

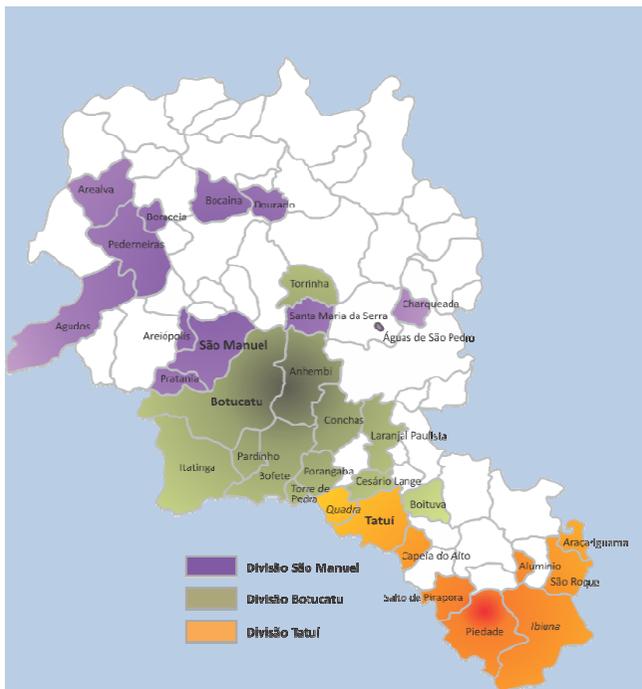
# Unidade de Negócio Médio Tietê - RM

## Benefícios da Automação e do Monitoramento Remoto de Sistemas e os Impactos na Redução dos Índices de Falta de Água



Novembro/2015

# Nossos Números



## RM

Unidade de Negócio  
do Médio Tietê  
Com três Gerências  
Divisionais  
Botucatu  
São Manuel  
Tatuí

33 municípios operados

677 empregados

298 mil ligações de água

250 mil ligações de esgoto

Aproximadamente 1 milhão População urbana

31 Estações de Tratamento de Água

91 Poços

47 Estações de Tratamento de Esgoto

100% cobertura de água nas sedes

97,1 % cobertura de coleta de esgotos nas sedes

83,7% de esgoto tratado

Cobertura: Ano 2014



# Atividades desenvolvidas

## Breve Histórico

2011

- Monitoramento on-line (WMNet-ADTS) de Boosters e Reservatórios em São Roque e Ibiúna
- 2ª etapa: Ampliação do monitoramento para Botucatu e Boituva

2012

- Expansão do monitoramento para outros municípios da RM
- Ampliação do uso de rádios digitais para comandos remotos

2013

- Expansão do monitoramento para todos os municípios da RM
- Criação do PIMS-RM (Servidor e aplicações próprios na RM)
- Automação das ETAS de Pardinho e Campos Elíseos
- Ampliação do uso de rádios digitais para comandos remotos



2014

- Criação do CCO–RM (24 x 7) Equipamentos e Pessoal
- Automação das ETA's Piedade, Bofete, Itatinga e Sorocamirim
- Inclusão das vazões no monitoramento remoto
- Ampliação dos pontos de monitoramentos para bairros e distritos
- Ampliação do uso de rádios digitais para comandos remotos
- Uso da Intranet para comandos remotos

2015

- Ampliação de pontos de monitoramento em todos os sistemas
- Projeto de monitoramento das EEE's e poços profundos.
- Ampliação do uso de rádios digitais para comandos remotos
- Adoção de protocolos de atendimento

DE ÁGUA - ATUALIZADO

As informações são atualizadas automaticamente a cada 05 minutos

MUNICÍPIO	GERAL	LOCAL	TOTAL
BOCAINA	0	1	1
PEDERNEIRAS	0	1	1

VALIDAR ENDEREÇO



# Automação e Monitoramento a Distância ETA's, ETE's, EEAT, EEAB, Boosters e Reservatórios.



# Automação / Monitoramento

**EEAB EEAT**  
**Pressurizadoras**  
**Boosters**

Estações de  
Tratamento de  
Água

Estações de  
Tratamento de  
Esgotos

Monitoramento  
Reservatórios  
Booster



# Rádios de Telecomando (149,170Mhz / 167,790Mhz)

- ✓ Novos Sistemas
- ✓ Substituição de LP's

Ano 2015

Economia até Nov/2015  
R\$ 43.813,38



Total de Rádios instalados: 150



# Rádios de Telecomando (149,170Mhz / 167,790Mhz)

**Botucatu – ETA (t)**

- (r) Captação Mandacaru
- (r) Captação Pinheirinho
- (r) Captação Tijuco Preto

**Botucatu – ETA (r)**

- (t) Res. Moura Leite
- (t) Res. COHAB

**Dist. Vitoriana –  
Res. (t)**

- (r) Poço



# Captação superficial (Represa do Mandacaru)



# Captação de Água Bruta - Botucatu



# Estação Elevatória de Água Bruta - Botucatu



# Automação / Monitoramento



# Automação de ETA's

- ✓ **Novos Sistemas**
- ✓ **Revitalização**

**Projeto Total do Sistema**

**Montagem do Painel e Equipamentos**

**Instalações Gerais**

**Customização da Aplicação**

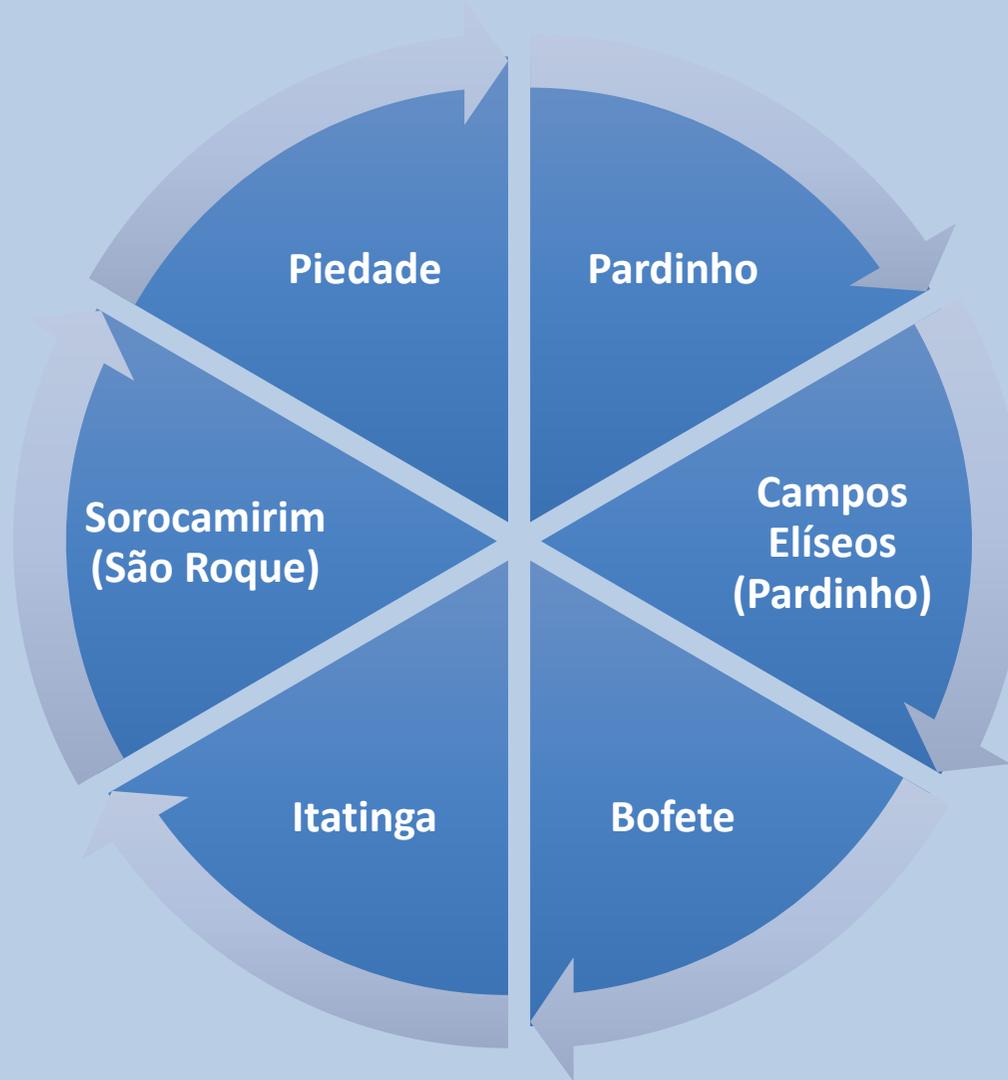
**Monitoramento Remoto (Rede MPLS)**

**Total de ETA's: 6**



# Automação de ETA's

---



# ETA - Estação de Tratamento de Água



# ETA - Estação de Tratamento de Água



**Automatizada**

**Equipamentos de Processo**



# ETA - Estação de Tratamento de Água



**Automatizada**

**Bombas Dosadoras Automáticas**



# Automação / Monitoramento



# ETE - Estação de Tratamento de Esgotos

Dourado - ETE Sede



## Automatizada

Conchas - ETE Sede



# Automação / Monitoramento

EEAB EEAT  
Pressurizadoras  
Boosters

Estações de  
Tratamento de  
Água

Estações de  
Tratamento de  
Esgotos

**Monitoramento  
Reservatórios  
Booster**



# Comandos remotos – Via Rede

IHM – Touch Screen  
Automação de válvulas

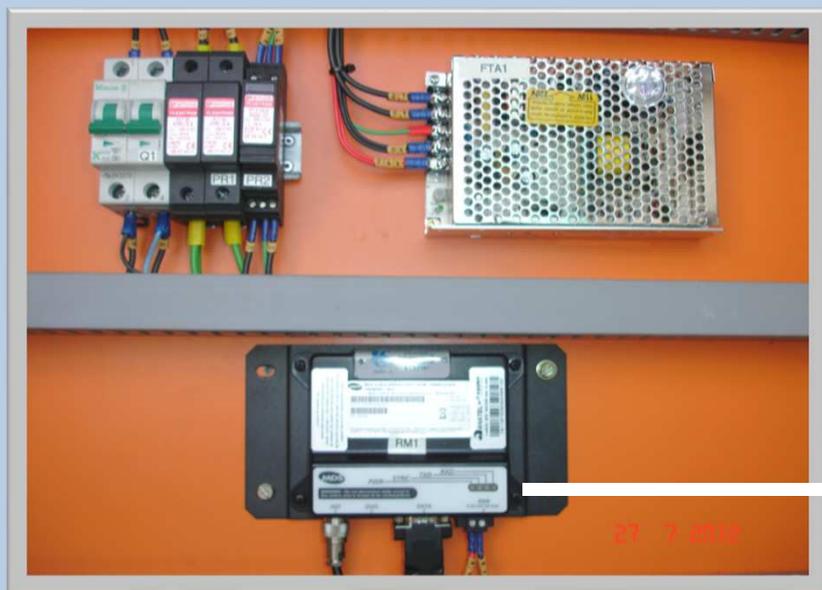
Controle da Vazão ETA Botucatu para os Reservatórios CCO  
5,8 Milhões litros – 500mm – Vazão máx. 315 L/s



# Equipamentos de Telemedição – Rádio Serial 900Mhz

## Sistemas já existentes

- ETA São Manuel – 6 pontos
- Setor Tec. Pederneiras – 6 pontos



Gateway Serial-Ethernet  
IP Fixo



# Equipamentos de Telemedição - GPRS

## GPRS

General Packet Radio Services



# Reservatórios



# Monitoramento *on line*



Usuário: Gerente da RM | Grupo: AUTOMAÇÃO BOTUCATU

Home Cadastros ▶ Informações ▶ Operação ▶ Fale Conosco LogOut

Operação

Filtro

Un:

Ciente:

RGI:

Visualização: 100

## Cientes

- BOITUVA - Sta Cruz
- BOITUVA - EPAT Green Ville
- BOITUVA - POÇO SUCCÇÃO ETA
- BOITUVA - RESERVATORIO IPERO
- BOITUVA - RESERVATÓRIO MANAH
- BOITUVA - RESERVATORIO NOVO MUNDO
- BOITUVA - RESERVATORIO PARQUE EMPRESARIAL
- BOTUCATU - ETA Botucatu
- BOTUCATU - Macro COHAB
- BOTUCATU - Reserv Alvorada da Barra

**Planta:**  
Botucatu Reserv Alvorada da Barra

**Equip.:**  
3007 - Botucatu Alvorada da Barra

**Prim. Leit.:** 01/07/2013 05:13:00 0,00 m<sup>3</sup> **Diário:** 0,00  
**Última Leit.:** 24/08/2015 15:39:00 0,00 m<sup>3</sup>/h **Mensal:** 0,00



### Analógico 1

Descrição	Valor	Un.
Nível do Reservatório	7,15 mca	

### Analógico 2

Descrição	Valor	Un.
Saida da Bomba de Zona Alta	18,49 mca	

# Monitoramento *on line*

**SOLLUS** real time alarm viewer



**urmet**  
DARUMA

## Árvore de Equipamentos

- Itatinga
  - Itg 001962 - ETA
  - Itg 002051 - Booster Vili
  - Itg 002056 - Centro de F
    - Concentrador IO 0
    - Concentrador IO 1
    - Concentrador IO 2
    - Concentrador IO 3
    - Concentrador IO 4
    - Concentrador IO 5
    - Concentrador IO 6
    - Concentrador IO 7
    - Expansor ED 0
    - Expansor ED 1
    - Expansor ED 2
    - Expansor ED 3
    - Expansor ED 4
    - Expansor ED 5
    - Expansor ED 6
    - Expansor ED 7
    - EA 0 - Nível Reserv 1
    - EA 1 - Pressão Bomb
    - EA 2 - Niv Reserv 30
    - Expansor EA 3
    - Expansor SD 0
    - Expansor SD 1
    - Expansor SD 2
    - Expansor SD 3
    - Expansor SA 0
    - Expansor SA 1

## Histórico de Leituras Porta Seleccionada: EA 0 - Nível Reserv 1600m3

Pesquisa últimas 24hrs

Últimas 24hrs

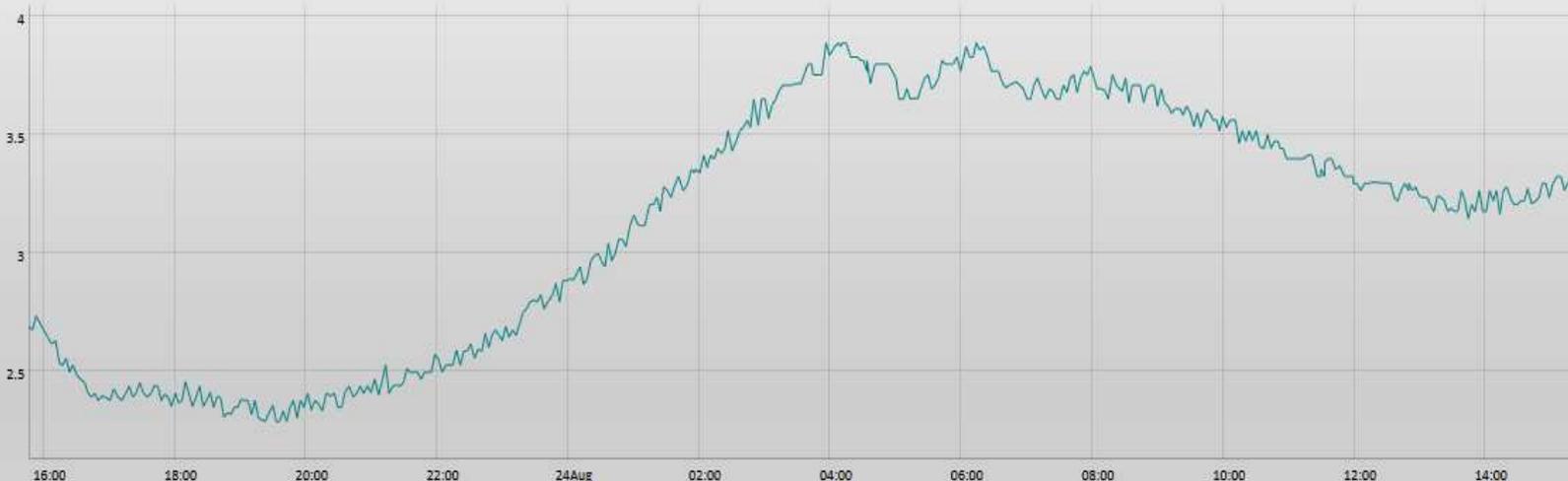
Pesquisa por Intervalo

Data Inicio: 23/08/2015

Data Fim: 24/08/2015

Pesquisar

Gerar Relatório em:



Equipamento	Porta	Valor da Porta	Data/Hora
Itg 002056 - Centro de Reservação e Escritório	EA 0 - Nível Reserv 1600m3	2.686	2015/08/23 15:47:18
Itg 002056 - Centro de Reservação e Escritório	EA 0 - Nível Reserv 1600m3	2.671	2015/08/23 15:50:44
Itg 002056 - Centro de Reservação e Escritório	EA 0 - Nível Reserv 1600m3	2.73	2015/08/23 15:54:04



Login: itatinga | Nivel: administrador | Último Login: Mon Aug 24 15:43:00 BRT 2015 | Release site: 2.3.25 / Release SC: 2.6.27

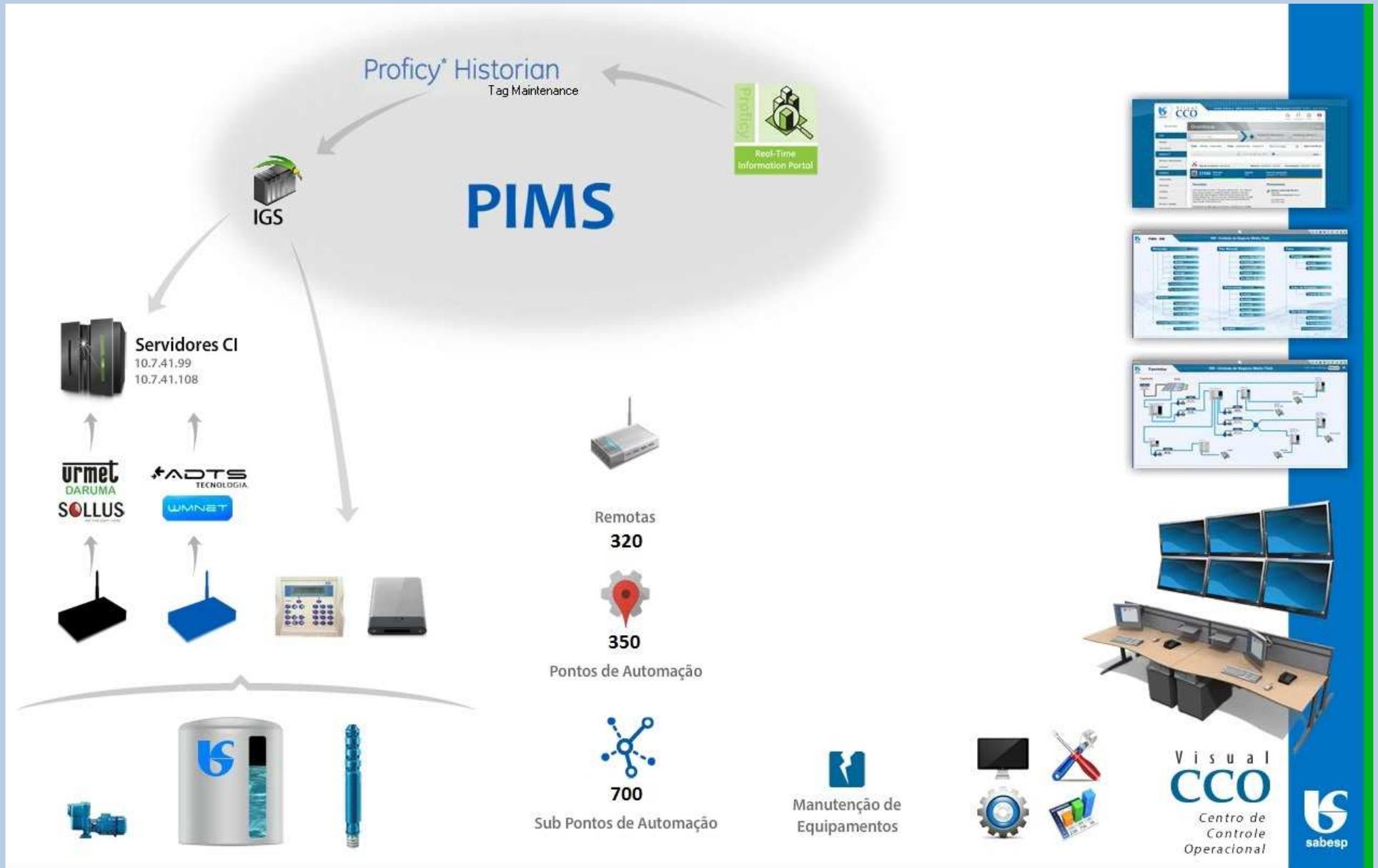


Notificador de Alarme  
●●● Nenhum Alarme



SC Operando

# Monitoramento *on line*



# Monitoramento *on line*

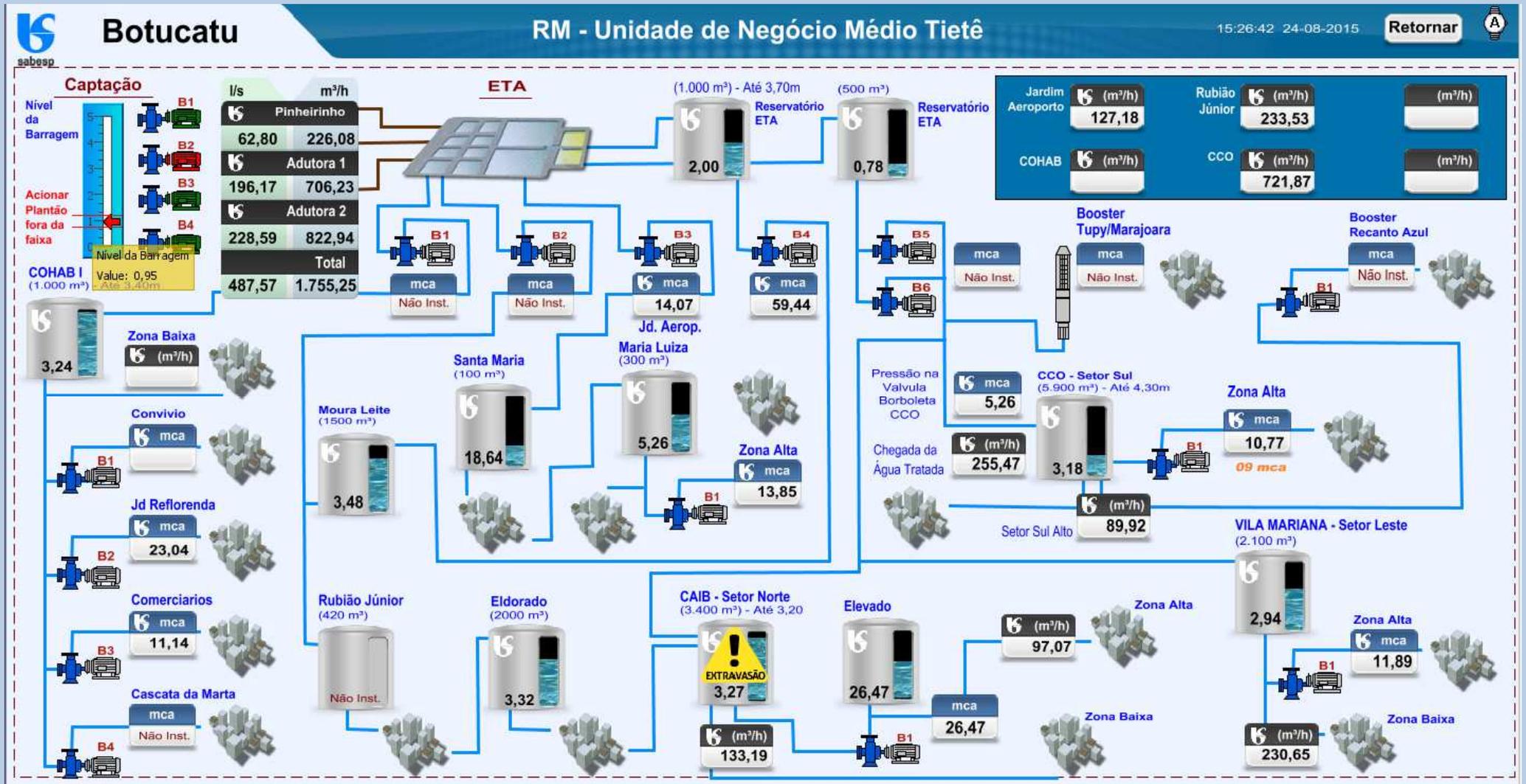


PIMS - RM

RM - Unidade de Negócio Médio Tietê



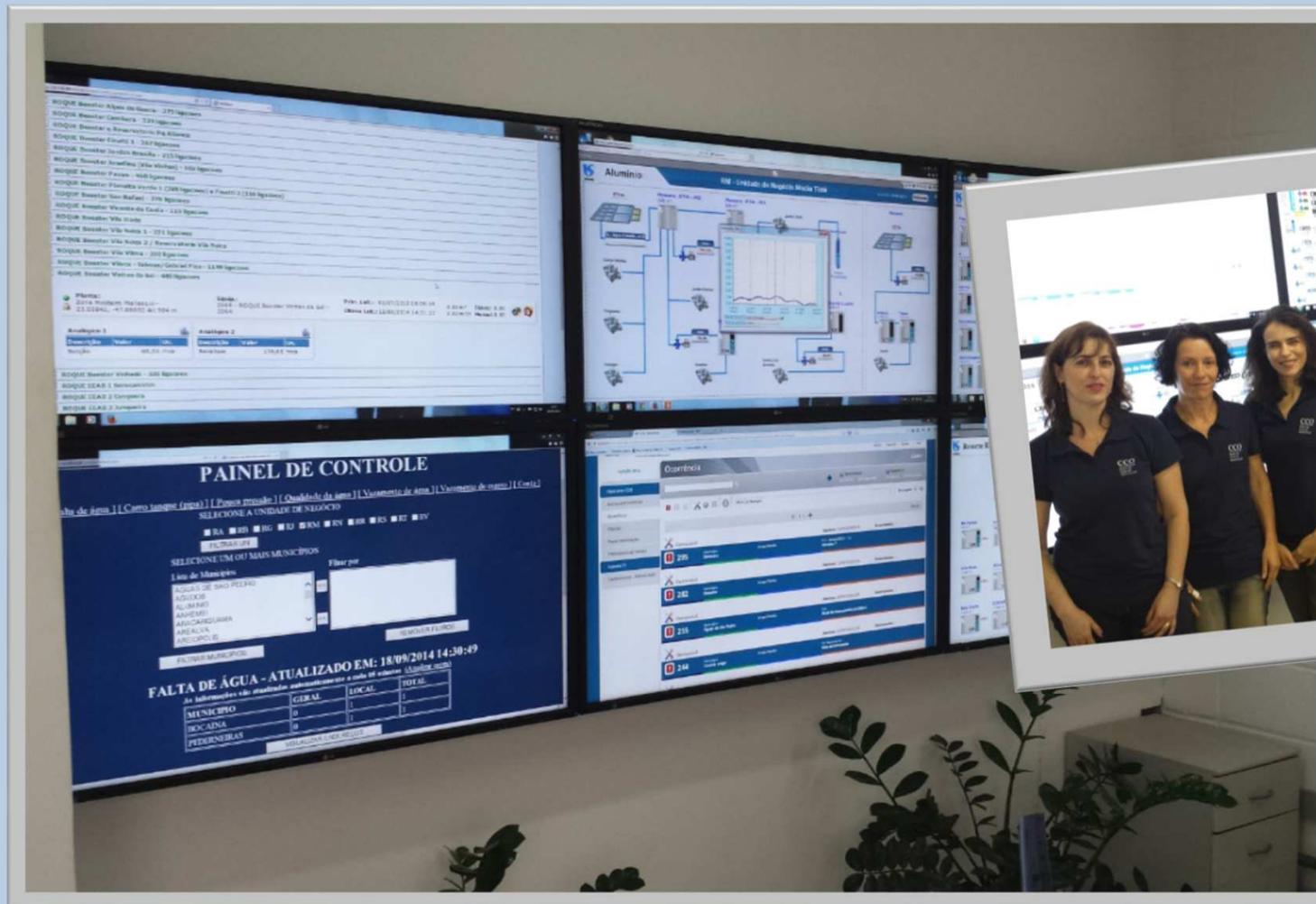
# Monitoramento *on line*



# CCO - Sabesp

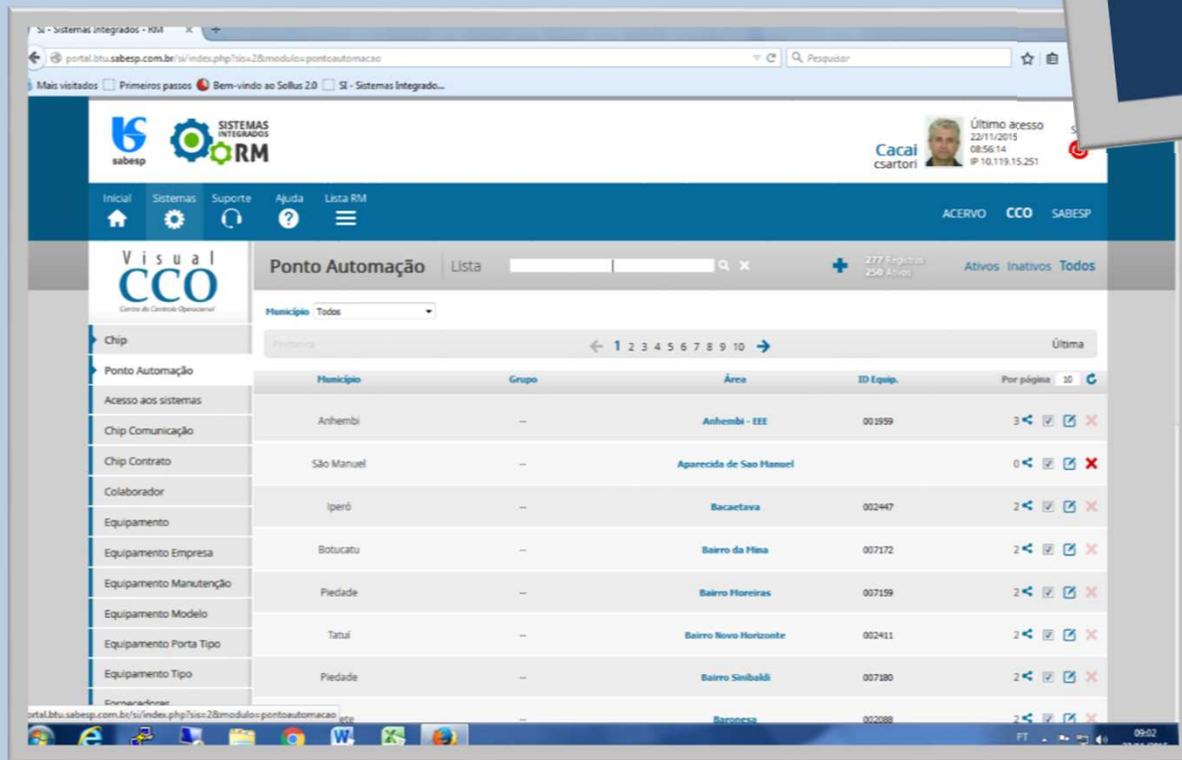


# CCO - Sabesp



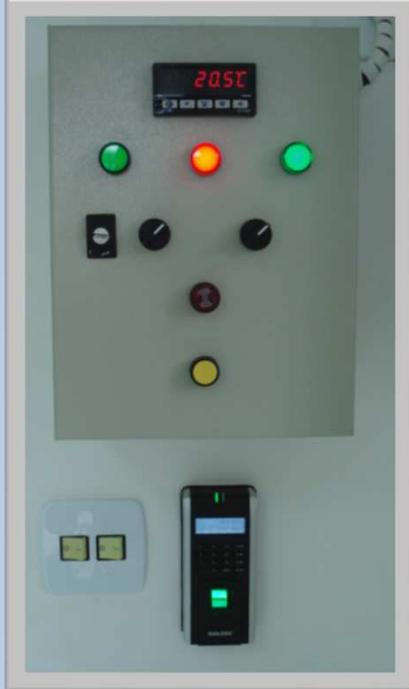
# CCO - Sabesp

Fev./2014 – Início das Atividades  
01/10/2014 – 24 X 7 Escala



# DataCenter – Sabesp RM

# DataCenter – CCO RM



# Metas Alcançadas

- Economia de Recursos Humanos (Realocação de Operadores, horas extras, Interstícios, etc.)
- Economia de Recursos Gerais (Materiais de tratamento, energia elétrica, movimentação de pessoal, combustível, etc.)
- Assertividade na tomada de decisão (Informações online)
- Melhoria nos índices de perda (Acompanhamento online dos níveis dos reservatórios e pressões , mínimas noturnas)
- Melhoria no relacionamento com o cliente final, por meio do feedback aos chamados da Central de Atendimento
- Subsídios para projetos de engenharia
- Relatórios gerenciais (Planejamento Futuro )

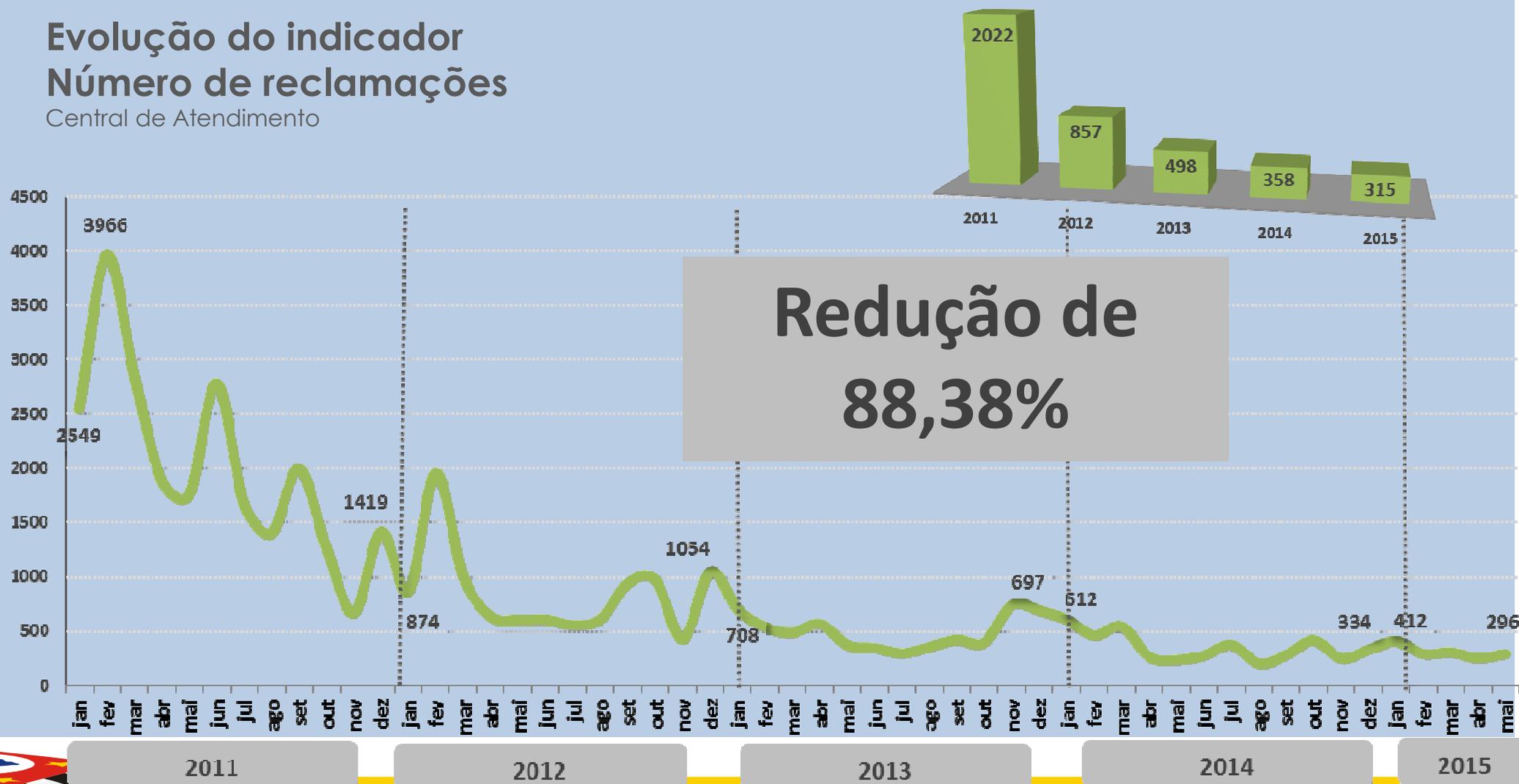


# Ações Conjuntas – Todas as Áreas

## Falta de Água

Evolução do indicador  
Número de reclamações  
Central de Atendimento

Média Mensal de falta de água



# Estrutura

## Informática:

- ✓ Eliane
- ✓ Neto
- ✓ Paulo
- ✓ Adan

Informática

Gestor  
Cacai

## CCO

- ✓ Adriana
- ✓ Andréia
- ✓ Alexinaldo
- ✓ Márcia
- ✓ Silvana
- ✓ Vanderlei
- ✓ Ventura

CCO

Automação

## Automação:

- ✓ Cercal
- ✓ Danilo
- ✓ Jefferson
- ✓ Tozadore

# Obrigado.

**Carlos Fernando Sartori (Cacai)**

**Gestão de Informática/Automação**

**csartori@sabesp.com.br**

**fone: (14) 3811-8215 / 3811-8320**

