



Encontro Técnico **AESABESP**

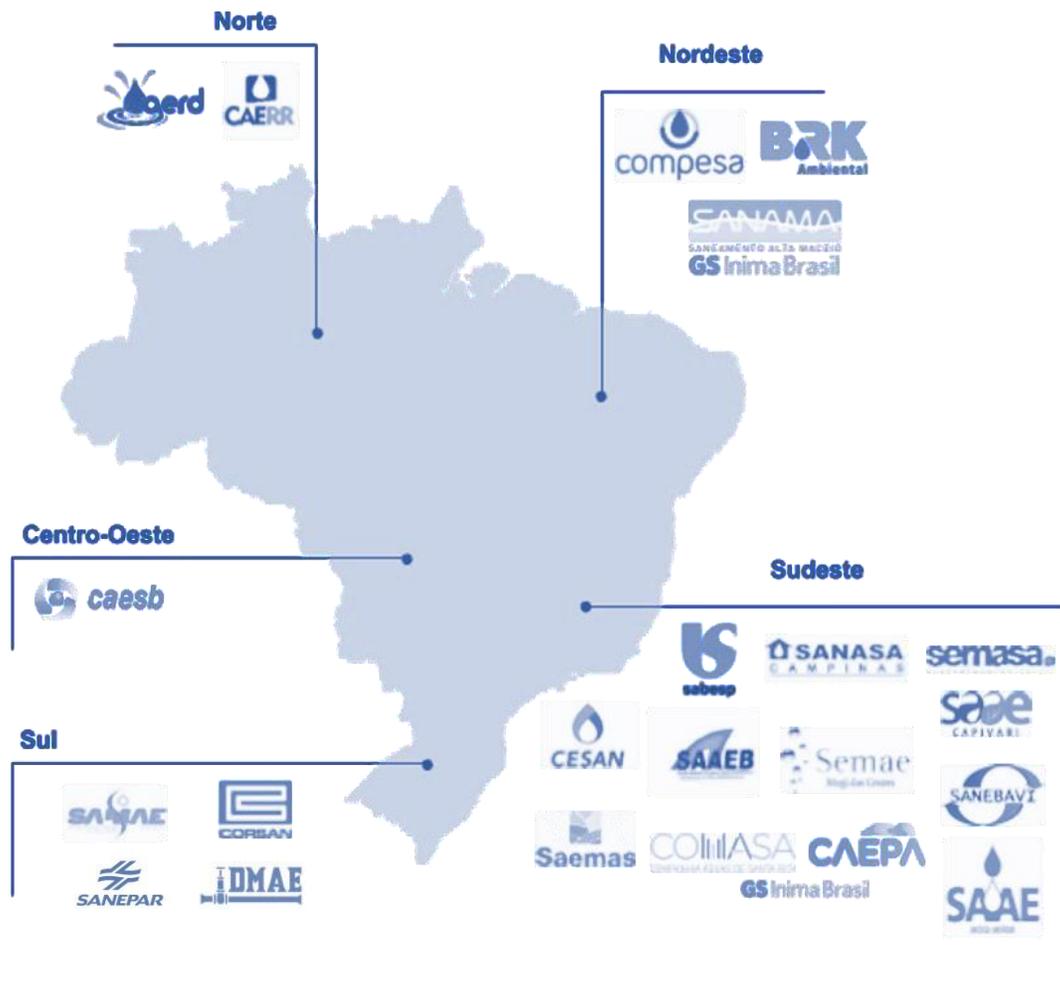
Congresso Nacional
de Saneamento e
Meio Ambiente

EVOLUÇÃO DA EFICIÊNCIA NOS PROCESSOS DE TRATAMENTO DE EFLUENTES, ATRAVÉS DA AUTOMAÇÃO, EM ETE'S DE GUARULHOS, SÃO MIGUEL PAULISTA E SUZANO

Lucas Matheus Tsai
Ítalo Jorge Urzedo da Silva
Amanda Ramos Vieira Melo
Andre Rodrigues de Oliveira e Silva

OBJETIVOS  **DE DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL**

Enorsul Serviços em Saneamento



Criação da Empresa
Emissão Engenharia surge em 1990;
Enorsul é criada em 2005

Focos de Atuação
Prestação de serviços em redução de perdas,
desenvolvimento comercial e operacional



O Contrato de Automação



Guarulhos, São Miguel Paulista e
Suzano - SP



Automatização do Sistema de
Tratamento



ETEs - Guarulhos

ETE São João



Capacidade nominal ➔ 181 L/s

ETE Várzea do Palacio



Capacidade nominal ➔ 200 L/s

ETE Bonsucesso



Capacidade nominal ➔ 188 L/s

ETEs - São Miguel Paulista e Suzano

ETE São Miguel Paulista - SP



Capacidade nominal → 720 L/s

ETE Suzano - SP



Capacidade nominal → 740 L/s

Escopo do contrato

- Modernização do sistema
- Automatização dos processos
- Integração entre as plantas de GRU e Suz. com SMP.
- Eficiência na operação
- Troca de 45 remotas
- Modernização do supervisorio.

ETE São Miguel

Remotas

+

Infra de
comunicação

+

Videowall

- 01 - EEEB
- 02 - Decantador Prima.
- 03 - Soprador
- 04 - Recirculação
- 05 - Adensador
- 06 - Digestor
- 07 - DML
- 08 - Reuso
- 09 - Subestação

ETE Suzano

- 01 - Subestação
- 02 - Recirculação
- 03 - EE Final
- 04 - Decantador Prim.
- 05 - Desarenador
- 06 - Digestores
- 08 - DML

ETE Bonsucesso

- 01 - EEEB
- 02 - Aeração
- 03 - Recirculação
- 04 - Químicos
- 05 - EE de Lodo
- 06 - ETA de Reuso
- 08 - Reator UASB
- 09 - DML

ETE Várzea

- 01 - DFU
- 02 - Aeração
- 03 - Químicos
- 04 - Recirculação
- 05 - Pós Aeração
- 06 - EE de Lodo
- 08 - DML
- 09 - Reator UASB
- 01 - EE CECAP

ETE São João

- 01 - DFU
- 02 - Aeração
- 03 - Químicos
- 04 - Recirculação
- 05 - Pós Aeração
- 06 - EE de Lodo
- 08 - DML
- 09 - UASB

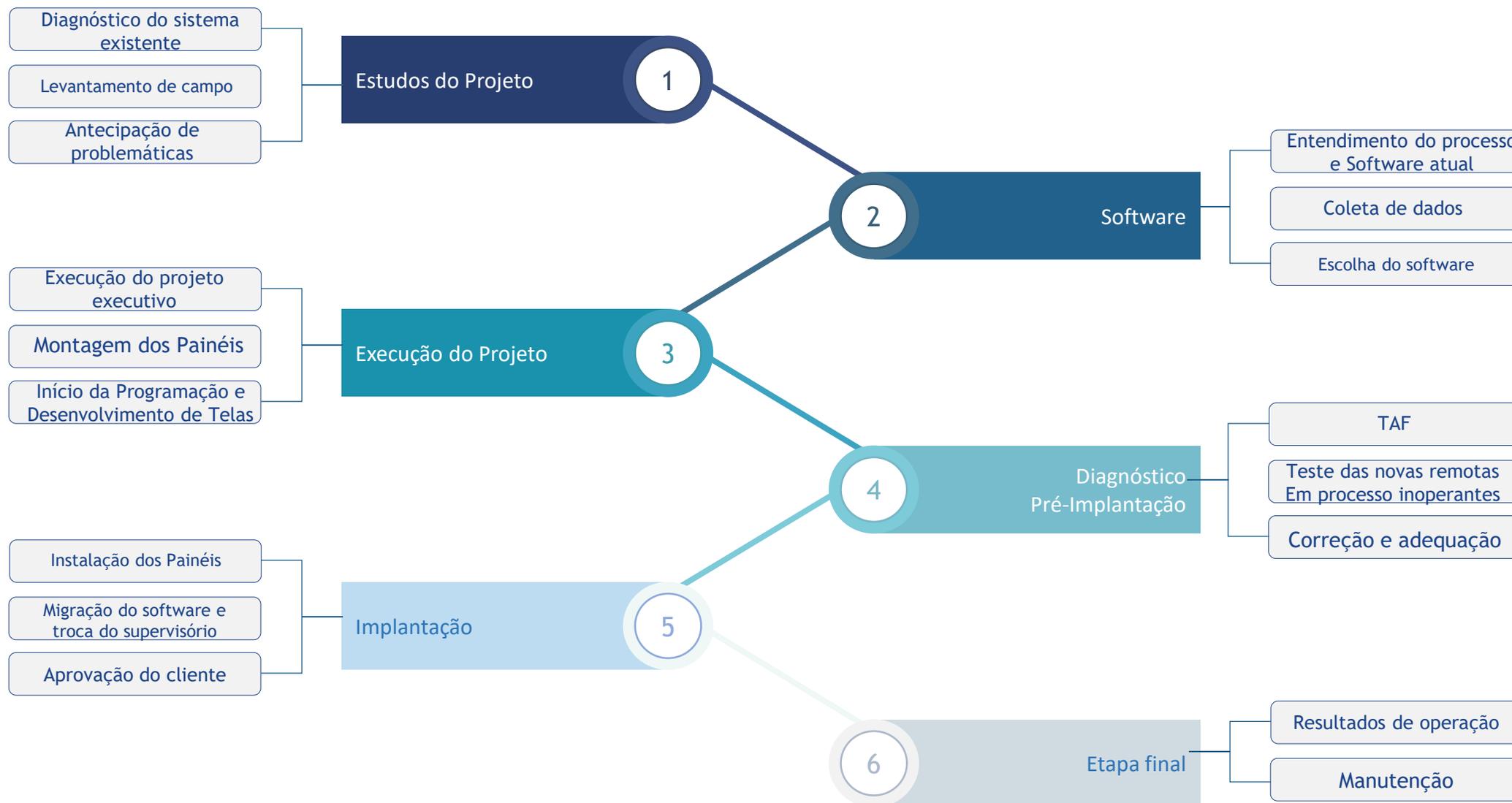
SCADA

Desenvolvimento de Telas

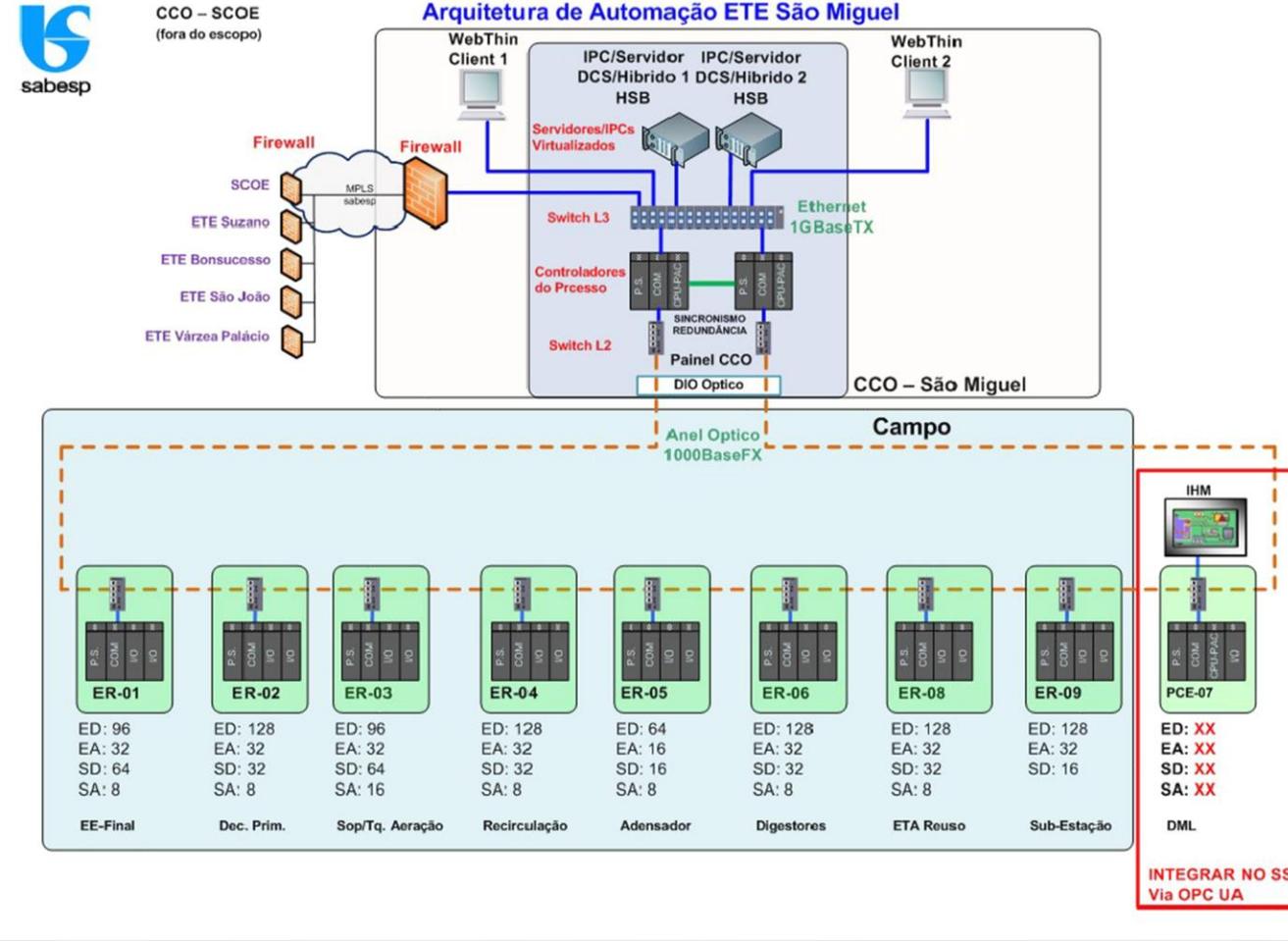
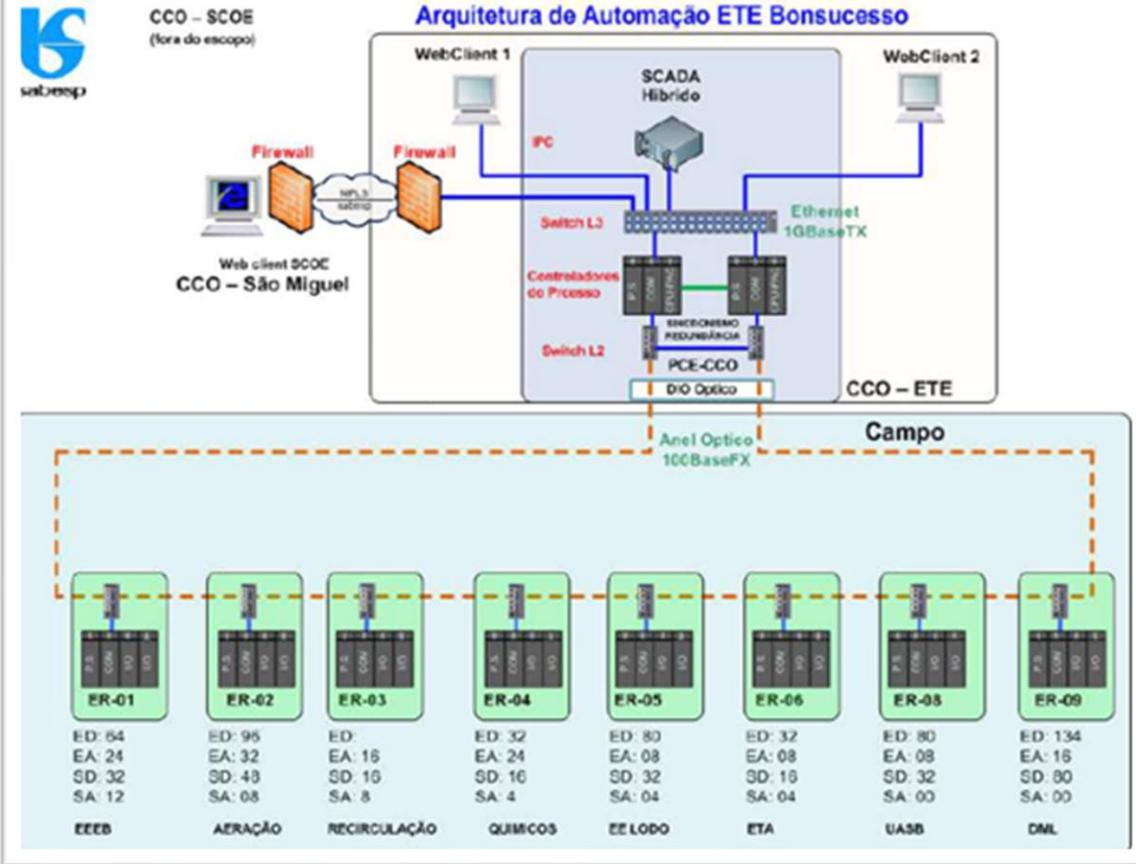
Manutenção

Até o 5°

Metodologia



Arquitetura

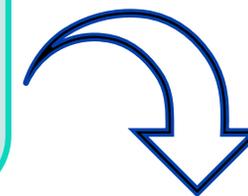


Desenvolvimento



Situação existente

- Sistema existente de remotas pensantes
- Remotas com CLPs de marcas variáveis
- Linguagem de programação variável
- Algumas remotas inoperantes
- Acionamento manual de instrumentos



Novo projeto

- Sistema de remotas não pensantes
- Painéis do CCO com CLPs padronizada
- Linguagem de programação CODESYS
- Remotas operando
- Acionamento remoto de instrumentos

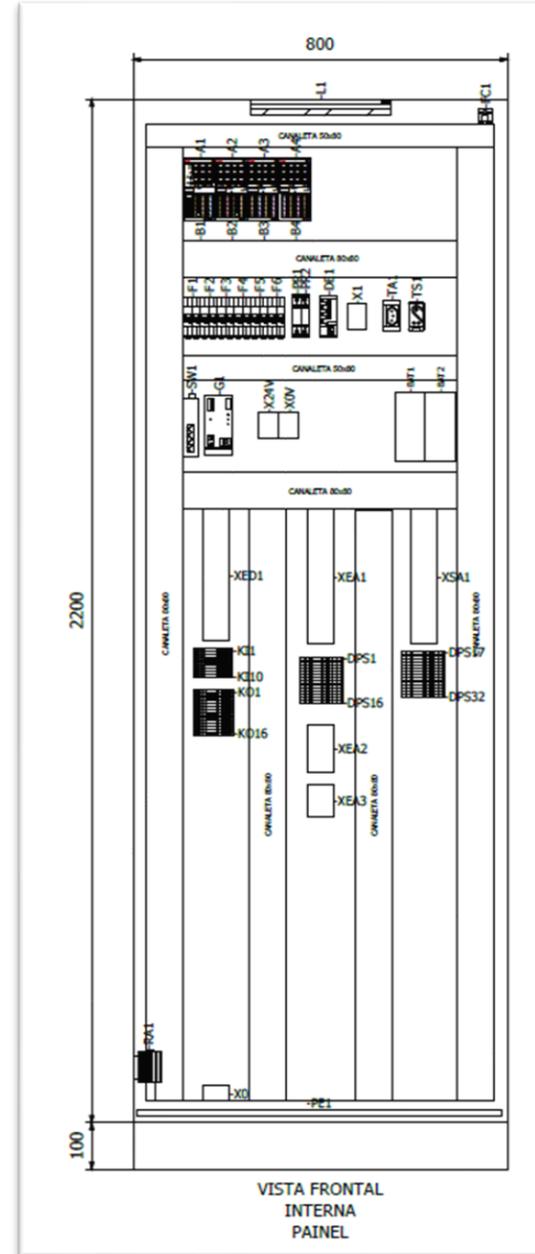
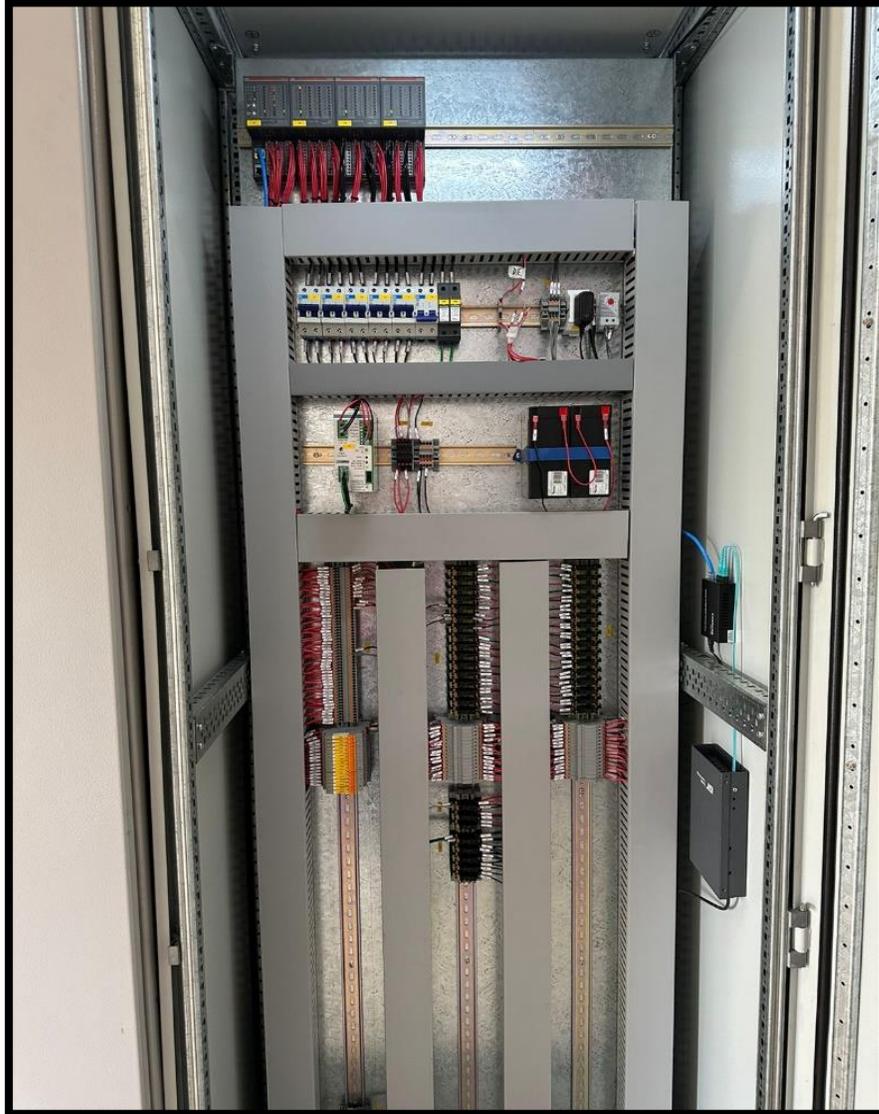
Desenvolvimento



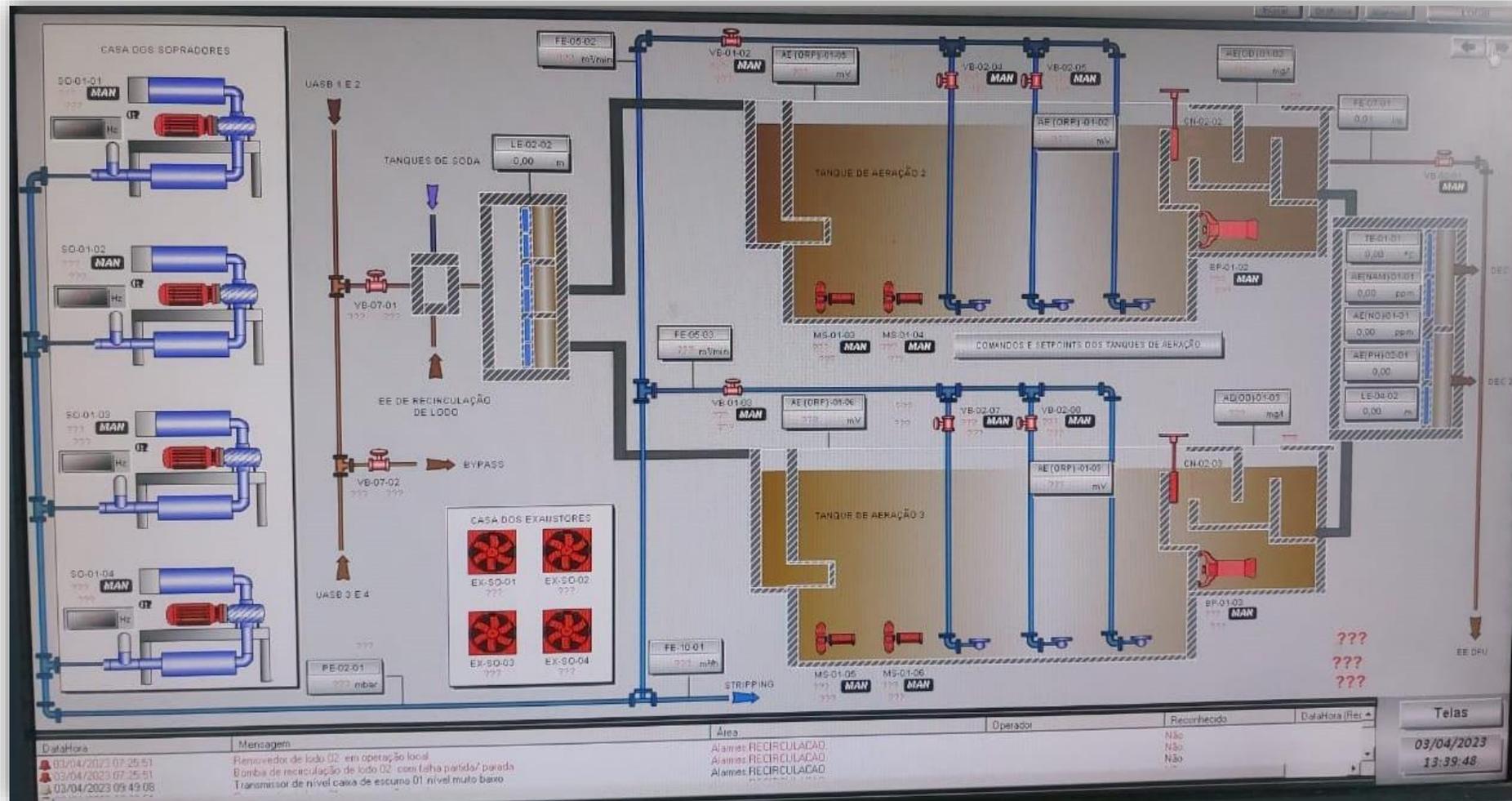
Teste das remotas novas

- Inserindo as remotas na rede
- Teste de capacidade da rede
- Aptidão, **sim ou não** ?
- Apto para troca do painel
- Instalação elétrica e programação
- Técnico de automação valida o ponto a ponto

PCE - Projeto x Implantação



Supervisório

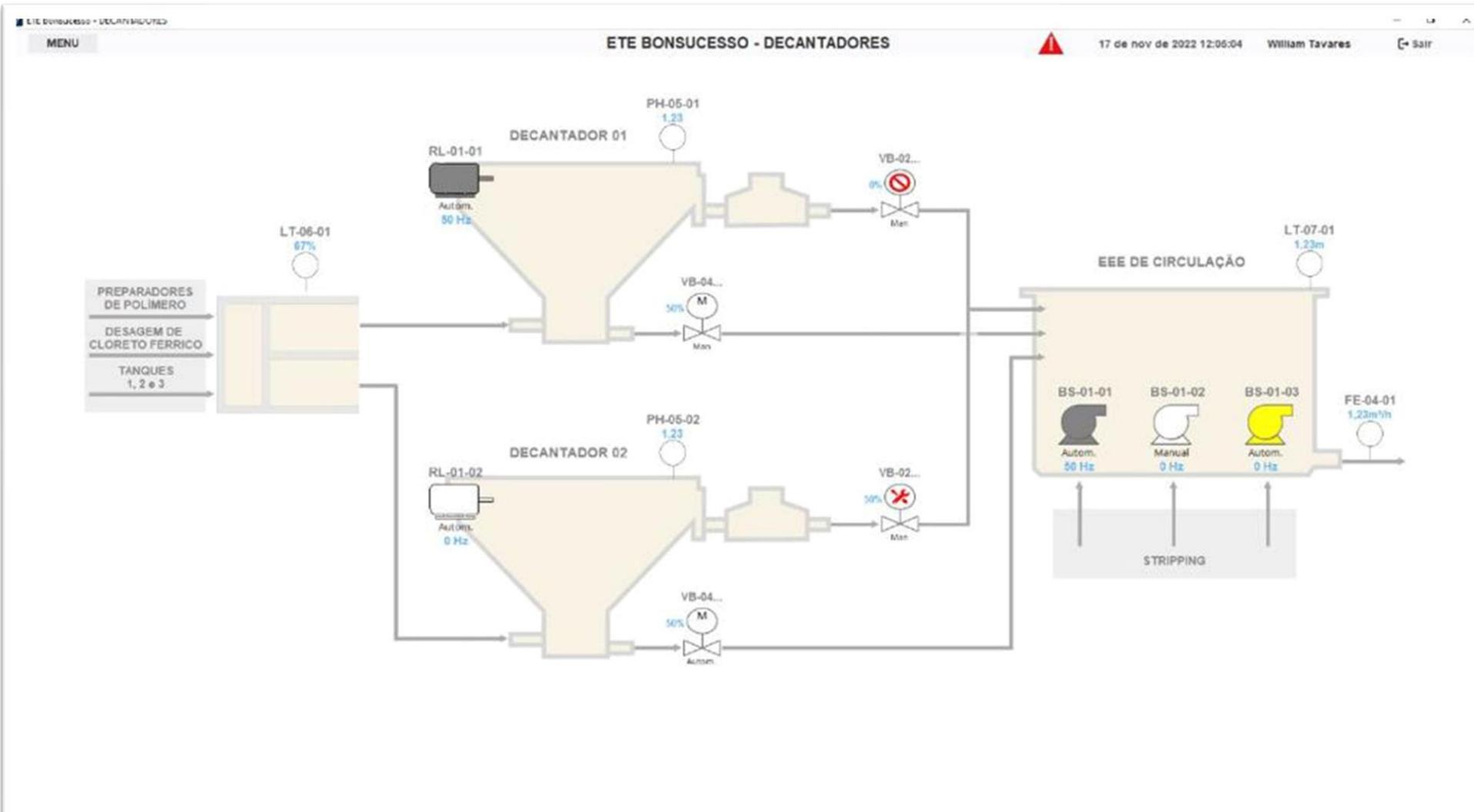


Antes

Supervisório

ISA 101

- Norma que rege
- Melhorias praticas
 - Interação homem-máquina
- Restrição no uso de cores
 - Cinza para objetos gerais
 - Amarelo, vermelho ou Verde para destacar.
- Facilidade de uso e controle de Desempenho



Supervisório



Automação dos processos

Economia de Energia

Controle de consumo de oxigênio - PID

Aumento da disponibilidade de ativos

Ampliação futura do sistema

Garantia de operação da planta

Integração das ETEs em São Miguel

Prêmios Conquistados



2009 - SABESP



2011 - SABESP



2011 - SABESP



2012 - SABESP



2014 - SABESP



2015 - SABESP



2015 - SABESP



2016 - MundoGeo Connect - Latin America



2016 - SABESP



2016 - SAMAE de Caxias do Sul / RS



2017 - Conferência Anual da Bentley Systems - Projeto Olinda / PE



2017 - SABESP
Por 9 anos de parceria e resultados expressivos pelo TACE



2018 - SABESP



2017 a 2019 - Homenagens de Comunidades em agradecimento pelas melhorias no abastecimento de água

Obrigado!