

A Automação e o monitoramento remoto na operação de distribuição de água da RMSP – UN SUL

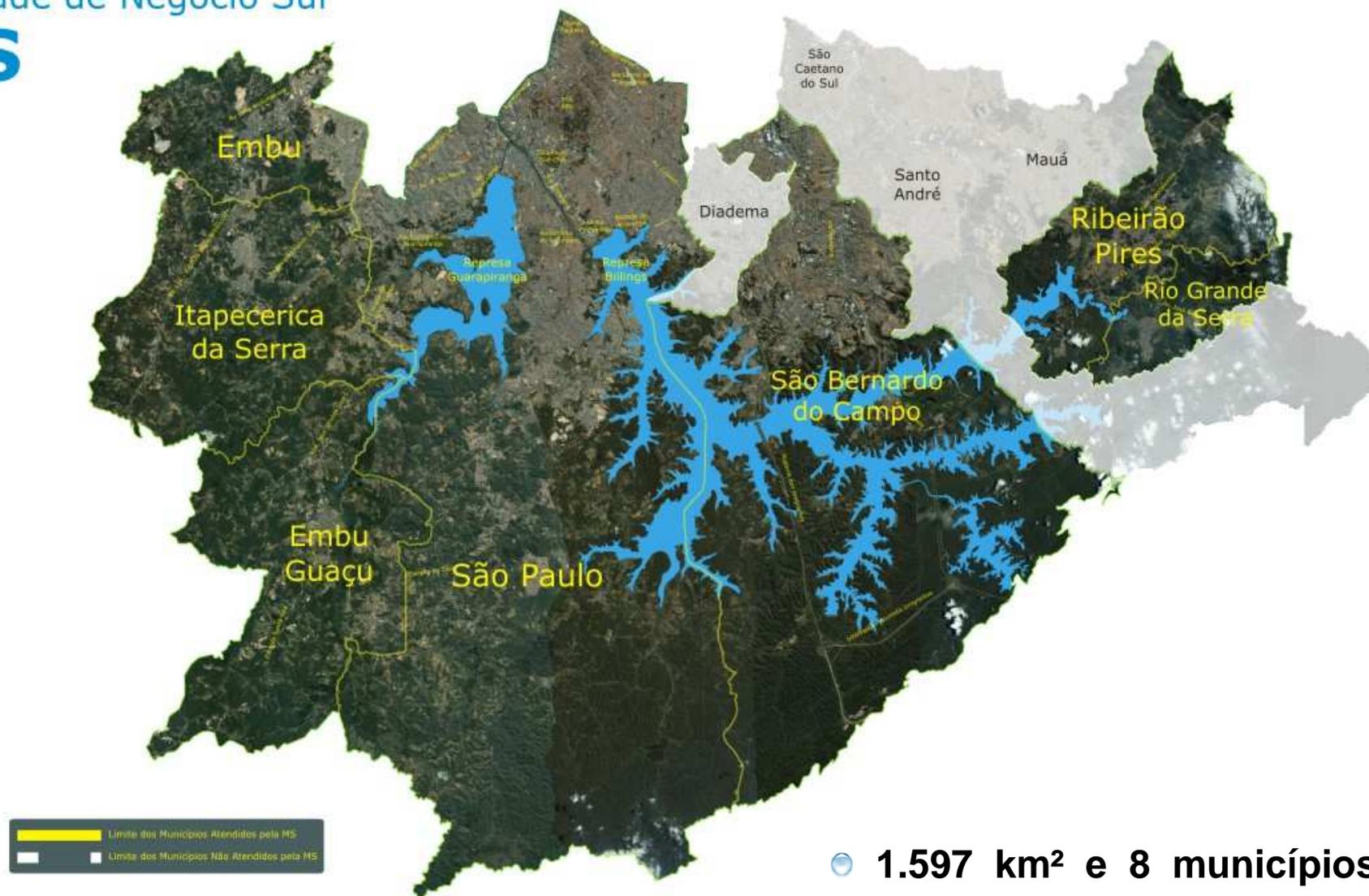


Perfil UN Sul (MS) Sabesp

Área Territorial	1.597 km ²
População Atendida	4,34 milhões
Número municípios	7 + zona sul SP
Atendimento Água %	Tende à universalização
Atendimento Esgoto %	87,1%
Ligações Água (A/AE)	1.114.574
Ligações Esgoto (E/AE)	898.541
Área de proteção de Mananciais	77%
Extensão de rede de água (m)	8.836.824
Extensão de rede de esgoto (m)	6.163.394
Nº funcionários MS <small>(OUT/15)</small>	1.076



Área de Atuação
Unidade de Negócio Sul
MS



● 1.597 km² e 8 municípios atendidos.

The background of the slide features a light blue gradient with numerous translucent, 3D-rendered water bubbles of varying sizes scattered throughout. The bubbles have highlights and shadows, giving them a realistic appearance. The text is positioned on the left side of the slide, within a darker blue horizontal band.

Dados Operacionais



Monitoramento em Números

Instalação	Total MS	Telemetria
Centros de Reservação de água tratada	44	44
Estações Elevatórias de Água (EEA)	22	22
Estações Elevatórias de Esgoto (EEE)*	140	80
Distritos de Medição e Controle (DMC)	38	38
Pontos Críticos	347	347
Boosteres	115	70
Válvulas Redutora de Pressão (VRP) Instaladas	378	301

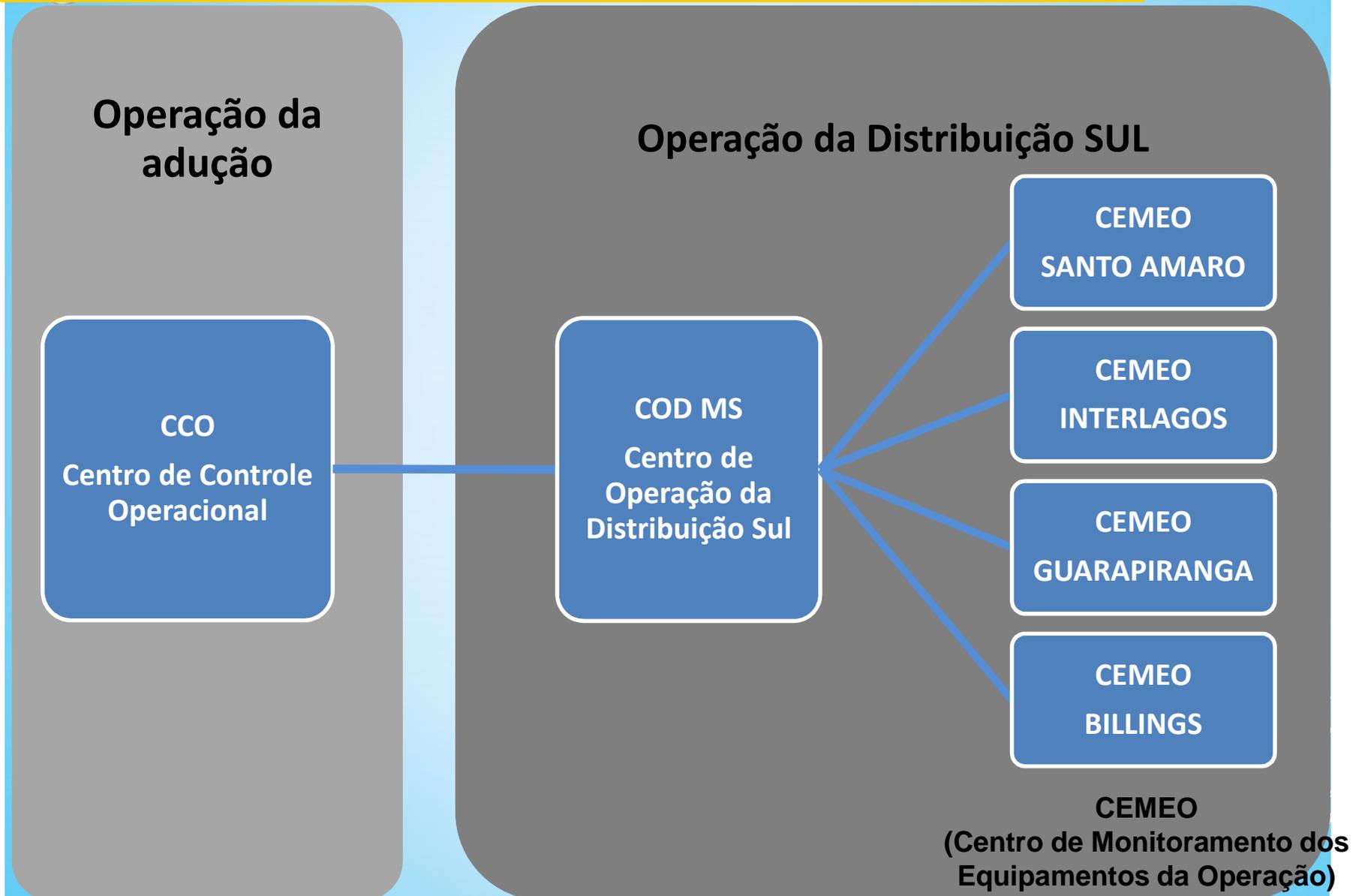
Ligações VIP

(GC, Escolas, Hospitais, Delegacias, etc.) das 4 UGRs (MS).

- **898** Grandes consumidores
- **883** Escolas públicas e entidades de ensino
- **134** Serviços públicos diversos (bibliotecas, parques, cemitérios, etc)
- **303** Hospitais e unidades de saúde (AMA, UBS, etc)
- **98** Instituições de segurança pública (Delegacias, PM, presídios, etc.)
- **75** Unidades próprias.



Operação – Sistema de abastecimento



Operação da Distribuição COD / CEMEO

- Operação
- Monitoramento
- Controle

Gestão da
Informação

Sistemas

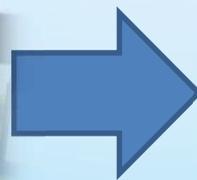
- Scoa - Scada
- Wmnet
- Autobox / Scorpion
- Signos Falta D'Água
- SIGNOS - Manobras
- SGD

- Reservatórios
- Equipamentos
- Falta D'Água

Abastecimento
Perdas



COD SUL – MSEG
(Macro Operação)



CEMEO
(Micro Operação)



Centro de Monitoramento dos Equipamentos da Operação





CEMEO

Centro de Monitoramento dos Equipamentos da Operação

- Monitora os equipamentos da operação: (Gestão de Perdas);**
 - Estações Elevatórias de Esgoto (EEE);**
 - Estações Elevatórias de Água (EEA);**
 - Reservatórios;**
 - Boosteres;**
 - Válvulas Redutoras de Pressão (VRP);**
 - Pontos Críticos;**
- O resultado desse monitoramento é o diagnóstico da situação da distribuição e a solicitação de alterações de Regras Operacionais ao Centro de Operação da Distribuição de água (COD - CCO).**





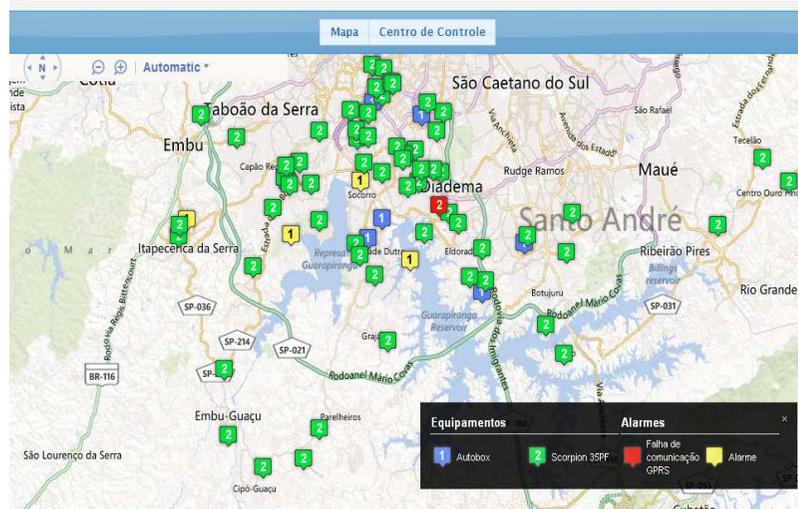
CEMEO

Centro de Monitoramento dos Equipamentos da Operação

- Direciona solicitações para manutenção ou operação;**
- Atua de forma conjunta com o Centro de Controle da Distribuição (COD) nas manobras de rede;**
- Acompanha e dá prosseguimento as reclamações de falta de água;**
- Informa através do portal e e-mail todas pessoas chaves a respeito de ocorrências na distribuição de água;**
- CEMEO opera todos os dias das 07h00 as 19h00.**



Monitoramento dos pontos críticos via internet



347 PONTOS MONITORADOS EM TODA MS

Histórico



CCO

COD



CEMEO



Correlacionando Sistemas e Informações



Scorpion
(Ponto Crítico)



Scoa/Scada - Elevatórias



Monitoramento dos equipamentos

Mapa Centro de Controle Centro de Alarmes Relatórios Cadastro Usuários Grupo

Centro de Controle

Autobox Scorpion 35PF E-Meter

Show 25 entries - Filtro: Normal Inativo Alarme Search: S_

Nº de Série	Descrição/endereço	Ultima atualização	PM	PJ	Vazao
60603	S_VRP BRASIL	22/11/2015 18:45:00	59.8 mca	31.7 mca	307.5 m3/h
60651	S_VRP ESTADO DE SP	22/11/2015 18:35:00	60.1 mca	53.0 mca	0.0 m3/h
63538	S_VRP SANTO AMARO_R	22/11/2015 18:32:00	18.4 mca	8.9 mca	0.0 m3/h
34897	S_VRP VAPABUSSU	22/11/2015 18:31:00	50.0 mca	47.6 mca	0.0 m3/h
63542	S_VRP CARD MEL NET_R	22/11/2015 18:31:00	68.1 mca	36.3 mca	0.0 m3/h
34829	S_VRP ALVARENGA I	22/11/2015 17:46:00	35.3 mca	22.3 mca	24.9 m3/h
63534	S_VRP JOAO S COEL	22/11/2015 17:30:00	41.8 mca	33.6 mca	0.0 m3/h
34853	S_VRP ANGELO CRIST	22/11/2015 17:02:00	42.4 mca	41.8 mca	0.0 m3/h
34803	S_VRP SAO MATEUS	22/11/2015 17:01:00	20.0 mca	11.5 mca	208.3 m3/h
34832	S_VRP ROQUE PETRE	22/11/2015 17:01:00	38.1 mca	28.2 mca	123.9 m3/h
34839	S_VRP GUIAÍOS	22/11/2015 17:01:00	25.9 mca	12.6 mca	0.0 m3/h
34860	S_VRP BREJO ALEG	22/11/2015 17:01:00	38.7 mca	13.8 mca	77.6 m3/h
34861	S_VRP ESPADARTES	22/11/2015 17:01:00	60.1 mca	42.4 mca	0.0 m3/h
34869	S_VRP ALONS MEDINA	22/11/2015 17:01:00	28.5 mca	16.3 mca	0.0 m3/h
34895	S_VRP ARIZONA	22/11/2015 17:01:00	40.2 mca	12.5 mca	189.1 m3/h
42729	S_VRP MARCONDÉSIA	22/11/2015 17:01:00	42.5 mca	15.3 mca	17.2 m3/h
42770	B_STDIAS_PIRATININGA	22/11/2015 17:01:00	23.2 mca	19.8 mca	358.5 m3/h
50680	S_VRP P. BARRETO_R	22/11/2015 17:01:00	58.6 mca	24.6 mca	14.3 m3/h
50683	S_VRP OITICICA	22/11/2015 17:01:00	211.0 mca	8.3 mca	33.8 m3/h
50686	S_VRP SANTA FELICIA	22/11/2015 17:01:00	39.1 mca	17.4 mca	0.0 m3/h
34851	S_VRP AMEIXEIRAS	22/11/2015 17:00:00	70.9 mca	35.3 mca	0.0 m3/h
34872	S_VRP SAO SEBASTIAO	22/11/2015 17:00:00	35.0 mca	24.7 mca	0.0 m3/h

Tabela dos Equipamentos

50664 - S_VRP SÃO SEBASTIÃO

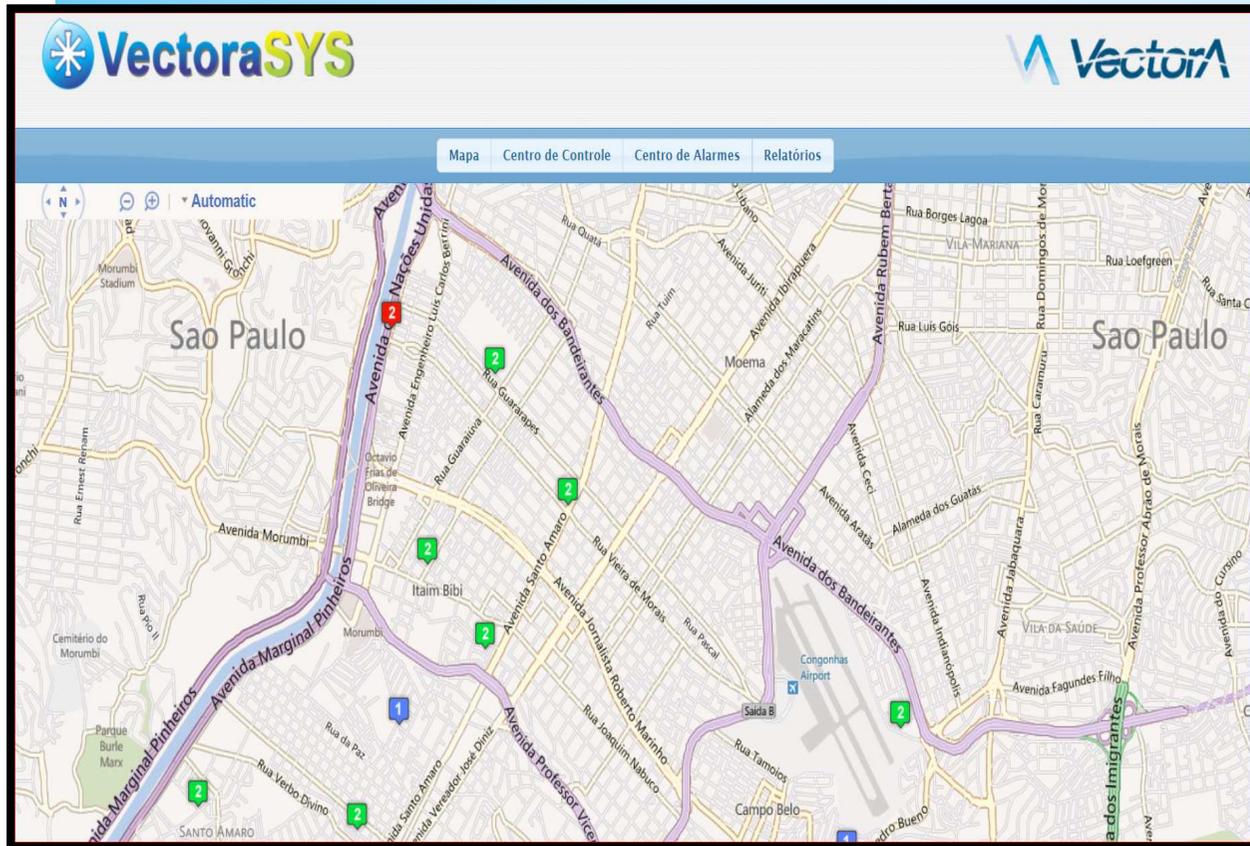
Endereço Log Comentários Alt. imagem Mover Auto Abriu VRP Fechar VRP Reset

Monitoramento Configuração Parâmetros Ponto crítico Histórico

Pin: 33.3 mca
FlowRate: 201.0 m3/h
Latching In: 1788
Pout: 30.7 mca
FlowTotal: 213702 m3
Latching Out: 5011
Battery: 14 V
Auxiliary Power Source: 0.0 V
CPU Power Source: 202.0 V
Temperature: 30.7 °C

Tempo de trabalho (h): 1374 Última atualização: 14/08/2012 18:03:23 Modo de operação Automático

Correlacionando Sistemas e Informações



Visualização Georeferenciada



Operando a Distância

Controller Settings - ASN 34829

Setpoints

Week/Weekend

Week	Weekend
1. 4: 45 9	1. 4: 45 9
2. 23: 45 3	2. 23: 45 3
3. 0: 0 0	3. 0: 0 0
4. 0: 0 0	4. 0: 0 0
5. 0: 0 0	5. 0: 0 0
6. 0: 0 0	6. 0: 0 0

Flow Modulation

Pmax: 0
Pmin: 0
Qmax: 0
Qmin: 0
QSafe: 1

Manual

Fixed Reference: 9

Level Control

Upper: 0
Lower: 0

Day-by-day

Monday	Tuesday	Wednesday
1. : : 0	1. : : 0	1. : : 0
2. : : 0	2. : : 0	2. : : 0

Friday	Saturday	Sunday
1. : : 0	1. : : 0	1. : : 0
2. : : 0	2. : : 0	2. : : 0

VRP Borba Pereira



Sistema Autobox - 148 VRP's

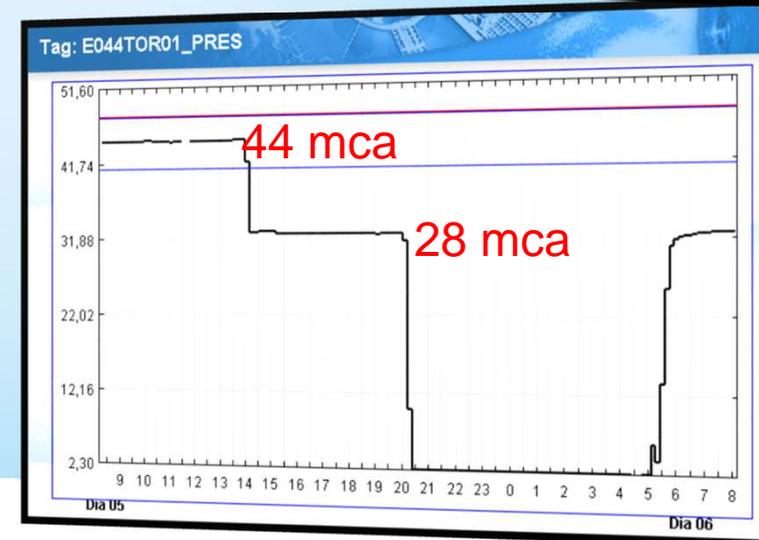
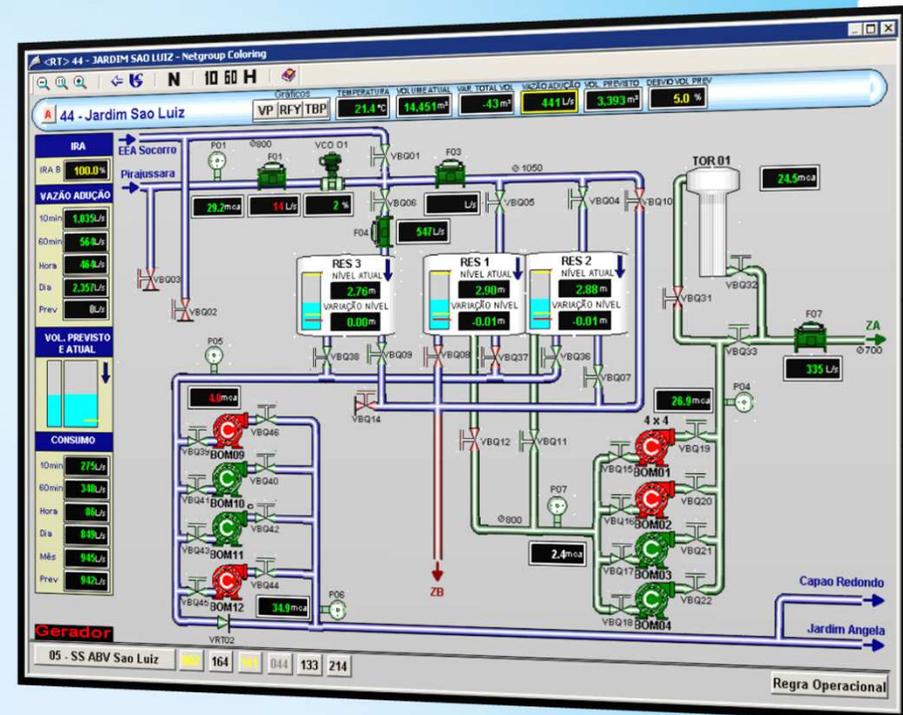
Modernização e automação da EEA São Luiz ZA

42750 - G_PC ZA SÃO LUIZ

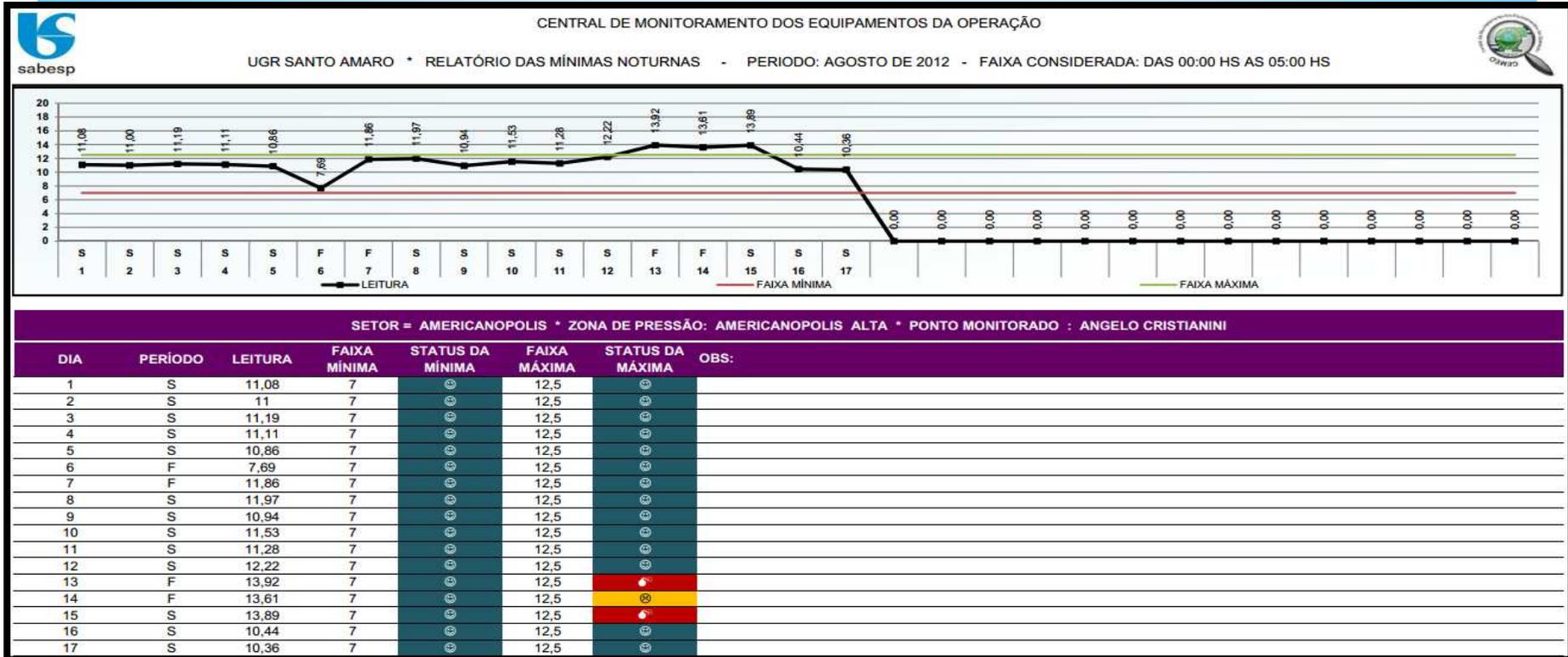
CHIP 90170 (Vivo)
Rua THOMAS HUDSON, 3624 - São Paulo - UGR Guarapiranga -

Endereço Log Comentários Alt. imagem

Monitoramento Configuração Parâmetros Ponto crítico



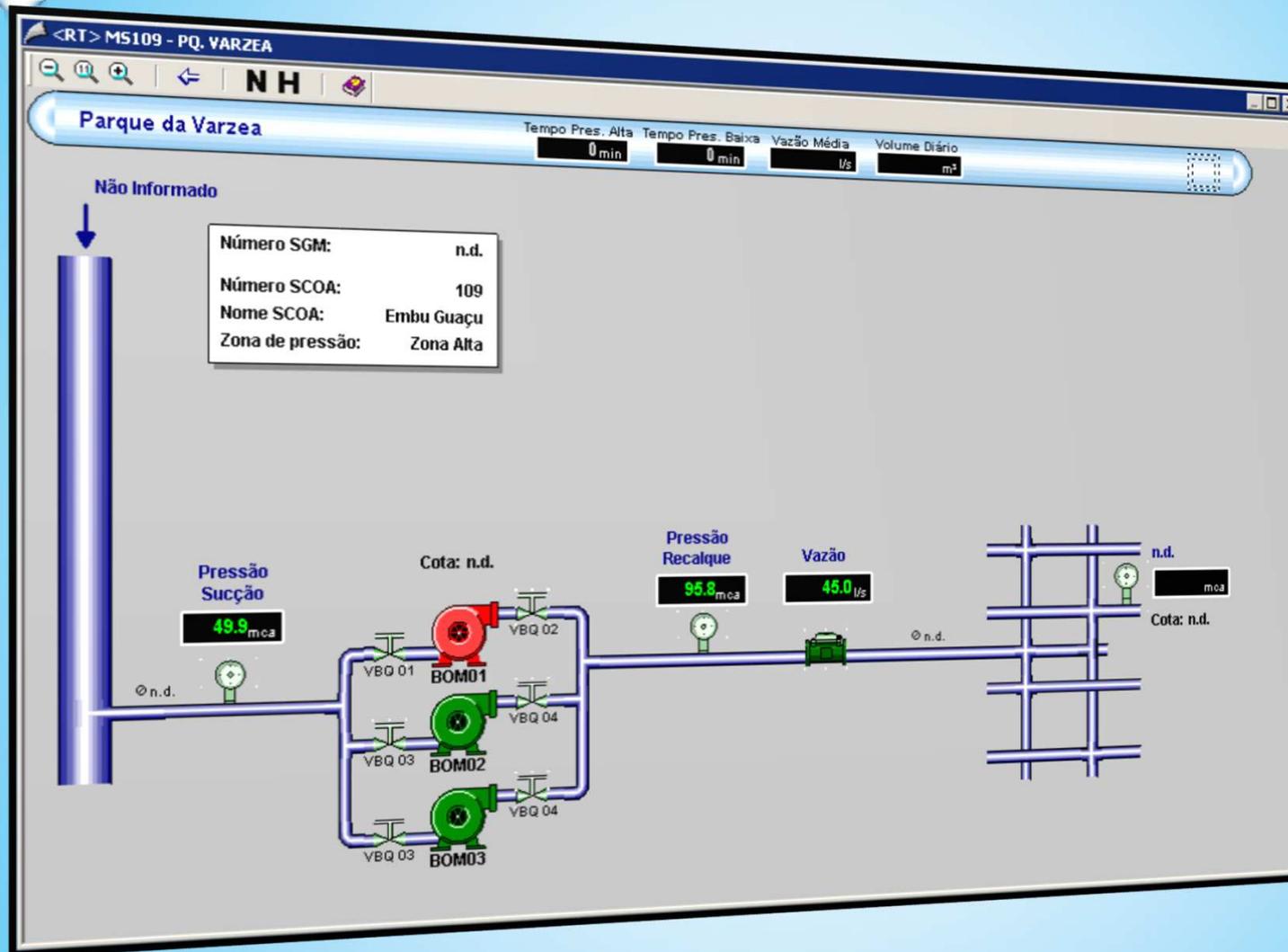
Gerenciamento de Pressão



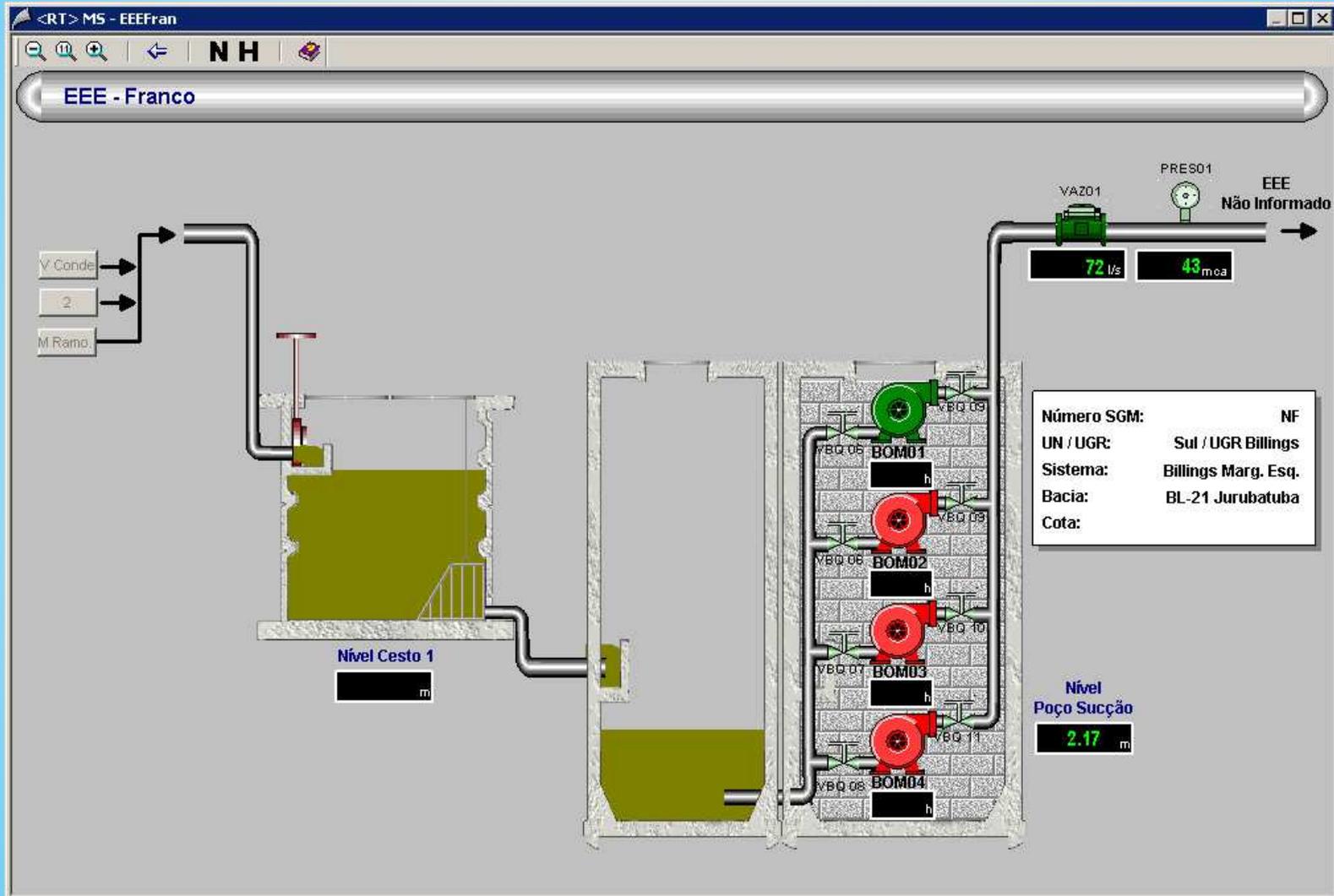
A partir dos relatórios gerados pelo CEMEO, são definidas ações em função das alterações na performance dos equipamentos



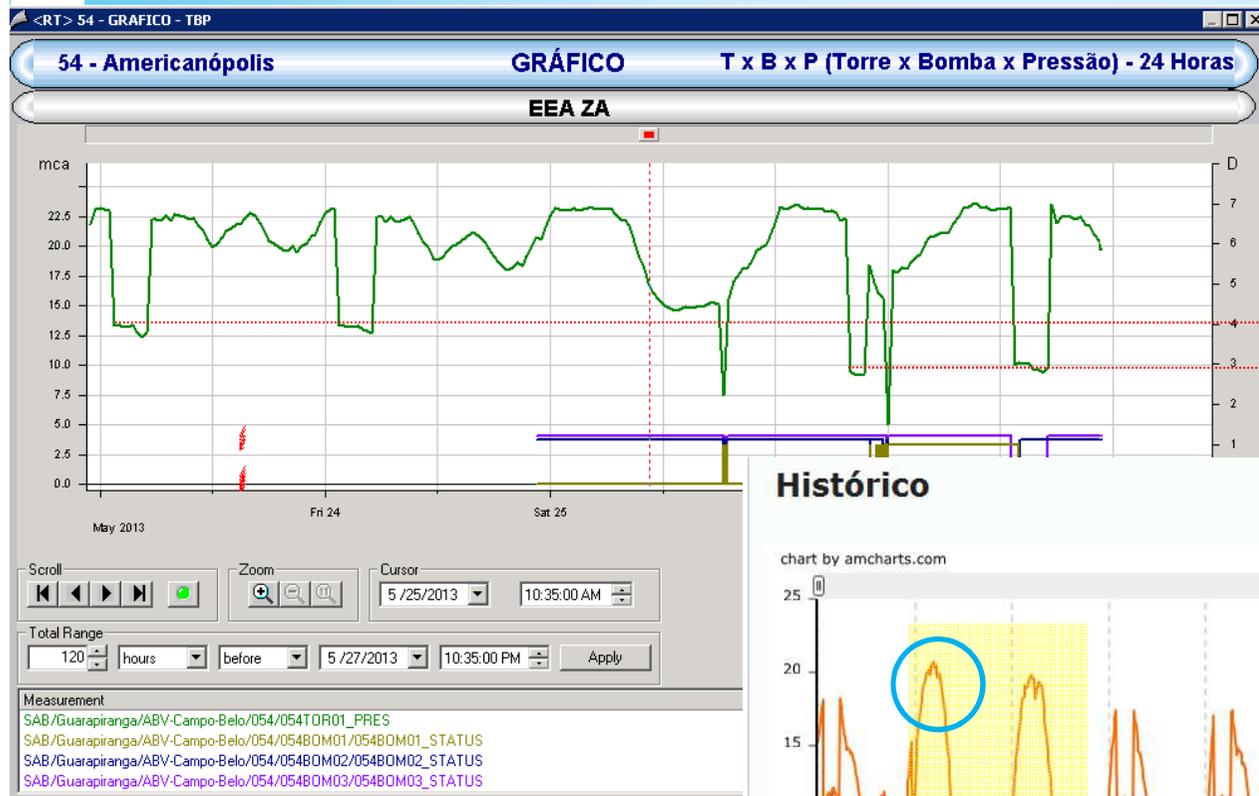
Monitoramento dos equipamentos - Booster



Monitoramento dos equipamentos - EEE

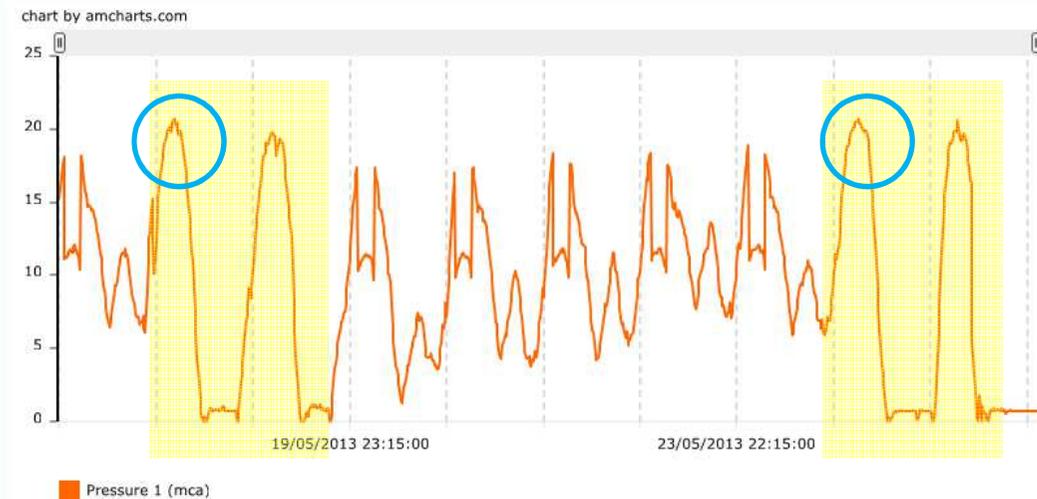


Regra Operacional



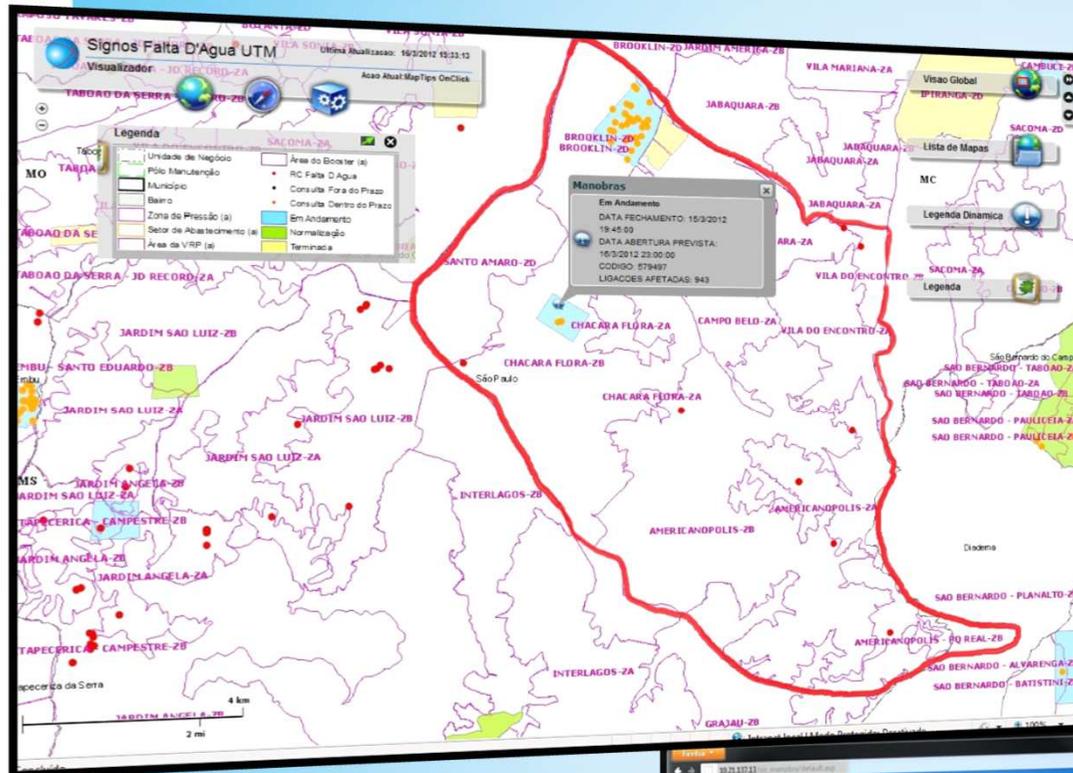
**Americanópolis ZA
(Redução em 3mca)**

Histórico



Ponto Crítico

Correlacionando Sistemas



Signos – Falta D'Água

Sistema de Gerenciamento da Distribuição (SGD) - Manobras

Sistema de Gerenciamento da Operação

Fechamento de rede

Solic. Fecham.	Acat. Solic. Fech.	Fechamento	Equipe Campo
Solic. Abertura(1)	Acat. Abert. Fech.	Abertura	Cancelar Fech.

Solicitação de Serviços Operacionais à Manobra

Cadastro Solic. Serviço	Falta D'água/Ouvidoria	Solic. Serviços Pendente	Visto
-------------------------	------------------------	--------------------------	-------

Ocorrências no Abastecimento

Preenchimento de Ocorrência	Manutenção Equipamento(113)	Normalização Ocorrência (27) Visto (3)
-----------------------------	-----------------------------	--

Relatório Fechamento Pendente

quarta-feira, 9 de maio de 2012 18:12:49

Clique sobre o Código para Visualizar todos os dados

Código	Pag. Guia	Sigao	Município/UGR	Rua	Numero Bairro	FC	Lig. Afet.	Sector	Zona Pressão	Data Solic.	Rede	Fech	Motivo Solic.	Previsão	Executante	Prazo ARSESP	População Afetada	Boletim	Área Afetada p/ Fech
6495	204-V-25	584585	SAO PAULO-SANTO AMARO	RUA CALIFORNIA	BROOKLIN NOVO	80401385	3177R	Derivacao Brooklyn	Derivacao	9/5/2012 11:35:00	300	400	TROCA DE VALVULA / REGISTRO	9/5/2012 15:56:00	MAO DE OBRA PROPRIA		75432	B	DMC MICHIGAN INFORMADO POR JUNINHO UGR SANTO

1.320 - FAG

2

falta d'água geral

1.340 - PPG

1

pouca pressão geral

1.360 - Muita pressão

0

muita pressão de água

5.020 - Tanque

1

carro tanque

vazamentos

5/64

+24h / acatados

VDhometro

-50.114

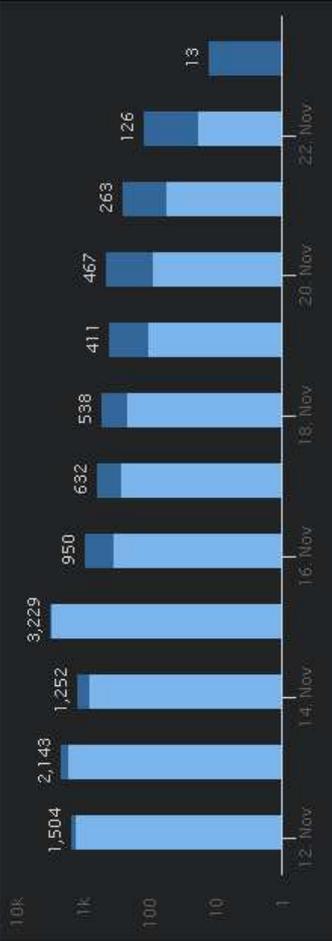
m³ * Ref: 2015 *

Telemetria

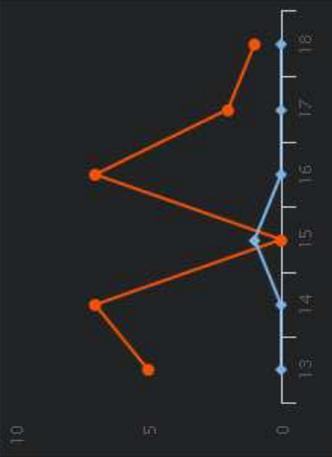
12%

176 Autobox
500 Scorpion

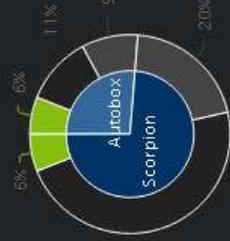
Evolutivo FAG+PPG



FAG nas últimas 6 horas

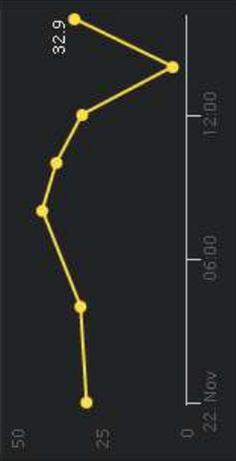


Telemetria



Autobox: 41/176 (23%), Scorpion: 43/500 (8%)

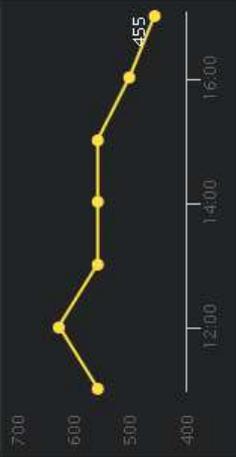
S_PC_AEROP_COMSONHAS (51066)



S_DMCAmericanOP_ZB1 (61848)



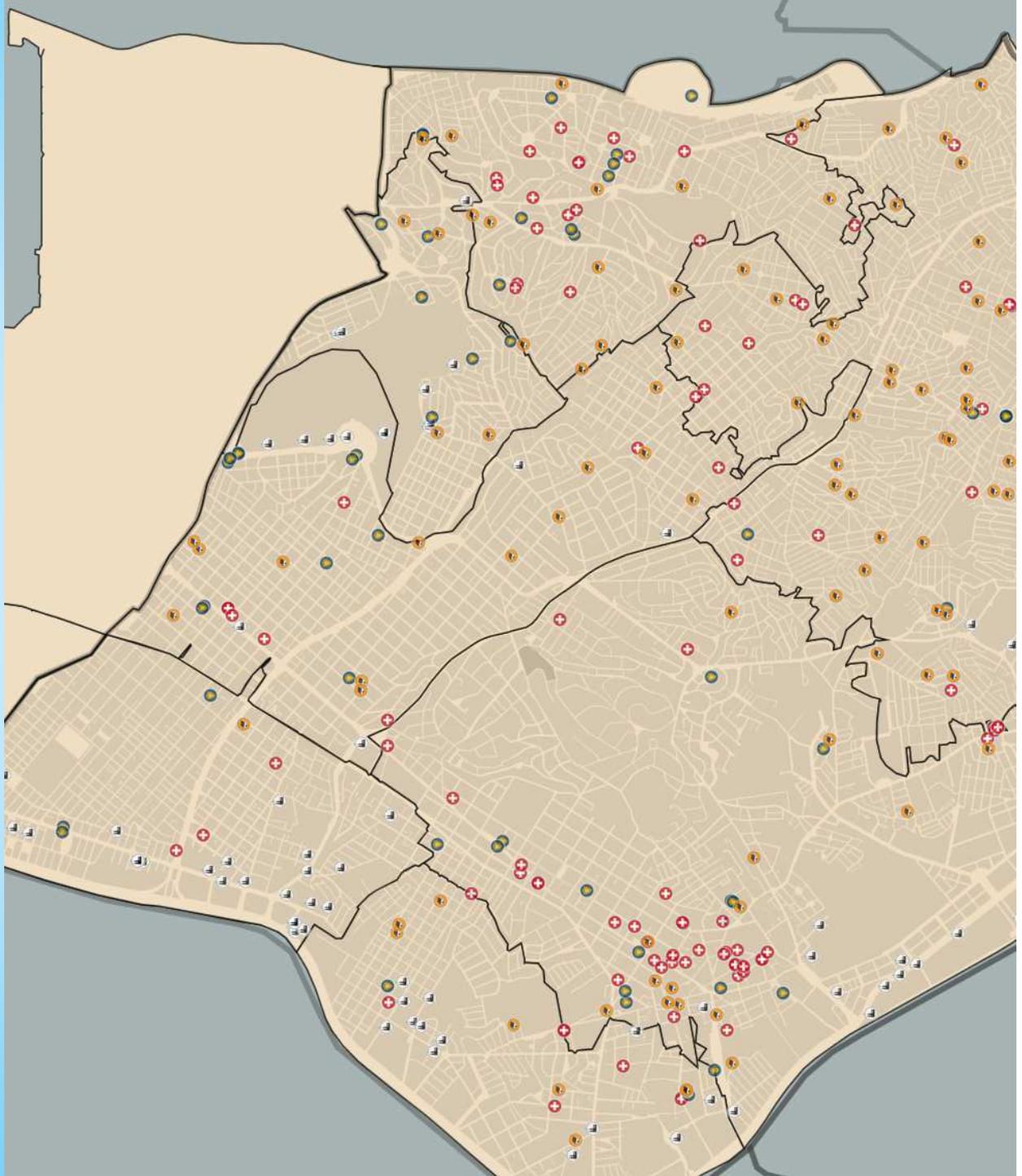
S_DMCAmericanOP_ZB3 (82482)

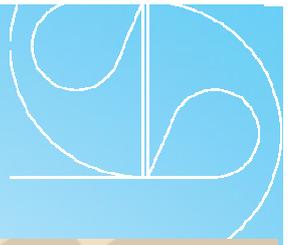


D_YAZAO_ENTR.PQ_REAL (61293)



grupo 1) MSN - GC - Acompanhamento dos Grandes Consumidores	[vistoriados: 0 de 85]
grupo 2) MSN - Escolas Públicas - Escolas públicas municipais e estaduais	[vistoriados: 172 de 174]
grupo 3) MSN - Públicos - Entidades públicas e serviços sociais	[vistoriados: 30 de 30]
grupo 4) MSN - Hospitais - Hospitais, UBS, CAPS, AMA	[vistoriados: 130 de 130]
grupo 5) MSN - Escolas Particulares - Escolas particulares	[vistoriados: 1 de 2]
grupo 7) MSB (SBC) - Reincidentes - Mais de 10 serviços abertos pelo cliente nos últimos 2 meses	[vistoriados: 0 de 0]
grupo 8) MSB (Diadema) - Reincidentes - Mais de 10 serviços abertos pelo cliente nos últimos 2 meses	[vistoriados: 0 de 0]
grupo 9) MSB (Ribeirão) - Reincidentes - Mais de 10 serviços abertos pelo cliente nos últimos 2 meses	[vistoriados: 0 de 0]
grupo 10) MSG - Hospitais - Hospitais - Guarapiranga	[vistoriados: 0 de 84]
grupo 11) MSN - Segurança - Unidades de Segurança Pública	[vistoriados: 64 de 64]
grupo 12) MSN - Públicos - Públicos Diversos, transporte, esportes, cultura, serviços	[vistoriados: 99 de 99]
grupo 13) MSG - Escolas - Escolas Públicas Estaduais e Municipais	[vistoriados: 0 de 349]
grupo 14) MSN - Unidades Próprias - Unidades da Sabesp	[vistoriados: 0 de 28]
grupo 15) MSB - Hospitais - Hospitais, UBS, CAPS, AMA	[vistoriados: 63 de 63]
grupo 16) MSB - Escolas - Escolas Públicas	[vistoriados: 63 de 267]
grupo 17) MSB - Segurança Pública - Delegacias, Presídios, Militar	[vistoriados: 29 de 29]
grupo 18) MSG - Serviços Públicos - Serviços público diversos	[vistoriados: 0 de 5]
grupo 19) MSG - Segurança - Segurança pública, delegacias, etc.	[vistoriados: 0 de 5]
grupo 20) MSL - Grande Consumidor - Grandes consumidores	[vistoriados: 0 de 2]
grupo 21) MSB - GC - Grandes consumidores (SBC)	[vistoriados: 8 de 811]
grupo 22) MSL - Saúde - Hospitais, AMA, UBS, CAPs	[vistoriados: 0 de 26]
grupo 23) MSL - Educação - Escolas Municipais e Estaduais	[vistoriados: 0 de 91]
grupo 24) MSL - EEE - Elevatórias de Esgoto	[vistoriados: 0 de 47]





SANTA CASA DE MISERICORDIA DE SANTO AMARO (0062415573).





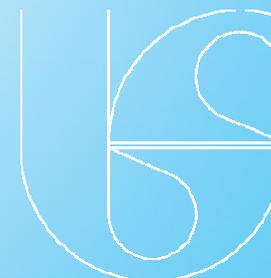
AVON INDUSTRIAL LTDA (062413287)



● **Serviço de informação de ocorrências relevantes (serviços, baixa pressão, manobras) que afetem clientes estratégicos.**

Foram cadastradas e georeferenciadas todas as ligações VIP (GC, Escolas, Hospitais, Delegacias, etc.) das 4 UGRs (MS).

- **898** Grandes consumidores
- **883** Escolas públicas e entidades de ensino
- **134** Serviços públicos diversos (bibliotecas, parques, cemitérios, etc)
- **303** Hospitais e unidades de saúde (AMA, UBS, etc)
- **98** Instituições de segurança pública (Delegacias, PM, presídios, etc.)
- **75** Unidades próprias (incluindo EEE)





sabesp

Alerta de monitoramento: MSN - Segurança

CEMEO - Informa para: pmbsilva, lpereira, vminami, aleao...

Resultado do monitoramento

Unidades de Segurança Pública

Cliente:	CORPO BOMBEIROS-JABAQUARA.
RGI:	0085452270
Endereço:	AV ENG ARMANDO DE ARRUDA PEREIRA 3185 - JABAQ.
FC:	986313673
Serviço solicitado:	1.691 - troca de hidro manutencao corretiva-om.
Data da solicitação:	16/07/2015 10:27
Contato:	CORPO BOMBEIROS-JABAQUARA
Telefone:	0000000

Não há manobra ativa na região.

* Em caso de dívidas entrar em contato com o CEMEO (5683.3711 ou 3830 cel.: 9.8685.5170). *

*** Esta é uma mensagem automática ***

Endereço: ou Nome do cliente: ou RG: ou RGI:

PESQUISAR

localização

UGR e Setor de Abastecimento (a) DMC - Distritos de Medição e Controle (a) Zona de Pressão (a) Bacia de Esgotamento (e) Lançamentos abandonados (e) Sub-bacias (e) Bairro Quadra

Santo Amaro CAMPO BELO DMC SANTA CARARINA II CAMPO BELO-ZA (053A) - Alta PI-24 / CORREGO CORDEIRO LANÇAMENTO 565434109 V. SANTA CATARINA 89-137

overlay



cadastro

rgi	status	hidrometro	tl	R	C	I	P	codlogra	endereco	numero	compl	rol	consumo	medio	nome	docliente	telefone	sciente	setor	abast	alc
-----	--------	------------	----	---	---	---	---	----------	----------	--------	-------	-----	---------	-------	------	-----------	----------	---------	-------	-------	-----

0087053993	R	A06S288306	1	0	0	0	1	4596	AVENIDA SANTA CATARINA	1523	C	94	AMA E UBS WALDOMIRO PREGNOLATO	5678.5482	5671.5091	53	911
------------	---	------------	---	---	---	---	---	------	------------------------	------	---	----	--------------------------------	-----------	-----------	----	-----

monitoramento

grupo	monitortitle	monitordescription	monitortitle	monitortitle
-------	--------------	--------------------	--------------	--------------

4	MSN - Hospitais	Hospitais, UBS, CAPS, AMA	any service	8
---	-----------------	---------------------------	-------------	---

vistoria do imóvel

rgi	razao	contato	telefone	contato	horario	funcionamento	horario	picoreservacao	litros	observacoes
-----	-------	---------	----------	---------	---------	---------------	---------	----------------	--------	-------------

0087053993	AMA E UBS	5678.5482	7 AS 19	7 AS 19	7000	Abastecimento regular, reservação de 7000 litros com duração de 48 horas, houve falta de água em outubro nos dias 13, 17, 18 e também mais 02 dias que não se recordou.
------------	-----------	-----------	---------	---------	------	---

0087053993	WALDOMIRO	CRISTIANE	5671.5091	7 AS 19	7000	Abastecimento regular, reservação de 7000 litros com duração de 48 horas, houve falta de água em outubro nos dias 13, 17, 18 e também mais 02 dias que não se recordou.
------------	-----------	-----------	-----------	---------	------	---

0087053993	PREGNOLATO					
------------	------------	--	--	--	--	--

serviços - 14 resultados encontrados

serviço	descr	fc	data	rgi	codlogra	endereco	nome	manobra
---------	-------	----	------	-----	----------	----------	------	---------

5.020	carro tanque - gratuito	963764743	17/10/14-15:52	0087053993	AV STA CATARINA 1523 - V STA CATARINA	AILTON/VER OBS	680569
-------	-------------------------	-----------	----------------	------------	---------------------------------------	----------------	--------

9.999	consulta de falta de agua	-	17/10/14-15:10	0087053993	CATARINA AV STA 1523	AILTON- HOSPITAL/VER OBS	679888
-------	---------------------------	---	----------------	------------	----------------------	--------------------------	--------

1.310	falta de agua local	963762346	17/10/14-07:11	0087053993	AV STA CATARINA 1523 - V MASCOTE	AILTON- HOSPITAL/VER OBS	679888
-------	---------------------	-----------	----------------	------------	----------------------------------	--------------------------	--------

9.999	consulta de falta de agua	-	13/10/14-08:10	0087053993	CATARINA AV STA 1523	AILTON- HOSPITAL/VER OBS	679888
-------	---------------------------	---	----------------	------------	----------------------	--------------------------	--------

5.020	carro tanque - gratuito	963743084	13/10/14-07:22	0087053993	AV STA CATARINA 1523 - V STA CATARINA	AILTON VER OBS	679888
-------	-------------------------	-----------	----------------	------------	---------------------------------------	----------------	--------

Conclusão

- Benefícios da automação (Crise Hídrica);**
- Auxílio no planejamento para execução de ações de manutenção;**
- Agilidade nas propostas de operação e controle (redução de perdas, gestão/redução no consumo de energia);**
- Retorno econômico;**
- Comunicação eficiente nos eventos emergenciais e programados (Agilidade, foco, melhoria da percepção do cliente).**



Obrigado



Nome Felipe Magno da Silva Neto

Cargo: Encarregado - Centro de operação da distribuição e coleta - Sul

Dados para contato: felipemagno@sabesp.com.br

www.sabesp.com.br

 @ciasabesp

 SaneamentoSabesp

 www.facebook.com.br/oficialSabesp

 www.flickr.com/sabesp

