

Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - Sabesp

Diretoria de Sistemas Regionais – R

Uso Racional da Água



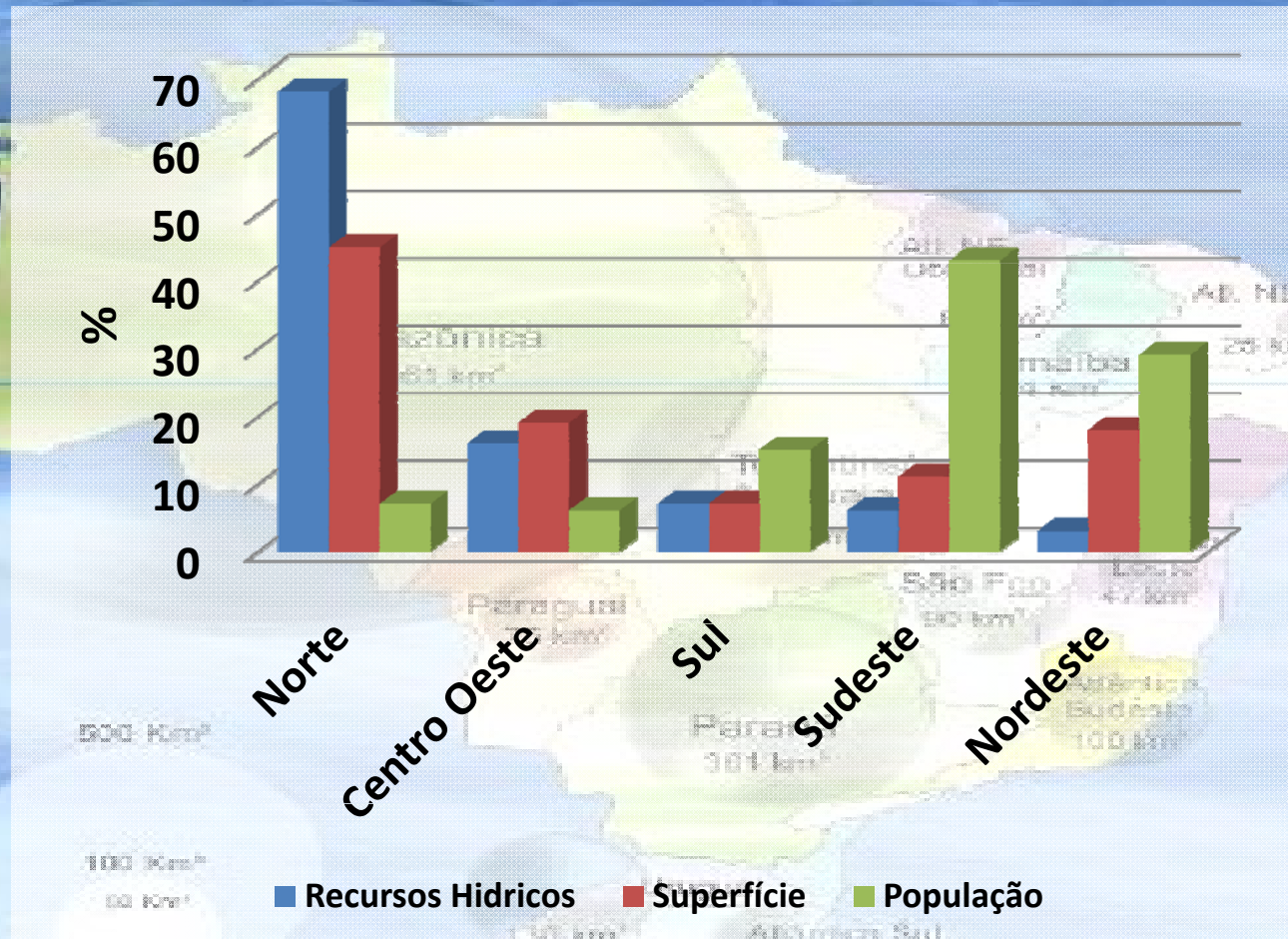


ÁGUA DOCE, RECURSO ESCASSO

- ***Em 2025, 1 bilhão de pessoas no mundo não terão água potável para consumir, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS)***



Disponibilidade Hídrica no Brasil



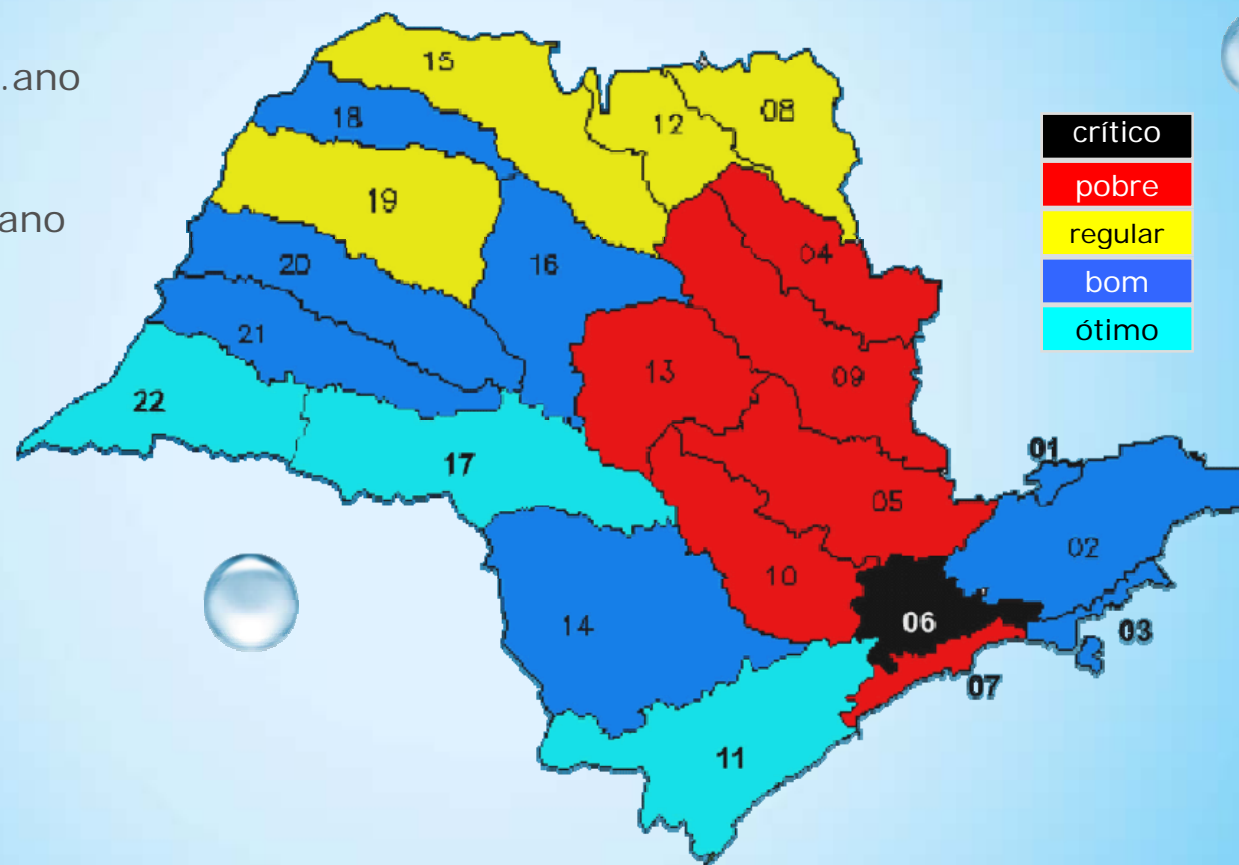
Disponibilidade Hídrica em São Paulo



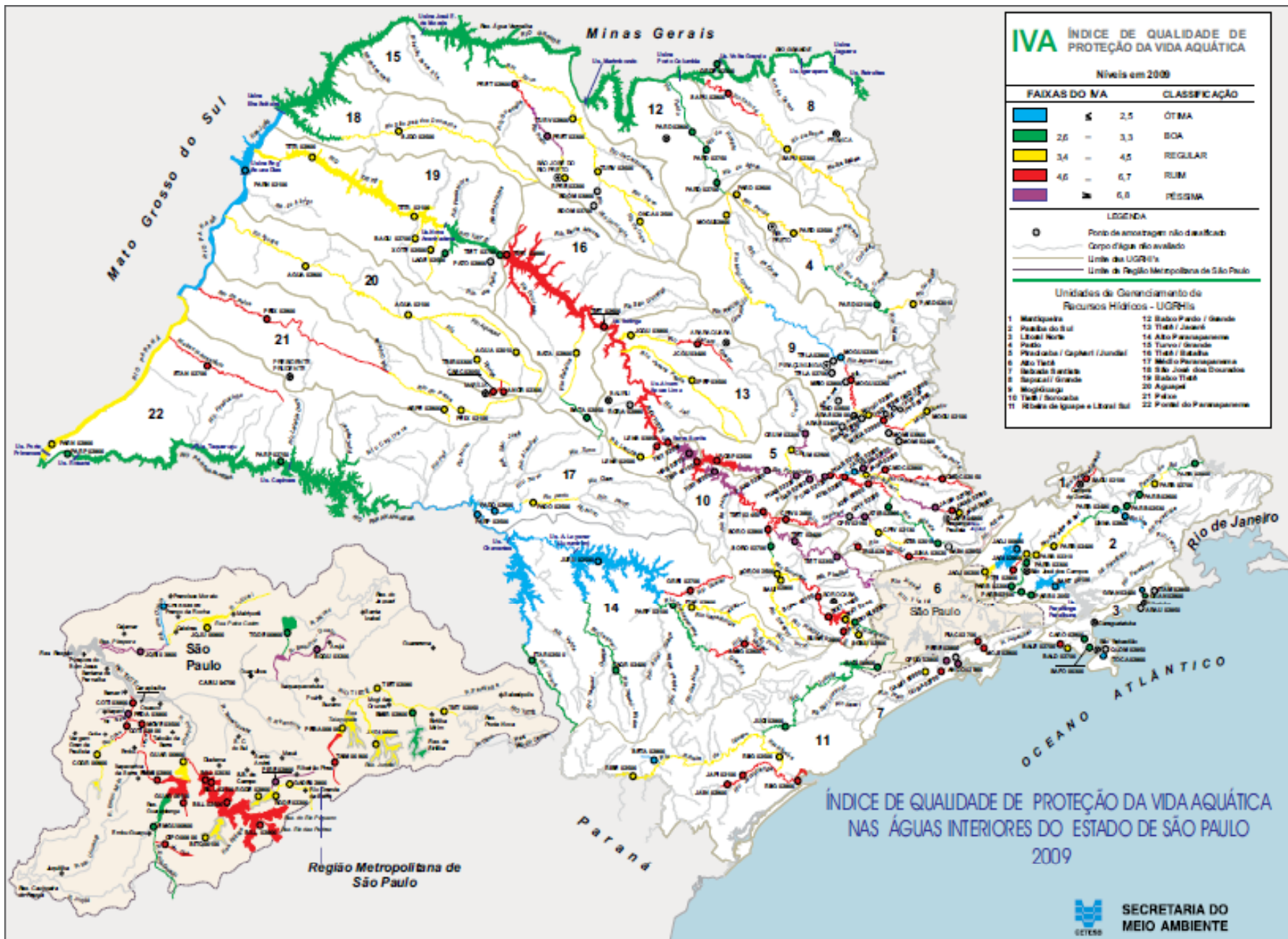
35.000 m³/hab.ano



2.468 m³/hab.ano



Fonte: Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SIGRH.



SECRETARIA DO
MEIO AMBIENTE



GOVERNO DE
SÃO PAULO

Índices de Perdas no Brasil



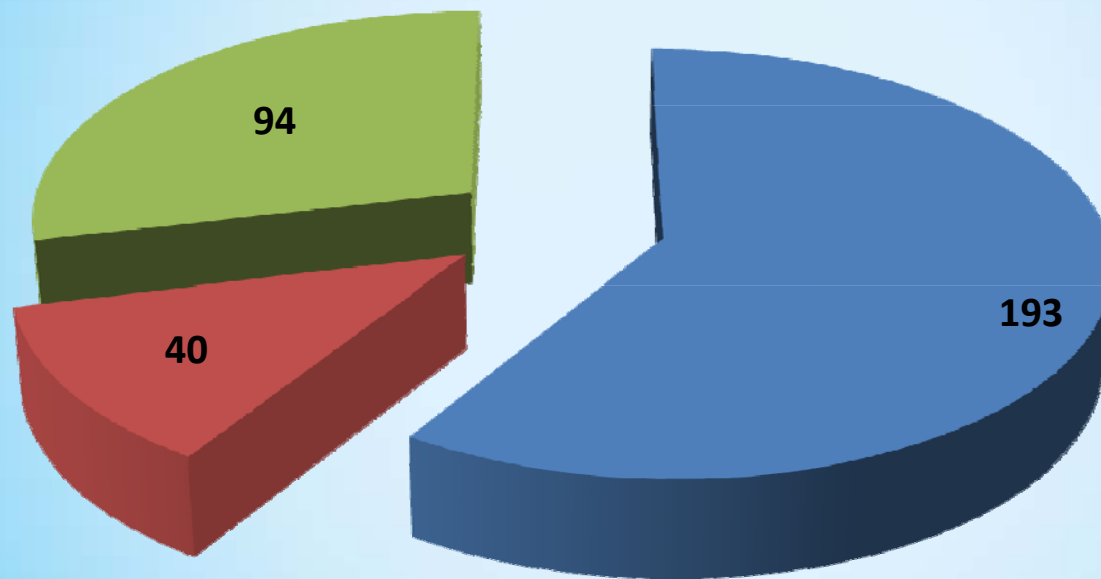
	L/ramal.dia
Média do Brasil: ⁽¹⁾	445
CAERD (RO) ⁽¹⁾	1242
COMPESA (PE) ⁽¹⁾	727
CEDAE (RJ) ⁽¹⁾	1157
CORSAN (RS) ⁽¹⁾	417
EMBASA (BA) ⁽¹⁾	298
COPASA (MG) ⁽¹⁾	240
SANEPAR (PR) ⁽¹⁾	233
SABESP – R ⁽³⁾	279

Fontes:

(1) Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (2008)

(2) SISPERDAS (maio de 2011)

Municípios da R x IPDt



■ ≤ 160

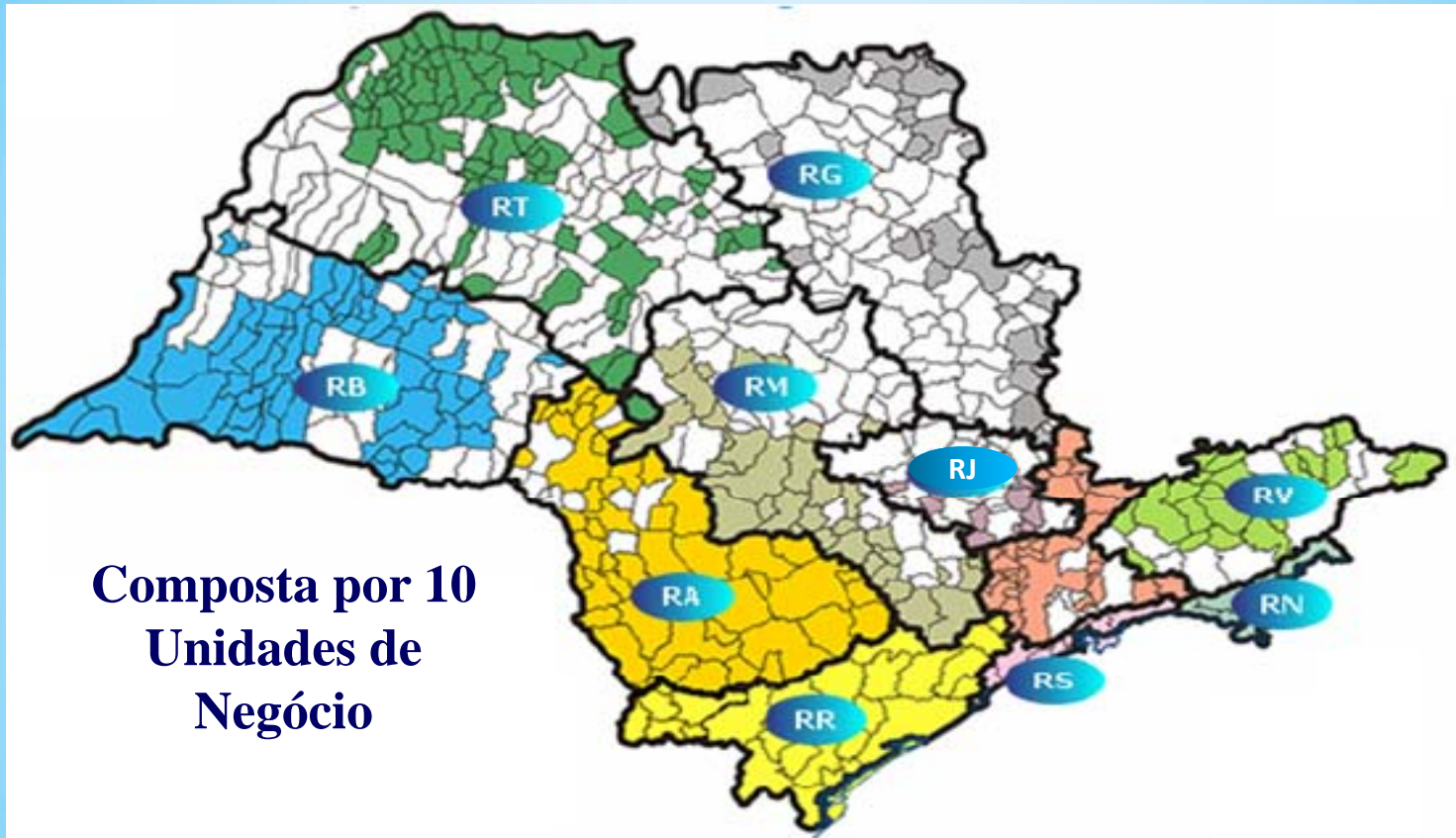
■ $160 < \text{ipdt} < 210$

■ > 210



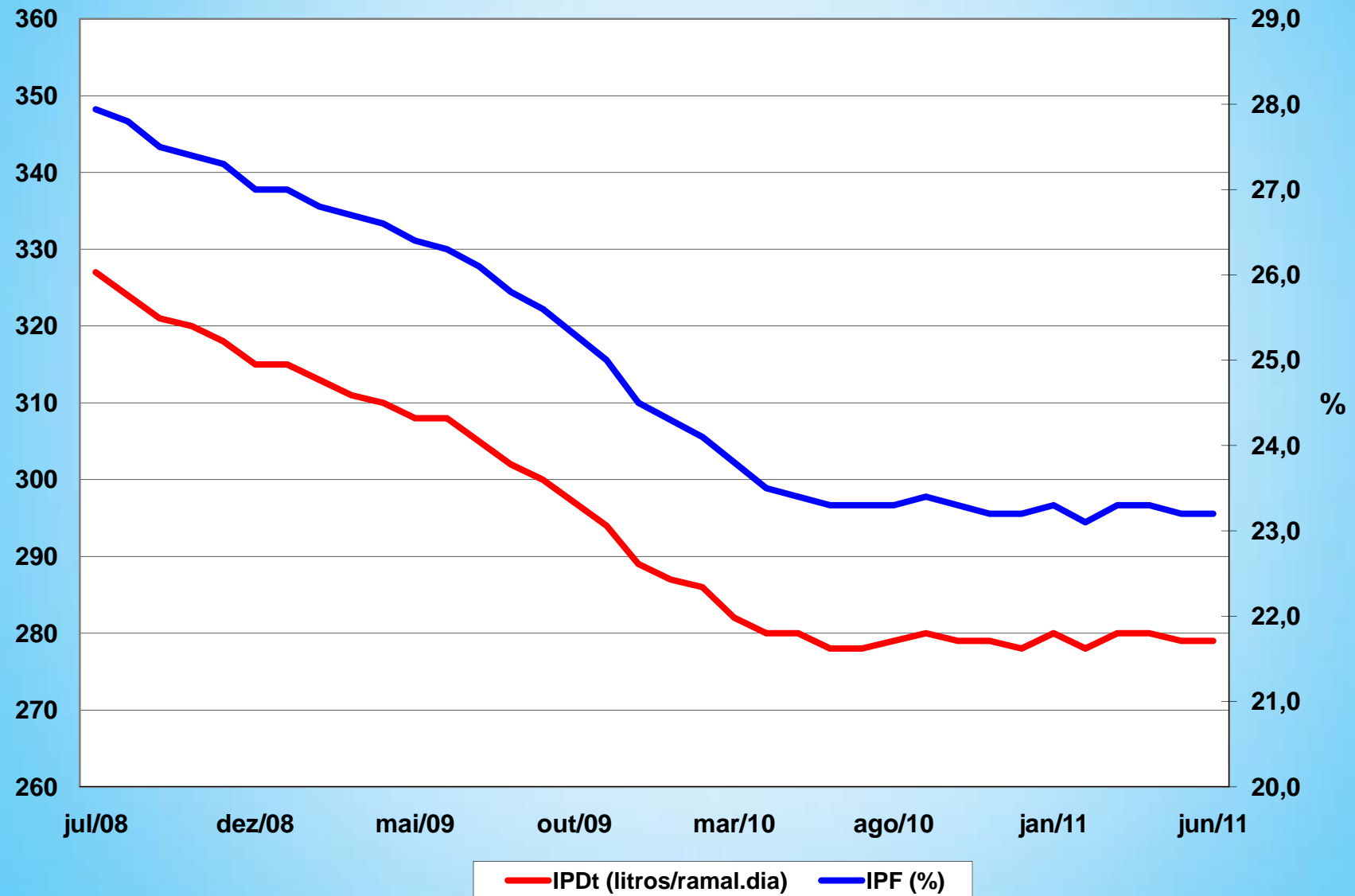
Ações para Redução das Perdas na “R”

Diretoria de Sistemas Regionais -“R”

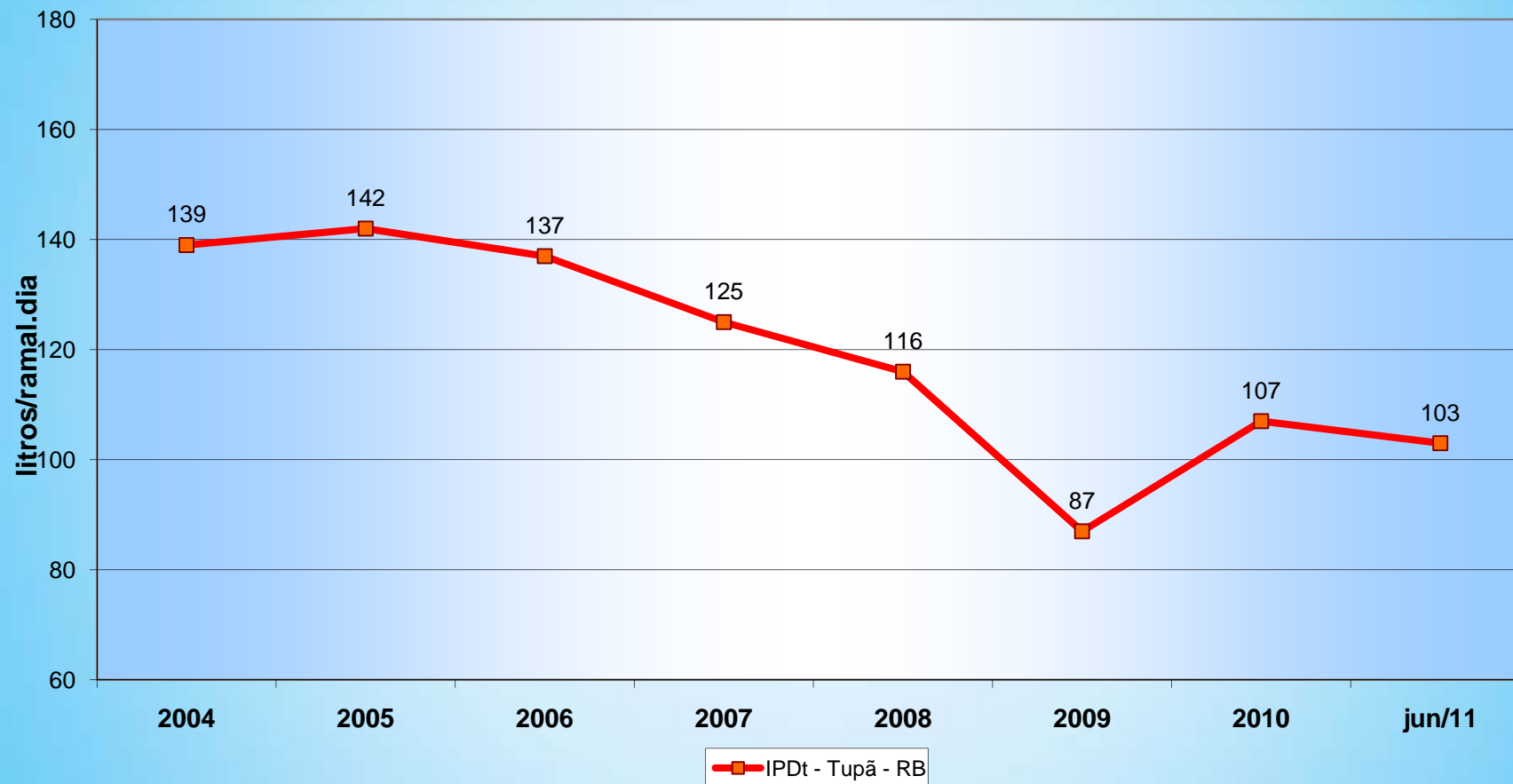


Municípios Operados	327
Ligações Ativas	2.654.367
Volume produzido	25,6 m ³ /s

Evolução do IPDt e IPF - R



Evolução do Índice de Perdas Tupã



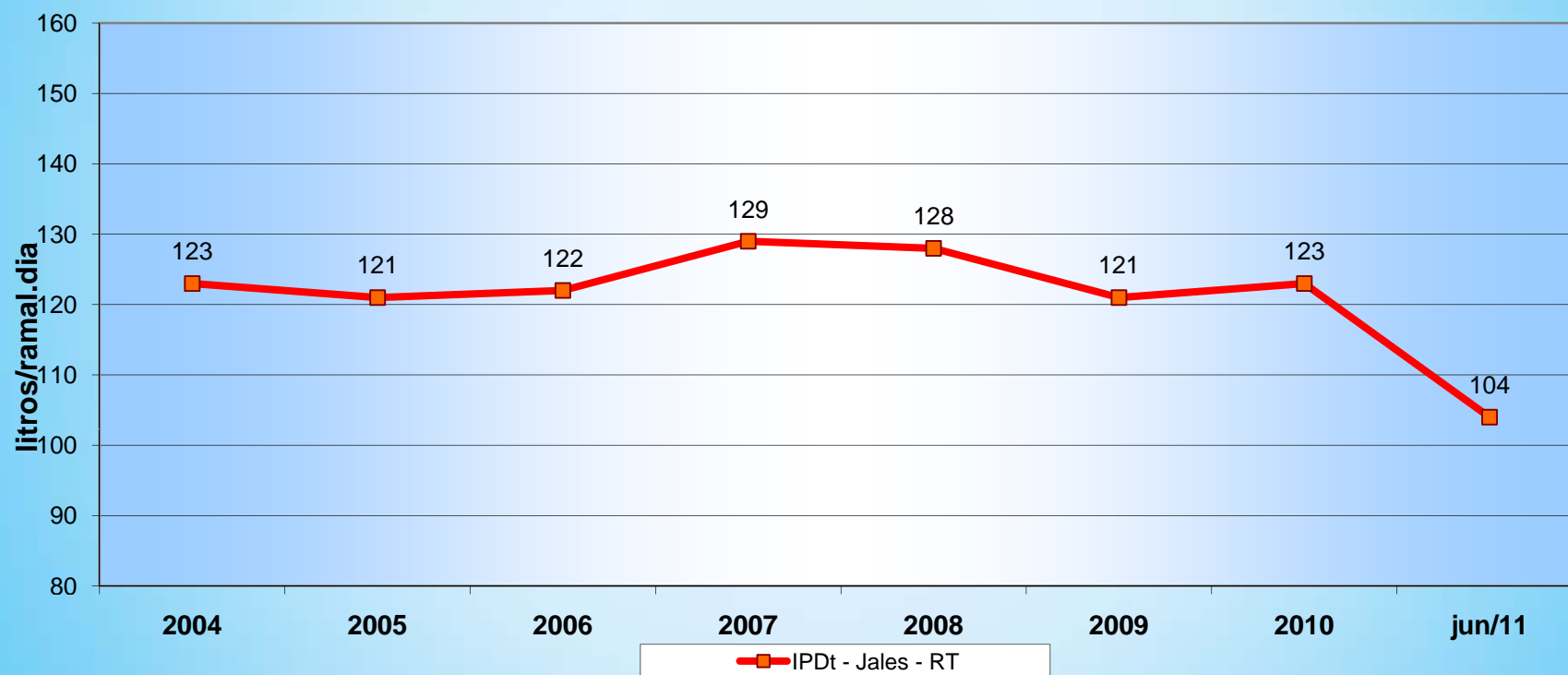
População urbana: 60.930hab.

Evolução do Índice de Perdas Franca



População urbana: 339.810 hab.

Evolução do Índice de Perdas Jales

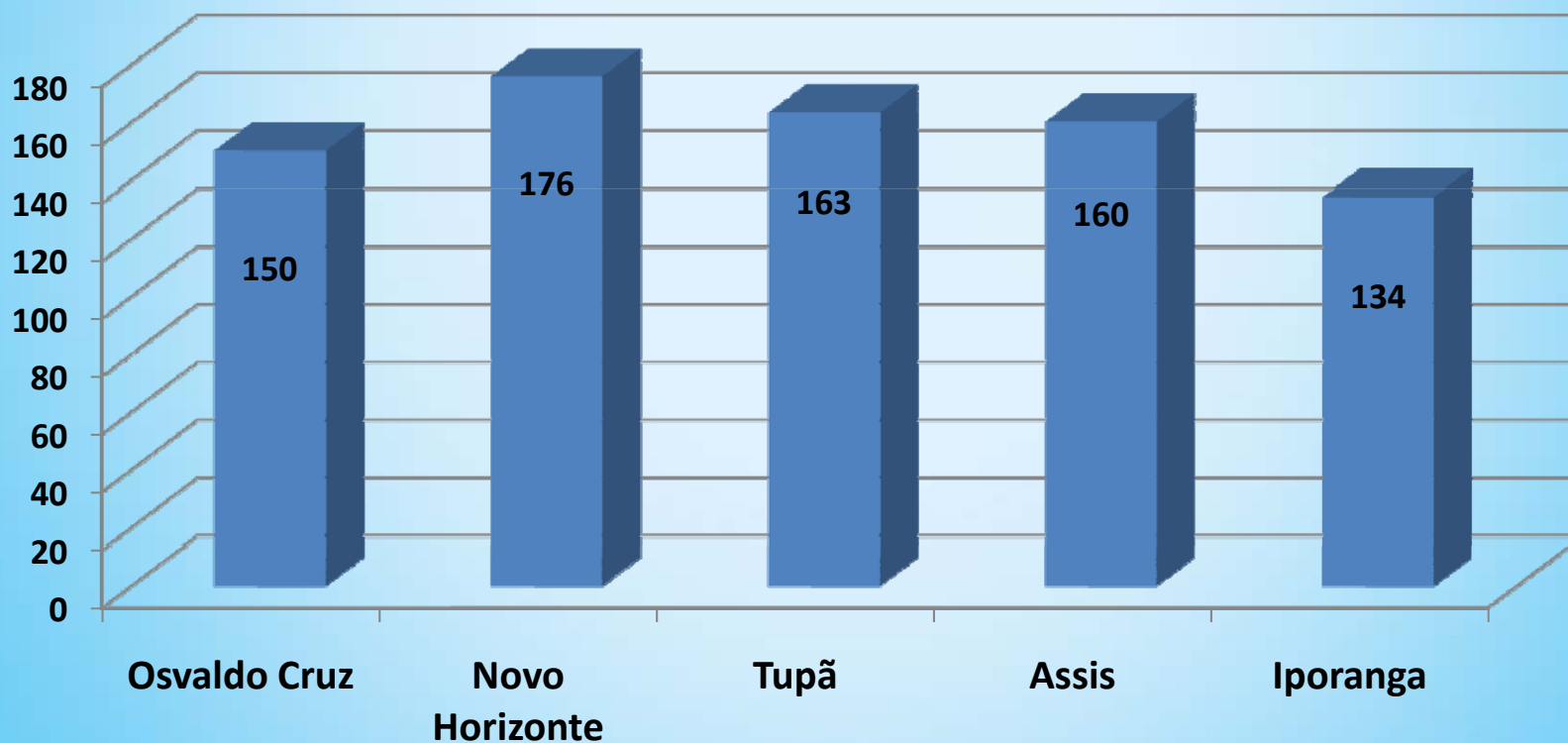


População urbana: 44.239 hab.



Consumo "per capita" de algumas localidades da "R"

Consumo Percapita (litros/hab.dia)





EXEMPLOS DE AÇÕES BEM SUCEDIDAS



Eficiência no Controle Operacional - FRANCA



Informações Básicas - Franca



Índice de Cobertura : **Universalizado**

Ligações Água: 112.900 un

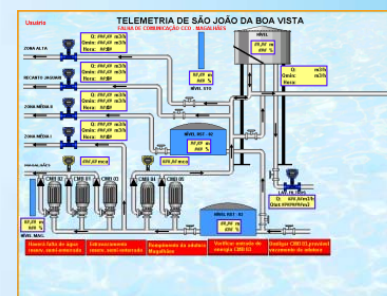


- Elevatórias de Água: 17 EEAT.
- Reservatórios de Distribuição: 34 un.
- População: 339.810 hab.
- Pressão média < 40 m.c.a.



Principais Ações

- Remanejamento de redes e ramais.
- Gerenciamento de pressão: 80 VRP's instaladas
- Vazão mínima noturna; acompanhamento através dos CCO's dos sistemas de distribuição; áreas com incidência de vazamentos.
- Pesquisa de vazamento contínua.
- Treinamento e padronização nas ligações de água.
- **Implantação do IRA - Índice de Regularidade de Abastecimento.**
- Programa caça fraude.
- Substituição preventiva contínua dos hidrômetros.
- Substituição imediata dos hidrômetros parados ou quebrados.
- Vistoria permanente em ligações inativas.



Índice de Regularidade de Abastecimento – IRA

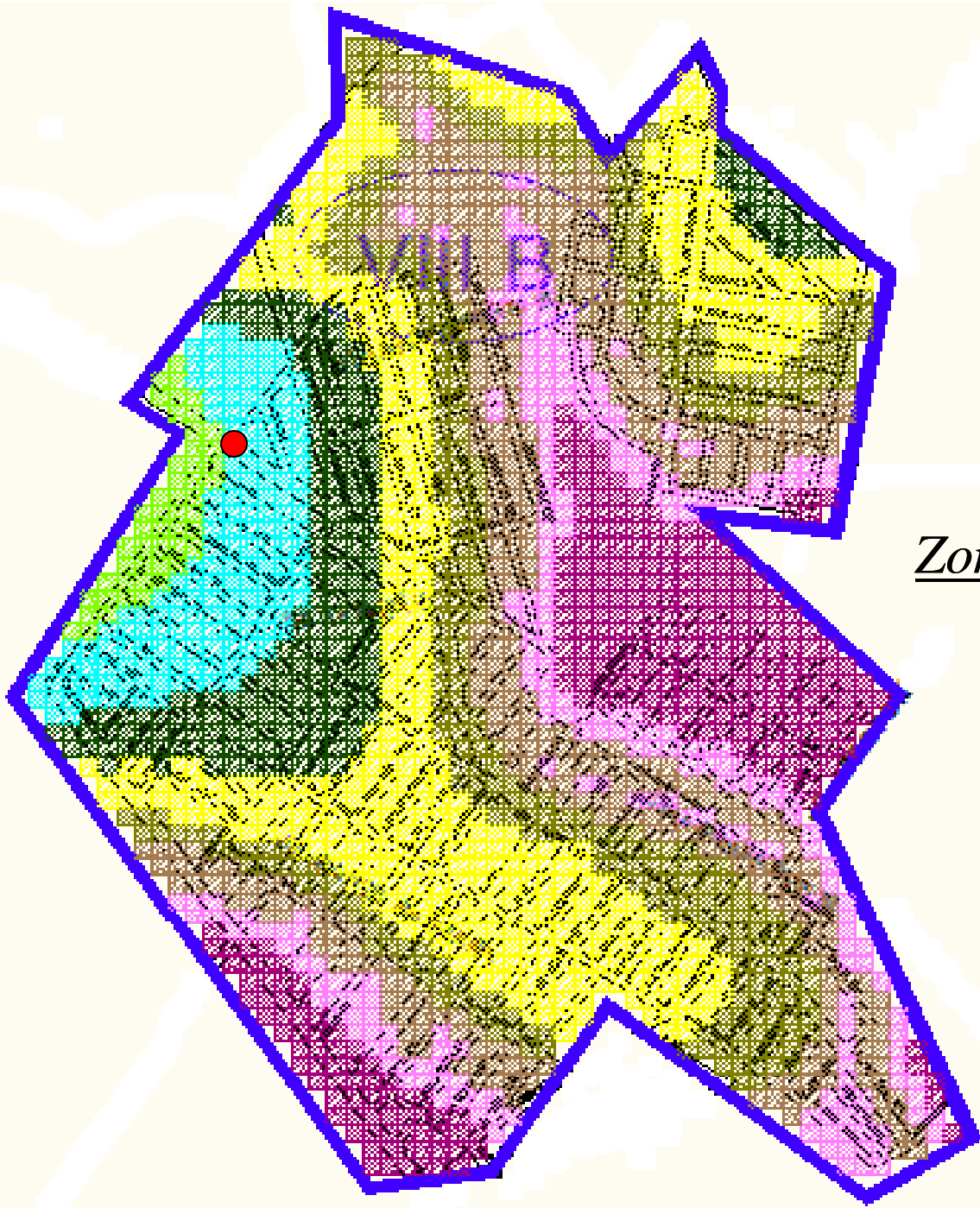
FRANCA

Franca:

- 11 setores de abastecimento
- 22 zonas de pressão

es Estáticas

Zona de Pressão
VIIIB



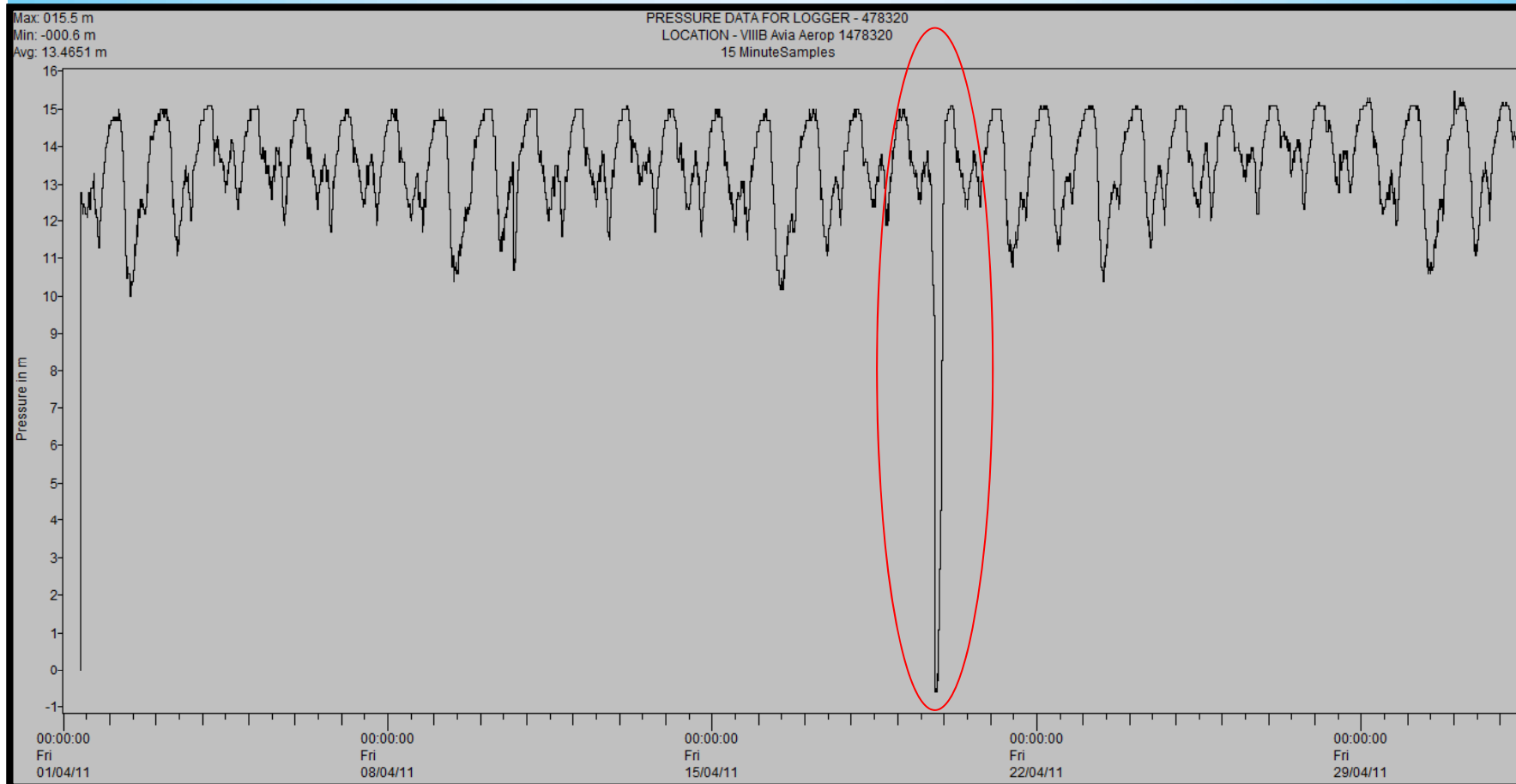
LEGENDA	
FAIXAS DE PRESSÕES (mca)	
	10 < PD.
	20 <= PD.
	30 <= PD.
	40 <= PD.
	60 <= PD.
	70 <= PD.

Pontos de Monitoramento IRA

Após estudos e pressão estática dinâmica do mu situação atual:
.80 VRP's insta
.22 pontos de monitoramento
.Pressão média

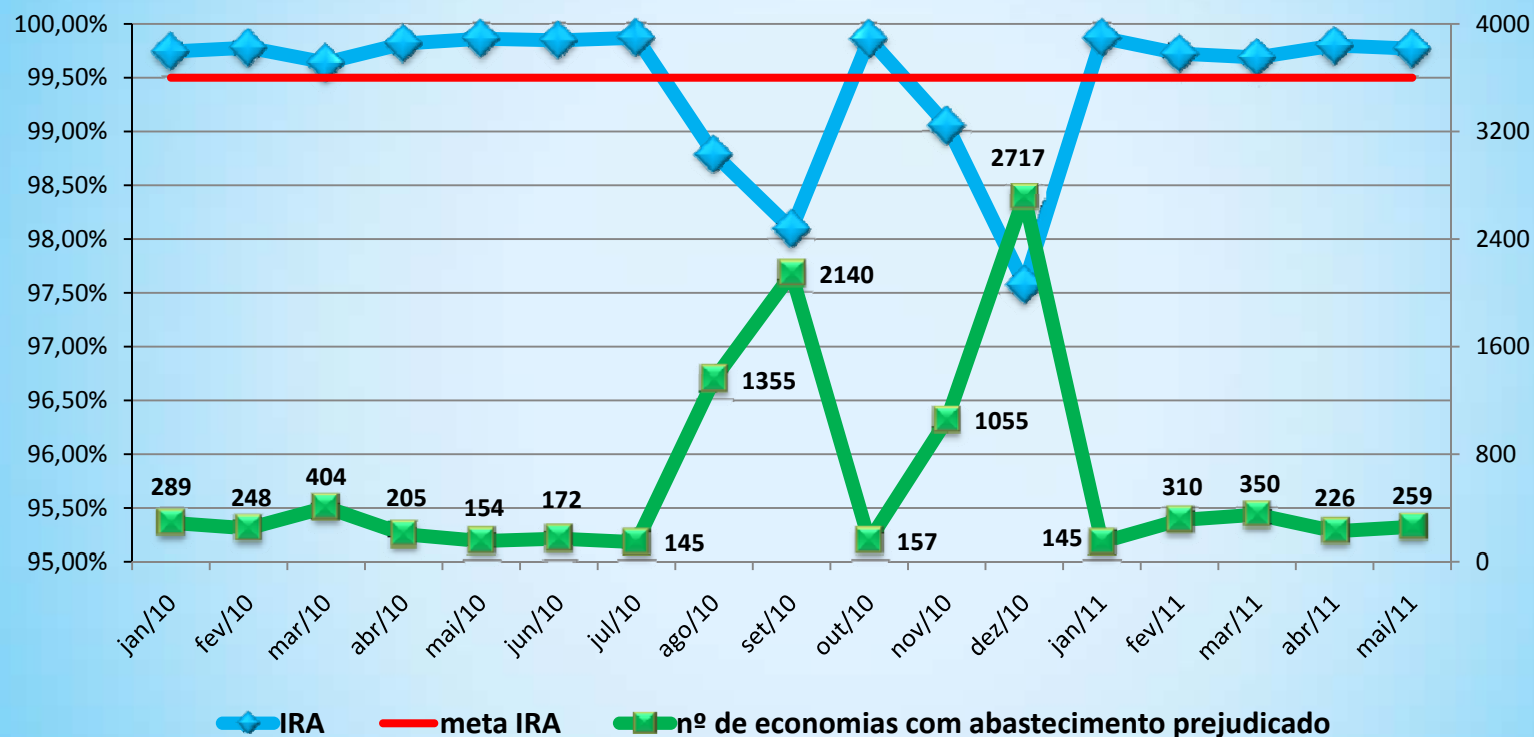


Gráfico mensal – Datalogger de Pressão





Regularidade do abastecimento - Franca

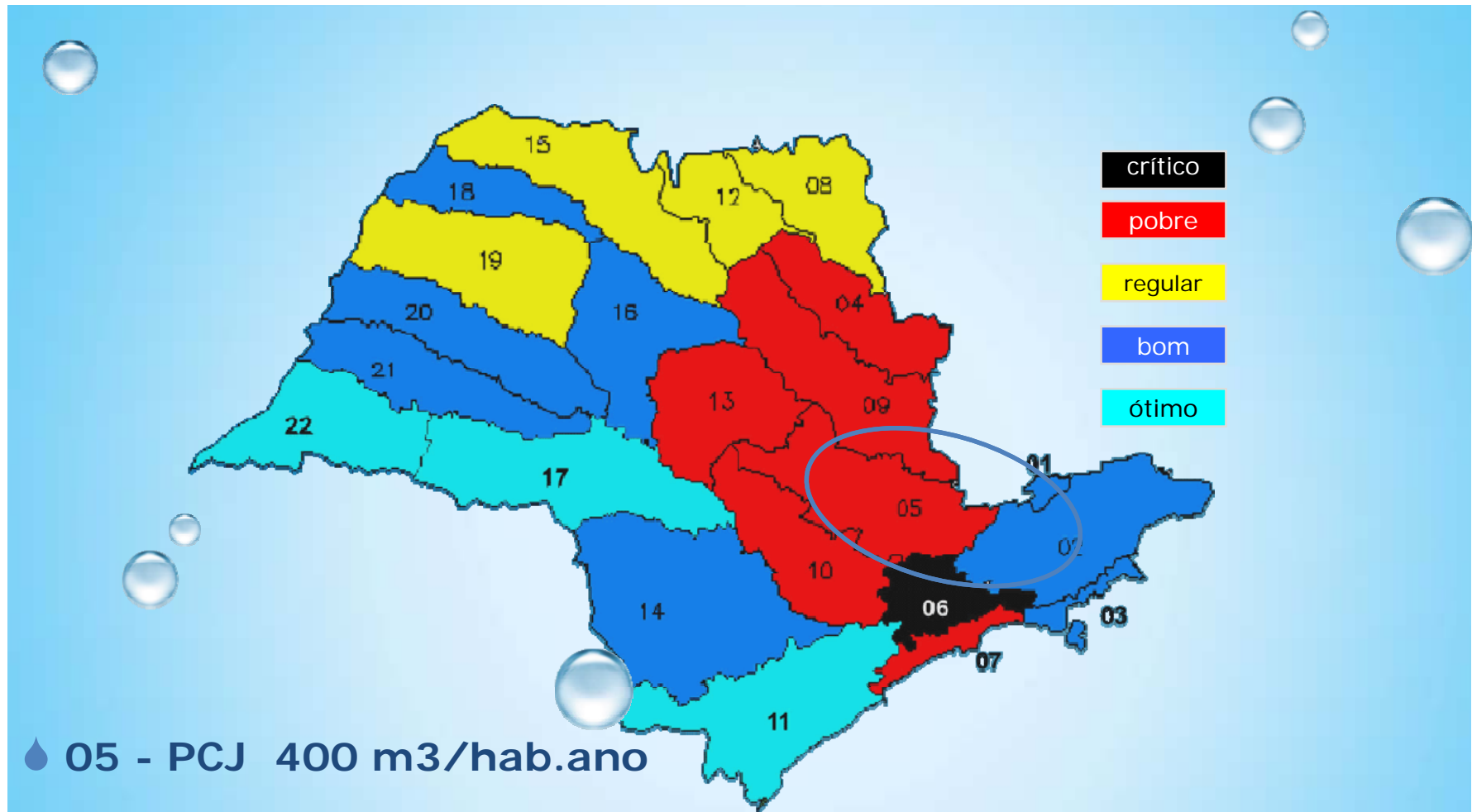


- Meses Agosto e Setembro/10: estiagem / alto consumo.
- Meses Novembro e Dezembro/10: fortes chuvas com vendaval, manutenção nas linhas de energia pela concessionária / vazamento AAB Canoas.



Eficiência no Combate à Escassez – RJ

População total da UN: 700.000 habitantes



💧 05 - PCJ 400 m³/hab.ano

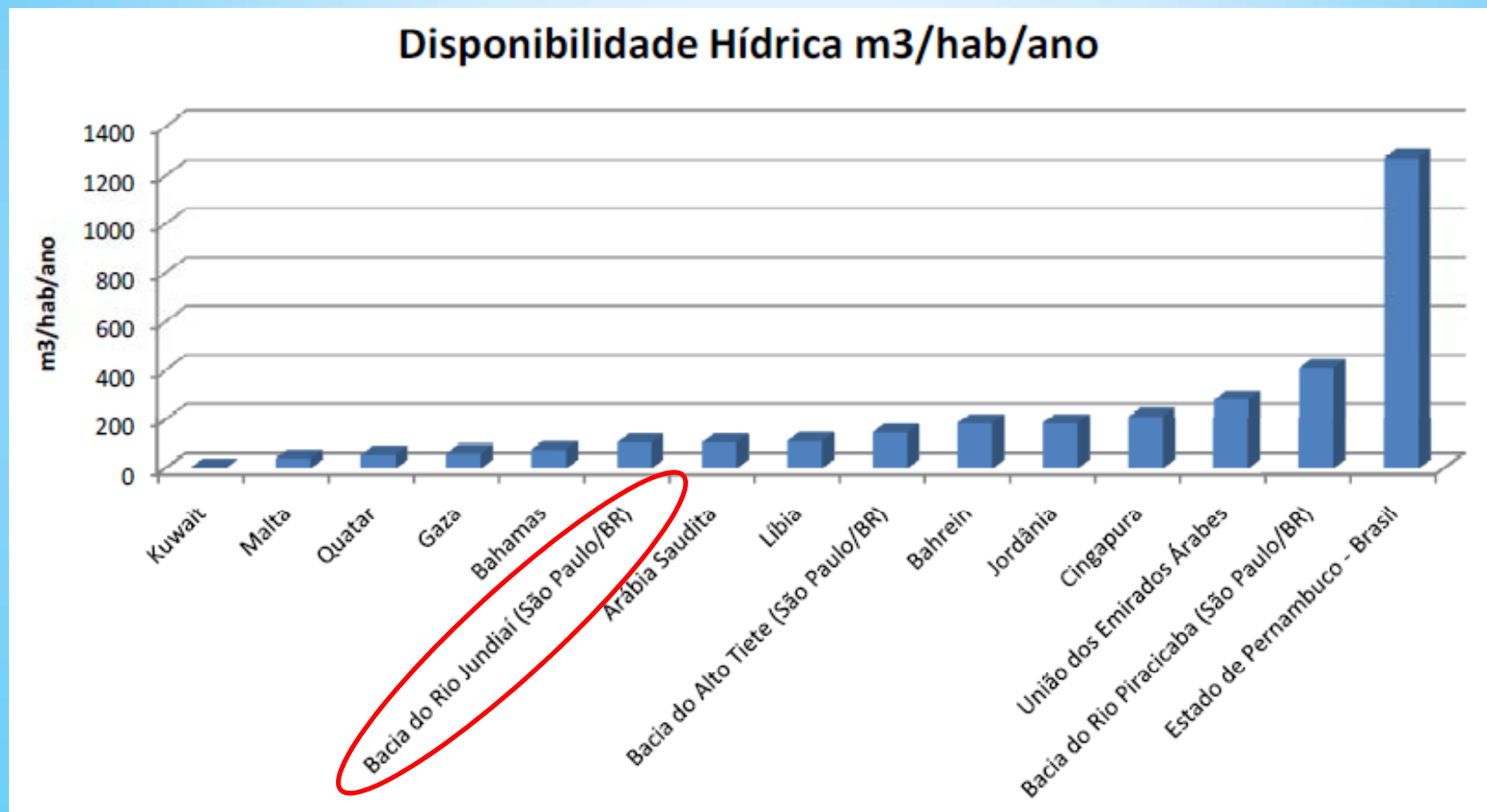
💧 06 - Alto Tiête 201 m³/hab.ano

💧 Bacia do Jundiaí 104 m³/hab.ano

Fonte: Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SIGRH.



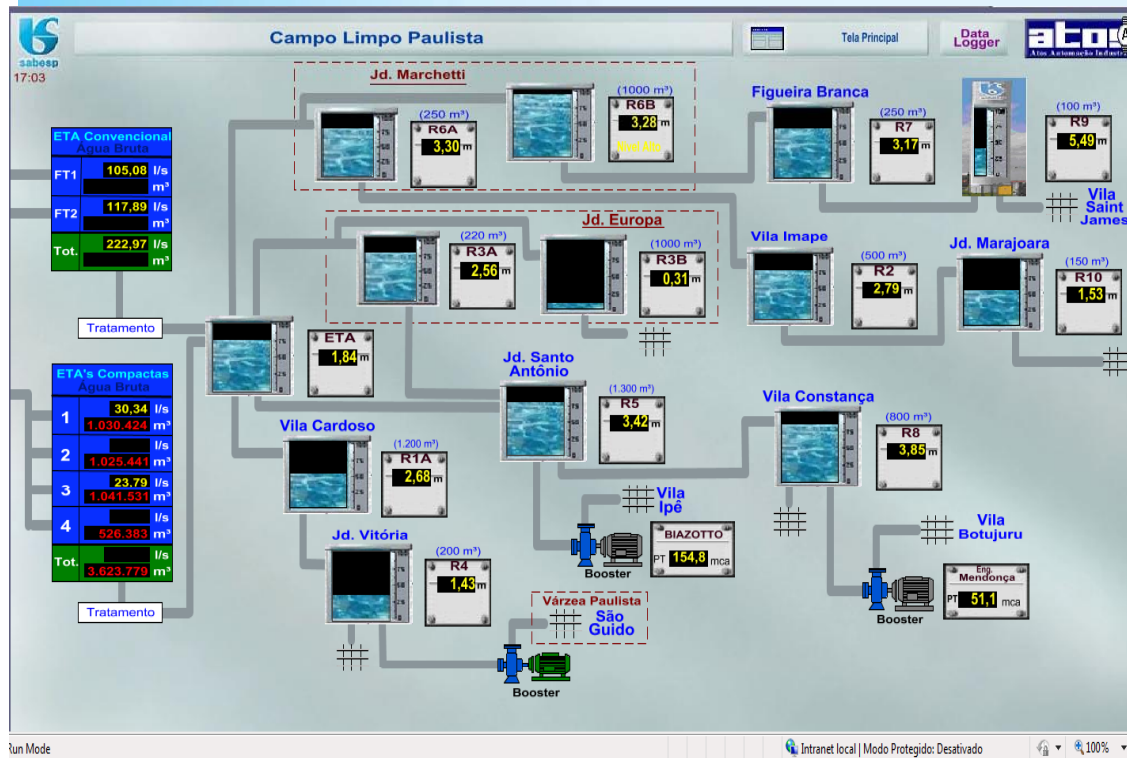
BACIA PCJ – Disponibilidade hídrica



Fonte: Adaptado de Rebouças (2006)

Gestão e monitoramento

➤ ACESSO REMOTO PARA TODOS OS OPERADORES E GERENTES SOBRE OS NÍVEIS DE RESERVAÇÃO E INTERFERÊNCIAS





Evolução do controle operacional



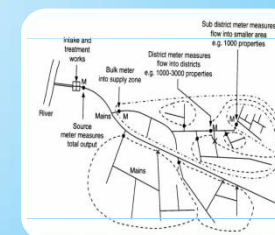
Implantação de Válvulas Redutoras de Pressão (VRP)

Instalação de inversores de frequência em boosters



Substituição de Ramais

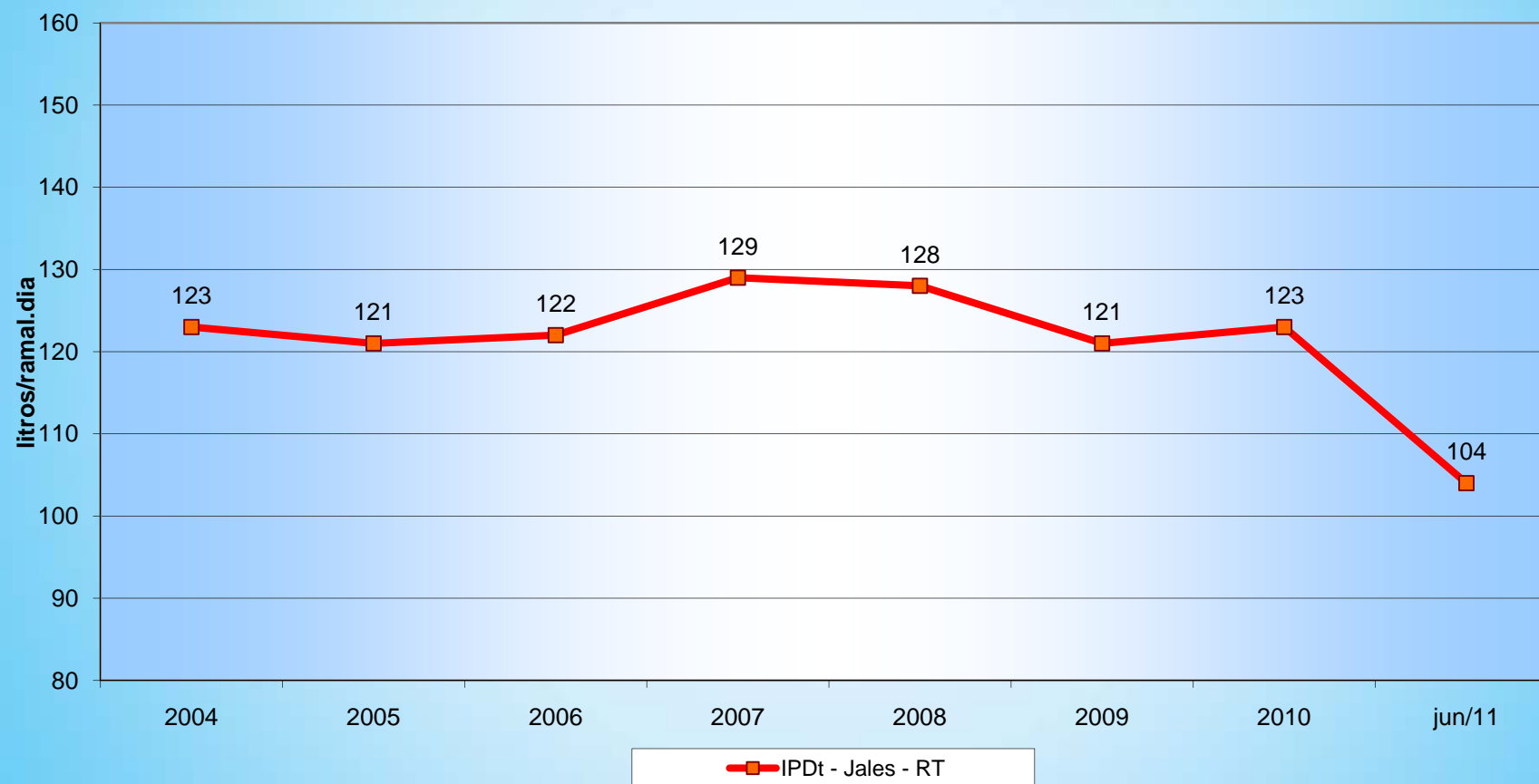
Setorização





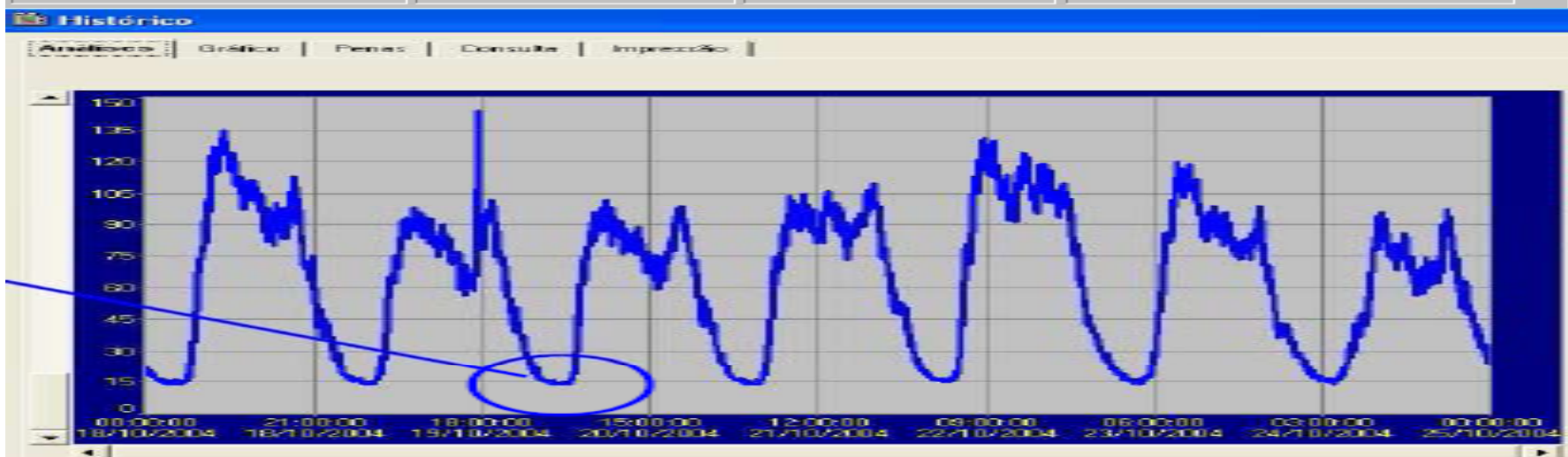
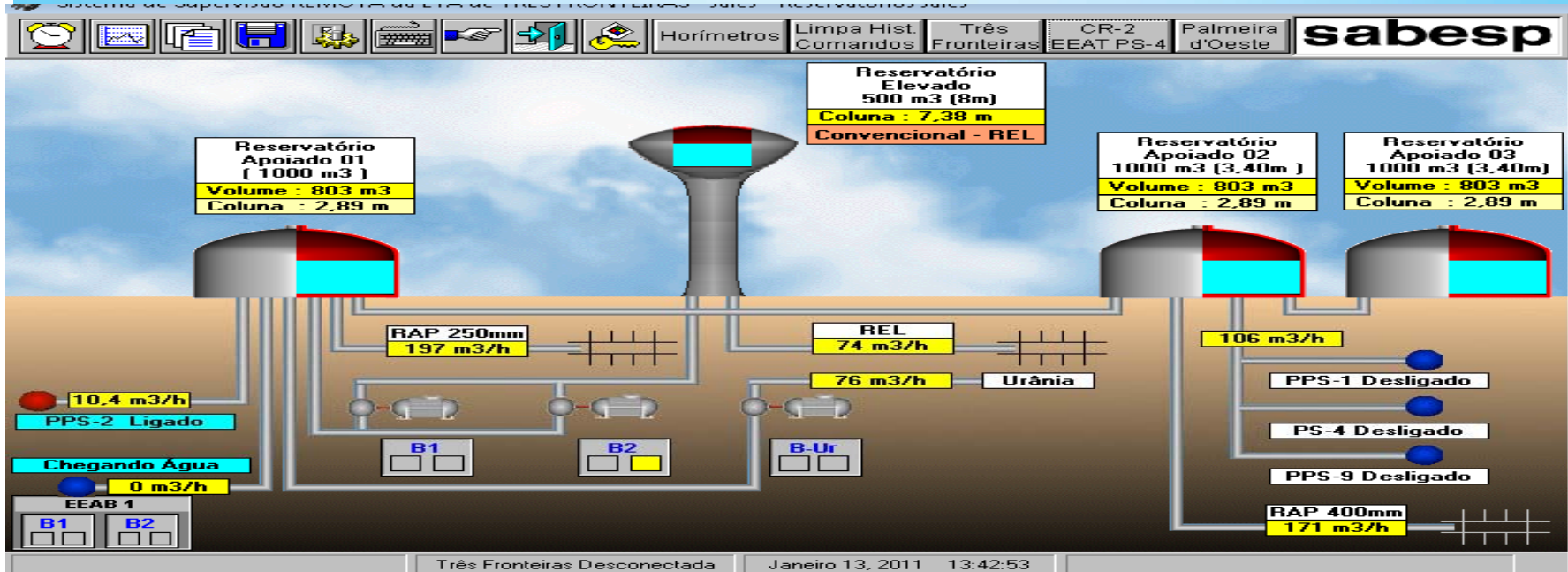
Eficiência no Controle de Vazamentos - RT

Evolução do Índice de Perdas - Jales IPDt



População urbana: 44.239 hab.

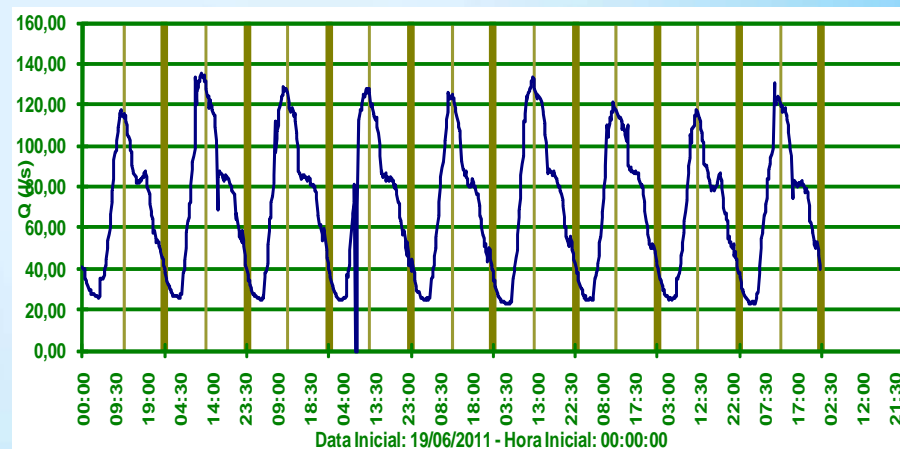
Controle Frequente



Controle Simplificado



Jales (Ref. 25/10 a 9/11/04)						
	Popul. Est.	Ligações	Q min. (m³)	Q cons. (m³)	Q int. (m³)	P real (l/ramal dia)
Rel	8.678	2.530	18	2,9	1,5	129,3
Rap 400	20.134	5.870	16	6,8	2,9	25,8
Rap 250	18.608	5.425	16	6,3	2,7	31,0
CR 2	7.032	2.050	11	2,4	1,0	89,0
Total	54.452	15.875	-	-	-	52,2



Controle de Vazamentos – Jales (ano – 2010)

Local	Geofone	Haste Escuta	Vazamentos
Jales	140 km	55.600 ramais	198
Demais cidades	60 km	198.339 ramais	703





Evolução de Perdas em Jales

PERDAS EM % – 1995 a 2011



Ações Educacionais

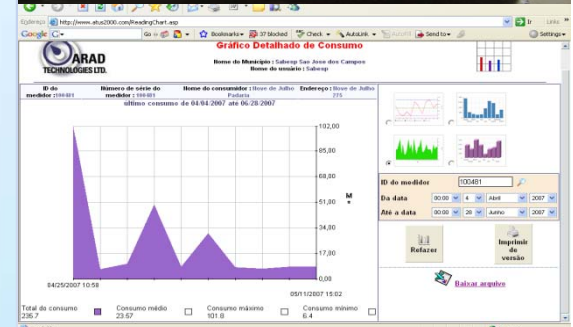
- PALESTRAS EM ESCOLAS: Trouxe como resultado a redução do consumo de até 28%.
- EMPRESAS: orientação com palestra em diversas SIPAT's.
- COMUNIDADES ORGANIZADAS: apresentação em condomínios, clubes de servir, instituições organizadas e Shopping Centers.
- CDHU: auxílio técnico e palestras nas cidades Cubatão, Peruíbe, Itanhaém e São Vicente.
- HOSPITAIS: Palestras tendo como destaque a negociação para implantação do PURA no hospital Guilherme Álvaro o maior da região de Santos.





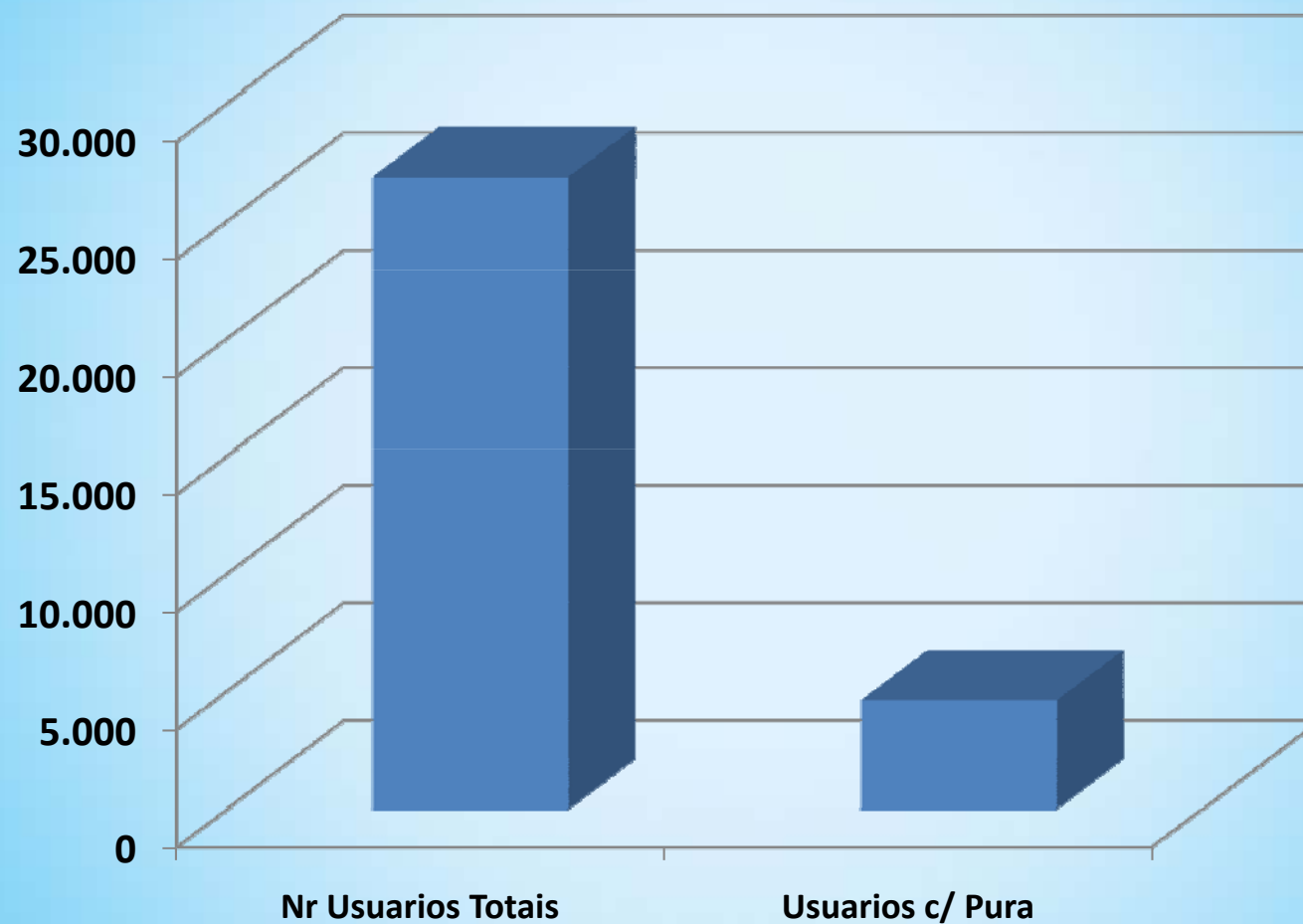
O Programa Pura

- ❑ Execução/implantação de ações de uso racional
 - ❑ reparo de vazamentos;
 - ❑ Substituição de equipamentos/peças sanitárias
 - ❑ Medição de consumo e condições de abastecimento com controle a distância
 - ❑ Medição de qualidade (turbidez/cloro residual/pH) com controle a distância
 - ❑ Treinamento e educação ambiental _ Gestor da Água





Pura na “R” – Necessidade de Avanço

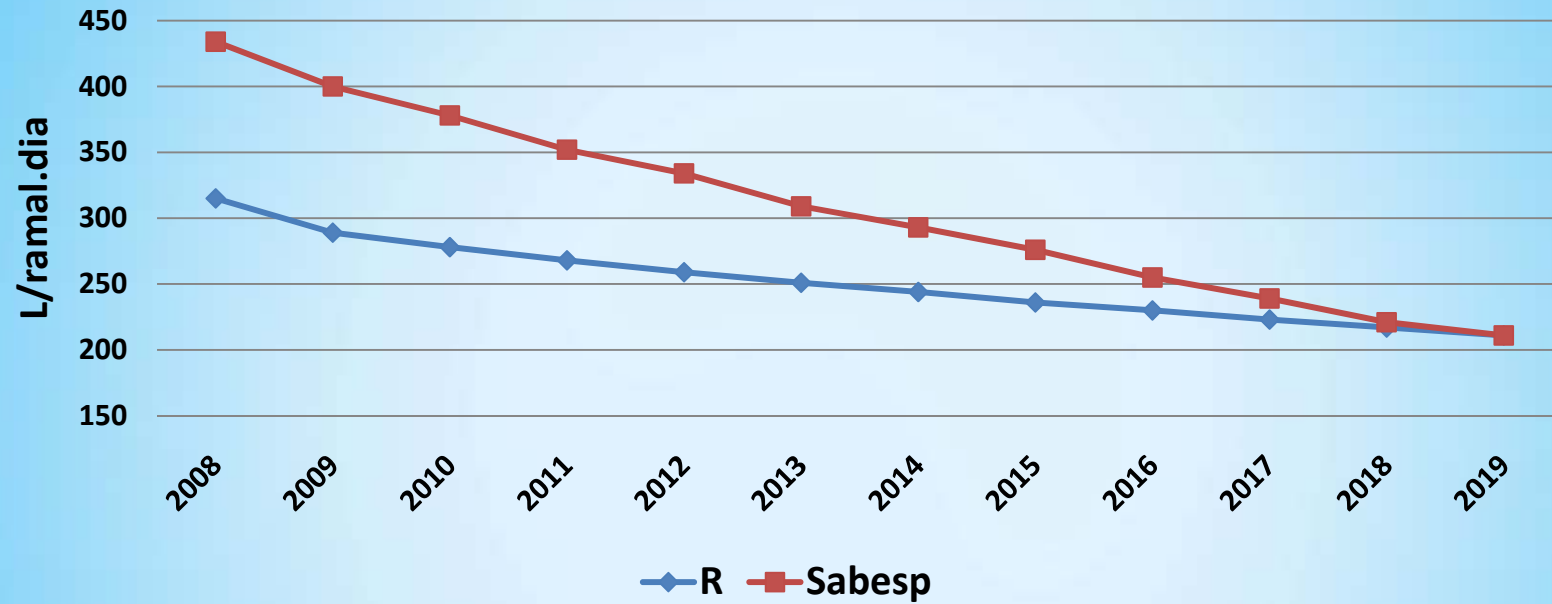




**Ações em andamento para avanço e
sustentabilidade**
Programa Corporativo de Perdas



Metas – Programa de Perdas



 **R\$ 1,245 bilhões**

**Economia de água a ser alcançada na “R”: 3,1 m³/s
(= cidade de 1 milhão de habitantes)**



Melhoria Operacional

Reclamações de Falta de água por
1.000 economias/mês



OBRI GADO

Luiz Paulo de Almeida Neto

lpneto@sabesp.com.br

