS/ANO: Out/2023

Sistema: 15 - RECONCAVO - SIA

Localidade: 741 - ILHA DE MARE

| MÊS E ANO | VOLUMES (m³) | | | | | | | | | | | PERDAS (%) | | | DOTAÇÃO (m³/eco) | LIG. FAT. C/ VL ÁGUA | ECO. FAT. C/ VL ÁGUA | EXTENSÃO DE REDE (KM) | HORAS OPERADAS | |
|-----------------|--------------|-----------|-----------|--------|-------|--------|----------|----------|---------|---------|------|------------|------|--------|---------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|----------------|--|
| | OFERTADO | CONS C HD | CONS S HD | CP FAT | RECUP | OPERAC | ESPECIAL | FATURADO | ANC | ANF | ANC | IPD | ANF | NO MÊS | | | | | MÉDIA | |
| Nov/22 | 41.594 | 12.139 | 0 | 0 | 0 | 3 | 423 | 16.231 | 29.029 | 25.363 | 69,8 | 70,5 | 61,0 | 21,17 | 1.952 | 1.955 | 29,279 | 744 | 25 | |
| Dez/22 | 39.251 | 10.398 | 0 | 0 | 9 | 3 | 423 | 14.936 | 28.418 | 24.315 | 72,4 | 73,2 | 61,9 | 20,00 | 1.950 | 1.963 | 29,279 | 720 | 23 | |
| Jan/23 | 40.305 | 10.959 | 0 | 0 | 88 | 4 | 423 | 15.458 | 28.831 | 24.847 | 71,5 | 72,5 | 61,6 | 20,62 | 1.942 | 1.955 | 29,279 | 744 | 24 | |
| Fev/23 | 47.118 | 15.484 | 0 | 0 | 51 | 106 | 421 | 18.117 | 31.056 | 29.001 | 65,9 | 66,7 | 61,5 | 24,21 | 1.933 | 1.946 | 29,279 | 744 | 27 | |
| Mar/23 | 43.260 | 12.010 | 0 | 0 | 221 | 48 | 421 | 15.646 | 30.560 | 27.614 | 70,6 | 71,8 | 63,8 | 22,38 | 1.920 | 1.933 | 29,279 | 672 | 22 | |
| Abr/23 | 41.394 | 13.623 | 15 | 0 | 61 | 81 | 421 | 16.563 | 27.193 | 24.531 | 65,7 | 66,5 | 60,0 | 21,66 | 1.898 | 1.911 | 29,279 | 744 | 25 | |
| Mai/23 | 40.475 | 10.713 | 15 | 0 | 467 | 63 | 421 | 14.698 | 28.796 | 25.777 | 71,1 | 72,9 | 63,7 | 21,88 | 1.837 | 1.850 | 29,279 | 720 | 23 | |
| Jun/23 | 43.010 | 9.315 | 15 | 0 | 26 | 72 | 421 | 13.587 | 33.161 | 29.423 | 77,1 | 78,0 | 68,4 | 23,78 | 1.798 | 1.809 | 29,279 | 744 | 25 | |
| Jul/23 | 45.864 | 8.873 | 15 | 0 | 2 | 15 | 421 | 13.240 | 36.538 | 32.624 | 79,7 | 80,4 | 71,1 | 25,62 | 1.779 | 1.790 | 29,279 | 720 | 23 | |
| Ago/23 | 41.348 | 9.168 | 15 | 0 | 11 | 15 | 421 | 13.462 | 31.718 | 27.886 | 76,7 | 77,5 | 67,4 | 23,10 | 1.779 | 1.790 | 29,279 | 744 | 24 | |
| Set/23 | 35.597 | 8.565 | 15 | 0 | 23 | 14 | 423 | 13.074 | 26.557 | 22.523 | 74,6 | 75,6 | 63,3 | 20,25 | 1.747 | 1.758 | 29,279 | 744 | 25 | |
| Out/23 | 38.758 | 9.588 | 15 | 0 | 132 | 12 | 422 | 13.541 | 28.589 | 25.217 | 73,8 | 74,9 | 65,1 | 22,01 | 1.750 | 1.761 | 29,279 | 720 | 23 | |
| TRIMEST | 115.703 | 27.321 | 45 | 0 | 166 | 41 | 1.266 | 40.077 | 86.864 | 75.626 | 75,1 | 76,0 | 65,4 | 21,79 | | | | 2.208 | 24 | |
| ANUAL | 497.974 | 130.835 | 105 | 0 | 1.091 | 436 | 5.061 | 178.553 | 360.446 | 319.421 | 72,4 | 73,4 | 64,1 | 22,20 | | | | 8.760 | 24 | |

| SITUAÇÃO DA MACROMEDIDAÇÃO OFERTADO (%) - MÊS | SIT MIC (%) MÊS | | ANC por Lig. exist. (m³/dia X lig exist) | | | ANF(Embasa) por Lig. exist. (m³/dia X lig) | | | LIGAÇÕES INATIVAS | | | ECONOMIAS INATIVAS | | | | |
|---|-----------------|------|--|------|-------|--|------|-------|-------------------|------|----------|--------------------|-------|------|----------|--------------------|
| | ECO | LIG | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. |
| | TOTAL | % | | | | | | | | | | | TOTAL | % | | |
| 100,00 | 99,9 | 99,9 | 0,37 | 0,38 | 0,40 | 0,33 | 0,33 | 0,35 | 671 | 28,9 | 667 | 647 | 676 | 27,0 | 672 | 652 |

| INDICADORES AMD | | | | | | OFERTA (l/eco_res.d) | | |
|-----------------|------|-------------------------|-------|--------------------|--------------------|----------------------|--------|--------|
| ANF (%) | | IPL (L / dia X Lig.Fat) | | IND. MAC VP (%) | IND. HIDRO. (%) | MÊS | TRI | ANUAL |
| 10M | 12M | 10M | 12M | | | | | |
| 64,2 | 63,7 | 538,8 | 533,8 | 100,0 | 100,0 | 724,00 | 725,00 | 744,00 |

| | | | |
|---|--------------------------------|--|---|
| Obs ANF - Águas Não Faturadas | ANC - Águas Não Contabilizadas | AMD - Aordo de Melhorias de Desempenho | ANF AMD = (ANF - V SERVIÇO) / (V DISPO - V SERVIÇO) |
| IPD (Índice de Perdas na Distribuição) = (ANC/(VDISPO - VSERV)) * 100 | | Volume de Serviço: V. Recup + V. Operac + V.Especial | |

Anexo 9 - Dados do COPAE (2022/ 2023) encaminhados pela Embasa – Ilha de Maria Guarda

UR: UMS - UNIDADE REGIONAL DE CANDEIAS

MÊS/ANO: Out/2023

Sistema: 15 - RECONCAVO - SIA

Localidade: 1500 - ILHA DE MARIA GUARDA

| MÊS E ANO | VOLUMES (m³) | | | | | | | | | | PERDAS (%) | | | DOTAÇÃO (m³/eco) | LIG. FAT. C/ VL ÁGUA | ECO. FAT. C/ VL ÁGUA | EXTENSÃO DE REDE (KM) | HORAS OPERADAS | |
|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|-------|--------|----------|----------|--------|--------|------------|-------|------|------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------|-------|
| | OFERTADO | CONS C HD | CONS S HD | CP FAT | RECUP | OPERAC | ESPECIAL | FATURADO | ANC | ANF | ANC | IPD | ANF | | | | | NO MÊS | MÉDIA |
| Nov/22 | 4.806 | 2.017 | 0 | 0 | 33 | 84 | 114 | 2.612 | 2.558 | 2.194 | 53,2 | 55,9 | 45,7 | 14,83 | 314 | 324 | 5,546 | 744 | 25 |
| Dez/22 | 5.451 | 2.016 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 2.674 | 3.432 | 2.777 | 63,0 | 63,0 | 50,9 | 16,77 | 315 | 325 | 5,546 | 651 | 21 |
| Jan/23 | 5.282 | 2.135 | 0 | 0 | 57 | 2.150 | 114 | 2.739 | 626 | 2.543 | 15,6 | 27,9 | 48,1 | 16,10 | 318 | 328 | 5,546 | 651 | 21 |
| Fev/23 | 4.563 | 2.485 | 0 | 0 | 78 | 2.150 | 114 | 2.957 | -264 | 1.606 | -5,8 | -11,9 | 35,2 | 13,91 | 318 | 328 | 5,546 | 651 | 23 |
| Mar/23 | 3.625 | 2.457 | 0 | 0 | 23 | 73 | 114 | 2.987 | 958 | 658 | 26,4 | 28,1 | 18,2 | 11,02 | 319 | 329 | 5,546 | 651 | 21 |
| Abr/23 | 3.763 | 2.662 | 0 | 0 | 0 | 54 | 0 | 3.062 | 1.047 | 701 | 27,8 | 28,2 | 18,6 | 11,51 | 317 | 327 | 5,546 | 744 | 25 |
| Mai/23 | 3.486 | 2.149 | 0 | 0 | 130 | 54 | 0 | 2.740 | 1.153 | 746 | 33,1 | 34,9 | 21,4 | 10,79 | 313 | 323 | 5,546 | 720 | 23 |
| Jun/23 | 2.719 | 1.926 | 0 | 0 | 0 | 95 | 0 | 2.635 | 698 | 84 | 25,7 | 26,6 | 3,1 | 8,42 | 313 | 323 | 5,546 | 744 | 25 |
| Jul/23 | 2.884 | 1.852 | 0 | 0 | 36 | 95 | 0 | 2.563 | 901 | 321 | 31,2 | 32,7 | 11,1 | 8,90 | 314 | 324 | 5,546 | 651 | 21 |
| Ago/23 | 2.798 | 1.705 | 0 | 0 | 36 | 4 | 0 | 2.463 | 1.053 | 335 | 37,6 | 38,2 | 12,0 | 8,53 | 313 | 328 | 5,546 | 744 | 24 |
| Set/23 | 2.935 | 1.760 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2.483 | 1.174 | 452 | 40,0 | 40,0 | 15,4 | 8,92 | 314 | 329 | 5,546 | 744 | 25 |
| Out/23 | 3.058 | 1.908 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2.557 | 1.149 | 501 | 37,6 | 37,6 | 16,4 | 9,27 | 315 | 330 | 5,546 | 720 | 23 |
| TRIMEST | 8.791 | 5.373 | 0 | 0 | 36 | 6 | 0 | 7.503 | 3.376 | 1.286 | 38,4 | 38,6 | 14,7 | 8,91 | | | | 2.205 | 24 |
| ANUAL | 45.370 | 25.072 | 0 | 0 | 393 | 4.764 | 456 | 32.452 | 14.665 | 12.918 | 32,4 | 36,9 | 28,5 | 11,58 | | | | 8.415 | 23 |

| SITUAÇÃO DA MACROMEDIDAÇÃO OFERTADO (%) - MÊS | SIT MIC (%) MÊS | | ANC por Lig. exist. (m³/dia X lig exist) | | | ANF(Embasa) por Lig. exist. (m³/dia X lig) | | | LIGAÇÕES INATIVAS | | | ECONOMIAS INATIVAS | | | | |
|---|-----------------|-------|--|------|-------|--|------|-------|-------------------|------|----------|--------------------|-------|------|----------|-----------------|
| | ECO | LIG | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. |
| | | | | | | | | | TOTAL | % | | | TOTAL | % | | |
| 100,00 | 100,0 | 100,0 | 0,10 | 0,10 | 0,11 | 0,04 | 0,04 | 0,09 | 65 | 17,0 | 66 | 65 | 65 | 16,4 | 66 | 65 |

| INDICADORES AMD | | | | | OFERTA (l/eco_res.d) | | | |
|-----------------|------|-------------------------|-------|-----------------|----------------------|--------|--------|--------|
| ANF (%) | | IPL (L / dia X Lig Fat) | | IND. MAC VP (%) | IND. HIDRO. (%) | MÊS | TRI | ANUAL |
| 10M | 12M | 10M | 12M | | | | | |
| 8,8 | 18,4 | 90,8 | 127,7 | 100,0 | 100,0 | 306,00 | 297,00 | 389,00 |

Obs ANF - Águas Não Faturadas ANC - Águas Não Contabilizadas AMD - Acordo de Melhorias de Desempenho ANF AMD = (ANF - V SERVIÇO) / (V DISPO - V SERVIÇO)
 IPD (Índice de Perdas na Distribuição) = (ANC/(VDISPO - VSERV))*100 Volume de Serviço: V. Recup + V. Operac + V.Especial

Anexo 10 - Dados do COPAE (2022/ 2023) encaminhados pela Embasa – Ilha do Paty

UR: UMS - UNIDADE REGIONAL DE CANDEIAS

MÊS/ANO: Out/2023

Sistema: 15 - RECONCAVO - SIA

Localidade: 1356 - ILHA DO PATI

| MÊS E ANO | VOLUMES (m³) | | | | | | | | | | | PERDAS (%) | | | DOTAÇÃO (m³/eco) | LIG. FAT. C/ VL ÁGUA | ECO. FAT. C/ VL ÁGUA | EXTENSÃO DE REDE (KM) | HORAS OPERADAS | |
|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|-------|--------|----------|----------|-------|-------|------|------------|------|--------|------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------|--|
| | OFERTADO | CONS C HD | CONS S HD | CP FAT | RECUP | OPERAC | ESPECIAL | FATURADO | ANC | ANF | ANC | IPD | ANF | NO MÊS | | | | | MÉDIA | |
| Nov22 | 761 | 375 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 505 | 386 | 256 | 50,7 | 50,7 | 33,6 | 11,03 | 69 | 69 | 1,903 | 744 | 25 | |
| Dez22 | 708 | 348 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 510 | 360 | 198 | 50,8 | 50,8 | 28,0 | 10,26 | 69 | 69 | 1,903 | 720 | 23 | |
| Jan23 | 802 | 387 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 526 | 415 | 276 | 51,7 | 51,7 | 34,4 | 11,46 | 70 | 70 | 1,903 | 744 | 24 | |
| Fev23 | 937 | 392 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 553 | 545 | 384 | 58,2 | 58,2 | 41,0 | 13,20 | 71 | 71 | 1,903 | 744 | 27 | |
| Mar23 | 824 | 418 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 566 | 406 | 258 | 49,3 | 49,3 | 31,3 | 11,61 | 71 | 71 | 1,903 | 672 | 22 | |
| Abr23 | 816 | 502 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 642 | 314 | 174 | 38,5 | 38,5 | 21,3 | 11,49 | 71 | 71 | 1,903 | 744 | 25 | |
| Mai23 | 758 | 370 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 543 | 388 | 215 | 51,2 | 51,2 | 28,4 | 10,53 | 72 | 72 | 1,903 | 720 | 23 | |
| Jun23 | 1.014 | 442 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 600 | 572 | 414 | 56,4 | 56,4 | 40,8 | 14,28 | 71 | 71 | 1,903 | 744 | 25 | |
| Jul23 | 1.020 | 399 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 568 | 621 | 452 | 60,9 | 60,9 | 44,3 | 14,17 | 72 | 72 | 1,903 | 720 | 23 | |
| Ago23 | 743 | 438 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 602 | 305 | 141 | 41,0 | 41,0 | 19,0 | 10,32 | 72 | 72 | 1,903 | 744 | 24 | |
| Set23 | 839 | 387 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 582 | 452 | 257 | 53,9 | 53,9 | 30,6 | 11,49 | 73 | 73 | 1,903 | 744 | 25 | |
| Out23 | 801 | 398 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 570 | 403 | 231 | 50,3 | 50,3 | 28,8 | 11,13 | 72 | 72 | 1,903 | 720 | 23 | |
| TRIMEST | 2.383 | 1.223 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.754 | 1.160 | 629 | 48,7 | 48,7 | 26,4 | 10,98 | | | | 2.208 | 24 | |
| ANUAL | 10.023 | 4.856 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6.767 | 5.167 | 3.256 | 51,6 | 51,6 | 32,5 | 11,75 | | | | 8.760 | 24 | |

| SITUAÇÃO DA MACROMEDIDAÇÃO OFERTADO (%) - MÊS | SIT MIC (%) MÊS | | ANC por Lig. exist. (m³/dia X lig exist) | | | ANF(Embasa) por Lig. exist. (m³/dia X lig exist) | | | LIGAÇÕES INATIVAS | | | | ECONOMIAS INATIVAS | | | |
|---|-----------------|-------|--|------|-------|--|------|-------|-------------------|------|----------|-----------------|--------------------|------|----------|-----------------|
| | ECO | LIG | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. |
| | | | | | | | | | TOTAL | % | | | TOTAL | % | | |
| 100,00 | 100,0 | 100,0 | 0,12 | 0,12 | 0,13 | 0,07 | 0,06 | 0,08 | 36 | 33,8 | 36 | 36 | 36 | 33,8 | 36 | 36 |

| INDICADORES AMD | | | | | | OFERTA (Veco_res.d) | | | |
|-----------------|------|-------------------------|-------|-----------------|-----------------|---------------------|--------|--------|--|
| ANF (%) | | IPL (L / dia X Lig Fat) | | IND. MAC VP (%) | IND. HIDRO. (%) | MÊS | TRI | ANUAL | |
| 10M | 12M | 10M | 12M | | | | | | |
| 32,8 | 32,5 | 208,3 | 200,8 | 100,0 | 100,0 | 374,00 | 374,00 | 403,00 | |

Obs ANF - Águas Não Faturadas ANC - Águas Não Contabilizadas AMD - Acordo de Melhorias de Desempenho ANF AMD = (ANF - V SERVIÇO) / (V DISPO - V SERVIÇO)
IPD (Índice de Perdas na Distribuição) = (ANC/(VDISPO - VSERV)) * 100 Volume de Serviço: V. Recup + V. Operac + V.Especial

Anexo 11 - Dados do COPAE (2022/ 2023) encaminhados pela Embasa – Ilha dos Frades

UR: UMS - UNIDADE REGIONAL DE CANDEIAS

MÊS/ANO: Out/2023

Sistema: 15 - RECONCAVO - SIA

Localidade: 1080 - ILHA DOS FRADES

| MÊS E ANO | VOLUMES (m³) | | | | | | | | | | | PERDAS (%) | | | DOTAÇÃO (m³/eco) | LIG. FAT. C/ VL ÁGUA | ECO. FAT. C/ VL ÁGUA | EXTENSÃO DE REDE (KM) | HORAS OPERADAS | |
|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|-------|--------|----------|----------|--------|--------|------|------------|------|--------|------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------|--|
| | OFERTADO | CONS C HD | CONS S HD | CP FAT | RECUP | OPERAC | ESPECIAL | FATURADO | ANC | ANF | ANC | IPD | ANF | NO MÊS | | | | | MÉDIA | |
| Nov/22 | 6.595 | 3.826 | 0 | 0 | 0 | 390 | 33 | 4.957 | 2.346 | 1.638 | 35,6 | 38,0 | 24,8 | 10,96 | 601 | 602 | 14,645 | 480 | 16 | |
| Dez/22 | 6.852 | 4.048 | 0 | 0 | 21 | 52 | 0 | 5.141 | 2.731 | 1.711 | 39,9 | 40,3 | 25,0 | 11,40 | 600 | 601 | 14,645 | 480 | 15 | |
| Jan/23 | 8.741 | 3.655 | 0 | 0 | 409 | 390 | 16 | 4.813 | 4.271 | 3.928 | 48,9 | 53,9 | 44,9 | 14,64 | 596 | 597 | 14,645 | 480 | 15 | |
| Fev/23 | 8.511 | 4.818 | 0 | 0 | 57 | 390 | 11 | 5.620 | 3.235 | 2.891 | 38,0 | 40,2 | 34,0 | 14,16 | 600 | 601 | 14,645 | 480 | 17 | |
| Mar/23 | 9.210 | 5.194 | 0 | 0 | 148 | 342 | 7 | 5.942 | 3.519 | 3.268 | 38,2 | 40,4 | 35,5 | 15,32 | 600 | 601 | 14,645 | 480 | 15 | |
| Abr/23 | 8.216 | 4.961 | 0 | 0 | 90 | 323 | 11 | 5.667 | 2.831 | 2.549 | 34,5 | 36,3 | 31,0 | 13,76 | 596 | 597 | 14,645 | 744 | 25 | |
| Mai/23 | 8.521 | 4.178 | 0 | 0 | 50 | 323 | 15 | 5.234 | 3.955 | 3.287 | 46,4 | 48,6 | 38,6 | 14,44 | 589 | 590 | 14,645 | 720 | 23 | |
| Jun/23 | 7.865 | 3.667 | 0 | 0 | 252 | 365 | 27 | 4.808 | 3.554 | 3.057 | 45,2 | 49,2 | 38,9 | 13,20 | 595 | 596 | 14,645 | 744 | 25 | |
| Jul/23 | 7.720 | 3.253 | 0 | 0 | 0 | 323 | 13 | 4.486 | 4.131 | 3.234 | 53,5 | 55,9 | 41,9 | 13,02 | 592 | 593 | 14,645 | 480 | 15 | |
| Ago/23 | 7.384 | 3.985 | 0 | 0 | 0 | 19 | 14 | 5.155 | 3.366 | 2.229 | 45,6 | 45,8 | 30,2 | 12,37 | 596 | 597 | 14,645 | 744 | 24 | |
| Set/23 | 6.896 | 3.557 | 0 | 0 | 159 | 26 | 58 | 4.739 | 3.096 | 2.157 | 44,9 | 46,5 | 31,3 | 11,55 | 596 | 597 | 14,645 | 744 | 25 | |
| Out/23 | 6.767 | 3.444 | 0 | 0 | 84 | 4 | 8 | 4.710 | 3.227 | 2.057 | 47,7 | 48,4 | 30,4 | 11,28 | 599 | 600 | 14,645 | 720 | 23 | |
| TRIMEST | 21.047 | 10.986 | 0 | 0 | 243 | 49 | 80 | 14.604 | 9.689 | 6.443 | 46,0 | 46,9 | 30,6 | 11,73 | | | | 2.208 | 24 | |
| ANUAL | 93.278 | 48.586 | 0 | 0 | 1.270 | 2.947 | 213 | 61.272 | 40.262 | 32.006 | 43,2 | 45,3 | 34,3 | 13,01 | | | | 7.296 | 20 | |

| SITUAÇÃO DA MACROMEDIDAÇÃO OFERTADO (%) - MÊS | SIT MIC (%) MÊS | | ANC por Lig. exist. (m³/dia X lig exist) | | | ANF(Embasa) por Lig. exist. (m³/dia X lig exist) | | | LIGAÇÕES INATIVAS | | | | ECONOMIAS INATIVAS | | | |
|---|-----------------|-------|--|-----------------|-------|--|----------|-----------------|-------------------|------|----------|-----------------|--------------------|------|----------|-----------------|
| | ECO | LIG | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. |
| | TOTAL | % | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. | TOTAL | % | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. | | | | | | | | |
| 100,00 | 100,0 | 100,0 | 0,15 | 0,15 | 0,16 | 0,10 | 0,10 | 0,13 | 94 | 13,5 | 96 | 96 | 94 | 13,4 | 96 | 96 |

| INDICADORES AMD | | | | | | OFERTA (l/eco_res.d) | | |
|-----------------|------|-------------------------|-------|-----------------|-----------------|----------------------|--------|--------|
| ANF (%) | | IPL (L / dia X Lig Fat) | | IND. MAC VP (%) | IND. HIDRO. (%) | MÊS | TRI | ANUAL |
| 10M | 12M | 10M | 12M | | | | | |
| 32,6 | 31,0 | 193,1 | 184,0 | 100,0 | 100,0 | 377,00 | 396,00 | 442,00 |

Obs ANF - Águas Não Faturadas ANC - Águas Não Contabilizadas AMD - Acordo de Melhorias de Desempenho ANF AMD = (ANF - V SERVIÇO) / (V DISPO - V SERVIÇO)
IPD (Índice de Perdas na Distribuição) = (ANC/(VDISPO - VSERV)) * 100 Volume de Serviço: V. Recup + V. Operac + V. Especial

Anexo 12 - Dados do COPAE (2022/ 2023) encaminhados pela Embasa – Madre de Deus

UR: UMS - UNIDADE REGIONAL DE CANDEIAS

MÊS/ANO: Out/2023

Sistema: 15 - REONCAVO - SIA

Localidade: 153 - MADRE DE DEUS

| MÊS E ANO | VOLUMES (m³) | | | | | | | | | | PERDAS (%) | | | DOTAÇÃO (m³/eco) | LIG. FAT. C/ VL ÁGUA | ECO. FAT. C/ VL ÁGUA | EXTENSÃO DE REDE (KM) | HORAS OPERADAS | |
|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|--------|--------|----------|----------|---------|---------|------------|------|------|------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------|-------|
| | OFERTADO | CONS C HD | CONS S HD | CP FAT | RECUP | OPERAC | ESPECIAL | FATURADO | ANC | ANF | ANC | IPD | ANF | | | | | NO MÊS | MÉDIA |
| Nov/22 | 129.312 | 49.188 | 0 | 0 | 3.320 | 1.705 | 989 | 59.375 | 74.110 | 69.937 | 57,3 | 60,1 | 54,1 | 19,38 | 6.451 | 6.674 | 40,404 | 744 | 8 |
| Dez/22 | 125.488 | 50.804 | 0 | 0 | 3.711 | 5.058 | 1.049 | 60.961 | 64.866 | 64.527 | 51,7 | 56,1 | 51,4 | 18,71 | 6.482 | 6.707 | 40,404 | 651 | 7 |
| Jan/23 | 129.331 | 52.394 | 0 | 0 | 3.487 | 5.885 | 1.499 | 61.953 | 66.066 | 67.368 | 51,1 | 55,8 | 52,1 | 19,26 | 6.489 | 6.714 | 40,404 | 651 | 7 |
| Fev/23 | 134.953 | 59.982 | 0 | 0 | 6.049 | 5.785 | 1.494 | 67.147 | 61.643 | 67.806 | 45,7 | 50,7 | 50,2 | 20,01 | 6.521 | 6.743 | 40,404 | 651 | 8 |
| Mar/23 | 114.961 | 58.573 | 0 | 0 | 32 | 5.546 | 1.221 | 65.982 | 49.599 | 48.979 | 43,1 | 45,8 | 42,6 | 17,03 | 6.541 | 6.750 | 40,404 | 672 | 7 |
| Abr/23 | 104.688 | 61.643 | 0 | 0 | 2.771 | 5.398 | 1.280 | 68.573 | 33.596 | 36.115 | 32,1 | 35,3 | 34,5 | 15,48 | 6.554 | 6.764 | 40,404 | 744 | 8 |
| Mai/23 | 110.778 | 50.311 | 0 | 0 | 1.084 | 1.500 | 1.419 | 60.902 | 56.464 | 49.876 | 51,0 | 52,9 | 45,0 | 16,35 | 6.566 | 6.774 | 40,404 | 2.160 | 23 |
| Jun/23 | 103.233 | 50.254 | 0 | 0 | 671 | 1.222 | 1.050 | 61.050 | 50.036 | 42.173 | 48,5 | 49,9 | 40,9 | 15,17 | 6.612 | 6.805 | 40,404 | 2.232 | 25 |
| Jul/23 | 109.553 | 48.739 | 0 | 0 | 1.038 | 1.287 | 1.135 | 60.153 | 57.354 | 49.400 | 52,4 | 54,1 | 45,1 | 16,04 | 7.502 | 6.830 | 40,404 | 1.440 | 15 |
| Ago/23 | 107.082 | 54.509 | 0 | 0 | 2.967 | 189 | 1.367 | 67.427 | 48.150 | 39.655 | 45,0 | 46,9 | 37,0 | 13,64 | 7.512 | 7.849 | 40,404 | 2.232 | 24 |
| Set/23 | 114.019 | 54.259 | 0 | 0 | 3.423 | 192 | 1.233 | 67.022 | 54.912 | 46.997 | 48,2 | 50,3 | 41,2 | 14,42 | 7.548 | 7.907 | 40,404 | 2.232 | 25 |
| Out/23 | 115.463 | 55.283 | 0 | 0 | 3.172 | 180 | 882 | 68.081 | 55.946 | 47.382 | 48,5 | 50,3 | 41,0 | 14,53 | 7.586 | 7.949 | 40,404 | 2.160 | 23 |
| TRIMEST | 336.564 | 164.051 | 0 | 0 | 9.462 | 561 | 3.482 | 202.530 | 159.008 | 134.034 | 47,2 | 49,2 | 39,8 | 14,20 | | | | 6.624 | 24 |
| ANUAL | 1.398.861 | 645.939 | 0 | 0 | 31.625 | 33.947 | 14.518 | 768.646 | 672.732 | 630.215 | 48,1 | 51,0 | 45,1 | 16,56 | | | | 16.569 | 15 |

| SITUAÇÃO DA MACROMEDIDAÇÃO OFERTADO (%) - MÊS | SIT MIC (%) MÊS | | ANC por Lig. exist. (m³/dia X lig exist) | | | ANF(Embasa) por Lig. exist. (m³/dia X lig) | | | LIGAÇÕES INATIVAS | | | | ECONOMIAS INATIVAS | | | |
|---|-----------------|-------|--|------|-------|--|------|-------|-------------------|------|----------|-----------------|--------------------|------|----------|-----------------|
| | ECO | LIG | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. |
| | | | | | | | | | TOTAL | % | | | TOTAL | % | | |
| 100,00 | 100,0 | 100,0 | 0,20 | 0,19 | 0,23 | 0,17 | 0,16 | 0,21 | 967 | 10,7 | 1.000 | 1.002 | 1.038 | 10,9 | 1.071 | 1.078 |

| INDICADORES AMD | | | | | | OFERTA (Ieco_res.d) | | |
|-----------------|------|-------------------------|-------|-----------------|-----------------|---------------------|--------|--------|
| ANF (%) | | IPL (L / dia X Lig Fat) | | IND. MAC VP (%) | IND. HIDRO. (%) | MÊS | TRI | ANUAL |
| 10M | 12M | 10M | 12M | | | | | |
| 40,0 | 41,7 | 249,8 | 262,0 | 100,0 | 100,0 | 486,00 | 480,00 | 564,00 |

| | | | |
|---|--------------------------------|--|---|
| Obs ANF - Águas Não Faturadas | ANC - Águas Não Contabilizadas | AMD - Acordo de Melhorias de Desempenho | ANF AMD = (ANF - V SERVIÇO) / (V DISPO - V SERVIÇO) |
| IPD (Índice de Perdas na Distribuição) = (ANC/(VDISPO - VSERV))*100 | | Volume de Serviço: V. Recup + V. Operac + V.Especial | |

Anexo 13 - Dados do COPAE (2022/ 2023) encaminhados pela Embasa – Maracangalha

UR: UMS - UNIDADE REGIONAL DE CANDEIAS

MÊS/ANO: Out/2023

Sistema: 15 - RECONCAVO - SIA

Localidade: 1354 - MARACANGALHA

| MÊS E ANO | VOLUMES (m³) | | | | | | | | | | | PERDAS (%) | | | DOTAÇÃO (m³/eco) | LIG. FAT. C/ VL ÁGUA | ECO. FAT. C/ VL ÁGUA | EXTENSÃO DE REDE (KM) | HORAS OPERADAS | |
|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|-------|--------|----------|----------|--------|--------|------|------------|------|--------|------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------|--|
| | OFERTADO | CONS C HD | CONS S HD | CP FAT | RECUP | OPERAC | ESPECIAL | FATURADO | ANC | ANF | ANC | IPD | ANF | NO MÊS | | | | | MÉDIA | |
| Nov/22 | 10.494 | 3.195 | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 | 3.683 | 7.269 | 6.811 | 69,3 | 69,5 | 64,9 | 24,93 | 421 | 421 | 8,352 | 504 | 17 | |
| Dez/22 | 10.182 | 3.028 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.631 | 7.154 | 6.551 | 70,3 | 70,3 | 64,3 | 24,24 | 420 | 420 | 8,352 | 480 | 15 | |
| Jan/23 | 11.677 | 3.271 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.811 | 8.405 | 7.866 | 72,0 | 72,0 | 67,4 | 27,87 | 419 | 419 | 8,352 | 528 | 17 | |
| Fev/23 | 11.395 | 3.032 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.561 | 8.363 | 7.834 | 73,4 | 73,4 | 68,7 | 27,26 | 418 | 418 | 8,352 | 528 | 19 | |
| Mar/23 | 10.212 | 3.550 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 3.997 | 6.622 | 6.215 | 64,8 | 64,9 | 60,9 | 24,55 | 416 | 416 | 8,352 | 432 | 14 | |
| Abr/23 | 9.176 | 3.596 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.993 | 5.580 | 5.183 | 60,8 | 60,8 | 56,5 | 21,95 | 418 | 418 | 8,352 | 744 | 25 | |
| Mai/23 | 10.017 | 2.991 | 0 | 0 | 634 | 0 | 0 | 3.513 | 6.392 | 6.504 | 63,8 | 68,1 | 64,9 | 24,02 | 417 | 417 | 8,352 | 720 | 23 | |
| Jun/23 | 10.482 | 3.001 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 3.585 | 7.471 | 6.997 | 71,3 | 71,3 | 65,8 | 25,08 | 418 | 418 | 8,352 | 744 | 25 | |
| Jul/23 | 10.955 | 3.088 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 3.633 | 7.857 | 7.322 | 71,7 | 71,8 | 66,8 | 26,33 | 416 | 416 | 8,352 | 630 | 20 | |
| Ago/23 | 10.618 | 3.063 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.591 | 7.555 | 7.027 | 71,2 | 71,2 | 66,2 | 25,40 | 418 | 418 | 8,352 | 664 | 21 | |
| Set/23 | 10.089 | 2.962 | 0 | 0 | 223 | 0 | 0 | 3.481 | 6.904 | 6.608 | 68,4 | 70,0 | 65,5 | 24,31 | 415 | 415 | 8,352 | 654 | 22 | |
| Out/23 | 11.640 | 3.199 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3.645 | 8.438 | 7.995 | 72,5 | 72,5 | 68,7 | 28,05 | 415 | 415 | 8,352 | 720 | 23 | |
| TRIMEST | 32.347 | 9.224 | 0 | 0 | 223 | 3 | 0 | 10.717 | 22.897 | 21.630 | 70,8 | 71,3 | 66,9 | 25,92 | | | | 2.038 | 22 | |
| ANUAL | 126.937 | 38.006 | 0 | 0 | 887 | 3 | 30 | 44.124 | 88.011 | 82.813 | 69,3 | 69,8 | 65,2 | 25,33 | | | | 7.348 | 20 | |

| SITUAÇÃO DA MACROMEDIDAÇÃO OFERTADO (%) - MÊS | SIT MIC (%) MÊS | | ANC por Lig. exist. (m³/dia X lig exist) | | | ANF(Embasa) por Lig. exist. (m³/dia X lig) | | | LIGAÇÕES INATIVAS | | | | ECONOMIAS INATIVAS | | | |
|---|-----------------|-------|--|------|-------|--|------|-------|-------------------|------|----------|-----------------|--------------------|------|----------|-----------------|
| | ECO | LIG | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. |
| | | | | | | | | | TOTAL | % | | | TOTAL | % | | |
| 100,00 | 100,0 | 100,0 | 0,48 | 0,44 | 0,43 | 0,46 | 0,42 | 0,41 | 94 | 16,7 | 96 | 93 | 94 | 16,7 | 96 | 93 |

| INDICADORES AMD | | | | | OFERTA (I/eco_res.d) | | | |
|-----------------|------|-------------------------|-------|-----------------|----------------------|--------|--------|--------|
| ANF (%) | | IPL (L / dia X Lig Fat) | | IND. MAC VP (%) | IND. HIDRO. (%) | MÊS | TRI | ANUAL |
| 10M | 12M | 10M | 12M | | | | | |
| 85,1 | 85,0 | 579,8 | 577,5 | 100,0 | 100,0 | 941,00 | 879,00 | 865,00 |

Obs ANF - Águas Não Faturadas ANC - Águas Não Contabilizadas AMD - Acordo de Melhorias de Desempenho ANF AMD = (ANF - V SERVIÇO) / (V DISPO - V SERVIÇO)
IPD (Índice de Perdas na Distribuição) = (ANC/(VDISPO - VSERV)) * 100 Volume de Serviço: V. Recup + V. Operac + V. Especial

Anexo 14 - Dados do COPAE (2022/ 2023) encaminhados pela Embasa – Menino Jesus (Cova do Defunto)

UR: UMS - UNIDADE REGIONAL DE CANDEIAS

MÊS/ANO: Out/2023

Sistema: 15 - RECONCAVO - SIA

Localidade: 1352 - MENINO JESUS

| MÊS E ANO | VOLUMES (m³) | | | | | | | | | | | PERDAS (%) | | | DOTAÇÃO (m³/ecc) | LIG. FAT. C/ VL ÁGUA | ECO. FAT. C/ VL ÁGUA | EXTENSÃO DE REDE (KM) | HORAS OPERADAS | |
|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|-------|--------|----------|----------|---------|---------|------|------------|------|--------|------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------|--|
| | OFERTADO | CONS C HD | CONS S HD | CP FAT | RECUP | OPERAC | ESPECIAL | FATURADO | ANC | ANF | ANC | IPD | ANF | NO MÊS | | | | | MÉDIA | |
| Nov/22 | 12.601 | 5.542 | 0 | 0 | 83 | 0 | 0 | 6.227 | 6.976 | 6.374 | 55,4 | 55,7 | 50,6 | 19,48 | 643 | 647 | 14,252 | 744 | 25 | |
| Dez/22 | 12.665 | 5.633 | 0 | 0 | 63 | 0 | 240 | 6.366 | 6.729 | 6.299 | 53,1 | 54,4 | 49,7 | 19,73 | 638 | 642 | 14,252 | 720 | 23 | |
| Jan/23 | 13.857 | 5.633 | 0 | 0 | 53 | 0 | 0 | 6.266 | 8.171 | 7.591 | 59,0 | 59,2 | 54,8 | 21,52 | 640 | 644 | 14,306 | 744 | 24 | |
| Fev/23 | 15.839 | 6.507 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 | 7.027 | 9.232 | 8.812 | 58,3 | 58,7 | 55,6 | 23,57 | 670 | 672 | 14,306 | 744 | 27 | |
| Mar/23 | 14.698 | 6.098 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6.628 | 8.600 | 8.070 | 58,5 | 58,5 | 54,9 | 21,84 | 671 | 673 | 14,306 | 672 | 22 | |
| Abr/23 | 15.319 | 6.520 | 0 | 0 | 179 | 4 | 0 | 7.183 | 8.616 | 8.136 | 56,2 | 56,9 | 53,1 | 22,86 | 668 | 670 | 14,306 | 744 | 25 | |
| Mai/23 | 21.153 | 5.992 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 6.752 | 15.157 | 14.401 | 71,7 | 71,7 | 68,1 | 31,48 | 670 | 672 | 14,417 | 720 | 23 | |
| Jun/23 | 18.560 | 5.800 | 0 | 0 | 49 | 5 | 0 | 6.459 | 12.706 | 12.101 | 68,5 | 68,7 | 65,2 | 27,83 | 665 | 667 | 14,417 | 744 | 25 | |
| Jul/23 | 18.036 | 5.693 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 6.504 | 12.340 | 11.532 | 68,4 | 68,4 | 63,9 | 27,08 | 664 | 666 | 14,417 | 720 | 23 | |
| Ago/23 | 15.102 | 5.133 | 0 | 0 | 13 | 3 | 0 | 6.003 | 9.953 | 9.099 | 65,9 | 66,0 | 60,3 | 22,57 | 667 | 669 | 14,417 | 744 | 24 | |
| Set/23 | 16.159 | 5.348 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 6.190 | 10.810 | 9.969 | 66,9 | 66,9 | 61,7 | 24,15 | 667 | 669 | 14,417 | 744 | 25 | |
| Out/23 | 14.784 | 5.409 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6.159 | 9.375 | 8.625 | 63,4 | 63,4 | 58,3 | 22,16 | 665 | 667 | 14,417 | 720 | 23 | |
| TRIMEST | 46.045 | 15.890 | 0 | 0 | 13 | 4 | 0 | 18.352 | 30.138 | 27.693 | 65,5 | 65,5 | 60,1 | 22,97 | | | | 2.208 | 24 | |
| ANUAL | 188.773 | 69.308 | 0 | 0 | 540 | 20 | 240 | 77.764 | 118.665 | 111.009 | 62,9 | 63,1 | 58,8 | 23,72 | | | | 8.760 | 24 | |

| SITUAÇÃO DA MACROMEDIDAÇÃO OFERTADO (%) - MÊS | SIT MIC (%) MÊS | | ANC por Lig. exist. (m³/dia X lig exist) | | | ANF(Embasa) por Lig. exist. (m³/dia X lig) | | | LIGAÇÕES INATIVAS | | | | ECONOMIAS INATIVAS | | | |
|---|-----------------|-------|--|------|-------|--|------|-------|-------------------|------|----------|-----------------|--------------------|------|----------|-----------------|
| | ECO | LIG | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. |
| | TOTAL | % | | | | | | | TOTAL | % | | | TOTAL | % | | |
| 100,00 | 100,0 | 100,0 | 0,33 | 0,36 | 0,36 | 0,30 | 0,33 | 0,33 | 230 | 24,9 | 223 | 223 | 237 | 25,4 | 230 | 230 |

| INDICADORES AMD | | | | | | OFERTA (Veco_res.d) | | |
|-----------------|------|-------------------------|-------|-----------------|-----------------|---------------------|--------|--------|
| ANF (%) | | IPL (L / dia X Lig Fat) | | IND. MAC VP (%) | IND. HIDRO. (%) | MÊS | TRI | ANUAL |
| 10M | 12M | 10M | 12M | | | | | |
| 60,0 | 58,6 | 530,0 | 499,0 | 100,0 | 100,0 | 736,00 | 770,00 | 802,00 |

Obs ANF - Águas Não Faturadas ANC - Águas Não Contabilizadas AMD - Acordo de Melhorias de Desempenho ANF AMD = (ANF - V SERVIÇO) / (V DISPO - V SERVIÇO)
IPD (Índice de Perdas na Distribuição) = (ANC/(VDISPO - VSERV))*100 Volume de Serviço: V. Recup + V. Operac + V.Especial

Anexo 15 - Dados do COPAE (2022/ 2023) encaminhados pela Embasa – Paramirim

UR: UMS - UNIDADE REGIONAL DE CANDEIAS

MÊS/ANO: Out/2023

Sistema: 15 - RECONCAVO - SIA

Localidade: 1145 - PARAMIRIM

| MÊS E ANO | VOLUMES (m³) | | | | | | | | | | | PERDAS (%) | | | DOTAÇÃO (m³/eco) | LIG. FAT. C/ VL ÁGUA | ECO. FAT. C/ VL ÁGUA | EXTENSÃO DE REDE (KM) | HORAS OPERADAS | |
|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|-------|--------|----------|----------|--------|--------|--------|------------|--------|--------|------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------|--|
| | OFERTADO | CONS C HD | CONS S HD | CP FAT | RECUP | OPERAC | ESPECIAL | FATURADO | ANC | ANF | ANC | IPD | ANF | NO MÊS | | | | | MÉDIA | |
| Nov/22 | 9.057 | 5.033 | 0 | 0 | 678 | 8 | 0 | 6.010 | 3.338 | 3.047 | 36,9 | 39,9 | 33,6 | 12,99 | 684 | 697 | 8,020 | 744 | 25 | |
| Dez/22 | 8.591 | 5.384 | 0 | 0 | 658 | 3 | 0 | 6.362 | 2.546 | 2.229 | 29,6 | 32,1 | 25,9 | 12,29 | 686 | 699 | 8,020 | 720 | 23 | |
| Jan/23 | 8.140 | 5.368 | 0 | 0 | 4.006 | 3 | 0 | 6.116 | -1.237 | 2.024 | -15,2 | -29,9 | 24,9 | 11,66 | 685 | 698 | 8,020 | 744 | 24 | |
| Fev/23 | 6.021 | 5.996 | 0 | 0 | 270 | 11 | 0 | 6.704 | -256 | -683 | -4,3 | -4,5 | -11,3 | 8,60 | 687 | 700 | 8,020 | 744 | 27 | |
| Mar/23 | 4.308 | 5.331 | 0 | 0 | 91 | 8 | 0 | 6.115 | -1.122 | -1.807 | -26,0 | -26,7 | -41,9 | 6,15 | 687 | 700 | 8,020 | 672 | 22 | |
| Abr/23 | 2.546 | 5.627 | 0 | 0 | 91 | 8 | 0 | 6.453 | -3.180 | -3.907 | -124,9 | -130,0 | -153,5 | 3,58 | 698 | 711 | 8,020 | 744 | 25 | |
| Mai/23 | 5.714 | 4.633 | 0 | 0 | 1.025 | 7 | 0 | 5.740 | 49 | -26 | 0,9 | 1,0 | -0,5 | 8,06 | 696 | 709 | 8,020 | 720 | 23 | |
| Jun/23 | 6.014 | 4.871 | 0 | 0 | 730 | 1 | 0 | 5.940 | 412 | 74 | 6,9 | 7,8 | 1,2 | 8,52 | 693 | 706 | 8,020 | 744 | 25 | |
| Jul/23 | 6.402 | 5.012 | 0 | 0 | 1.103 | 0 | 0 | 5.958 | 287 | 444 | 4,5 | 5,4 | 6,9 | 9,07 | 693 | 706 | 8,020 | 720 | 23 | |
| Ago/23 | 5.820 | 5.132 | 0 | 0 | 597 | 5 | 0 | 6.023 | 86 | -203 | 1,5 | 1,6 | -3,5 | 8,33 | 687 | 699 | 8,020 | 744 | 24 | |
| Set/23 | 7.156 | 4.978 | 0 | 0 | 387 | 19 | 0 | 5.927 | 1.772 | 1.229 | 24,8 | 26,3 | 17,2 | 10,30 | 683 | 695 | 8,020 | 744 | 25 | |
| Out/23 | 7.612 | 5.318 | 0 | 0 | 357 | 7 | 0 | 6.206 | 1.930 | 1.406 | 25,4 | 26,6 | 18,5 | 10,67 | 688 | 700 | 8,020 | 720 | 23 | |
| TRIMEST | 20.588 | 15.428 | 0 | 0 | 1.341 | 31 | 0 | 18.156 | 3.788 | 2.432 | 18,4 | 19,7 | 11,8 | 9,83 | | | | 2.208 | 24 | |
| ANUAL | 77.381 | 62.683 | 0 | 0 | 9.993 | 80 | 0 | 73.554 | 4.625 | 3.827 | 6,0 | 6,9 | 4,9 | 9,19 | | | | 8.760 | 24 | |

| SITUAÇÃO DA MACROMEDIDAÇÃO OFERTADO (%) - MÊS | SIT MIC (%) MÊS | | ANC por Lig. exist. (m³/dia X lig exist) | | | ANF(Embasa) por Lig. exist. (m³/dia X lig exist) | | | LIGAÇÕES INATIVAS | | | | ECONOMIAS INATIVAS | | | |
|---|-----------------|-------|--|------|-------|--|------|-------|-------------------|------|----------|-----------------|--------------------|------|----------|-----------------|
| | ECO | LIG | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. |
| | | | | | | | | | TOTAL | % | | | TOTAL | % | | |
| 100,00 | 100,0 | 100,0 | 0,07 | 0,04 | 0,01 | 0,05 | 0,03 | 0,01 | 209 | 21,8 | 211 | 208 | 212 | 21,9 | 214 | 211 |

| INDICADORES AMD | | | | | OFERTA (l/eco_res.d) | | | | |
|-----------------|------|-------------------------|------|-----------------|----------------------|--------|--------|--------|--|
| ANF (%) | | IPL (L / dia X Lig Fat) | | IND. MAC VP (%) | IND. HIDRO. (%) | MÊS | TRI | ANUAL | |
| 10M | 12M | 10M | 12M | | | | | | |
| -19,9 | -9,3 | -8,0 | 18,4 | 100,0 | 100,0 | 364,00 | 333,00 | 314,00 | |

Obs ANF - Águas Não Faturadas ANC - Águas Não Contabilizadas AMD - Acordo de Melhorias de Desempenho ANF AMD = (ANF - V SERVIÇO) / (V DISPO - V SERVIÇO)
IPD (Índice de Perdas na Distribuição) = (ANC/(V DISPO - V SERVIÇO))*100 Volume de Serviço: V. Recup + V. Operac + V.Especial

Anexo 16 - Dados do COPAE (2022/ 2023) encaminhados pela Embasa – Passé

UR: UMS - UNIDADE REGIONAL DE CANDEIAS

MÊS/ANO: Out/2023

Sistema: 15 - RECONCAVO - SIA

Localidade: 1350 - PASSE

| MÊS E ANO | VOLUMES (m³) | | | | | | | | | | | PERDAS (%) | | | DOTAÇÃO (m³/eco) | LIG. FAT. C/ VL ÁGUA | ECO. FAT. C/ VL ÁGUA | EXTENSÃO DE REDE (KM) | HORAS OPERADAS | |
|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|-------|--------|----------|----------|---------|---------|------|------------|------|--------|------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------|--|
| | OFERTADO | CONS C HD | CONS S HD | CP FAT | RECUP | OPERAC | ESPECIAL | FATURADO | ANC | ANF | ANC | IPD | ANF | NO MÊS | | | | | MÉDIA | |
| Nov/22 | 21.796 | 8.327 | 0 | 0 | 51 | 0 | 0 | 10.143 | 13.418 | 11.653 | 61,6 | 61,7 | 53,5 | 18,58 | 1.165 | 1.173 | 16,962 | 744 | 25 | |
| Dez/22 | 20.119 | 8.298 | 0 | 0 | 109 | 0 | 0 | 10.117 | 11.712 | 10.002 | 58,2 | 58,5 | 49,7 | 17,17 | 1.164 | 1.172 | 16,962 | 720 | 23 | |
| Jan/23 | 35.221 | 7.851 | 0 | 0 | 70 | 0 | 0 | 9.746 | 27.300 | 25.475 | 77,5 | 77,7 | 72,3 | 30,08 | 1.163 | 1.171 | 16,962 | 744 | 24 | |
| Fev/23 | 23.964 | 9.622 | 0 | 0 | 172 | 0 | 0 | 10.988 | 14.170 | 12.976 | 59,1 | 59,6 | 54,1 | 20,22 | 1.177 | 1.185 | 17,037 | 744 | 27 | |
| Mar/23 | 14.664 | 9.302 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10.913 | 5.362 | 3.751 | 36,6 | 36,6 | 25,6 | 12,33 | 1.181 | 1.189 | 17,137 | 672 | 22 | |
| Abr/23 | 10.270 | 9.598 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11.028 | 672 | -758 | 6,5 | 6,5 | -7,4 | 8,57 | 1.190 | 1.198 | 17,137 | 744 | 25 | |
| Mai/23 | 14.555 | 7.881 | 0 | 0 | 75 | 0 | 0 | 9.890 | 6.599 | 4.665 | 45,3 | 45,6 | 32,1 | 12,23 | 1.182 | 1.190 | 17,137 | 720 | 23 | |
| Jun/23 | 15.821 | 8.220 | 0 | 0 | 17 | 0 | 0 | 10.208 | 7.584 | 5.613 | 47,9 | 48,0 | 35,5 | 13,23 | 1.188 | 1.196 | 17,137 | 744 | 25 | |
| Jul/23 | 16.200 | 8.494 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 10.378 | 7.693 | 5.822 | 47,5 | 47,5 | 35,9 | 13,58 | 1.185 | 1.193 | 17,137 | 720 | 23 | |
| Ago/23 | 23.626 | 7.828 | 0 | 0 | 17 | 0 | 0 | 9.760 | 15.781 | 13.866 | 66,8 | 66,8 | 58,7 | 19,87 | 1.181 | 1.189 | 17,137 | 744 | 24 | |
| Set/23 | 28.273 | 8.107 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 10.071 | 20.165 | 18.202 | 71,3 | 71,3 | 64,4 | 23,66 | 1.186 | 1.194 | 17,137 | 744 | 25 | |
| Out/23 | 27.498 | 8.054 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 10.024 | 19.434 | 17.474 | 70,7 | 70,7 | 63,5 | 23,05 | 1.184 | 1.193 | 17,137 | 720 | 23 | |
| TRIMEST | 79.397 | 23.989 | 0 | 0 | 27 | 1 | 0 | 29.855 | 55.380 | 49.542 | 69,8 | 69,8 | 62,4 | 22,20 | | | | 2.208 | 24 | |
| ANUAL | 252.007 | 101.582 | 0 | 0 | 534 | 1 | 0 | 123.266 | 149.890 | 128.741 | 59,5 | 59,6 | 51,1 | 17,69 | | | | 8.760 | 24 | |

| SITUAÇÃO DA MACROMEDIDAÇÃO OFERTADO (%) - MÊS | SIT MIC (%) MÊS | | ANC por Lig. exist. (m³/dia/xlig exist) | | | ANF(Embasa) por Lig. exist. (m³/dia X lig) | | | LIGAÇÕES INATIVAS | | | | ECONOMIAS INATIVAS | | | |
|---|-----------------|-------|---|------|-------|--|------|-------|-------------------|------|----------|-----------------|--------------------|------|----------|-----------------|
| | ECO | LIG | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. |
| | | | | | | | | | TOTAL | % | | | TOTAL | % | | |
| 100,00 | 100,0 | 100,0 | 0,39 | 0,38 | 0,26 | 0,35 | 0,34 | 0,22 | 350 | 22,0 | 346 | 347 | 354 | 22,1 | 350 | 351 |

| INDICADORES AMD | | | | | OFERTA (l/eco_res.d) | | | | |
|-----------------|------|-------------------------|-------|-----------------|----------------------|--------|--------|--------|--|
| ANF (%) | | IPL (L / dia X Lig Fat) | | IND. MAC VP (%) | IND. HIDRO. (%) | MÊS | TRI | ANUAL | |
| 10M | 12M | 10M | 12M | | | | | | |
| 50,9 | 51,0 | 349,6 | 349,8 | 100,0 | 100,0 | 769,00 | 749,00 | 601,00 | |

Obs ANF - Águas Não Faturadas ANC - Águas Não Contabilizadas AMD - Acordo de Melhorias de Desempenho ANF AMD = (ANF - V SERVIÇO) / (V DISPO - V SERVIÇO)
 IPD (Índice de Perdas na Distribuição) = (ANC/(VDISPO - VSERV)) * 100 Volume de Serviço: V. Recup + V. Operac + V. Especial

Anexo 17 - Dados do COPAE (2022/ 2023) encaminhados pela Embasa – São Francisco do Conde

UR: UMS - UNIDADE REGIONAL DE CANDEIAS

MÊS/ANO: Out/2023

Sistema: 15 - RECONCAVO - SIA

Localidade: 409 - S FRANCISCO DO CONDE

| MÊS E ANO | VOLUMES (m³) | | | | | | | | | | | PERDAS (%) | | | DOTAÇÃO (m³/eco) | LIG. FAT. C/ VL ÁGUA | ECO. FAT. C/ VL ÁGUA | EXTENSÃO DE REDE (KM) | HORAS OPERADAS | |
|-----------------|--------------|-----------|-----------|--------|---------|--------|----------|----------|---------|---------|------|------------|------|--------|---------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|----------------|--|
| | OFERTADO | CONS C HD | CONS S HD | CP FAT | RECUP | OPERAC | ESPECIAL | FATURADO | ANC | ANF | ANC | IPD | ANF | NO MÊS | | | | | MÉDIA | |
| Nov/22 | 135.303 | 49.968 | 0 | 0 | 15.360 | 240 | 8.143 | 57.292 | 61.592 | 78.011 | 45,5 | 55,2 | 57,7 | 20,38 | 6.427 | 6.640 | 66,402 | 744 | 25 | |
| Dez/22 | 125.575 | 54.240 | 0 | 0 | 20.926 | 58 | 6.950 | 60.569 | 43.401 | 65.006 | 34,6 | 44,4 | 51,8 | 18,91 | 6.427 | 6.639 | 66,402 | 720 | 23 | |
| Jan/23 | 132.256 | 54.613 | 0 | 0 | 31.280 | 675 | 6.376 | 61.313 | 39.312 | 70.943 | 29,7 | 41,9 | 53,6 | 19,93 | 6.426 | 6.636 | 67,062 | 744 | 24 | |
| Fev/23 | 135.204 | 53.707 | 0 | 0 | 9.766 | 1.136 | 6.513 | 60.370 | 64.082 | 74.834 | 47,4 | 54,4 | 55,3 | 20,51 | 6.382 | 6.593 | 67,102 | 744 | 27 | |
| Mar/23 | 121.822 | 52.822 | 0 | 0 | 815 | 636 | 5.186 | 59.842 | 62.363 | 61.980 | 51,2 | 54,1 | 50,9 | 18,34 | 6.430 | 6.641 | 67,102 | 672 | 22 | |
| Abr/23 | 123.012 | 54.413 | 0 | 0 | 11.260 | 849 | 4.119 | 61.168 | 52.371 | 61.844 | 42,6 | 49,0 | 50,3 | 18,47 | 6.450 | 6.661 | 67,102 | 744 | 25 | |
| Mai/23 | 121.156 | 51.329 | 0 | 0 | 15.648 | 572 | 5.403 | 58.770 | 48.204 | 62.386 | 39,8 | 48,4 | 51,5 | 18,14 | 6.470 | 6.679 | 67,102 | 720 | 23 | |
| Jun/23 | 126.654 | 50.698 | 0 | 0 | 25.117 | 1.108 | 7.096 | 58.396 | 42.635 | 68.258 | 33,7 | 45,7 | 53,9 | 18,90 | 6.493 | 6.701 | 67,223 | 744 | 25 | |
| Jul/23 | 132.558 | 50.239 | 0 | 0 | 15.507 | 455 | 5.934 | 57.808 | 60.423 | 74.750 | 45,6 | 54,6 | 56,4 | 19,81 | 6.488 | 6.692 | 67,316 | 720 | 23 | |
| Ago/23 | 137.074 | 51.136 | 0 | 0 | 26.797 | 5 | 4.986 | 59.640 | 54.150 | 77.434 | 39,5 | 51,4 | 56,5 | 20,55 | 6.467 | 6.670 | 67,316 | 744 | 24 | |
| Set/23 | 134.294 | 50.348 | 0 | 0 | 12.488 | 23 | 4.696 | 58.670 | 66.739 | 76.624 | 49,7 | 57,0 | 56,3 | 20,14 | 6.465 | 6.668 | 67,316 | 744 | 25 | |
| Out/23 | 128.644 | 50.716 | 0 | 0 | 6.512 | 130 | 4.143 | 58.744 | 68.143 | 69.900 | 53,0 | 57,3 | 54,3 | 19,23 | 6.488 | 6.689 | 67,316 | 720 | 23 | |
| TRIMEST | 400.012 | 152.200 | 0 | 0 | 44.797 | 158 | 13.825 | 177.054 | 189.032 | 222.958 | 47,3 | 55,4 | 55,7 | 19,97 | | | | 2.208 | 24 | |
| ANUAL | 1.553.552 | 624.229 | 0 | 0 | 190.476 | 5.887 | 69.545 | 712.582 | 663.415 | 840.970 | 42,7 | 51,5 | 54,1 | 19,44 | | | | 8.760 | 24 | |

| SITUAÇÃO DA MACROMEDIDAÇÃO OFERTADO (%) - MÊS | SIT MIC (%) MÊS | | ANC por Lig. exist. (m³/dia X lig exist) | | | ANF(Embasa) por Lig. exist. (m³/dia X lig) | | | LIGAÇÕES INATIVAS | | | | ECONOMIAS INATIVAS | | | |
|---|-----------------|-------|--|------|-------|--|------|-------|-------------------|------|----------|--------------------|--------------------|------|----------|--------------------|
| | ECO | LIG | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. |
| | | | | | | | | | TOTAL | % | | | TOTAL | % | | |
| 100,00 | 100,0 | 100,0 | 0,24 | 0,22 | 0,20 | 0,24 | 0,26 | 0,25 | 2.229 | 24,0 | 2.231 | 2.214 | 2.279 | 23,9 | 2.280 | 2.263 |

| INDICADORES AMD | | | | | | OFERTA (l/eco_res.d) | | |
|-----------------|------|-------------------------|-------|--------------------|--------------------|----------------------|--------|--------|
| ANF (%) | | IPL (L / dia X Lig Fat) | | IND. MAC VP (%) | IND. HIDRO. (%) | MÊS | TRI | ANUAL |
| 10M | 12M | 10M | 12M | | | | | |
| 44,9 | 44,7 | 284,5 | 281,5 | 100,0 | 100,0 | 650,00 | 683,00 | 670,00 |

| | | | |
|---|--------------------------------|---|---|
| Obs ANF - Águas Não Faturadas | ANC - Águas Não Contabilizadas | AMD - Acordo de Melhorias de Desempenho | ANF AMD = (ANF - V SERVIÇO) / (V DISPO - V SERVIÇO) |
| IPD (Índice de Perdas na Distribuição) = (ANC/(VDISPO - VSERV)) * 100 | | Volume de Serviço: V. Recup + V. Operac + V. Especial | |

Anexo 18 - Dados do COPAE (2022/ 2023) encaminhados pela Embasa – Santo Estevão

UR: UMS - UNIDADE REGIONAL DE CANDEIAS

MÊS/ANO: Out/2023

Sistema: 15 - REONCAVO - SIA

Localidade: 1147 - SANTO ESTEVAO

| MÊS E ANO | VOLUMES (m³) | | | | | | | | | | | PERDAS (%) | | | DOTAÇÃO (m³/eco) | LIG. FAT. C/ VL ÁGUA | ECO. FAT. C/ VL ÁGUA | EXTENSÃO DE REDE (KM) | HORAS OPERADAS | |
|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|--------|--------|----------|----------|---------|---------|------|------------|------|--------|------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------|--|
| | OFERTADO | CONS C HD | CONS S HD | CP FAT | RECUP | OPERAC | ESPECIAL | FATURADO | ANC | ANF | ANC | IPD | ANF | NO MÊS | | | | | MÉDIA | |
| Nov/22 | 36.216 | 14.407 | 0 | 0 | 253 | 2 | 0 | 17.843 | 21.554 | 18.373 | 59,5 | 59,9 | 50,7 | 16,37 | 2.203 | 2.213 | 25,816 | 744 | 25 | |
| Dez/22 | 31.300 | 15.080 | 0 | 0 | 796 | 0 | 0 | 18.429 | 15.424 | 12.871 | 49,3 | 50,6 | 41,1 | 14,14 | 2.203 | 2.213 | 25,816 | 720 | 23 | |
| Jan/23 | 32.343 | 15.558 | 0 | 0 | 7.174 | 2 | 0 | 19.298 | 9.609 | 13.045 | 29,7 | 38,2 | 40,3 | 14,66 | 2.196 | 2.206 | 25,816 | 744 | 24 | |
| Fev/23 | 32.333 | 17.885 | 0 | 0 | 513 | 7 | 0 | 20.380 | 13.928 | 11.953 | 43,1 | 43,8 | 37,0 | 14,67 | 2.194 | 2.204 | 25,816 | 744 | 27 | |
| Mar/23 | 29.204 | 17.594 | 0 | 0 | 977 | 4 | 0 | 20.298 | 10.629 | 8.906 | 36,4 | 37,7 | 30,5 | 13,24 | 2.195 | 2.205 | 25,816 | 672 | 22 | |
| Abr/23 | 32.333 | 18.168 | 0 | 0 | 2.081 | 1 | 0 | 20.596 | 12.083 | 11.737 | 37,4 | 39,9 | 36,3 | 14,58 | 2.208 | 2.218 | 25,816 | 744 | 25 | |
| Mai/23 | 31.290 | 15.406 | 0 | 0 | 1.855 | 1 | 0 | 18.707 | 14.028 | 12.583 | 44,8 | 47,7 | 40,2 | 14,04 | 2.218 | 2.228 | 25,816 | 720 | 23 | |
| Jun/23 | 32.333 | 16.375 | 0 | 0 | 2.663 | 0 | 0 | 19.634 | 13.275 | 12.699 | 41,1 | 44,8 | 39,3 | 14,40 | 2.235 | 2.245 | 25,816 | 744 | 25 | |
| Jul/23 | 34.419 | 16.102 | 0 | 0 | 3.220 | 10 | 0 | 19.210 | 15.087 | 15.209 | 43,8 | 48,4 | 44,2 | 15,46 | 2.217 | 2.227 | 25,816 | 720 | 23 | |
| Ago/23 | 33.560 | 15.216 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 18.594 | 18.337 | 14.966 | 54,6 | 54,7 | 44,6 | 15,14 | 2.206 | 2.216 | 25,816 | 744 | 24 | |
| Set/23 | 35.506 | 14.476 | 0 | 0 | 4.291 | 21 | 0 | 17.968 | 16.720 | 17.540 | 47,1 | 53,6 | 49,4 | 16,07 | 2.199 | 2.209 | 25,816 | 744 | 25 | |
| Out/23 | 39.209 | 15.526 | 0 | 0 | 74 | 2 | 0 | 18.699 | 23.607 | 20.510 | 60,2 | 60,3 | 52,3 | 17,74 | 2.200 | 2.210 | 25,816 | 720 | 23 | |
| TRIMEST | 108.277 | 45.218 | 0 | 0 | 4.365 | 30 | 0 | 55.261 | 58.664 | 53.016 | 54,2 | 56,5 | 49,0 | 16,32 | | | | 2.208 | 24 | |
| ANUAL | 400.048 | 191.793 | 0 | 0 | 23.917 | 57 | 0 | 229.656 | 184.281 | 170.392 | 46,1 | 49,0 | 42,6 | 15,04 | | | | 8.760 | 24 | |

| SITUAÇÃO DA MACROMEDIDAÇÃO OFERTADO (%) - MÊS | SIT MIC (%) MÊS | | ANC por Lig. exist. (m³/dia X lig exist) | | | ANF(Embasa) por Lig. exist. (m³/dia X lig) | | | LIGAÇÕES INATIVAS | | | | ECONOMIAS INATIVAS | | | |
|---|-----------------|-------|--|------|-------|--|------|-------|-------------------|------|----------|-----------------|--------------------|------|----------|-----------------|
| | ECO | LIG | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. |
| | | | | | | | | | TOTAL | % | | | TOTAL | % | | |
| 100,00 | 100,0 | 100,0 | 0,24 | 0,20 | 0,16 | 0,21 | 0,18 | 0,15 | 755 | 23,4 | 748 | 738 | 756 | 23,3 | 749 | 739 |

| INDICADORES AMD | | | | | | OFERTA (l/eco_res.d) | | |
|-----------------|------|-------------------------|-------|-----------------|-----------------|----------------------|--------|--------|
| ANF (%) | | IPL (L / dia X Lig Fat) | | IND. MAC VP (%) | IND. HIDRO. (%) | MÊS | TRI | ANUAL |
| 10M | 12M | 10M | 12M | | | | | |
| 37,5 | 38,9 | 220,1 | 229,3 | 100,0 | 100,0 | 582,00 | 541,00 | 503,00 |

Obs ANF - Águas Não Faturadas ANC - Águas Não Contabilizadas AMD - Acordo de Melhorias de Desempenho ANF AMD = (ANF - V SERVIÇO) / (V DISPO - V SERVIÇO)
IPD (Índice de Perdas na Distribuição) = (ANC/(VDISPO - VSERV)) * 100 Volume de Serviço: V. Recup + V. Operac + V.Especial

Anexo 19 - Dados do COPAE (2022/ 2023) encaminhados pela Embasa – Ilha das Fontes

UR: UMS - UNIDADE REGIONAL DE CANDEIAS

MÊS/ANO: Out/2023

Sistema: 15 - REONCAVO - SIA

Localidade: 1355 - null

Setor: Ilha das Fontes

| MÊS E ANO | VOLUMES (m³) | | | | | | | | | | | PERDAS (%) | | | DOTAÇÃO (m³/eco) | LIG. FAT. C/ VL ÁGUA | ECO. FAT. C/ VL ÁGUA | EXTENSÃO DE REDE (KM) | HORAS OPERADAS | |
|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|-------|--------|----------|----------|--------|--------|------|------------|------|--------|------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------|--|
| | OFERTADO | CONS C HD | CONS S HD | CP FAT | RECUP | OPERAC | ESPECIAL | FATURADO | ANC | ANF | ANC | IPD | ANF | NO MÊS | | | | | MÉDIA | |
| Nov/22 | 4.025 | 721 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1.004 | 3.302 | 3.021 | 82,0 | 82,1 | 75,1 | 30,04 | 133 | 134 | 1,000 | 744 | 25 | |
| Dez/22 | 3.178 | 804 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 1.060 | 2.370 | 2.118 | 74,6 | 74,7 | 66,6 | 23,72 | 133 | 134 | 1,000 | 720 | 23 | |
| Jan/23 | 4.039 | 821 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 1.041 | 3.210 | 2.998 | 79,5 | 79,6 | 74,2 | 30,37 | 132 | 133 | 1,000 | 744 | 24 | |
| Fev/23 | 3.602 | 934 | 0 | 0 | 196 | 4 | 0 | 1.136 | 2.468 | 2.466 | 68,5 | 72,5 | 68,5 | 27,71 | 129 | 130 | 1,000 | 744 | 27 | |
| Mar/23 | 3.401 | 835 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 1.059 | 2.562 | 2.342 | 75,3 | 75,4 | 68,9 | 25,38 | 133 | 134 | 1,000 | 672 | 22 | |
| Abr/23 | 2.999 | 890 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.082 | 2.109 | 1.917 | 70,3 | 70,3 | 63,9 | 22,55 | 132 | 133 | 1,000 | 744 | 25 | |
| Mai/23 | 3.274 | 696 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 964 | 2.576 | 2.310 | 78,7 | 78,7 | 70,6 | 24,43 | 133 | 134 | 1,000 | 720 | 23 | |
| Jun/23 | 3.457 | 750 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.024 | 2.707 | 2.433 | 78,3 | 78,3 | 70,4 | 25,61 | 134 | 135 | 1,000 | 744 | 25 | |
| Jul/23 | 3.407 | 674 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.005 | 2.733 | 2.402 | 80,2 | 80,2 | 70,5 | 24,51 | 138 | 139 | 1,000 | 720 | 23 | |
| Ago/23 | 3.403 | 747 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1.033 | 2.654 | 2.370 | 78,0 | 78,0 | 69,6 | 24,48 | 138 | 139 | 1,000 | 744 | 24 | |
| Set/23 | 2.781 | 816 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 1.096 | 1.961 | 1.685 | 70,5 | 70,6 | 60,6 | 20,01 | 138 | 139 | 1,000 | 744 | 25 | |
| Out/23 | 4.902 | 709 | 0 | 0 | 39 | 0 | 0 | 1.030 | 4.154 | 3.872 | 84,7 | 85,4 | 79,0 | 34,77 | 140 | 141 | 1,000 | 720 | 23 | |
| TRIMEST | 11.086 | 2.272 | 0 | 0 | 39 | 6 | 0 | 3.159 | 8.769 | 7.927 | 79,1 | 79,4 | 71,5 | 26,46 | | | | 2.208 | 24 | |
| ANUAL | 42.468 | 9.397 | 0 | 0 | 235 | 30 | 0 | 12.534 | 32.806 | 29.934 | 77,2 | 77,7 | 70,5 | 26,13 | | | | 8.760 | 24 | |

| SITUAÇÃO DA MACROMEDIDAÇÃO OFERTADO (%) - MÊS | SIT MIC (%) MÊS | | ANC por Lig. exist. (m³/dia X lig exist) | | | ANF(Embasa) por Lig. exist. (m³/dia X lig) | | | LIGAÇÕES INATIVAS | | | | ECONOMIAS INATIVAS | | | |
|---|-----------------|-------|--|------|-------|--|------|-------|-------------------|------|----------|-----------------|--------------------|------|----------|-----------------|
| | ECO | LIG | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. |
| | | | | | | | | | TOTAL | % | | | TOTAL | % | | |
| 100,00 | 100,0 | 100,0 | 0,56 | 0,40 | 0,38 | 0,52 | 0,36 | 0,35 | 98 | 40,8 | 99 | 99 | 98 | 40,7 | 99 | 99 |

| INDICADORES AMD | | | | | | OFERTA (l/eco_res.d) | | |
|-----------------|------|-------------------------|-------|-----------------|-----------------|----------------------|--------|--------|
| ANF (%) | | IPL (L / dia X Lig Fat) | | IND. MAC VP (%) | IND. HIDRO. (%) | MÊS | TRI | ANUAL |
| 10M | 12M | 10M | 12M | | | | | |
| 70,1 | 70,3 | 653,9 | 658,5 | 100,0 | 100,0 | 1.154,00 | 888,00 | 885,00 |

Obs ANF - Águas Não Faturadas ANC - Águas Não Contabilizadas AMD - Acordo de Melhorias de Desempenho ANF AMD = (ANF - V SERVIÇO) / (V DISPO - V SERVIÇO)
IPD (Índice de Perdas na Distribuição) = (ANC/(VDISPO - VSERV)) * 100 Volume de Serviço: V. Recup + V. Operac + V. Especial

Anexo 20 - Dados do COPAE (2022/ 2023) encaminhados pela Embasa - Monte Recôncavo

UR: UMS - UNIDADE REGIONAL DE CANDEIAS

MÊS/ANO: Out/2023

Sistema: 15 - RECONCAVO - SIA

Localidade: 1144 - null

Setor: Monte Recôncavo

| MÊS E ANO | VOLUMES (m³) | | | | | | | | | | | PERDAS (%) | | | DOTAÇÃO (m³/eco) | LIG. FAT. C/ VL ÁGUA | ECO. FAT. C/ VL ÁGUA | EXTENSÃO DE REDE (KM) | HORAS OPERADAS | |
|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|-------|--------|----------|----------|--------|--------|-------|------------|------|--------|------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------|--|
| | OFERTADO | CONS C HD | CONS S HD | CP FAT | RECUP | OPERAC | ESPECIAL | FATURADO | ANC | ANF | ANC | IPD | ANF | NO MÊS | | | | | MÉDIA | |
| Nov/22 | 7.539 | 3.838 | 0 | 0 | 97 | 3 | 0 | 4.627 | 3.601 | 2.912 | 47,8 | 48,4 | 38,6 | 13,07 | 571 | 577 | 6,068 | 312 | 10 | |
| Dez/22 | 8.430 | 4.252 | 0 | 0 | 353 | 1 | 0 | 4.883 | 3.824 | 3.547 | 45,4 | 47,4 | 42,1 | 14,64 | 570 | 576 | 6,068 | 312 | 10 | |
| Jan/23 | 11.832 | 3.936 | 0 | 0 | 2.752 | 1 | 0 | 4.635 | 5.143 | 7.197 | 43,5 | 56,6 | 60,8 | 20,54 | 570 | 576 | 6,068 | 264 | 9 | |
| Fev/23 | 4.912 | 4.232 | 0 | 0 | 1.231 | 2 | 0 | 4.854 | -553 | 58 | -11,3 | -15,0 | 1,2 | 8,54 | 569 | 575 | 6,068 | 303 | 11 | |
| Mar/23 | 5.005 | 4.393 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4.947 | 612 | 58 | 12,2 | 12,2 | 1,2 | 8,70 | 569 | 575 | 6,068 | 288 | 9 | |
| Abr/23 | 6.592 | 3.670 | 0 | 0 | 278 | 1 | 0 | 4.456 | 2.643 | 2.136 | 40,1 | 41,9 | 32,4 | 11,46 | 569 | 575 | 6,068 | 288 | 10 | |
| Mai/23 | 5.098 | 3.410 | 0 | 0 | 156 | 0 | 0 | 4.313 | 1.532 | 785 | 30,1 | 31,0 | 15,4 | 8,87 | 569 | 575 | 6,068 | 288 | 9 | |
| Jun/23 | 5.756 | 4.160 | 0 | 0 | 1.056 | 4 | 0 | 4.802 | 536 | 954 | 9,3 | 11,4 | 16,6 | 10,03 | 568 | 574 | 6,068 | 312 | 10 | |
| Jul/23 | 5.337 | 3.673 | 0 | 0 | 192 | 1 | 0 | 4.402 | 1.471 | 935 | 27,6 | 26,6 | 17,5 | 9,46 | 558 | 564 | 6,068 | 312 | 10 | |
| Ago/23 | 6.071 | 3.777 | 0 | 0 | 2.280 | 3 | 0 | 4.484 | 11 | 1.587 | 0,2 | 0,3 | 26,1 | 10,76 | 558 | 564 | 6,068 | 288 | 9 | |
| Set/23 | 5.909 | 3.843 | 0 | 0 | 390 | 2 | 0 | 4.594 | 1.674 | 1.315 | 28,3 | 30,3 | 22,3 | 10,42 | 561 | 567 | 6,068 | 744 | 25 | |
| Out/23 | 10.304 | 4.290 | 0 | 0 | 309 | 0 | 0 | 5.006 | 5.705 | 5.298 | 55,4 | 57,1 | 51,4 | 18,08 | 564 | 570 | 6,068 | 720 | 23 | |
| TRIMEST | 22.284 | 11.910 | 0 | 0 | 2.979 | 5 | 0 | 14.084 | 7.390 | 8.200 | 33,2 | 38,3 | 36,8 | 13,10 | | | | 1.752 | 19 | |
| ANUAL | 82.785 | 47.474 | 0 | 0 | 9.094 | 18 | 0 | 56.003 | 26.199 | 26.782 | 31,6 | 35,6 | 32,4 | 12,05 | | | | 4.431 | 12 | |

| SITUAÇÃO DA MACROMEDIDAÇÃO OFERTADO (%) - MÊS | SIT MIC (%) MÊS | | ANC por Lig. exist. (m³/dia X lig exist) | | | ANF(Embasa) por Lig. exist. (m³/dia X lig) | | | LIGAÇÕES INATIVAS | | | | ECONOMIAS INATIVAS | | | |
|---|-----------------|-------|--|------|-------|--|------|-------|-------------------|------|----------|-----------------|--------------------|------|----------|-----------------|
| | ECO | LIG | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. |
| | TOTAL | % | | | | | | | | | | | TOTAL | % | | |
| 100,00 | 100,0 | 100,0 | 0,23 | 0,10 | 0,09 | 0,21 | 0,11 | 0,09 | 167 | 21,0 | 168 | 167 | 169 | 21,0 | 170 | 169 |

| INDICADORES AMD | | | | | | OFERTA (l/eco_res.d) | | |
|-----------------|------|-------------------------|-------|-----------------|-----------------|----------------------|--------|--------|
| ANF (%) | | IPL (L / dia X Lig Fat) | | IND. MAC VP (%) | IND. HIDRO. (%) | MÊS | TRI | ANUAL |
| 10M | 12M | 10M | 12M | | | | | |
| 20,1 | 24,0 | 108,9 | 126,6 | 100,0 | 100,0 | 597,00 | 437,00 | 405,00 |

Obs ANF - Águas Não Faturadas ANC - Águas Não Contabilizadas AMD - Acordo de Melhorias de Desempenho ANF AMD = (ANF - V SERVIÇO) / (V DISPO - V SERVIÇO)
IPD (Índice de Perdas na Distribuição) = (ANC/(VDISPO - VSERV)) * 100 Volume de Serviço: V. Recup + V. Operac + V. Especial

Anexo 21 - Dados do COPAE (2022/ 2023) encaminhados pela Embasa – Muribeca

UR: UMS - UNIDADE REGIONAL DE CANDEIAS

MÊS/ANO: Out/2023

Sistema: 15 - RECONCAVO - SIA

Localidade: 1377 - null

Setor: Muribeca

| MÊS E ANO | VOLUMES (m³) | | | | | | | | | PERDAS (%) | | | DOTAÇÃO (m³/eco) | LIG. FAT. C/ VL ÁGUA | ECO. FAT. C/ VL ÁGUA | EXTENSÃO DE REDE (KM) | HORAS OPERADAS | | |
|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|-------|--------|----------|----------|---------|------------|------|------|------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------|--------|-------|
| | OFERTADO | CONS C HD | CONS S HD | CP FAT | RECUP | OPERAC | ESPECIAL | FATURADO | ANC | ANF | ANC | IPD | | | | | ANF | NO MÊS | MÉDIA |
| Nov/22 | 31.822 | 8.774 | 0 | 0 | 52 | 2 | 0 | 10.231 | 22.994 | 21.591 | 72,3 | 72,4 | 67,8 | 28,34 | 1.119 | 1.123 | 26,564 | 744 | 25 |
| Dez/22 | 28.931 | 8.831 | 0 | 0 | 415 | 1 | 0 | 10.339 | 19.684 | 18.592 | 68,0 | 69,0 | 64,3 | 25,63 | 1.125 | 1.129 | 26,564 | 720 | 23 |
| Jan/23 | 33.561 | 8.486 | 0 | 0 | 1.052 | 2 | 0 | 10.187 | 24.041 | 23.374 | 71,6 | 74,0 | 69,6 | 29,65 | 1.128 | 1.132 | 26,564 | 744 | 24 |
| Fev/23 | 32.495 | 9.321 | 0 | 0 | 430 | 14 | 0 | 10.756 | 22.730 | 21.739 | 69,9 | 70,9 | 66,9 | 28,78 | 1.125 | 1.129 | 26,564 | 744 | 27 |
| Mar/23 | 31.188 | 9.512 | 0 | 0 | 49 | 9 | 0 | 11.178 | 21.618 | 20.010 | 69,3 | 69,4 | 64,2 | 27,50 | 1.130 | 1.134 | 26,564 | 672 | 22 |
| Abr/23 | 33.691 | 9.751 | 18 | 0 | 140 | 0 | 0 | 11.231 | 23.782 | 22.460 | 70,6 | 70,9 | 66,7 | 29,61 | 1.134 | 1.138 | 26,564 | 744 | 25 |
| Mai/23 | 32.754 | 9.578 | 0 | 0 | 131 | 0 | 0 | 11.379 | 23.045 | 21.375 | 70,4 | 70,6 | 65,3 | 28,76 | 1.135 | 1.139 | 26,564 | 720 | 23 |
| Jun/23 | 34.380 | 10.065 | 0 | 0 | 318 | 2 | 0 | 11.524 | 23.995 | 22.856 | 69,8 | 70,4 | 66,5 | 30,21 | 1.134 | 1.138 | 26,564 | 744 | 25 |
| Jul/23 | 34.668 | 19.788 | 0 | 0 | 869 | 10 | 0 | 20.083 | 14.001 | 14.585 | 40,4 | 41,4 | 42,1 | 30,44 | 1.135 | 1.139 | 26,564 | 720 | 23 |
| Ago/23 | 32.469 | 9.256 | 0 | 0 | 887 | 10 | 0 | 10.988 | 22.316 | 21.481 | 68,7 | 70,7 | 66,2 | 28,73 | 1.126 | 1.130 | 26,564 | 744 | 24 |
| Set/23 | 33.256 | 9.850 | 0 | 0 | 0 | 21 | 0 | 11.464 | 23.385 | 21.792 | 70,3 | 70,4 | 65,5 | 29,56 | 1.121 | 1.125 | 26,564 | 744 | 25 |
| Out/23 | 36.294 | 9.121 | 0 | 0 | 339 | 19 | 0 | 10.866 | 26.815 | 25.428 | 73,9 | 74,6 | 70,1 | 32,23 | 1.122 | 1.126 | 26,564 | 720 | 23 |
| TRIMEST | 102.019 | 28.227 | 0 | 0 | 1.226 | 50 | 0 | 33.318 | 72.516 | 68.701 | 71,1 | 72,0 | 67,3 | 30,17 | | | | 2.208 | 24 |
| ANUAL | 395.509 | 122.313 | 18 | 0 | 4.682 | 90 | 0 | 140.226 | 268.406 | 255.283 | 67,9 | 68,7 | 64,5 | 29,12 | | | | 8.760 | 24 |

| SITUAÇÃO DA MACROMEDIÇÃO OFERTADO (%) - MÊS | SIT MIC (%) MÊS | | ANC por Lig. exist. (m³/dia X lig exist) | | | ANF(Embasa) por Lig. exist. (m³/dia X lig) | | | LIGAÇÕES INATIVAS | | | | ECONOMIAS INATIVAS | | | |
|---|-----------------|-------|--|------|-------|--|------|-------|-------------------|------|----------|-----------------|--------------------|------|----------|-----------------|
| | ECO | LIG | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. |
| | | | | | | | | | TOTAL | % | | | TOTAL | % | | |
| 100,00 | 100,0 | 100,0 | 0,52 | 0,47 | 0,44 | 0,49 | 0,45 | 0,42 | 468 | 27,8 | 468 | 460 | 467 | 27,8 | 469 | 461 |

| INDICADORES AMD | | | | OFERTA (l/eco_res.d) | | | | |
|-----------------|------|-------------------------|-------|----------------------|-----------------|----------|----------|--------|
| ANF (%) | | IPL (L / dia X Lig Fat) | | IND. MAC VP (%) | IND. HIDRO. (%) | MÊS | TRI | ANUAL |
| 10M | 12M | 10M | 12M | | | | | |
| 83,8 | 64,1 | 660,9 | 654,5 | 100,0 | 100,0 | 1.067,00 | 1.010,00 | 982,00 |

Obs ANF - Águas Não Faturadas ANC - Águas Não Contabilizadas AMD - Acordo de Melhorias de Desempenho ANF AMD = (ANF - V SERVIÇO) / (V DISPO - V SERVIÇO)
IPD (Índice de Perdas na Distribuição) = (ANC/(VDISPO - VSERV)) * 100 Volume de Serviço: V. Recup + V. Operac + V. Especial

Fonte: Embasa (2023).

Anexo 22 - Dados do COPAE (2022/ 2023) encaminhados pela Embasa – Socorro

UR: UMS - UNIDADE REGIONAL DE CANDEIAS

MÊS/ANO: Out/2023

Sistema: 15 - RECONCAVO - SIA

Localidade: 1146 - null

Setor: Socorro

| MÊS E ANO | VOLUMES (m³) | | | | | | | | | | | PERDAS (%) | | | DOTAÇÃO (m³/eco) | LIG. FAT. C/ VL ÁGUA | ECO. FAT. C/ VL ÁGUA | EXTENSÃO DE REDE (KM) | HORAS OPERADAS | |
|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|-------|--------|----------|----------|---------|---------|------|------------|------|--------|------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------|--|
| | OFERTADO | CONS C HD | CONS S HD | CP FAT | RECUP | OPERAC | ESPECIAL | FATURADO | ANC | ANF | ANC | IPD | ANF | NO MÊS | | | | | MÉDIA | |
| Nov/22 | 16.924 | 2.252 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2.787 | 16.672 | 16.137 | 88,1 | 88,1 | 85,3 | 55,82 | 338 | 339 | 3,476 | 744 | 25 | |
| Dez/22 | 16.044 | 2.292 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2.779 | 13.752 | 13.265 | 85,7 | 85,7 | 82,7 | 47,61 | 337 | 337 | 3,476 | 720 | 23 | |
| Jan/23 | 16.954 | 2.555 | 0 | 0 | 1.735 | 0 | 0 | 2.958 | 12.664 | 13.996 | 74,7 | 83,2 | 82,6 | 49,72 | 341 | 341 | 3,677 | 744 | 24 | |
| Fev/23 | 17.051 | 2.904 | 0 | 0 | 277 | 0 | 0 | 3.356 | 13.870 | 13.695 | 81,3 | 82,7 | 80,3 | 47,36 | 360 | 360 | 3,677 | 744 | 27 | |
| Mar/23 | 14.977 | 3.072 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3.530 | 11.904 | 11.447 | 79,5 | 79,5 | 76,4 | 40,37 | 371 | 371 | 3,677 | 672 | 22 | |
| Abr/23 | 14.862 | 3.062 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.528 | 11.800 | 11.334 | 79,4 | 79,4 | 76,3 | 39,95 | 372 | 372 | 3,677 | 744 | 25 | |
| Mai/23 | 14.422 | 2.564 | 0 | 0 | 253 | 0 | 0 | 3.121 | 11.605 | 11.301 | 80,5 | 81,9 | 78,4 | 38,77 | 372 | 372 | 3,677 | 720 | 23 | |
| Jun/23 | 14.442 | 2.920 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.414 | 11.522 | 11.028 | 79,8 | 79,8 | 76,4 | 38,93 | 371 | 371 | 3,677 | 744 | 25 | |
| Jul/23 | 15.044 | 2.697 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.192 | 12.347 | 11.852 | 82,1 | 82,1 | 78,8 | 40,44 | 372 | 372 | 3,677 | 720 | 23 | |
| Ago/23 | 13.726 | 2.501 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3.026 | 11.224 | 10.700 | 81,8 | 81,8 | 78,0 | 37,20 | 369 | 369 | 3,677 | 744 | 24 | |
| Set/23 | 15.883 | 2.584 | 0 | 0 | 340 | 58 | 0 | 3.181 | 12.901 | 12.702 | 81,2 | 83,3 | 80,0 | 42,47 | 374 | 374 | 3,677 | 744 | 25 | |
| Out/23 | 15.760 | 2.765 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 3.266 | 12.990 | 12.494 | 82,4 | 82,5 | 79,3 | 42,25 | 373 | 373 | 3,677 | 720 | 23 | |
| TRIMEST | 45.369 | 7.850 | 0 | 0 | 340 | 64 | 0 | 9.473 | 37.115 | 35.896 | 81,8 | 82,5 | 79,1 | 40,65 | | | | 2.208 | 24 | |
| ANUAL | 188.089 | 32.168 | 0 | 0 | 2.605 | 65 | 0 | 38.138 | 153.251 | 149.951 | 81,5 | 82,7 | 79,7 | 43,23 | | | | 8.760 | 24 | |

| SITUAÇÃO DA MACROMEDIDAÇÃO OFERTADO (%) - MÊS | SIT MIC (%) MÊS | | ANC por Lig. exist. (m³/dia X lig exist) | | | ANF(Embasa) por Lig. exist. (m³/dia X lig) | | | LIGAÇÕES INATIVAS | | | ECONOMIAS INATIVAS | | | | |
|---|-----------------|-------|--|------|-------|--|------|-------|-------------------|------|----------|--------------------|-------|------|----------|-----------------|
| | ECO | LIG | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | TRI | ANUAL | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. | MÊS | | MÊS ANT. | MÉDIA TRI. ANT. |
| | | | | | | | | | TOTAL | % | | | TOTAL | % | | |
| 100,00 | 100,0 | 100,0 | 0,81 | 0,78 | 0,82 | 0,78 | 0,75 | 0,81 | 115 | 22,1 | 115 | 115 | 116 | 22,3 | 116 | 116 |

| INDICADORES AMD | | | | | | OFERTA (Veco_res.d) | | |
|-----------------|------|-------------------------|---------|-----------------|-----------------|---------------------|----------|----------|
| ANF (%) | | IPL (L / dia X Lig Fat) | | IND. MAC VP (%) | IND. HIDRO. (%) | MÊS | TRI | ANUAL |
| 10M | 12M | 10M | 12M | | | | | |
| 78,4 | 79,4 | 1.138,1 | 1.182,7 | 100,0 | 100,0 | 1.389,00 | 1.351,00 | 1.449,00 |

Obs ANF - Águas Não Faturadas ANC - Águas Não Contabilizadas AMD - Acordo de Melhorias de Desempenho ANF AMD = (ANF - V SERVIÇO) / (V DISPO - V SERVIÇO)
IPD (Índice de Perdas na Distribuição) = (ANC/(V DISPO - V SERV)) * 100 Volume de Serviço: V. Recup + V. Operac + V. Especial