

UNIDADE DE NEGÓCIO PARDO E GRANDE – RG

SABESP FRANCA SETOR DE DISTRIBUIÇÃO E COLETA – RGFF.3

SÃO PAULO, 8 DE AGOSTO DE 2012



Gerente Quím. Rui Cesar
Eng. Maria de Fátima Brito Ferreira
Eng. Antônio Carlos Gianotti
Welton de Araújo Cintra Júnior
Edson Gimenes

**AÇÕES PARA REDUÇÃO DE PERDAS REAIS
NA DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA NA CIDADE
DE FRANCA SÃO PAULO
PERÍODO JAN A DEZ/11**



CONTEÚDO DA APRESENTAÇÃO

- **Objetivo**
- **Franca Características**
- **Materiais e Métodos**
- **Resultados e Considerações**
- **Conclusão**

OBJETIVO



sabesp

OBJETIVO

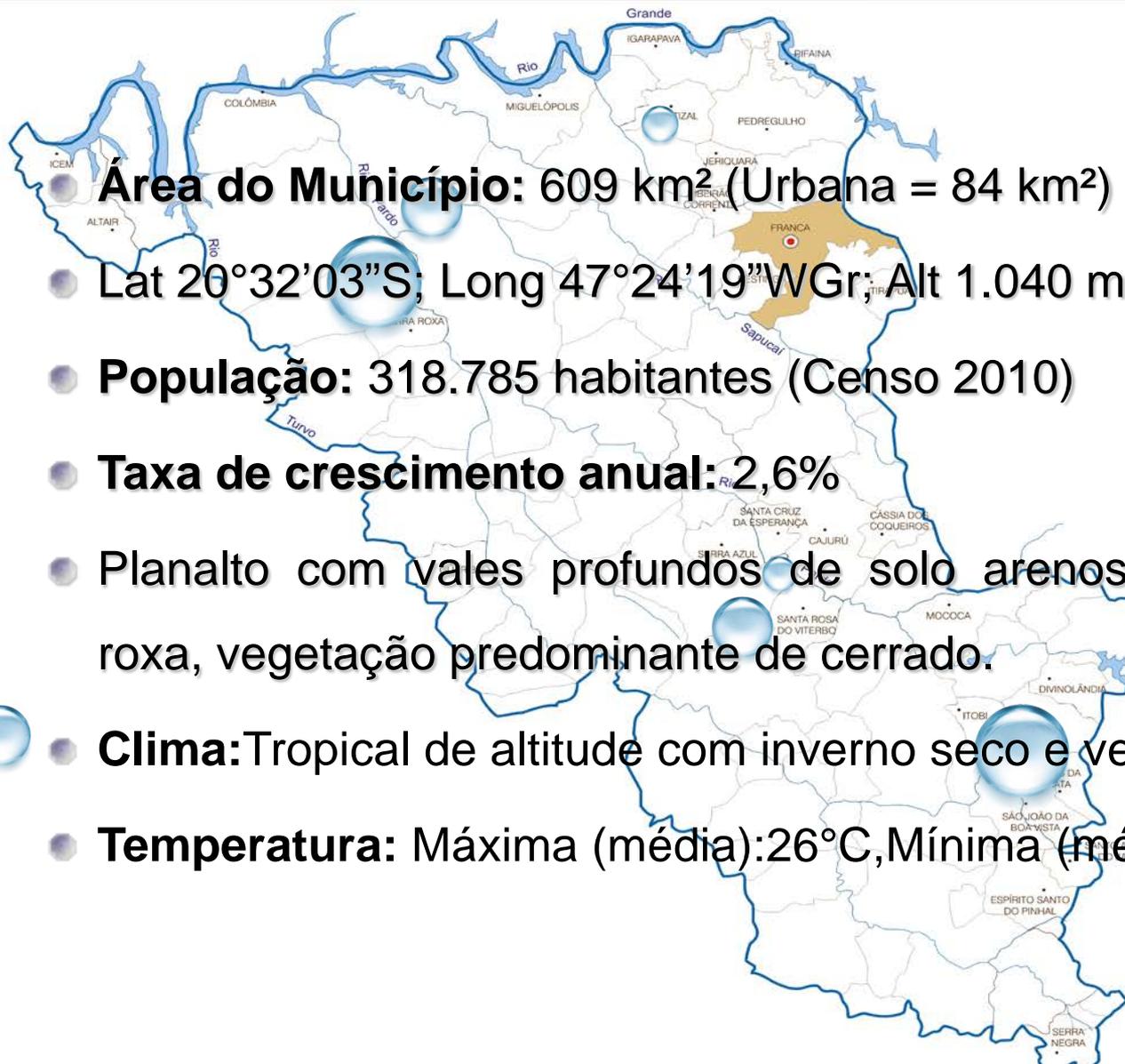
Relatar a experiência realizada pelo ***Programa de Redução de Perdas***, com ações voltadas ao combate às perdas na distribuição de água da cidade de **Franca** com ênfase em **Perdas Reais**, a fim de minimizar a escassez de água na **época da seca**.



FRANCA CARACTERÍSTICAS



FRANCA CARACTERÍSTICAS



Área do Município: 609 km² (Urbana = 84 km²)

● **Lat 20°32'03"S; Long 47°24'19"WGr; Alt 1.040 m (ETA)**

● **População: 318.785 habitantes (Censo 2010)**

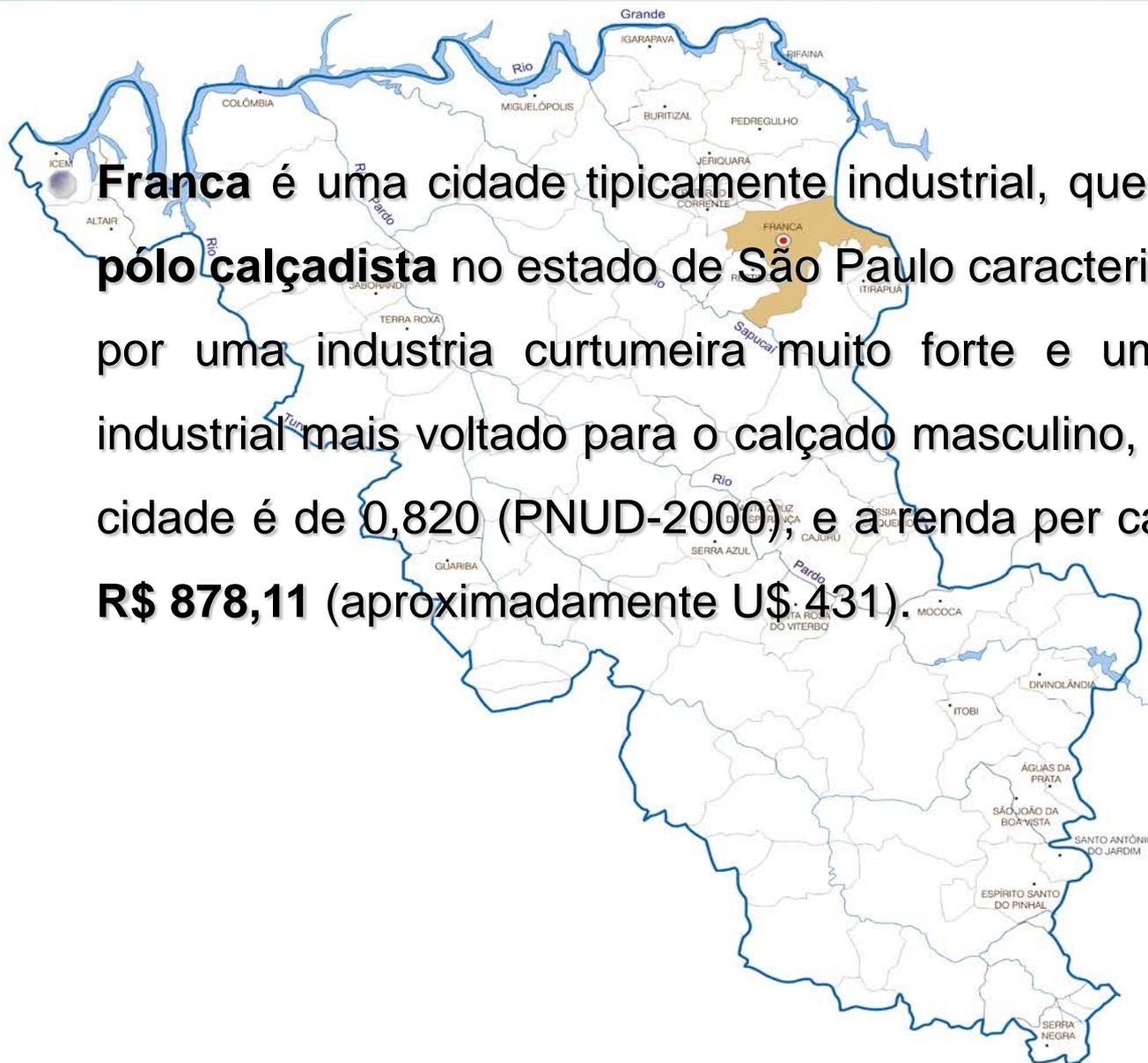
● **Taxa de crescimento anual: 2,6%**

● **Planalto com vales profundos de solo arenosos e terra roxa, vegetação predominante de cerrado.**

● **Clima: Tropical de altitude com inverno seco e verão úmido**

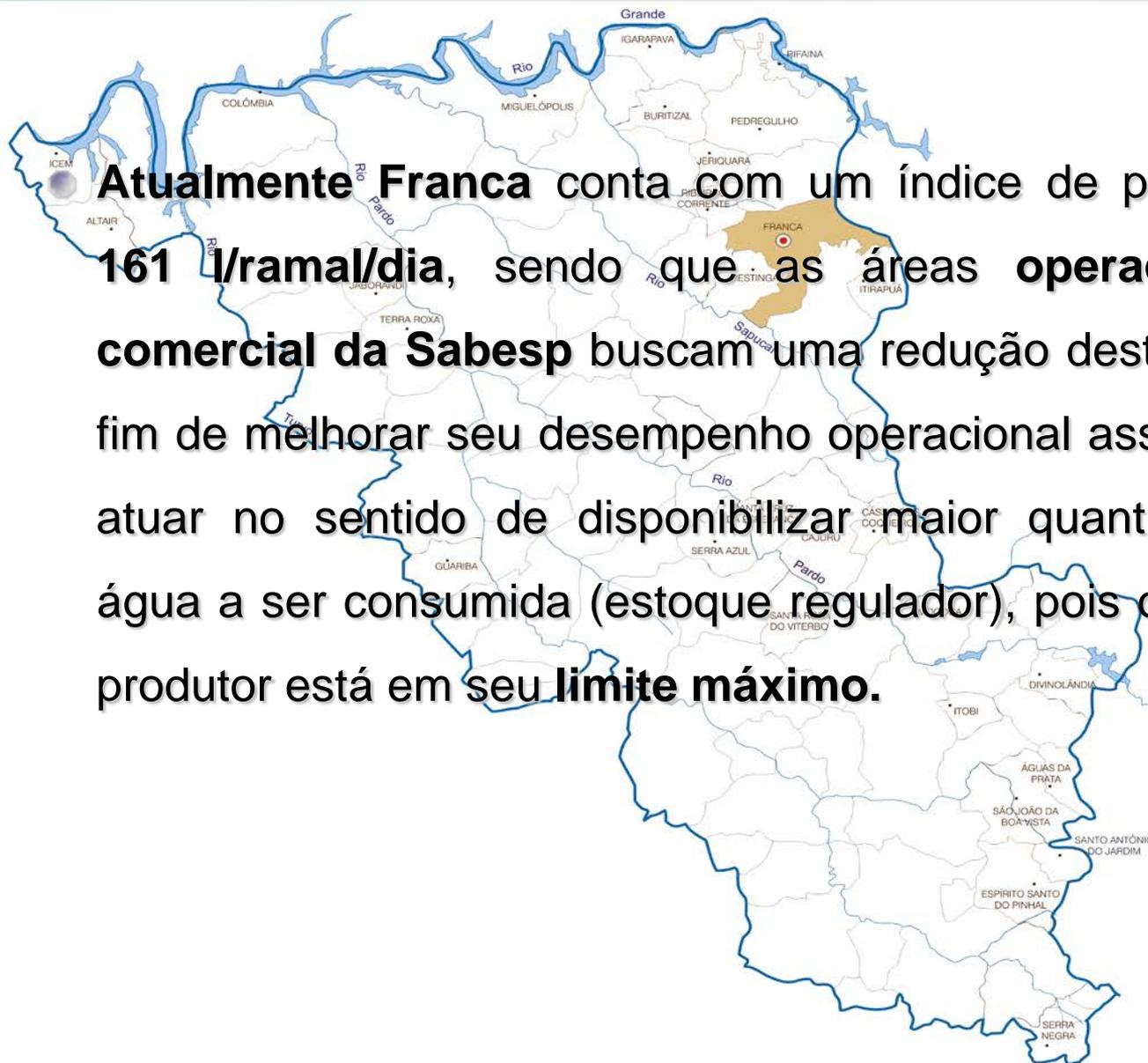
● **Temperatura: Máxima (média): 26°C, Mínima (média): 22°C**

FRANCA CARACTERÍSTICAS



Franca é uma cidade tipicamente industrial, que abriga o **pólo calçadista** no estado de São Paulo caracterizando-se por uma indústria curtumeira muito forte e um parque industrial mais voltado para o calçado masculino, o IDH da cidade é de 0,820 (PNUD-2000), e a renda per capita é de **R\$ 878,11** (aproximadamente **US\$ 431**).

FRANCA CARACTERÍSTICAS



Atualmente Franca conta com um índice de perdas de **161 l/ramal/dia**, sendo que as áreas operacional e comercial da Sabesp buscam uma redução deste valor a fim de melhorar seu desempenho operacional assim como atuar no sentido de disponibilizar maior quantidade de água a ser consumida (estoque regulador), pois o sistema produtor está em seu **limite máximo**.

FRANCA CARACTERÍSTICAS

1.581.209 m³ Medidos

R\$ 7.102.050,00 Faturados

Produção de Água:

Captação Rio Canoas: 15 km; Hm = 350 m

Captação Rio Pouso Alegre

ETA = 990 l/s

Distribuição e Coleta:

SAA: 1.162 km (205 km adutoras)

31 Reservatórios

SES: 1.113 km (92 km emissários/Interc/rec)

Tratamento de Esgoto:

02 ETE's (lodo ativado)

06 lagoas de estabilização

Ligações:

124.873: Água

121.924: Esgoto

Crescimento Vegetativo:

6.715 ligações A+E (3%)

População Atendida:

318.785

(Censo 2010)

Índice de Perdas:

161 l/ramal/dia

Junho/2012

MATERIAS E MÉTODOS



MATERIAS E MÉTODOS

As **ações conjuntas** entre os diversos Departamentos foram separadas através de ciclos de atividades, acompanhadas e controladas pelas variações do Índice de Perdas (l/ramal/dia).

Antes de se iniciarem as ações para combate às perdas foram verificados a estanqueidade dos setores de abastecimento, acompanhamento da **vazão mínima noturna** para orientação das equipes de haste e geofone, verificação das ocorrências de manutenções para envio da equipe de manutenção de VRPs.

MATERIAS E MÉTODOS

- **Vazamentos:**
- **Gerenciar** a Carteira Existente
- **Acompanhamento** da vazão mínima noturna
- **Controle** (geofonamento/haste de escuta) e detecção de vazamentos
- **Vistoria** noturna em PVs, galerias em fundo de vale
- **Vazamentos visíveis**, anotação por todas as equipes de campo sistematicamente
- **Reduzir o tempo médio** de reparo de todos os vazamentos
- **Qualidade** dos reparos

MATERIAS E MÉTODOS

- **Gerenciamento de Pressão**
- **Manutenção** em VRPs e Ventosas sistematicamente.
- **Estanqueidade** do Setor e das Zonas de Pressão
- **Implantação** da oficina de manutenção para válvulas e ventosas
- **Instalação** de VRPs

MATERIAS E MÉTODOS

- **Gerenciamento** da infra-estrutura qualidade dos materiais, instalação, manutenção e renovação.
- **Remanejamento de rede:** 5,13 km/ano.
- **Verificação dos macromedidores da produção:** Anual.
- **Planejamentos para implantação** de 05 DMCs em 2012: Área da rede de distribuição obtida pelo fechamento permanente de válvulas limítrofes, na qual a quantidade de água que entra ou sai é medida (foco: operação e controle de perdas), NBR 12218.

RESULTADOS



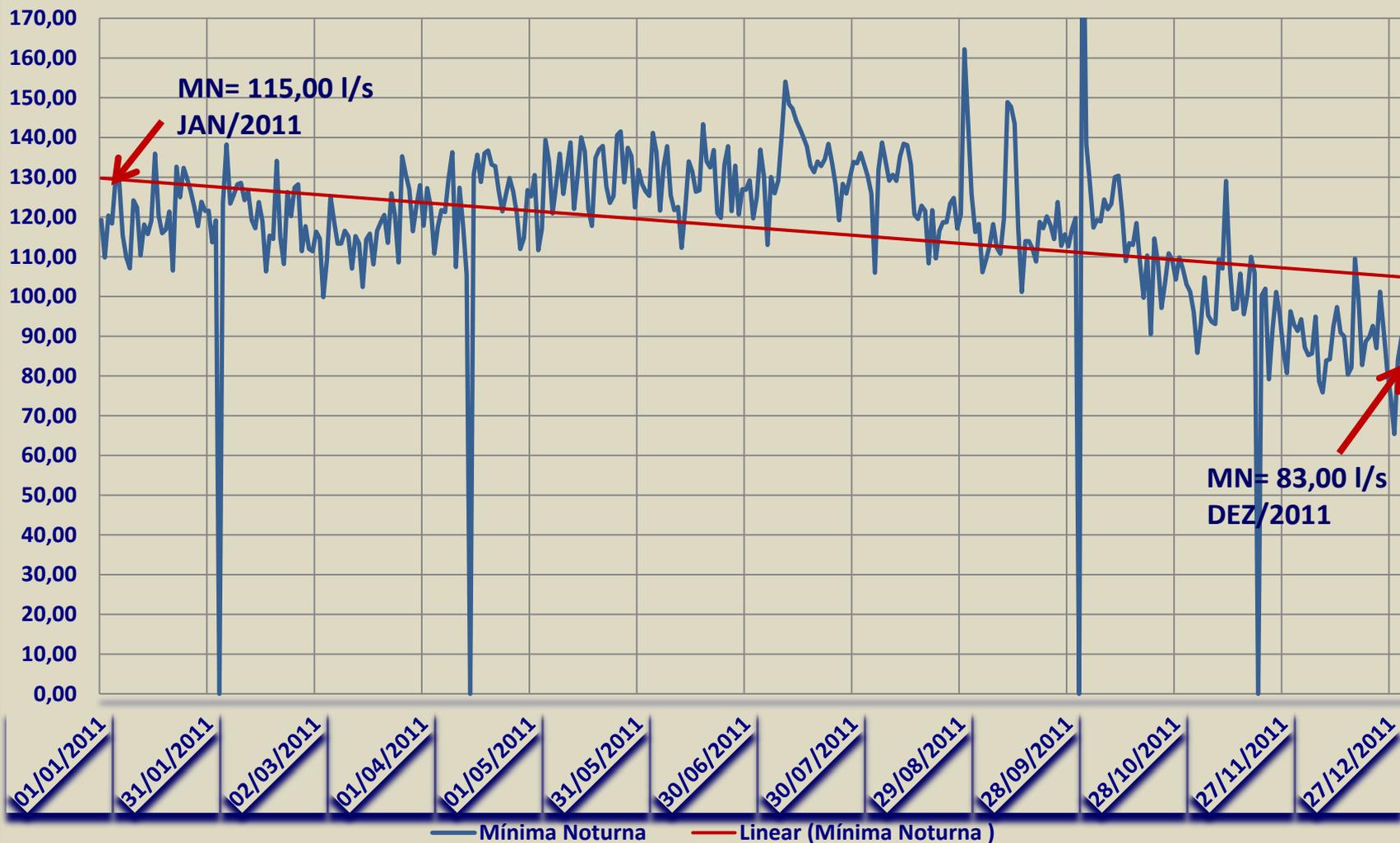
RESULTADOS

- Destacamos o trabalho sistemático de avaliação da vazão mínima noturna e a orientação específica voltada a equipe de haste de escuta e geofone, priorizando regiões com índices elevados, o trabalhos de inspeções noturna de **PVs e galerias.**



RESULTADO MÍNIMA NOTURNA

TOTAL FRANCA



RESULTADOS VAZAMENTOS

- **Vistoria noturna em poços de visitas e galerias:**

Inspeção na calha do córrego Cubatão, Jardim Aeroporto III e IV, Jardim Santa Bárbara: Reparo (3 redes de 50 mm PVC e 46 vazamentos de ramal).

- **Serviços executados de reparos de vazamentos:**

Rede: 297 un.

Ramal: 5.099 un.

Cavaletes: 5.546 un.

- **Haste de escuta e geofone:**

Haste de escuta: 52.663 un.

Geofone: 315 km

Total vazamentos identificados: 778 un.

RESULTADOS VAZAMENTOS

- **Troca de ramal:**

1.654 TRA.

- **Reservatórios:**

Sistema de extravasamentos: Acionamento da equipe noturna quando o reservatório se encontrar cheio para verificação de possível extravasamento e verificação do funcionamento dos sensores de nível.

- **Redução do tempo de reparo de vazamentos:**

Tempo médio de execução de vazamentos em 2011:
18:35h.

VISTORIA PVS E GALERIAS



GEOFONAMENTO E HASTE DE ESCUTA



TRA, CRA, RESERVATÓRIO



RESULTADOS GERENCIAMENTO DE PRESSÃO

● Válvula Redutora de Pressão:

- ✓ **Treinamento** e organização interna das atividades de manutenção de VRPs.
- ✓ **Verificação** das ocorrências de manutenção na área para envio da equipe de manutenção.
- ✓ **Verificação** das pressões com instalação de data logger para estudo de instalação.
- ✓ **Estanqueidade** dos registros limites das válvulas com massa plástica.
- ✓ **Inspeções e reparos:** 495 visitas.
- ✓ **Instalação:** 5 un.

● Ventosas:

Inspeções e reparos: 31 visitas.

GERENCIAMENTO DE PRESSÃO



TREINAMENTO E VALORIZAÇÃO PROFISSIONAL

Na RG

RGFF.3 Realiza em Franca vistoria noturna em PVs e Galerias para a redução do Índice de Perdas

Nos dias de 21 a 25/08, o RGFF.3 - Setor de Distribuição e Coleta de Franca com a equipe: Eng. Fátima, Operadores Áureo, Washington, Eurípedes e José Abadia, realizaram o trabalho de vistoria noturna e geofonamento em fundo de vale na Av. Dr. Ismael Alonso y Alonso, a fim de detectar vazamentos de rede de água nas redes de esgoto e galerias, estas ações visam detectar vazamentos na rede de distribuição de água, consertá-los e diminuir o Índice de Perdas.

Principais Ações Realizadas:

- * **Vistoria Noturna em Redes de Esgoto:** 16 km percorridos, 117 PVs inspecionados, Inspeção na calha do córrego Cubatão, localização de 34 PVs com suspeita de vazamento de água.
- * **Geofonamento:** 10 km de redes com localização de 22 vazamentos não visíveis.



Na foto: Operadores Áureo, Eurípedes, José Abadia, Washington.

Na RG

TREINAMENTO DE HASTE DE ESCUTA PARA DETECÇÃO DE VAZAMENTOS NÃO VISÍVEIS

O Centro de Treinamento da Sabesp de Franca recebeu, no dia 10 de março, colaboradores do RGF para o treinamento de haste de escuta para detecção de vazamentos não visíveis.

A engenheira Maria de Fátima Brito Ferreira, ao lado dos agentes de saneamento Luciano Rodrigues da Silva e Hélio Barolo, e do gerente do setor de Distribuição e Coleta Rui Cesar Rodrigues Bueno, ministrou o curso para todos os interessados em aprimorar sua capacitação no que diz respeito à prevenção, controle e redução de perdas de água através da detecção de vazamentos em sistemas de distribuição.

Para combater os vazamentos não-visíveis, os colaboradores foram instruídos a usarem os equipamentos adequados e terem sua mão de obra capacitada. Um dos equipamentos, a haste de escuta, é utilizada para se obter o primeiro mapeamento das indicações de ocorrências de vazamento.

Restinga, Miguelópolis, Guariba, Colômbia, Terra Roxa e Igarapava foram as cidades participantes do treinamento. O período da manhã foi teórico, com apresentação de um vídeo explicativo e demonstração dos equipamentos de detecção. À tarde, os colaboradores acompanharam a detecção de vazamentos em campo com haste de escuta e geofone.



Os colaboradores participaram deste treinamento promovido pela RGFF3

INDICADORES 2011

Indicadores	Janeiro/2011	Janeiro/2012
Volume Produzido (VP)	2.157.243 m ³	2.116.575 m ³
Volume Micromedido (VCM)	1.519.239 m ³	1.541.132 m ³
Volume Perdido	638.004 m ³	575.443 m ³
Perdas Percentuais	26,3 %	26,5 %
Índice de Perdas (IPDT)	167 l/ramal/dia	167 l/ramal/dia

Fonte: Intranet Sabesp: <http://10.7.174.28/sisperdas/>

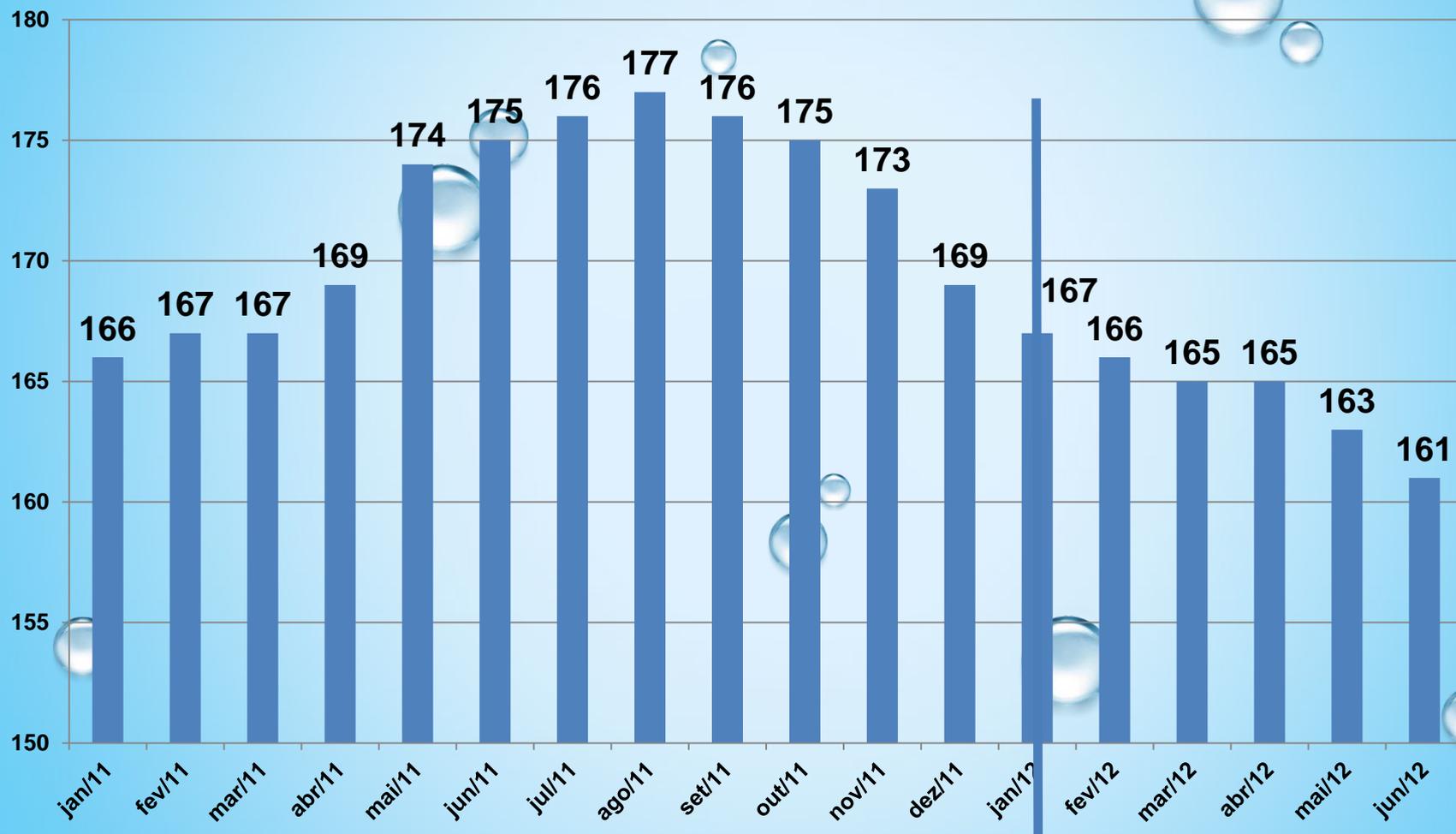
INDICADORES 2012

Indicadores	Junho/2011	Junho/2012
Volume Produzido (VP)	2.202.812 m ³	2.153.340 m ³
Volume Micromedido (VCM)	1.567.753 m ³	1.581.209 m ³
Volume Perdido	635.059 m ³	572.131m ³
Perdas Percentuais	27,5 %	25,8%
Índice de Perdas (IPDT)	175 l/ramal/dia	161 l/ramal/dia

Fonte: Intranet Sabesp: <http://10.7.174.28/sisperdas/>

INDICADORES

IPDT (l/ramal/dia)



Fonte: Intranet Sabesp: <http://10.7.174.28/sisperdas/>

■ IPDT (l/ramal.dia)

CONCLUSÃO

CONCLUSÃO

Os resultados com as ações implementadas no período de um ano (2011) apresentaram uma redução de aproximadamente **38%** na vazão mínima noturna que registrava de **115 l/s** para **83 l/s**, significando que ações sistemáticas e planejadas podem apresentar resultados reais e perceptíveis.

OBRI GADA

Eng. Maria de Fátima

Gerente Quím. Rui César

mfbferreira@sabesp.com.br

rcbueno@sabesp.com.br

