MELHORIA DA EFICIÊNCIA OPERACIONAL : SISTEMAS DE ÁGUA E ESGOTO DA REGIÃO BRAGANTINA

XXII Encontro Técnico
AESABESP
Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

sabesp

GOVERNO DE SÃO PAULO

XXII Encontro Técnico
AESABESP
Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO BRAGANTINA

sabesp

GOVERNO DE SÃO PAULO

Região Bragantina	
Extensão de Redes de Água (Km)	751
Extensão de Redes de Esgoto (Km)	464
Ligações de Água Ativas	74.634
VRP´s	24
Booster´s	64
Reservatórios	49
Capacidade de Reservação (m³)	17.682
Densidade (Lig./Km)	99,38
Quantidade de Poços	10
Produção média (m^3/dia)	47.496
População (IBGE 2010)	264.414



Figura 1 - Municípios Atendidos pela Sabesp na região Bragantina
Fonte: Sabesp - Plano Integrado Regional (PIR) 2009

Metodologia de Trabalho

Os trabalhos desenvolvidos na unidade baseiam-se nos seguintes princípios:

- ***Desenvolvimento das equipes***
- ***Aperfeiçoamento dos processos***
- ***Renovação e adequação da infraestrutura***
- ***Monitoramento e análise dos resultados***

Metodologia de Trabalho

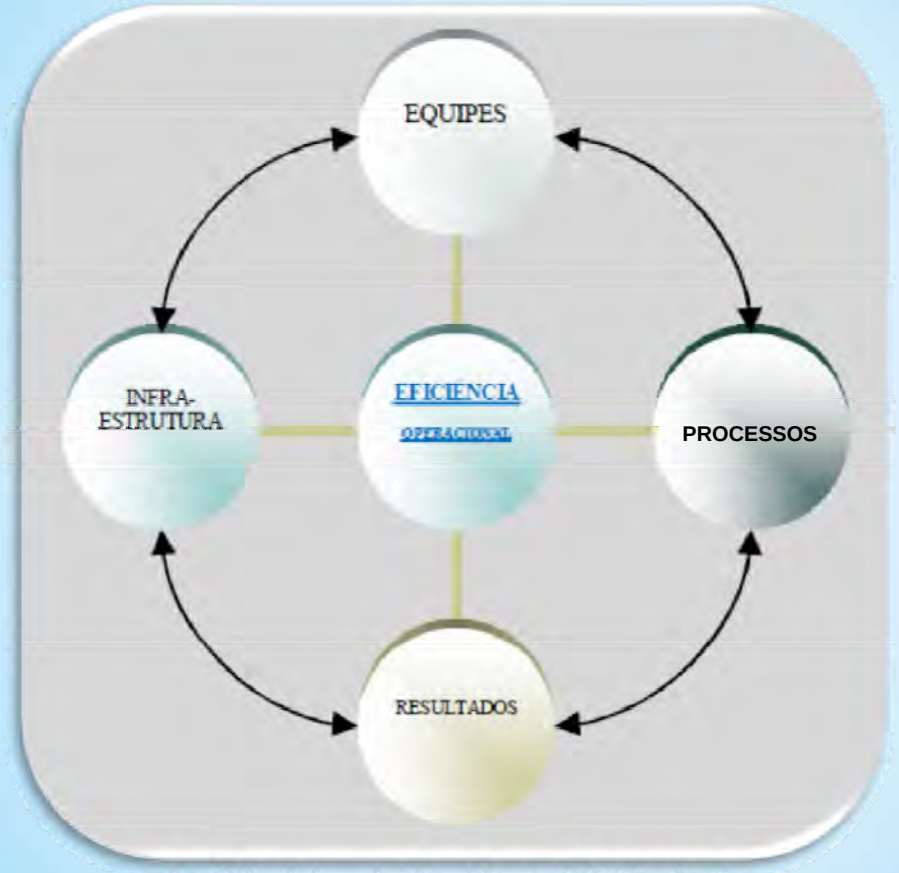
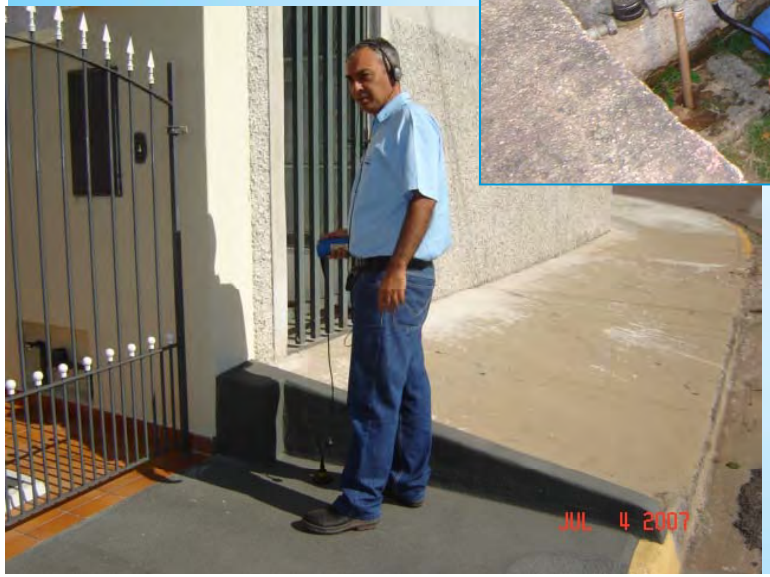


Figura 2 - Princípios da Gestão da Eficiência Operacional
Fonte: Sabesp - Divisão Bragança Paulista 2011

Desenvolvimento das equipes

- *INTEGRAÇÃO E COMPROMETIMENTO DAS ÁREAS*
- *TREINAMENTO DE EQUIPES EM GEOFONAMENTO*
- *VARREDURAS (MUTIRÃO)*







GOVERNO DE SÃO PAULO

Aperfeiçoamento dos Processos

- ***BUSCA DE NOVAS TECNOLOGIAS***
- ***SISTEMAS DE TELEMETRIA***
- ***PARADA NOTURNA DE BOOSTER´s***

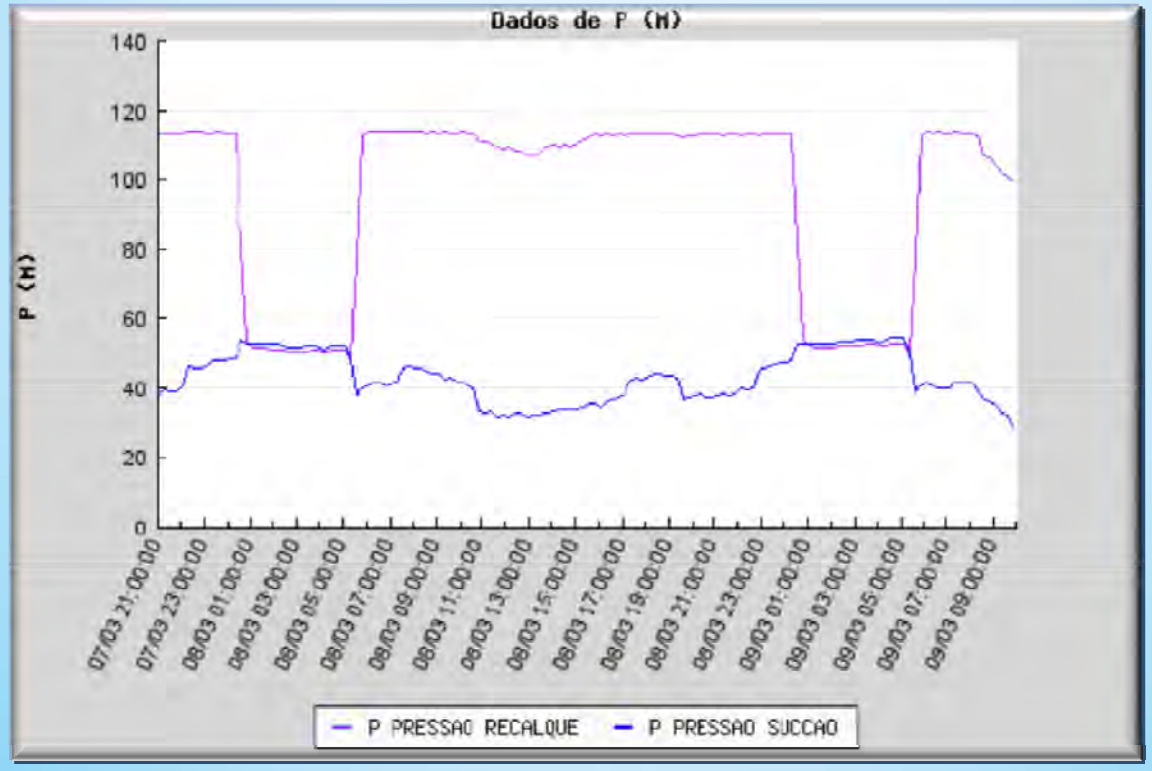


Figura 3 – Sistemas de Telemetria da Região Bragantina
Fonte: Sabesp - CCO Bragança Paulista 2011

Aperfeiçoamento dos Processos

- ***UTILIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS DE QUALIDADE MASP***



Figura 4 – Ciclo PDCA
Fonte: Sabesp – Divisão Bragança Paulista 2006

Aperfeiçoamento dos Processos

- ***PADRONIZAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DA MANUTENÇÃO (PPM)***

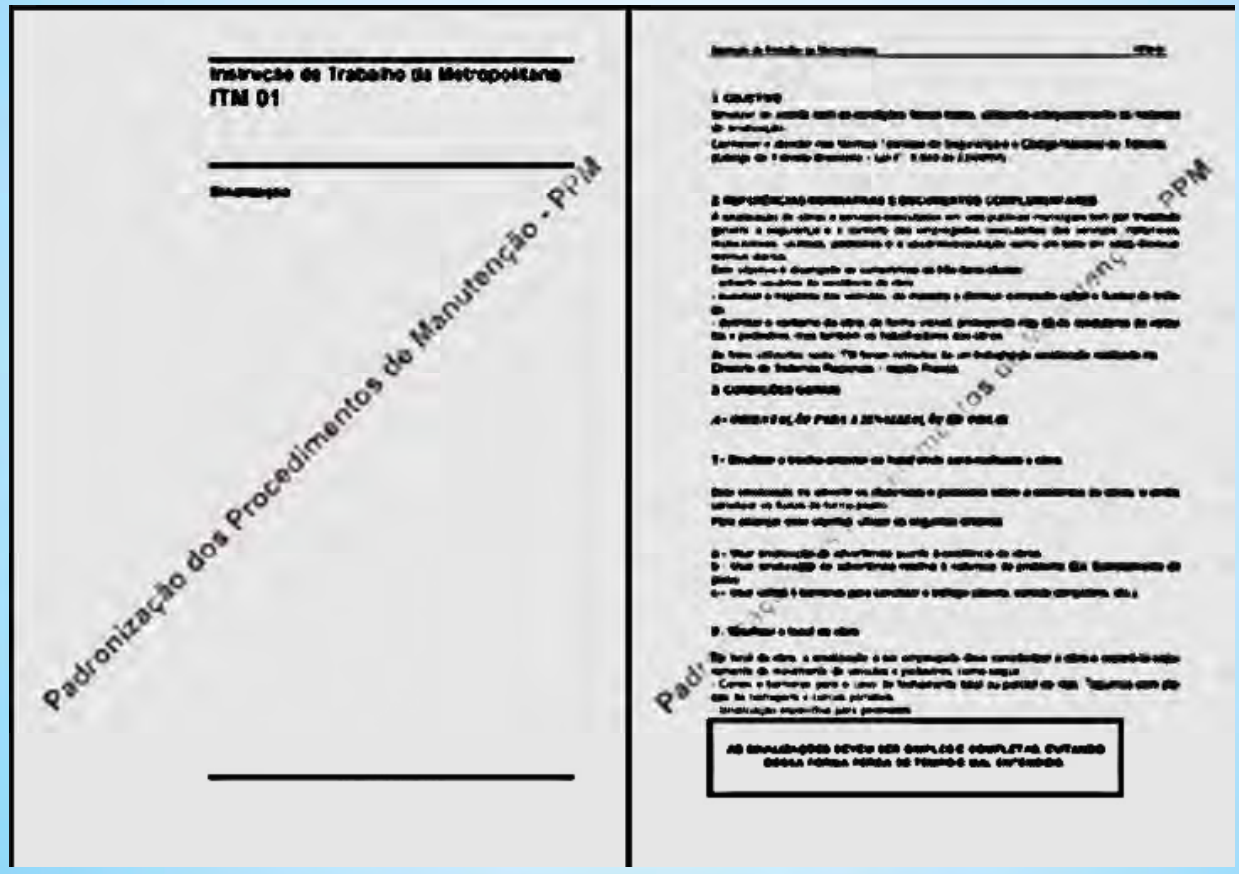


Figura 5 – Instrução de Trabalho da Metropolitana (PPM)
Fonte: Sabesp – Diretoria Metropolitana 2006

Melhoria da Infraestrutura

➢ *Instalação de VRP´s, Macromedidores, Remanejamentos, etc*



VRP´s com controlador



Macromedidores ETAs e DMC´s



Remanejamentos de Redes Críticas

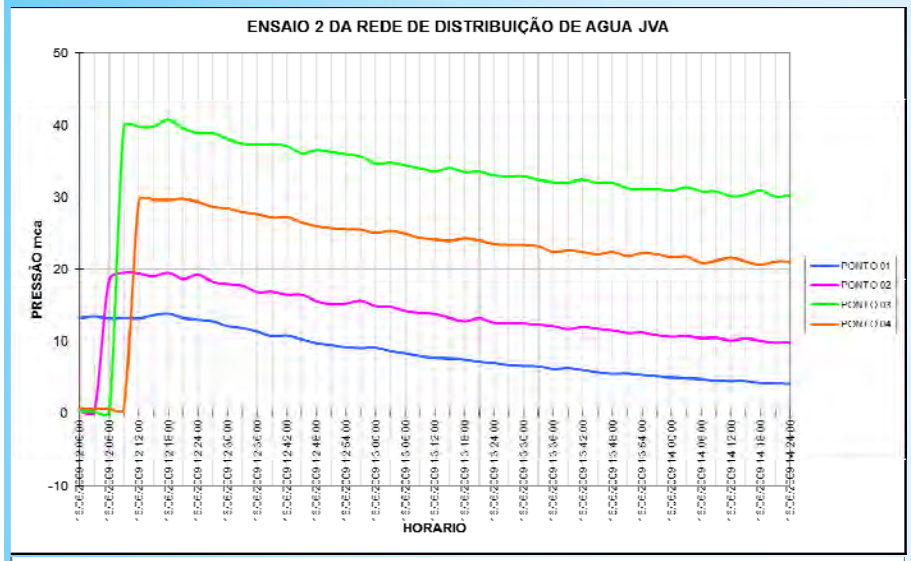


VRP´s instaladas em cavalete

GOVERNO DE SÃO PAULO

Melhoria da Infraestrutura

➢ *Execução de Testes de Estanqueidade segundo a NBR 9650/86*



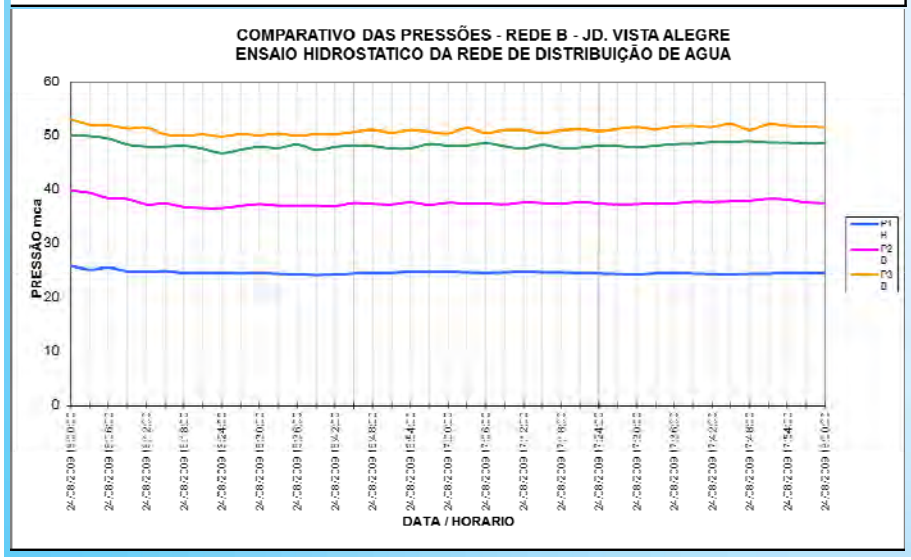






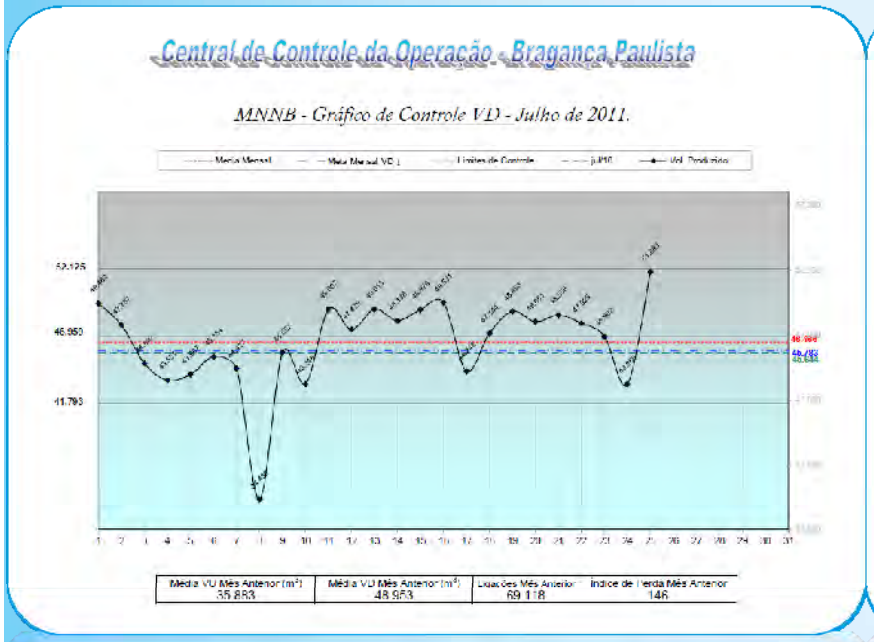
Figura 6 – Execução de Teste de Estanqueidade
Fonte: O Autor

GOVERNO DE SÃO PAULO

Monitoramento e Análise dos Resultados

➢ *CRIAÇÃO DAS CENTRAIS DE CONTROLE*





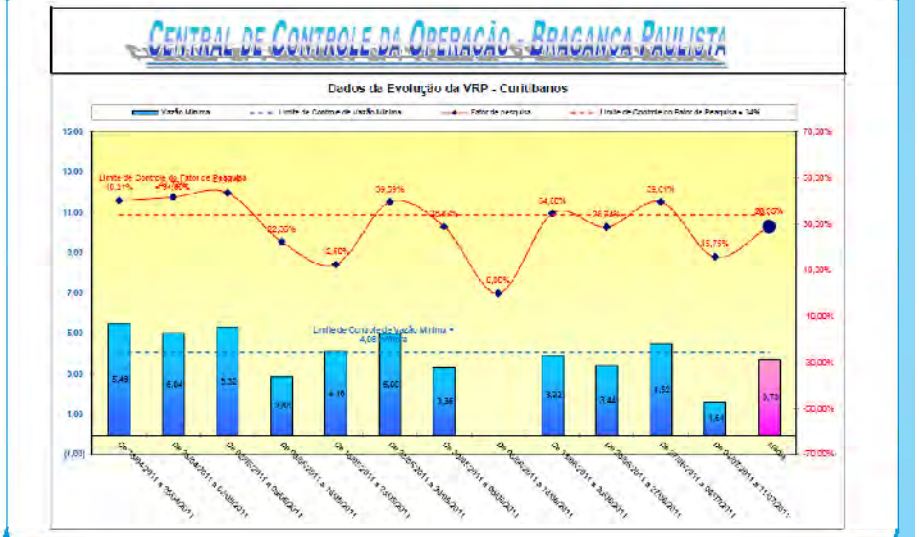
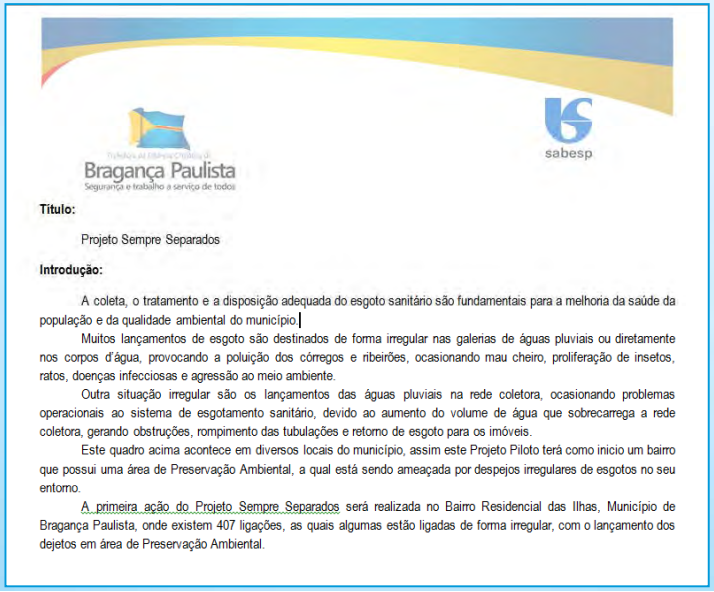


Figura 7 – Gráficos de Vazão Diária e Mínima Noturna/Fator de Pesquisa
Fonte: CCO Bragança Paulista

Manutenção Preventiva de Esgotos



- ***MASPE***
- ***Diagnóstico de Redes Coletoras***
- ***Testes para recebimento de redes de novos empreendimentos***
- ***Projeto "Sempre Separados"***



Bragança Paulista
Segurança e trabalho a serviço de todos

sabesp

Título:

Projeto Sempre Separados

Introdução:

A coleta, o tratamento e a disposição adequada do esgoto sanitário são fundamentais para a melhoria da saúde da população e da qualidade ambiental do município.

Muitos lançamentos de esgoto são destinados de forma irregular nas galerias de águas pluviais ou diretamente nos corpos d'água, provocando a poluição dos córregos e ribeirões, ocasionando mau cheiro, proliferação de insetos, ratos, doenças infecciosas e agressão ao meio ambiente.

Outra situação irregular são os lançamentos das águas pluviais na rede coletora, ocasionando problemas operacionais ao sistema de esgotamento sanitário, devido ao aumento do volume de água que sobrecarrega a rede coletora, gerando obstruções, rompimento das tubulações e retorno de esgoto para os imóveis.

Este quadro acima acontece em diversos locais do município, assim este Projeto Piloto terá como inicio um bairro que possui uma área de Preservação Ambiental, a qual está sendo ameaçada por despejos irregulares de esgotos no seu entorno.

A primeira ação do Projeto Sempre Separados será realizada no Bairro Residencial das Ilhas, Município de Bragança Paulista, onde existem 407 ligações, as quais algumas estão ligadas de forma irregular, com o lançamento dos dejetos em área de Preservação Ambiental.

GOVERNO DE SÃO PAULO

Resultados

➢ ***PRINCIPAIS RESULTADOS RELATIVOS AO SISTEMA DE ÁGUA***

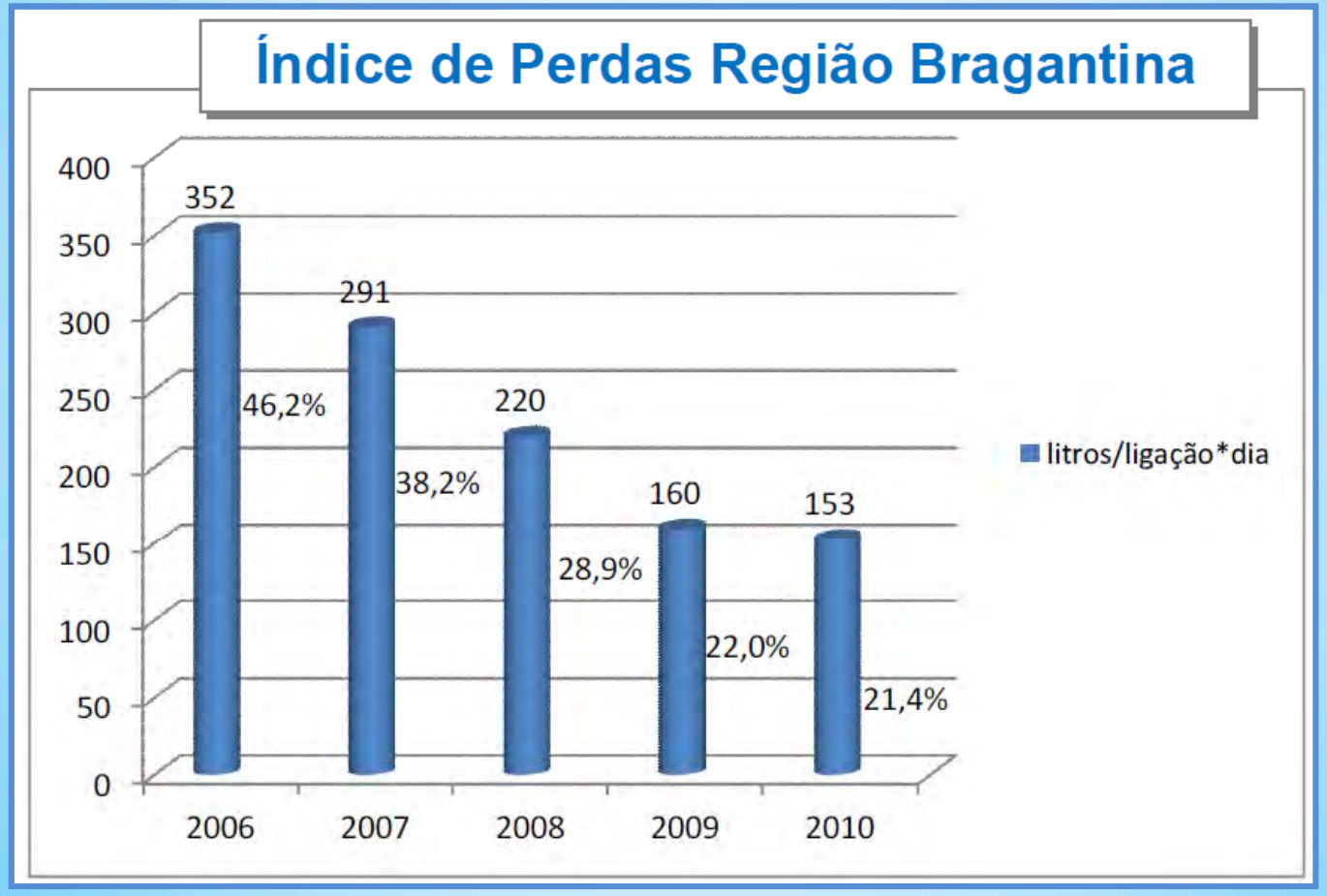


Figura 8 – Indicador de Perdas de Água na Região Bragantina
Fonte: CCO Bragança Paulista (2010)

Resultados

➢ *PRINCIPAIS RESULTADOS RELATIVOS AO SISTEMA DE ÁGUA*

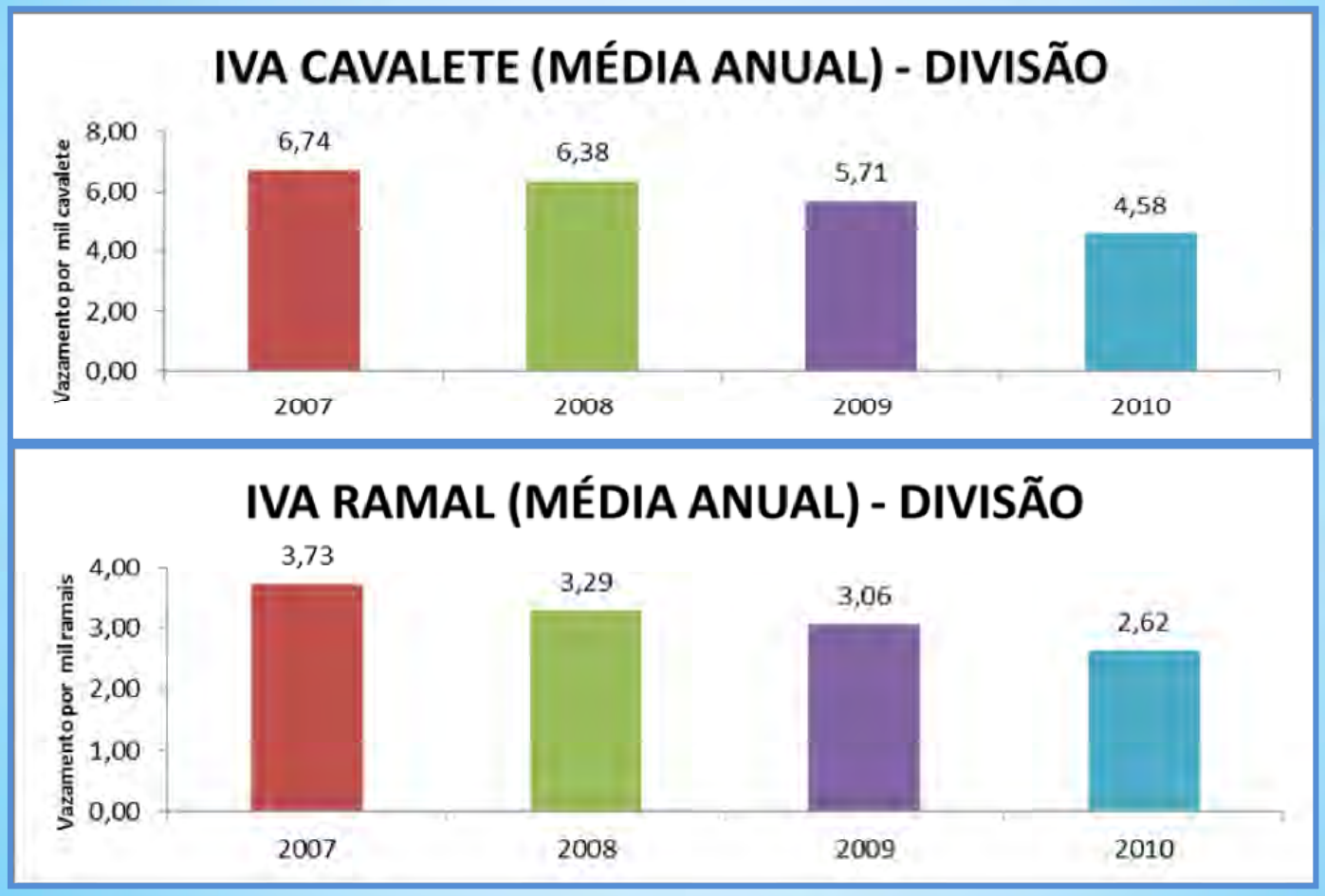


Figura 9 – Indicador de Vazamento de Água em Cavaletes e Ramais
Fonte: CCO Bragança Paulista (2010)

Resultados

➢ *PRINCIPAIS RESULTADOS RELATIVOS AO SISTEMA DE ÁGUA*

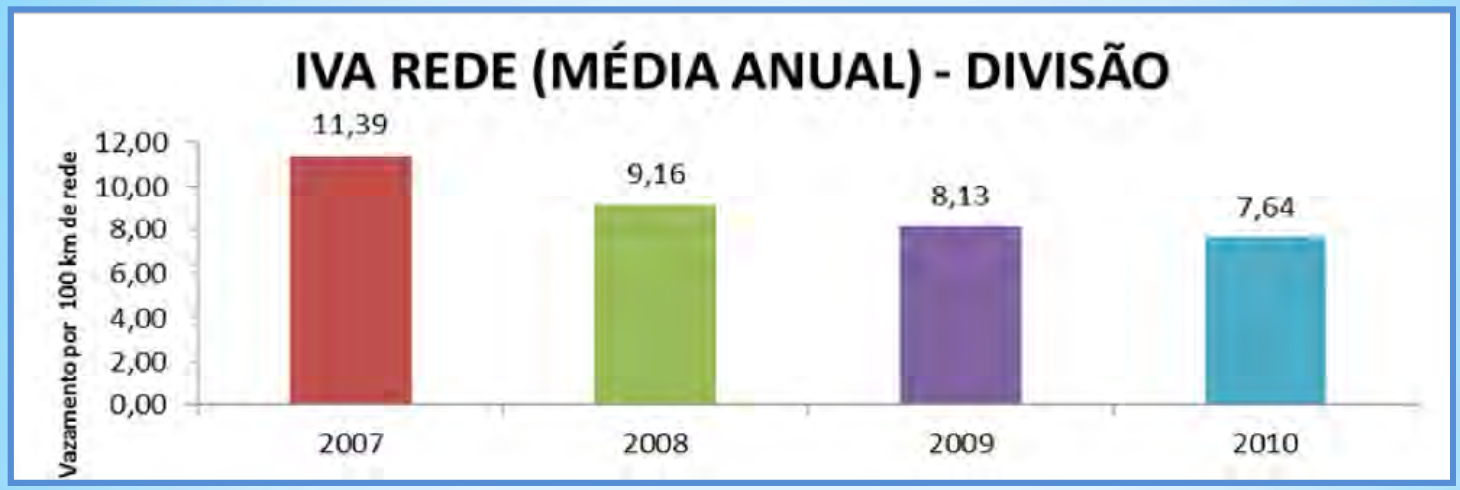


Figura 10 – Indicador de Vazamento de Água em Redes
Fonte: CCO Bragança Paulista (2010)

Resultados

➢ *PRINCIPAIS RESULTADOS RELATIVOS AO SISTEMA DE ÁGUA*

REDUÇÃO DE DESPESAS DE MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE ÁGUA COM A MELHORIA DA EFICIÊNCIA OPERACIONAL					
Serviços	**2007**	**2010**	**Redução (Qtde)**	**Valor Médio Reparo (R$)**	**Redução Custo Anual (R$)**
Reparos Cavaletes	5580	3792	1788	48,30	86.360,40
Reparos Ramais	3088	2169	919	210,00	192.990,00
Reparos Redes	1025	687	338	367,50	124.215,00
				VALOR TOTAL ANUAL	**R$ 403.565,40**

Quadro 1 – Redução de Despesas em Serviços de Água
Fonte: CCO Bragança Paulista (2010)

Resultados

➢ *PRINCIPAIS RESULTADOS RELATIVOS AO SISTEMA DE ÁGUA*

SIMULAÇÃO DA PRODUÇÃO NECESSÁRIA CONSIDERANDO A EVOLUÇÃO DAS PERDAS DE ÁGUA NA REGIÃO BRAGANTINA					
	VOLUME ÁGUA PRODUZIDO (m3/dia)	VOLUME NECESSÁRIO (m3/dia)	VOLUME DE PERDAS (m3/dia)	CUSTO ESTIMADO DA ÁGUA PRODUZIDA E DISTRIBUÍDA (R$/m3)	CUSTO TOTAL (R$/dia)
PERDA 2010 (21,4%)	37.728	48.000	10.272	1,00	48.000,00
PERDA 2007 (46,2%)	37.728	70.126	32.398	1,00	70.126,00
		REDUÇÃO DO VOLUME PRODUZIDO (m3/ano)	8.075.990	REDUÇÃO DE CUSTOS DE PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO (R$/ano)	R$ 8.075.990,00

Quadro 2 – Simulação Produção de Água x Evolução do Índice de Perdas
Fonte: CCO Bragança Paulista (2010)

GOVERNO DE SÃO PAULO

Resultados

➢ *PRINCIPAIS RESULTADOS RELATIVOS AO SISTEMA DE ÁGUA*

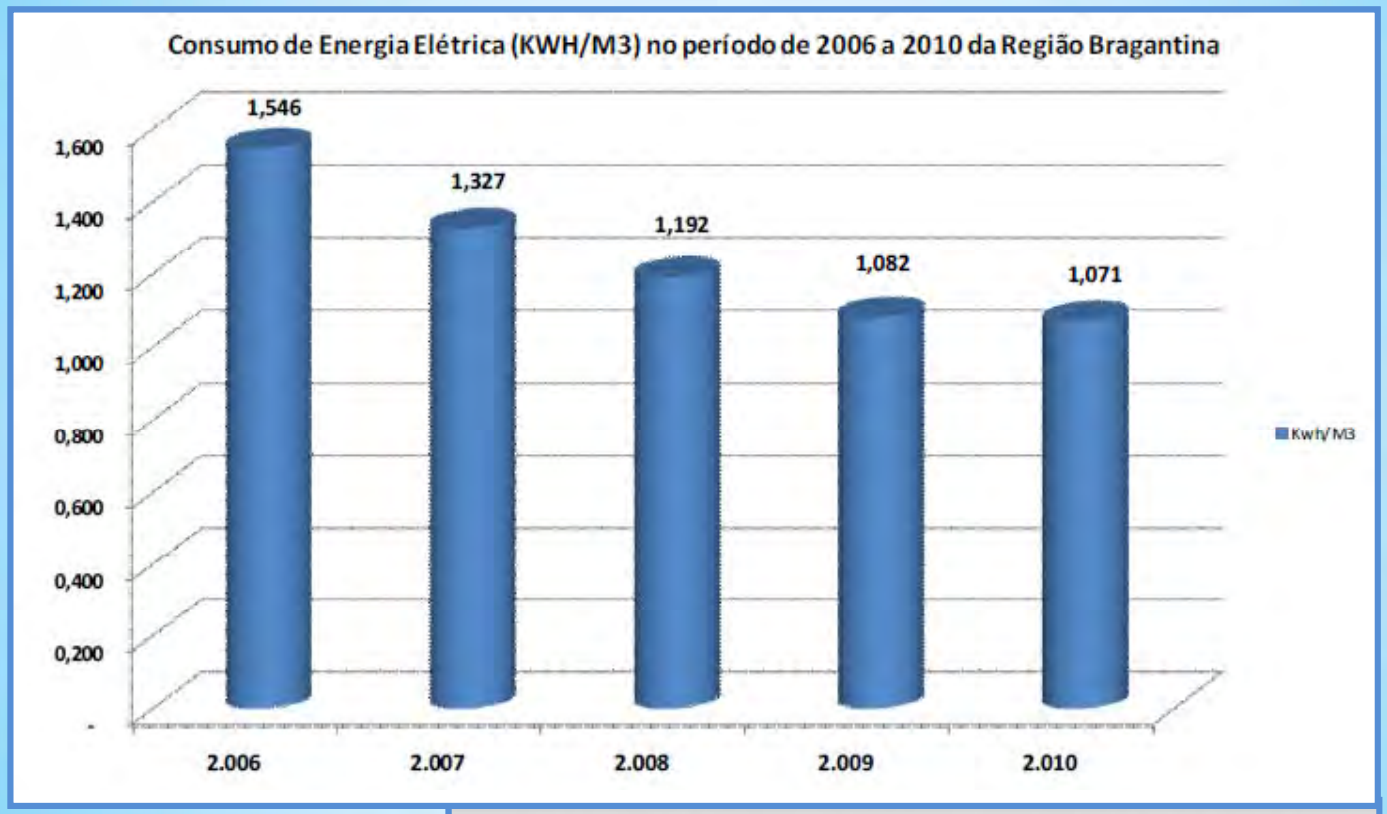


Figura 11 – Redução do Consumo de Energia Elétrica por m^3 Produzido

Fonte: ATL/CCO Bragança (2010)

REDUÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA		
Redução 2006/2010 (kwh)	Custo (R$/kwh)	redução custo anual(R$)
6.051.271,78	0,31	R$ 1.902.496,32

GOVERNO DE SÃO PAULO

Resultados

➢ *PRINCIPAIS RESULTADOS RELATIVOS AO SISTEMA DE ESGOTO*

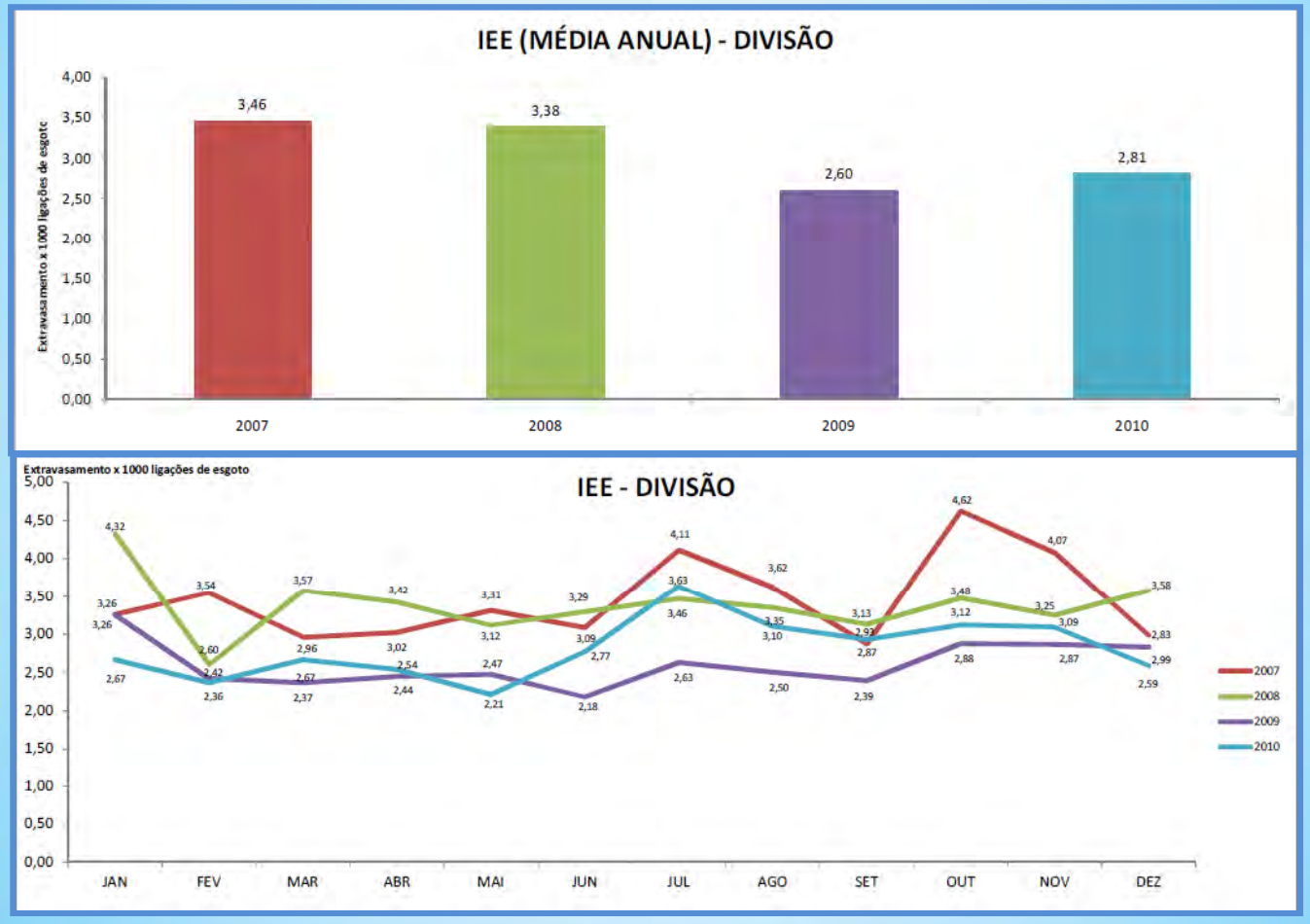


Figura 12 – Indicador de Extravasamentos em Redes de Esgoto
Fonte: CCO Bragança Paulista (2010)

Resultados

➢ *PRINCIPAIS RESULTADOS RELATIVOS AO SISTEMA DE ESGOTO*

REDUÇÃO DE DESPESAS DE MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTO COM A MELHORIA DA EFICIÊNCIA OPERACIONAL					
Serviços	**2007**	**2010**	**Redução (Qtde)**	**Valor Médio Serviços (R$)**	**Redução Custo Anual (R$)**
Reparos e Desobstruções de Redes e Ramais de Esgoto	2325	1888	437	269,35	117.705,95
				VALOR TOTAL ANUAL	**R$ 117.705,95**

Quadro 3 – Redução de Despesas em Serviços de Esgoto
Fonte: CCO Bragança Paulista (2010)

Resultados



Figura 13 – Programa Colaborador Destaque e Prêmio Eficiência Operacional
Fonte: Sabesp – Unidade de Negócio Norte/Diretoria Metropolitana (2009)



OBRIGADO

jcjunior@sabesp.com.br

papgodoy@sabesp.com.br

luizpm@sabesp.com.br

emasilva@sabesp.com.br