



SONDOTÉCNICA

**Uma indústria de ideias
a serviço do progresso.**

Sondotecnica: BIM e GIS em Projetos de Saneamento

2022





SONDOTÉCNICA

Empresa Brasileira com 66 anos de História no Saneamento Nacional

Atuação na elaboração de projetos e gerenciamento dos empreendimentos de:

Transporte



Saneamento



An aerial photograph of an industrial facility, likely a shipyard or a large-scale construction site, situated on a waterfront. The facility consists of several large, rectangular buildings with light-colored roofs, surrounded by a network of roads and parking areas. In the foreground, there is a large, dark blue body of water, possibly a harbor or a large reservoir. To the right, a long, narrow pier or dock extends into the water, with several smaller structures and equipment on it. In the background, a large, complex structure, possibly a bridge or a large-scale construction project, is visible, extending across the water. The overall scene is one of active industrial development.

Indústria

Habitação




Urbanização



Energia



Meio Ambiente



Irrigação

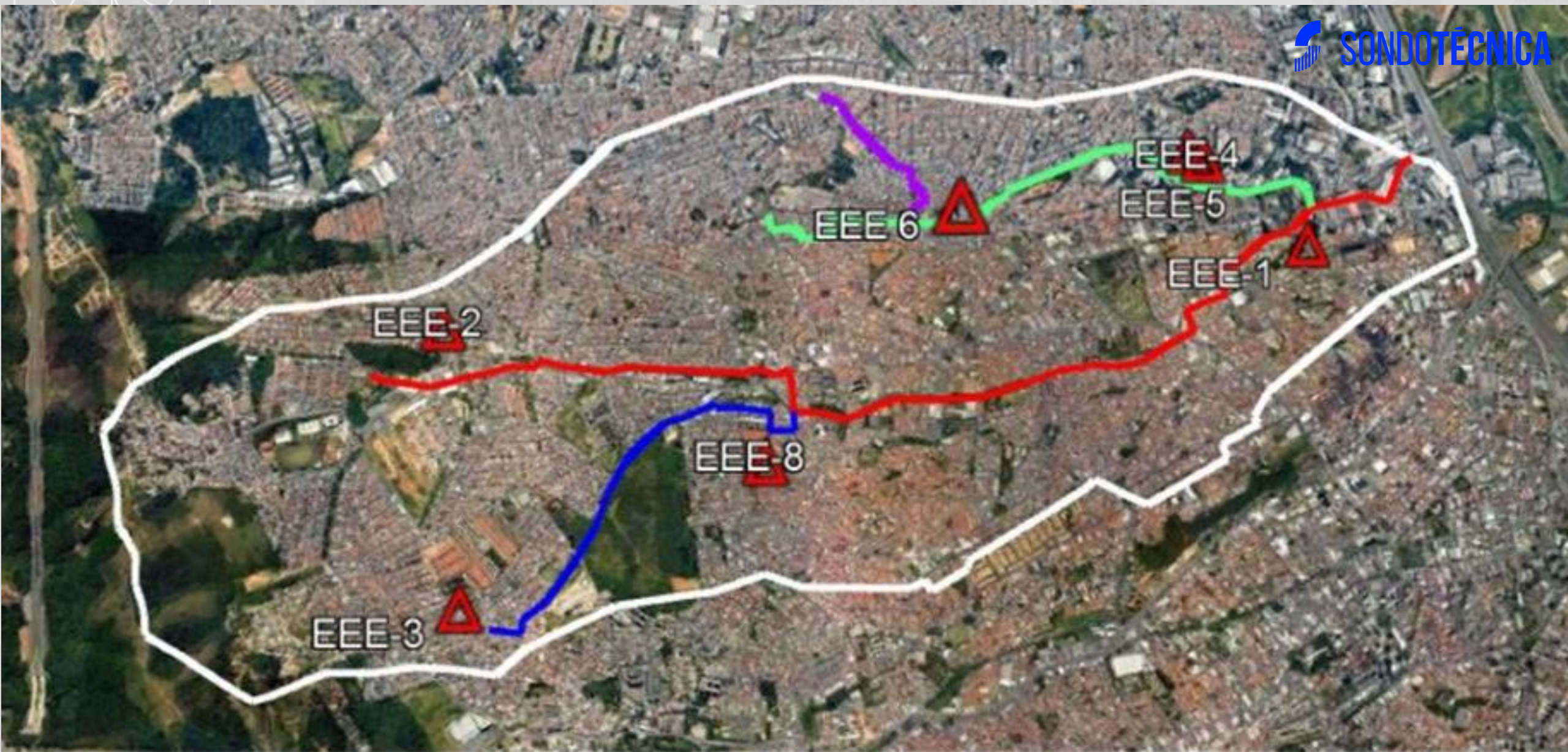


SONDOTÉCNICA

Mais de 500 trabalhos na área de saneamento básico, no Brasil e no exterior

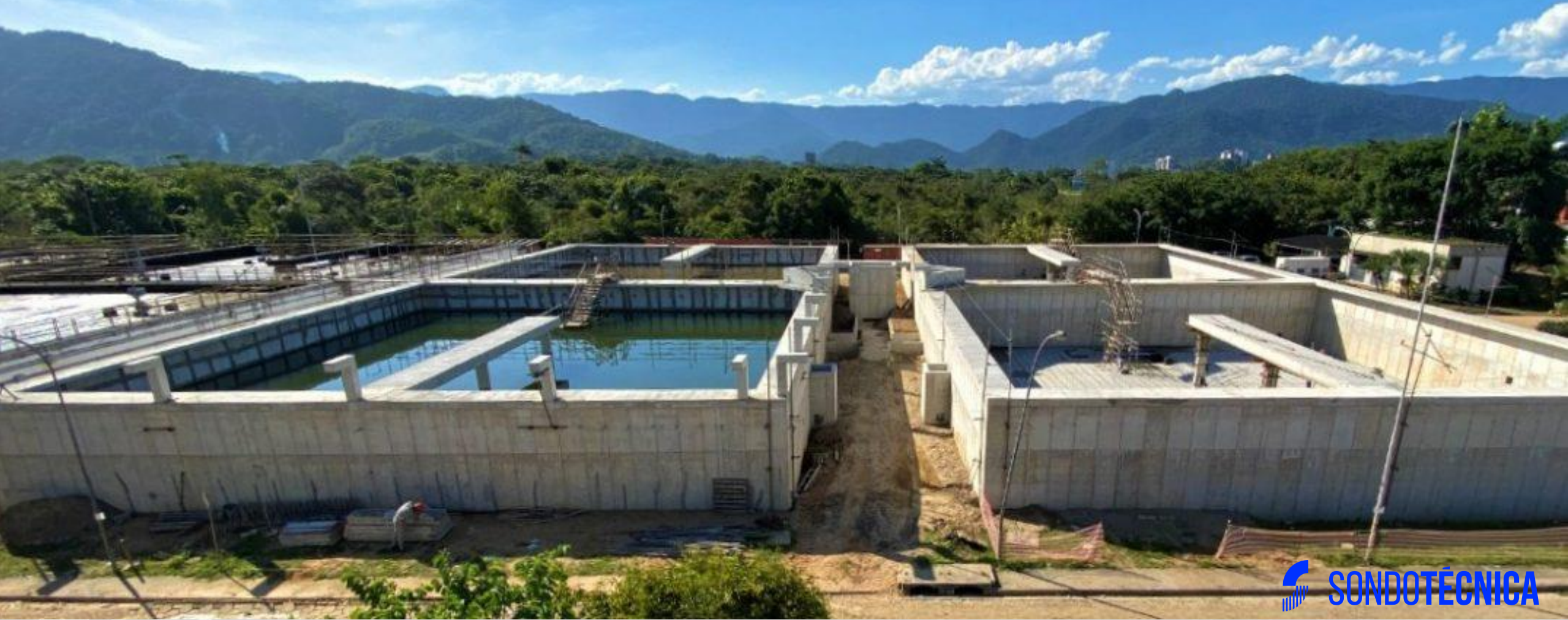
Região Metropolitana do Rio de Janeiro – CEDAE
Gestão supervisão e prestação de assessoria na implantação de projetos desde projeto, orçamento, construção, insumos, licenciamento ambiental, regularização imobiliária, operação assistida, etc.





Principais Coletores de Esgotos – Bacia TL 08 – Guarulhos-SP – Sabesp – Projeto básico para linhas principais coletoras de esgoto

**Programa Onda Limpa no Litoral Norte de São Paulo –
Sabesp Consórcio SANEAR LN
Gerenciamento da implantação dos sistemas de abastecimento da
água e esgoto sanitário em 4 municípios do litoral norte**



Programa Saneamento para Todos – Seobras –

**9 Municípios do Estado do Rio de Janeiro
Apoio ao gerenciamento e à supervisão das
obras de saneamento**

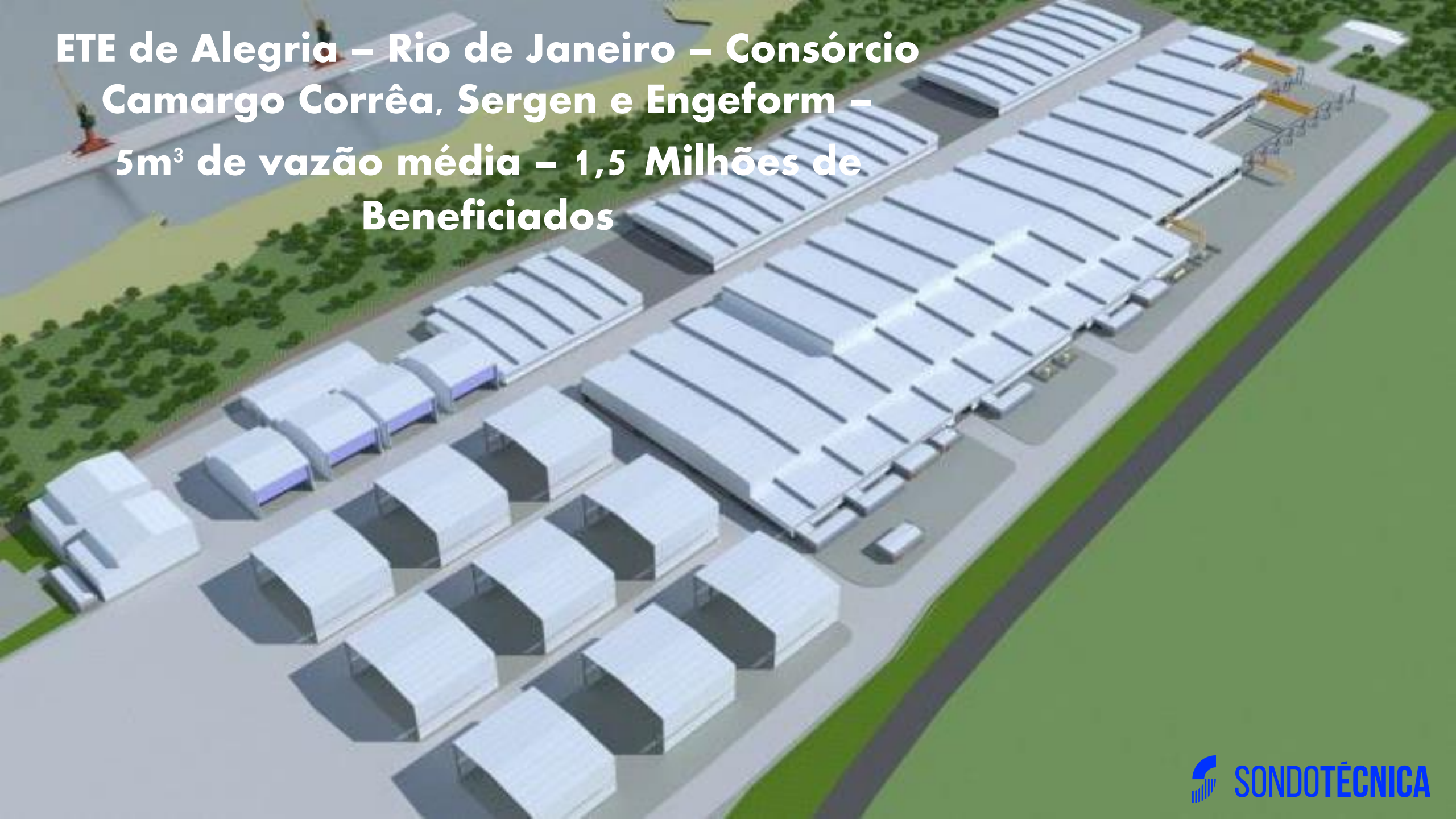


Despoluição da Baía de Guanabara – Cedae Rio de Janeiro

Gerenciamento do programa com 230 contratos de projetos e financiamento do BID



**ETE de Alegria – Rio de Janeiro – Consórcio
Camargo Corrêa, Sergen e Engeform –
5m³ de vazão média – 1,5 Milhões de
Beneficiados**



**ETE São Miguel – São Paulo –
Sabesp – 6m³/s de capacidade – 1,8 milhões de beneficiados**



Águas de Luanda – Angola – Projeto Executivo



**Águas de Benguela – Angola – Estudos de
concepção e projeto executivo do sistema integrado
de abastecimento de água de Lobito, Benguela,
Catumbela e Baía Farta.**



Introdução

"Visão de Novas Soluções Tecnológicas para o Saneamento"
Superintendência Regional de São Paulo – 01 e 02 de junho 2022

Programa: Sistema de Esgotamento Sanitário

The logo for FUNASA (Fundação de Amparo à Pesquisa em Saúde) is centered on the slide. It features a white outline of the state of São Paulo, with the word "FUNASA" written in bold, white, uppercase letters across the middle of the state. The logo is set against a background of two white, curved, arrow-like shapes that suggest a circular or cyclical process.

FUNASA

Introdução

Estação Ecológica
de Tratamento de
Esgoto de
Ilhabela

Inovação
Tecnológica

Sustentabilidade
Ambiental

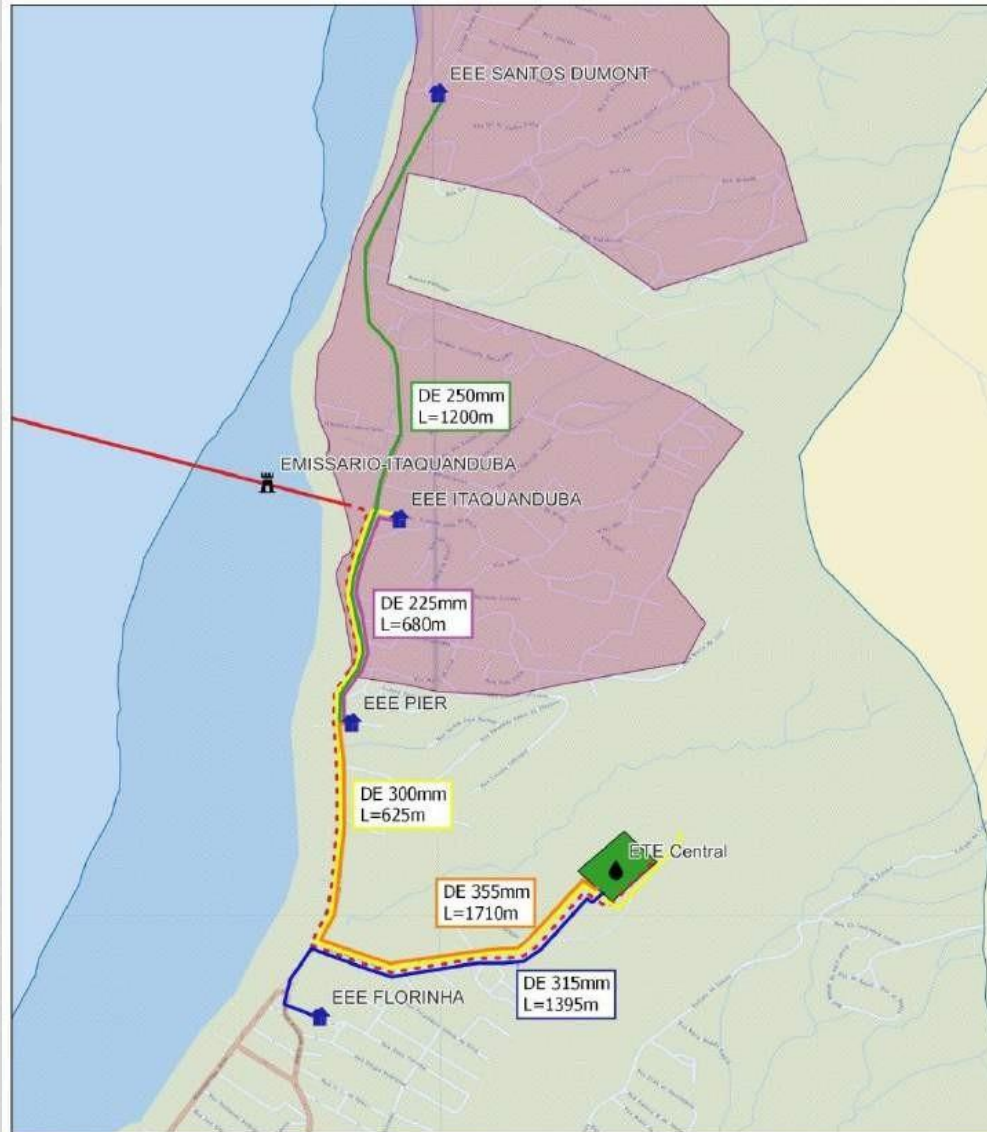
Estudo de caso

Projeto:
tecnologia BIM
e GIS

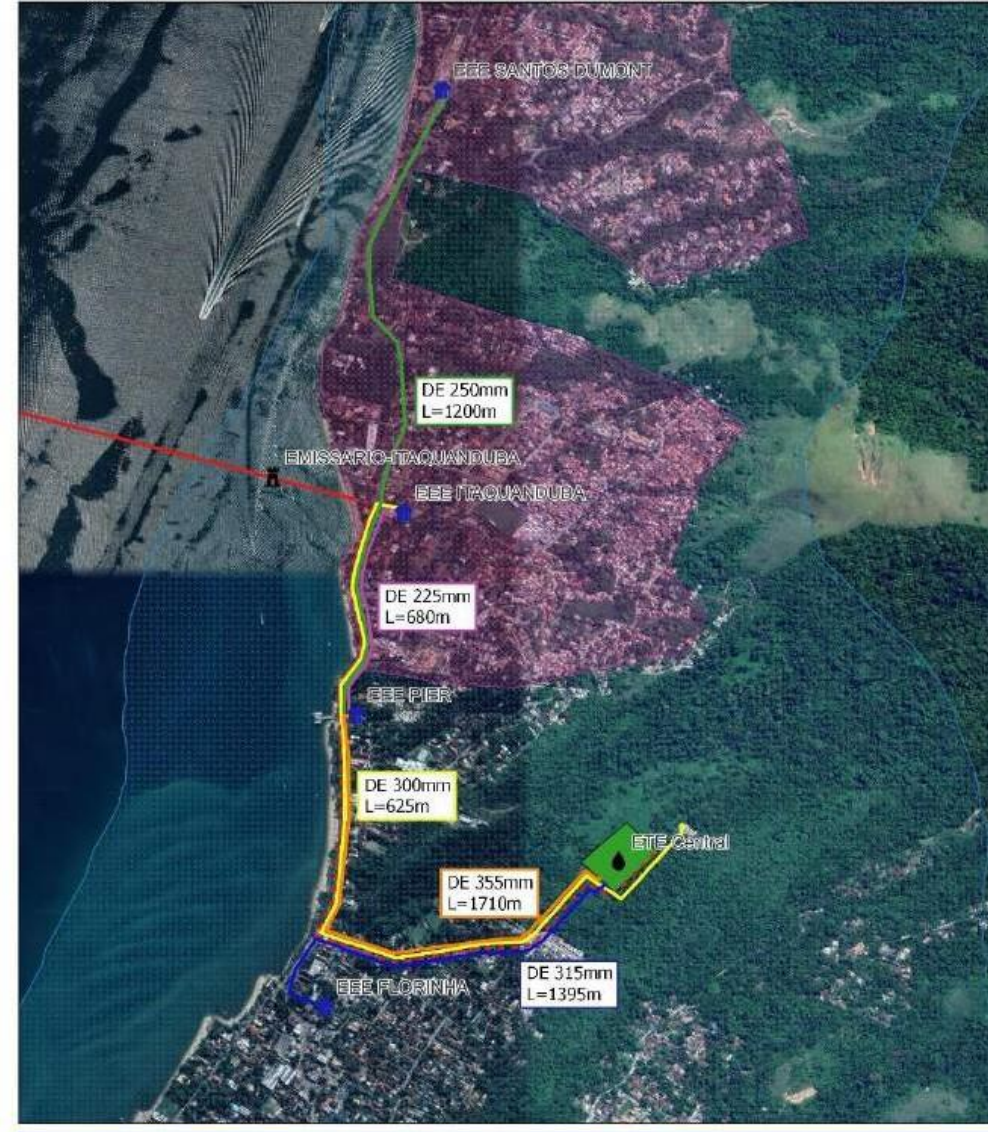
ETE
Central
Ilhabela-SP

Cogeração
de energia
na
secagem
de lodo

Localização



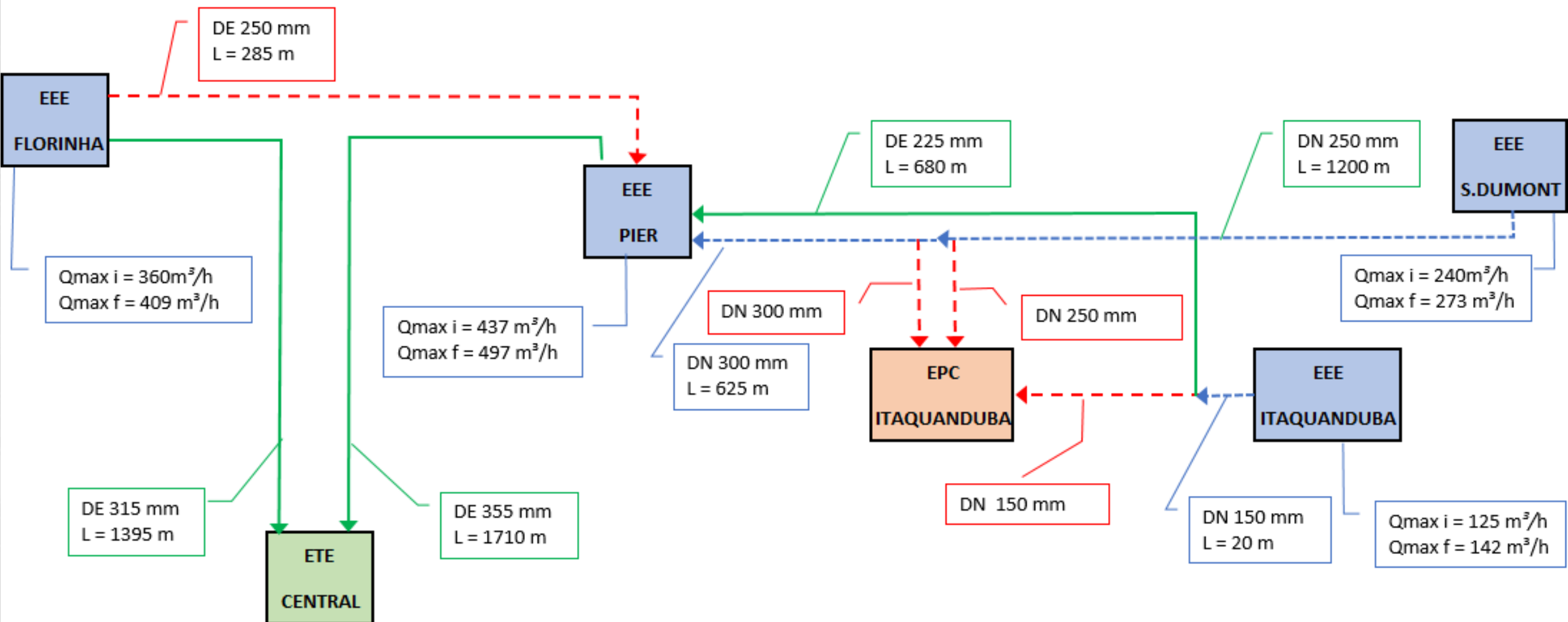
Sistema de Transporte e Tratamento de Esgoto de Ilha Bela



Sistema de Transporte e Tratamento de Esgoto de Ilha Bela



Esquema do Sistema de Transporte para ETE Central de Ilhabela



Inovação Tecnologia e Sustentabilidade – Sistema de Tratamento de Lodo com Recuperação Energética

O que é SEE CO₂Energy System



- A solução proposta consiste num sistema de recepção e tratamento de aproximadamente 260kg por hora na média anual dos lodos.
- O sistema deverá apresentar produção firme (contínua, na base de 365 d/ano) de energia elétrica acima do patamar de 60 kW.h.
- A energia elétrica gerada será aproveitada para atender demandas internas da própria ETE Central.
- Os elementos envolvidos no sistema de gaseificação de lodos e cogeração de energia serão comandados e controlados a partir dos respectivos painéis de controle e comando de campo.

Estimativas de Custo – ETE Central- Ilhabela - SP

Implantação custo totalR\$ 166.000.000,00
BDI 25 %R\$ 41.500.000,00
TOTAL R\$ 207.500.000,00

Operação da ETE (5 anos)..... R\$ 13.000.000,00
Manutenção (5 anos).....R\$ 3.632.000,00

Ano	População Fixa	População Total (Fixa + Flutuante)	Vazão (l/s)	Custo/ Habitante Pop. Fixa (R\$)	Custo/ Habitante Pop. Total (R\$)
2023	19.070	55.052	150	10.880	3.769
2035	27.654	81.933	220	7.503	2.532
2045	31.496	93.946	250	6.588	2.208

Retorno investimento

A Organização Mundial da Saúde (OMS) afirmou que, para cada dólar investido em água e saneamento, são economizados 4,3 dólares em custos de saúde no mundo. (30 de jun. de 2020)

Custo total : R\$ 207.500.000 = US\$ 41.500.000

Economia = US\$ 41.500.000 x 4,3 = US\$178.450.000

Modelo BIM – Building Information Modeling

- Modelo em 3 dimensões que melhor se adequa à visualização do novo sistema
- Criação de banco de dados relacional e não relacional
- Adoção de um ambiente comum de dados – CDE
- Melhor comunicação, controle de atividades e gestão de documentos
- Antecipa incompatibilidades de projeto



Prédio da Administração



Sistema Viário e Tanques de Aeração



Vista dos Tanques de Aeração e Casa dos Sopradores



Arranjo Geral da ETE – Vista Aérea



Centrífugas



Interior da Casa dos Sopradores

Interior da Sala da Gerência



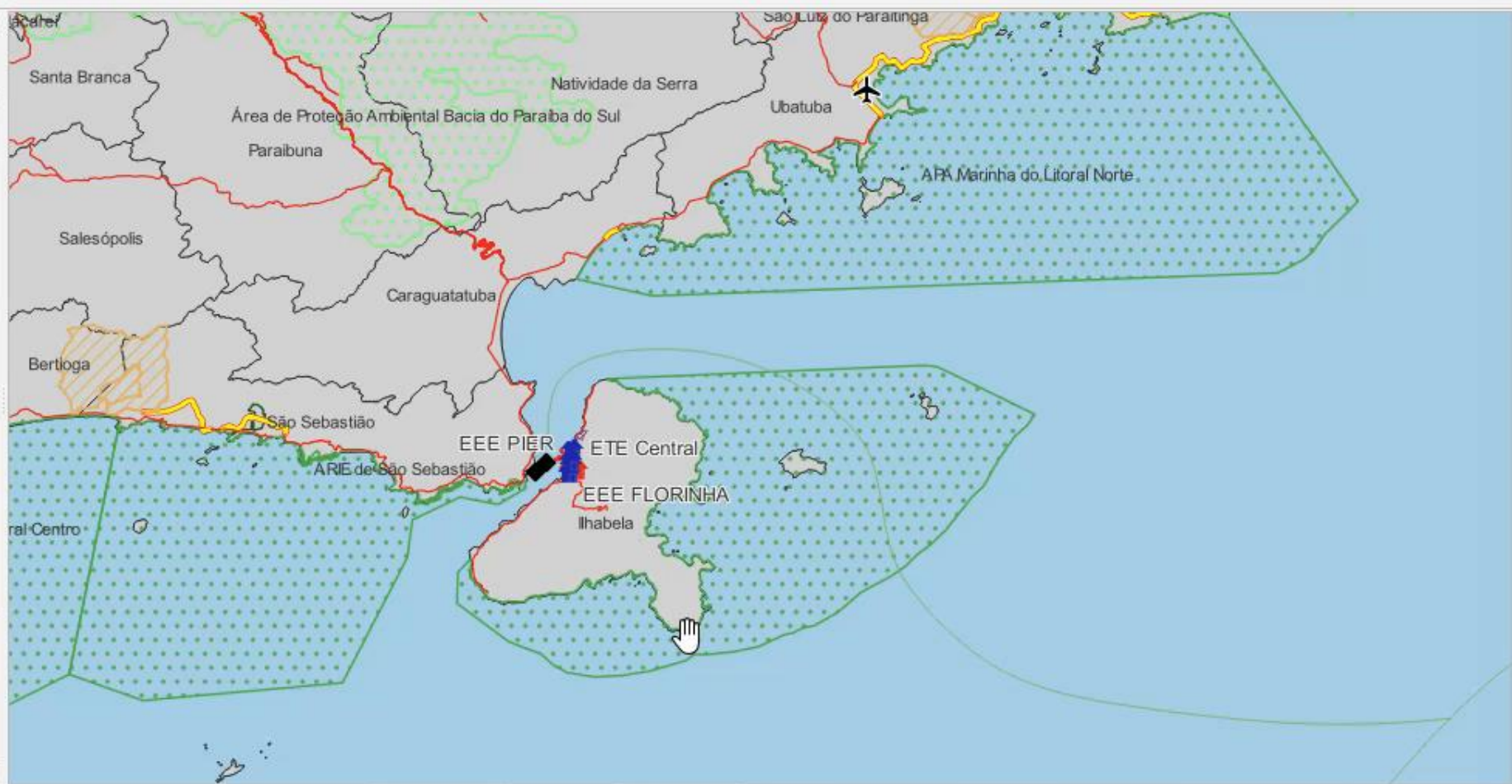
Base GIS

- Plataforma colaborativa por meio de software livre
- Banco de dados criado conversa com bases cartográficas públicas (GeoSeade e Basemap)
- Compilação de informação geral do sistema
- Banco de dados agregado a feições geográficas



Camadas

- Emissário
- Estação de Tratamento de Esgoto
- Linha de Recalque**
 - LR- Final
 - LR-Florinha
 - LR-Itaquanduba
 - LR-Pier
 - LR-Santos Dumont
- Emissário Submarino**
 - Emissário Submarino
 - Emissário Terrestre Projetado
- Polígonos**
 - Expansão SES Itaquanduba
 - Aeródromo Público
 - Assentamentos
 - Terras Indígenas
 - Rodovias
 - Ferrovias
 - Rodovias concessionadas
 - Rodovia Federal
 - Portos EST SP
 - Porto_Seco_2020
 - Linhas Cabotagem
 - Unidade de Conservação Federal



Conclusão

ETE Central: Inovação e Sustentabilidade – Geração de Energia
Efluente Final Qualidade Excelente – Água de Reuso

BIM: Representação 3D - Melhor compreensão e interpretação

CDE: Aperfeiçoar a Comunicação entre diferentes disciplinas do projeto

GIS: Visão Geral do Sistema e Criação de Banco de Dados



SONDOTÉCNICA

**Uma indústria de ideias
a serviço do progresso.**

Obrigado!
Luiz Alberto Neves Alário
Heloisa Humphreys Alberge Masuda
Stefania Dimitrov
André Dias
andre.dias@sondotecnica.com.br
José Antonio Mazzoco
mazzoco.jose@sondotecnica.com.br

