

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA GRANDE ARACAJU – ADUTORA DE NOSSA SENHORA DO SOCORRO / ETA OVIEDO TEIXEIRA

**Novembro de 2023
Emissão Inicial – Revisão 0**

4.0.01.00/ATDO

Eng. Civil Marcelo Telles Da Cruz
Crea 12.334-D/SE

SUMÁRIO

Sumário	2
1. introdução	2
2. SISTEMA existente	3
3. sistema projetado	5
4. DIMENSIONAMENTO	5

1. INTRODUÇÃO

Este Relatório se refere ao projeto da adutora para ETA Oviedo Teixeira, derivada da adutora do São Francisco, para o sistema de abastecimento de água de Nossa Senhora do Socorro, Grande Aracaju.

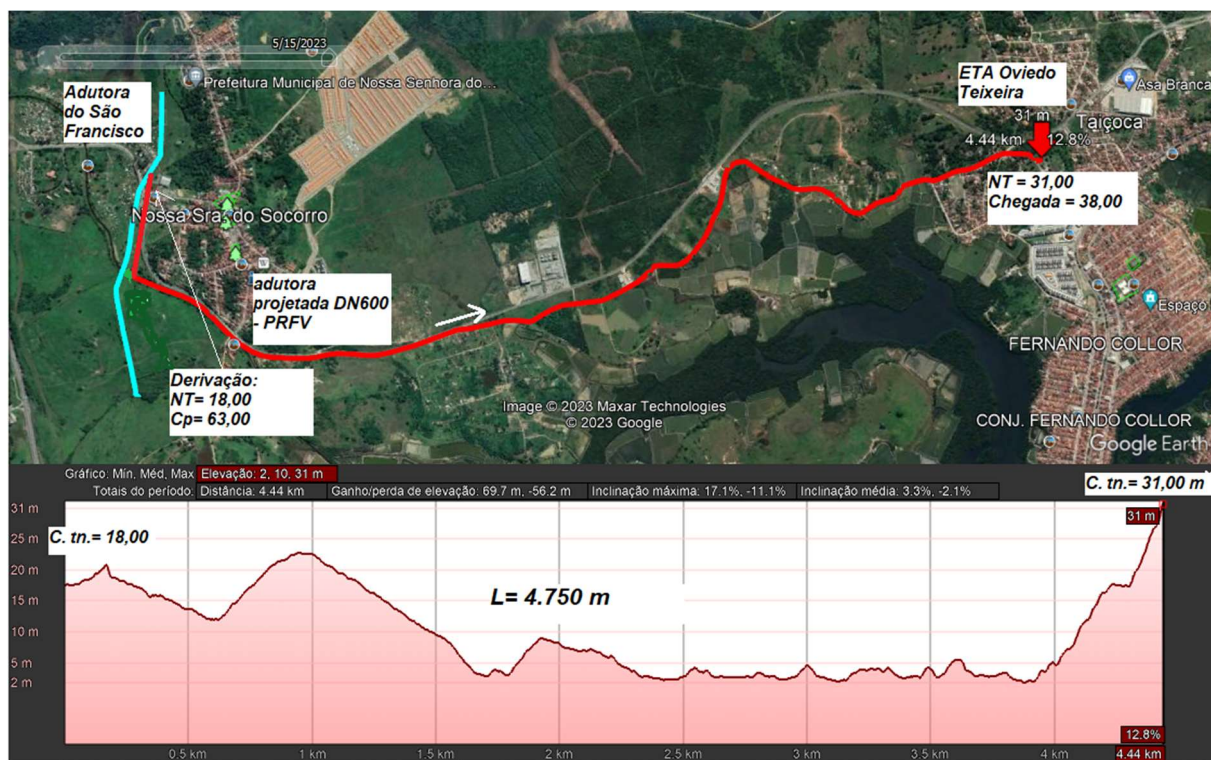


FIGURA 1: SISTEMA GERAL DA ADUTORA PROJETADA

2. SISTEMA EXISTENTE

O projeto da ETA Oviedo Teixeira, originalmente chamada ETA do DIS -Distrito Industrial de Socorro, data de 1988. Foi elaborado pelo engenheiro Carlos A. Richter para a firma CNEC – Consórcio Nacional de Engenheiros Consultores, sob a supervisão do Prof. José M. de Azevedo Netto.

Em função da incerteza da demanda futura, porquanto a mesma visava o atendimento de zona industrial de Aracaju, foi empregado o conceito de modulação na concepção da estação Oviêdo Teixeira.

Cada módulo foi dimensionado para uma capacidade de (135 ± 35) l/s, de modo que sua associação em um número de dois a um máximo de seis permite atender uma larga faixa de vazão, como mostra o quadro a seguir:

Capacidades do Projeto (l/s)

Nº de módulos	Vazão mínima	Vazão nominal	Vazão máxima
2	210	270	330
3	315	405	495
4	420	540	660
5	525	675	825
6	630	810	990

Fonte: **Relatório Final**, do Projeto Executivo da Complementação da 2ª Etapa da Adutora do São Francisco, no Estado de Sergipe, desenvolvido pela ENPRO – Engenharia de Projetos e Obras Ltda. /2005.

As adutoras existentes que abastecem a ETA Oviedo Teixeira, vem apresentando problemas e demandas por manutenção, pois são adutoras em ferro fundido, antigas, com passagens em áreas de difícil acesso e solos agressivos.

Encontram-se comprometidas em vários trechos e tem origem em pontos diferentes. Essas duas adutoras partem da caixa de transição antiga das Adutoras do São Francisco e da Torre de reunião dos poços da Ibura, respectivamente.

A primeira deriva da caixa das adutoras do São Francisco, com diâmetro de 400mm e a segunda que deriva da torre dos poços na Sede de N. Sra. Do Socorro, tem diâmetro de 600 mm e depende da carga hidráulica e produção dos poços para condução gravitacional.

Com uma série de intervenções e vazões reduzidas ao longo dos anos, e de forma emergencial, optou-se pela elaboração de uma nova linha, única com carga piezométrica constante, com vazão elevada, de material com elevada resistência química e pressões, no diâmetro de 600mm.

3. SISTEMA PROJETADO

O sistema projetado é composto da derivação das adutoras do São Francisco, nas imediações da Sede de N. Sra. Do Socorro, diretamente da caixa de derivação existente, em PRFV, Diâmetro de 600mm, C=140, com travessia sob rodovia em método não destrutivo tipo “túnel liner”, e travessias sob as drenagens dos diques em PEAD, com envoltória de concreto para combate de empuxos hidráulicos, conforme projetos.

As adutoras do São Francisco, são de 900mm de ferro fundido e 1200mm de aço, interligadas pela caixa de derivação existente.

4. DIMENSIONAMENTO

O dimensionamento da adutora projetada tem com base a carga piezométrica no ponto de derivação da adutora do São Francisco, fornecido pela Deso.

Em função dessa carga piezométrica e a cota de chegada na ETA Oviedo Teixeira, temos o equivalente a máxima perda de carga admissível em toda a adutora com extensão de 4.750,0 m.

Então temos o seguinte:

$$C_{\text{piez}} - C_{\text{ch.}} = h_f,$$

Onde:

$C_{\text{piez.}}$ = Cota piezométrica;

$C_{\text{ch.}}$ = Cota de chegada;

$h_f = h_{fd} + h_{fl}$ = Perda de carga distribuída + Perda de carga localizada.

Então:

Cpiez. = 63,00 m;

Cch. = 38,00 m;

Hf = Hfd+hfl = 63,00 – 38,00 = 25,00 m;

$$hfd = \frac{10,65 \times L \times Q^{1,85}}{C^{1,85} \times D^{4,87}} \quad (1)$$

Hfd = 0,95*hf = 23,75 m;

Hfl = 0,05*hf = 1,25 m;

$Q^{1,85} = (140^{1,85} \times 0,60^{4,87} \times 23,75) / (10,65 \times 4.750,0);$

$Q^{1,85} = 0,3643;$

Q = 0,579 m3/s ou 579 l/s.

Portanto a adutora projetada com as características descritas acima, será capaz de suprir as demandas atuais e futuras até uma possível implantação de 5 módulos de tratamento da ETA Oviedo Teixeira conforme tabela de Capacidades do Projeto acima.

Observo ainda que hoje, a ETA Oviedo Teixeira tem 2 módulos implantados.

Também, teremos controle de válvulas na chegada da ETA, para dosagem e equilíbrio das vazões transportadas e as demandas atuais.